



TÉCNICA QUIRÚRGICA

Reparación laparoscópica de fístula vésico-vaginal sin cistotomía intencional y guiada por transiluminación vaginal

A. García-Segui

Servicio de Urología, Hospital General Mateu Orfila, Mahón, Menorca, España

Recibido el 2 de octubre de 2011; aceptado el 10 de octubre de 2011

Disponible en Internet el 19 de diciembre de 2011

PALABRAS CLAVE

Fístula;
Fístula
vésico-vaginal;
Laparoscopia;
Técnica quirúrgica

KEYWORDS

Fistula;
Vesico-vaginal fistula;
Laparoscopy;
Surgical technique

Resumen

Objetivos: La reparación de una fístula vésico-vaginal (FVV) por vía laparoscópica permite una excelente exposición, lo que facilita su ejecución a través de una cistotomía pequeña. En algunos casos la localización de la fístula sin apertura vesical previa resulta difícil. Se presenta una maniobra empleando transiluminación por vía vaginal para facilitar la localización de la fístula y para reducir el tamaño de la apertura vesical durante la reparación laparoscópica sin cistotomía intencional.

Material y métodos: Un total de 4 pacientes con FVV supra-trigonal producida post-histerectomía recibieron reparación laparoscópica. A todas se les realizó exploración física, prueba con colorante, uretrocistoscopia y pielografía intravenosa. Se localizó la fístula empleando el cistoscopio que se introduce por la vagina y se coloca sobre el orificio fistuloso. La luz emitida guía la disección laparoscópica en el plano entre la vagina y la vejiga justo sobre la fístula, sin realizar cistotomía intencional previa.

Resultados: La edad media de las pacientes fue de 42 (38-47) años. En todos los casos el tamaño aproximado de la cistotomía no alcanzó los 2 cm. El tiempo operatorio promedio fue 160 (120-186) minutos y el tiempo de sondaje 10 días. No hubo recurrencias.

Conclusiones: La reparación laparoscópica de la FVV sin cistotomía intencional con disección directa sobre el trayecto fistuloso, guiada por transiluminación vaginal, es efectiva porque localiza rápidamente la fístula en todos los casos, reduce el tamaño de la apertura vesical, acorta los tiempos operatorios, disminuye los síntomas irritativos y minimiza los riesgos de dehiscencia y fuga.

© 2011 AEU. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Laparoscopic Repair of Vesico-Vaginal Fistula Without Intentional Cystotomy and Guided by Vaginal Transillumination

Abstract

Objectives: Repair of vesico-vaginal fistula (VVF) by laparoscopy provides excellent exposure, which facilitates their implementation through small cystotomy. In some cases is difficult to



locate the fistula without the prior opening of the bladder. We present a maneuver using vaginal transillumination to locate the fistula and to reduce the size of the opening bladder during laparoscopic repair without intentional cystotomy.

Material and methods: A total of 4 patients with supra-trigonal FVV produced post-hysterectomy received laparoscopic repair. All patients underwent physical examination, dye test, urethrocystoscopy and intravenous pyelography. Fistula was located using a cystoscope inserted through vagina and placed over the fistula. The emitted light guide laparoscopic dissection in to the plane between the vagina and the bladder just above the fistula, without previous intentional cystotomy.

Results: The mean age of patients was 42 (38-47) years. Bladder opening size did not reach 2 cm. The mean operative time was 160 (120-186) minutes and catheterization time was 10 days. There were no recurrences.

Conclusions: The laparoscopic repair of VVF without intentional cystotomy, by direct dissection of the fistulous tract guided by vaginal transillumination is effective; because it quickly locates the fistula in all cases, reduces the size of the bladder opening, shortens operative times and reduces irritative symptoms.

© 2011 AEU. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El tratamiento de la fístula vésico-vaginal (FVV) es quirúrgico en la mayoría de los casos, y puede realizarse mediante abordaje por vía vaginal o por vía abdominal. La elección de la técnica de reparación es controvertida y está sujeta a varios factores que dependen de las características de la paciente y de la propia fístula (tamaño, ubicación), pero principalmente se deben a las preferencias del cirujano¹⁻³. La mayoría de las FVV son tratadas por vía vaginal por su baja morbilidad; sin embargo, la vía abdominal está indicada en pacientes con fístulas supra-trigonales. La técnica de O'Connor es considerada como el estándar de oro para el tratamiento por vía abdominal de la FVV. Esta cirugía conlleva a una apertura vesical en «bibalva» para poder exponer claramente el orificio de la fístula⁴.

La reparación laparoscópica de las FVV ha sido descrita ampliamente con buenos resultados⁵⁻²², empleando técnicas que reproducen los pasos quirúrgicos de la cirugía abdominal, incluyendo también la apertura bibalva de la vejiga^{5,6}. El uso de la laparoscopia ha permitido reparar las FVV a través de cistotomías mucho más pequeñas⁹⁻¹⁴, e incluso sin abrir intencionalmente la vejiga^{7,15-21}. Sin embargo, en algunos casos la localización de la fístula sin apertura vesical puede ser difícil, como cuando existen múltiples adherencias o presencia de inflamación marcada de los tejidos. Esto prolonga el tiempo quirúrgico^{7,8} e incluso puede requerir realizar una cistotomía vertical de cierto tamaño.

La técnica de *cut the light* se ha utilizado con éxito en varias cirugías urológicas que combinan abordajes laparoscópicos y endoscópicos simultáneos, en la cual la luz del endoscopio vista por transiluminación por fuera del órgano, sirve de guía para localizar un área precisa donde se debe realizar un corte. Por ejemplo, para la extracción de cálculos en cálices obstruidos; en esta un endoscopio es introducido en la pelvis renal apuntando al cálculo y la luz emitida sirve de guía para realizar la nefrotomía por vía laparoscópica sobre el área de la corteza renal iluminada²³.

Para la reparación laparoscópica de las FVV se ideó una maniobra para la localización rápida de la fístula aplicando este principio de «cortar la luz», y que además garantice que la apertura vesical resulte pequeña, en una técnica

que denominamos reparación laparoscópica de FVV sin cistotomía intencional guiada por transiluminación por vía vaginal. El objetivo del presente trabajo es describir esta técnica y mostrar su posible efectividad en una serie de pacientes con FVV que fueron reparadas laparoscópicamente.

Material y métodos

Se incluyeron 4 pacientes con FVV supra-trigonales producidas después de histerectomía por miomatosis y con indicación de reparación transabdominal. Se obtuvo consentimiento informado en todos los casos. Todas las pacientes recibieron tratamiento conservador con sondaje vesical prolongado durante más de dos meses, sin obtención de mejoría clínica. Se realizó una exhaustiva evaluación clínica de las pacientes para obtener un diagnóstico preciso y una selección adecuada de los casos. Se incluyó una exploración abdominal, pélvica y ginecológica. Se realizó prueba de instilación intravesical de azul de metileno para localizar la fístula al comprobar la presencia del colorante en la vagina mediante el test de Moir, o de los tres tampones intravaginales colocados a diferentes profundidades para identificar el lugar de la fístula²⁴. También se realizó uretrocistoscopia para evidenciar la fístula a nivel intravesical y comprobar la proximidad a los meatos ureterales. Finalmente se completó el estudio con pielografía intravenosa para descartar compromiso ureteral en el proceso fistuloso. En todas las pacientes se realizó la reparación laparoscópica de la FVV como primer intento de tratamiento quirúrgico.

Técnica quirúrgica

Las pacientes fueron operadas bajo anestesia general, colocadas en posición de litotomía con Trendelenburg. Se emplearon dos monitores simultáneos, uno para el abordaje endoscópico y otro para la parte laparoscópica. El equipo quirúrgico se dispuso de la siguiente forma: el cirujano principal a la izquierda de la paciente, el primer ayudante contralateral al anterior y un segundo ayudante se ubicó sentado entre las piernas de la paciente para realizar el tiempo

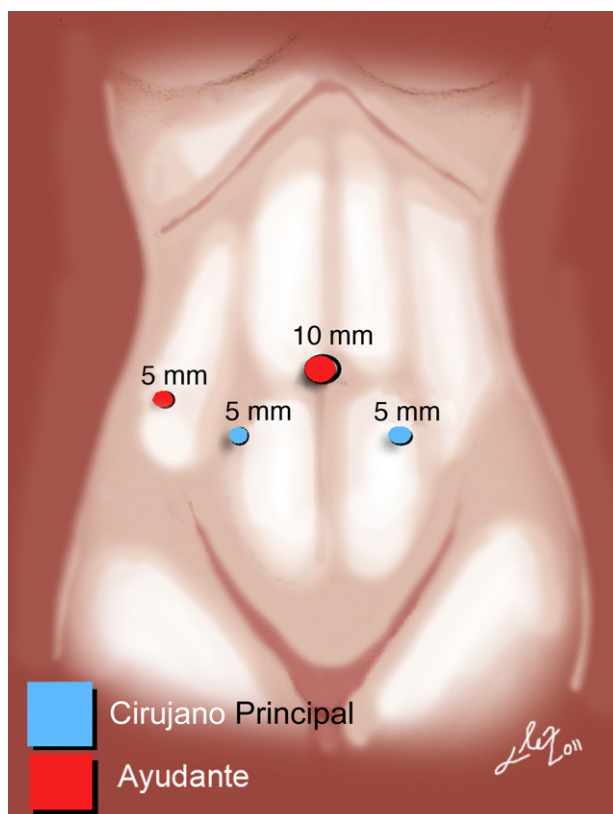


Figura 1 Colocación de los trócares.

cistoscópico. Los uréteres fueron cateterizados, así como el trayecto fistuloso para ayudar en su identificación. Se realizó abordaje transperitoneal con 4 trócares distribuidos de la siguiente forma: un puerto de 10 mm a nivel umbilical para insertar la óptica y tres de 5 mm como puertos de trabajo, dos para el cirujano localizados pararectales, a unos centímetros por debajo del ombligo y uno próximo a la espina iliaca antero-superior derecha para insertar la cánula de aspiración (fig. 1).

Se empleó la óptica de 30° en todos los casos. Se inicia con la liberación de adherencias para lograr la adecuada exposición de la cara posterior de vejiga. El segundo ayudante realiza una vaginoscopia empleando el cistoscopio rígido hasta colocar la punta del mismo sobre el orificio fístulo-evidenciado en la mucosa vaginal, y simultáneamente se apaga la luz del laparoscopio (fig. 2A). En esas circunstancias el punto central de luz del cistoscopio se hace evidente a la visión laparoscópica por transiluminación y permite localizar con precisión y rapidez el área de la fístula a nivel extravesical (fig. 2B).

Se marca con el electrocauterio monopolar la zona de luz, se retoma la iluminación en el laparoscopio y se inicia una disección cortante en el punto señalado, en el plano entre la vagina y la vejiga, justo sobre la fístula, hasta abrir la vagina y visualizar el catéter que ocupa el trayecto fistuloso, con lo cual se logra obtener una mínima apertura tanto vaginal como vesical (fig. 3A-C).

Se retira el catéter que discurre a través del trayecto de la fístula. Mediante disección cortante y roma se desarrolla un plano de separación entre la pared anterior de la vagina y la pared posterior de la vejiga, sobre los tejidos que circundan el área de la fístula (fig. 4A y B). Los bordes de la fístula no se resecaron para no aumentar el tamaño de la misma¹⁴, en virtud de que no se evidenciaban desvitalizados o inflamados¹⁶.

El orificio de la vagina se cierra mediante una línea de sutura en dirección transversa y de forma continua empleando poliglactina 2.0. Seguidamente se confecciona un flap de epiplón vascularizado empleando el bisturí ultrasónico, el cual se coloca en el plano de disección entre la vejiga y la vagina, y es asegurado con dos puntos de fijación (fig. 5A y B). Finalmente el orificio de la vejiga se cierra mediante una línea de sutura en sentido longitudinal y de forma continua empleando poliglactina 0 (fig. 6). Se inserta una sonda de Foley de 20 Fr y se comprueba la estanqueidad de la sutura vesical con la instilación de 250 ml de solución salina. Se completa el procedimiento colocando un drenaje de Jackson-Pratt.

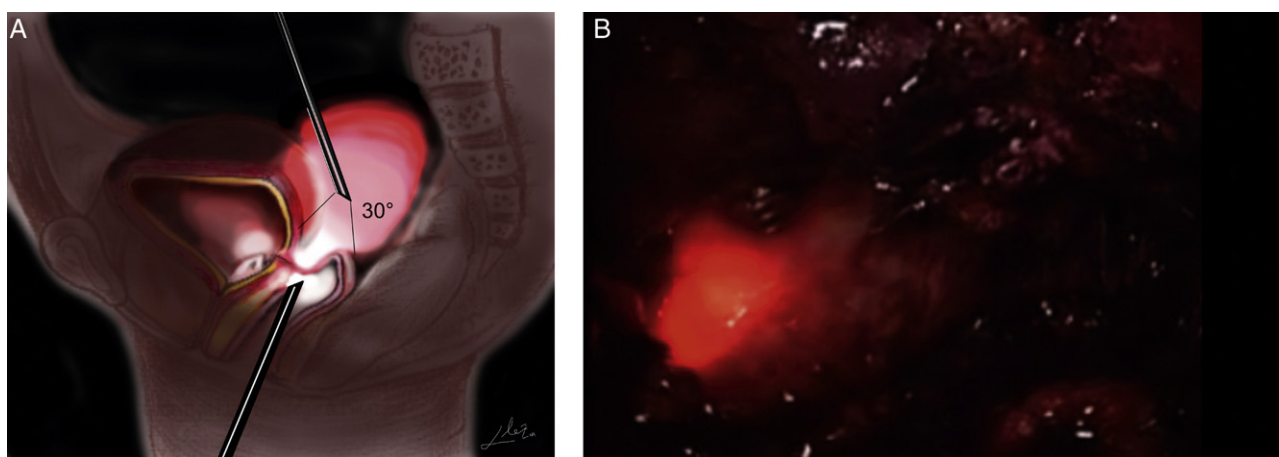


Figura 2 Transiluminación vaginal. A. Se coloca la punta del cistoscopio rígido, introducido por la vagina, sobre el orificio fístulo y simultáneamente se apaga la luz del laparoscopio. B. El punto central de luz del cistoscopio se hace evidente a la visión laparoscópica por transiluminación y permite localizar la fístula rápidamente.

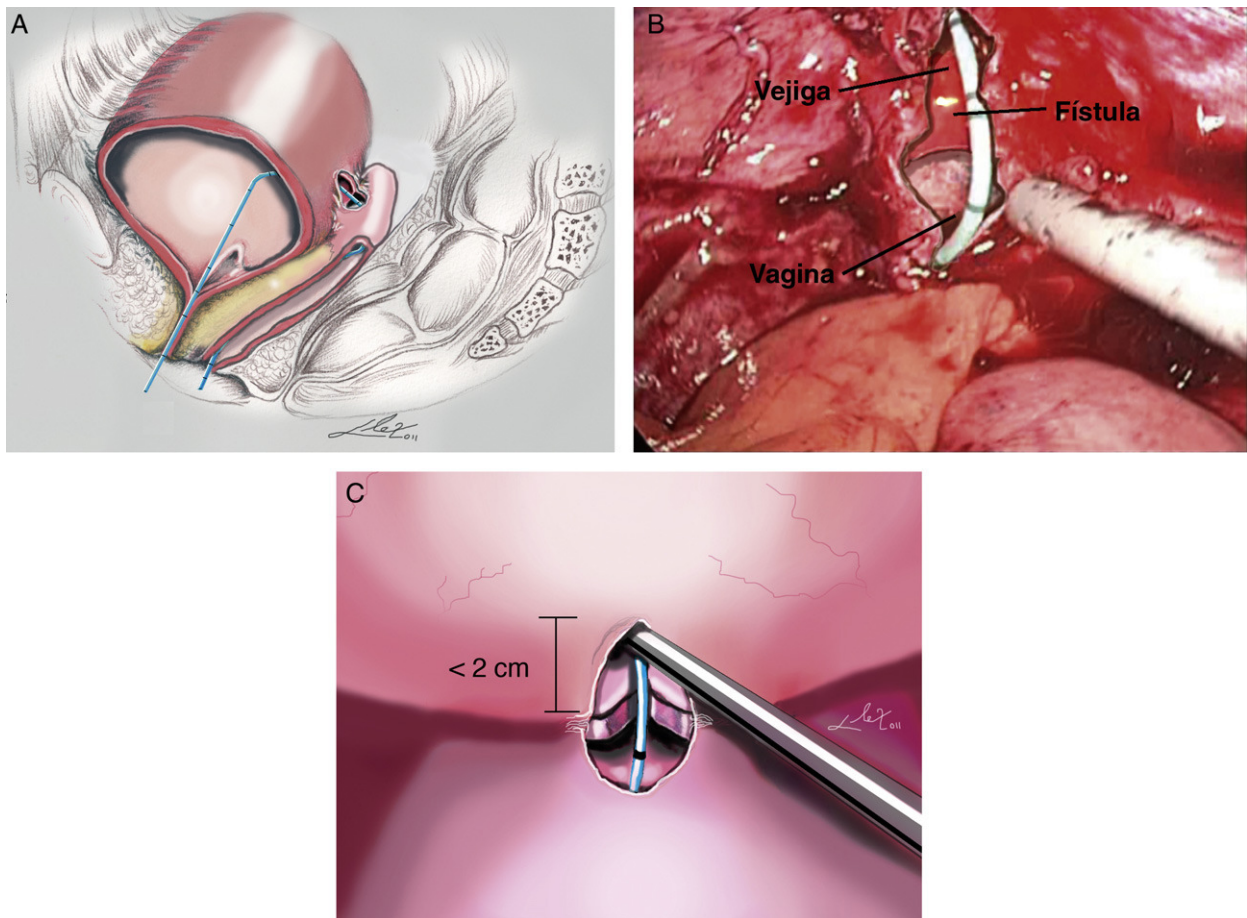


Figura 3 Disección cortante en el plano entre la vagina y la vejiga sobre la fístula. A. Disección hasta abrir la vagina y visualizar el catéter que ocupa el trayecto fistuloso. B. Fotografía de la apertura vaginal y vesical sobre la fístula con exposición del catéter. C. La apertura vesical es del diámetro de la fístula y no alcanza 2 cm.

Resultados

La edad media de las pacientes fue 42 años (rango: 38-47). Todas ellas presentaban una única FVV supra-trigonal producida post-histerectomía. En todos los casos el tamaño

aproximado de la apertura vesical no alcanzó los 2 cm. El tiempo operatorio promedio fue de 160 minutos (rango: 120-186); el promedio de sangrado intraoperatorio fue inestimable. No hubo conversión a cirugía abierta ni complicaciones perioperatorias. El tiempo de permanencia de

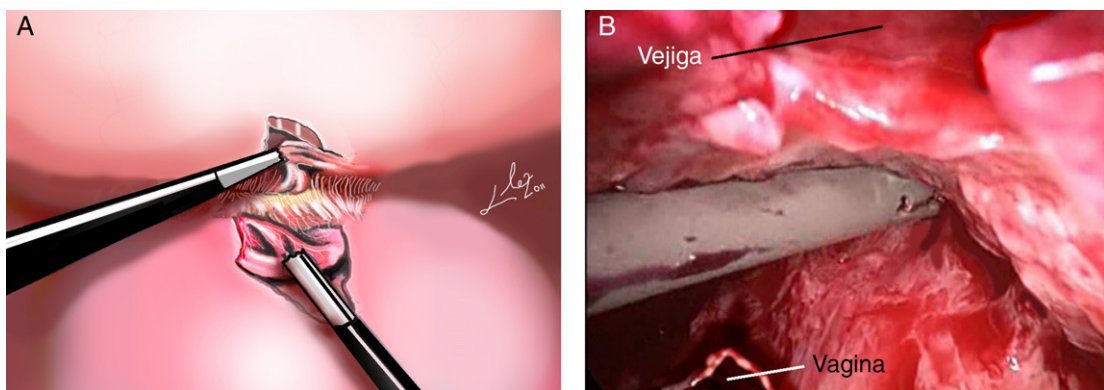


Figura 4 Disección cortante y roma para desarrollar un plano de separación entre la pared anterior de la vagina y la pared posterior de la vejiga que circunda el área de la fístula. A. Imagen del desarrollo del plano de separación. B. Fotografía del mismo motivo.

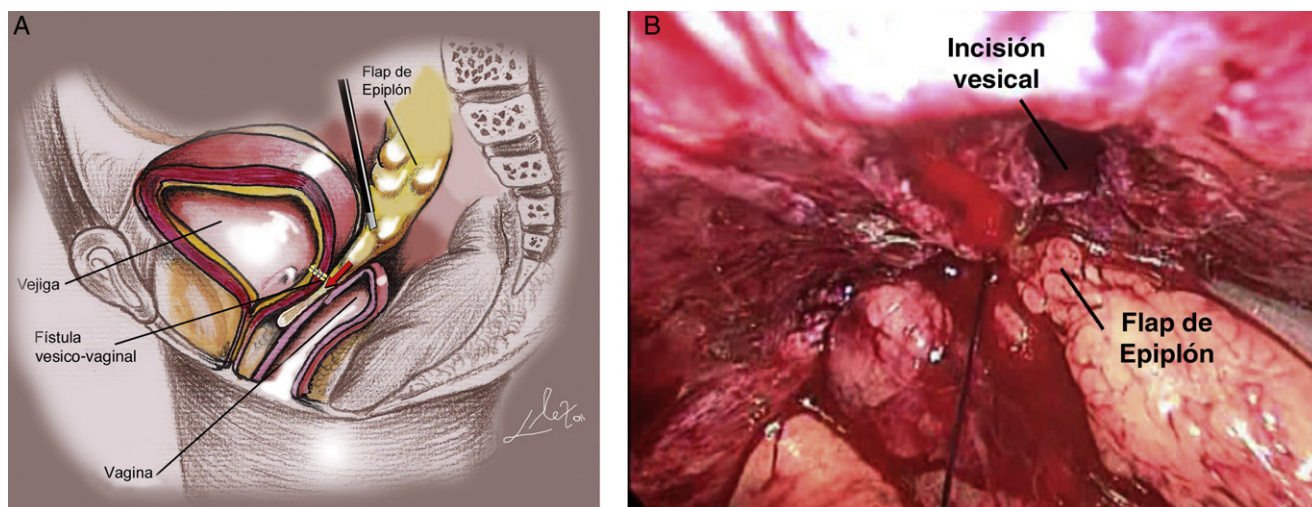


Figura 5 Colocación de tejido de interposición entre la vagina y la vejiga. A. Corte sagital que muestra la colocación del flap de epiplón entre la vejiga y la vagina. B. Fijación del colgajo de epiplón.

la sonda fue de 10 días. No se administraron anticolinérgicos en ninguna de las pacientes. Todas las pacientes están sin escapes de orina.

Discusión

La reparación quirúrgica de las FVV tiene una alta tasa de éxito, independientemente de la técnica empleada^{2,25}, siempre que se mantengan los principios básicos de efectividad en el manejo de las fistulas, entre los que se incluyen: a) evaluación cuidadosa de las características de la fistula; b) adecuada exposición durante la intervención; c) cierre vesical estanco y sin tensión; d) sutura sobre tejidos sanos que tengan buen aporte sanguíneo y sin presencia de infección; e) efectuar el cierre vesical y vaginal en direcciones distintas; f) interponer tejido bien vascularizado, principalmente en casos complejos; y g) mantener un adecuado drenaje^{1-3,24}. Las publicaciones de reparación laparoscópica de las FVV presentan resultados comparables a los obtenidos con cirugía abierta, porque en todas se aplicaron estos mismos principios⁵⁻²².



Figura 6 Cierre del orificio vaginal con sutura continua.

No existe consenso sobre el tipo de reparación quirúrgica de las FVV ni acerca del tiempo adecuado para la cirugía. El abordaje vaginal es la mejor opción por su baja morbilidad al evitar una laparotomía y una cistotomía, tiene una hospitalización breve, una recuperación más corta y con menor dolor²⁴; sin embargo, no es aplicable en todos los casos¹. Está bien establecido que el abordaje abdominal es la vía de elección para el tratamiento de las fistulas supra-tigonales grandes (> 2 cm), con ubicación próxima a los meatos, en fistulas complejas, pacientes con vagina estrecha y con otras patologías asociadas²⁴. En nuestra serie fueron seleccionadas 4 pacientes con fistula supra-trigonal para aplicarse la técnica laparoscópica. La reparación laparoscópica combina la baja morbilidad del tratamiento vía vaginal y la máxima tasa de éxito de la vía abdominal⁹.

Anteriormente se recomendaba retrasar el tratamiento quirúrgico de la FVV para mejorar las condiciones de los tejidos esperando disminuir la inflamación; sin embargo, ese tiempo de espera puede resultar devastador para la calidad de vida de las pacientes. El hecho de que en la actualidad la etiología de las FVV sea diferente a la que existía en décadas anteriores, donde prevalecían las fistulas obstétricas, ha hecho plantear un tratamiento quirúrgico precoz²⁵. Blaivas et al.¹ demostraron que la reparación precoz de la FVV ofrece la misma efectividad que la cirugía diferida, con el beneficio de acortar los tiempos de malestar para las pacientes. La reparación tardía se recomienda en pacientes con FVV producida postradioterapia o por traumatismo obstétrico, donde el proceso inflamatorio es más intenso, y la reparación precoz puede realizarse en pacientes con FVV producidas post-histerectomía, porque no hay una inflamación importante de los tejidos¹⁶. A pesar de estas consideraciones, en la presente serie se realizó cirugía tardía en todos los casos.

La apertura de vejiga en «bibalva», descrita en la reparación de la FVV por vía abdominal con técnica abierta, tiene las desventajas de provocar síntomas irritativos, prolongar el tiempo operatorio y aumentar el sangrado¹⁴. Desde la primera descripción de una reparación laparoscópica realizada por Nezhat et al.²² la mayoría de los

autores describen que con la laparoscopia se obtiene buena iluminación, magnificación de la visión, excelente exposición, acceso directo y rápido a la fístula, e incluso una disección más delicada^{5,7,8,10,11,13-15}. Gracias a esto la laparoscopia ha permitido reparar las FVV a través de incisiones vesicales mucho más pequeñas⁹⁻¹⁴. Esto lo demuestra la tendencia de las publicaciones laparoscópicas a realizar las denominadas «cistotomías limitadas»⁹⁻¹³ o la técnica de «mini-O'Connor»¹⁴. El primer reporte de reparación de FVV con asistencia robótica fue realizado por Melamud et al.²⁶, y también se ajusta a esa misma conducta.

Adicionalmente, la laparoscopia ha permitido a algunos autores reparar la FVV sin realizar una cistotomía intencional para su localización, mediante una técnica que se centra en disecar directamente sobre el trayecto fistuloso, en el plano entre la vagina y la vejiga, hasta abrir la propia fístula. Von Theobald et al.²⁰ y Miklos et al.¹⁹ fueron los primeros en describir esta variante de reparación «sin cistotomía intencional» que ha sido aplicada eficazmente por varios autores^{7,15-21}, incluso empleando asistencia robótica²⁷. Recientemente Abdel-Karim et al.²⁸ han descrito la primera reparación de FVV mediante cirugía laparoscópica por puerto único, y también aplicaron la técnica sin cistotomía intencional con disección directa sobre la fístula. No existen artículos que comparen los resultados obtenidos con la técnica de cistotomía limitada vs. la técnica sin cistotomía intencional. Nuestra experiencia con esta última ha sido satisfactoria.

Ahora bien, en algunos casos puede resultar difícil localizar la fístula sin realizar una cistotomía previamente, lo que puede prolongar el tiempo operatorio, como refieren algunos autores^{7,8}. Esta limitante fue la motivación para desarrollar la técnica que describimos. Sotelo et al.¹³ presentaron la reparación laparoscópica de FVV empleando la luz del cistoscopio como guía para realizar una cistotomía limitada, introduciéndolo en la vejiga y apuntándolo hacia la fístula, con el objetivo de realizar la incisión en el sitio más cercano al trayecto fistuloso. Esta maniobra es efectiva para intentar reducir el tamaño de la cistotomía, pero requiere una prolongación de la incisión para llegar al trayecto fistuloso.

Nuestra maniobra emplea también la luz del cistoscopio como guía, pero probablemente minimiza más aún el tamaño de la apertura vesical por tres razones: primero porque se corta directamente sobre la fístula sin realizar cistotomía intencional; segundo porque la guía de luz se introduce por vía vaginal para garantizar que la incisión sea principalmente en la vagina y, por último, porque permite que la apertura de la vejiga sea solo del tamaño de la fístula, permitiendo además localizar rápidamente la fístula en todos los casos. Las limitaciones de nuestra experiencia se deben al pequeño número de pacientes, a que todas eran fístulas únicas y ningún caso fue postradioterapia y a que no se compara con otro grupo de pacientes operadas a las que se realice cistotomía intencional.

Algunas otras maniobras han sido descritas para facilitar la localización de la fístula. Schimpf et al.²⁷ publicaron un caso de reparación robótica donde la fístula se identificó aplicando suave tracción sobre el catéter uretral que discurre por el trayecto fistuloso. Hemal et al.²⁹ presentaron una serie de reparación robótica donde la fístula se

identificó con una maniobra similar aplicando suave tracción sobre la sonda de Foley.

Resulta lógico pensar que reducir el tamaño de la apertura vesical para la reparación de la FVV puede ofrecer algunos beneficios. Disminuye el tiempo de sutura, por lo que acorta el tiempo quirúrgico¹⁴, reduce los riesgos de dehiscencia de la sutura, acorta el tiempo de sondaje vesical, minimiza los síntomas irritativos postoperatorios y elimina los requerimientos de administración de anticolinérgicos para el control de estos síntomas.

En resumen, la reparación laparoscópica de la FVV sin cistotomía intencional con disección directa sobre el trayecto fistuloso, guiada por transiluminación vaginal, es efectiva porque localiza rápidamente la fístula en todos los casos, reduce el tamaño de la apertura vesical, acorta los tiempos operatorios, disminuye los síntomas irritativos y minimiza los riesgos de dehiscencia y fuga. Se requieren más series y con mucho mayor número de pacientes para evaluar la efectividad real del procedimiento.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Anexo. Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en doi:10.1016/j.acuro.2011.10.001.

Bibliografía

1. Blaivas JG, Heritz DM, Romanzi LJ. Early versus late repair of vesicovaginal fistulas: vaginal and abdominal approaches. *J Urol*. 1995;153:1110-2.
2. Gökaş C, Horuz R, Faydacı G, Çetinel A, Akça O, Albayrak S. Treatment of Urogenital Fistula in Women. *Actas Urol Esp*. 2012;36:191-5.
3. Sánchez Merino JM, Guillán Maquieira C, Parra Muntaner L, Gómez Cisneros SC, Laguna Pes MP, García Alonso J. [Transvesical repair of non-complicated vesicovaginal fistula]. *Actas Urol Esp*. 2000;24:185-9.
4. Nesrallah LJ, Srougi M, Gittes RF. The O'Connor technique: the gold standard for supratrigonal vesicovaginal fistula repair. *J Urol*. 1999;161:566-8.
5. Gözen AS, Teber D, Canda AE, Rassweiler J. Transperitoneal laparoscopic repair of iatrogenic vesicovaginal fistulas: Heilbronn experience and review of the literature. *J Endourol*. 2009;23:475-9.
6. Wong C, Lam PN, Lucente VR. Laparoscopic transabdominal transvesical vesicovaginal fistula repair. *J Endourol*. 2006;20:240-3.
7. Otsuka RA, Amaro JL, Tanaka MT, Epacagnan E, Mendes Jr JB, Kawano PR, et al. Laparoscopic repair of vesicovaginal fistula. *J Endourol*. 2008;22:525-7.
8. Nerli RB, Reddy M. Transvesicoscopic repair of vesicovaginal fistula. *Diagn Ther Endosc*. 2010;760348:525-7.
9. Alonso y Gregorio S, Alvarez Maestro M, Cabrera Castillo PM, Hidalgo Togores L, De la Peña Barthel JJ. Laparoscopic repair of the vesicovaginal fistula (laparoscopic O'Connor repair). *Actas Urol Esp*. 2009;33:1133-7.

10. Chibber PJ, Shah HN, Jain P. Laparoscopic O'Connor's repair for vesico-vaginal and vesico-uterine fistulae. *BJU Int.* 2005;96:183–6.
11. Porpiglia F, Fiori C, Morra I, Ragni F, Vaccino D, Scarpa RM. Laparoscopic vesico-vaginal fistula repair: our experience and review of the literature. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2009;19:410–4.
12. Shah SJ. Laparoscopic transabdominal transvesical vesicovaginal fistula repair. *J Endourol.* 2009;23:1135–7.
13. Sotelo R, Mariano MB, García-Segui A, Dubois R, Spaliviero M, Keklikian W, et al. Laparoscopic repair of vesicovaginal fistula. *J Urol.* 2005;173:1615–8.
14. Rizvi SJ, Gupta R, Patel S, Trivedi A, Trivedi P, Modi P. Modified laparoscopic abdominal vesico-vaginal fistula repair—“Mini-O'Connor” vesicotomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2010;20:13–5.
15. Abdel-Karim AM, Mousa A, Hasouna M, Elsalmy S. Laparoscopic transperitoneal extravesical repair of vesicovaginal fistula. *Int Urogynecol J.* 2011;22:693–7.
16. Lee JH, Choi JS, Lee KW, Han JS, Choi PC, Hoh JK. Immediate laparoscopic nontransvesical repair without omental interposition for vesicovaginal fistula developing after total abdominal hysterectomy. *JLS.* 2010;14:187–91.
17. Nagraj HK, Kishore TA, Nagalaksmi S. Early laparoscopic repair for supratrigonal vesicovaginal fistula. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 2007;18:759–62.
18. Ou CS, Huang UC, Tsuang M, Rowbotham R. Laparoscopic repair of vesicovaginal fistula. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2004;14:17–21.
19. Miklos JR, Sobolewski C, Lucente V. Laparoscopic management of recurrent vesicovaginal fistula. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct.* 1999;10:116–7.
20. Von Theobald P, Hamel P, Febraro W. Laparoscopic repair of a vesicovaginal fistula using an omental J flap. *Br J Obstet Gynaecol.* 1998;105:1216–8.
21. Tiong HY, Shim T, Lee YM, Tan JK. Laparoscopic repair of vesicovaginal fistula. *Int Urol Nephrol.* 2007;39:1085–90.
22. Nezhat CH, Nezhat F, Nezhat C, Rottenberg H. Laparoscopic repair of a vesicovaginal fistula: a case report. *Obstet Gynecol.* 1994;83 5 Pt 2:899–901.
23. Nadu A, Schatloff O, Morag R, Ramon J, Winkler H. Laparoscopic surgery for renal stones: is it indicated in the modern endourology era? *Int Braz J Urol.* 2009;35:9–17.
24. Ramos Gutiérrez V, Postius Robert J, Rodríguez Hernández P. Vesicovaginal fistula. *Arch Esp Urol.* 2002;55:1144–51.
25. Navarro Sebastián FJ, García González JI, Castro Pita M, Díez Rodríguez JM, Arrizabalaga Moreno M, Mañas Pelillo A, et al. [Treatment approach for vesicogenital fistula Retrospective analysis of our data]. *Actas Urol Esp.* 2003;27:530–7.
26. Melamud O, Eichel L, Turbow B, Shanberg A. Laparoscopic vesicovaginal fistula repair with robotic reconstruction. *Urology.* 2005;65:163–6.
27. Schimpf MO, Morgenstern JH, Tulikangas PK, Wagner JR. Vesicovaginal fistula repair without intentional cystotomy using the laparoscopic robotic approach: a case report. *JLS.* 2007;11:378–80.
28. Abdel-Karim AM, Moussa A, Elsalmy S. Laparoendoscopic Single-site Surgery Extravesical Repair of Vesicovaginal Fistula: Early Experience. *Urology.* 2011;78:567–71.
29. Hemal AK, Kolla SB, Wadhwa P. Robotic reconstruction for recurrent supratrigonal vesicovaginal fistulas. *J Urol.* 2008;180:981–5.