



Comunicación de casos

Case reports

---

---

**LESIONES URETERALES POR HERIDA DE ARMA DE FUEGO. (Presentación de 2 casos)****URETERAL LESIONS DUE TO FIREARM WOUNDS. (Presentation of 2 cases)**

---

**Dres. Atchabahian, P.\*; Lioy Lupis, M.; Duro, J.; Rodríguez, R. A.; Quintana, R.**

---

**RESUMEN:** *Se presentan dos casos de lesión ureteral en pacientes que sufrieron heridas abdominales por arma de fuego durante 1996, y se revisa la literatura internacional sobre el tema. Nuestra pequeña experiencia coincide con la de otros autores en destacar que se trata de lesiones poco frecuentes, clínicamente silentes y que generalmente se reconocen sólo en el postoperatorio de las exploraciones abdominales de urgencia. Se expone la conducta diagnóstica y terapéutica seguida en estos casos y se discuten otros tipos de lesiones ureterales.*

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 63, Nº 3, Pág. 104, 1998)

---

**Palabras clave:** Lesión ureteral; Lesiones de guerra; Traumatismo ureteral; Traumatismo penetrante; Lesión por misil; Tratamiento quirúrgico.

---

**SUMMARY:** *Two cases of ureteral lesions following abdominal bullet wounds occurred during 1996 are reported. International literature on the subject is reviewed. Our small experience is in accordance with that of other authors in pointing out that these lesions are infrequent, clinically silent and are generally only recognized during the postoperative period following emergency abdominal exploration. Diagnostic and therapeutic management of these cases are discussed, as well as other types of ureteral lesions.*

(Rev. Arg. de Urol., Vol. 63, Nº 3, Pág. 104, 1998)

---

**Key words:** Ureteral injuries; War injuries; Ureteral trauma; Penetrating trauma; Missile injuries; Surgical treatment.

---

---

\* Servicio de Urología. Hospital Cosme Argerich, Avda. Almirante Brown 240, (1155) Buenos Aires, Argentina. Tel: 362-6136. Tel. Part.: 787-4177 - Fax: 784-9111.

---

**INTRODUCCION**

---

La herida del uréter por impacto directo de un proyectil es un evento poco frecuente, debido a que por su

situación anatómica se encuentra bastante protegido.

Durante la Primera Guerra Mundial se comunicaron solamente 19 casos de lesión ureteral por proyectiles y durante la Segunda Guerra Mundial, 24 casos<sup>(1,2)</sup>. Bright y Peters<sup>(2)</sup> en 1977 coleccionaron 59 casos ocurridos en el término de 10 años.

Otras causas reconocidas de traumatismos ureterales son heridas de arma blanca y la iatrogenia durante cirugías ginecológicas, vasculares, urológicas y menos frecuentemente traumatológicas y neurológicas<sup>(3,4)</sup>.

La presencia o ausencia de hematuria no es significativa para el diagnóstico porque, aunque en las heridas penetrantes de arma blanca se encuentra hematuria entre un 80-90% de los casos, en las heridas iatrogénicas no ocurre lo mismo<sup>(1)</sup>.

Habitualmente las heridas del uréter son silenciosas durante los primeros días y sólo cuando el uréter se obstruye o cuando se produce el urinoma aparece el dolor con su irradiación habitual al dorso y flanco, debido a la distensión o a la inflamación abdominal<sup>(5,6)</sup>.

Las heridas ureterales no reconocidas y naturalmente no tratadas conducen a la formación de urinomas, abscesos y estricturas del uréter.

## Pacientes

Se describen los casos de dos pacientes que sufrieron lesiones ureterales por arma de fuego en el transcurso del año 1996.



Foto 1



Foto 2

**Primer caso:** Varón de 49 años ingresado al Servicio de Urgencia del Hospital Cosme Argerich, que presentaba una herida por proyectil de arma de fuego con orificio de entrada en la pared anteroinferior del abdomen, sin orificio de salida. Se efectúa una laparotomía exploradora en la que se demuestra solamente moderada hemorragia mesentérica, indemnidad de las vísceras abdominales e imposibilidad de localizar el proyectil.

Se colocó un drenaje en la fosa ilíaca derecha.

En el segundo día del postoperatorio se comprobó la salida de líquido urinoso por el tubo del drenaje, por lo cual se le efectuó un urograma excretor que permitió determinar que el proyectil se encontraba alojado en el retroperitoneo a la altura del tercio inferior del uréter derecho, y moderada dilatación del uréter superior y del riñón. Este hallazgo se confirmó ecográficamente (Fotos 1 y 2).

Para completar el estudio se efectuó una pielografía ascendente donde se verificó que el contraste no sobrepasaba el nivel del proyectil. Por esta razón, se intentó progresar el catéter en el uréter, pero también se detuvo a esa altura.

El urograma excretor y la ecografía señalaron además una leve alteración de la función y la ecoestructura del riñón izquierdo. Esta circunstancia determinó la necesidad de efectuar un radiorenograma y centellografía renal. El radiorenograma señaló una fase arterial mayor en el riñón derecho y el centellograma, una función renal derecha del 65% e izquierda del 35% (Fotos 3 y 4).

Estos hallazgos diagnósticos indicaron la necesidad de efectuar una nefrostomía descompresiva derecha a cielo abierto. Preservada de esta forma la función del riñón derecho, se decide esperar 3 meses para efectuar la reparación definitiva del uréter derecho. Durante este lapso la inyección de contraste por el tubo nefrostómico certifica la imposibilidad de sobrepasar el nivel del proyectil.

En el momento oportuno se abordó la fosa ilíaca derecha en forma extraperitoneal con una incisión en

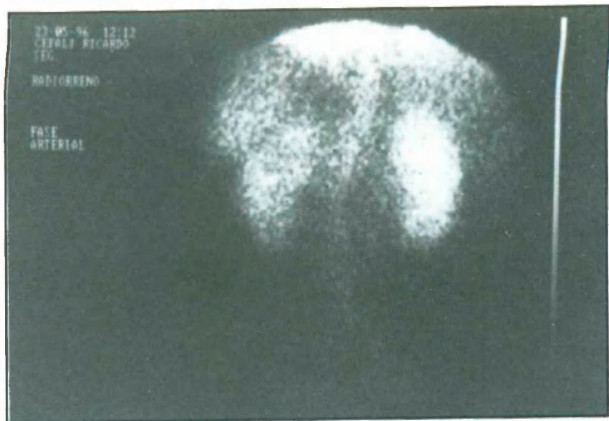


Foto 3

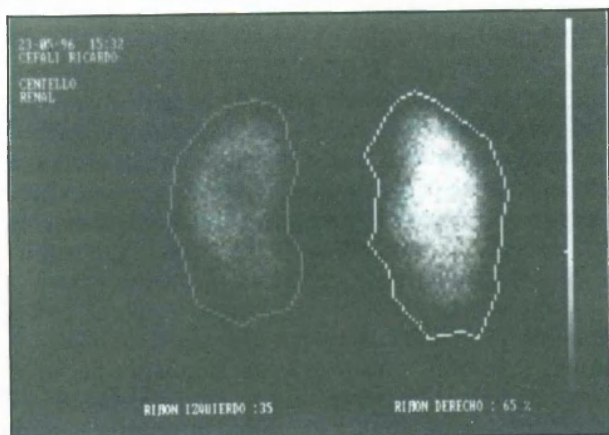


Foto 4

“palo de hockey”, encontrando una significativa fibrosis cicatrizal, periureteritis intensa y una herida en la porción distal yuxtavesical del uréter. Esta circunstancia permitió seccionar el uréter bien distalmente y reimplantarlo en la vejiga con la técnica de *Lich y W. Gregoire* luego de una amplia movilización.

La evolución fue favorable en el postoperatorio inmediato y el paciente recibió su alta hospitalaria a los 15 días. Sin embargo, los controles urográficos y ecográficos mensuales mostraron progresiva dilatación ureteral y pielocalicial, aunque con pasaje del contraste a la vejiga. La función renal se mantuvo estable.

**Segundo caso:** Varón de 26 años ingresado en el Servicio de Urgencia del Hospital Cosme Argerich, que presentaba una herida de arma de fuego con orificio de entrada en el flanco izquierdo, sin orificio de salida. Se efectuó la laparotomía exploradora que demuestra hemoperitoneo, múltiples perforaciones del intestino delgado, desgarró del peritoneo parietal posterior y hematoma retroperitoneal.

Se procedió a reseca 30 cm de intestino delgado afec-

tado, restableciendo la continuidad en forma termino-terminal. Se colocaron tubos de avenamiento en el retroperitoneo izquierdo y en el fondo de saco de Douglas.

En el postoperatorio inmediato se comprueba la salida de orina por el tubo retroperitoneal.

El urograma excretor demostró moderada dilatación renal izquierda sin progresión del contraste más allá del tercio superior del uréter izquierdo.

Cuando se procede a efectuar la pielografía ascendente con un catéter 4 French se observa la extravasación del contraste a nivel del tercio superior del uréter y la detención del catéter progresado a la misma altura.

A los 37 días de la hospitalización se procede a efectuar la cirugía reconstructiva, que comienza con la cateterización del uréter izquierdo hasta su detención.

Se efectúa una lumbotomía izquierda, ingresando a la celda renal con dificultad por la intensa fibrosis cicatrizal. Cuando en la disección de la pelvis renal se llega a la unión pieloureteral el proceso fibrótico tiene una consistencia pétreo, aunque es posible aislar un pequeño segmento del uréter proximal.

A continuación se procede a individualizar el uréter por debajo de la fibrosis y se secciona el uréter tanto por encima como por debajo de la zona fibrótica.

La longitud del uréter perdido es de aproximadamente 2 cm.

La movilización del riñón permite compensar la longitud ureteral perdida y facilita la anastomosis termino-terminal del uréter sin tensión, previa colocación de un catéter “doble J”.

La evolución fue favorable, aunque permaneció 31 días internado por indicación traumatológica. Seis días antes del alta se le retiró el catéter “doble J” y el control con urograma excretor demostró buen pasaje del contraste sin dilatación renal.

## DISCUSION

En la serie de 29 casos de lesiones ureterales presentada por *S. Bennani y colaboradores* en 1994, sólo 3 lo fueron por arma de fuego<sup>(7)</sup>. *Soria Ruiz y colaboradores* en 1995 presentan 2 casos de este tipo de lesión ureteral y destacan su poca frecuencia<sup>(8)</sup>.

Estas series nos estimulan de alguna manera a intentar llegar a conclusiones útiles a pesar de que nuestra experiencia está limitada también a 2 casos.

Es significativo que los 5 casos relatados por estos autores coinciden con los nuestros en la forma de presentación silente, en la modalidad de certificación diagnóstica por el urograma excretor y en las imágenes de ureterohidronefrosis mostradas por este método<sup>(9)</sup>.

En nuestros casos no se desarrolló un urinoma como en los de *Soria Ruiz* porque los recibimos luego de una laparotomía exploradora de urgencia, con drenaje de la cavidad abdominal que facilitaron el escape de orina del retroperitoneo.

Los dos casos comunicados por *Soria Ruiz* y los 3 de la serie de *Bennani* ocurrieron en el tercio superior del uréter; mientras que las lesiones iatrogénicas de esta última serie localizaron siempre en el tercio inferior.

Para reparar las lesiones de los tercios medio y superior del uréter parecería que el procedimiento más adecuado es la anastomosis terminoterminal con nefrostomía o catéter "doble J"<sup>(5,7,8)</sup>, y en nuestro caso el resultado de este procedimiento así lo confirmó.

Por el contrario, el fracaso del reimplante vesicoureteral en nuestro caso de herida de tercio inferior nos hace al menos dudar de la efectividad de la técnica de *Lich-Gregoir*<sup>(10)</sup>.

*P. Peters* utiliza la técnica de *Politano*, y *Leadbetter* también la preconiza, aunque en algunos de sus casos (cuando la lesión ureteral baja es mayor de 7 cm) recomienda la utilización de la técnica de la vejiga psicoica. En la revista bibliográfica que hemos efectuado, varios autores (*Bright, Peters, S. Hardeman*) adoptan conductas similares<sup>(2,5,11)</sup>.

*Mc Aninch*<sup>(12)</sup> en su artículo sobre traumatismos urogenitales del año 1991 afirma que el 96% de las lesiones penetrantes ureterales ocurren por arma de fuego y de éstas el 96% se asocia con compromiso de otros órganos. Así ocurrió en uno de nuestros casos, que presentó perforación intestinal contemporánea.

En cuanto al tratamiento adecuado de este tipo de heridas, deben tenerse en cuenta 4 aspectos particulares:

1) La altura del uréter donde se produce la lesión; superior, media e inferior. Porque, como ya lo señalamos anteriormente, aunque hay consenso en la anastomosis terminoterminal de las lesiones de los tercios medio y superior<sup>(2,5)</sup>, la mejor manera de reparar las lesiones del tercio inferior es motivo de discusión<sup>(2,5,11)</sup>.

2) La naturaleza del traumatismo: a) coexistencia con heridas de otros órganos (intestino, grandes vasos, etc.), porque obligan a tomar precauciones adicionales a la reparación ureteral<sup>(13)</sup>; b) el tipo de proyectil, porque los de alta velocidad generan un tipo de cauterización o necrosis ureteral que puede obligar a la resección de un segmento muy largo del uréter<sup>(14)</sup>.

3) Tiempo transcurrido entre la lesión y el tratamiento de la misma. Porque en las reparaciones tardías debe efectuarse una derivación proximal para evitar la formación de abscesos, urinomas y necrosis ureteral<sup>(15)</sup>.

4) En algunos pacientes especiales, como los muy añosos o desnutridos, hay que tener en cuenta esta circunstancia antes de emprender la reparación definitiva, recurriendo a tratamientos alternativos para evitar el fracaso<sup>(12,16,17)</sup>.

## CONCLUSIONES

Los dos casos que presentamos y la revisión bibliográfica nos permiten concluir que la mayoría de las lesiones ureterales son asintomáticas y pasan desaperci-

bidas durante la exploración quirúrgica abdominal de urgencia.

Cuando en el postoperatorio de esta cirugía se sospecha una lesión de uréter, es suficiente un urograma excretor y ocasionalmente una pielografía ascendente para confirmar el diagnóstico.

El tratamiento de elección es la anastomosis terminoterminal del uréter, cuando la lesión radica en su tercio medio o superior. Cuando el compromiso es de la porción terminal debe efectuarse de preferencia el reimplante vesicoureteral con la técnica de *Politano* o como una vejiga psicoica. En todos los casos es recomendable colocar un catéter ureteral o "doble J" o efectuar una nefrostomía.

Parece razonable sospechar una lesión ureteral, e investigarla, cuando se explora quirúrgicamente pacientes con herida de bala abdominal.

## BIBLIOGRAFIA

1. Brandes, S.; Chelsky, M.; Buckman, R. y Hanno, P.: Ureteral injury from penetrating trauma. *J. Trauma*, 36 (6): 766-769, 1994.
2. Bright, T. y Peters, P.: Ureteral injuries due to external violence. *J. Trauma* 17: 616, 1977.
3. Giannakopoulos, X.; Lolis, D.; Grammeniatas, E. y Kotoulas, K.: Iatrogenic injuries to the distal ureter during gynecologic interventions. *J. Urol. (Paris)*, 101 (2): 69-76, 1995.
4. Robert, M. y Drianno, N.: Ureteral trauma during surgery for aneurysm of the subrenal abdominal aorta. *J. Chir. (Paris)*, 132 (3): 127-130, 1995.
5. Peters, P. y Sagalowsky, A.: Genitourinary trauma. *En: Campbell's Urology* (6ª ed.). W. B. Saunders, 1992; Vol. 3, p. 2578.
6. Resnick, M. y Kursh, E.: Extrinsic obstruction of the ureter. *En: Campbell's Urology* (6ª ed.). W. B. Saunders, 1992; Vol. 1, p. 533.
7. Bennani, S.; Aboutaieb, R.; Mrini, M. y Benefelloun, S.: Traumas of the ureter. A propos of 29 cases, *J. Urol. (Paris)*, 100 (5): 239-247, 1994.
8. Soria Ruiz, J. S.; Fernández, A.; Gómez Martínez, I. y Martínez Castellanos: Ureteral lesions caused by external traumas. *Arch. Esp. Urol.*, 48 (2): 123-127, 1995.
9. Tang, E. y Berne, T.: Intravenous pyelography in penetrating trauma. *Am. Surg.*, 60 (6): 384-386, 1994.
10. Couvelaire, R. y Cukier, J.: Tratado de Técnica Quirúrgica, Tomo XV. Barcelona, Toray-Masson S.A., 1976.
11. Hardeman, S.; Husmann, D. y Chinn, H.: Blunt urinary tract trauma. *J. Urol.*, 138: 99, 1987.
12. Mc Aninch, J.: Traumatismos Urogenitales. Clínicas Urológicas de Norteamérica, Inter-Médica, Argentina, 1991.
13. Whiteside, E. y Kozlowski, D.: Ureteral injury for blunt abdominal trauma. *J. Trauma*, 36 (5): 745, 1994.
14. Kotkin, L. y Brock, J.: Isolated ureteral injury caused by blunt trauma. *Urology*, 47 (1): 111-113, 1996.
15. Elmasri, K.; Martínez, V.; Parra Muntaner y Monsalve

Rodríguez: Kidney trauma with congenital hydronephrosis. *Arch. Esp. Urol.*, 47 (8): 805-807, 1994.

16. Cross, J.; Wong, V.; Irving, H. y Howdle, P.: Ureteric rupture in a elderly patient following minor trauma. *J. Trauma*, 36 (4): 594-596, 1994.
17. Guerrieto, G.: Lesiones Uretrales. En: Clínicas Urológicas de Norteamérica, 1991 (Traumatismos Urogenitales).

---

## COMENTARIO EDITORIAL

---

En el trabajo los autores nos presentan dos casos de lesiones relativamente infrecuentes, pero que creemos que se encuentran en aumento debido a la proliferación de armas de fuego en la población civil y por la existencia periódica de guerras.

Comenzando con el comentario y crítica nos referiremos al resumen: un párrafo expresa claramente las conclusiones del trabajo, donde dice que se trata de lesiones poco frecuentes, clínicamente silentes y que generalmente se reconocen sólo en el postoperatorio de las exploraciones abdominales de urgencia. En cambio, no expone la conducta y evolución de los casos presentados ni las conclusiones de la literatura internacional.

En cuanto a su desarrollo, carece de la estructura de un trabajo científico pero, como lo expresa el subtítulo, se trata de una presentación de casos.

Entre las causas reconocidas de lesiones uretrales iatrogénicas se omite mencionar la cirugía proctológica, especialmente la hemicolectomía izquierda, probablemente la segunda causa iatrogénica después de la ginecológica.

En el 96% de las heridas por arma de fuego hay lesiones asociadas, por lo cual el paciente es casi siempre explorado y en esa primera intervención se pasa habitualmente por alto la herida uretral, en general por la emergencia del estado de shock y la magnitud de las lesiones asociadas, que conllevan una mortalidad del 12,2%.

Las consideraciones balísticas son de fundamental importancia: la velocidad de la bala, así como su trayecto teórico, son importantes en la decisión exploratoria. En general debemos considerar que un proyectil sin orificio de salida es un proyectil de baja velocidad, que es aparentemente el caso de los dos pacientes presentados. Como consecuencia del intercambio de energía entre la bala y el tejido, las heridas por proyectiles de alta velocidad necesitan una extensa exploración quirúrgica debido a severas lesiones tisulares distantes del trayecto de la bala.

La derivación nefrostómica previa, que es necesaria en el 44% de los casos, según *al-Ali* es correcta cuando no se puede realizar la reparación primaria o en los casos de extensos hematomas o contaminación fecal. Si

la derivación urinaria no se realiza durante la exploración quirúrgica inicial, es preferible efectuarla por vía percutánea.

Debe tenerse en cuenta que la lesión puede ser parcial y el cateterismo posible. La primera aproximación es el intento de colocación de un stent.

La derivación urinaria, la descompresión vesical por sonda y el stent son condiciones importantes para el éxito de la cirugía reparadora. Se refiere el 91% de complicaciones sin la colocación de catéter y de sólo el 15% con catéter.

En el primer caso presentado no se refiere el uso de stent.

Los autores se basan en la baja frecuencia de tres casos de *Bennani* y dos de *Soria Ruiz* para tratar de extraer conclusiones de sus dos casos.

Hay, sin embargo, series más extensas, como la de *Velmahos* y *Degiannis* de 1996 con 41 casos, *al-Ali* y *Haddad* (1996) con 63 casos, *Brandes* y *Chelsky* (1994) con doce casos, *Campbell* y *Fildermann* (1992) con doce casos, *Presti* y *Carroll* (1989) con 18, *Franco* y *Esgli* (1988) con 17, *Peterson* y *Pitts* (1981) con 18, *Evans* y *Smith* (1976) con 16, etc.

No creo que se pueden extraer conclusiones válidas de dos casos, además disímiles, por ser uno de uréter superior y otro de uréter inferior.

Una vez establecidas las condiciones adecuadas para la cirugía reparadora, el reimplante ureterovesical es una técnica que no se diferencia de la utilizada en otras lesiones uretrales, traumáticas o no.

La conclusión de la ecuación: un caso, un fracaso, no puede de manera alguna hacer dudar de la efectividad de la técnica de *Lich Gregoire* o de ninguna otra.

La mejor manera de reparar lesiones del tercio inferior del uréter es el reimplante ureterovesical.

En las conclusiones debemos decir que el urograma no es diagnóstico por ser normal o no definir la lesión en uno de cada tres casos. Si es diagnóstica en casi todos los casos la pielografía ascendente, con técnica de *Chevassú*.

Debemos decir sí a la derivación y al stent. Sí a la exploración exhaustiva.

Debemos agregar que en ninguno de nuestros once casos se requirió resección uretral extensa.

Nos hubiera resultado interesante que los autores aportaran consideraciones diagnósticas que faciliten el reconocimiento de estas lesiones en la exploración abdominal inicial.

---

**Dr. Hugo A. Signori**

*Ex presidente de la Sociedad Argentina de Urología*