



Laparoscopic management of post-traumatic fistula: brief review of the literature on the subject of a case

Manejo laparoscópico de fístula postraumática: breve revisión de la literatura a propósito de un caso

Sergio Arturo Piña-Zarrabal,¹ Alberto Blas-Reina,¹ Ariel Vázquez-Gálvez,¹ Ramiro Vega-Castro,¹ Francisco Enrique García-Martínez,¹ Alejandro Jurado-Félix,¹ Roberto Alejandro López-Ríos,¹ Saúl Tafoya-Díaz¹

Abstract

Case description: a 41-year-old male patient was admitted to the emergency department for penetrating pelvic trauma due to a firearm projectile. He required exploratory laparotomy in which a bladder and rectal injury was found, both grade V, performing initially repair with primary closure of the bladder and rectum. In the post-surgical follow-up, an abnormal communication was found between the bladder, rectum and soft tissues of the gluteal region. He was protocolized for laparoscopic repair of vesico-rectal fistula.

Relevance: in Mexico, gunshot wounds represent the most common cause of penetrating abdominal trauma. Injuries to the involved organs retain a high risk of developing subsequent fistulas.

Clinical implications: to our knowledge, this review represents the first report of minimally invasive management of bladder-rectal fistula of post-traumatic origin.

Conclusions: penetrating trauma is an increasingly frequent cause of urinary tract injury, and the development of complications implies a considerable impact on patients' quality of life. The management of urinary fistulas secondary to trauma is not well standardized. This report demonstrates the feasibility of laparoscopic approach for the resolution of vesicorectal fistulas.

Keywords:

Fistula, vesico-rectal, enterovesical, laparoscopic, firearm, trauma

Autor de correspondencia:

*Sergio Arturo Piña-Zarrabal. Blvd. Luis Donaldo Colosio s/n Zona Administrativa Federal, CP. 83249. Teléfono 6622961871. Correo electrónico: dr.pina.cx@gmail.com

Citación: Piña-Zarrabal S. A., Blas-Reina, A., Vázquez-Gálvez A., Vega-Castro R., García-Martínez F. E., Jurado-Félix A., et al. Manejo laparoscópico de fístula vesico-rectal postraumática: breve revisión de la literatura a propósito de un caso. *Rev Mex Urol.* 2024;84(6): 1-11

¹ Secretaría de Salud del Estado de Sonora, Hospital General del Estado de Sonora, Hermosillo, México.

Recepción: 25 de febrero de 2024.

Aceptación: 3 de octubre de 2024.



Resumen

Descripción del caso: paciente masculino de 41 años que ingresa a urgencias por trauma pélvico penetrante por proyectil de arma de fuego. Requirió laparotomía exploradora en la que se encontró una lesión vesical y rectal, ambas grado V, se realizó inicialmente reparación con cierre primario de vejiga y recto. En el seguimiento posquirúrgico se encontró una comunicación anormal entre la vejiga, el recto y los tejidos blandos de región glútea. Fue protocolizado para reparación de fístula vesico-rectal por vía laparoscópica.

Relevancia: en México las heridas por proyectil de arma de fuego representan la causa más común de trauma penetrante de abdomen. Las lesiones de los órganos comprometidos conservan un alto riesgo de desarrollo de fístulas subsecuentes.

Implicaciones clínicas: a nuestro conocimiento, esta revisión representa el primer reporte de manejo mínimamente invasivo de fístula vesico-rectal de origen postraumático.

Conclusiones: el trauma penetrante es una causa cada vez más frecuente de lesión de vía urinaria, y el desarrollo de complicaciones implica un impacto considerable en la calidad de vida de los pacientes. El manejo de las fístulas urinarias secundarias a trauma no está bien estandarizado. En este reporte se demuestra la viabilidad de abordaje laparoscópico para la resolución de fístulas vesicorrectales.

Palabras clave:

Fístula, vesico-rectal, enterovesical, laparoscópico, arma de fuego, trauma

Introducción

Por definición, una fístula es un pasaje anormal entre un órgano hueco y la superficie del cuerpo, o bien, entre dos órganos huecos o tubulares.

⁽¹⁾ En el caso de la fístula vesico-rectal, esta se define como una conexión anormal entre vejiga y recto. A pesar de ser una patología poco común, la fuga continua de orina y/o materia fecal puede tener un efecto devastador en la calidad de vida del paciente.^(1,2) El manejo quirúrgico sigue siendo la base del tratamiento de esta patología.⁽¹⁾

Existen múltiples causas de fístula vesico-rectal. En el mundo industrializado, las causas iatrogénicas juegan un papel predomi-

nante.⁽¹⁾ Sin embargo, la forma más común de encontrar esta patología es como complicación de enfermedades propias del tracto digestivo, tales como diverticulitis, cáncer y enfermedad de Crohn;⁽²⁾ entre ellas, la más común es la diverticulitis colónica, que representa el 65-79 % de los casos, mientras que el 10-20 % de los casos se deben a cáncer, con mayor frecuencia adenocarcinoma de colon.⁽³⁾ Otras causas menos prevalentes en la literatura actual son linfoma, tuberculosis, radioterapia y traumatismo de los órganos implicados.⁽⁴⁾

Dentro de esta última etiología, las fístulas vesico-rectales traumáticas son poco frecuentes

y engloban causas que van desde presencia de cuerpo extraño, hasta traumatismo contuso y/o penetrante.⁽⁵⁾ Aún más raras son las fístulas secundarias a trauma penetrante por proyectil de arma de fuego.⁽⁶⁾ En el tratamiento de estos casos, la derivación de la vía urinaria y/o del tracto digestivo juega un papel importante, por lo cual la reparación quirúrgica de estas entidades es técnicamente desafiante.⁽⁵⁾

Habitualmente estos pacientes requieren de un manejo en dos etapas, el inicial de control de daños secundario al trauma penetrante y posteriormente el abordaje definitivo para la resolución de la fístula.⁽⁷⁾ Las lesiones sufridas por un proyectil de arma de fuego en el hueco pélvico son difíciles de manejar debido a la complejidad de su anatomía y la posibilidad de lesión a múltiples órganos, además, la herida inicial puede extenderse como consecuencia de daño térmico, lo que puede implicar la necesidad de procedimientos ulteriores para reparación de las lesiones.⁽⁶⁾ El tratamiento de las heridas resultantes generalmente implica una reconstrucción extensa o por etapas, lo cual aumenta el riesgo de complicaciones posquirúrgicas, como sangrado, hematomas, fugas anastomóticas o la posterior aparición de la comunicación anómala entre los órganos lesionado.^(6,7) El manejo inicial para las lesiones vesicales en este contexto está bien establecido, con un enfoque de exploración y reparación quirúrgica en la cual se debe asegurar una adecuada exploración de la cavidad vesical a fin de poder evaluar la extensión de la herida y la vejiga en su totalidad.^(8,9) Esto puede realizarse mediante una incisión por línea media a través de la pared anterior, para así poder evaluar las paredes de la vejiga y los uréteres distales.⁽⁸⁾ La baja incidencia de lesiones combinadas de

recto y vejiga hace de su presentación un reto terapéutico en la actualidad.

La mayoría de los casos de fístula entero-vesical tiene su origen en el tracto intestinal. Los pacientes presentan síntomas del tracto urinario inferior, y hasta el 90 % de los casos presenta neumaturia y fecaluria.⁽²⁾ Si bien la sospecha para integrar el diagnóstico inicia con la clínica, en muchos de los casos es necesario complementar con estudios de imagen, no solo para hacer el diagnóstico adecuado, sino para determinar las características de la fístula que permitan planear el abordaje terapéutico. La presencia de una fístula puede ser difícil de demostrar utilizando modalidades radiológicas y endoscópicas de rutina, por lo que con frecuencia los pacientes son sometidos a múltiples estudios y exámenes tanto clínicos como radiológicos.⁽¹⁰⁾

El manejo de los pacientes con fístulas vesico-rectales de origen traumático no se encuentra estandarizado en la actualidad. Existen algunos reportes que demuestran la viabilidad del manejo conservador,⁽⁵⁾ sin embargo, la mayoría de las revisiones señala la importancia del manejo quirúrgico como solución definitiva.⁽¹¹⁾ Dentro de las alternativas para el manejo quirúrgico se incluyen técnicas que implican resección del segmento rectal comprometido con anastomosis primaria, con o sin estoma de protección, aunado a la posibilidad de reparación primaria del defecto vesical o cistectomía parcial o total.^(11,12) Estos procedimientos pueden ser realizados con abordajes endoscópicos, abiertos o laparoscópicos.⁽²⁾ El abordaje laparoscópico ha tomado fuerza en los últimos años, pero sin llegar a ser la primera línea en la mayoría de los centros.

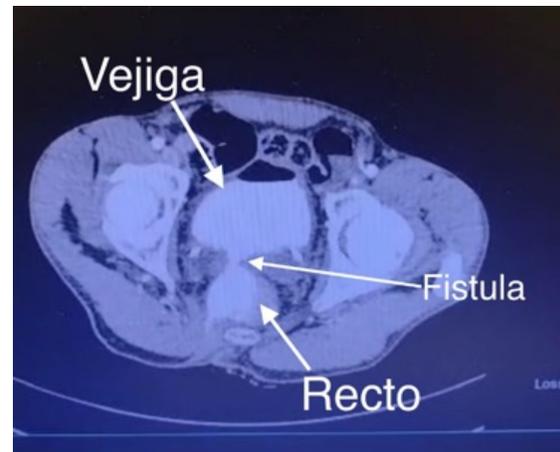
Caso clínico

Se presenta el caso de un paciente masculino de 41 años de edad, con antecedente de tabaquismo y toxicomanías a expensas de marihuana y metanfetaminas, que fue hospitalizado en marzo de 2021 por trauma pélvico penetrante por proyectil de arma de fuego, con orificio de entrada a la altura de la sínfisis del pubis y salida en gluteo izquierdo, que condicionó inestabilidad hemodinámica, motivo por el cual fue necesario realizar exploración quirúrgica de urgencia con laparotomía exploradora, en la que se encontró una lesión vesical grado V extraperitoneal con trayecto que provocó lesión de trigono sin afectar los meatos ureterales. Además, se advirtió franca comunicación entre la pared posterior de vejiga y el recto por el trayecto del proyectil; la lesión del recto se clasificó como grado V de la AAST. Se realizó desbridamiento de la pared vesical desvitalizada y reparación vesical primaria así como colocación de cistostomía, además se colocaron catéteres JJ bilaterales por la cercanía de los meatos con el sitio de la lesión y el riesgo de necrosis o edema por la lesión térmica. La lesión rectal se manejó por parte del servicio de cirugía general con cierre primario y colostomía en asa de protección, destacando importante alteración de la anatomía normal con pérdida y edema de tejidos que imposibilitaron colocación de parche de epiplón. Cursó con evolución posquirúrgica sin complicaciones, por lo que fue egresado tras siete días de estancia hospitalaria.

El paciente perdió seguimiento por motivos no médicos y acudió nuevamente a la consulta de urología en agosto 2022 por abundante salida de líquido citrino claro por el orificio de entrada de proyectil en sínfisis del pubis, por lo que se realizó cistograma miccional el cual re-

veló una comunicación anormal entre la vejiga, el recto y los tejidos blandos de región glútea. Ante la sospecha de fístula urinaria se solicitó tomografía contrastada la cual se realizó en enero de 2023 (Figura 1), y evidenció la presencia de una fístula vesico-rectal a la altura del trigono vesical, medial a la entrada de uréter derecho, con diámetro de 10 mm y 11.6 mm de longitud. Fue protocolizado para reparación de fístula vesico-rectal por vía laparoscópica previa discusión del caso y planteamiento del abordaje. La cirugía se realizó de manera exitosa en junio 2023.

Figura 1. Evidencia de fístula vesico-rectal en cistoTAC



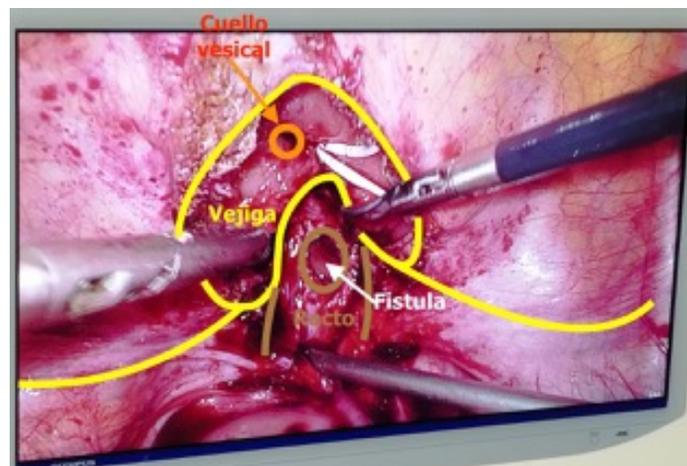
Corte axial de cistoTAC en la cual se muestra trayecto fistuloso que comunica vejiga y recto con diámetro de 10 mm y 11.6 mm de longitud, medial a la entrada de uréter derecho.

Durante el procedimiento se realizó cistoscopia y se derivaron ambos ureteres con catéteres de extremo abierto de 6 Fr, los cuales se exteriorizaron a través de la uretra para su drenaje independiente y recolección y cuantificación urinaria con la finalidad de limitar la entrada de orina a la vejiga y mantener esta última vacía la mayor parte del tiempo. Posteriormente, se repositó al paciente en

decúbito dorsal con Trendelemburg de 30°, se abordó la cavidad abdominal por vía laparoscópica asegurando que se respetara la permeabilidad y funcionalidad de la colostomía en asa preexistente. A través de la cicatriz umbilical, utilizando técnica de Hasson a fin de disminuir al máximo el riesgo de lesión de asas intestinales por el antecedente de laparotomía previa, se colocó un primer trócar de 10 mm para lente de 30°. Se insufló la cavidad peritoneal a 24 mmHg y bajo visión directa se colocaron tres puertos para trabajo (2 trócares de 10 mm, colocados uno a cada lado en un punto medio entre la cicatriz umbilical y la espina iliaca anterosuperior, y un trocar de 5 mm colocado en el cruce de una línea imaginaria en el eje axial a la altura la cicatriz umbilical y una línea en el eje sagital a altura de la línea axilar anterior), el de lado izquierdo adyacente a la colostomía en asa.

Una vez colocados los trócares se disminuyó la presión del neumoperitoneo a 14 mmHg para realizar el procedimiento. Se encontraron múltiples adherencias asociadas a laparotomía previa, se realizó adherensiolisis de epiplón a pared abdominal y se preparó, como primer paso de la reparación, un colgajo de epiplón de longitud suficiente para fijarlo entre los planos de cierre de la fístula sin tensión a fin de proteger el cierre. Se abordó el domo y la pared posterior de la vejiga para llegar al trayecto fistuloso con técnica de O'Connor. Se resecó la fístula y se realizó disección roma y cortante para separar el recto de la vejiga. Una vez expuesto el orificio de la pared anterior del recto (Figura 2) se procedió a cerrar el mismo con dos planos de sutura monofilamento 4-0. Se colocó el parche de epiplón, el cual se fijó con puntos separados de sutura absorbible y por último se realizó cierre de vejiga con sutura continua monofilamento barbado 3-0. Se corroboró cierre hermético de la vejiga mediante la instilación de solución salina. Se colocó drenaje cerrado tipo Blake adyacente al cierre de la fístula.

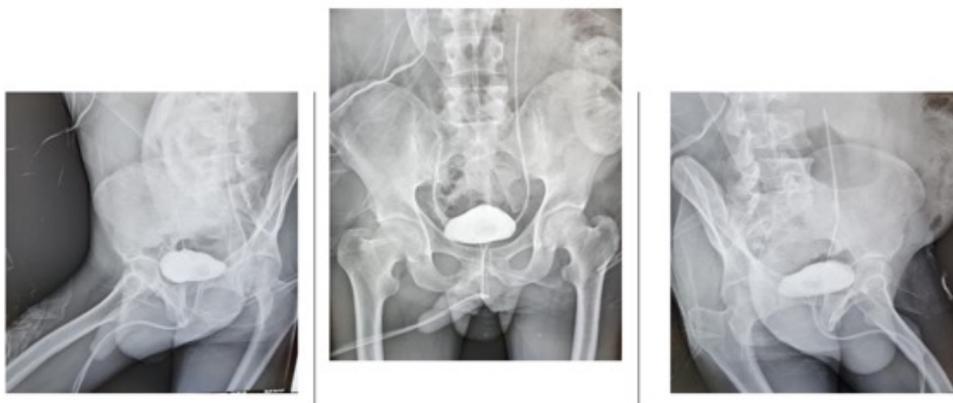
Figura 2. Separación de componentes de fístula en laparoscopia



Una vez abordada la pared posterior de la vejiga, se realizó disección para separar el recto de la vejiga, exponiendo el orificio de la pared anterior del recto.

Presentó evolución posquirúrgica satisfactoria y fue egresado con drenaje cerrado, sonda transuretral, catéteres ureterales exteriorizados, y sonda de cistostomía tras dos días de estancia hospitalaria. Durante su seguimiento cursó con evolución clínica favorable, el drenaje se retiró a los cuatro días de convalecencia posquirúrgica. Se realizó cistograma de control 6 semanas después del evento quirúrgico (Figura 3), en el cual se evidenció ausencia de fístula, sin fuga de material de contraste, por lo que se retiraron sonda transuretral y catéteres ureterales. Tras dos semanas con adecuada micción transuretral y al documentar ausencia de bacteriuria, se retiró cistostomía sin complicaciones. Posteriormente fue referido al servicio de cirugía general para restitución de tránsito intestinal.

Figura 3. Cistograma miccional de control



Imágenes AP y laterales de fluoroscopia posterior a la instilación de contraste dentro de la vejiga en la cual se evidencia integridad de la pared sin fuga de material, corroborando adecuada cicatrización.

Discusión

En México las heridas por proyectil de arma de fuego representan la causa más común de trauma penetrante de abdomen y han mostrado un aumento en su incidencia en los últimos diez años.⁽¹³⁾ En el año 2016 se registraron 72 821 muertes violentas,⁽¹⁴⁾ tomando especial relevancia en adultos jóvenes, donde representa 50 % de la mortalidad entre los 15 y los 34 años. Esto hace de las heridas por proyectil de arma de fuego una causa a tomar en cuenta como posible etiología de traumatismo penetrante, con el riesgo subsecuente de complicaciones en los órganos implicados, entre ellos las fístulas

urinarias. A pesar de esto, la baja incidencia de lesiones de vía urinaria reportadas en la literatura actual convierte su abordaje en un reto. Según datos del Consenso de Trauma Genitourinario publicado en 2004, la vejiga se ve afectada en 3.6 % de los traumas abdominales por proyectil de arma de fuego y en aproximadamente 20 % de los traumas penetrantes de la región pélvica.⁽⁸⁾

Por otro lado, la serie de casos de trauma abdominal más grande publicada en México, la cual incluyó a 1771 pacientes heridos por proyectil de arma de fuego, reportó afección a vejiga en 4.7 % de todos los casos de trauma, lo que corresponde al 4 % de los casos de trauma penetrante por proyectil de arma de fuego.⁽¹⁵⁾

Si bien la lesión a colon y recto está bastante bien documentada en los reportes de casos de nuestro país, con una prevalencia que va desde 20 a 60 %.^(14,15) no existen en México publicaciones que incluyan la lesión combinada de vejiga e intestino grueso.

A nivel global existen reportes enfocados a trauma penetrante de pelvis, donde se ahonda la posibilidad de lesiones combinadas de aparato urinario y digestivo. Por ejemplo, un estudio clínico publicado por Pereira *et al.*, en 2014 destacó el rol del trauma penetrante de vejiga en asociación a lesión de recto.⁽¹⁶⁾ En dicho estudio se incluyeron más de 2600 laparotomías, encontrando una tasa de lesión vesical de 4.1 %, similar a la reportada en el consenso mundial y a la prevalencia en nuestro país. Sin embargo, recalcan el hecho de que hasta el 41 % de las lesiones penetrantes de vejiga se asocian a lesión de recto.⁽¹⁶⁾

Al día de hoy, no existe un consenso en cuanto al manejo quirúrgico de lesiones penetrantes combinadas de recto y vejiga. De la misma manera, las complicaciones posquirúrgicas en estos pacientes no están del todo establecidas. La serie más grande en la literatura actual reporta 24 pacientes con un panorama similar al presentado en este artículo, es decir, con lesión penetrante de recto y vejiga. En ella, la prevalencia de fístula fue de 4 %, presentándose en 2 de 53 pacientes, ambos con lesión combinada.⁽¹⁷⁾

Dicho reporte difiere significativamente del reporte publicado por la AACT en 1993 en el se señala que, si bien el manejo para el trauma penetrante de recto está establecido de manera efectiva con antibioticoterapia, colostomía y drenaje, este esquema no tiene éxito para las lesiones que involucran a la vejiga.⁽¹⁷⁾ En su serie de 200 casos de trauma rectal, la

lesión concomitante de vejiga se encontró en trece pacientes, con una prevalencia de fístula vesico-rectal del 24 %. La principal diferencia en el manejo de las lesiones combinadas entre ambos estudios, separados por catorce años, es la interposición sistemática del colgajo de epiplón entre las lesiones rectales y vesicales en la serie actual.^(6,16,17)

De esta manera, tomando en cuenta la rareza de lesiones combinadas recto-vejiga, y aunado a la aún más baja prevalencia de fístulas de manera secundaria, la información dentro de la literatura actual para el manejo de estos casos es escasa. En agosto de 2022, autores de la Universidad de Reggio Emilia, Italia, publicaron la primera revisión sistemática enfocada en el manejo y resultados posquirúrgicos de fístulas vesico-rectales de cualquier etiología,⁽¹¹⁾ incluyendo en su población a los pacientes de fístula vesico-rectal. Dentro de los 22 estudios revisados, los cuales incluyeron a 1365 pacientes, la etiología traumática fue una minoría en comparación a la patología diverticular, la cual representó el 87.9 %.⁽¹¹⁾ Tomando en cuenta el tipo de patología subyacente, los autores señalan la resección y anastomosis del segmento intestinal afectado como la base del manejo quirúrgico aunado o no a cierre vesical.^(2,11)

En nuestro país existe experiencia con el tratamiento laparoscópico de fístulas colovesicales secundarias a enfermedad diverticular. En su estudio retrospectivo, Zapata-González destaca el rol del manejo conjunto con cirugía general, ofreciendo a los pacientes manejo laparoscópico con resección de fístula colovesical y cierre primario de vejiga y sigmoides o la opción de sigmoidectomía con extracción transanal del espécimen y anastomosis colorrectal, con cierre primario de vejiga.⁽¹⁸⁾ Si bien el estudio se enfoca en fístulas de trayecto en

sigmoides, los puntos clave del manejo laparoscópico, tales como la posición, liberación de adherencias, resección de fístula y cierres primarios, son reproducibles en el resto de enfermedades colovesicales.^(18,19)

A nuestro conocimiento, el presente estudio representa el primer reporte de manejo mínimamente invasivo de fístula vesico-rectal de origen postraumático. Dentro de las revisiones más recientes, solo 40 % de los procedimientos fueron por vía laparoscópica,^(11,19) lo que hace notar que aunque las ventajas del abordaje mínimamente invasivo son claras, la laparoscopia aún no es considerada como una práctica estándar para el manejo de fístulas de cualquier origen.⁽¹⁹⁾ En una publicación de 2023 enfocada en la viabilidad del manejo laparoscópico de fístulas colo-vesicales, los autores consideran el abordaje abierto como el tratamiento estándar por su capacidad para reproducirse en comparación a la laparoscopia, la cual implica un alto riesgo de conversión y necesidad de urólogos altamente capacitados.⁽¹⁹⁾

En nuestro centro, la combinación de una buena planeación prequirúrgica y de un equipo de urólogos con experiencia en cirugía laparoscópica hace de este abordaje una opción viable. Si bien el abordaje quirúrgico representó un reto por el antecedente quirúrgico previo, las adherencias y la presencia de colostomía, se optó por la cirugía mínimamente invasiva para ofrecer una menor morbilidad perioperatoria al paciente. En una serie retrospectiva de 2020, Gilshtein *et al.*, compararon los resultados de tratamiento con cirugía abierta y laparoscópica para manejo de fístula vesico-rectal.^(19,20) Reportaron una morbilidad del 11.8 % en el grupo laparoscópico frente al 50 % en el grupo laparotomía. Los autores, después de ajustar por la experiencia del cirujano, mostraron

una superioridad persistente en los resultados quirúrgicos para el grupo laparoscópico y una diferencia significativa en la tasa de conversión que varía según la experiencia del cirujano.⁽²⁰⁾

De este manera, el abordaje laparoscópico en México ha probado ser útil no solo para fístulas del tracto digestivo, sino también para fístulas vesico-vaginales, con reportes de caso que demuestran como el abordaje laparoscópico es seguro, reproducible y con resultados comparables a los de cirugía abierta.⁽²¹⁾ La reparación de este tipo de fístulas deja como lección principios básicos que son aplicables para el manejo de fístulas vesicorectales, tales como exposición adecuada, escisión del tejido fibroso de los bordes de la fístula, aproximación de los bordes sin tensión, uso de material de sutura adecuado y drenaje vesical posquirúrgico adecuado.^(21,22)

Por otra parte, uno de los temas controversiales durante el tratamiento quirúrgico de las fístulas es el manejo de la vejiga. En el pasado, la reparación formal con sutura o la resección parcial de la vejiga fue el enfoque más utilizado; sin embargo, con el uso generalizado de pruebas intraoperatorias para descartar fuga de orina se ha demostrado la viabilidad de resección de la fístula sin necesidad de cierre.⁽¹²⁾ Para algunos autores, la reparación de la pared de la vejiga debe ser limitada a los casos en donde el defecto sea visible o palpable.⁽¹¹⁾ En la revisión de Zizzo *et al.*, 30 % de los pacientes no requirieron de reparación vesical, mientras que 53 % tuvo procedimientos vesicales que fueron desde reparación primaria hasta cistectomía.^(11,19) Para la escuela italiana, la tendencia actual es no reparar ni reseca la vejiga si la prueba de fuga vesical intraoperatoria es negativa.^(12,19)

Dentro de los tipos de reparaciones, se cree que la interposición de un colgajo de epiplón

entre vejiga y el intestino mejora el proceso de cicatrización y reduce la tasa de recurrencia de la fístula, esto debido a su alta vascularidad y a sus propiedades inmunológicas,^(11,23) sin embargo hay pocos estudios que proporcionen datos conclusivos sobre su rol. En su experiencia con 88 casos de reparación de fístula, Dolejs *et al.*, señalan el empleo de parche de epiplón en 55 % de los procedimientos.⁽²³⁾ En dicho estudio se mostraron tasas de fuga vesicales similares con o sin colgajo, con o sin reparo vesical y sin diferencia con cierre en una o dos capas, lo que deja abierto y a decesión del cirujano el rol de la reparación extensiva.^(19,23) En Latinoamérica, la tendencia actual continua siendo el empleo de tejido de interposición con epiplón aunado al cierre vesical en un plano con sutura absorbible monofilamento, lo cual ha dado resultados favorables.⁽²⁴⁾

Finalmente, es necesaria una vigilancia estrecha de la recuperación postoperatoria, a fin de documentar una adecuada recuperación y la resolución de la fístula urinaria. Todos los autores coinciden en la necesidad de cateterización con sonda Foley por siete a diez días para asegurar una adecuada cicatrización.^(2,11,12) Antes del retiro de la sonda, es de utilidad realizar un cistograma adicional para descartar la persistencia de la fístula o la fuga de orina a través de la línea de sutura. Algunos autores proponen que no es necesario realizar cistograma miccional de control,⁽¹¹⁾ mientras que otros sugieren que es factible un retiro temprano de la sonda si la prueba de fuga intraoperatoria es negativa y se puede mantener una vigilancia estrecha del drenaje cerrado en los pacientes con riesgo de fuga.⁽¹²⁾

De esta manera, si bien la literatura no ha demostrado un beneficio claro en reparaciones e invasión extensiva, consideramos que casos como el presentado son muestra de las ventaj

as del cierre vesical con material adecuado, interposición de parche de epiplón y adecuada derivación de vía urinaria para una cicatrización óptima. El manejo de las fístulas urinarias secundarias a trauma no está bien estandarizado, sin embargo nuestro reporte, aunado a series publicadas en nuestro país, demuestran la viabilidad de abordaje laparoscópico para la resolución de fístulas vesicorrectales.⁽¹⁸⁾

Taxonomía CRediT

Sergio Arturo Piña-Zarrabal: Conceptualization, Data Curation, Formal Analysis, Investigation, Methodology, Software, Writing – Original Draft, Writing – Review & Editing

Alberto Blas-Reina: Conceptualization, Methodology, Project Administration, Supervision, Validation, Visualization, Writing – Review & Editing

Alejandro Jurado-Félix: Resources

Roberto Alejandro López-Ríos: Resources

Saul Tafoya-Díaz: Resources

Ariel Vázquez-Gálvez: Supervision, Validation, Visualization

Ramiro Vega-Castro: Supervision, Validation, Visualization

Francisco Enrique García-Martínez: Supervision, Validation, Visualization

Financiamiento

Los autores no recibieron ningún patrocinio para llevar a cabo este estudio-artículo.

Conflicto de interés

No existe ningún tipo de interés relacionado con la materia del trabajo.

Referencias

1. De Ridder D, Greenwell T. Urinary Tract Fistulae. In: *Campbell Walsh Wein Urology*. Elsevier; 2021. p. 2924–2963.
2. Golabek T, Szymanska A, Szopinski T, Bukowczan J, Furmanek M, Powroznik J, et al. Enterovesical fistulae: aetiology, imaging, and management. *Gastroenterology Research and Practice*. 2013;2013: 617967. <https://doi.org/10.1155/2013/617967>.
3. Granieri S, Sessa F, Bonomi A, Paleino S, Bruno F, Chierici A, et al. Indications and outcomes of enterovesical and colovesical fistulas: systematic review of the literature and meta-analysis of prevalence. *BMC surgery*. 2021;21(1): 265. <https://doi.org/10.1186/s12893-021-01272-6>.
4. Cochetti G, Del Zingaro M, Boni A, Cocca D, Panciarola M, Tiezzi A, et al. Colovesical fistula: review on conservative management, surgical techniques and minimally invasive approaches. *Il Giornale Di Chirurgia*. 2018;39(4): 195–207.
5. Chiang SF, Hung HY, Changchien CR, Chen JS, Tang R. Is surgical intervention always needed for traumatic rectovesical fistula?—We demonstrate an experience of nonsurgical management of traumatic rectovesical fistula. *Injury Extra*. 2009;40(2): 29–31. <https://doi.org/10.1016/j.injury.2008.10.025>.
6. Crispin PL, Kansas BT, Pieri PG, Fisher C, Gaughan JP, Pathak AS, et al. Immediate postoperative complications of combined penetrating rectal and bladder injuries. *The Journal of Trauma*. 2007;62(2): 325–329. <https://doi.org/10.1097/01.ta.0000231767.20289.bc>.
7. Hornez E, Monchal T, Boddart G, Chiron P, Danis J, Baudoin Y, et al. Penetrating pelvic trauma: Initial assessment and surgical management in emergency. *Journal of Visceral Surgery*. 2016;153(4 Suppl): 79–90. <https://doi.org/10.1016/j.jvisc Surg.2016.04.006>.
8. Gomez RG, Ceballos L, Coburn M, Corriere JN, Dixon CM, Lobel B, et al. Consensus statement on bladder injuries. *BJU international*. 2004;94(1): 27–32. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.04896.x>.
9. Kolukcu E, Beyhan M, Alatli T, Ozbek LM, Yildiz MI. Isolated Bladder Perforation in Gunshot Wound: A Case Report. *Eurasian journal of medicine and oncology*. 2019;3(4): 336–339.
10. Holroyd DJ, Banerjee S, Beavan M, Prentice R, Vijay V, Warren SJ. Colovaginal and colovesical fistulae: the diagnostic paradigm. *Techniques in Coloproctology*. 2012;16(2): 119–126. <https://doi.org/10.1007/s10151-012-0807-8>.
11. Zizzo M, Tumiati D, Bassi MC, Zanelli M, Sanguedolce F, Porpiglia F, et al. Management of colovesical fistula: a systematic review. *Minerva Urology and Nephrology*. 2022;74(4): 400–408. <https://doi.org/10.23736/S2724-6051.21.04750-9>.
12. Froiio C, Bernardi D, Asti E, Bonavina G, Conti A, Carmignani L, et al. Burden of Colovesical Fistula and Changing Treatment Pathways: A Systematic Literature Review. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*. 2022;32(5): 577–585. <https://doi.org/10.1097/SLE.0000000000001099>.
13. Pinedo-Onofre JA, Guevara-Torres L, Sánchez-Aguilar JM. Trauma abdominal penetrante. *Cir. & cir*. 2006; 431–442.
14. Cantú-Alejo DR, Reyna-Sepúlveda F, García-Hernández S, Sinsel-Ayala J, Hernández-Guedea M, Rodríguez EP, et al. Presentation, management and evolution of patients with abdominal gunshot wound. A decade of violence in Mexico. *Cirugia Y Cirujanos*. 2021;89(1): 39–45. <https://doi.org/10.24875/CIRU.19001710>.

15. Parra-Romero G, Contreras-Cantero G, Orozco-Guibaldo D, Domínguez-Estrada A, Campo J de JMMD, Bravo-Cuéllar L. Abdominal trauma: experience of 4961 cases in Western Mexico. *Cirugía Y Cirujanos*. 2019;87(2): 183–189. <https://doi.org/10.24875/CIRU.18000509>.
16. Pereira BM, Reis LO, Calderan TR, de Campos CC, Fraga GP. Penetrating bladder trauma: a high risk factor for associated rectal injury. *Advances in Urology*. 2014;2014: 386280. <https://doi.org/10.1155/2014/386280>.
17. Franko ER, Ivatury RR, Schwalb DM. Combined penetrating rectal and genitourinary injuries: a challenge in management. *The Journal of Trauma*. 1993;34(3): 347–353.
18. Zapata-González JA, Corona-Montes V, Ramírez-Pérez EA, López-Alvarado D. Tratamiento laparoscópico de las fístulas colovesicales: experiencia preliminar. *Revista Mexicana de Urología*. 2015;75(6). <https://doi.org/10.48193/revistamexicanadeurologia.v75i6.286>.
19. Campobasso D, Zizzo M, Biolchini F, Castro-Ruiz C, Frattini A, Giunta A. Laparoscopic management of colovesical fistula in different clinical scenarios. *Journal of Minimal Access Surgery*. 2024;20(2): 175–179. https://doi.org/10.4103/jmas.jmas_245_22.
20. Gilshtein H, Yellinek S, Maenza J, Wexner SD. Surgical management of colovesical fistulas. *Techniques in Coloproctology*. 2020;24(8): 851–854. <https://doi.org/10.1007/s10151-020-02247-0>.
21. Zapata-González JA, Camacho-Castro JB, Reyna-Bulnes AI, García-Sánchez SM, Reyes-Verástegui F, Niño-Ortiz LE, et al. Tratamiento laparoscópico de una fístula vesicovaginal compleja. *Revista Mexicana de Urología*. 2014;74(1): 44–47. [https://doi.org/10.1016/S2007-4085\(15\)30009-4](https://doi.org/10.1016/S2007-4085(15)30009-4).
22. Mahdavi A, Nezhat F, Berker B, Nezhat C, Nezhat C. Laparoscopic management of vesicovaginal fistula. In: *Textbook of Laparoscopic Urology*. CRC Press; 2006.
23. Dolejs SC, Penning AJ, Guzman MJ, Fajardo AD, Holcomb BK, Robb BW, et al. Perioperative Management of Patients with Colovesical Fistula. *Journal of Gastrointestinal Surgery: Official Journal of the Society for Surgery of the Alimentary Tract*. 2019;23(9): 1867–1873. <https://doi.org/10.1007/s11605-018-4034-0>.
24. Garza Cortés R, Clavijo R, Sotelo R. Tratamiento laparoscópico de fístulas genitourinarias. *Archivos Españoles de Urología*. 2012; 659–672.