

Revista Cubana de Urología

REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

Sección Internacional

Estrechez o estenosis uretral

Urethral narrowing or stenosis

Laura Velarde Ramos, Reynaldo Gómez Illanes

Hospital del Trabajador. Santiago de Chile. Chile.

RESUMEN

Introducción: Se realiza una revisión del tema de estrechez o estenosis uretral desde el punto de su definición, la anatomía e histología uretral, fisiopatología, etiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento, complicaciones, pronóstico y seguimiento. **Objetivo:** Brindar un material docente para los profesionales de la especialidad de Urología, adecuado, y con los últimos señalamientos sobre el tema.

Palabras clave: Uretra; uretra anterior; uretra posterior; estrechez uretral; estenosis uretral; procedimientos quirúrgicos reconstructivos; radiología.

Introduction: The authors review the topic of urethral narrowing or stenosis from the point of its definition, urethral anatomy and histology, physiopathology, etiology, clinical manifestations, diagnosis, treatment, complications, prognosis and follow-up. **Objective:** To offer a teaching material for the professionals of the specialty of Urology which is suitable and that has the last indications on the subject.

Keywords: Urethra; anterior urethra; posterior urethra; urethral narrowing; urethral stenosis; reconstructive surgical procedures; radiology.

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

Se realiza una revisión del tema de estrechez o estenosis uretral desde el punto de su definición, la anatomía e histología uretral, fisiopatología, etiología, manifestaciones clínicas, diagnóstico, tratamiento, complicaciones, pronóstico y seguimiento, con vistas a brindar un material docente para los profesionales de la especialidad de Urología, adecuado, y con los últimos señalamientos sobre el tema.

Uretra masculina: Se extiende desde el cuello vesical hasta el meato uretral. La longitud dependerá de la edad y del tamaño del pene. En general, con el pene en flaccidez mide unos 18 cm. El diámetro es mayor en los segmentos prostático, bulbar y en la fosa navicular; alcanza unos 9 mm durante la micción. En las divisiones, el diafragma urogenital (plano músculo aponeurótico del periné) divide la uretra en uretra posterior (proximal a este) y uretra anterior (distal a este):

- **Uretra posterior:** Desde el cuello vesical hasta el diafragma urogenital. Su longitud es de unos 4 cm. Se subdivide en:

- **Pre-prostática:** Desde cuello vesical hasta la glándula prostática, mide aproximadamente 1 cm de longitud. A este nivel se localizan las glándulas periuretrales y el mecanismo del esfínter interno (lisoesfínter, esfínter involuntario).
- **Prostática:** Entre el esfínter interno y el esfínter externo (rabdoesfínter, esfínter voluntario). Atraviesa la próstata y su

longitud aproximada es de 3-4 cm. Los conductos eyaculadores desembocan a este nivel, a ambos lados del Verumontanum.

- **Membranosa:** Se extiende entre el ápex prostático y el cuerpo esponjoso proximal. La uretra membranosa es el único segmento uretral que no está protegido por tejido esponjoso o parénquima prostático y por lo tanto es el más vulnerable frente a trauma externo. Atraviesa el diafragma urogenital en su parte anterior. Su longitud aproximada es de 1,5-2 cm.

- **Uretra anterior:** Desde el bulbo del cuerpo esponjoso hasta el meato uretral externo. Su longitud es de unos 13 cm. Está rodeada por el cuerpo esponjoso en toda su longitud. Se subdivide en:

- **Bulbar:** Desde el diafragma urogenital hasta la unión peno-escrotal. A este nivel desembocan las glándulas bulbo-uretrales o de Cowper.
- **Peneana:** Desde la unión peno-escrotal hasta la fosa navicular.
- **Fosa Navicular:** Atraviesa el glande hasta el meato uretral.
- **Meato uretral:** Localizado en el extremo distal del pene. Es la salida de la uretra al exterior y su localización anatómica normal es en la parte media apical del glande.

Vascularización:

- **Arterial:**

- Uretra posterior: A. vesical inferior y A. rectal media.
- Uretra anterior: A. pudenda interna.
- Vascularización anterógrada: A. Bulbares y Uretrales
- Vascularización retrógrada: A. Dorsal y Circumflejas.

- **Venosa:** plexo venoso de Santorini y las V. pudendas.

Inervación:

- Autonómica: plexo hipogástrico inferior.
- Somática: N. pudendo (S2, S3, S4), ramas del plexo sacro.

Drenaje linfático:

- Uretra posterior: Linfonodos obturadores.
- Uretra anterior: Ganglio inguinal superficial superointerno.

Histología:

- Epitelio transicional en la uretra prostática, epitelio estratificado cilíndrico en uretra membranosa y peneana, epitelio estratificado escamoso no queratinizado en el meato uretral externo.
- Complejo esfinteriano:

- Esfínter interno: Músculo liso.

- Esfínter externo: Músculo estriado. ([fig.1](#))

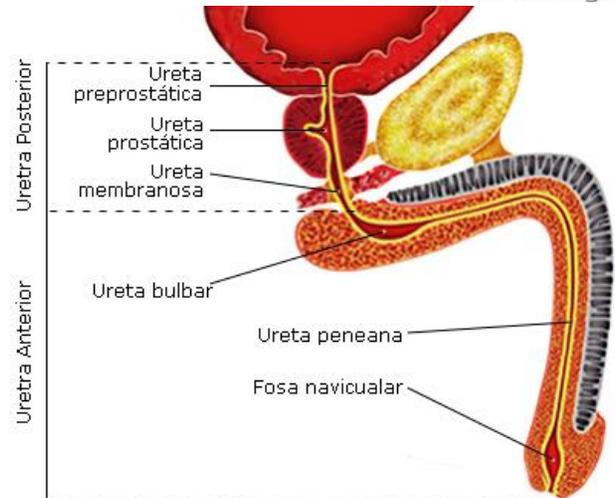


Fig. 1. Anatomía de la uretra masculina.

Uretra femenina:

Su longitud aproximada oscila entre 3 y 5 cm. El diafragma urogenital divide la uretra en segmento posterior (proximal a este) y segmento anterior (distal a este):

- Segmento posterior: Tercio proximal y medio.
- Segmento anterior: Tercio distal.

Vascularización:

- Arterial: A. pudenda interna.
- Venosa: plexo pélvico.

Inervación:

- Autonómica: Músculo. liso.
- Somático: Músculo. estriado.
- Mixta: mucosa y submucosa.

Drenaje linfático:

- Segmento proximal: linfonodos de la cadena iliaca externa, interna y obturadora.

- Segmento distal: linfonodos inguinales superficiales.

Histología:

- Epitelio transicional en el tercio proximal y epitelio escamoso no queratinizado en el tercio medio y distal.
- Complejo esfinteriano:

- Esfínter interno: Músculo liso.

- Esfínter externo: Músculo estriado.

A diferencia del complejo esfinteriano masculino, el esfínter femenino tiene una capa circular interna de músculo liso en todo el trayecto uretral y una capa circular externa de músculo estriado en tercio medio y distal, que se abre posteriormente en forma de omega (Fig. 1 y Fig. 2).

| | Uretra masculina | Uretra femenina |
|-----------------------|--|---|
| Longitud | 18 cm | 4 cm |
| Divisiones | | |
| Complejo esfinteriano | Esfínter interno: Músculo liso Esfínter externo: Músculo estriado | Esfínter interno: Músculo liso Esfínter externo: Músculo estriado Disposición especial: |
| | | |

Fig. 2. Anatomía e histología uretral masculina y femenina.

FISIOPATOLOGÍA

La estrechez uretral es el resultado de la interrupción de su epitelio. Esto produce exposición del tejido esponjoso que al contactar con la orina reacciona con inflamación y formación de espongiofibrosis. Los cambios más notables se producen en el tejido conectivo (situado debajo del epitelio), donde se observa una alteración cualitativa de las fibras de colágeno. En condiciones normales el 75 % de las fibras de colágeno son de tipo I y el 25 % son de tipo III. Sin embargo, en el tejido estenótico se invierte esta proporción, siendo el 84 % fibras de tipo III y el 16 % fibras de tipo I.²

En 1983 Devine realizó una clasificación de los tipos de estenosis de acuerdo al grado de espongiofibrosis (Fig. 3). El grado de espongiofibrosis depende del grado de lesión y la causa que lo produce. En las estenosis de origen traumático existe mayor fibrosis que en las de origen no traumático.

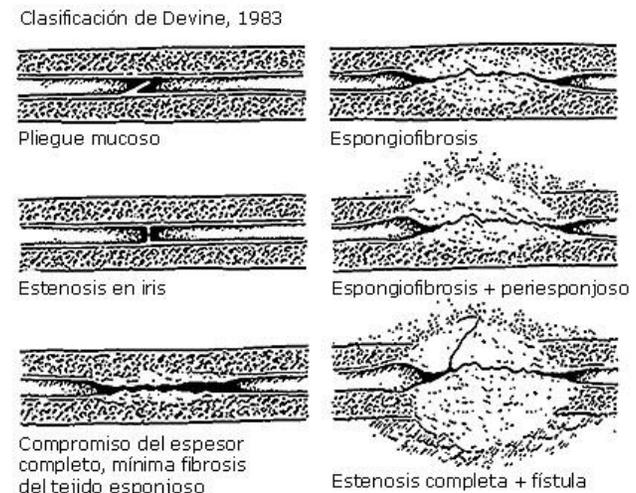


Fig. 3. Estrechez uretral, clasificación de Devine.

ETIOLOGÍA

La incidencia global de estrechez uretral es de aproximadamente 0,6 %.³

Etiología congénita

Es la causa menos frecuente de estenosis uretral: Hipospadias, valvas uretrales posteriores, divertículo uretral, anillos diafragmáticos.

Etiología adquirida

Iatrogénica: 33 %; cateterización e instrumentación uretral (cistoscopia, dilatación uretral), postquirúrgica: RTUP, prostatectomía radical, cirugías correctivas de hipospadias, circuncisión (estenosis meatal), cirugía reconstructiva fállica (estenosis en la anastomosis nativo-neouretra), diverticulectomía uretral, reparación de fístulas vesico-vaginales, cirugías anti-incontinencia, isquemia uretral por cirugía de revascularización cardíaca, radioterapia pélvica.

- Idiopática: 33 %; se postula que pueden ser por un trauma previo que pasó desapercibido.

- Traumática: 19 %; existen varias clasificaciones del traumatismo uretral, la más conocida es la propuesta por la *American Association for the Surgery of Trauma (AAST)*:⁴

- I Contusión: Sangre en el meato uretral con uretrocistografía normal.
- II Elongación: Alargamiento de la uretra sin extravasación de contraste en la uretrocistografía.
- III Rotura parcial: Extravasación de contraste a nivel de la lesión con paso del mismo a la vejiga.
- IV Rotura completa con extravasación de contraste a nivel de la lesión sin paso del

mismo a la vejiga con separación ente los cabos < 2 cm.

- V Rotura completa con extravasación de contraste a nivel de la lesión sin paso del mismo a la vejiga con separación ente los cabos > 2 cm.

La clasificación más reciente es la propuesta por la Asociación Europea de Urología:⁵

- Tipo 1: Elongación sin extravasación de contraste.

- Tipo 2: Contusión: Sangre en el meato uretral sin extravasación de contraste.

- Tipo 3: Rotura parcial de uretra anterior o posterior con extravasación de contraste a nivel de la lesión con paso del mismo a la uretra proximal o vejiga.

- Tipo 4: Rotura completa de uretra anterior con extravasación de contraste a nivel de la lesión, pero sin paso del mismo a la uretra proximal o vejiga.

- Tipo 5: Rotura completa de uretra posterior con extravasación de contraste a nivel de la lesión, pero sin paso del mismo a la vejiga.

- Tipo 6: Rotura parcial o completa de uretra posterior asociado a un desgarro del cuello vesical o de la vagina.

Tipos de Trauma:⁶

- Traumatismo cerrado: En la uretra posterior el mecanismo más frecuente es la disrupción bulbo-membranosa por una fractura de pelvis. Esto ocurre en el 3-25 % de las fracturas pélvicas, fundamentalmente en las fracturas inestables. El 90 % de las rupturas de uretra posterior se

asocia con fractura pélvica. En la uretra anterior el mecanismo más frecuente es la rotura de uretra bulbar por una caída a horcajadas.

- Traumatismo penetrante: Causadas por heridas de bala o arma blanca.

- Trauma sexual: Ruptura cavernosa por flexión forzada del pene. En el 20 % de los casos se produce ruptura uretral (50 % bulbar, 25 % peneana).

- Traumatismo uretral por la introducción de cuerpos extraños como ocurre en los casos de pacientes con trastorno psiquiátrico.

Inflamatoria: El liquen escleroso (antiguamente conocido como Balanitis Xerótica Obliterante o BXO) es la causa inflamatoria más frecuente. Otras más raras son la uretritis inflamatoria, balanitis circinada y la variante inflamatoria del vitíligo.

Post-infecciosa: Uretritis gonocócica recurrente, uretritis crónica por clamidia. Menos frecuente por ureaplasma urealyticum, mycoplasma genitalium, tuberculosis y esquistosomiasis.

Otras causas: Tumor uretral benigno o maligno.

CLÍNICA

Anamnesis:

- Género: La estrechez uretral es más frecuente en el varón que en la mujer.

- Edad: En pacientes mayores los síntomas pueden confundirse con patología obstructiva prostática.

- Posibles causas: Realizar anamnesis dirigida sobre procedimientos o cirugías uretrales previas, antecedentes de cardiopatía o cirugías

cardíacas, actividad deportiva para descartar un posible traumatismo uretral previo (como patadas en genitales jugando al fútbol, trauma con la barra de una bicicleta...), traumatismo genital y/o perineal agudo, enfermedades de transmisión sexual.

- Cronología de los síntomas:

La sintomatología aguda se presenta en los casos de traumatismo uretral reciente como son uretrorragia, disuria (por compresión o hematoma), retención aguda de orina (ruptura completa), hematoma peneano (fascia de Buck intacta) o escroto-perineal (fascia de Buck rota).

La sintomatología crónica puede aparecer en los casos de causa iatrogénica, inflamatoria, infecciosa o en un traumatismo uretral leve que pasó desapercibido y desarrolló una estrechez uretral: síntomas obstructivos (como chorro miccional débil, bifurcado, irregular, entrecortado, uso de prensa abdominal, retraso en el inicio, sensación de vaciamiento incompleto, goteo posmiccional, retención crónica de orina e incluso retención aguda de orina $\frac{3}{4}$ en casos severos $\frac{3}{4}$), eyaculación dolorosa, infecciones urinarias recurrentes o síntomas irritativos (como polaquiuria, urgencia, nocturia), orquitis/epididimitis e incluso absceso o flemón perineal o escrotal.

Exploración física:

- En trauma agudo: Uretrorragia, hematoma peneano o escroto-perineal, próstata ascendida en el tacto rectal.

- Lesiones dermatológicas como vitíligo, liquen escleroso.

- Palpación de la fibrosis focal en el trayecto uretral o fibrosis más extensa a nivel de uretra peneana que produzca cuerda uretral.

DIAGNÓSTICO:

La uretrocistografía retrógrada y miccional es el examen principal:

- En condiciones ideales debe ser realizada por el urólogo tratante.

- Aporta datos sobre la distensibilidad de la uretra, de la localización y longitud de estrecheces; lesión parcial o completa en casos traumáticos.

- Protección radiológica: obligatoria (delantal, cuello, gafas y guantes plomados).

- Posición ([Fig. 4](#)): Pelvis desproyectada. Para ello se coloca una pierna estirada y la otra con la cadera en rotación externa y la rodilla flexionada, además de una posición oblicua de la pelvis de 30°. En pacientes politraumatizados la posición para realizar la uretrocistografía está muy limitada e incluso puede que solo sea posible tomar imágenes en anteroposterior. En estos casos es útil inclinar el tubo de rayos unos 30° hacia anterior.

- Según el caso la uretrocistografía tiene dos fases ([Fig. 5](#)):

- Fase retrógrada: Con una jeringa de 20 mL y con una punta cónica insertada en el meato se contrasta la uretra de forma retrógrada (contraste diluido al 50 % con suero fisiológico). Es importante evitar que entre aire y mantener la uretra estirada para que no se produzcan acodaduras e imágenes dudosas.

- Fase miccional: El llene vesical, se puede realizar colocando una sonda 6-8 French (si existe dificultad para su paso no se debe insistir) o a través de la cistostomía en los pacientes que la tengan. Llenar la vejiga con 250 a 300 cc de contraste yodado y solución fisiológica. Se debe elevar la mesa de exploración para permitir que el paciente orine en posición de pies; además, es importante proporcionar la adecuada privacidad para evitar inhibir la micción. En casos de sección traumática se instila contraste por la uretra de forma retrógrada y se coloca un clamp peneano para retener el contraste; a continuación, se llena la vejiga a través de la cistostomía y se le alienta a orinar para visualizar la uretra proximal y así evaluar la lesión, (uretrocistografía bipolar) ([Fig. 5](#)).

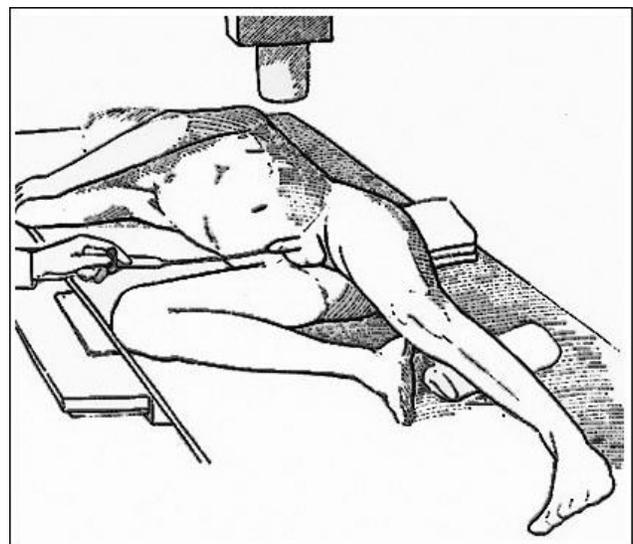


Fig. 4. Uretrocistografía, posición correcta.

En el caso de mujeres, la mejor posición para realizar la fase miccional es sentada.

En cuanto a las lesiones traumáticas, las clasificaciones existentes se basan en los hallazgos de la uretrografía y señalados previamente.

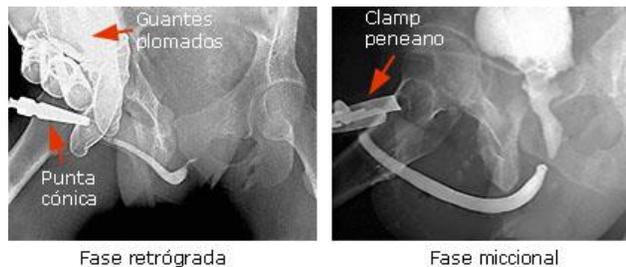


Fig. 5. Uretrocistografía retrógrada y miccional

No es infrecuente que durante la cirugía se objetive que la estrechez es más larga de lo que se mostraba en la uretrografía. Esto se debe a que en las imágenes se objetiva la zona de mayor estrechamiento y puede pasar desapercibido la afectación de los cabos uretrales.

Uretroscopia: Visión directa de la estrechez uretral. Aporta datos del tipo de estrechez (anillo blando o fibrótico, porcentaje de ocupación de la luz uretral), evaluación de la mucosa uretral distal a la estrechez (la mucosa pálida sugiere enfermedad uretral también a este nivel). El problema es que no se puede evaluar el cabo uretral proximal.

Ecografía uretral: En casos seleccionados permite una más exacta determinación de la longitud de la estrechez en la uretra anterior.

Uroflujometría: Es un examen no invasivo. La gráfica en meseta sugiere obstrucción del tracto urinario inferior. Su principal utilidad está en el seguimiento de pacientes operados.

Resonancia Magnética: De utilidad en lesiones traumáticas de uretra posterior con anatomía dudosa.

TRATAMIENTO⁶⁻⁸

URETRA MASCULINA

Etiología traumática:^{8,5} (Ver [Fig. 6](#))

- Manejo inicial (uretra posterior)

- Lesión parcial: Se puede realizar un intento de cateterización uretral suave por un operador entrenado empleando una sonda Foley bien lubricada e idealmente bajo control radiológico. Si se encuentra alguna dificultad es preferible suspender el procedimiento e instalar una cistostomía suprapúbica. Al cabo de 2-3 semanas puede realizarse una nueva uretrografía para determinar las características de la estrechez uretral y definir su manejo. Otra opción es la intubación uretral endoscópica o abierta (en aquellos casos en los que el paciente deba ser llevado al quirófano para una exploración abdominal, como es el caso de los pacientes politraumatizados). En los casos de rotura de uretra penéana secundaria a un traumatismo sexual puede realizarse anastomosis primaria como manejo inicial.
- Lesión completa: En estos casos se recomienda la instalación de una cistostomía suprapúbica y realizar la cirugía de forma diferida.

- Manejo diferido

- Uretra anterior: caída a horcajadas con lesión a nivel de uretra bulbar. En los casos traumáticos suele haber fibrosis moderada-severa, por lo que no se recomienda realizar una uretrotomía interna ya que la probabilidad de recidiva es muy alta. Por este motivo, aunque la lesión sea corta lo indicado es una uretroplastia desde el comienzo. Si la estrechez es < 2,5 cm la reconstrucción indicada es la excisión-anastomosis primaria con preservación de una o ambas arterias bulbares. Si la estrechez es > 2,5 cm se recomienda la uretroplastia de sustitución con injerto —cuya posición puede ser dorsal o ventral (siempre y cuando exista buen cuerpo esponjoso que permita cubrir el injerto)— o colgajo cutáneo.
- Uretra posterior: fractura de pelvis con disrupción bulbo membranosa. Estas lesiones deben ser reparadas mediante escisión-anastomosis primaria (uretroplastia termino-terminal) bulboprostática. En los casos traumáticos la uretrotomía endoscópica no está indicada por el alto riesgo de recidiva.

La reconstrucción uretral puede realizarse precozmente (4-6 semanas entre el traumatismo y la cirugía) siempre y cuando las condiciones locales y las lesiones asociadas lo permitan y se pueda posicionar al paciente en litotomía forzada.

En aquellos pacientes con disfunción eréctil es importante realizar previamente un eco-doppler

peneano con inyección intracavernosa de prostaglandina E1 y en los casos que se confirme una insuficiencia arterial se debe considerar una revascularización peneana previa a la reconstrucción uretral.

Para una adecuada anastomosis uretral es importante preparar ambos cabos uretrales. Para ello es preciso extraer la fibrosis y realizar la espatulación de los cabos. También es necesario que la anastomosis quede sin tensión para ello existen varias maniobras como la movilización uretral proximal y distal, incisión del septum intercavernoso, pubectomía inferior e incluso el desvío uretral supracrural (rerouting) en los casos más complejos.

Etiología no traumática^{8,9}

- *Uretra anterior*: El manejo de la estrechez uretral va a depender de su localización, longitud y la etiología (las inflamatorias y las asociadas a liquen escleroso suelen ser más largas y con mayor tendencia a recidivar).

- *Meato uretral*:

- Dilatación: No es un tratamiento curativo, sino una solución paliativa. Se produce un estiramiento progresivo de la estrechez. Es preciso que este procedimiento no produzca un trauma mayor ya que podría producir más fibrosis. No está indicada en los casos con liquen escleroso ya que al tratarse de una enfermedad inflamatoria de la piel se puede acelerar con la dilatación repetida.

- *Meatotomía abierta*:

- Ventral: se crea un meato hipospádico.

- Dorsal: produce mayor sangrado al incidir sobre el glande.
- Meatoplastia: Como la descrita por Malone.⁹

- *Fosa navicular:*

- Dilatación: No es un tratamiento curativo. Para mantener el calibre uretral es necesario realizar dilataciones periódicas.

- *Uretrotomía abierta:*

- Dorsal: Con bisturí.
- Ventral: Quedando el meato hipospádico. Está indicada en pacientes de edad avanzada, alta comorbilidad o pacientes en cateterismo intermitente. La uretrotomía endoscópica no está indicada a este nivel.
- Uretroplastia: Lo indicado es realizar la sustitución del tejido enfermo con un injerto o colgajo en una o varias etapas:

Una etapa: En los casos de liquen escleroso está contraindicado el uso de colgajos cutáneos o injertos de piel ya que la enfermedad tiende a reproducirse. La tendencia actual es realizar la sustitución con injerto de mucosa oral ya que la técnica de obtención es fácil y la mucosa es resistente al liquen. La posición del injerto debe ser dorsal, que se puede complementar si es necesario con un colgajo de piel del prepucio en posición ventral. Las complicaciones que se pueden presentar son rotación del glande, necrosis del colgajo, reestenosis o aparición de fístulas.

Dos o más etapas: Indicado cuando la estrechez es severa, la calidad de los tejidos es mala o en pacientes multioperados (liquen escleroso, hipospadias). En el primer tiempo se remueve la uretra fibrótica y se sustituye por un injerto (si la causa es liquen escleroso está contraindicado el uso de piel y se debe utilizar injerto de mucosa oral). Si no se produce retracción del injerto, en un segundo tiempo puede realizarse el cierre de la placa uretral. En el caso de producirse retracción del injerto es posible colocar injertos complementarios previos al cierre definitivo.

- *Uretra peneana:*

- Dilatación: Es una solución transitoria. Para mantener el calibre uretral es necesario realizar dilataciones periódicas.
- Uretrotomía endoscópica: No está indicada en la uretra peneana.
- Stent uretral: No está indicado en la uretra peneana.
- Uretroplastia:

Una etapa: En este segmento uretral no está indicada la escisión y anastomosis primaria ya que al extraer la fibrosis y realizar la anastomosis existe un riesgo alto de producir cuerda uretral. Lo indicado es realizar una uretroplastia de sustitución con injerto o colgajo. Se pueden realizar técnicas combinadas con injerto y colgajo.

Dos o más etapas: Indicado en panestenosis, fibrosis acentuada/obliteración uretral, hipospadias o multioperados. En el primer tiempo se remueve la uretra fibrótica y se sustituye por un injerto. Si no se producen

complicaciones, a los 4-6 meses podrá realizarse el cierre uretral y peneano. Si se produce retracción del injerto necesitará una etapa más de cirugía en la que se incidirá la zona fibrótica del injerto y se colocará un nuevo injerto.

- Uretra bulbar (Figs. 6 y 7):

- Dilatación: Es una solución transitoria, limitada a pacientes que rechacen la cirugía o que no pueden ser operados por alta comorbilidad.
- Uretrotomía endoscópica: Se conoce que su el potencial curativo es aproximadamente del 70 % en aquellos casos no tratados previamente, con un defecto < 1,5 cm de longitud y con fibrosis leve.¹⁰ En esta situación estaría indicado su realización siempre y cuando el paciente sea informado y acepte la posibilidad de recidiva y necesidad de una segunda intervención quirúrgica. En los casos de recidiva, podría intentarse una segunda uretrotomía endoscópica o plantear uretroplastia. Si fallan 2 uretrotomías debe hacerse uretroplastia.
- Uretroplastia: Su potencial curativo es del 80-95 %.¹⁰

Una etapa: Está indicada ante cualquier estrechez a este nivel. Cuando es < 2,5 cm es posible efectuar excisión y anastomosis primaria (uretroplastia termino terminal) sobre todo si es postraumatica. Sin embargo, en el último tiempo se han popularizado los injertos de mucosa oral, en posición ventral para uretra bulbar proximal con buen tejido esponjoso para

poder cubrirlo bien, o en posición dorsal (según Barbagli o Asopa) en uretra bulbar distal o si no hay buen cuerpo esponjoso.

Dos o más etapas: Indicado principalmente en panestenosis uretral, hipospadias pacientes multioperados o con fibrosis severa y/o acortamiento uretral.

Stent uretral: Estuvo indicado en casos excepcionales de estrechez bulbar corta recurrente en pacientes no aptos para cirugía o que no quieran operarse, sin embargo, ha sido retirada del mercado.

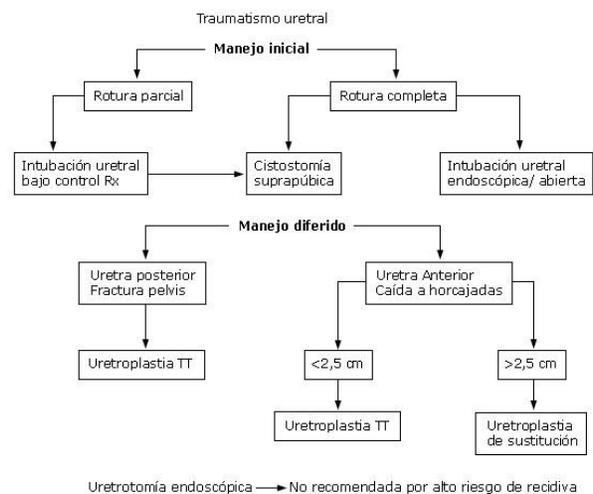


Fig. 6. Manejo del traumatismo uretral.

¿Qué técnica de transferencia de tejido es la adecuada para la uretroplastia anterior: injerto o colgajo?

Injerto: Transferencia de un tejido de un lugar a otro desprovisto de su irrigación. La incorporación al lecho receptor transcurre por etapas:

- Imbibición plasmática (primeras 48 horas), el injerto absorbe los nutrientes desde el lecho receptor por simple difusión.

- Inosculación. (3er.-4to. días), brotes capilares desde el lecho receptor hacia los vasos del injerto.

- Neoformación y anastomosis entre vasos del injerto y del lecho receptor (5to. día).

En cirugía uretral las características de los injertos más usados son:

- Autólogos: Proviene del mismo individuo

- Área donante: Piel genital (prepuccial, peneana), mucosa oral (yugal, labio inferior, lingual ventral). Facilidad de obtención.

- Procuramiento: Para que el injerto pueda incorporarse al lecho receptor es necesario que se respete la capa provista de vascularización, la dermis en el caso de la piel y la lámina propia en el caso de la mucosa.

- Piel: epidermis y dermis (papilar (superficial) y reticular (profunda)).
- Mucosa oral: epitelio plano estratificado no queratinizado y lámina propia.

- Espesor: total (incluye todas las capas: epidermis y dermis completa), parcial (incluye la capa más superficial y parte de la capa profunda: epidermis y parte de la dermis). Los parciales toman con mayor facilidad, pero tienen mayor tendencia a contraerse.

- Posición del injerto:

- Dorsal: para su correcta incorporación al lecho receptor precisa de su fijación a los cuerpos cavernosos con puntos de capitonaje.
- Ventral: para su correcta incorporación al lecho receptor precisa ser cubierto por

el cuerpo esponjoso o con algún tejido vascularizado interpuesto entre la sutura y el injerto, como dartos o túnica vaginal.

- Uso de injertos: Existen múltiples técnicas reconstructivas uretrales con uso de injerto definidas fundamentalmente por la posición del injerto y las etapas quirúrgicas.

Colgajo: Transferencia de un tejido de un lugar a otro manteniendo su irrigación mediante un pedículo vascular.

En cirugía uretral las características de los colgajos más usados son:

- Local: Lecho donante adyacente al lecho receptor.

- Área donante: Genital (prepucio, pene, escroto, periné).

- Compuesto: Fascio cutáneo (la irrigación de la piel depende del plexo intradérmico y el subdérmico, ambos interconectados por vasos perforantes. En estos colgajos la irrigación del plexosubdérmico proviene de la fascia subyacente por lo que para conservar su vitalidad es imprescindible que se movilicen en conjunto).

- Pediculado: Fijos en su base por un pedículo vascular. Para que el colgajo sea viable es preciso respetar este pedículo.

- Piel peneana y prepucial: Su irrigación depende de las arterias pudendas externa superficial y profunda que a lo largo del cuerpo del pene dan ramas dorsolaterales y ventrolaterales.

- Piel escrotal y perineal: La irrigación depende de la arteria pudenda interna y externa.
- Axial: La irrigación de la base del colgajo depende de un pedículo vascular (arteria pudenda superficial).
- Aleatorio: La irrigación no depende de un pedículo vascular si no de vasos menores.
- Técnica de movilización: En isla (mantiene continuidad vascular con el lecho donante, pero no cutánea).
- Diseño:
 - Piel peneana: Longitudinal (Orandi), en palo de hockey (Quartey), circular (McAninch). Existen numerosas variantes.
 - Piel escrotal y perineal: Debido a su tendencia a saculación y crecimiento de pelos estos colgajos están en desuso salvo casos ocasionales usando zona apilosa del rafe escrotal.
- Uso de colgajos: Existen múltiples técnicas reconstructivas uretrales con uso de colgajos. Los colgajos de prepucio y peneano se usan para reparación de la uretra anterior y los colgajos escrotal y perineal para reparación de la U. bulbar proximal.

La técnica reconstructiva con colgajos es más compleja y existe mayor morbilidad (hematoma, necrosis del colgajo, fístulas, saculación).

Se han descrito el uso de distintos injertos de mucosa, como la mucosa oral (yugal, labial, lingual ventral), mucosa vesical, y mucosa colónica. La mucosa oral es la que ofrece

mayores ventajas, ya que su técnica de obtención es más fácil y de menor morbilidad.

En los casos de liquen escleroso no está indicado el uso de colgajos ni injertos de piel, ya que se trata de una enfermedad inflamatoria cutánea y el uso de piel para la reparación puede llevar a reproducción de la enfermedad en el injerto o colgajo y recidiva de la estrechez. En estos casos es preciso realizar la sustitución con otro tejido como la mucosa.

En la actualidad, cada vez son más los cirujanos que usan injerto de mucosa oral para la reparación uretral, siempre y cuando exista un buen lecho receptor que permita la inoculación. En la uretra bulbar existe un excelente cuerpo cavernoso que constituye un buen soporte para el injerto por lo que cada vez es mayor la tendencia de su uso.

Se conoce que la eficacia y la tasa de recurrencia de estrechez uretral utilizando un colgajo o un injerto es similar.

Finalmente, la elección de la técnica reconstructiva dependerá de la preferencia del cirujano, de las características de la estrechez y del tejido disponible en el área donante (en pacientes con operaciones previas pueden no disponer de piel adecuada para tallar un colgajo o injerto y deba usarse un injerto de otra naturaleza como la mucosa) (Ver [Fig. 7](#)).

Uretra posterior:

Las estenosis no traumáticas a este nivel suelen ser de causa iatrogénica, como es el caso del tratamiento de la patología prostática.

- Dilatación: No es un tratamiento curativo sino más bien una solución transitoria. Para

mantener el calibre uretral es necesario realizar dilataciones periódicas.

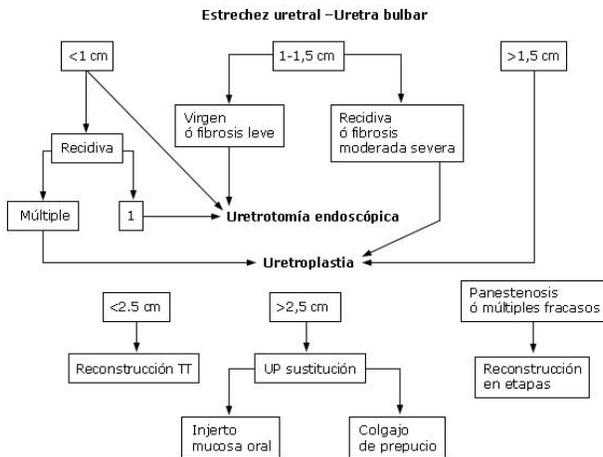


Fig. 7. Manejo de la estrechez de uretra anterior.

Indicaciones: Queda limitada a casos especiales:

- Pacientes que rechacen la cirugía o con mucha comorbilidad.
- Manejo inicial en estenosis poscirugía prostática (estenosis de U. membranosa o del cuello vesical post-RTU prostática; estenosis de la anastomosis vesicouretral pos-prostatectomía radical).
- Estenosis en U. membranosa poscirugía prostática cuyo riesgo de incontinencia es muy elevado y que no puedan tener acceso a la instalación posterior de un esfínter urinario artificial.

- Uretrotomía endoscópica:

Indicaciones:

- Pacientes que rechacen la cirugía abierta o con mucha comorbilidad.

- Estenosis poscirugía prostática, manejada previamente con dilatación fallida.
- Puede ofrecerse como primera opción en las estenosis de U. membranosa post RTU prostática.
- Estenosis del cuello vesical refractaria a la dilatación. En estos casos se puede realizar una incisión del cuello vesical con cuchillo frío o RTU del cuello vesical.¹¹

- Uretroplastia: En uretra posterior la técnica indicada es la escisión y anastomosis primaria (termino-terminal). Hay que considerar el riesgo de incontinencia. En los casos de estenosis de la anastomosis uretrovesical postprostatectomía radical en la que hayan fallado los procedimientos anteriores (dilatación y/o el manejo endoscópico) se puede proponer rehacer la anastomosis vía transpubiana o realizar una derivación urinaria.

Es importante saber si el paciente quedó con algún grado de incontinencia urinaria posterior a su cirugía prostática, ya que en estos casos la continencia depende del esfínter externo que puede verse dañado con la cirugía uretral. El paciente debe estar informado sobre este riesgo y sobre las opciones de cirugía antiincontinencia si esto ocurriese (malla suburetral en los casos de incontinencia leve o esfínter urinario artificial cuando la incontinencia es moderada-severa).

Uretra femenina:¹²

- **Dilatación:** Útil como tratamiento conservador, pero con alta posibilidad de recidiva. En la mujer, es el procedimiento más utilizado,

fundamentalmente en estenosis cortas y pacientes con elevada comorbilidad.

- **Uretrotomía endoscópica:** De indicación muy limitada, puede usarse para estenosis cortas en uretra distal, aunque no existe evidencia suficiente para su uso generalizado.

- **Uretroplastia:**

- Incisión y anastomosis: Incisión longitudinal del segmento estenótico y sutura transversa siguiendo el principio Heineke-Mikulicz con el objetivo de ampliar la luz uretral.
- Uretroplastia de sustitución:

Colgajo: Pared vaginal ventral es la más utilizada. Otros colgajos menos usados son de mucosa vestibular y de labio menor.

Injerto: Mucosa oral, labio menor y pared anterior de la vagina. No existen estudios comparativos entre los diferentes tipos de injertos, sin embargo, la alternativa más usada en el último tiempo es el injerto dorsal de mucosa oral.

¿Qué hacer cuando no es posible la reconstrucción uretral?

Derivación urinaria:

- Cistostomía suprapúbica permanente: Indicado en pacientes de avanzada edad y con mucha comorbilidad que contraindique realizar una cirugía abierta de derivación urinaria o en aquellos pacientes que rechacen la cirugía.

- Uretrostomía perineal: Indicado en pacientes con estenosis de U anterior de gran longitud y/o larga data fundamentalmente en pacientes de

edad avanzada, o aquellos que no dispongan de tejidos donantes para la reconstrucción o aquellos que rechacen la cirugía reconstructiva. Para su realización debe disponer de un buen bulbo uretral y tener el esfínter externo competente.

- Reservorio urinario heterotópico (continentes):

Indicaciones:

- Estenosis complejas (fístulas, radioterapia).
- Estenosis de uretra anterior de gran longitud en los que no se dispone de un bulbo uretral sano para poder realizar una uretostomía perineal.
- Estenosis de uretra anterior larga y de U. membranosa.
- Estenosis larga de uretra posterior.
- Estenosis de uretra posterior con alto riesgo de incontinencia urinaria que no puedan disponer posteriormente de un implante de esfínter urinario artificial.
- Pacientes multioperados con repetidas recidivas.
- Mujeres con cirugías uretrales fallidas y con alto riesgo de incontinencia.

Es una cirugía importante no carente de morbilidad. Su función es almacenar la orina y ha de realizarse cateterismo intermitente para su vaciado.

Si la función vesical está conservada (buena capacidad y acomodación vesical) se plantean técnicas de derivación sin ampliación vesical

como las descrita por Mitrofanoff, Monti, Casale. Sin embargo, en la mayoría de los casos la función vesical puede estar afectada (mala capacidad y acomodación vesical) y debe plantearse una ampliación vesical detubulizada simultánea.

Complicaciones:

- Infección de herida
- Hematoma
- Perdida del injerto
- Recidiva de la estrechez/estenosis uretral
- Fistula uretral
- Dehiscencia de anastomosis

Pronóstico: En ausencia de complicaciones, el 80-95 % de los pacientes intervenidos de una uretroplastia no presentarán recidiva de la estrechez uretral.

Seguimiento: A las 2-3 semanas de la cirugía se realiza una uretrografía peri catéter o pericateterografía; si se confirma ausencia de extravasación del contraste se retirará la sonda uretrovesical. Si se objetiva extravasación se mantiene la sonda una semana más. Dependiendo de la magnitud de la extravasación se repetirá la pericateterografía previo a la retirada de la sonda.

Se realizan uroflujometrías de control a los 3, 9 y 12 meses. Posteriormente una vez al año. Si presenta síntomas miccionales o disminución progresiva del chorro miccional deberá realizarse una uretrocistografía retrógrada y miccional para descartar una recidiva.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mundy AR, Glass J. Prostate and urethra, Male Urethra. In: Standring S Editor. Gray's Anatomy: 39 ed.. Livingstone: Elsevier Churchill; 2008. p. 283-300.
2. Baskin LS, Constantinescu SC, Howard PS, McAninch JW, Ewalt DH, Duckett JW, et al. Biochemical characterization and quantitation of the collagenous components of urethral stricture tissue. J Urol. 1993;150(2):642-7.
3. Santucci RA, Joyce GF, Wise M. Male urethral stricture disease. J Urol. 2007;177(5):1667-74.
4. Moore EE, Cogbill TH, Malangoni MA, Jurkovich GJ, Shackford SR, Champion HR, et al. Organ injury scaling. Surg Clin North Am. 1995;75(2):293-303.
5. Summerton DJ, Djakovic N, Kitrey ND, Kuehhas FE, Lumen N, Serafetinidis E, et al. Guidelines on urological trauma. EAU: European association of urology; 2015.
6. Jordan G, Chapple C, Heyns C. Urethral Strictures. Presented at An International Consultation on Urethral Strictures, Marrakech, Morocco. 2010 [citado 20 Ene 2017]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5422698/>
7. Brandes S, Morey A. Advanced male urethral and genital reconstructive surgery. 2nd ed. Current Clinical Urology. 2014 [citado 20 Ene 2017]. Disponible en:

<https://www.springer.com/us/book/9781461477075>

8. Morey A, Brandes S, Dugi DD, Armstrong JH, Breyer BN, Broghammer JA, et al. Urotrauma: AUA guideline. J Urol. 2014;192(2):327-35. Malone P. A new technique for meatal stenosis in patients with lichen sclerosus. J Urol. 2004;172:949-52.

9. Gomez R, Marchetti P, Castillo O. Manejo racional y selectivo de los pacientes con estenosis de uretra anterior. Act Urol Esp. 2011;35(3):159-66.

10. Vanni A, Zinman L, Buckley J. Management of recurrent bladder neck contractures with urethrotomy and mitomycin C [abstract]. J Urol. 2010;183(4):e426.

11. Escribano G, Husillos A, Rodríguez E, Cancho MJ, Hernández C. Estenosis uretral en la mujer. Arch. Esp. Urol. 2014;67(1):129-37.

Recibido: 9 de diciembre de 2017.

Aprobado: 2 de febrero de 2018.

Laura Velarde Ramos. Hospital del Trabajador. Santiago de Chile, Chile.

Correo electrónico: lvelarderamos@gmail.com