



# Reparación temprana de lesión traumática de uretra posterior. Reporte de un caso y revisión de la literatura

Campos-Salcedo José Gadu,<sup>1</sup> Hernández-Martínez Grisel,<sup>2</sup> Terrazas-Ríos José Luis,<sup>2</sup> Sedano-Lozano Antonio,<sup>3</sup> Castro-Marín Melchor,<sup>4</sup> Flores-Terrazas José Efraín,<sup>5</sup> López-Silvestre Julio Cesar,<sup>5</sup> Zapata-Villalba Miguel A.,<sup>5</sup> Mendoza-Álvarez Luis A.,<sup>5</sup> Estrada-Carrasco Carlos E.,<sup>5</sup> Paredes-Calva Claudio,<sup>5</sup> Rosas-Hernández Héctor.<sup>5</sup>



## ■ RESUMEN

Las fracturas pélvicas son la principal causa de trauma uretral posterior, estas ocurren en hombres (10%) y mujeres (6%). La incontinencia urinaria, disfunción eréctil y estenosis de uretra representan las principales complicaciones. La cistotomía es el tratamiento inicial, y el estándar de oro es la reconstrucción tardía en disrupción uretral total a los tres meses de la lesión. Sin embargo, se presenta un caso de reparación temprana obligada por lesiones ortopédicas asociadas. El objetivo es describir el tratamiento temprano de lesiones uretrales posteriores, como nueva opción de tratamiento.

Se presenta masculino 21 años, quien acudió por accidente automovilístico con proyección fuera del vehículo, presentaba fractura de pelvis, clavícula, y fracturas craneofaciales. Fue manejado inicialmente por Servicio de Urología, mediante realineación y sonda uretral (STU), posteriormente fue llevado a osteosíntesis de fractura pélvica, encontrándose disrupción uretral posterior, se decidió la reparación primaria en un plano con STU

## ■ ABSTRACT

*Pelvic fractures are the main cause of posterior urethral trauma and they occur in men (10%) and women (6%). Urinary incontinence, erectile dysfunction, and urethral stricture are the principal complications. Cystotomy is the initial treatment and the criterion standard is late reconstruction in total urethral disruption three months after injury. However, a case of early repair due to associated orthopedic injuries is presented herein. The aim of this article is to describe the early treatment of injuries to the posterior urethra as a new treatment option.*

*A 21-year-old man was brought to the hospital for injuries received in an automobile accident in which he had been thrown from the vehicle. He presented with a fractured pelvis and clavicle, as well as craniofacial fractures. The patient was initially treated by the Urology Service with realignment and transurethral catheterization (TUC). He then underwent osteosynthesis of the pelvic fracture, and disruption of the posterior urethra was identified for which single-layer primary repair with TUC for*

1 Jefe Subsección de Urología, Hospital Central Militar. México D.F., México.

2 Residentes de Especialidad en Urología, Escuela Militar de Graduados de Sanidad. México D.F., México.

3 Director General, Hospital Central Militar. México D.F., México.

4 Jefe del Servicio de Urología, Hospital Central Militar. México D.F., México.

5 Servicio de Urología, Hospital Central Militar. México D.F., México.

*Correspondencia:* Dra. Grisel Hernández Martínez. Servicio de Urología, Hospital Central Militar. Blvd. Manuel Ávila Camacho SN Lomas de Sotelo. Av. Industria Militar y General Cabral, Delegación Miguel Hidalgo. C.P. 11200. México D.F., México. Teléfono: (01) 5557 3100, extensión 1535. Correo electrónico: lesirg@gmail.com

cuatro semanas. En la valoración posoperatoria presentó adecuada evolución, sin evidencia de estenosis en los estudios de contraste. Actualmente el paciente se encuentra asintomático, con preservación de continencia y función sexual.

El abordaje y manejo comprende sospecha y una adecuada exploración física, derivación urinaria externa, cierre primario diferido a las 12 semanas, el cual es considerado como el "estándar de manejo". En la actualidad, se ha debatido esta conducta con la reparación primaria temprana, que se asocia a incremento en las tasas de éxito. Es necesario el conocimiento y el dominio de las técnicas de abordaje y reparación primaria por el urólogo, a fin de prevenir complicaciones y secuelas en estos pacientes.

**Palabras clave:** Estenosis de uretra, uretra posterior, tratamiento temprano, México.

*four weeks was performed. The patient had satisfactory progression in the postoperative evaluation, with no evidence of stricture in studies using a contrast agent, and is currently asymptomatic, continent, and his sexual function has been preserved.*

*Approach and management include suspicion and adequate physical examination, external urinary diversion, and primary closure delayed for 12 weeks, which is considered "standard treatment". Today, early primary repair has been a topic of discussion and is associated with higher success rates. The urologist must be skilled in the techniques of approach and primary repair so that complications and sequelae are prevented in these patients.*

**Keywords:** Urethral stricture, posterior urethra, early treatment, Mexico.



## ■ INTRODUCCIÓN

Las fracturas pélvicas en todas sus ramas, sean abiertas o cerradas, son la principal causa de lesiones uretrales traumáticas. Estas lesiones ocurren entre el 10% al 15% de los varones y 6% en mujeres con fracturas pélvicas. Dada la fijación de la uretra posterior al diafragma urogenital y a los ligamentos puboprostáticos, la unión bulbomembranosa es más vulnerable a lesionarse en las fracturas pélvicas.<sup>1</sup>

La incontinencia urinaria, la disfunción eréctil y el desarrollo de estenosis complejas de la uretra, representan las principales complicaciones del trauma pélvico con lesión de la uretra posterior, todo esto afecta directamente en la calidad de vida del paciente, ya que en su mayoría, se trata de pacientes jóvenes.<sup>2</sup> Estas lesiones requieren un alto índice de sospecha cuando se aborda a un paciente con antecedente de trauma pélvico o perineal, por lo cual una detallada historia clínica, especificando la cinemática del trauma, una adecuada exploración física que incluya la exploración neurológica básica, y la realización de estudios diagnósticos confirmatorios precisos, permiten el diagnóstico y el tratamiento oportunos.<sup>3</sup> El tratamiento inicial en este tipo de pacientes consiste en derivación urinaria externa, preferentemente a través de un catéter suprapúbico, a fin de favorecer el proceso cicatricial mediante la derivación del tracto urinario bajo.<sup>4</sup>

El objetivo del presente caso es presentar un paciente con trauma uretral posterior, que se manejó en forma temprana con anastomosis primaria, así como la revisión de la literatura médica.

## ■ PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente masculino de 21 años de edad, militar en el activo, sin antecedentes patológicos de importancia, quien tiene una evolución aproximada de siete días posterior a un accidente automovilístico. Presentó fractura de los huesos propios de la nariz, fractura orbitaria izquierda, fractura de pelvis B de Tile (**Figuras 1 y 2**), esta última tratada mediante colocación de fijador externo de pelvis (**Figura 3**). Además, fracturas de apófisis transversas de L2 a L5, fractura de clavícula izquierda en tercio medio, neumotórax, escalpe de cuero cabelludo, traumatismo craneoencefálico grado II, hemorragia parenquimatosa frontal, lesión uretral tipo II y hematoma escrotal contenido. Fue abordado inicialmente en escalón (hospital) de segundo nivel, mediante realineación uretral temprana endoscópica y derivación urinaria externa a través de sonda de Foley transuretral (STU). Dos semanas posteriores al traumatismo fue referido a nuestro nosocomio para manejo del trauma pélvico, realizándose reducción y osteosíntesis de la pelvis. Durante el procedimiento quirúrgico se observó disrupción de la uretra posterior, evidenciada por la visualización de la sonda en el



**Figura 1.** Tomografía pélvica con reconstrucción en tercera dimensión anteroposterior, donde se observa fractura y separación en sínfisis de pubis, así como distorsión de anatomía de hueso pélvico.



**Figura 2.** Tomografía pélvica con reconstrucción en tercera dimensión en corte posterior, donde se aprecia fractura de ambas ramas ilíacas con separación de sínfisis de pubis de más de 3 cm.

campo quirúrgico, por lo que se interconsultó a nuestro Servicio. Se decidió la reparación primaria de la lesión de la uretra membranosa, realizando anastomosis primaria con puntos separados de material monofilamento absorbible (monocryl 2-0) en el radio de la 1, 3, 5, 7, 9 y 11, más derivación urinaria externa con cistotomía por cuatro semanas.

## ■ RESULTADOS

Se presenta un caso de reparación temprana con anastomosis primaria término-terminal en lesión tipo II (en clasificación de Stanford-Goldman) (**Tabla 1**), en un plano con sutura absorbible multifilamento (monocryl 2-0), a los 15 días de un traumatismo posterior a realineación uretral temprana (**Figuras 4 a 6**). El paciente evolucionó satisfactoriamente manejándose mediante sistema VAC por cuatro semanas con cierre secundario de la cavidad pélvica, ferulización de la uretra con catéter vesical 18Fr de *silastic*. Recibió manejo integral por los Servicios de Rehabilitación Física para la movilización de miembros pélvicos, y por el Servicio de Psiquiatría por trastorno depresivo y estrés postraumático. Cuatro semanas posteriores a la reparación primaria temprana de la uretra posterior se realizó uretrografía retrógrada, en la cual se observó adecuado paso del medio de contraste a través de las porciones uretrales anterior y posterior, respectivamente, sin extravasación del medio de contraste, así como cistografía miccional presentándose micción espontánea, sinérgica y completa, sin observarse fuga del medio de contraste (**Figuras 6 a 8**).

En la valoración posoperatoria a los tres meses, se realizó ultrasonido doppler peniano con fármaco

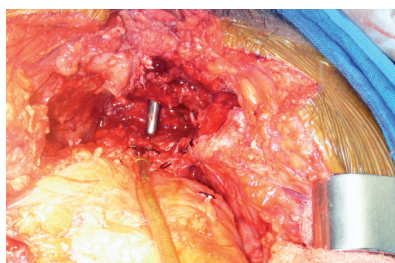
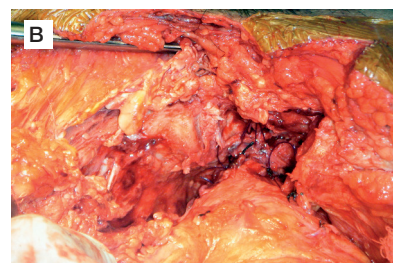


**Figura 3.** Radiografía simple de pelvis anteroposterior, en donde se observa fijador externo pélvico además de fractura de pelvis descrita anteriormente.

vasoactivo (alprostadil 300 mcg) con adecuada conservación de vasculatura, presentado erección con una rigidez 3/5. En actual tratamiento con inhibidor de la 5 PDE (Tadalafil 5 mg cada 24 horas). Fue llevado a valoración funcional del tracto urinario bajo mediante cistografía miccional de control, uretrografía retrógrada y posteriormente estudio urodinámico, los cuales se reportaron dentro de los parámetros de normalidad. En último USG peniano doppler a los seis meses de tratamiento con 5PDE, presenta mejoría en el índice de resistencia vascular y con conservación y mejora progresiva de la calidad y fuerza de las erecciones, las cuales únicamente refiere con dolor moderado.

**Tabla 1.** Clasificación de lesiones uretrales traumáticas tipo Stanford-Goldman, descripción de las lesiones y comparación con clasificación de Colapinto y McCallum.<sup>6</sup>

Clasificación tipo Stanford-Goldman	Descripción	Clasificación tipo Colapinto y McCallum
I	Uretra posterior intacta pero disminuida en luz	I
II	Lesión uretral posterior parcial o completa pura con desgarramiento de uretra membranosa sobre el diafragma urogenital	II
III	Lesión parcial o completa combinada anterior-posterior con lesión del diafragma urogenital	III
IV	Lesión del cuello vesical con extensión a la uretra	-
IVa	Lesión a la base vesical con extravasación periuretral que simula una lesión uretral verdadera tipo IV	-
V	Lesión parcial o completa uretral anterior	-

**Figura 4.** Lesión uretral posterior. Fotografía transquirúrgica en donde se aprecia dilataador Van Beuren, que emerge de la uretra posterior (membranosa) hacia el hueco pélvico, así como el extremo proximal uretral de donde emerge la sonda tipo Foley utilizada para realineación temprana endoscópica, se resalta la sección completa de uretra posterior.**Figura 5. A)** Anastomosis temprana uretral membranosa, se observa material de sutura de referencia para la aproximación de extremos proximal y caudal uretrales. **B)** Unión de anastomosis término-terminal temprana, se observa vejiga en base de fotografía y hacia el borde superior se observa sínfisis de pubis.

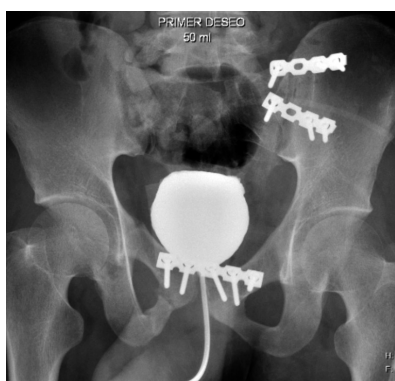
## ■ DISCUSIÓN

Dentro de la patología traumática urológica encontramos las lesiones del tracto genitourinario inferior secundarias a fracturas pélvicas, presentando estas una menor incidencia en comparación al tracto superior.<sup>1</sup> Sin embargo es mandatorio de todo urólogo el abordaje adecuado desde el inicio del tratamiento, debido a que las primeras acciones se verán reflejadas en la presentación de las innumerables complicaciones en pacientes politraumatizados, lo cual deriva en una disminución de la calidad de vida posteriormente.<sup>4</sup> Al iniciar el tratamiento definitivo de forma temprana, otorgamos una nueva alternativa de abordaje al paciente y una reducción en el tiempo de convalecencia considerado como normal en

los pacientes que son sometidos a una reparación diferida (mayor a 12 semanas). El paciente ha logrado excelentes resultados hasta el momento, sin presentar las complicaciones conocidas en esta patología.<sup>5</sup>

La clasificación propuesta por Stanford-Goldman categoriza las lesiones por trauma uretral cerrado en: I, uretra posterior intacta pero disminuida en luz (Colapinto y McCallum tipo I). II, lesión uretral posterior parcial o completa pura, con desgarramiento de uretra membranosa sobre el diafragma urogenital (Colapinto y McCallum tipo II). III, lesión parcial o completa combinada antero-posterior con lesión del diafragma urogenital (Colapinto y McCallum tipo III). IV, lesión del cuello vesical con extensión a la uretra. IV A, lesión a la base vesical





**Figura 6.** Cistografía miccional, se observan paredes vesicales de bordes regulares simétricas, sin extravasación del medio de contraste en el primer deseo miccional de 50 cc (capacidad máxima de 200 cc).



**Figura 7.** Cistografía miccional. Fase transmiccional, donde se observa paredes vesicales de bordes regulares, uretra con escasa extravasación del medio de contraste en el sitio de anastomosis.



**Figura 8.** Cistografía miccional. Fase posmiccional, en donde se observa ausencia de deseo miccional con retención de medio de contraste en cavidad vesical.

con extravasación periuretral, que simulta una lesión uretral verdadera tipo IV. V, lesión parcial o completa uretral anterior<sup>6</sup> (**Tabla 1**).

El intento de realineación uretral primaria mediante colocación de STU, se puede llevar a cabo en pacientes estables y mantenerla por cuatro a seis semanas, tras lo cual se mantiene la sonda de cistotomía por la alta incidencia de estenosis de uretra posterior, a pesar de la realineación uretral<sup>1</sup> tipo I. La colocación de una STU en disrupciones uretrales rara vez cicatriza sin estenosis,<sup>4</sup> asimismo los pacientes manejados mediante cistotomía sin STU evolucionaron a estenosis completa en un 96% requiriendo uretroplastia posterior. El estándar de oro en el tratamiento es la reconstrucción tardía en lesiones, que condicionan falta de continuidad uretral total a los tres meses de ocurrida la lesión, una vez que se ha “estabilizado”.<sup>1</sup>

En un esfuerzo para reducir las complicaciones antes citadas, los principios de la evaluación inicial y las opciones de manejo temprano deben ser aplicados por todos los que se encuentran involucrados en el cuidado del paciente politraumatizado. Aún se encuentra controversia en los tratamientos iniciales y sus resultados para la mejor evolución a largo plazo. La realineación primaria temprana al parecer reduce las tasas de estenosis, y permite que las reconstrucciones tardías sean realizadas con menor dificultad que al realizar la derivación con cistostomía sola.<sup>6</sup>

Se ha reportado que el tratamiento de realineación uretral endoscópico temprano disminuye los costos en un 50% en comparación con la uretrotomía tardía, mientras disminuye la frecuencia de uretrotomías internas 2.5 veces  $\pm$  1.3 en un periodo de seguimiento de dos años.<sup>7</sup>

Mouraviev reportó los resultados de 191 pacientes analizados retrospectivamente, encontrando estenosis en 49% de los tratados mediante realineación uretral temprana y en 100% de los pacientes tratados por cistostomía. Las tasas de disfunción eréctil e incontinencia también fueron menos frecuentes en los pacientes sometidos a un abordaje temprano 33% vs 42.1%, y 17% vs 24.9%, respectivamente. Asimismo, el autor encontró que la tasa de reintervenciones era mucho menor en los pacientes sometidos a realineación temprana (17.1% vs 3%, respectivamente). Todo esto plantea un nuevo criterio de tratamiento, sobre todo en los pacientes que son detectados tempranamente y en los cuales la realización de una reparación primaria es técnicamente posible, ya que nos permite asegurar una mayor eficacia del tratamiento quirúrgico, en comparación con el manejo diferido una vez que el proceso inflamatorio y la remodelación han concluido.

## ■ CONCLUSIONES

Como se encuentra descrito en la literatura médica mundial, y como se presenta en nuestro nosocomio, las fracturas pélvicas son la principal asociación de lesiones traumáticas uretrales posteriores, principalmente en pacientes jóvenes. Es imperativo el abordaje multidisciplinario de los pacientes con trauma múltiple, ya que las lesiones generalmente pueden encontrarse enmascaradas. El manejo de estas lesiones comprende la derivación urinaria externa, así como un cierre primario diferido a las 12 semanas, el cual es considerado el “estándar de manejo”. Sin embargo, actualmente se ha debatido esta conducta con la reparación primaria temprana, misma que se asocia a un incremento en las tasas de éxito en

lesiones posteriores comparadas con el cierre diferido. El dominio de las técnicas de reparación primaria tanto temprana como diferida es de importancia fundamental dentro del adiestramiento quirúrgico del urólogo, ya que las consecuencias de un manejo quirúrgico de lesiones de uretra posterior ineficaz, deriva en complicaciones potencialmente catastróficas, las cuales afectan directamente la calidad de vida del paciente en términos de continencia y función sexual.

## REFERENCIAS

1. Morey-Allen F, Rozanski-Thomas A. Traumatismo genital y de las vías urinarias inferiores. En: Wein AJ (editor). Campbell-Walsh Urology. 9a Edición. USA. Elsevier. 2008. 2649-2662.
2. Healy CE, Leonard DS, Cahill R, et al. Primary endourologic realignment of complete posterior urethral disruption. *Ir Med J* 2007;100(6):488-489.
3. Ennemoser O, Colleselli K. Posttraumatic Posterior Urethral Stricture Repair: Anatomy, Surgical Approach and Long-Term Results. *J Urol* 1997;157(2):499-505.
4. Bailly G, Kodama R. Management of posterior urethral injuries after pelvic trauma. *Current Orthopaedics* 2003;17(4):245-253.
5. Chang PC, Hsu YC, Shee JJ, et al. Early endoscopic primary realignment decreases stricture formation and reduces medical costs in traumatic complete posterior urethral disruption in a 2-year follow-up. *Chang Gung Med J* 2011;34(2):179-185.
6. Goldman SM, Sandler CM, Corriere JN, et al. Blunt Urethral Trauma: A Unified, Anatomical Mechanical Classification. *J Urol* 1997;157(1):85-89.
7. Mouraviev VB, Coburn M, Santucci RA. The treatment of posterior urethral disruption associated with pelvic fractures: comparative experience of early realignment versus delayed urethroplasty. *J Urol* 2005;173(3):873-876.