



Traumatismo Renal

Introducción e Incidencia

Los traumatismos son una de las causas más frecuentes de muerte en menores de 40 años. Los que afectan al riñón son aproximadamente el 5% de todos los traumatismos abdominales que acuden a los centros hospitalarios. Los traumatismos renales son los más frecuentes dentro de los que afectan al sistema genitourinario, correspondiendo aproximadamente al 50% de los casos. Los traumatismos renales cerrados se producen en 9 de cada 10 eventos; el resto son lesiones penetrantes. Sólo el 2.5% de los traumatismos renales cerrados tienen indicación de exploración quirúrgica, mientras que en las lesiones penetrantes llega al 45%. Algunos autores han publicado una mayor frecuencia de afectación del riñón izquierdo. En nuestro medio, los accidentes viales son la causa más frecuente de trauma renal y corresponden al 50.5% de los casos. Parece afectar más frecuentemente a los varones (3.75:1) y a la población joven.

El traumatismo renal abierto alcanza en zonas urbanas entre un 15% a 20% del total de traumatismos renales. Es producido principalmente por armas blancas (29%) o de fuego (71%); estas últimas son de alta energía y se asocian con lesiones en otros órganos. Las edades oscilan entre 16 y 37 años, con un promedio de 24.5 años; trece de cada 14 casos corresponden a sujetos de sexo masculino.

La manifestación clínica más frecuente es la hematuria macroscópica o microscópica, aunque su magnitud no se relaciona con el grado de lesión y puede estar ausente en el 25% de los casos. Los hematomas retroperitoneales, las fracturas pelvianas, las lesiones hepáticas y del intestino delgado son las lesiones más frecuentemente asociadas con el trauma renal y ocurren entre el 14% a 34% de los pacientes traumatizados.

Clasificación

Se han creado varias clasificaciones encaminadas a diferenciar los grados de lesión renal y definir el mejor tratamiento para cada caso.

Copia N°:	Representante de la Dirección:	Fecha:
	<i>Revisó</i>	<i>Aprobó</i>
<i>Nombre</i>	Dr. Leonardo Gilardi	Dra. Patricia Giráldez
<i>Firma</i>		
<i>Fecha</i>	02/09	17/09

Adaptación de la clasificación en grados de la <i>American Association for the Surgery of Trauma (AAST)</i>
(1) Contusión o hematoma subcapsular, no expandido, sin laceración del parénquima renal.
(2) Hematoma perirrenal no expansivo o laceración de la corteza renal de menos de 1 cm, sin extravasación urinaria.
(3) Laceración renal de más de 1 cm, sin extravasación urinaria.
(4) Laceración que se extiende hasta el sistema colector con extravasación de contraste, o lesión de arteria o vena segmentaria (infarto segmentario), o lesión de arteria o venas principales con hematoma contenido.
(5) Riñón catastrófico (estallido renal de la clasificación clásica). Avulsión del pedículo o trombosis de la arteria renal principal.
Avanzar un grado para lesiones múltiples hasta el grado III

En el 53er Congreso Nacional de Urología se propuso una nueva clasificación que comprende 3 niveles de gravedad:

1. Contusión renal simple, hematoma subcapsular o intraparenquimatoso, laceración superficial o lesión calicial.
2. Laceración profunda, fractura renal con o sin desplazamiento.
3. Fragmentación renal, lesión del pedículo vascular o rotura de la vía urinaria.

Esta clasificación facilita la estadificación de los traumatismos al englobar en un mismo grado las lesiones que más frecuentemente precisan intervención quirúrgica.

Diagnóstico

Para el correcto manejo de las lesiones y seleccionar aquellos casos que pueden ser tratados de forma conservadora, se precisa una correcta estadificación del trauma. Aunque la tomografía computarizada (TC) ha desplazado al resto de pruebas, existen aún situaciones en las que se recurre a la urografía intravenosa (UIV) o la arteriografía.

- La **UIV** ha perdido su importancia desde la generalización del uso de la TC. Su uso actual se limita a enfermos con lesión penetrante o cerrada y en situación de inestabilidad hemodinámica que precisan de una exploración quirúrgica inmediata. La administración de una dosis de contraste IV seguido de una radiografía simple a los 10 minutos en el quirófano antes de la exploración renal puede proporcionar información valiosa sobre el funcionalismo de ambos riñones y de la situación de la vía urinaria. La UIV raramente define por sí misma la gravedad de la lesión, y tiene una baja sensibilidad y especificidad para determinar el estado del parénquima.

- La **TC** es la mejor prueba de diagnóstico por imágenes para estadificar las lesiones renales. Es sensible y específica para laceraciones parenquimatosas, extravasación urinaria, infartos segmentarios y para cuantificar hematomas retroperitoneales y lesiones de otros órganos. Actualmente la TC helicoidal puede realizar imágenes en pocos minutos, e incluso se pueden realizar reconstrucciones tridimensionales. El tiempo requerido para la exploración es de 10 minutos aproximadamente con la TC helicoidal. Se obtienen imágenes de fase arterial a los 20 a 30 segundos y la cortical renal se contrasta a los 40 a 70 segundos. Después de 80 segundos se obtienen imágenes nefrográficas que permiten identificar lesiones parenquimatosas y venosas. La fase excretora comienza a partir de los 2 minutos hasta la finalización del estudio.
- La **ecografía** requiere un operador experto para definir laceraciones renales y hematomas. La técnica Doppler puede evaluar el flujo sanguíneo en el pedículo renal. La ecografía tiene baja sensibilidad para el diagnóstico de traumatismos renales y es menor cuando las lesiones son más graves.
- Desde el desarrollo de la TC, el uso de la **angiografía** ha disminuido de modo considerable. Sin embargo la ventaja principal de la arteriografía consiste en la posibilidad de embolizar una lesión sangrante en el mismo momento de la exploración; juega un papel importante en pacientes con sangrado renal diferido persistente y en fístulas arteriovenosas postraumáticas sintomáticas. La indicación aceptada es cuando la TC no es concluyente y existe sospecha de lesión vascular, o en pacientes con hematuria persistente o recidivante tras un traumatismo renal. También debe ser valorada en el caso de monorrenos con traumatismo renal, no sólo desde el punto de vista diagnóstico, sino también como opción terapéutica.

Tratamiento

Para seleccionar los pacientes que no son candidatos a cirugía, es preciso estadificar correctamente la lesión. Actualmente la única indicación absoluta de exploración renal es un sangrado renal persistente que pone en peligro la vida del enfermo.

Traumatismo cerrado

1. Indicaciones absolutas: sangrado persistente renal. Un sangrado retroperitoneal pulsátil o en clara expansión es indicación absoluta de exploración renal. En general un hematoma retroperitoneal descubierto en una laparotomía de urgencia requiere una exploración renal, a menos que los estudios radiológicos demuestren que se puede realizar tratamiento conservador y no presente signos de sangrado activo importante. En la TC se pueden advertir signos de avulsión de la arteria o vena renal, estas lesiones y las

de grado V son también candidatas a la cirugía dada la alta probabilidad de sangrado grave.

2. Indicaciones relativas:

- **Tejido no viable:** algunos autores consideran que más del 25% del tejido renal desvitalizado es una indicación de exploración y reparación quirúrgica. Se han demostrado complicaciones tardías hasta en el 82% de los casos de traumatismo renal con gran cantidad de tejido desvitalizado en los que no se realizó un tratamiento quirúrgico. Otros sólo realizan terapia quirúrgica cuando se presentan asociadas lesiones intraperitoneales que requieran laparotomía.
- **Extravasación urinaria:** no es una indicación por sí misma, pero cuando existe es consecuencia de lesión renal mayor. En la mayoría de los casos se resuelve espontáneamente; sin embargo, si el enfermo presenta extravasación persistente o se acompaña de cuadro séptico es necesaria la intervención. Muchos de estos pacientes que son tratados de forma conservadora en un primer momento necesitan posteriormente la realización de técnicas percutáneas o endoscópicas para la resolución de las complicaciones. En otros casos, es necesaria una laparotomía y exploración renal. Si se decide mantener una actitud expectante en los casos de extravasación urinaria, es precisa una estrecha vigilancia ya que, con elevada frecuencia, se producen urinomas, íleo intestinal y sepsis.
- **Estadificación incompleta:** sólo se puede realizar tratamiento conservador en los casos en que la lesión está bien definida por pruebas de diagnóstico por imágenes. El control vascular previo puede evitar la realización de una nefrectomía innecesaria.
- **Trombosis arterial:** con frecuencia los pacientes traumatizados han sufrido lesiones, fruto de un mecanismo de desaceleración. Esto produce estrechamiento de la arteria y desgarramiento de la íntima, que se sigue de trombosis y consiguiente daño isquémico del tejido renal. Para salvar un riñón con trombosis de la arteria renal, es preciso un diagnóstico rápido y una intervención urgente. Por encima de las 12 horas de isquemia el daño renal es irreversible. La controversia existe cuando el riñón contralateral es normal. Hay autores que realizan nefrectomía en caso de hipertensión (HTA) persistente en el seguimiento. Si la lesión es bilateral o en riñón único, es necesaria una revascularización inmediata.

Traumatismo penetrante

Casi todas las lesiones penetrantes requieren cirugía. La excepción consiste en la ausencia de afectación del peritoneo en un paciente estable, con lesión completamente estadificada por TC. Sin embargo, si se opta por la abstención quirúrgica, debemos estar seguros de la ausencia de lesiones intraperitoneales. Otra situación es en el caso de lesiones por arma blanca detrás de la línea axilar posterior con TC que descarta lesiones asociadas y con lesión renal no grave.



Complicaciones

La aparición de complicaciones está directamente relacionada con el grado de lesión renal inicial y con el manejo que se realizó en cada caso. En muchos casos se pueden abordar con técnicas endourológicas o percutáneas. Se pueden dividir en:

- **Precoces:** se producen antes de un mes de la lesión inicial. El urinoma, el sangrado diferido, la fístula urinaria, el absceso o la HTA son los más comunes. La más frecuente es la extravasación urinaria. Los urinomas se producen en menos del 1%; cuando son pequeños o no infectados y permanecen estables no requieren intervención, pero los grandes se pueden tratar exitosamente con catéteres ureterales o nefrostomías. Cuando se produce sangrado diferido persistente, se requiere angiografía con embolización. El sangrado diferido se produce más frecuentemente en las 2 semanas posteriores al traumatismo. La HTA precoz es debido a la secreción de renina, es un trastorno transitorio y no requiere tratamiento específico.
- **Tardías:** se manifiestan a partir del primer mes. La hidronefrosis resulta secundaria a las lesiones de la vía excretora con estenosis secundaria. Las fístulas arteriovenosas tienen una incidencia de 10% a 15%, se producen más frecuentemente tras heridas por arma blanca y pueden producir hematuria o sangrado diferido. Estos episodios de hematuria masiva pueden dar origen a dolor cólico como consecuencia del paso o enclavamiento de coágulos en el uréter. Asimismo, pueden causar taponamiento vesical. El tratamiento es la embolización percutánea. La HTA diferida se produce sólo en el 0.2% de los casos.

Traumatismo Ureteral

Introducción e Incidencia

El traumatismo ureteral comprende menos del 1% de las lesiones genitourinarias traumáticas. El trauma externo del uréter es raro; el 75% de lesiones ureterales son iatrogénicas, el 18% se originan en traumatismo cerrado y el 7% en traumatismos penetrantes. El sitio más común de lesión es el tercio inferior (74%).

La variante más común del traumatismo penetrante es por armas de fuego (2% al 4%). El traumatismo contuso en el uréter y la pelvis renal es un evento sumamente raro y se manifiesta como avulsión de la unión ureteropélvica. La lesión ureteral traumática puede deberse a un efecto de la onda expansiva de un proyectil de alta velocidad o a una laceración por arma blanca o por un proyectil de arma de fuego. Los mecanismos contusos consisten en una aceleración-desaceleración concomitante con hiperextensión, traumatismo directo sobre las apófisis transversas de L₂-L₃, o un movimiento enérgico de la unidad renal, con dirección cefálica y desprendimiento del uréter en la unión

ureteropielíca, en virtud de su relativa fijación al retroperitoneo. La relación de lesiones del uréter izquierdo-derecho es de 2.3/1. Los sitios anatómicos más afectados son, en orden de frecuencia, el uréter distal (37%), medio (37%) y proximal (26%).

Clasificación <i>(American Association for Surgery of Trauma/Organ Injury Scale [AAST-OIS])</i>
Grado I: contusión ureteral.
Grado II: laceración de menos del 50% de la circunferencia ureteral
Grado III: laceración de más del 50% de la circunferencia ureteral
Grado IV: laceración ureteral completa (segmento menor de 2 cm)
Grado V: laceración ureteral completa con desvitalización extensa del tejido (segmento > 2 cm)

Diagnóstico

El propósito de la evaluación diagnóstica es determinar el sitio, la extensión, la causa y las complicaciones de las lesiones ureterales. Los estudios detectan sólo 25% a 38% de los casos. El reconocimiento precoz de la lesión es importante para minimizar la morbilidad y facilitar el manejo. El diagnóstico puede pasar por alto dada la gravedad de las otras lesiones asociadas, por lo que debe mantenerse un alto índice de sospecha diagnóstica.

- **Laboratorio:** análisis de orina, hematocrito y determinación de creatinina sérica. En el traumatismo ureteral, la hematuria no es un indicador confiable de lesión; este signo clínico sólo coexiste en 40 al 70% de los mismos.
- **UIV:** permite apreciar la función de ambos riñones, extravasación del contraste, extensión del daño y localización de la lesión. Los hallazgos típicos incluyen hidronefrosis, extravasación y falla en la visualización del uréter. La precisión diagnóstica varía de 14% al 33%. La pielografía intravenosa no es útil en un escenario de urgencia porque la realización del estudio es difícil.
- **TC:** es una herramienta decisiva para el diagnóstico, debido a que no sólo se utiliza para evaluar el riñón y los uréteres, sino para detectar colecciones líquidas asociadas y otras lesiones abdominales. El medio de contraste hidrosoluble es una alternativa útil. El examinador debe asegurarse que la longitud total de los uréteres sea evaluada por medio de un rastreo excretor retardado (1 a 3 minutos después de la inyección del medio de contraste, posterior a las fases corticomedular y nefrográfica). Sin embargo, en el supuesto de un mecanismo traumático penetrante, la tomografía computada no ha demostrado ser más sensible o específica que la pielografía intravenosa para el diagnóstico de lesiones ureterales y puede tener limitaciones similares.
- **Ecografía:** es un examen no invasor inocuo. La utilidad adicional de la técnica FAST (*focused assessment of sound in trauma*) en la determinación de lesiones ureterales es mínima.

- **Centellograma:** puede ser útil para el diagnóstico y guía del manejo terapéutico. Sirve para valorar la función renal, para determinar obstrucción o extravasación. Además, es auxiliar en el reconocimiento de la función renal. La limitación de este estudio radica en la definición de la lesión.
- **Resonancia magnética:** puede ser útil en pacientes con alergia al medio de contraste o con mala función renal. Se utiliza poco en el escenario del traumatismo

En el traumatismo ureteral, el 40% al 90% de las lesiones se detectan durante la cirugía. Las maniobras adicionales que incrementan la posibilidad de detectar lesiones traumáticas son la inyección de índigo carmín intravenoso, instilación de azul de metileno directamente en la pelvis renal o en el uréter proximal y su canulación retrógrada a través de una cistotomía.

Tratamiento

La elección del tratamiento se basa en la localización, el tipo, la magnitud, el momento en que sobreviene el traumatismo, los antecedentes médicos, la condición general del paciente, las comorbilidades y el pronóstico global de supervivencia. Las lesiones ureterales menores (grado I y II AAST-OIS) se manejan con éxito de forma conservadora. En el 88% de las lesiones grado III AASTOIS o mayores, se requerirán procedimientos de reconstrucción complejos.

- **Lesiones del uréter distal:**
 - Ureteroneocistostomía: este tipo de reparación puede “puentear” un defecto ureteral de aproximadamente 5 cm. Consiste en la reimplantación del uréter a la vejiga, con una técnica antirreflujo o sin ella.
 - Colgajo vesical anclado al psoas (psoas-hitch u operación de Zimmerman): se realiza una anastomosis ureterovesical sin tensión. Con esta técnica puede puentearse un defecto ureteral de 6 a 8 cm y consiste en movilizar superior y lateralmente la vejiga para fijarla por medio de sutura absorbible al tendón del psoas, sin lesionar los nervios genitofemoral o femoral. La anastomosis ureterovesical se practica con los principios anteriormente mencionados sobre la cara medial del colgajo vesical. Se recomienda la permanencia de un *stent* postoperatorio durante 10 a 14 días.
 - Flap de Boari: se utiliza para puentear defectos ureterales amplios (hasta de 12 a 15 cm) y, cuando se combina con la técnica de *psoas-hitch*, hasta 18 cm. Consiste en la creación de un colgajo de la pared posterolateral de la vejiga, con base en la arteria vesical superior o en una de sus ramas, que se fija en el tendón del psoas.
 - Reemplazo protésico: O'Connor publicó recientemente el reemplazo protésico de defectos ureterales distales que no pueden ser puenteados, por medio de

submucosa porcina tubularizada. Esta técnica tiene la ventaja de permitir la urotelización del conducto y tener una tasa baja de estenosis. Sin embargo, debido a que no tiene función peristáltica real, no apoya la reversión de cambios estructurales del sistema colector.

- **Lesiones del uréter medio:**

- Ureteroureterostomía: en caso de laceración simple, el método preferido es una anastomosis ureteral primaria. Esta técnica puede puentear un defecto de 3 cm y sólo debe utilizarse cuando ese defecto es pequeño e importante.
- Transureteroureterostomía: es útil cuando el uréter medio-proximal presenta un defecto extenso y su longitud para anastomosar a la vejiga es insuficiente. El uréter donador se lleva hacia el uréter contralateral, a través de un túnel en el mesocolon, superior a la arteria mesentérica inferior. La anastomosis se efectúa de forma termino-lateral y se coloca un *stent* desde la vejiga hacia la pelvis renal del riñón donador.

- **Lesiones del uréter proximal:**

- Ureteroureterostomía con movilización renal: el riñón se libera completamente de sus adherencias laxas a la grasa perirrenal y se rota inferior y medialmente sobre su pedículo vascular. Para fijarlo, el polo inferior se sutura al músculo psoas.
- Autotrasplante: es una opción para lesiones importantes del uréter proximal en pacientes menores de 60 años con baja probabilidad de enfermedad ateroesclerótica y sin daño renal. Esta técnica es de utilidad particular cuando el riñón contralateral está ausente o tiene mala función. Los vasos renales se anastomosan a los vasos ilíacos, y el uréter sano se anastomosa a la vejiga.
- Nefrectomía: puede usarse cuando la conservación renal no es deseable o no se considera un objetivo factible.
- Colocación de *stent* ureteral retrógrado: la colocación por medio de endoscopia puede ser efectiva en ciertas condiciones. Si el paciente está estable, puede ser la primera línea de tratamiento en lesiones menores. Si la colocación no es exitosa, puede intentarse la colocación de una nefrostomía percutánea y descomprimir agudamente el sistema, en pro de salvaguardar la integridad de la unidad renal.
- Sustitución ileal: método preferido de reparación en los padecimientos crónicos que afectan al uréter. No tiene un papel primario en el escenario del traumatismo: someter al paciente a un procedimiento reconstructivo prolongado no es prudente. Ante una situación de *shock*, contaminación peritoneal extensa e hipoxia tisular, el riesgo de complicaciones (estenosis, urinomas, fístulas, sepsis) es elevado.

Una técnica alternativa es ligar el uréter y colocar una nefrostomía percutánea intraoperatoriamente o por medio de radiología intervencionista postoperatoria aguda. La técnica de control de daños también permitirá la evaluación subsecuente de la viabilidad del uréter durante la reevaluación en una operación planeada, si ésta fue cuestionable al momento de la cirugía inicial.

Complicaciones

Cuanto más complejo sea el procedimiento de reparación, las probabilidades de complicación serán mayores. Lo propio sucede en caso de retraso diagnóstico. Entre las complicaciones se citan: estenosis, extravasación de orina con sepsis retroperitoneal (abscesos), hidronefrosis, formación de fístulas e infección de heridas quirúrgicas.

Traumatismos de Vejiga

Introducción e Incidencia

La posición anatómica de la vejiga hace que no sea un órgano lesionado con frecuencia en los traumatismos abdominales abiertos o cerrados, especialmente si está vacía. Sin embargo, los huesos de la pelvis, que por un lado la protegen, son responsables de roturas vesicales al ser la vejiga perforada por esquirlas óseas, producidas en las fracturas pélvicas.

Los traumatismos cerrados representan el 67% a 86% de los traumatismos vesicales. La asociación de fracturas pélvicas en los casos de rotura vesical es muy frecuente, con una prevalencia del 72% a 83%. Por el contrario, la rotura vesical sólo se da en el 5% a 15% de las fracturas pélvicas. Los traumatismos penetrantes, menos frecuentes que los cerrados, son los responsables del 33% de los traumatismos vesicales. En este tipo de traumatismos, la lesión vesical aislada se verá en el 11% de los casos y se asociará con otras lesiones viscerales en el 28%.

Las lesiones iatrogénicas de la vejiga se producirán en el 15% de los casos (resección de tumores vesicales) y las roturas espontáneas en el 1%. Además las roturas vesicales pueden ser extraperitoneales (las más frecuentes, con una incidencia de 62% a 82%), intraperitoneales (18 a 25%) y mixtas, que suponen el 25% de las roturas vesicales, con asociación de rotura uretral en el 10% de los casos.

Las roturas intraperitoneales son más frecuentes en los niños (77%) debido a la posición más intraabdominal de la vejiga en edad infantil.

Los mecanismos de producción de las lesiones vesicales pueden ser directos e indirectos, cerrados (lesiones por cinturón de seguridad, golpes directos en hipogastrio y esquirlas óseas que interesan la pared vesical en las fracturas pélvicas) y abiertos.

Clasificación

Sobre la base de la posición anatómica de la vejiga y del lugar donde este órgano sufra la rotura de su pared, las lesiones se consideran:

- extraperitoneales (cuando la vejiga se abre al espacio paravesical): son más frecuentes en los traumatismos cerrados, con vejiga vacía y se asocian con lesiones óseas, afectando principalmente a la cara vesical anterior próxima al cuello vesical
- intraperitoneales (cuando la vejiga se comunica con la cavidad peritoneal): afectan a la pared posterior vesical y cúpula y se producen cuando la vejiga está llena por el adelgazamiento de su pared.

Otra clasificación es la escala de gravedad de lesiones de la vejiga de la AAST:

- 1- Contusión-hematoma, hematoma intramural. Laceración parcial
- 2- Laceración extraperitoneal > 2 cm
- 3- Laceración extraperitoneal (> 2 cm) o intraperitoneal (<2 cm) laceración
- 4- Laceración intraperitoneal > 2 cm
- 5- Laceración intraperitoneal o extraperitoneal de la pared que se extiende al cuello de la vejiga o el orificio ureteral (trígono)

Diagnóstico

- Clínica: Las manifestaciones clínicas dependerán del tipo de traumatismo (cerrado, abierto o iatrogénico) y de la rotura extraperitoneal o intraperitoneal:
 - Dolor abdominal de predominio difuso en hipogastrio en las roturas extraperitoneales; en las intraperitoneales, el paciente puede referir omalgia y dolor en el centro de la espalda por acúmulo de orina en cavidad abdominal y debajo del diafragma.
 - Falta de deseo miccional (se están orinando en su cavidad abdominal).
 - Hematuria macroscópica frecuente, pero puede ser microscópica o estar ausente.
 - En ocasiones, la sintomatología es escasa o predomina la producida por la afectación de vísceras vecinas.
 - Durante la exploración física, se verifica dolor a la presión con inflamación y tumefacción en hipogastrio en las roturas extraperitoneales, distensión abdominal y reacción peritoneal; estos son más frecuentes cuando la rotura es intraperitoneal

- **Laboratorio:** la presencia de cifras elevadas de urea y creatinina nos deben hacer pensar en la posibilidad de una rotura vesical intraperitoneal por reabsorción de orina en el peritoneo. El sedimento urinario es útil para valorar la existencia de hematuria (presente en el 95% de las lesiones vesicales). Si el paciente no puede orinar, puede sospecharse rotura intraperitoneal o uretral, para cuyo diagnóstico se valora la presencia de orina en el meato uretral. Se contraindica el cateterismo ante la sospecha de rotura uretral.
- **Cistografía:** es la técnica de elección en el estudio de las roturas vesicales con un 85% al 100% de certeza; para ello hay que sondar al paciente y rellenar la vejiga con contraste yodado, realizando proyecciones anteriores, oblicuas, laterales y después del vaciado vesical. En las roturas extraperitoneales se ve el extravasado de contraste limitado a la pelvis, mientras que en las intraperitoneales el contraste se extiende por las goteras cólicas y se distribuye entre las asas intestinales. El estudio cistográfico debe hacerse mediante punción suprapúbica cuando se sospecha rotura uretral.
- **Radiografía simple de abdomen:** informará la presencia de fracturas pélvicas, gas intraabdominal, niveles hidroaéreos y borramiento de la línea del psoas.
- **TC:** puede ser utilizada en el diagnóstico de la rotura vesical.

Tratamiento

Dependerá del mecanismo de producción y de la extensión de la lesión.

- **Contusión:** muchas de las contusiones de la pared vesical pasarán desapercibidas. Las contusiones vesicales, así como la retención urinaria secundaria a hematomas pélvicos que obstruyan el cuello vesical ocasionando una retención de orina, sólo precisarán de cateterismo vesical.
- **Traumatismos vesicales abiertos o penetrantes:** tienen que ser todos explorados quirúrgicamente debido a la gravedad de las lesiones asociadas.
- **Roturas vesicales intraperitoneales:** La mayoría, sean causadas por traumatismos cerrados o abiertos, son mejor tratadas con exploración quirúrgica y reparación. Se resalta que las lesiones pequeñas de origen iatrogénico (perforaciones pequeñas en el transcurso de una resección transuretral) pueden ser tratadas con sonda uretral y drenaje peritoneal. Algunos autores han practicado reparación de las roturas intraperitoneales mediante laparoscopia.
- **Roturas vesicales extraperitoneales:** las producidas por traumatismos abiertos deben ser exploradas quirúrgicamente. En los traumatismos cerrados la actitud no está tan clara; aunque el grado de extravasado no se relaciona con el tamaño de la rotura vesical, en el caso de extravasado mínimo se puede manejar con sonda vesical durante 7 a 10 días. Cuando los extravasados son muy abundantes o el paciente tiene que ser intervenido por otras lesiones, la vejiga debe explorarse quirúrgicamente.

**Bibliografía**

1. Traumatismos del aparato genitourinario. Antonio Quiñonero Díaz, Javier Machuca Santa-Cruz, Alejandro Galacho Bech, José Carnero Bueno. Servicio de Urología Hospital Universitario “Virgen de la Victoria”
2. Mantovani M, Pereira Fraga G, Rodríguez Palma PC, de Mendoza Borges G, Taddeo Mendes dos Santos C, Quaranta Panzan C. Traumatismos de vejiga. Rev Arg Urol 2001; (66)1:1
3. De La Morena Gallego JM, Leiva Galvis O. Traumatismos renales: diagnóstico y manejo actual. Actas Urol. Esp. 2002;26(7):491-499.
4. García Núñez LM, Padilla Solís R, Cabello Pasini R, Lever Rosas CD, Rosales Montes E, Mendoza Álvarez LA, Gómez García MA. Traumatismo ureteral. Un auténtico reto para el cirujano de trauma. Medicina Universitaria 2005; 7(28)
5. Djakovic N, Lynch T, Martínez-Piñeiro L, Mor Y, Plas E, Serafetinides E, Turkeri L, Santucci RA, Hohenfellner M. Guidelines on Urological Trauma (Text update March 2009). Eur Urol 2005; 47(1):1-15.
6. Delgado Oliva FJ, Bonillo García MA, Gómez Pérez L, Oliver Amorós F, Gimeno Argente V, Jiménez Cruz JF. Manejo conservador de los traumatismos renales de alto grado. Actas Urol. Esp. 2007; 31(2):132-140.
7. De Filippo C, Izzo G, Noval D, Eisele G, Galli E, Ilutovich S. Tratamiento endovascular del trauma renal. Rev Arg de Urol. - Vol. 72 (4) 2007.
8. Neave-Sánchez EA, Castellanos-Hernández H, Hernández-Fraga H, Bernal-García R, Xochipiltecatl-Muñoz DJ, Castillo-de Lira HH. Fístula arteriovenosa renal postraumática. Revista Mexicana de Urología 2010;70(2)
9. Bettancourt C, Storme O, Lira D, Barroso JP. Experiencia de traumatismo renal abierto en un Servicio de Urología. Actas Urológicas Españolas 2012; 36(9):564–567.