

Traumatismos recientes de los órganos genitales externos masculinos

P Paulhac
F Desgrandchamps
P Teillac
A Le Duc

Resumen. – Los traumatismos de los órganos genitales externos masculinos son poco frecuentes y afectan sobre todo a una población joven. La precocidad del tratamiento de estos pacientes condicionará los resultados funcionales.

La exploración quirúrgica de los traumatismos de las bolsas es la regla general, salvo en casos de traumatismo moderado, cuando la ecografía confirma la integridad del testículo.

Los traumatismos del pene deben ser reparados quirúrgicamente con urgencia, ya se trate de una fractura de los cuerpos cavernosos, de una estrangulación o de una amputación.

© 2001, Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, París. Todos los derechos reservados.

Introducción

Los traumatismos de los órganos genitales externos masculinos son poco frecuentes. Dichos traumatismos son potencialmente graves a causa de las complicaciones urinarias o sexuales que pueden provocar.

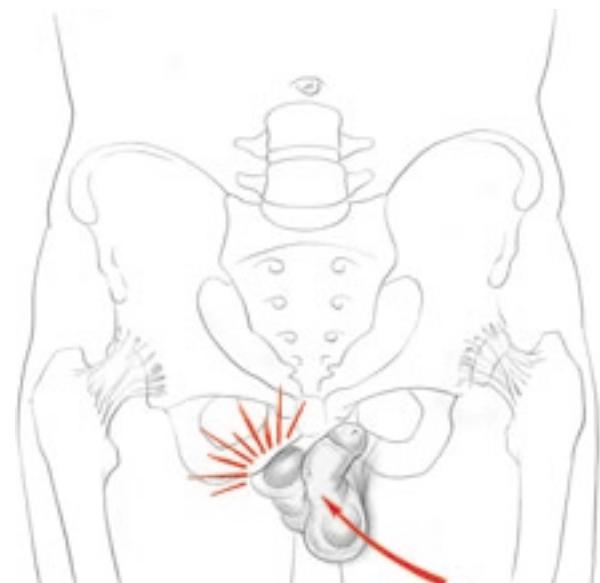
Traumatismos de las bolsas

Los traumatismos de las bolsas constituyen un accidente poco frecuente y afectan principalmente a una población joven.

MECANISMOS ETIOLÓGICOS

Los traumatismos de las bolsas son casi siempre traumatismos cerrados. Las lesiones traumáticas son la consecuencia de un choque violento que proyecta al testículo contra el arco púbico (fig. 1) o contra el muslo. Las principales etiologías de estos traumatismos son los accidentes deportivos (fútbol, rugby), las peleas, las caídas a horcajadas, los accidentes en la vía pública (bicicleta, moto) y los accidentes de trabajo [4, 6, 8].

Los traumatismos abiertos de las bolsas son menos frecuentes, ya se trate de heridas del escroto (herida por bala, auto-mutilación, cornada [8, 22]) o de avulsiones cutáneas del pene o del escroto por arrancamiento directo (mordisco) o indirecto (correa, eje rotativo).



1 Mecanismo del traumatismo testicular contra el arco púbico.

LESIONES ANATOMOPATOLÓGICAS [8]

Se pueden constatar las siguientes lesiones:

- hematoma aislado del escroto;
- hematocеле aislado;
- lesiones del testículo (fig. 2):
 - la contusión: la albugínea está intacta y no existe hematoma en el interior del testículo. Evoluciona hacia una reparación integral, sin secuelas endocrinas o exocrinas;
 - el hematoma intratesticular: la albugínea está intacta, pero hay un hematoma que se desarrolla dentro del

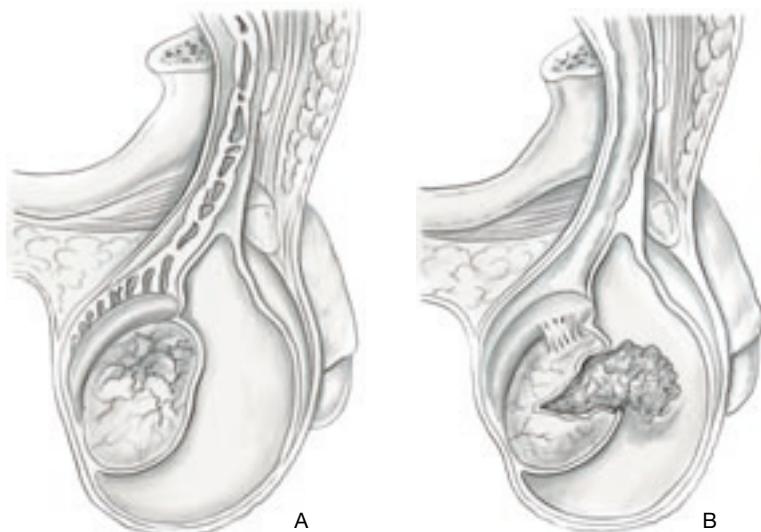
Pascal Paulhac : Interno.

François Desgrandchamps : Praticien hospitalo-universitaire.

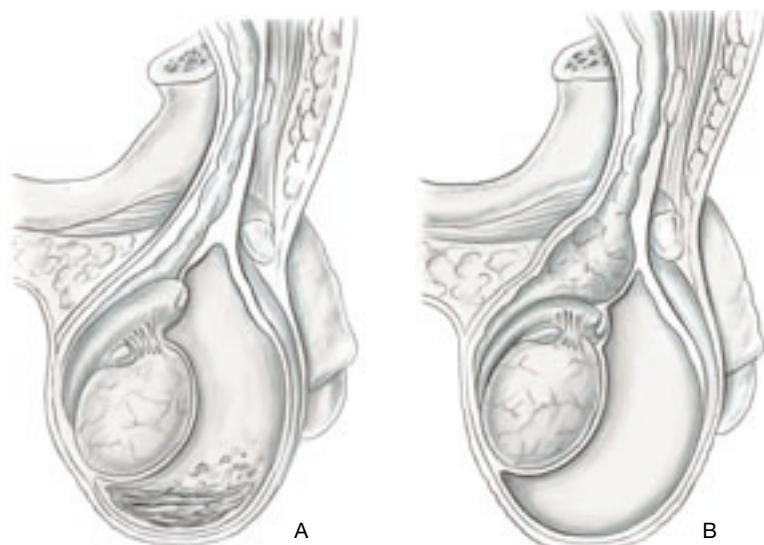
Pierre Teillac : Professeur des Universités, praticien hospitalier.

Alain Le Duc : Professeur des Universités, praticien hospitalier.

Service d'urologie, hôpital Saint-Louis, 1, avenue Claude-Vellefaux, 75010 Paris, France.



2 Lesiones anatomopatológicas del testículo.
A. Hematoma intratesticular.
B. Fractura del testículo.



3 Lesiones anatomopatológicas de los anexos testiculares.
A. Ruptura del epidídimo.
B. Hematoma del cordón.

testículo, que puede llegar a ser compresivo y peligroso a causa de la isquemia y la esclerosis que provoca;

— la ruptura testicular: la albugínea se rompe, la pulpa testicular se desborda por la brecha, sangra y se necrosa rápidamente;

— lesiones de los anexos (*fig. 3*):

— la ruptura del epidídimo: cuando existe un defecto de unión entre el epidídimo y el testículo;

— el hematoma del cordón por lesión de las venas de los plexos pampiniformes;

— las luxaciones del testículo.

Si es examinado tardíamente, el cuadro es menos unívoco. Se trata entonces a menudo de una enorme bolsa inflamatoria dolorosa (33 % de los casos) o de un escroto de aspecto normal. En estos casos, el único examen complementario útil es la ecografía testicular [2, 4, 8, 18]. Este examen debe buscar un hematocèle, una ruptura de la albugínea o cualquier otra anomalía ecográfica testicular (testículo heterogéneo). No obstante, si bien la ecografía puede ayudar al diagnóstico, la ausencia de anomalía testicular ecográfica no debe modificar la indicación terapéutica planteada por la clínica [4].

En la práctica, frente a un traumatismo de las bolsas, se puede proponer el esquema de decisiones representado en la *fig. 4*.

PRESENTACIÓN CLÍNICA Y EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

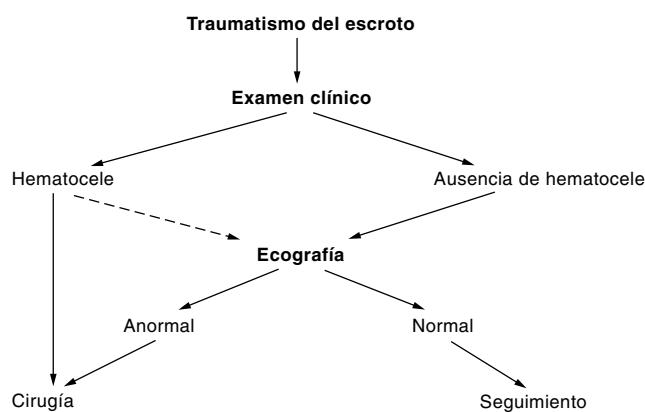
El examen clínico se llevará a cabo en función de la violencia de traumatismo, pero también del tiempo transcurrido entre el traumatismo y el examen clínico. Asimismo, dicho examen debe poner de manifiesto las eventuales lesiones asociadas (en particular uretrales). Cuando el paciente es examinado precozmente, el diagnóstico es sencillo. En caso de observarse un hematocèle (presente en el 40 % de los casos), se procederá a la exploración quirúrgica. Cuando el herido

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

■ Traumatismos cerrados

El tratamiento quirúrgico consiste en una escrototomía exploradora.

Tras preparar el campo operatorio (afeitado y limpieza local con un antiséptico), el paciente es instalado en decúbito dorsal bajo anestesia general.



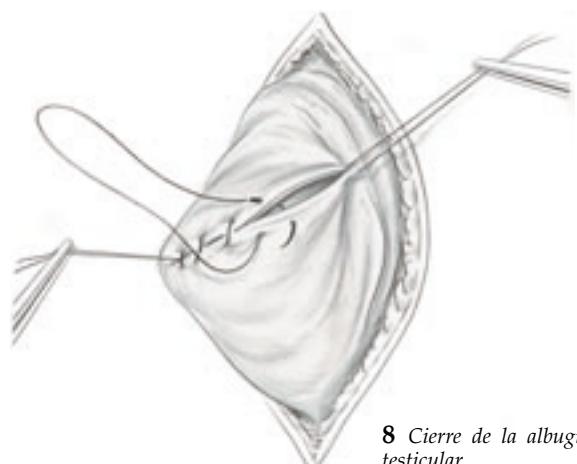
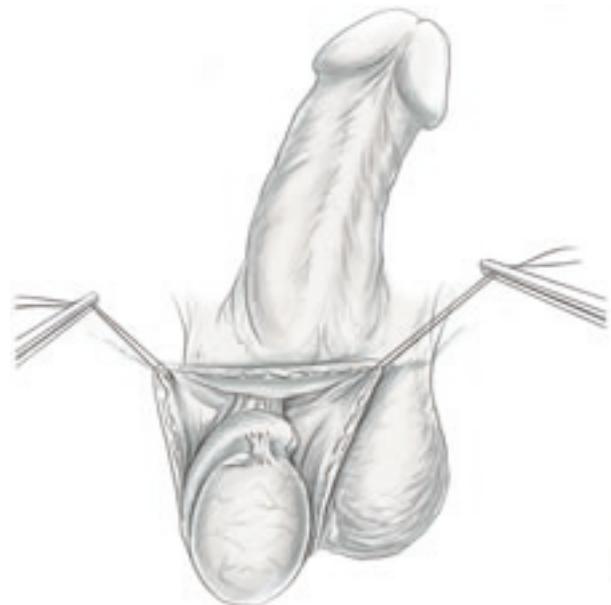
Se efectúa entonces una escrototomía transversa en el escroto traumático (fig. 5).

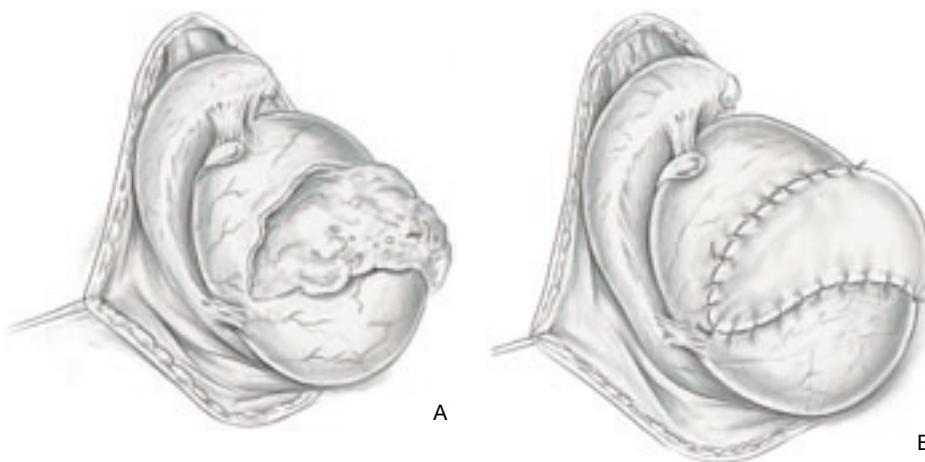
Se abren los diferentes planos hasta la vaginal testicular. Luego se abre la vaginal, se enuclea el testículo (fig. 6) y se realiza el estudio de las lesiones.

Si se trata de un hematocеле aislado: se evacúa el hematocèle, se lleva a cabo en una limpieza testicular con suero fisiológico y luego se reintegra el testículo dentro de la vaginal. Se cierra la vaginal mediante una sutura continua de hilo reabsorbible 3-0 (tipo poliglactin). Se sitúa de nuevo el testículo dentro del escroto y se cierran las túnicas testiculares mediante una sutura de hilo reabsorbible 3-0. Se cierra después la piel mediante puntos separados (fig. 7) o mediante una sutura continua de hilo de reabsorción rápida 3-0.

Si se trata de un hematoma intratesticular: para la mayoría de los autores, la regla es la abstención [4]. Algunos especialistas recomiendan la evacuación del hematoma [8]: para ello, se abre la albugínea a la altura del hematoma, se evaca el hematoma y la pulpa testicular necrosada, y luego se cierra la albugínea mediante puntos separados de hilo de polidioxanona 4 o 5-0 (fig. 8).

Si se trata de una ruptura testicular: se practica la escisión de la pulpa testicular exteriorizada y necrótica, luego se repara la albugínea por medio de puntos separados de polidioxanona 4 o 5-0. En caso de ruptura importante o de sutura bajo tensión de la albugínea, se puede confeccionar un parche con la





9 Cierre de la albugínea mediante un parche de la vaginal.

vaginal^[11] para cerrar la albugínea (*fig. 9*). Si las lesiones son demasiado importantes, no se debe dudar en realizar una orquidectomía parcial o incluso total.

Si se trata de una lesión del epidídimo: la cirugía reparadora se lleva a cabo según los mismos principios (*fig. 10*).

La precocidad del tratamiento de estas lesiones es indispensable para evitar, en la medida de lo posible, una orquidectomía, puesto que esta intervención tiene probablemente una incidencia sobre la fertilidad ulterior de los pacientes^[4].

■ Traumatismos abiertos

En caso de herida del escroto: la exploración quirúrgica permite hacerse una idea precisa de las lesiones. Se extirpan todos los tejidos necróticos: es posible que sea necesaria una orquidectomía parcial (*fig. 11*). El cierre se hace plano por plano, tal como se ha descrito anteriormente, a menudo con la colocación de un dren (del tipo de la lámina de Delbet) situado en la fascia vaginal testicular (*fig. 12*).

En caso de avulsión cutánea del escroto: en un primer tiempo, es preciso llevar a cabo una preparación cuidadosa con escisión amplia de todos los tejidos necróticos, con el fin de evitar las posibles sobreinfecciones (*fig. 13*). Si los tegumentos restantes son insuficientes para recubrir los testículos, éstos serán colocados, en un primer tiempo, en campos estériles humidificados para permitir la granulación. En un segundo tiempo, una vez que la infección esté controlada (hacia el sexto o séptimo día), se procederá a la reconstrucción del escroto. El injerto cutáneo es poco aconsejable^[14]. La técnica de reconstrucción más segura y que ha dado mejores resultados^[15] es la que utiliza colgajos cutáneos pediculados del muslo: los testículos se resguardan primero en bolsas subcutáneas, en la cara interna de cada muslo (*fig. 14*), durante 4 a 6 semanas. Luego, se reconstruye el escroto por medio de dos colgajos cutáneos pediculados obtenidos en la cara interna de los muslos y reunidos entre sí en la línea mediana (*fig. 15*). Se coloca en el nuevo escroto un dren de tipo Penrose durante 4 o 5 días. Hasta el momento de la cicatrización se llevarán a cabo minuciosos cuidados cutáneos locales.

Traumatismos del pene

Son infrecuentes pero graves, a causa de las complicaciones que pueden ocasionar. Existen tres tipos principales de traumatismos.



10 Reparación de las lesiones del epidídimo.

FRACTURAS DE LOS CUERPOS CAVERNOSOS

■ Mecanismo y etiologías^[19]

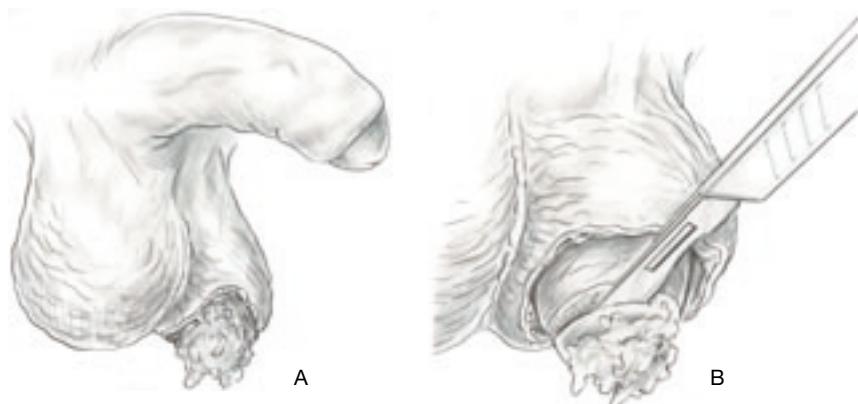
Estas lesiones son siempre secundarias a un traumatismo directo en el pene en erección. La fractura corresponde a una ruptura de la albugínea. Las circunstancias de aparición son múltiples:

- manipulación forzada: 46 %;
- incidente durante el coito: 37 %;
- otras: 17 %.

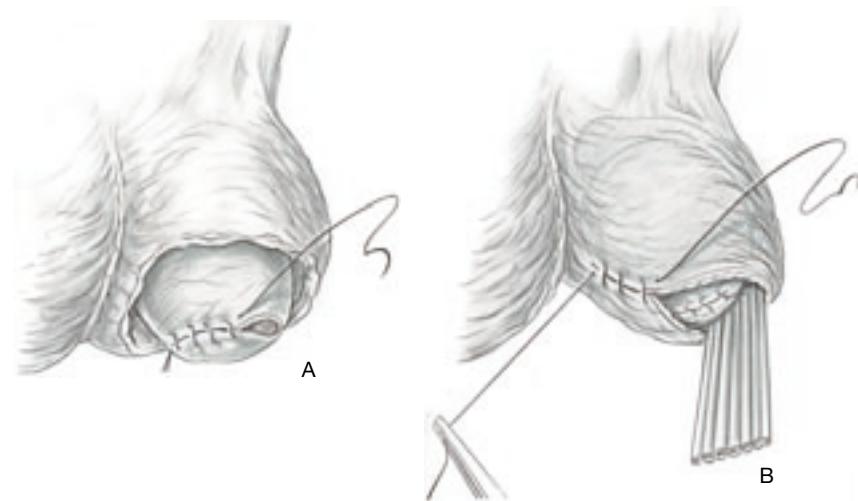
■ Presentación clínica y exámenes complementarios

El examen clínico muestra un hematoma en el lugar de la lesión, con una desviación distal del pene, contralateral a aquella. El defecto de la albugínea casi siempre es palpable. El lugar de la lesión es variable: la mayoría de las veces la fractura es proximal y unilateral (una fractura bilateral es posible, pero menos frecuente^[12]). Es importante buscar una lesión asociada de la uretra, presente en 10 a 33 % de los casos^[21]. Hay que sospechar dicha lesión en presencia de una uretrorragia, una disuria o una retención vesical completa.

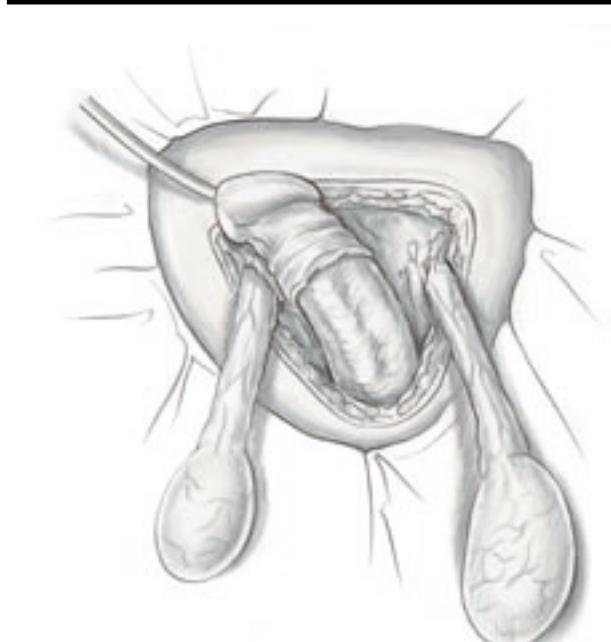
Los exámenes complementarios son útiles en caso de que exista una duda diagnóstica, cuando el paciente es examinado tardíamente o cuando se sospecha una ruptura de la uretra. La cavernografía^[19] y, sobre todo, las imágenes obtenidas



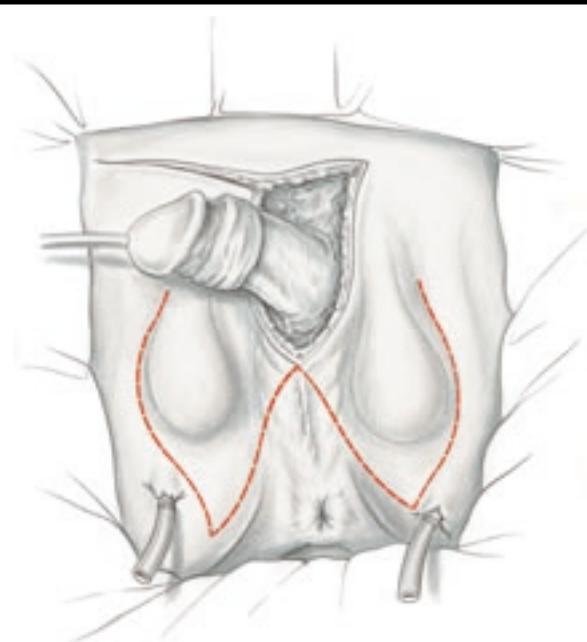
11 Orquidectomía parcial un cierto tiempo después de un traumatismo «abierto».



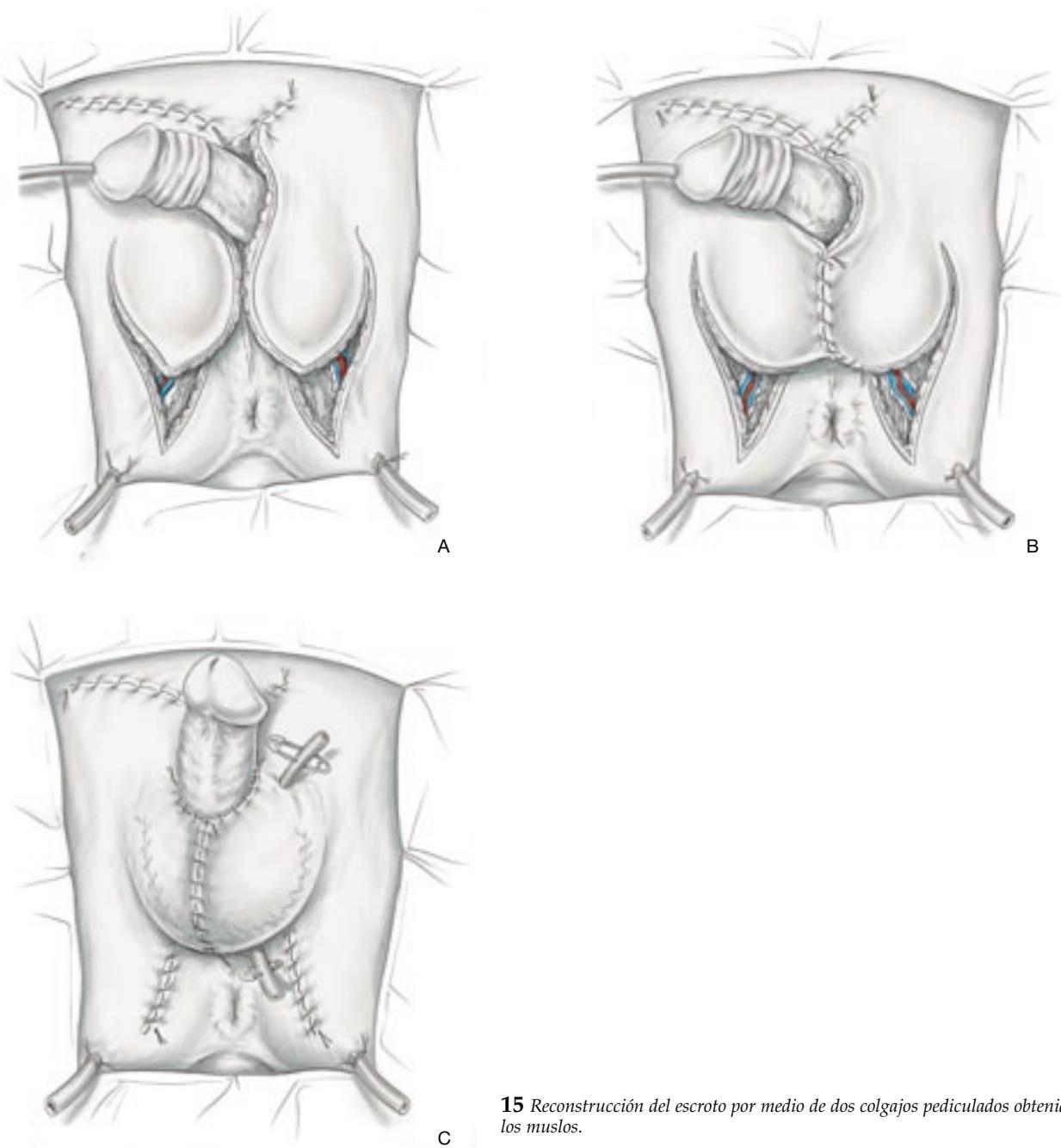
12 Traumatismo abierto. Cierre plano por plano sobre una lámina de tipo Delbet.



13 Avulsión cutánea del escroto. Escisión de los tejidos necrosados.



14 Traumatismos abiertos. Los testículos se resguardan en la cara interna de los muslos.



15 Reconstrucción del escroto por medio de dos colgajos pediculados obtenidos en los muslos.

mediante resonancia magnética^[17, 20] permitirán precisar la localización de las lesiones cavernosas.

■ Tratamiento

El tratamiento médico (vendaje compresivo, tras la instalación de una sonda uretral o de una férula, durante dos a tres semanas) de estas lesiones ya no se utiliza en la actualidad^[19]. El tratamiento, que ha de ser quirúrgico y precoz, permite una duración más corta de la hospitalización y un índice mucho menos elevado de complicaciones^[16]. Consiste en la evacuación del hematoma y en la reparación de la albugínea. Existen principalmente dos vías de acceso.

Vía de acceso circunferencial en el surco balanoprepucial

Está indicada en las fracturas con herida de la uretra, fracturas bilaterales, fracturas distales o en caso de duda acerca del lugar de la lesión.

Tras haber situado el campo operatorio, se practica una incisión circular de la cobertura cutánea del pene, a una distancia de 2 milímetros por encima del surco balanoprepucial, hasta la fascia de Buck (fig. 16).

Se descubre el pene hasta el lugar del defecto de la albugínea del cuerpo cavernoso correspondiente.

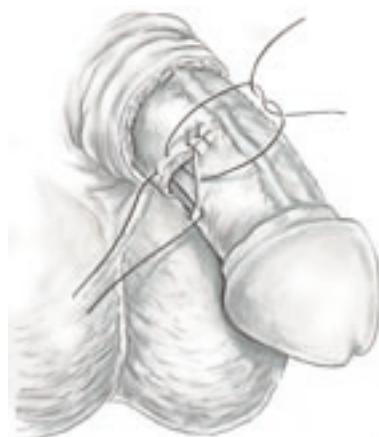
Se procede a la evacuación del hematoma y se hace un estudio preciso de las lesiones.

Se realiza una hemostasia cuidadosa, luego se cierra la albugínea mediante puntos separados de hilo de reabsorción lenta (tipo polidioxanona) 3-0 (fig. 17). En caso de defecto importante, se puede cerrar la albugínea por medio de un parche (vaginal, cutáneo, injerto venoso, sintético^[7]).

Se cierra la piel mediante puntos separados de hilo de reabsorción rápida 4-0 por encima de otros puntos de seda natural (crin de Florencia).



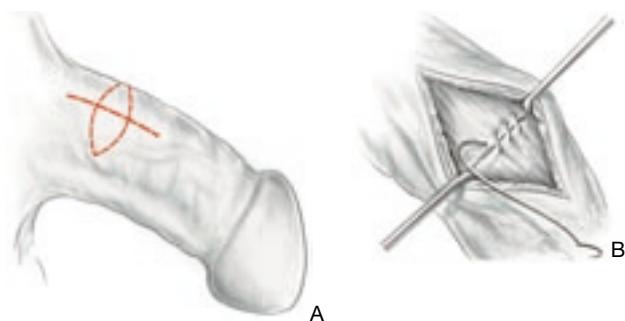
16 Incisión circunferencial en el surco balanoprepucial.



17 Cierre de la albugínea del cuerpo cavernoso.

El problema de la circuncisión en el mismo tiempo operatorio, en caso de edema importante del prepucio, sigue sin resolverse. En la actualidad, ningún trabajo permite dar una respuesta y cada cirujano es libre de elegir el procedimiento en función de las condiciones locales.

En caso de ruptura completa de la uretra, es preciso llevar a cabo una uretrorrafia terminoterminal con hilo reabsorbible, tras la liberación e igualación de las dos extremidades de la uretra^[19]. Se deja instalada una sonda de Foley 18 Ch, que será retirada al quinto día.



18 Incisión cutánea longitudinal y cierre de la albugínea del cuerpo cavernoso.

En caso de ruptura parcial de la uretra, no existe consenso quirúrgico: se ha recomendado ya sea la sutura quirúrgica, la cicatrización con colocación de una sonda uretral o la cistostomía sola con catéter suprapúbico^[19].

Vía de acceso electiva hemicircunferencial o longitudinal

En ausencia de otras lesiones, puede reservarse para las rupturas de localización proximal.

Se practica una incisión cutánea longitudinal o hemicircunferencial en el lugar de la lesión (fig. 18), hasta llegar al defecto de la albugínea.

Se evacúa el hematoma, se practica la hemostasia y luego se cierra la albugínea mediante puntos separados de hilo de reabsorción lenta 3-0.

Se cierra la piel mediante puntos separados de hilo de reabsorción rápida 4-0 sin drenaje.

Los cuidados postoperatorios son sencillos:

- antiinflamatorios y analgésicos;
- tratamiento de inhibición de las erecciones durante 15 días (la asociación de acetato de ciproterona [200 mg/día] y diazepam [10 mg/día] parece ser la más eficaz^[19]);
- ausencia de relaciones sexuales durante seis semanas;
- antibioticoterapia en caso de ruptura de la uretra durante ocho a diez días.

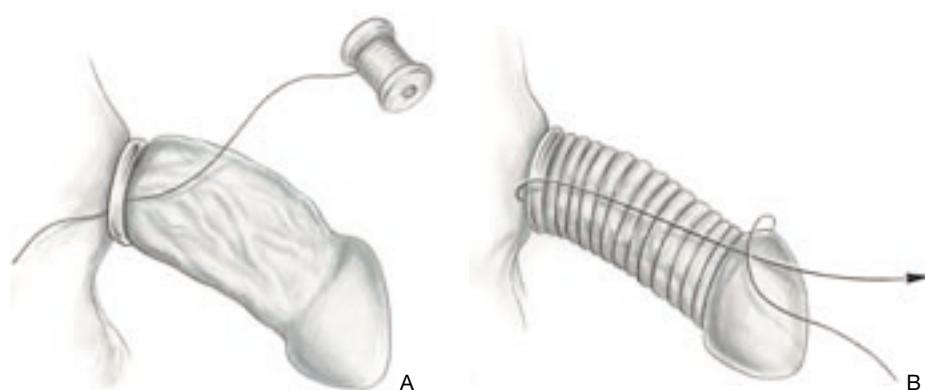
En ausencia de complicaciones, el paciente puede ser dado de alta entre el tercer y el quinto día del postoperatorio.

Los resultados funcionales son buenos^[9]. Las complicaciones que pueden surgir son la curvatura del pene, la fimosis cicatrizal, los dolores durante las relaciones sexuales o la presencia de una placa de fibrosis en los cuerpos cavernosos^[3].

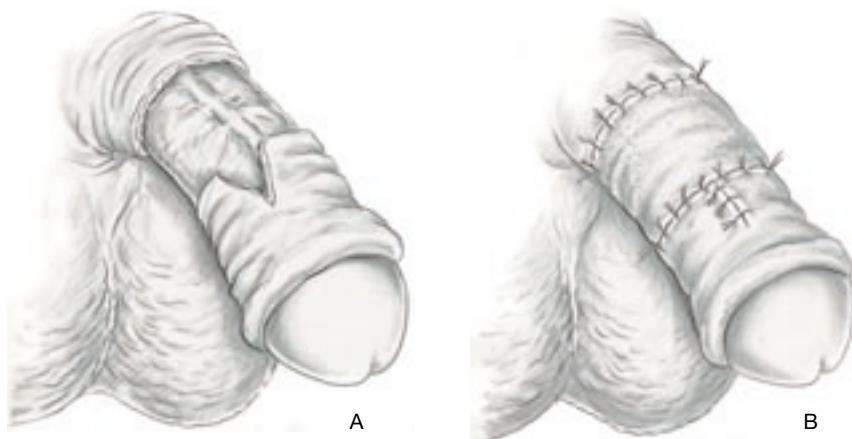
ESTRANGULACIONES^[19]

Mecanismos etiológicos

Las estrangulaciones se deben a un agente de estrangulación situado en torno del pene y cuya ablación resulta imposible.



19 Método de enrollamiento de un hilo para sacar el anillo del pene.



20 Injerto en el pene con una capa delgada de piel total.

En el adulto, se trata casi siempre de objetos metálicos circulares (anillo, tuerca, rodamiento de bolas, etc.) colocados voluntariamente en la base del pene con el fin de prolongar y mejorar la erección.

En el niño, se trata más bien de objetos no metálicos colocados como juego: elásticos, cintas o incluso cabellos. Se habla entonces del «síndrome del torniquete en el pene»: se trata de una patología particular, más frecuente en los países del Magreb. Harouchi ha descrito la clasificación de las lesiones y su tratamiento^[10].

■ Presentación clínica

Depende del grado de estrangulación y de la duración de su evolución.

En el estadio inicial, se constata un edema y una estasis venosa de la parte distal del pene, asociados a una disminución de la sensibilidad cutánea.

Luego aparece una ulceración y después una necrosis cutánea en el lugar de la estrangulación y en el territorio distal a ésta.

Si la estrangulación se prolonga, el cuerpo esponjoso y la uretra pueden verse afectados por una disuria con retención vesical, o por una sección del cuerpo esponjoso con fístula ureteral por encima del obstáculo.

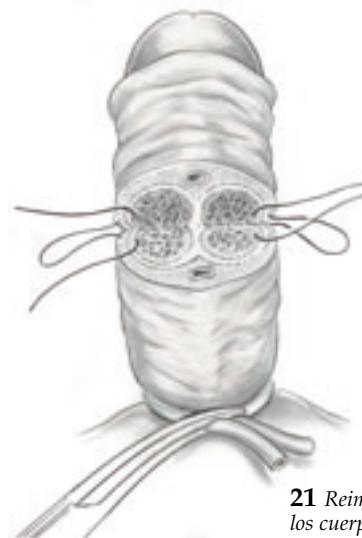
Ningún examen complementario resulta útil.

■ Tratamiento

Ablación del agente de estrangulación

En un primer tiempo, se lleva a cabo la punción del edema por medio de una aguja subcutánea (mediante punciones múltiples de la dermis, acompañadas de una presión manual) o se evacúa la congestión venosa distal a la estrangulación mediante punción con aguja intramuscular en uno de los cuerpos cavernosos, efectuada en el surco balanouretral.

En un segundo tiempo, se practica la ablación del objeto en la sala de operaciones: el método de introducir un hilo como para sacar un anillo de un dedo (fig. 19) es sencillo, rápido y no traumático, si bien sólo es aplicable en las lesiones recientes^[23]. En caso de que no funcione, cualquier método es bueno: sierra para metales, perforación con un taladro, utilización de un taladro de dentista, etc. Para no agravar las lesiones cutáneas con el calentamiento que provoca la sierra o la taladradora, conviene colocar una protección entre el objeto metálico y la piel, y trabajar irrigando continuamente la piel con un líquido frío.



21 Reimplantación del pene. Sutura de los cuerpos cavernosos.

Cicatrización de las lesiones cutáneas

Los cuidados locales son suficientes si las lesiones son mínimas.

Si no, se debe practicar la escisión de los tejidos necrosados:

- en caso de herida limpia y de pérdida moderada de sustancia, se puede recubrir con piel del pene procedente de una zona no afectada;

- en caso de herida infectada y pérdida importante de sustancia, es preciso asegurar los cuidados locales cotidianos y luego, de forma secundaria, llevar a cabo un injerto de piel total muy delgado (fig. 20).

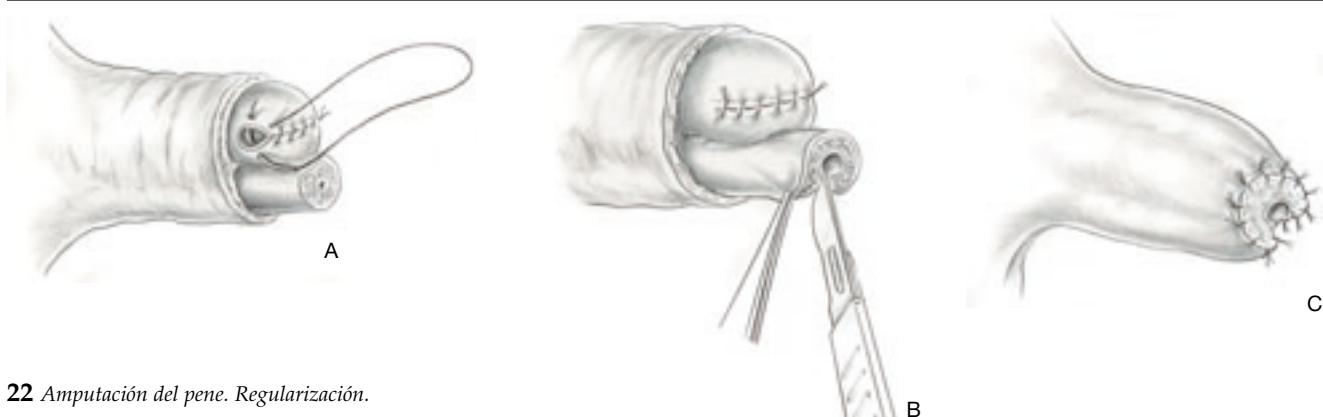
En caso de lesión uretral

Si se trata de una retención vesical completa sin fístula uretral, basta con un drenaje vesical mediante un catéter suprapúbico durante ocho días.

Si existe una fístula uretral, será necesario programar para más adelante (2 o 3 meses) la realización de una uretroplastia con tejidos sanos.

AMPUTACIONES

Las amputaciones del pene (parcial o total) son traumatismos extremadamente raros que tienen lugar, la mayor parte de las veces, en pacientes psicóticos^[1, 18].



22 Amputación del pene. Regularización.

Siempre que sea posible, es preciso intentar una reimplantación. Sin embargo, el tratamiento terapéutico de estos pacientes deberá tener en cuenta diversos principios.

Antes de cualquier decisión quirúrgica, se pedirá la opinión de un psiquiatra con el fin de asegurarse de la conveniencia de una reimplantación. A la espera de la opinión del psiquiatra, se colocará el pene amputado en suero fisiológico estéril con hielo y se pondrá un vendaje compresivo en el muñón.

■ Intervención [5, 13]

Reimplantación posible

Se iniciará con una limpieza de las dos superficies de sección, localización de los diferentes elementos e irrigación de los vasos sanguíneos con suero heparinado.

Se reparan los cuerpos cavernosos mediante puntos separados de hilo de reabsorción lenta 3-0 (fig. 21), y a continuación se realiza una anastomosis uretral terminoterminal con una sonda tutora de tipo Foley Ch 18, colocada en el interior de la uretra.

Seguidamente, se realizan las suturas vasculares y nerviosas con la ayuda de un microscopio, sin provocar tensión. Se procurará suturar las dos arterias dorsales, la vena dorsal y los dos nervios. En función de las lesiones, es posible contentarse con realizar la anastomosis de un solo paquete arterionervioso, pero es importante anastomosar siempre la vena para evitar la congestión y la isquemia de los tejidos. Las suturas se llevan a cabo mediante puntos separados de polipropileno o poliamida 8 o 9-0. Se puede utilizar un injerto venoso si existe una pérdida de sustancia arterial.

Si la utilización del microscopio no es posible, se puede intentar una reimplantación reparando únicamente los cuerpos cavernosos y la uretra. En dicho caso, es preciso desnudar el pene y enterrarlo en el escroto para evitar la necrosis cutánea. Este método necesitará más adelante un segundo tiempo operatorio, para la realización de una plastia cutánea.

Reimplantación imposible

Se regulariza entonces la amputación según la técnica de amputación de los tumores (fig. 22).

■ Cuidados postoperatorios

Se puede aconsejar:

- cuidados locales cotidianos;

- tratamiento que inhiba las erecciones;
- control de la permeabilidad vascular mediante ecografía Doppler;
- antibioticoterapia durante diez días;
- retirada de la sonda vesical al décimo día;
- abstinencia sexual durante seis semanas.

Las posibles complicaciones son la necrosis cutánea, la fistula uretral, la necrosis del glande [19]. Los fracasos completos de la reimplantación no suelen ser publicados en la bibliografía médica.

■ Resultados a mediano y largo plazo

Sea cual sea el método utilizado, los pacientes suelen recuperar las erecciones tras la reimplantación. A pesar de todo, el método de elección es la reimplantación con microscopio, ya que permite mejores resultados funcionales, en particular en lo relativo a la sensibilidad del pene [13, 19].

Conclusión

Los traumatismos de los órganos genitales externos masculinos son poco frecuentes. Su tratamiento terapéutico está bien codificado.

Para los traumatismos de las bolsas, la regla general consiste en operar de urgencia cualquier bolsa traumática, para evaluar rápidamente las lesiones intraescrotales y evitar así un tratamiento radical. La ecografía ocupa un lugar importante en la exploración de los traumatismos moderados, al permitir optimizar la indicación quirúrgica.

Para los traumatismos del pene, existen tres casos posibles:

- *en caso de fractura de los cuerpos cavernosos, la regla general es el tratamiento quirúrgico con reparación de la albugínea y de las eventuales lesiones asociadas;*
- *en caso de estrangulación, la ablación del cuerpo extraño debe hacerse en la sala de operaciones, sin comprometer la vascularización de la cobertura cutánea del pene;*
- *en caso de amputación, el tratamiento es doble, urológico y psiquiátrico. La reimplantación da buenos resultados con la microcirugía.*

Cualquier referencia a este artículo debe incluir la mención del artículo original: Paulhac P, Desgrandchamps F, Teillac P et Le Duc A. Traumatismes récents des organes génitaux externes masculins. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Techniques chirurgicales - Urologie, 41-417, 1998, 10 p.

Bibliografía

- [1] Aboseif S, Gomez R, Mc Aninch JW. Genital self-mutilation. *J Urol* 1993 ; 150 : 1143-1146
- [2] Anderson KA, Mc Aninch JW, Jeffrey RB, Laing FC. Ultrasonography for the diagnosis and staging of blunt scrotal trauma. *J Urol* 1983 ; 130 : 933-935
- [3] Asgari MA, Hosseini SY, Safarinejad MR, Samadzadeh B, Bardidéh AR. Penile fractures : evaluation, therapeutic approaches and long-term results. *J Urol* 1996 ; 155 : 148-149
- [4] Barthelemy Y, Delmas V, Villers A, Baron JC, Sibert A, Boccon-Gibod L. Traumatismes des bourses. A propos de 33 cas. *Prog Urol* 1992 ; 2 : 628-634
- [5] Carroll PR, Lue TF, Schmidt RA, Trengrove-Jones G, Mc Aninch JW. Penile replantation : current concepts. *J Urol* 1985 ; 133 : 281-285
- [6] Cass AS. Testicular trauma. *J Urol* 1983 ; 129 : 299-300
- [7] Cendron M, Whitmore KE, Carpinelli V et al. Traumatic rupture of the corpus cavernosum : evaluation and management. *J Urol* 1990 ; 144 : 987-991
- [8] Colombeau P. Traumatismes des bourses. *Encycl Med Chir* (Elsevier, Paris), Néphrologie-Urologie, 18-625-A-10, 1983
- [9] Goldman HB, Dmochowski RR, Cox CE. Penetrating trauma to the penis : functional results. *J Urol* 1996 ; 155 : 551-553
- [10] Harouchi A, El Andaloussi ME, Benhayoun N. Les strangulations du gland par cheveu. *Inf Magh Med* 1980 ; 2 : 19-26
- [11] Kapoor D, Leech J, Yap W. Use of tunica vaginalis patch graft for repair of traumatic testicular rupture. *Urology* 1992 ; 40 : 374-375
- [12] Kowalczyk J, Athens A, Grimaldi A. Penile fracture : an unusual presentation with lacerations of bilateral corpora cavernosa and partial disruption of the urethra. *Urology* 1994 ; 44 : 599-601
- [13] Lowe MA, Chapman W, Berger RE. Repair of a traumatically amputated penis with return of erectile function. *J Urol* 1991 ; 145 : 1267-1270
- [14] Mc Dermott JP, Gray BK, Stewart PA. Traumatic rupture of the testis. *Br J Urol* 1988 ; 62 : 179-181
- [15] Mc Dougal WS. Scrotal reconstruction using thigh pedicle flaps. *J Urol* 1983 ; 129 : 757-759
- [16] Nicolaisen GS, Melamud A, Williams RD, Mc Aninch JW. Rupture of the corpus cavernosum : surgical management. *J Urol* 1983 ; 130 : 917-919
- [17] Patard JJ, Desgrandchamps F, Ollier P, Duffas JP, Cusenot O, Teillac P et al. Apport de l'IRM dans les ruptures des corps caverneux. *Prog Urol* 1993 ; 3 : 1024-1027
- [18] Patil MG, Onuora VC. The value of ultrasound in the evaluation of patients with blunt scrotal trauma. *Injury* 1994 ; 25 : 177-178
- [19] Prunet D, Bouchot O. Les traumatismes du pénis. *Prog Urol* 1996 ; 6 : 987-993
- [20] Rahmouni A, Hoznek A, Duron A, Colombel M, Chopin DK, Mathieu D et al. Magnetic resonance imaging of penile rupture : aid to diagnosis. *J Urol* 1995 ; 153 : 1927-1928
- [21] Tsang T, Demby AM. Penile fracture with urethral injury. *J Urol* 1992 ; 147 : 466-468
- [22] Vaccaro JA, Davis R, Belville WD, Kiesling VJ. Traumatic hematocoele : association with rupture of the testicle. *J Urol* 1986 ; 136 : 1217-1218
- [23] Vähäsarja VJ, Hellström PA, Serlo W, Kontturi MJ. Treatment of penile incarceration by the string method : 2 case reports. *J Urol* 1993 ; 149 : 372-373