

# GOBIERNO FEDERAL



**SALUD**

**SEDENA**

**SEMAR**

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

## TRAUMA GENITOURINARIO

### Referencia rápida

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SSA-448-11



CONSEJO DE  
SALUBRIDAD GENERAL



**DIF**  
SISTEMA NACIONAL  
PARA EL DESARROLLO  
INTEGRAL DE LA FAMILIA



Vivir Mejor

**CIE-10:** S37.0, S37.1, S37.2, S37.3, S30.2, S31.2, S31.3. Lesión a riñón, uréter, vejiga y uretra. Contusión de órganos genitales externos. Herida abierta de pene. Herida abierta de escroto y testículo.

**GPC: Trauma genitourinario**

**Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SSA-448-11**

## DEFINICIÓN

El trauma Genitourinario es el conjunto de lesiones provocadas en los diversos órganos que conforman el aparato genitourinario, y estos se clasifican en trauma 1.- Contuso, el cual resulta por lesión de contacto de magnitud variable, con aparente integridad de la piel y subsecuente daño a dichos órganos por contigüidad. Y en trauma 2.-Penetrante el cual es generado por mecanismos que interrumpen la integridad de la piel y por solución de continuidad exponen a los órganos, dentro de estos es frecuente las lesiones por armas, como instrumentos punzocortantes (cuchillo, puñal), y las armas de fuego, como bala.

## Recomendación general

El trauma genitourinario se presenta con una frecuencia aproximada del 10%, de las causas de pacientes politraumatizados reportadas en las series internacionales, y el riñón es el órgano más frecuentemente involucrado. El uréter y vejiga se reportan en un porcentaje menor, sin embargo esto no le resta importancia dado que la magnitud de las lesiones, ponen en peligro tanto la integridad de los órganos como la funcionalidad de los mismos en un sistema que durante su funcionalidad normal, es imposible de valorar el grado entorpecimiento que sufre durante la interrupción del paso de orina y que llega a poner en riesgo la vitalidad de la unidad renal. Por otra parte la uretra es un órgano muy sensible y la posibilidad de verse lesionada por los diversos mecanismos vistos durante el trauma pélvico, representa un alto impacto en el daño que llega a producir así como la incapacidad secundaria de la que resulta responsable. El trauma peneano durante la relación sexual y otros mecanismos que lo llegan a producir, incluyendo las prácticas religiosas, para la detumescencia penenana que se acostumbra en medio oriente, ponen en riesgo la función eréctil, situación muy delicada y demandante en la atención médica. Finalmente, el trauma testicular que también puede llegar a ser severo, conlleva el riesgo de la pérdida de una de las gónadas e incluso en ocasiones las dos; además del fuerte impacto psicológico que involucra, el riesgo de infertilidad así como de requerir terapia de reemplazo hormonal, es una circunstancia específicamente delicada en estos pacientes.

## Traumatismo renal

El Trauma renal ocurre aproximadamente en el 1-5% de todos los casos de trauma, El riñón es el órgano más comúnmente lesionado del sistema genitourinario.

### CAUSAS DE LESIÓN.

Las lesiones renales se clasifican según su mecanismo de presentación: Trauma cerrado contuso y trauma penetrante

### CLASIFICACIÓN DE LA LESIÓN.

AAST ESCALA DE GRADUACIÓN DE LESIÓN RENAL.	
Grado*	Descripción de la lesión.
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contusión con hematoma subcapsular que no se expande</li> <li>No hay laceración.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hematerma perirenal que no se expande.</li> <li>Laceración cortical &lt;1cm de profundidad sin extravasación.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laceración cortical &gt;1cm sin extravasación urinaria.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laceración: que involucra la corteza y médula, llegando hasta el sistema colector o</li> <li>Vascular: lesión de arteria renal segmentaria o de su vena con un hematoma contenido, o laceración vascular parcial o trombosis del vaso.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laceración: fractura del parénquima renal. o</li> <li>Vascular: laceración del pedículo renal o avulsión</li> </ul>
* Se incrementa un grado en casos bilaterales hasta el grado III.	

### DIAGNÓSTICO: VALORACIÓN INICIAL

La valoración inicial del paciente traumatizado incluye el asegurar la vía aérea, controlar en forma externa el sangrado, y el manejo del shock, en caso de requerirlo. El examen físico debe revelar una lesión penetrante obvia en trauma penetrante y su extensión no necesariamente refleja la profundidad de penetración, en el caso de los traumas cerrados de las espalda, el flanco, o la porción baja del tórax o la porción superior del abdomen pueden resultar en lesión renal, y por esto los siguientes hallazgos, deben de hacer sospechar la posible lesión renal.

- Hematuria
- Dolor en el flanco
- Equimosis en el flanco
- Abrasión del flanco
- Fractura del costillas
- Distensión abdominal
- Masa abdominal
- Datos de irritación peritoneal

## Traumatismo renal

### Evaluación de laboratorio Evaluación de laboratorio

Los exámenes más importantes que deben de realizarse son, examen general de orina, hematocrito, creatinina sérica. El examen general de orina debe de ser considerado como un examen básico en la evaluación de pacientes traumatizados. La hematuria es signo patognomónico de lesión renal, pero no es sensible ni específica para diferenciar entre una lesión mayor o menor. No necesariamente se correlaciona con el grado de lesión. Una lesión renal mayor como la lesión completa de la unión ureteropielica, lesión del pedículo renal o trombosis segmentaria de la arteria renal pueden ocurrir sin hematuria.

**Ultrasonografía:** Modalidad muy popular y extendida de evaluación en trauma abdominal. Sus limitaciones parecen ser la dificultad para obtener buenas ventanas acústicas en pacientes con trauma que tienen múltiples lesiones asociadas. El resultado depende grandemente del operario del equipo.

**Urografía Excretora estándar (UE)** La urografía excretora ya no es el estudio de elección en la evaluación de paciente con trauma renal. Los hallazgos más significativos en la UE, son la falta de función renal y la extravasación. La falta de función es usualmente signo de trauma renal extenso, lesión del pedículo (avulsión vascular o trombosis), o en riñón severamente lesionado. Extravasación del medio de contraste siempre implica grado severo de lesión, involucro de la cápsula, del parénquima o del sistema colector. Otros datos menos reveladores, pueden ser el retardo en la eliminación, llenado incompleto, distorsión de los cálices renales. La sensibilidad de la UE es alta (>92%) para todos los grados de trauma.

**Tomografía computada (TC).** Es el método estándar de oro para la valoración radiográfica de pacientes estables con trauma renal, define la localización de la lesión, detecta fácilmente las contusiones y los segmentos desvitalizados, visualiza completamente el retroperitoneo y cualquier hematoma asociado, y simultáneamente provee información tanto del abdomen como de la pelvis.

### Tratamiento.

**Indicaciones para exploración renal.** El manejo para el control hemodinámico en los casos de hemorragia es una indicación absoluta para exploración renal, sin tomar en cuenta el modo de lesión.

Indicaciones para manejo quirúrgico deben de incluirse:

- inestabilidad hemodinámica
- exploración por lesiones asociadas
- hematoma en expansión o pulsátil identificado por laparotomía.
- lesión grado 5.
- hallazgos incidentales de enfermedad preexistente renal que requiere cirugía.

**Manejo no quirúrgico de lesiones renales** Las indicaciones para la exploración renal es clara, el manejo no operatorio se ha convertido en el tratamiento de elección en lesiones renales mayores. Lesiones renales grado 1 y 2 deben ser manejadas de manera conservadora tanto en casos contusos como penetrantes. En lesiones grado 3, el manejo es controversial. Lesiones grado 4 ó 5, presentan lesiones asociadas mayores y consecuentemente requieren exploración y nefrectomía.

## Traumatismo renal

### Cuidado y seguimiento postoperatorio

El seguimiento en pacientes a los tres meses del evento debe de ser:

1. Examen físico cuidadoso.
2. Exámenes urinarios
3. Estudios radiológicos según cada caso.
4. Registro de presión arterial periódicamente.
5. Determinación sérica de la función renal.

### Complicaciones.

Las complicaciones tempranas ocurren en el primer mes después de la lesión y pueden ser sangrado, infección, abscesos peri renales, sepsis, fístula urinaria, hipertensión, extravasación de orina y urinoma. Las complicaciones tardías incluyen sangrado, hidronefrosis, formación de cálculos, pielonefritis crónica, hipertensión, formación de fístula arteriovenosa y pseudoaneurisma.

## Traumatismo Renal en Edad Pediátrica

El trauma contuso es la lesión más común en niños y se presenta en el 90% de las lesiones pediátricas. A diferencia de los adultos la hipotensión en niños, debido a que la secreción de catecolaminas puede mantener la presión arterial a pesar de una pérdida de sangre importante. La hematuria es un dato clínico de daño renal en edad pediátrica y se encuentra directamente relacionado a la severidad del trauma y a la presencia de lesiones asociadas. La Tomografía Axial Computada (TAC), es la mejor modalidad de imagen. El tratamiento conservador para el trauma renal grado 1 y 2, está claramente definido, y estas lesiones deben de ser manejadas en forma expectante. El manejo no quirúrgico ofrece resultados excelentes a largo plazo en la mayoría de los casos. El manejo no quirúrgico de trauma renal de alto grado es efectivo y se recomienda para niños estables, pero requiere observación clínica estrecha, TAC seriadas, y frecuentes reevaluaciones de la condición general del paciente. Indicaciones para evaluación radiográfica en trauma renal en edad pediátrica incluyen:

1. Trauma contuso o penetrante con cualquier nivel de hematuria.
2. Pacientes con lesiones abdominales asociadas a pesar de los hallazgos del análisis urinario.
3. Pacientes con exámenes urinarios normales que tuvieron desaceleración rápida o trauma en flanco o caída de su propia altura.

## Trauma en Trasplante Renal

El riñón trasplantado no es soportado por los vasos renales por lo cual un evento de desaceleración puede causar lesiones en el pedículo, más frecuentemente que un riñón ortotópico. Es importante saber cuál era su función renal previa basal, lo cual puede prevenir o evitar una evaluación innecesariamente excesiva. La evaluación del riñón debe de ser similar a la de un riñón nativo. La TAC es el estudio de elección para pacientes receptores de trasplante que se encuentren estables. El ultrasonido renal doppler es un examen útil que puede servir para identificar el trauma aislado al riñón trasplantado para identificar el flujo renal. Los estudios de medicina nuclear con radionúclidos como es la centellografía pueden revelar fuga urinaria y es muy útil para valorar el flujo renal. La angiografía puede demostrar lesiones renales específicas. Lesiones en grado del 1-3 deben de ser manejadas en forma conservadora no operatoria, pero las lesiones grado 4-5 pueden requerir exploración y desbridar el tejido dañado. Lesiones mayores pueden requerir una nefrectomía subcapsular.

## Trauma del Uréter

El trauma del uréter es tan raro como el 1% del trauma urinario en general. Un análisis retrospectivo, indica que de estos, 340 (75%) fueron iatrogénias; 81 (18%) por trauma cerrado y 31 (7%) por trauma penetrante.

De los iatrogenos, 247 (73%) fueron de origen ginecológico; 46 (14%) de cirugía general y 47 (14%) de causa urológica. Por lo que se considera que el trauma ureteral es probable que se genere dentro de las actividades de un hospital, que por otra causa externa. El daño ureteral en esta serie indican 60 (13%) en el tercio superior; 61 (13%) en el tercio medio y 331 (74%) en el tercio inferior.

El diagnóstico se sospecha fundamentalmente durante el trauma abdominal penetrante, por arma de fuego, y en el trauma contuso en casos de lesión por desaceleración, donde el riñón y la pelvis renal pueden separarse del uréter. La hematuria es un indicador pobre de trauma ureteral y se presenta en la mitad de los casos.

Los signos radiológicos indican, obstrucción del tracto urinario superior, pero el que no tiene excepción, indicando un daño ureteral, es la extravasación del material de contraste durante la urografía excretora. La tomografía computada, es la siguiente indicación, para dilucidar los diagnósticos, cuando el daño ureteral no queda esclarecido, la Pielografía retrógrada complementará la evaluación radiológica.

La Asociación Americana de Cirugía de Trauma, clasifica el daño ureteral:

- I. Hematoma solo
- II. Laceración < al 50% de la circunferencia.
- III. Laceración > al 50% de circunferencia.
- IV. Ruptura completa < 2cm de revascularización.
- V. Ruptura completa > 2cm de revascularización.

Manejo:

- Daño ureteral parcial: Este comprende a los grados I y II, en los que se indica la cateterización ureteral o derivación por nefrostomía
- Daño completo: Este corresponde al daño III a IV.
- Los principios de manejo son:
  - Desbridamiento del tejido lesionado
  - Espatulación terminal del uréter
  - Cateterización del uréter
  - Uso de suturas absorbibles
  - Uso de drenajes sin succión
  - Aislamiento del sitio del daño ureteral con peritoneo y/o epiplón.

Las técnicas descritas de acuerdo al nivel de daño ureteral:

- Uréter superior:
  - Uterero-ureterostomía, Transuretero - ureterocalicoanastomosis
- Uréter medio:
  - Uretero-ureterostomía
  - Transuretero-ureterostomía
  - Reimplante ureteral con colgajo de Boari
- Uréter inferior:
  - Reimplante ureteral directo, Psoas Hitch
  - Cistoplastía de Blandy

## Trauma de la Vejiga

De los casos de trauma abdominal que requieren reparación quirúrgica, sólo el 2%, involucran a daño vesical.

La causa relacionada a ruptura vesical, se presenta durante el trauma contuso del 67 a 86% y el trauma penetrante del 14 al 33% respectivamente; y los accidentes en vehículos de motor es el 90% de los casos. Alrededor del 70 al 97% de los casos de trauma vesical son contusos y asociados a fractura pélvica.

Más del 50% de la fractura pélvica asociada pertenece a las ramas púbicas

Más del 30% de las fracturas pélvicas presentan algún grado de lesión vesical y el daño vesical mayor se presenta sólo entre el 5 al 10%.

El trauma Vesical se divide en:

1. Extraperitoneal: cuando la pérdida de orina se limita al espacio perivesical
2. Intraperitoneal: cuando la superficie peritoneal ha sido perforada y comitantemente hay extravasación urinaria.

Clasificación del daño vesical:

I- Contusión con hematoma, hematoma intramural, laceración parcial del espesor vesical.

II- Laceración Extraperitoneal de la pared vesical <2cm.

III Laceración Extraperitoneal >2cm de la pared vesical o intraperitoneal de la pared vesical <2cm

IV Laceración intraperitoneal de la pared vesical >2cm.

V Laceración intraperitoneal o extraperitoneal de la pared vesical, que se extiende al cuello vesical u orificio uretral (trígono).

## Trauma de la Vejiga

Los signos y síntomas más comunes en los pacientes con trauma vesical mayor, son la hematuria hasta en 82%, sensibilidad abdominal en 62%. Otras manifestaciones son incapacidad para el vaciamiento vesical, distensión vesical, sensación de abolladura en la región suprapúbica.

La extravasación de orina puede resultar en inflamación del perineo, escroto y muslos, así como la pared anterior del abdomen, dentro del espacio potencial entre la fascia transversalis y el peritoneo parietal.

La hematuria macroscópica indica trauma urológico

La ruptura traumática de la vejiga se relaciona en forma tan importante a fractura pélvica y hematuria macroscópica, reportándose hasta 85%. De tal manera que dicha asociación es una indicación absoluta para la realización de cistografía inmediata en pacientes con trauma contuso. La presencia de sangrado importante a nivel del meato uretral, indica daño uretral, por lo tanto se encuentra contraindicada la inserción de un catéter de Foley sin antes efectuar una uretrografía retrograda para visualizar la integridad de la uretra.

**Cistografía Retrógrada:**

Es el estudio radiológico estándar en la evaluación del daño vesical, es el más accesible para identificar ruptura vesical

**Urografía Excretora:** Es muy útil en la evaluación del trauma vesical y uretral ya que la dilución del material de contraste en la vejiga y la baja presión puede ayudar a identificar pequeñas lesiones.

**Tomografía Computada:** Es sin duda el método de elección en la evaluación del paciente con fractura pélvica y lesión vesical generada tanto por trauma contuso como penetrante, permite identificar el líquido intraperitoneal del extraperitoneal, pero no puede diferenciar entre orina y ascitis.

**Resonancia Magnética:** Es difícil monitorizar un daño vesical con perforación por medio de un campo magnético, por lo que resulta de poca utilidad.

**Cistoscopia:** Es de gran utilidad, sobre todo en el daño vesical iatrógeno, hasta en el 85% de los casos permite establecer el diagnóstico, incluyendo al daño relacionado a cirugía ginecológica y daño por cirugía de incontinencia urinaria.

**Tratamiento:**

La prioridad en el manejo del paciente con trauma vesical es la estabilización incluyendo los daños concomitantes.

**Trauma Contuso:**

- Ruptura extraperitoneal.- La mayoría de estos pacientes pueden ser manejados en forma segura con el uso de catéter únicamente.
- Ruptura intraperitoneal.- Esta ocurre después del trauma contuso, sólo después del manejo quirúrgico y regularmente se asocia a daño de otros órganos con índice de mortalidad del 20 a 40%, regularmente las lesiones vesicales son extensas y llevan el riesgo de generar peritonitis por contacto con la orina.

**Trauma Penetrante:** Todas las perforaciones vesicales que son resultados de un trauma penetrante constituyen una urgencia quirúrgica.

## Trauma de la Uretra

### Consideraciones Anatómicas y Etiológicas:

La uretra masculina se divide en secciones anterior y posterior, por el diafragma urogenital. La uretra posterior se conforma por la uretra prostática y membranosa. La uretra anterior se conforma por la uretra bulbar y peneana. En la mujer, sólo existe la uretra posterior.

### Clasificación del daño uretral (escala de daño al órgano):

- I. Contusión con sangrado del meato uretral.
- II. Daño con elongación y ensanchamiento de la uretra sin extravasación en la uretrografía.
- III. Disrupción parcial con extravasación del contraste y visualización del sitio del daño en la vejiga.
- IV. Disrupción completa con extravasación del contraste sin visualización en la vejiga con separación uretral <2cm.
- V. Disrupción completa con separación uretral >2cm. O extensión hacia la próstata o vagina.

### Daño Uretral Posterior:

Los accidentes de tráfico, las caídas y daño por aplastamiento, pueden causar fractura pélvica, lo cual puede culminar en daño de la uretra posterior. Cerca del 70% de las fracturas pélvicas ocurren por accidentes de vehículos de motor, la incidencia de fractura pélvica es 20%.

Un conocimiento adecuado de la anatomía funcional del mecanismo esfintérico es esencial en el éxito de la cirugía uretral posterior; la continencia después de la reconstrucción y anastomosis de la uretra subprostática posterior a fractura pélvica, depende de la función del cuello vesical y el mecanismo del esfínter uretral distal, los cuales tienen la capacidad independiente uno de otro de mantener la continencia.

La fractura pélvica inestable bilateral de la rama isquiopúbica, con diastasis de la sínfisis del pubis se acompaña de un alto porcentaje de daño en la uretra posterior.

El manejo clínico dependerá al grado de daño:

El grado I no requiere tratamiento.

Grados II y III pueden ser manejados conservadoramente con cistotomía o cateterización uretral.

Grados IV y V pueden requerir cirugía abierta o tratamiento endoscópico, primario o retardado.

### Daño uretral en niños:

Este puede ser similar al manejo de los adultos, la diferencia, que es muy significativa, que las fracturas pélvicas por lesión a horcajadas, fracturas de Malgaigne (corte vertical) y fracturas por lesión a horcajadas con lesión de la unión sacroiliaca son más comunes en los niños que en adultos. Lesión Uretral en la Mujer: Es poco frecuente encontrar lesiones en la uretra femenina secundaria a lesión púbica, debido al tamaño corto de la uretra y su movilidad. El daño uretral anterior se asocia más frecuentemente a daño contuso que al penetrante.

- Trauma Contuso: Accidentes de auto, caída con lesión a horcajadas. Patada en el perineo, lesiones en bicicleta, motocicleta etc. lesiones durante intercurso sexual, fractura peleana,
- Trauma Penetrante: Estimulación luminal de la uretra, lesión por arma de fuego, accidentes con amputación peneana, daño neurogénico (paraplejía), daño por instrumentación endoscópica.

### Evaluación Radiológica:

La uretrografía retrograda es el estándar de oro, en la evaluación del daño uretral. La exploración inicial con una placa simple evaluará el status de las fracturas pélvicas así como presencia de cuerpos extraños como una bala. Si el daño es en la uretra posterior, será necesario instalar un catéter supra púbico, y la posterior evaluación (delimitación) del daño con introducción del contraste en forma anterógrada y retrógrada. Si a pesar del método no queda aclarada la extensión de la lesión, será necesario recurrir a la evaluación uretral por Resonancia Magnética, o bien la posibilidad de realizar endoscopia por abordaje supra púbico, con la finalidad de determinar la apertura del cuello vesical, y posterior paso de cistoscopio flexible para observar el daño por vía anterógrada.

### Tratamiento:

#### Daño en la uretra anterior:

- Contuso: Si éste es parcial puede manejarse con cateterización uretral o suprapúbica.
- Penetrante: La sutura uretral primaria incluye la visualización directa del daño severo en el extremo uretral, en donde se precisa de una reparación libre de tensión e impermeable.

#### Uretra posterior:

- En el daño de la uretra posterior, es importante distinguir entre la estenosis residual de origen inflamatorio de la provocada por iatrogenia, así como la fractura pélvica verdadera, los defectos así como los principios de su manejo quirúrgico, pueden ser totalmente diferentes.

**El tratamiento de la ruptura parcial:**

Con ruptura de la uretra posterior:

- Deberá ser con un catéter suprapúbico o catéter uretral

**Tratamiento de la ruptura uretral completa:**

En la fase aguda:

- Alineación endoscópica primaria
- Uretroplastia abierta inmediata (solo en pacientes sin daño rectal o en cuello vesical)

Tratamiento retardado:

- Uretroplastía primaria retardada (reparación primaria 2 semanas después del daño.
- Uretroplastía formal retardada (reparación primaria 3 meses después del daño (tratamiento estándar)
- Incisión endoscópica retardada

**Traumatismo de genitales externos**

En varones, un golpe directo al pene en estado de erección causara fractura del pene. Habitualmente el pene se desliza en la vagina y golpea contra la sínfisis del pubis o el periné. Esto ocurre más frecuentemente (60%) durante la relación sexual.

La fractura de pene es causada por la ruptura de la túnica albugínea y suele estar asociada a hematoma subcutáneo y lesión del cuerpo esponjoso o la uretra en el 10 al 22% de los casos.

Durante la fractura del pene, el paciente refiere el sonido de un chasquido súbito, con dolor intenso y detumescencia inmediata. Rápidamente se presenta edema peniano debido a la presencia de un hematoma evolutivo.

En raras ocasiones es necesaria la realización de estudios de imagen, ya que en la mayoría de los casos, es suficiente la historia clínica completa y la exploración física.

En la fractura de pene, se recomienda intervención quirúrgica con reparación de la túnica albugínea. Para la reparación de la lesión se puede utilizar, tanto material absorbible como no absorbible, con buenos resultados a largo plazo y preservación de la potencia.

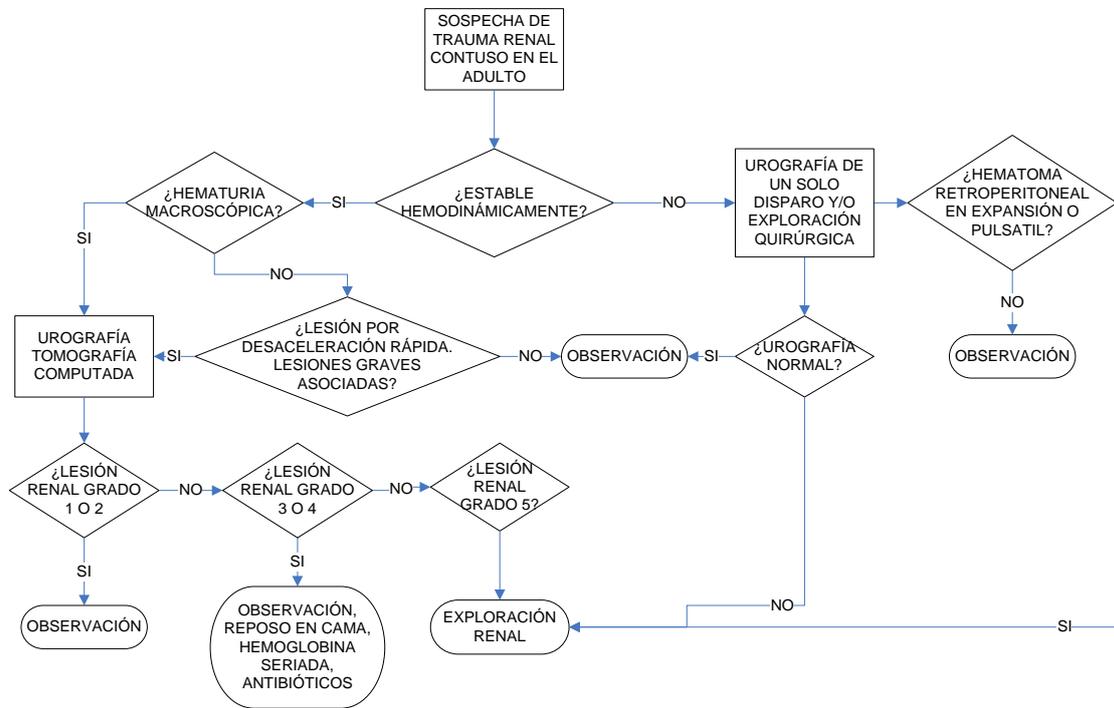
Las lesiones penetrantes de los genitales son observadas frecuentemente (42%) después de abuso sexual y siempre se deberá de tener en mente esta posibilidad a cualquier edad.

## Traumatismo de genitales externos

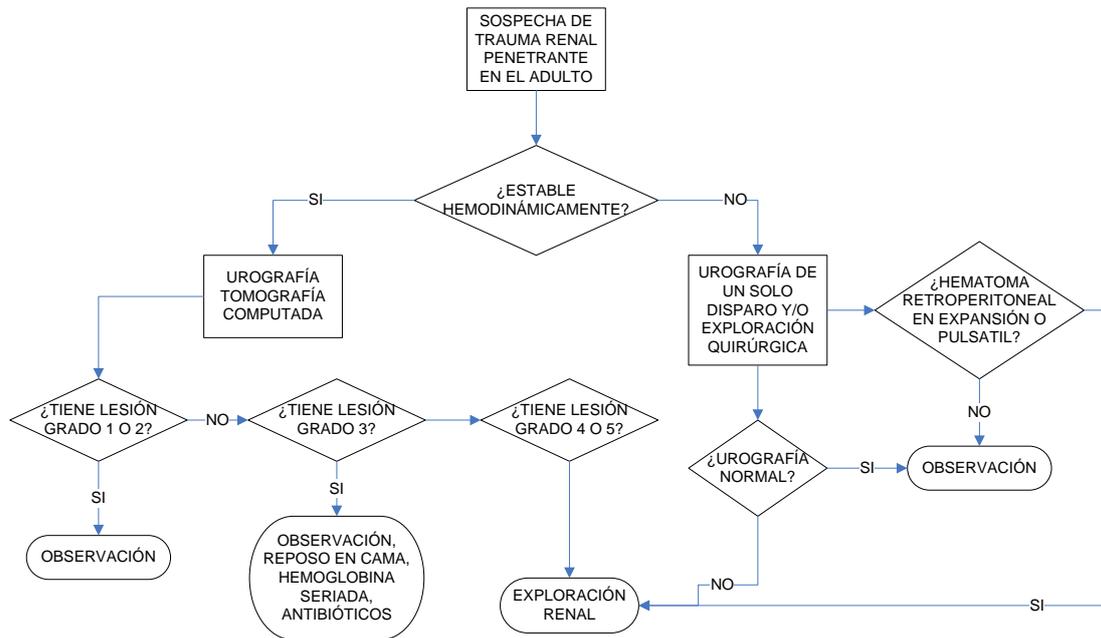
- En los pacientes con traumatismo genital debido a proyectil de arma de fuego, es de suma importancia conocer el tipo y el calibre del arma así como si la lesión fue provocada por un proyectil de corto o largo alcance.
- Solicitar examen general de orina y ante la presencia de macro o micro-hematuria en varones se recomienda la realización de uretrografía retrograda.
- Aun en lesiones extensas del pene, el afrontamiento primario de los tejidos permitirá una cicatrización aceptable debido a la gran irrigación sanguínea del pene.
- El traumatismo contuso del escroto puede ocasionar un hematocele significativo, aun sin ruptura testicular.
- Los hematoceles grandes deben ser manejados quirúrgicamente independientemente de si existe ruptura testicular o solamente contusión.
- El traumatismo testicular contuso se ha asociado a ciclismo de montaña, motociclismo, particularmente en motocicletas con tanque de gasolina prominente, accidentes con patines de hockey en línea y en los jugadores de rugby.
- La ruptura testicular se presenta en aproximadamente el 50% de los casos de trauma escrotal contuso directo. Puede ocurrir debido a una compresión traumática intensa contra la rama inferior del pubis o la sínfisis, lo cual condiciona ruptura de la túnica albugínea del testículo.
- El traumatismo penetrante del escroto requiere de exploración quirúrgica con desbridación conservadora del tejido no viable.
- Se recomienda el empleo profiláctico de antibióticos después de traumatismo penetrante del escroto, aunque existe poca evidencia que sustente esta recomendación.
- En caso de ruptura testicular, se deberá realizar excisión de túbulos testiculares necróticos y cierre de la túnica albugínea. Esto dará como resultado un alto porcentaje de preservación testicular y de la función endocrina.
- Las lesiones contusas de la vulva son raras y frecuentemente se presentan como grandes hematomas. Sin embargo, a diferencia de los varones, el traumatismo contuso vulvar o perineal puede asociarse a problemas miccionales.
- Los hematomas vulvares no suelen requerir exploración quirúrgica a pesar de que pueden causar sangrado significativo y requerir de transfusión sanguínea.

# ALGORITMOS

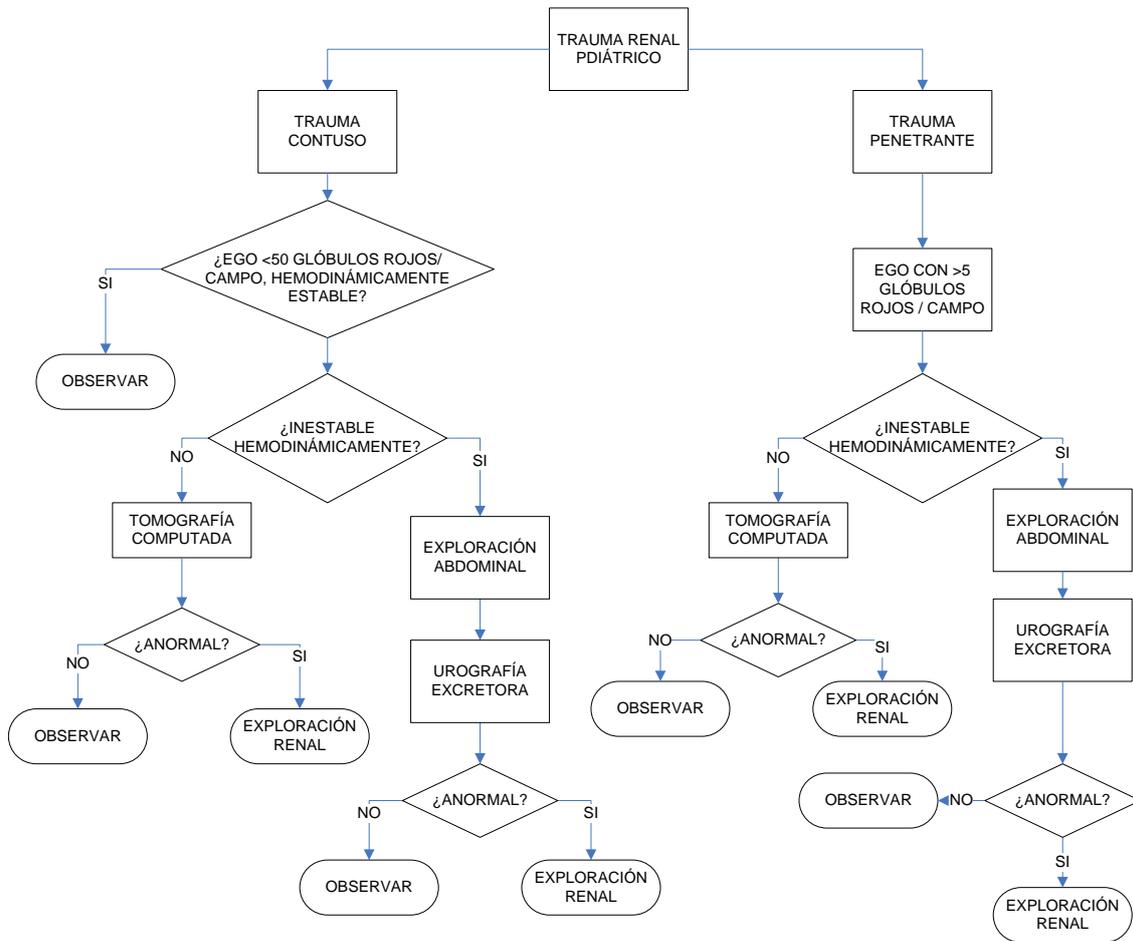
## ALGORITMO 1. TRAUMA RENAL CONTUSO EN ADULTOS.



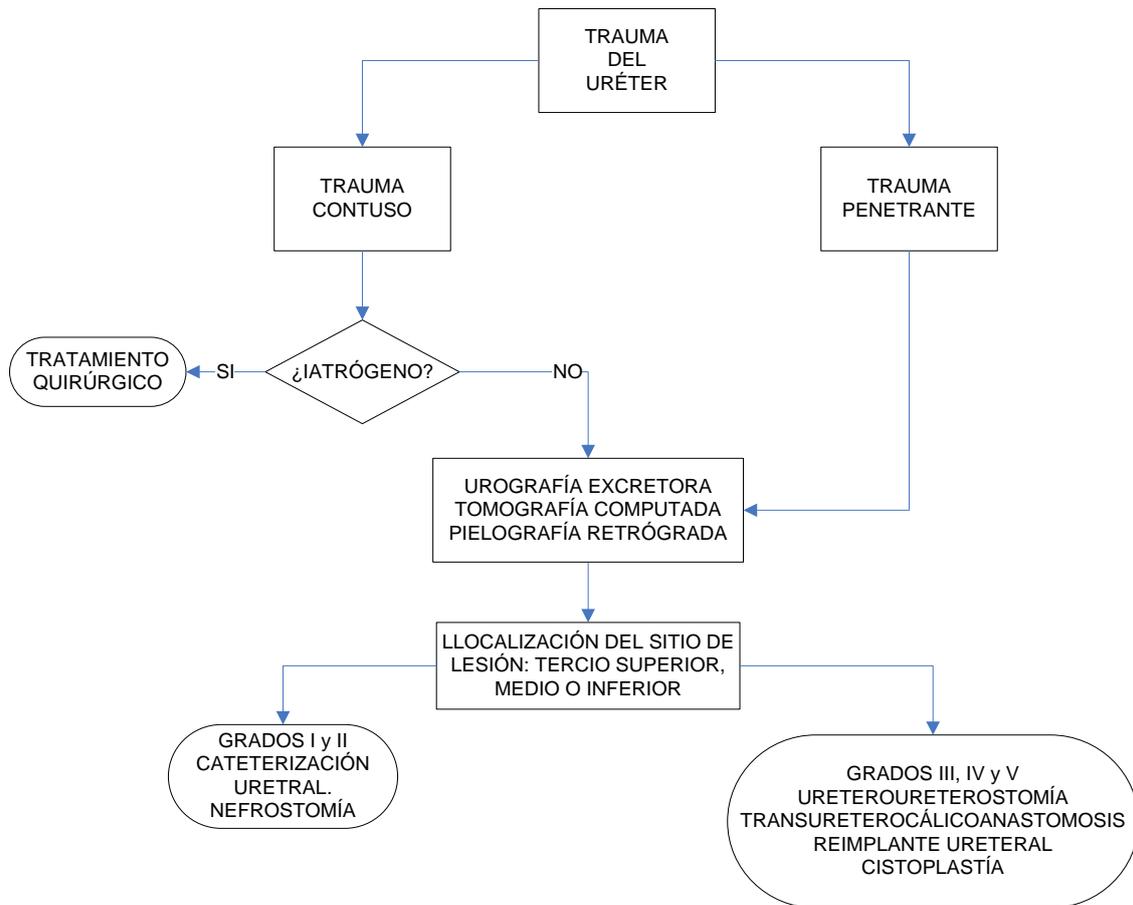
**ALGORITMO 2. TRAUMA RENAL PENETRANTE EN LOS ADULTOS.**



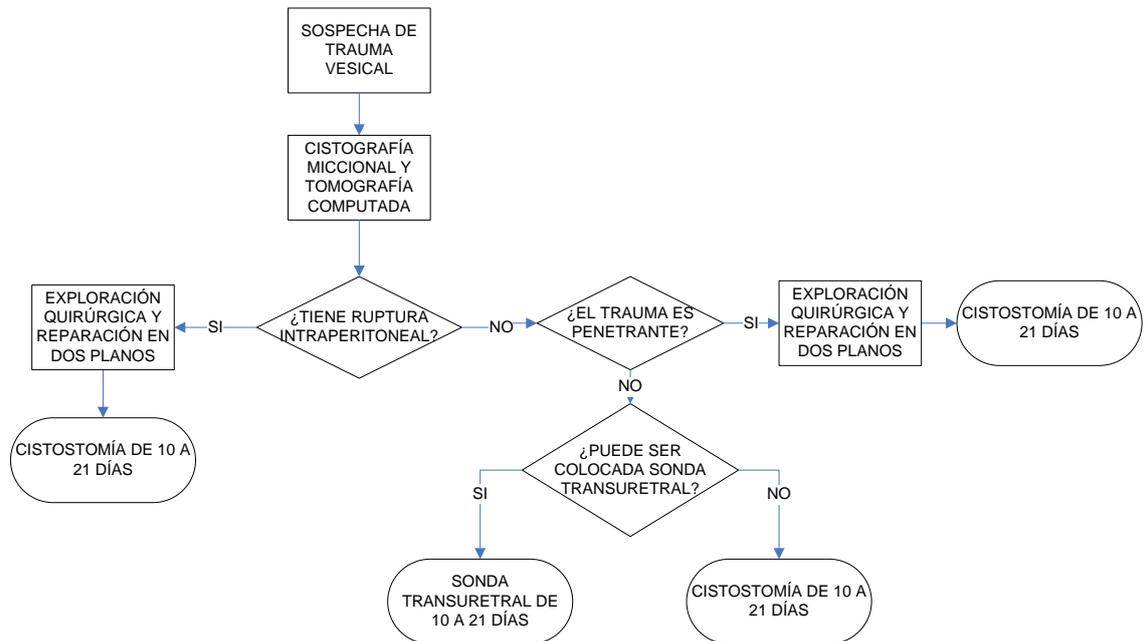
### ALGORITMO 3. TRAUMA RENAL PEDIÁTRICO



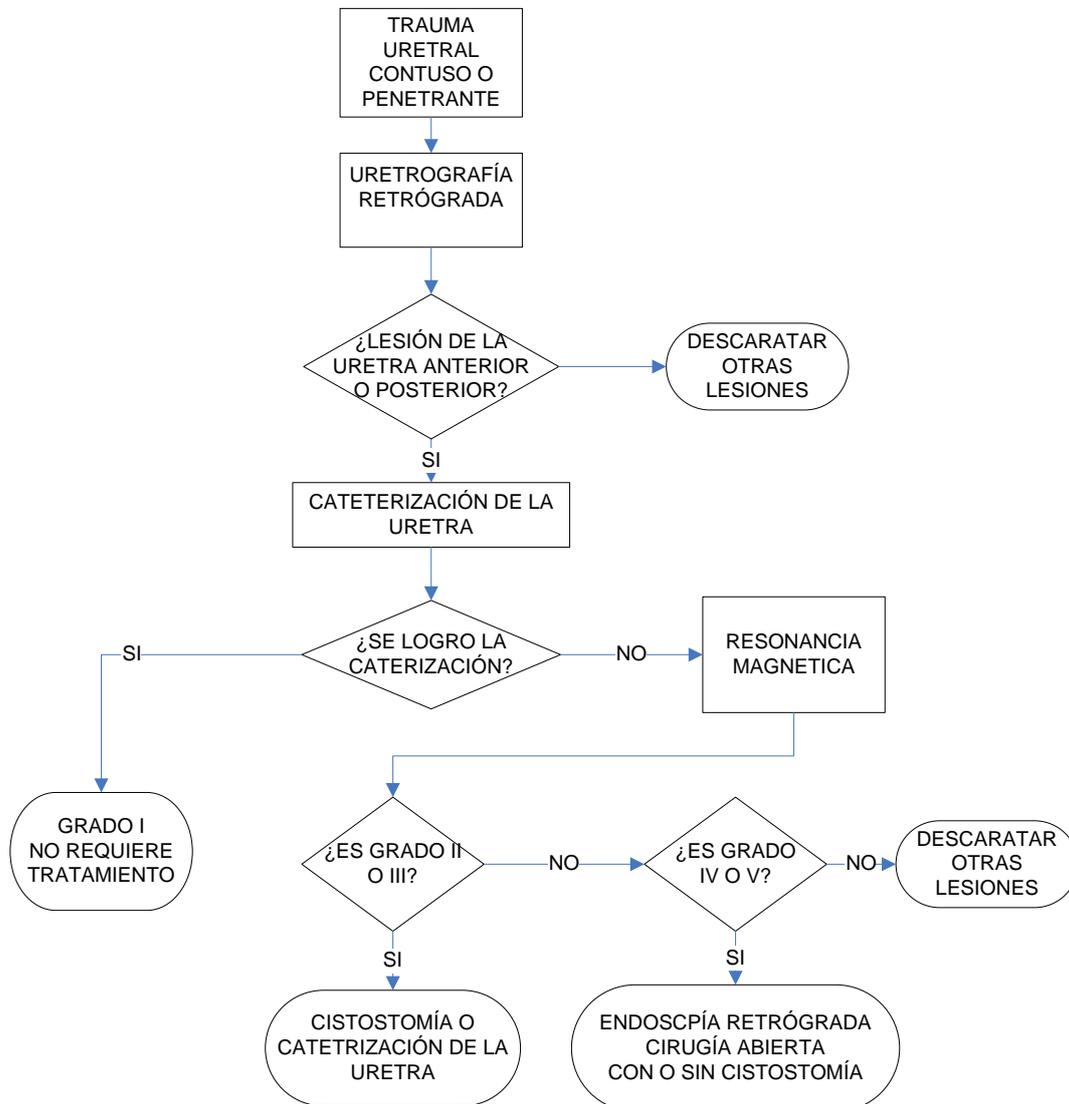
### ALGORITMO 4. TRAUMATISMO DE URÉTER



## ALGORITMO 5. TRAUMA VESICAL



**ALGORITMO 6. TRAUMATISMO DE URETRA.**



**ALGORITMO 7. TRAUMATISMO DEL PENE.**