

TRAUMATISMOS UROLÓGICOS

(Texto actualizado en marzo de 2009)

N. Djakovic, L. Martínez-Piñeiro, Y. Mor, E. Plas,
E. Serafetinides, L. Turkeri, R.A. Santucci, M. Hohenfellner

Eur Urol 2005;47(1):1-15

Traumatismo renal

Antecedentes

Las lesiones renales representan entre el 1% y el 5% de los traumatismos.

Tabla 1 Escala de gravedad de la lesión renal*#

Grado	Descripción
1	Contusión o hematoma subcapsular no expansivo, sin laceración
2	Hematoma perirrenal no expansivo, laceración cortical de < 1 cm de profundidad, sin extravasación
3	Laceración cortical de > 1 cm de profundidad, sin extravasación de orina
4	Laceración: a través de la unión corticomedular y llegando hasta el interior del sistema colector o vascular: lesión segmentaria de una arteria o vena renal con hematoma contenido
5	Laceración: estallido renal o vascular: lesión o avulsión del pedículo renal

* Adaptado de la clasificación de la Asociación Estadounidense para la Cirugía de Traumatismos (AAST, siglas de American Association for the Surgery of Trauma).

Aumentar un grado para lesiones múltiples hasta alcanzar el grado 3.

Diagnóstico

- Anamnesis: hora y escenario del incidente, antecedentes de intervenciones quirúrgicas renales, anomalías renales conocidas.
- Exploración física: determinar si existen lesiones fuera del aparato genitourinario.

Pruebas analíticas: hematuria macroscópica, análisis de orina con tiras reactivas, hematocrito seriado, creatinina sérica basal.

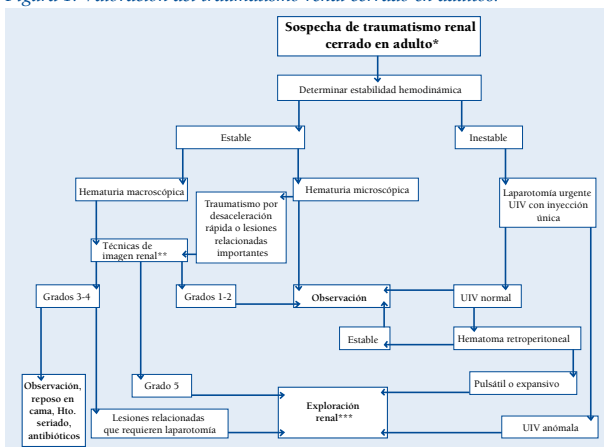
- Selección de pacientes: los pacientes que presentan traumatismos cerrados con hematuria macroscópica o microscópica e hipotensión, antecedentes de traumatismo por desaceleración rápida y/o lesiones asociadas importantes deberían someterse a un estudio radiológico. Los pacientes que presenten hematuria (macroscópica o microscópica) tras un traumatismo abdominal o torácico penetrante, también necesitan someterse con carácter urgente a exploración mediante técnicas de imagen.
- Técnica de imagen: TC con y sin medio de contraste intravenoso en pacientes hemodinámicamente estables. A los pacientes que requieren una exploración quirúrgica inmediata de extrema urgencia se les debe realizar una urografía intravenosa (UIV) intraoperatoria con una única inyección intravenosa rápida (en embolada) de 2 ml/kg de medio de contraste. La ecografía puede resultar útil durante la valoración inicial o durante el seguimiento de los pacientes en fase de recuperación. La UIV estándar (completa), la imagen por resonancia magnética y la gammagrafía son técnicas de imagen de segunda línea. En caso necesario, se puede recurrir a la angiografía para el diagnóstico y, simul-

táneamente, para la embolización selectiva de lesiones vasculares sangrantes.

Tratamiento

Entre las indicaciones para el tratamiento quirúrgico se incluyen: inestabilidad hemodinámica, hematoma perirrenal expansivo o pulsátil, y la avulsión de la arteria renal principal o la trombosis en un único riñón (figuras 1 y 2).

Figura 1: Valoración del traumatismo renal cerrado en adultos.

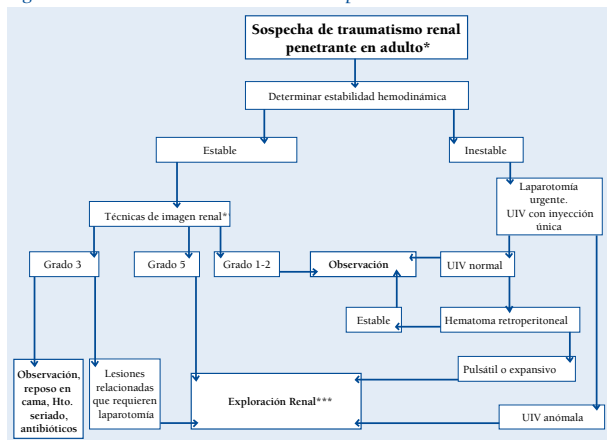


- * Sospecha de traumatismo renal a raíz del mecanismo traumático referido y del resultado de la exploración física.
- ** Técnicas de imagen renal: la TC es la técnica de referencia para valorar los traumatismos renales cerrados y penetrantes en pacientes estables. Donde esta técnica no esté disponible, el urólogo deberá utilizar otras modalidades diagnósticas de imagen (como la UIV, la angiografía, la gammagrafía y la imagen por resonancia magnética).
- *** Exploración renal: aunque el objetivo principal del urólogo sea salvar el riñón, las decisiones relativas a la viabilidad del órgano y al tipo de reparación se adoptan durante la intervención.

Atención postoperatoria, seguimiento y complicaciones

Se desconoce cuál es el valor de repetir las pruebas de imagen. Algunos expertos recomiendan repetir las pruebas de imagen transcurridos entre 2 y 4 días de la lesión. La gammagrafía puede resultar útil para documentar la recuperación funcional. Seguimiento del paciente: exploración física, análisis de orina, estudio radiológico individualizado, medidas seriadas (es decir, evolución temporal) de la tensión arterial y determina-

Figura 2: Valoración de traumatismo renal penetrante en adultos.



- * Sospecha de traumatismo renal a raíz del mecanismo traumático referido y del resultado de la exploración física.
- ** Técnicas de imagen renal: la TC es la técnica de referencia para valorar los traumatismos renales cerrados y penetrantes en pacientes estables. En los casos en los que esta técnica no esté disponible, el urólogo deberá utilizar otras modalidades diagnósticas de imagen (como la UIV, la angiografía, la gammagrafía y la imagen por resonancia magnética).
- *** Exploración renal: aunque el objetivo principal del urólogo sea salvar el riñón, las decisiones relativas a la viabilidad del órgano y al tipo de reparación se adoptan durante la intervención.

ción de la función renal mediante análisis en suero. El seguimiento a largo plazo debería incluir una vigilancia específica ante la posible aparición de hipertensión renovascular.

Ante la aparición de alguna de las siguientes complicaciones hay que realizar un estudio radiológico minucioso: hemorragia, infección, abscesos perirrenales, sepsis, fístula urinaria, hipertensión, extravasación de orina, urinoma, hidronefrosis, formación de cálculos, pielonefritis crónica, fístula arteriovenosa y pseudoaneurismas. Se debería optar primero por el tratamiento farmacológico y las técnicas terapéuticas mínimamente invasivas, e intentar salvar el riñón cuando se hace necesario realizar una cirugía exploradora. Puede ser necesario practicar una nefrectomía.

Traumatismo ureteral

Antecedentes

El traumatismo externo del uréter es poco frecuente. El 75% de las lesiones ureterales son iatrogénicas, el 18% se deben a un traumatismo cerrado y el 7% a un traumatismo penetrante. La ubicación más frecuente del traumatismo (74% de los casos) es en el tercio inferior.

Tabla 2: Escala de gravedad de la lesión ureteral*

Grado	Descripción
1	Hematoma aislado
2	Laceración < 50% de la circunferencia
3	Laceración > 50% de la circunferencia
4	Desgarro completo < 2 cm de desvascularización
5	Desgarro completo > 2 cm de desvascularización

* Adaptado de la escala de la AAST.

Diagnóstico

La extravasación del medio de contraste radiológico es condición indispensable. El diagnóstico se suele hacer con una UIV intraoperatoria con inyección única y una TC. Si la TC no permite emitir un diagnóstico, realizar entonces una UIV o una pieloureterografía retrógrada.

Tratamiento

Las lesiones menores se pueden tratar mediante catéteres ureterales o bien colocando un catéter de nefrostomía. Existe cierta controversia en lo que respecta a las lesiones ureterales que aparecen como complicación en la implantación de injertos vasculares: la mejor evidencia recomienda salvar el riñón mediante reconstrucción del uréter, pero en artículos científicos más antiguos se sugiere realizar una nefrectomía inmediata.

En las lesiones completas, el tipo de procedimiento reconstructor dependerá de la naturaleza y de la ubicación de la lesión.

Las opciones son:

1. Tercio superior: ureteroureterostomía.
2. Tercio medio: ureteroureterostomía, o colgajo de Boari y reimplantación
3. Tercio inferior: reimplantación directa o fijación al psoas (*psoas hitch*) o cistoplastia de Blandy.
4. Pérdida completa del uréter: interposición ileal (diferida) o autotransplante (diferido). En primer lugar, realizar un control de daños: ligar el uréter, realizar una nefrostomía percutánea.

Traumatismo vesical

Antecedentes

Los traumatismos cerrados representan entre el 67% y el 86% de las rupturas vesicales y están causados principalmente por accidentes de vehículos motorizados. Se dividen en dos tipos: extraperitoneales e intraperitoneales.

Tabla 3: Escala de gravedad de la lesión vesical*

Grado	Descripción
1	Hematoma - Contusión, hematoma intramural Laceración - Adelgazamiento de la pared sin ruptura
2	Laceración - < 2 cm de la pared vesical extraperitoneal
3	Laceración - > 2 cm de la pared vesical extraperitoneal o < 2 cm de la pared vesical intraperitoneal
4	Laceración - > 2 cm de la pared vesical intraperitoneal
5	Laceración - de la pared vesical extraperitoneal o intraperitoneal con afectación del cuello vesical o de los orificios ureterales (trígono)

* Adaptado de la escala la AAST.

Diagnóstico

Los signos y síntomas más habituales son:

- Hematuria macroscópica, dolor abdominal a la palpación, incapacidad de orinar, equimosis en región suprapúbica y distensión abdominal.
- La extravasación de orina puede producir distensión peri-

neal, escrotal y/o de la pared abdominal anterior.

- Cuando hay fractura pélvica y además se observa hematuria macroscópica está indicada la realización de una cistografía. En aquellos pacientes con fractura pélvica y microhematuria, se recomienda reservar las pruebas diagnósticas de imagen para las fracturas de las ramas anteriores (fractura por caída “a horcajadas”) o para fracturas graves del anillo pélvico de tipo Malgaigne (figura 3).
- La cistografía retrógrada es el procedimiento diagnóstico estándar. La vejiga se debe distender mediante la instilación de 350 ml de un medio de contraste. Se debe obtener una placa posmiccional. La cistografía por TC es una técnica alternativa excelente.
- Se recomienda realizar de manera rutinaria una cistoscopia tras toda intervención quirúrgica ginecológica de importancia y/o tras la corrección quirúrgica de la incontinencia urinaria.

Tratamiento

- Las laceraciones extraperitoneales se pueden tratar mediante drenaje por catéter vesical.
- La afectación del cuello vesical, la presencia de fragmentos óseos en la pared vesical o la compresión de la pared vesical requieren cirugía abierta.
- Las laceraciones intraperitoneales se tratan mediante intervención quirúrgica reparadora.

Traumatismo uretral

Antecedentes

Las lesiones en la uretra posterior tienen lugar cuando se producen fracturas pélvicas, en la mayor parte de los casos

como resultado de accidentes con vehículos motorizados. La uretra posterior masculina se ve afectada en un 4-19% de las fracturas pélvicas y la uretra femenina en un 0-6% de estas fracturas. El mayor riesgo de lesión uretral aparece cuando se combina una fractura de las cuatro ramas pubianas con la diástasis de la articulación sacroilíaca. Las lesiones pueden ir desde una lesión por elongación hasta la ruptura parcial o la ruptura completa. En la mujer, las lesiones uretrales son poco frecuentes. En los niños, las lesiones uretrales suelen tener el mismo mecanismo de producción que en los adultos, aunque en aquellos las lesiones prostáticas y del cuello vesical suelen producirse con más frecuencia.

Las lesiones en la uretra anterior están causadas por relaciones sexuales (con fractura de cuerpos cavernosos), por traumatismo durante la penetración y por la colocación de bandas constrictoras en el pene.

Tabla 4: Escala de gravedad de la lesión uretral*

Group	Descripción
1	Contusión - Sangre en el meato uretral, pero uretrografía normal
2	Elongación - Estiramiento de la uretra sin extravasación en la uretrografía
3	Rotura parcial - Extravasación del medio de contraste en el lugar de la lesión. El contraste se visualiza en la vejiga
4	Rotura completa - Extravasación del medio de contraste en el lugar de la lesión. No se visualiza contraste en la vejiga; < 2 cm de separación uretral

5	Rotura completa	- Transección completa, con separación uretral de > 2 cm o extensión hacia la próstata o vagina
---	-----------------	---

* Adaptado de la escala de la AAST.

Diagnóstico

- Si no hay presencia de sangre en el meato uretral ni hay hematoma peniano, es menos frecuente que exista lesión uretral. Descartar esta posibilidad mediante sondaje vesical.

Hay presencia de sangre en el meato uretral en el 37-93% de los pacientes con lesión uretral posterior y en al menos el 75% de los pacientes con lesión uretral anterior. Una próstata demasiado elevada al tacto rectal es un signo poco fiable. Evitar la instrumentación uretral hasta que se haya explorado la uretra mediante técnicas de imagen. Como método alternativo, en los pacientes que estén inestables se puede intentar introducir un catéter uretral, pero si hay algún problema se colocará un catéter suprapúbico y se realizará una uretrografía retrógrada más adelante.

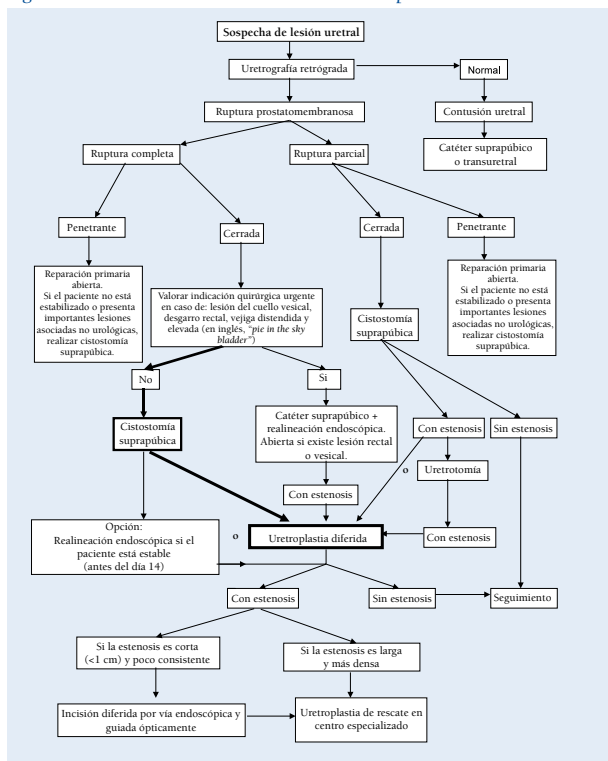
- Hay presencia de sangre en el introito vaginal en más del 80% de las pacientes con fractura pélvica y lesiones uretrales concurrentes.
- Aunque no sea específica, la hematuria en una muestra de orina recogida en la primera micción de la mañana puede indicar lesión uretral. La cantidad de sangrado presente en la uretrorragia está muy poco correlacionada con la gravedad de la lesión. La disuria o la incapacidad de orinar sugieren ruptura uretral.
- La técnica de referencia para determinar el alcance de la lesión uretral es la uretrografía retrógrada.

- Si se considera realizar una reparación primaria diferida y no se visualiza la uretra proximal en una cistografía y en una uretrografía simultáneas, para definir la anatomía de la uretra posterior se puede utilizar la imagen de resonancia magnética de la uretra posterior o la endoscopia a través del tracto suprapúbico. En la mujer, la uretroscopia puede ser un complemento importante para identificar y establecer el estadio de las lesiones uretrales.

Tratamiento

Aunque se debe basar el tratamiento en las circunstancias clínicas concretas, se sugiere aplicar los siguientes algoritmos a la hora de tratar las lesiones uretrales masculinas y femeninas (figuras 3-5).

Figura 3: Tratamiento de las lesiones de la uretra posterior masculina.



Traumatismo uretral iatrogénico

La forma más habitual de traumatismo uretral iatrogénico es aquella causada por el instrumental médico. La mayoría de las lesiones uretrales importantes causadas por traumatismo iatrogénico son estenosis. Estas estenosis pueden aparecer en distintas ubicaciones y ser de diversa gravedad. Por ello, es

necesario aplicar tratamientos distintos, según el caso concreto.

Síntomas de lesión uretral iatrogénica

Los síntomas de lesión uretral causada por un cateterismo incorrecto o por el uso incorrecto del instrumental son:

- dolor en el pene y/o en la región perineal (100%)
- uretrorragia (86%)

Recomendaciones de tratamiento: algoritmos (figuras 4-6).

Figura 4: Diagrama de flujo para el tratamiento de las lesiones uretrales iatrogénicas causadas por la inserción incorrecta de un catéter.

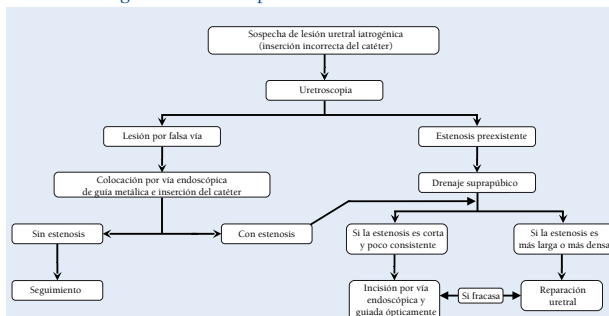


Figura 5: Diagrama de flujo para el tratamiento de la estenosis tras prostatectomía radical.

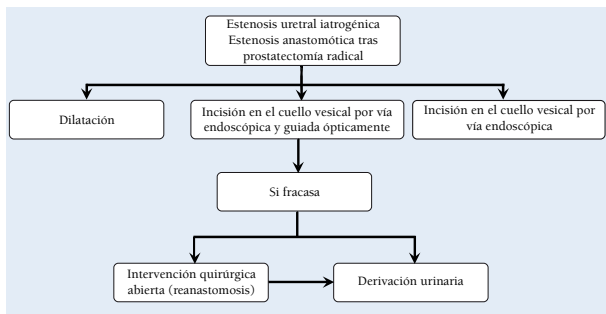


Figura 6: Diagrama de flujo para el tratamiento de la estenosis tras cirugía mayor abdominal o radioterapia.

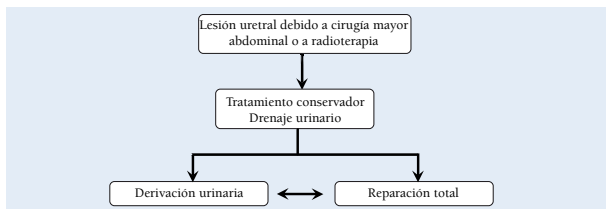


Figura 7: Tratamiento de las lesiones de la uretra anterior masculina

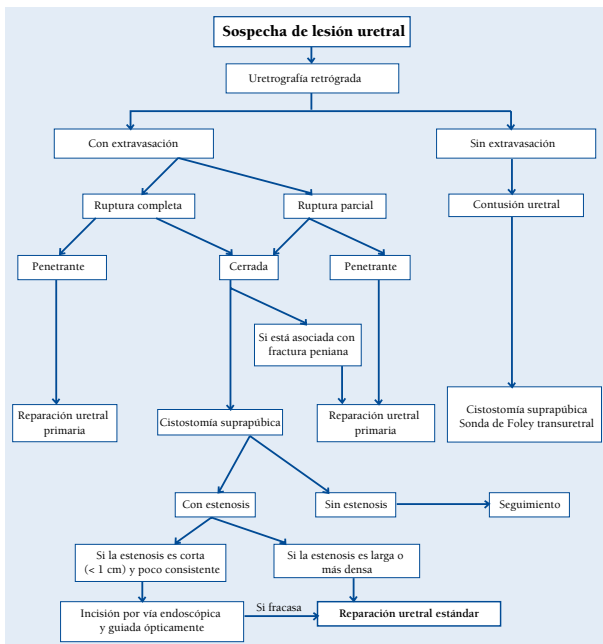
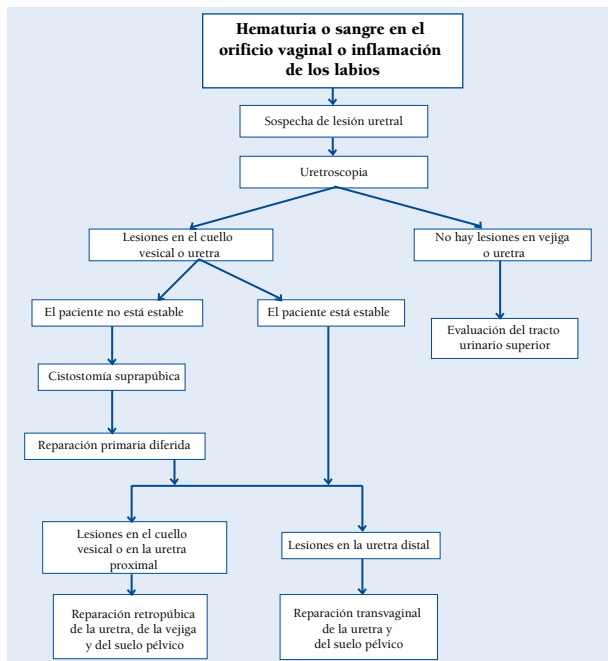


Figura 8: Tratamiento de las lesiones uretrales femeninas.



Complicaciones

El riesgo de impotencia causada por una uretroplastia diferida es aproximadamente del 5%, y la tasa de incontinencia está en torno al 4%.

Traumatismo genital

Antecedentes

Un golpe directo en el pene en erección puede provocar una

fractura de pene. El traumatismo cerrado del escroto puede provocar dislocación testicular, ruptura testicular y/o hematoma escrotal subcutáneo.

La dislocación traumática del testículo se produce principalmente en víctimas de accidente de coche o de moto, o en peatones a los que les ha atropellado un vehículo. Se produce ruptura testicular aproximadamente en el 50% de los traumatismos cerrados directos en el escroto.

En la mujer, el traumatismo cerrado vulvar es poco frecuente. El traumatismo penetrante en los genitales externos viene acompañado frecuentemente de lesiones en otros órganos.

Diagnóstico

- En la información relativa al accidente se debe incluir: personas, animales, vehículos y armas implicados. El traumatismo de los genitales externos puede ser debido a una agresión sexual. En caso de sospecha, es necesario realizar un examen forense que determine si ha habido agresión sexual (documentación fotográfica).
- En presencia de macrohematuria y/o de microhematuria es necesario realizar una uretrografía retrógrada; en mujeres se recomienda realizar una cistoscopia.
- En mujeres que presenten lesiones genitales y sangre en el orificio vaginal, está indicado realizar una exploración ginecológica.
- Los pacientes con fractura de pene refieren un crujido repentino o un ligero estallido con dolor localizado y detumescencia inmediata.

Tabla 5: Escala de gravedad del traumatismo de pene*

Grado	Descripción
1	Laceración cutánea/contusión
2	Laceración de la fascia de Buck (cuerpo cavernoso) sin pérdida de tejido
3	Avulsión/laceración cutánea por defecto en glande/meato/cuerpo cavernoso o uretra < 2 cm
4	Defecto en el cuerpo cavernoso o en la uretra de > 2 cm / penectomía parcial
5	Penectomía total

* Adaptado de la escala de la AAST.

Tabla 6: Escala de gravedad de la lesión escrotal*

Grado	Descripción
1	Contusión
2	Laceración < 25% del diámetro del escroto
3	Laceración \geq 25% del diámetro del escroto
4	Avulsión < 50%
5	Avulsión \geq 50%

* Adapted from the AAST.

Tabla 7: Escala de gravedad del traumatismo testicular**

Grado	Descripción
1	Contusión o hematoma
2	Laceración subclínica de la túnica albugínea
3	Laceración de la túnica albugínea con pérdida de < 50% del parénquima testicular
4	Laceración importante de la túnica albugínea con pérdida de > 50% del parénquima testicular
5	Avulsión o destrucción completa del testículo

* Adaptado de la AAST.

+ Aumentar un grado para lesiones bilaterales hasta alcanzar el grado 5.

Tabla 8: Escala de gravedad de la lesión vulvar*#

Grado	Descripción
1	Contusión o hematoma
2	Laceración superficial (únicamente la piel)
3	Laceración con penetración en el tejido adiposo o muscular
4	Avulsión de piel, tejido adiposo o tejido muscular
5	Lesión en órganos adyacentes (ano, recto, uretra, vejiga)

* Adaptado de la escala de la AAST.

Aumentar un grado para lesiones múltiples hasta alcanzar el grado 5.

Tabla 9: Escala de gravedad del traumatismo vaginal*#

Grado	Descripción
1	Contusión o hematoma
2	Laceración superficial (únicamente en la mucosa)
3	Laceración con penetración en el tejido adiposo o muscular
4	Laceración compleja, hasta el cuello uterino o peritoneo
5	Lesión en órganos adyacentes (ano, recto, uretra, vejiga)

* Adaptado de la escala de la AAST.

+ Aumentar un grado para lesiones múltiples hasta alcanzar el grado 5.

Tratamiento

Traumatismo de pene

- El hematoma subcutáneo sin ruptura de la túnica albugínea

del cuerpo cavernoso y sin detumescencia inmediata del pene erecto se puede tratar con analgésicos no esteroideos y compresas de hielo.

- Fractura de pene: intervención quirúrgica inmediata con sutura de la túnica albugínea.
- Traumatismo abierto de pene: se recomienda la exploración quirúrgica y desbridamiento conservador del tejido necrosado, acompañado en la mayoría de los casos por sutura primaria.

Traumatismo escrotal

- Traumatismo cerrado con hematoma subcutáneo: tratamiento conservador.
- Hematocele de gran tamaño o ruptura testicular: exploración quirúrgica con escisión de los túbulos necrosados y sutura de la túnica albugínea.
- Dislocación traumática de los testículos: se pueden recolocar manualmente, pero se recomienda la orquidopexia secundaria. (Si no se puede efectuar la reposición manual, está indicado realizar una orquidopexia *in situ*).
- Laceración extensa de la piel del escroto: sutura quirúrgica.
- Traumatismos penetrantes en el escroto: exploración quirúrgica con desbridamiento conservador del tejido no viable.
- Destrucción extensa de la túnica albugínea: para la sutura testicular se puede utilizar un colgajo de la túnica vaginal.
- Ruptura completa del cordón espermático: realineación sin vasovasostomía.

Traumatismo genital femenino

- El traumatismo cerrado vulvar que generalmente se presenta como hematomas: los fármacos antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y la aplicación de compresas de hielo alivian el dolor.
- Hematoma vulvar extenso o pacientes hemodinámicamente inestables: cabe indicar intervención quirúrgica.
- Laceración de vulva: reparación después de desbridamiento conservador.
- Lesión vaginal: TC abdominal para descartar lesiones adicionales.

Incidentes con múltiples víctimas, priorización (triage) y control de daños

Definición

Un incidente con múltiples víctimas es aquel en el que el número de personas heridas es significativamente mayor que el número de profesionales sanitarios disponible.

Causas de los incidentes con múltiples víctimas

Entre los incidentes que potencialmente pueden ocasionar múltiples víctimas se encuentran:

- El derrumbe de edificios o de puentes
- terremotos
- inundaciones
- tsunamis
- choque de trenes
- catástrofes aéreas
- ataque terrorista contra la población civil.

En la priorización (triage) se divide a los pacientes en cuatro grupos:

1. Pacientes con lesiones potencialmente mortales que requieren intervención inmediata, y que presentan afectación de las vías respiratorias, insuficiencia respiratoria y/o alteración de la circulación causada por una hemorragia externa en curso.
2. Pacientes con heridas graves pero no potencialmente mortales, para los cuales se considera aceptable posponer el tratamiento: fracturas importantes, lesiones vasculares en las extremidades y heridas de gran tamaño en los tejidos blandos.
3. “Heridos deambulantes” que presentan lesiones mínimas.
4. Pacientes que están tan gravemente heridos que los recursos que habría que asignarles y el tiempo que habría que dedicarles para su tratamiento privaría a otros pacientes más fácilmente salvables de la atención oportuna. A estos pacientes se les proporciona un tratamiento mínimo o ningún tratamiento, y se hace una nueva valoración de su caso cuando llegan más recursos. No existe una definición absoluta para este grupo, porque la priorización (triage) varía dependiendo del caso concreto: del número de víctimas y de la gravedad de su estado en relación con los recursos disponibles.

Principios de la interconsulta de urología durante un incidente con múltiples víctimas:

- Descartar una subestimación de la gravedad de las lesiones del paciente por parte del cirujano responsable. Realizar un reconocimiento inicial rápido de cada paciente.
- Evitar realizar pruebas diagnósticas de imagen innecesarias,

como la TC o la uretrografía retrógrada. Estas pruebas se realizan más adelante, cuando ya no se apliquen los protocolos de actuación ante incidentes con múltiples víctimas.

- Tratar a los pacientes inestables que tengan que someterse a una intervención quirúrgica siguiendo los principios de control de daños.
- Los pacientes estables en los que exista la sospecha de lesiones renales deberían ser trasladados a la sala habilitada como quirófano, sin someterles previamente a pruebas diagnósticas de imagen. Hacer una nueva valoración si se produce algún cambio en su estado hemodinámico o cuando sea posible, siempre teniendo en cuenta las limitaciones impuestas por el incidente con múltiples víctimas. Los pacientes tratados de esta forma diferida deben ser atendidos según los protocolos tradicionales para el tratamiento de traumatismos.
- ‘Hay que realizar los procedimientos “mínimos aceptables” para poder trasladar a los pacientes a las salas habilitadas como quirófanos; p. ej., drenaje suprapúbico de la vejiga cuando haya sospecha de lesiones vesicales o uretrales, pinzamiento y ligadura de los vasos sangrantes por heridas en los genitales externos, etc.

Traumatismo genitourinario femenino
 considere recoger una muestra para detectar posible presencia de espermia, si está indicado

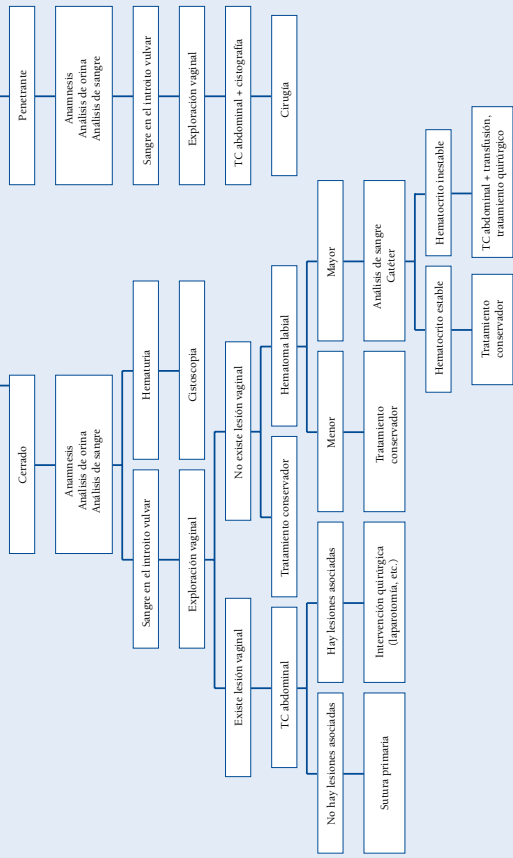


Figura 9: Traumatismo genitourinario femenino

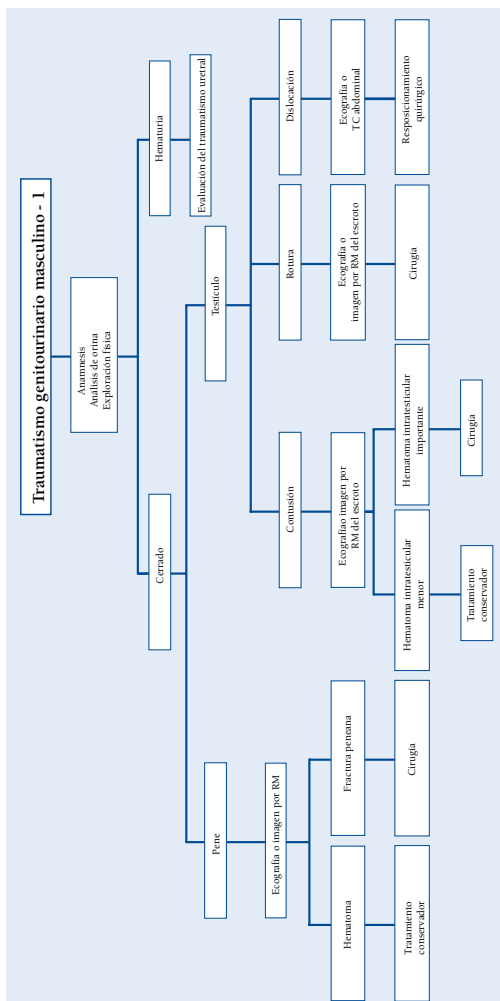


Figura 10: Traumatismo genitourinario masculino I

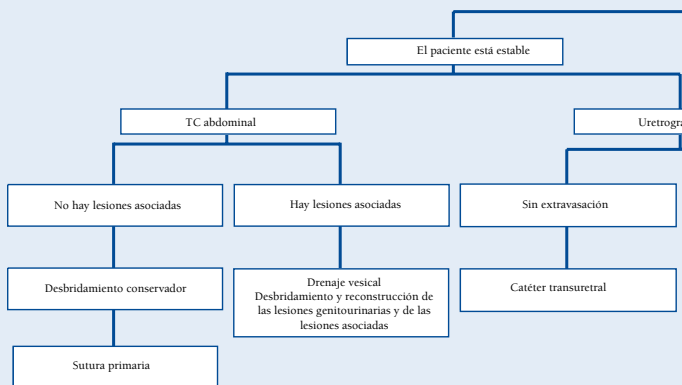
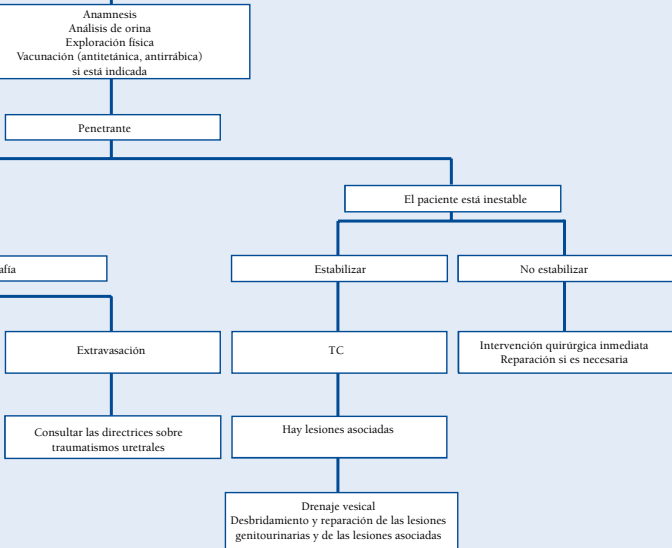


Figure 11: Traumatismo genitourinaria masculino 2

mo genitourinario masculino - 2



Este breve folleto está basado en la versión extensa de las directrices de la EAU (ISBN 978-90-79754-09-0) disponibles para todos los miembros de la Asociación Europea de Urología en su página web <http://www.uroweb.org>