



Revisión de conjunto

Fístulas recto-uretrales adquiridas: etiopatogenia, diagnóstico y opciones terapéuticas



Carlos Cerdán Santacruz^{a,*} y Javier Cerdán Miguel^b

^a Unidad de Coloproctología, Hospital Campo Grande, Valladolid, España

^b Unidad de Coloproctología, Clínica Santa Elena, Madrid, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 8 de septiembre de 2014

Aceptado el 5 de octubre de 2014

On-line el 24 de noviembre de 2014

Palabras clave:

Fístulas recto-uretrales

Cáncer de próstata

Prostatectomía

RESUMEN

Las fístulas recto-uretrales constituyen una rara entidad, pero representan un problema trascendental para el sujeto que la padece y un reto para el urólogo y/o coloproctólogo que debe resolverlo.

Se realiza en este trabajo una amplia revisión sobre los factores etiopatogénicos, procedimientos diagnósticos y actitud terapéutica, analizando las diferentes opciones quirúrgicas descritas en la literatura, mediante búsqueda bibliográfica en PubMed, MEDLINE y EMBASE hasta septiembre de 2014.

© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

Acquired recto-uretral fistulas: Etiopathogenesis, diagnosis and therapeutic options

ABSTRACT

Rectouretral fistulas are a rare disease, but represent an important problem for the patient that suffers them and a challenge for the urologist and colorectal surgeon who has to manage them.

A wide review has been performed focusing on etiopathogenic factors, diagnostic and therapeutic options including the analysis of different surgical techniques. PubMed, MEDLINE and EMBASE medical database were searched up to September 2014.

© 2014 AEC. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Keywords:

Rectouretral fistulas

Prostate cancer

Prostatectomy

Introducción

Las fístulas recto-uretrales (FRU) constituyen una rara entidad, pero representan un trascendental problema para el sujeto

que la padece y un reto para el urólogo y/o coloproctólogo que debe solucionarlo.

Las series publicadas son cortas, alcanzando las más numerosas 2 o 3 decenas de casos atendidos en largos periodos de tiempo. Esta circunstancia ha condicionado la

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: carloscerdansantacruz@hotmail.com (C. Cerdán Santacruz).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.ciresp.2014.10.005>

0009-739X/© 2014 AEC. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

existencia de una gran cantidad de opciones terapéuticas, basadas en la preferencia o mayor experiencia del cirujano correspondiente. No obstante, durante los últimos años ha existido una mayor tendencia a racionalizar el tratamiento basado en la etiopatogenia, tipo de fístula y grado de lesión.

Ahora bien, a pesar de su rareza y dificultades técnicas para su abordaje resaltadas por todos los autores (*devasting pathology* en la mayor parte de trabajos), con uno u otro procedimiento terapéutico se alcanzan cifras de curación próximas al 100%, ya sea mediante una sola intervención o tras varios intentos.

Se analizan en este trabajo los aspectos clínicos de esta excepcional enfermedad, así como las principales opciones terapéuticas.

Método

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en PubMed, MEDLINE y EMBASE hasta septiembre de 2014, en español y en inglés, utilizando como palabras clave «fístulas recto-uretrales». Todos los artículos considerados importantes fueron evaluados prestando especial interés a la etiopatogenia, metodología diagnóstica y opciones terapéuticas. Se revisaron igualmente los artículos destacados citados en la búsqueda previa.

Etiopatogenia

Aunque existen fístulas congénitas, fundamentalmente asociadas a malformaciones anorrectales, en este análisis contemplamos exclusivamente las fístulas recto-uretrales adquiridas.

Las causas son sumamente variadas, aunque la inmensa mayoría están relacionadas con el cáncer de próstata, bien por invasión tumoral o, lo más frecuente, como consecuencia de su tratamiento, estimándose que acontecen en torno al 1-2% de todos los pacientes tratados por esta enfermedad¹⁻⁴.

De indudable interés es la evolución con relación a la causa exacta de su producción, en justa correspondencia a la incorporación de modernas tecnologías, no solo bajo el punto de vista quirúrgico con la aplicación de la cirugía laparoscópica y robótica⁵⁻¹², sino por la aparición de nuevas opciones terapéuticas, como son la radioterapia externa, la braquiterapia, la crioterapia, los ultrasonidos de alta intensidad y la radiofrecuencia, fundamentalmente¹³⁻²⁶.

Trascendental importancia encierra también el espectacular incremento de las FRU relacionadas con la radioterapia externa y la braquiterapia en los últimos años. En este sentido, Lane²⁷ resalta cómo de los 315 casos de FRU recogidos hasta 1997 solo 12 (3,8%) habían sido sometidos a radioterapia pélvica, mientras que desde 1998, 113 de los 228 publicados (49,6%) habían sido sometidos a este tratamiento. Ahora bien, como aclara este autor, no todas las fístulas pueden atribuirse a la radioterapia de forma exclusiva, puesto que a muchos de estos pacientes se les había realizado algún tipo de cirugía, manipulación instrumental y biopsias, factores todos ellos que podrían haber contribuido a su desencadenamiento, aspecto sobre el que insisten otros autores²⁸⁻³⁰. Otras

circunstancias, como el estado nutricional, la inmunodepresión, el tabaquismo y la edad avanzada han sido también implicados, aun sin poder llegar a conclusiones definitivas^{30,31}.

La frecuencia con que se desencadena una FRU con relación a estos factores oscila en las diferentes series, desarrollándose sobre 0,53-9% tras prostatectomía radical^{1,32}; 0,4-8,8% tras braquiterapia^{28,29,33,34}; 0-6% tras radioterapia externa³⁰; 0,4-3% tras crioterapia^{23,25,35} y 2,2% tras ultrasonidos de alta intensidad¹⁶.

El momento de aparición de la fístula oscila entre el 4.º-7.º día postoperatorio tras una prostatectomía radical³⁶; entre la 4.ª y 7.ª semana tras crioterapia o ultrasonidos y hasta 3 años después tras administración de braquiterapia^{28-30,34}.

Mucho menos frecuentes, pero de indudable importancia, son los traumatismos genitourinarios, como fracturas pélvicas, heridas de guerra, biopsias transrectales y algunos tan anecdóticos como originados por la cánula de un enema o inyección esclerosante de hemorroides^{13,36-38} y procesos inflamatorios e infecciosos pélvicos, como son enfermedad de Crohn, abscesos anales recurrentes y tuberculosis. El establecimiento de una FRU por invasión de un cáncer de recto, aunque posible, es excepcional.

Diagnóstico

Se realiza mediante la sintomatología y las adecuadas pruebas diagnósticas.

Los síntomas fundamentales son la existencia de neumatúria y/o fecaluria y la expulsión de orina por el ano. La posibilidad de infecciones urinarias es permanente.

En proporciones variables puede sobreañadirse hematuria y dolor perianal o perirrectal; en ocasiones, el tacto rectal puede permitir localizar o sospechar la existencia del orificio fistuloso^{28,30,39,40}.

Las pruebas diagnósticas pretenden confirmar la existencia de la comunicación recto-uretral, su localización y descartar la existencia de enfermedad sobreañadida.

Los estudios más habitualmente propuestos son rectoscopia, cistoscopia, uretroscopia y cistouretrografía, con grado de recomendación variable para los diferentes autores^{20,22,24,41}.

La realización de enema opaco, TC, RM y ECO-endorrectal puede aportar datos en casos seleccionados, sobre todo para descartar abscesos o infiltración tumoral. Existe algún caso anecdótico sobre el hallazgo de una FRU tras la realización de PET-TC⁴².

Todas estas pruebas diagnósticas proporcionan la más completa evaluación de la fístula y permiten decidir el tratamiento más adecuado.

Tratamiento

Teniendo en cuenta su escasa incidencia y la amplísima variabilidad anatomopatológica con la que se presenta, características etiopatogénicas y circunstancias diferentes de cada paciente, se comprende fácilmente que no exista una guía metódica de actitud terapéutica generalizada. En consecuencia, en la mayor parte de ocasiones se actúa con arreglo a

los hábitos y experiencia del equipo que se ocupa de su atención, careciéndose de datos que comparen evoluciones y resultados en función del procedimiento utilizado. En general, la elección se basa en el momento del descubrimiento de la fístula (durante la cirugía o con posterioridad), síntomas clínicos, etiología, alteraciones anatomopatológicas asociadas, función urinaria y fecal, edad, esperanza de vida y estado general del enfermo^{4,20-22,25,27,31,32,43,44}.

El establecimiento de derivación fecal y urinaria se decidirá de forma individualizada.

Así pues, vamos a intentar reflejar la situación actual del problema, ordenando nuestra exposición en los siguientes apartados:

1. Posibilidades de tratamiento conservador.
2. Opciones quirúrgicas.

Posibilidades de tratamiento conservador

El cierre espontáneo de la fístula con sondaje vesical transuretral o derivación mediante punción suprapúbica es excepcional; no obstante, puede intentarse en pacientes sin signos de sepsis ni fecaluria^{32,45,46}. El considerado «tratamiento conservador» incluye la posibilidad de derivación urinaria y/o fecal, lo cual, aunque no representa un tratamiento excesivamente agresivo, afecta de manera significativa la calidad de vida del paciente¹⁸.

El número de resoluciones es sumamente variable, oscilando según las diferentes series entre el 14% y el 54%^{32,47-49}.

Como tratamiento «conservador» podemos considerar también la aplicación de diferentes tipos de sellantes de fibrina en el trayecto fistuloso, aunque su utilización se limita a casos aislados⁵⁰⁻⁵³.

Evidentemente, si fuese efectivo constituiría el procedimiento ideal: no invasivo, repetible y no incapacitante para cualquier otra intervención. Sin embargo, ni los resultados son espectacularmente buenos, ni está exento de complicaciones⁵⁴.

Por último, ante casos con buena continencia esfinteriana anal, la «abstención» terapéutica podría proporcionar una buena calidad de vida, con mínima sintomatología, comparable a la que acontece tras una urétero-sigmoidostomía, aunque con el riesgo permanente de infecciones del tracto urinario y malignización secundaria.

En definitiva, la posibilidad de tratamiento conservador en los términos expuestos existe. La decisión ha de tomarse de forma individualizada en función del tipo de lesión y características del paciente.

Opciones quirúrgicas

Varios aspectos son resaltados de manera unánime con relación al tratamiento quirúrgico de las FRU: que el primer intento de reparación es el más favorable⁵⁵; que el abordaje óptimo es aquel con el que el cirujano está más familiarizado para llevar a cabo los gestos quirúrgicos necesarios en cada caso⁴³; que decidir el momento más adecuado para la reparación constituye un aspecto trascendental⁵⁶; y que no existe unanimidad con relación a la necesidad de derivación fecal como paso previo a la corrección quirúrgica^{18,25,32,39,47,48,57-60}, salvo en las FRU secundarias a radioterapia y, sobre todo, a braquiterapia, en

las que se recomienda la doble derivación previa a cualquier otro tratamiento^{4,21,22,27,31}, llegando Linder²⁴ a plantearse la opción de la derivación permanente, dados los malos resultados de la cirugía en estos pacientes.

Tras diversas publicaciones durante el siglo pasado, en 1958 Goodwin⁶¹ resalta los aspectos más importantes de la reparación, que con pequeñas variaciones se pueden concretar en los siguientes principios: buena liberación y escisión del trayecto fistuloso, movilización adecuada de los tejidos circundantes, obtención de márgenes sanos en uretra y recto, cierre uretral, cierre rectal en 2 planos (ambas suturas sin tensión), evitar superposición de ambas líneas de sutura e interposición de tejido sano siempre que se considere adecuado.

Las opciones quirúrgicas descritas son numerosas: desde la vía de abordaje hasta los detalles precisos sobre el manejo uretral, rectal y tejidos adyacentes, aspectos que han sido recogidos en amplias revisiones^{22,39,41,55,62}.

Las vías de abordaje utilizadas son las siguientes: abdominal, transanal, transrectal, transesfintérica y perineal; sus principales características son:

Abordaje abdominal

Mínimamente utilizado, ya que aunque permite la interposición del epiplon, conlleva una mayor dificultad operatoria y tiempo de intervención, mayor estancia hospitalaria y mayor tiempo de recuperación y dolor postoperatorio^{58,63}.

En algún caso se ha utilizado el abordaje laparoscópico, pero de forma excepcional^{64,65}. Las lesiones originadas durante la prostatectomía laparoscópica pueden repararse también por esta vía⁶.

En casos extremadamente complejos, que requerirían la implantación de una colostomía permanente, Chirica⁶⁶ propone la realización de una anastomosis coloanal según técnica de Soave.

Abordaje transanal

Tiene la ventaja de su simplicidad y limitada morbilidad. Por el contrario, presenta el inconveniente de pobre visibilidad, limitada capacidad de maniobrabilidad instrumental e imposibilidad de interposición tisular.

El procedimiento más simple es la técnica de Latzko, con denudación mucosa y cierre del orificio fistuloso sin extirpación del trayecto; ocasiona un mínimo dolor postoperatorio, no requiere estoma derivativo y puede repetirse las veces que sea preciso. Más utilizada en fístulas rectovesicales y vesicovaginales, puede ser útil en las FRU pequeñas y distales^{49,57}.

Otra opción consiste en la elaboración de un *flap* de avance de pared rectal total, con cierre del orificio uretral, evitando la superposición de las líneas de sutura, con el que se han obtenido resultados favorables (fig. 1)⁶⁷. En algún caso, para separar ambas estructuras, se ha utilizado la interposición de un injerto de Alloderm, material biocompatible realizado con dermis de cadáver humano que proporciona una matriz acelular y permite la vascularización y crecimiento de tejido nativo¹⁴.

Se ha propuesto también la corrección mediante microcirugía endoscópica (TEM-TAMIS), con distinto tratamiento del trayecto fistuloso, orificio uretral y apertura rectal^{15,51,68-72}.

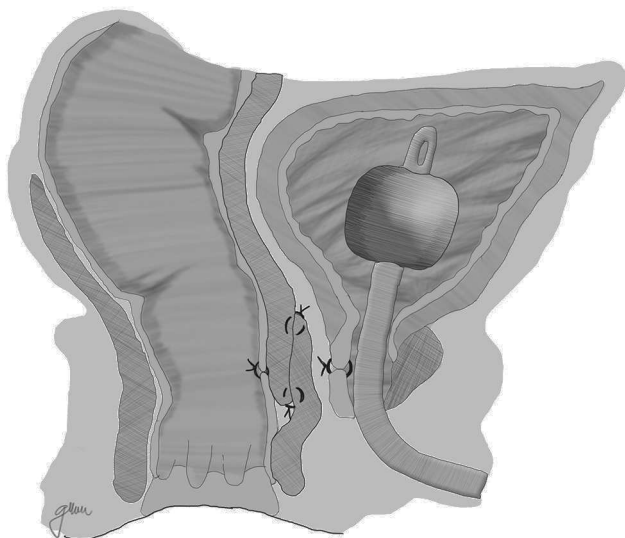


Figura 1 – Abordaje transanal. Cierre del orificio uretral y flap de avance de pared total.

Abordaje transrectal posterior (vía de Kraske)

Descrita por Kraske en 1885, su valor es prácticamente histórico, debido a las múltiples complicaciones que conlleva, tanto urinarias como fecales^{73,74}.

Abordaje transesfíntérico posterior (vía de York-Mason)

Realiza el acceso a la FRU mediante abordaje transesfíntérico posterior y apertura de la cara posterior rectal.

Descrito por Kilpatrick y Mason en 1969⁷⁴, con apertura parasacro-coxígea transesfíntérica y modificado en 1970 por York Mason⁷⁵.

En esencia consiste en, tras preparación intestinal mecánica y profilaxis antibiótica, sonda vesical de 18 Fr preoperatoria, posición de navaja en prono y separación de ambos glúteos, incisión oblicua desde el lado izquierdo del sacro y coxis hasta el margen anal posterior, seccionando todo el complejo esfíntérico (esfínter externo, esfínter interno y puborrectal/elevador), dejándolos marcados con puntos para su más fácil reparación posterior. A continuación, apertura de la pared posterior del recto que permite una perfecta visualización de la cara anterior rectal con su orificio fistuloso (fig. 2). Se han hecho discretas modificaciones, como la apertura en línea media¹⁸ (fig. 3) o en el lado derecho⁵⁸, sin que varíe lo esencial del procedimiento.

Se procede seguidamente a la resección de todo el trayecto fistuloso, incluyendo la pared rectal, la pared uretral y los tejidos circundantes que permitan una correcta sutura de tejidos sanos, procurando que no queden superpuestas las suturas de uretra y recto. En ocasiones se recomienda la realización de un flap de avance rectal, tal como se muestra en la figura 1⁴⁸.

Con pequeñas variaciones, sin gestos trascendentales diferentes, esta es la técnica recomendada por numerosos autores por su facilidad, accesibilidad, carencia de complicaciones y resultados satisfactorios, sobre todo ante FRU de pequeño tamaño^{5,18,43,55,56,58,76,77}, aunque puede aplicarse en

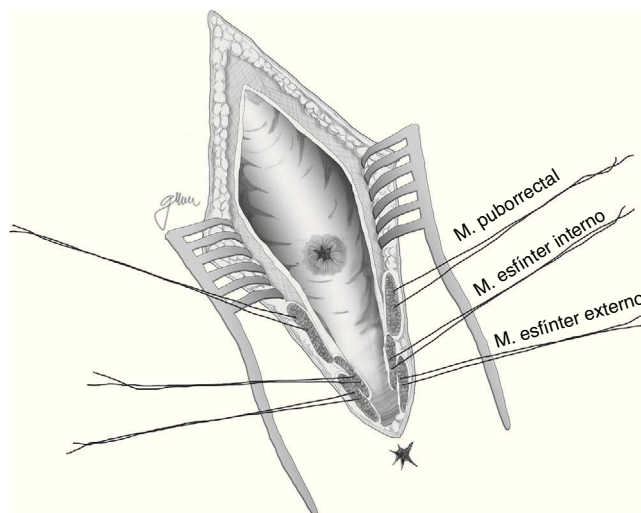


Figura 2 – York-Mason: esquema de apertura parasacrocoxígea, transesfíntérica.

otras de mayor complejidad combinándola con otros procedimientos^{18,55,76,78}. No todos los autores efectúan cierre del orificio uretral, salvo que se consiga sin tensión y sobre tejido sano^{37,48,79-81}; en cambio es unánime la recomendación del cierre del orificio rectal en 2 planos: submucosa y muscular en el primero y mucosa evertida en el segundo, ambos con material reabsorbible.

Finalmente, cierre de la pared posterior del recto, reconstrucción esfínteriana, subcutáneo y piel, dejando un drenaje aspirativo a nivel subcutáneo durante 24-48 h.

La sonda vesical se mantiene 6-8 semanas. En cuanto a la necesidad o no de derivación fecal, aunque la mayor parte de autores la recomiendan, se admite la posibilidad de obviarla en casos de fístulas pequeñas, sin extensa fibrosis y en ausencia de infección sistémica incontrolada, sepsis o abscesos⁵⁸.

Si se realiza colostomía, el cierre se llevará a cabo a los 2-3 meses de la intervención. Como paso previo a la supresión de la derivación debe confirmarse el cierre completo de la fístula mediante la realización de una cistoscopia, cisto-uretrografía retrógrada, rectoscopia e incluso enema opaco, para confirmar el cierre de la comunicación.

Los porcentajes de curación mediante este procedimiento oscilan entre el 85% y el 100%, precisando algunos casos varias operaciones para conseguirlo, lo que evidencia que esta técnica puede ejecutarse de forma reiterada, sin incremento de morbilidad^{48,58}.

Prácticamente en todas las series se comunica la ausencia de afectación de la continencia anal⁵⁸.

Abordaje perineal

Goodwin⁶¹, en 1958, basado en descripciones previas efectuadas por Weyrauch (1951) y Wilhelm (1955), recomienda el abordaje perineal para el tratamiento de las FRU complejas y establece los criterios y gestos básicos para la intervención, que en esencia son: paciente en posición de litotomía y sondado, amplia exposición perineal, transección de la fístula, liberación de los orificios uretral y rectal, 2 planos de sutura

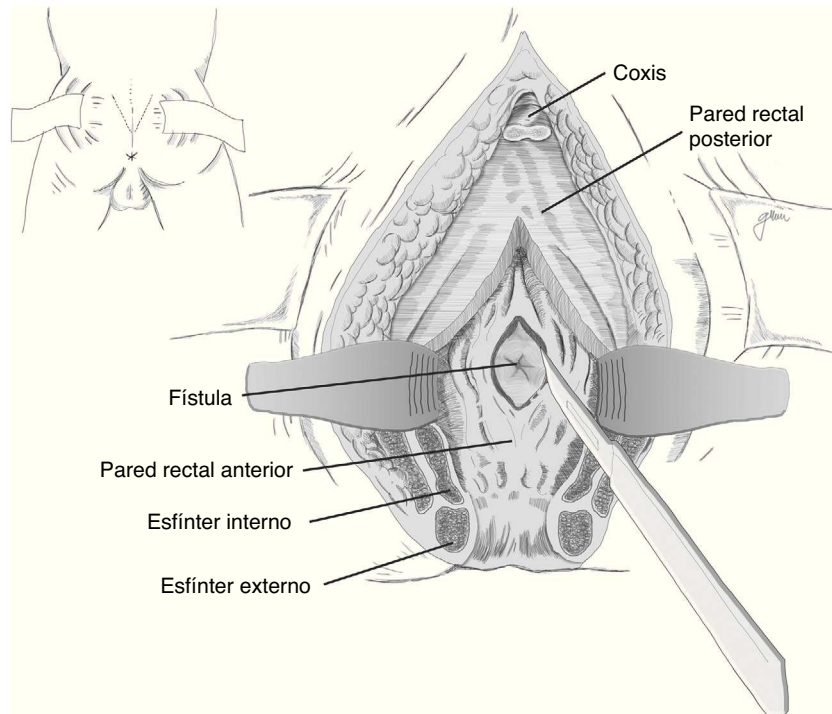


Figura 3 – York-Mason: apertura en línea media.

formando un ángulo recto entre ellos, adecuada separación de dichas suturas mediante la interposición del elevador, drenaje urinario mediante catéter uretral o suprapúbico durante al menos 2 semanas, colostomía en casos seleccionados y drenaje perineal. Con estos principios esenciales lograba una curación del 100%.

Al margen de todos estos gestos, se considera trascendental ante FRU complejas, grandes, con tejido fibrosado, infectado y/o abscesificado, interponer tejido sano entre ambas líneas de sutura para proporcionar un mayor índice de curación. Aunque el epiplon resulta útil, exige el abordaje abdominal; por otra parte, en casos de cirugía abdominal previa, no siempre resulta posible, por lo que, durante los últimos años, se han propuesto otras estructuras, fundamentalmente músculo gracilis, dartos, bulbocavernoso y glúteo, al margen de peritoneo y elevador utilizados con anterioridad.

En 1979 Ryan⁸⁰ utiliza el músculo gracilis en 3 casos, consiguiendo la curación en todos ellos. Desde aquel momento ha constituido una técnica ampliamente recomendada por numerosos autores, con mínimas complicaciones y elevados índices de curación, siendo factible su utilización de forma prácticamente generalizada, al margen de la edad, el sexo y la configuración corporal^{4,17,18,20,47,50,59,82-87}, aunque las series publicadas son muy limitadas.

Al margen de los gestos establecidos por Goodwin⁶¹ se practica una liberación en toda su longitud del músculo gracilis respetando las estructuras neuromusculares en su parte proximal, elaboración de túnel subcutáneo en periné, rotación e implantación entre recto y uretra (fig. 4). Tras el desplazamiento del gracilis puede desencadenarse necrosis del flap, por lo que hay que estar preparados para la disección bilateral⁸² o una segunda transposición⁵⁰. Se ha descrito la

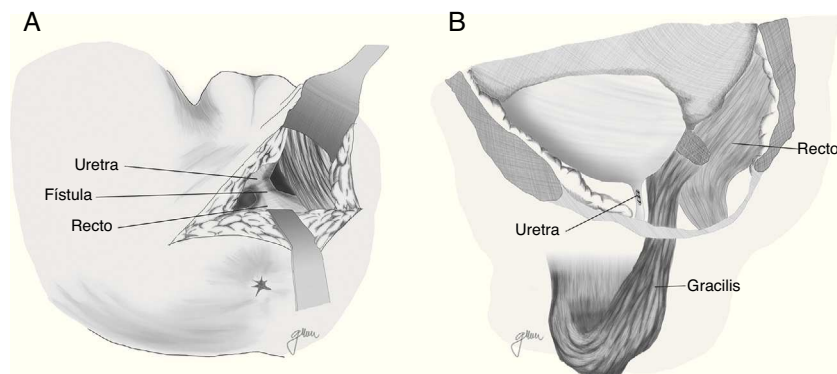


Figura 4 – A. Abordaje perineal. B. Cierre orificios rectal y uretral e interposición de gracilis.

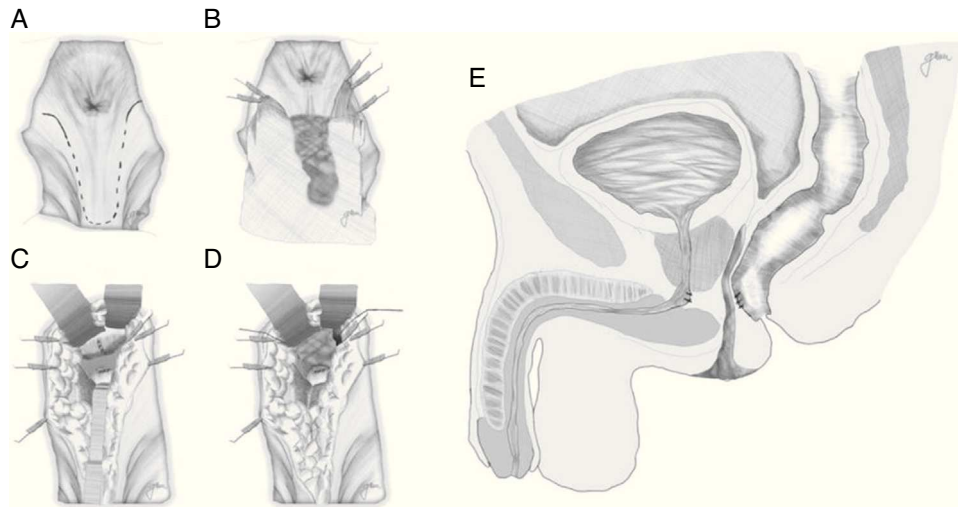


Figura 5 – Abordaje perineal e interposición de dartos. A. Línea incisión piel. B. Elaboración flap dartos. C. Sutura uretral y rectal, en sentidos opuestos. D. Implantación dartos. E. Esquema final de implantación dartos.

liberación endoscópica del gracilis, lo que evitaría alguna de las incisiones⁸⁸.

Se recomienda el sondaje vesical durante 6 semanas, no existiendo unanimidad con relación a la necesidad o no de derivación fecal⁸⁴. Lo que no hay duda es que debe utilizarse siempre ante intervenciones previas, reparaciones poco sólidas, infección activa y grandes orificios fistulosos, evitando la distensión rectal e incremento de la presión durante el periodo de la curación, minimizando el riesgo de dehiscencia de la sutura. Como derivación fecal se ha propuesto también la ileostomía, que puede realizarse mediante abordaje laparoscópico.

El índice de curaciones que proporciona oscila entre el 78% y el 100%, con una o varias intervenciones^{80,82,83,87}.

Youssef⁸⁹, en 1999, propone por primera vez la interposición de un flap de músculo dartos pediculado entre recto y uretra (fig. 5). Se trata de un flap bien vascularizado, fácil de obtener, que forma un tabique completo entre recto y uretra, separando las líneas de sutura y rellenando el espacio existente entre ellos, por lo que facilita la curación y previene de la recurrencia. Obtiene la curación sin complicaciones ni recurrencias en sus 12 pacientes, por lo que lo plantea como la posible solución ideal. Otros autores resaltan los buenos resultados obtenidos con su utilización^{44,81,90-93}.

Recientemente Iwamoto⁹⁴ propone la interposición del músculo vasto lateral; Krand¹³ y Abdalla⁹⁵ la de glúteo mayor y Solomon⁹⁶ la bilateral del puborrectal. En todos los casos se resalta la fácil disección, rica vascularización, proximidad anatómica y ausencia de efectos secundarios. Su utilización ha sido hasta la actualidad meramente testimonial.

Basado en la utilización de mucosa bucal para la realización de uretroplastias⁹⁷⁻⁹⁹, Lane²⁷ propone la implantación de un parche de mucosa bucal para el cierre de orificios uretrales amplios, asegurando un tejido sano y epitelizado; en la mayor parte de sus casos lo acompañan con una anastomosis coloanal mediante *pull-through*.

Se han efectuado variaciones técnicas tras la implantación de mucosa bucal. Así, Spahn¹⁰⁰ la utiliza sola, sin ninguna otra interposición tisular; Zinman³³, tras su implantación y cierre rectal, interpone gracilis, actitud adoptada también por Vanni¹⁷, quien resalta su aplicación sobre todo en pacientes sometidos con anterioridad a radioterapia y con dificultad para cierre primario (fig. 6). Se ha propuesto también la utilización de un parche de submucosa porcina, aunque solo hemos encontrado un caso descrito¹⁰¹.

Por regla general, el sondaje vesical o derivación suprapúbica se mantiene entre 2-4 semanas si la FRU es secundaria a prostatectomía y entre 6 y 8 en las posteriores a radioterapia;

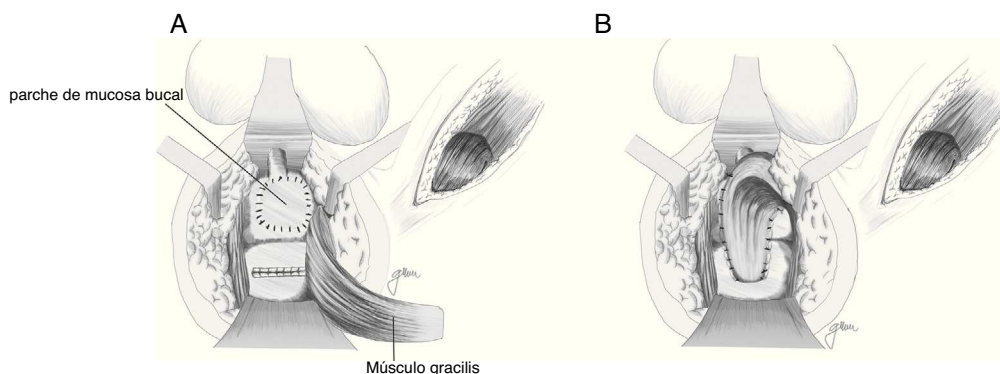


Figura 6 – A. Implantación de parche de mucosa bucal sobre la uretra y sutura rectal en 2 planos. B. Interposición gracilis.

en cuanto a la derivación fecal, el plazo medio aceptado es de 3 meses. En todos los casos debe confirmarse el cierre de la fístula, tal como se ha mencionado con anterioridad.

Como complicaciones del abordaje perineal se han descrito impotencia sexual por lesión neuro-vascular, estenosis uretral, incontinencia urinaria y las derivadas del pedículo muscular.

Otras vías y opciones

Al margen de los abordajes descritos, que son los más habituales, han sido utilizados otros de forma más o menos anecdótica. Así, Gecelter¹⁰², en 1973, recomienda la vía transanorrectal anterior. Consiste en una incisión profunda en línea media anterior, desde escroto hasta el ano, que incluye fascia perineal superficial, porción central tendinosa del periné, esfínter interno y esfínter externo, hasta llegar a la cápsula prostática, a cuyo nivel se practica la extirpación de la fístula y sutura de los orificios uretral y rectal. Castillo⁷ resalta la buena exposición que proporciona, satisfactorio acceso a tejido bien vascularizado y relativa facilidad del procedimiento.

Finalmente, en determinados casos sumamente complejos, puede ser necesaria una cistoprostatectomía, proctectomía y derivación urinaria y fecal permanentes^{17,27,30,47,57} e incluso la exenteración pélvica^{19,22}.

En definitiva, son numerosos los procedimientos recomendados, pero no existe una guía definitiva que oriente al cirujano hacia la opción más resolutive, con un mínimo de complicaciones. En este sentido, Rivera⁷⁶ efectúa una clasificación del tipo de fístula basado en el tamaño, localización y secundarias a irradiación o no, con la recomendación terapéutica que considera más adecuada. No obstante, se basa exclusivamente en 14 casos, por lo que el mismo autor concluye en la necesidad de una mayor experiencia y más prolongado periodo de control para confirmar la validez del 100% de curaciones obtenidas.

Recientemente, Hanna^{4,22} propone un algoritmo basado en la etiología de la fístula: post-radioterapia o no.

Conclusiones

Aunque infrecuentes, las fístulas rectouretrales constituyen una enfermedad importante, cuya etiología fundamental está relacionada con el cáncer de próstata, ya sea tras tratamiento quirúrgico o secundarias a radioterapia u otras opciones terapéuticas.

Clínicamente son fáciles de reconocer por la existencia de neumatúria y/o fecaluria y por la eliminación de orina por el ano. No obstante, deben realizarse pruebas diagnósticas para su confirmación, entre las que destacan rectoscopia, cistoscopia, uretroscopia y cistouretrografía. La realización de enema opaco, TC, RM y ECO-endorrectal puede aportar datos en casos seleccionados.

El tratamiento debe seleccionarse de forma individualizada. Aunque determinados casos favorables pueden resolverse mediante tratamiento conservador, lo habitual es que se precise tratamiento quirúrgico, con o sin derivación urinaria y/o fecal.

Las opciones son muchas, debiendo adaptarse a la experiencia del equipo quirúrgico, tipo de fístula, localización

y etiología de la misma, fundamentalmente. Mediante esta actitud los niveles de curación oscilan entre el 80-100%, con una o varias intervenciones.

Conflicto de intereses

De igual modo los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Elliot SP, Mc Aninch JW, Chi T, Doyle SM, Master VA. Management of severe urethral complications of prostate cancer therapy. *J Urol.* 2006;176:2508-13.
2. Buckley JC. Complications after radical prostatectomy: anastomotic stricture and rectourethral fistula. *Curr Op Urol.* 2011;21:461-4.
3. Benoit R, Naslund M, Cohen J. Complications after radical retropubic prostatectomy in the Medicare population. *Urology.* 2000;56:116-20.
4. Hanna JM, Peterson AC, Mantyh C. Rectourethral fistulas in the cancer survivor. *Curr Opin Urol.* 2014;24:382-8.
5. Lorente JA, Bielsa O, Rijo E, Francés A, Pera M, Arango O. Experiencia en el tratamiento de las fístulas rectouretrales post-prostatectomía radical. *Arch Esp Urol.* 2011;64:517-33.
6. Blumberg JM, Lesser T, Tran VQ, Aboseif SR, Bellman GC, Abbas MA. Management of rectal injuries sustained during laparoscopic radical prostatectomy. *Urology.* 2009;73:163-6.
7. Castillo OA, Bodden EM, Vitagliano GJ, Gomez R. Anterior transanal, transsphincteric sagittal approach for fistula repair secondary to laparoscopic radical prostatectomy: A simple and effective technique. *Urology.* 2006;68:198-201.
8. Katz R, Borkowski T, Hoznek A. Operative management of rectal injuries during laparoscopic radical prostatectomy. *Urol Int.* 2006;77:216-21.
9. Chun L, Abbas MA. Rectourethral fistula following laparoscopic radical prostatectomy. *Tech Coloproctol.* 2011;15:297-300.
10. Roberts WB, Tseng K, Walsh PC, Han M. Critical appraisal of management of rectal injury during radical prostatectomy. *Urology.* 2010;76:1088-91.
11. Kheterpal E, Bhandari A, Siddigui S, Pokala N, Peabody J, Menon M. Management of rectal injury during robotic radical prostatectomy. *Urology.* 2011;77:976-9.
12. Wedmid A, Mendoza P, Sharma S, Hastings RL, Monahan KP, Walicki M, et al. Rectal injury during robot-assisted radical prostatectomy: Incidence and management. *J Urol.* 2011;186:1928-33.
13. Krand O, Unal E. Management of enema tip-induced rectourethral fistula with gluteus maximus flap: Report of a case. *Tech Coloproctol.* 2008;12:131-3.
14. Lesser T, Aboseif S, Abbas MA. Combined endorectal advancement flap with alloderm graft repair of radiation and cryoablation-induced rectourethral fistula. *Am Surg.* 2008;74:341-5.
15. Andrews EJ, Royce P, Farmer KC. Transanal endoscopic microsurgery repair of rectourethral fistula after high-intensity focused ultrasound ablation of prostate cancer. *Colorectal Disease.* 2011;13:341-3.
16. Netsch C, Bach T, Gross E, Gross AJ. Rectourethral fistula after high-intensity focused ultrasound therapy for prostate cancer and its surgical management. *Urology.* 2011;77:999-1004.

17. Vanni AJ, Buckley JC, Zinman LN. Management of surgical and radiation induced rectourethral fistulas with an interposition muscle flap and selective buccal mucosal onlay graft. *J Urol.* 2010;184:2400-4.
18. Renschler TD, Middleton RG. 30 years of experience with York-Mason repair of recto-urinary fistulas. *J Urol.* 2003;170:1222-5.
19. Moreira SG, Seigne JD, Ordorica RC, Marcet J, Pow-Sang JM, Lockhart JL. Devastating complications after brachytherapy in the treatment of prostate adenocarcinoma. *BJU Int.* 2004;93:31-5.
20. Choi JH, Jeon BG, Choi S-G, Han EC, Ha HK, Oh H-K, et al. Rectourethral fistula: Systemic review of and experiences with various surgical treatment methods. *Ann Coloproctol.* 2014;30:35-41.
21. Beddy D, Poskus T, Umbreit E, Larson DW, Elliott DS, Dozois EJ. Impact of radiotherapy on surgical repair and outcome in patients with rectourethral fistula. *Colorectal Disease.* 2013;15:1515-20.
22. Hanna JM, Turley R, Castleberry A, Hopkins T, Peterson AC, Mantyh C, et al. Surgical management of complex rectourethral fistulas in irradiated and nonirradiated patients. *Dis Colon Rectum.* 2014;57:1105-12.
23. Kim IW, Herts BR, Jones S. Rectourethral fistula after salvage cryotherapy for prostate adenocarcinoma. *J Urol.* 2013;189:699-700.
24. Linder BJ, Umbreit EC, Larson D, Dozois EJ, Thapa P, Elliot DS. Effect of prior radiotherapy and ablative therapy on surgical outcome for the treatment of rectourethral fistulas. *J Urol.* 2013;190:1287-91.
25. Nfonsam VN, Mateka JLL, Prather AD, Marcet JE. Short-term outcomes of the surgical management of acquired rectourethral fistulas: Does technique matter. *Research Reports Urology.* 2013;5:47-51.
26. Stone NN, Stock RG. Prostate brachytherapy in men with gland volumen of 100 cc or greater: Technique, cancer control and morbidity. *Brachytherapy.* 2013;12:217-21.
27. Lane BR, Stein DE, Remzi FH, Strong SA, Fazio VW, Angermeier KW. Management of radiotherapy induced rectourethral fistula. *J Urol.* 2006;175:1382-8.
28. Theodorescu D, Gillenwater JY, Koutrouvelis PG. Prostatourethral-rectal fistula after prostate brachytherapy. *Cancer.* 2000;89:2085-91.
29. Shakespeare D, Mitchell DM, Carey BM, Finom P, Henry AM, Ash D, et al. Recto-urethral fistula following brachytherapy for localized prostate cancer. *Colorectal Dis.* 2007;9: 368-331.
30. Chrouser KL, Leibovich BC, Sweat SD, Larson DW, Davis BJ, Tran NV, et al. Urinary fistulas following external radiation or permanent brachytherapy for the treatment of Prostate Cancer. *J Urol.* 2005;173:1953-7.
31. Samplaski MK, Wood HM, Lane BR, Remzi FH, Lucas A, Angermeier KW. Functional and quality-of-life outcomes in patients undergoing transperineal repair with gracilis muscle interposition for complex rectourethral fistulas. *Urology.* 2011;77:736-41.
32. Thomas C, Jones J, Jäger W, Hampel C, Thüroff JW, Gillitzer R. Incidence, clinical symptoms and management of rectourethral fistulas after radical prostatectomy. *J Urol.* 2010;183:608-12.
33. Zinman L. The management of the complex recto-urethral fistula. *BJU Int.* 2004;94:1212.
34. Shah SA, Cima RR, Benoit E, Breen EL, Bleday R. Rectal complications after prostate brachytherapy. *Dis Colon Rectum.* 2004;47:1487-92.
35. Badalament RA, Bahn DK. Patient-reported complications after cryoablation therapy for prostate cancer. *Urology.* 1999;54:295-300.
36. Gupta N, Katoch A, Lal P, Hadke S. Rectourethral fistula after injection sclerotherapy for haemorrhoids, a rare complication. *Colorectal Dis.* 2010;13:105.
37. Baršić GI, Krivoparić ZV. Long-term results of surgically treated traumatic rectourethral fistulas. *Colorectal Disease.* 2006;8:762-5.
38. Loran OB, Veliev EI, Sokolov EA, Dadasher EO, Guspanov RI. Tectourethral fistula after repeat transrectal prostate biopsy. *Urology.* 2013;82:e18-9.
39. Muñoz M, Nelson H, Harrington J, Tsiotos G, Devive R, Eugen D. Management of acquired rectourinary fistulas. Outcome according to cause. *Dis Colon Rectum.* 1998;41:1230-8.
40. Pera M, Alonso S, Parés D, Lorente JA, Bielsa O, Pascual M, et al. Tratamiento de la fistula rectouretral tras prostatectomía radical mediante la exposición transesfinteriana posterior de York Mason. *Cir Esp.* 2008;84:323-7.
41. Hechenbleikner EM, Buckley JC, Wick EC. Acquired rectourethral fistulas in adults: A systematic review of surgical repair techniques and outcomes. *Dis Colon Rectum.* 2013;56:374-83.
42. Nguyen BD, Collins JM. F-18 FDG PET/CT and MR imaging of rectourethral fistula. *Clin Nucl Med.* 2011;36:e8-10.
43. Crippa A, Dall'Oglio MF, Nesrallah LJ, Hasegawa E, Autunes AA, Srongi M. The York-Mason technique for recto-urethral fistulas. *Clinics.* 2007;62:699-774.
44. Voelzke BB, McAninch JW, Breyer BN, Glass AS, García-Aguilar J. Transperineal management for postoperative and radiation rectourethral fistulas. *J Urol.* 2013;189:966-71.
45. Thompson MIA, Marx CAC. Conservative therapy of rectourethral fistula: Five year follow-up. *Urology.* 1990;35:533-6.
46. Venkatesan K, Zacharakis E, Andrich DE, Mundy AR. Conservative management of urorectal fistulae. *Urology.* 2013;81:1352-6.
47. Nyam DCNK, Pemberton JH. Management of iatrogenic rectourethral fistula. *Dis Colon Rectum.* 1999;42:994-9.
48. Al-Ali M, Kashmoula D, Saoud IJ. Experience with 30 posttraumatic rectourethral fistulas: Presentation of posterior transsphincteric anterior rectal wall advancement. *J Urol.* 1997;158:421-30.
49. Noldus J, Fernández S, Huland H. Rectourinary fistula repair using the Latzko technique. *J Urol.* 1999;161:1518-20.
50. Zmora O, Potenti FM, Wexner SD, Pikarsky AJ, Efron JE, Noguères JJ, et al. Gracilis muscle transposition for iatrogenic rectourethral fistula. *Ann Surg.* 2003;237:483-7.
51. Pigalarga R, Patel N, Rezac C. Transanal endoscopic microsurgery-assisted rectal advancement flap is a viable option for iatrogenic rectourethral fistula repair: A case report. *Tech Coloproctol.* 2011;15:209-11.
52. Verriello V, Altomare M, Masiello G, Curatolo C, Balacco G, Altomare DF. Treatment of post-prostatectomy rectourethral fistula with fibrin sealant (Quixil) injection: A novel application. *Tech Coloproctol.* 2010;14:341-3.
53. Bhandari Y, Khandkar A, Chandhary A, Srimali P, Desai D, Srinivas V. Post-radical prostatectomy rectourethral fistula: Endoscopic management. *Urol Int.* 2008;81:474-6.
54. Ruiz-López M, Mera S, González-Poveda I, Becerra R, Carrasco J, Toval JA, et al. Fournier's gangrene: A complication of surgical blue treatment for a rectourethral fistula in a patient with human immunodeficiency virus infection. *Colorectal Disease.* 2011;14: e 203.
55. Bukowski TP, Chakrabarty A, Powell IJ, Frontera R, Perlmutter AD, Montie JE. Acquired rectourethral fistula: Methods of repair. *J Urol.* 1995;153:730-3.
56. Dal Moro F, Mancini M, Pinto F, Zanovello N, Bassi PF, Pagano F. Successful repair of iatrogenic rectourinary fistulas using the posterior sagittal transrectal approach

- (York-Mason): 15- year experience. *World J Surg*. 2006;30:107-13.
57. Garofalo TE, Delavey CP, Jones SM, Remzi FH, Fazio VW. Rectal advancement flap repair of rectourethral fistula. A 20-year experience. *Dis Colon Rectum*. 2003;46:762-9.
 58. Kasraeian A, Rozet F, Cathelineau X, Barret E, Galiano M, Vallancien G. Modified York-Mason technique for repair of iatrogenic rectourinary fistula: The Montsouris experience. *J Urol*. 2009;181:1178-83.
 59. Gupta G, Kumar S, Kekre NS, Gopalakrishnan G. Surgical management of rectourethral fistula. *Urology*. 2008;71:267-71.
 60. Nunoo-Mensah JW, Kaiser AM, Wasserberg N, Saedi H, Quek ML, Beart RW. Management of acquired rectourinary fistulas: How often and when is permanent fecal or urinary diversion necessary? *Dis Colon Rectum*. 2008;51:1049-54.
 61. Goodwin WE, Turner RD, Winter CC. Rectourinary fistula: Principles of management and a technique of surgical closure. *J Urol*. 1958;80:246-54.
 62. Ramírez D, Aragón J, Jara J, Ogaya G, Piñero J, Herranz F, et al. Fistulas rectouretrales secundarias a tratamiento de cáncer de próstata. *Arch Esp Urol*. 2014;67:92-103.
 63. Turner-Warwick R. The use of the omental pedicle graft in urinary tract reconstruction. *J Urol*. 1976;116:341-7.
 64. Sotelo R, Mirandolino M, Trujillo G, García A, de Andrade R, Carmona O, et al. Laparoscopic repair of rectourethral fistulas after prostate surgery. *Urology*. 2007;70:515-8.
 65. Garza R, Clavijo R, Sotelo R. Tratamiento laparoscópico de fistulas genitourinarias. *Arch Esp Urol*. 2012;65:659-72.
 66. Chirica M, Parc Y, Turet E, Dehni N, McNamara D, Parc R. Coloanal sleeve anastomosis (Soave procedure): The ultimate treatment option for complex rectourinary fistulas. *Dis Colon Rectum*. 2006;49:1379-83.
 67. Dreznik Z, Alper D, Vishne TH, Ramadan E. Rectal flap advancement – a simple and effective approach for the treatment of rectourethral fistula. *Colorectal Dis*. 2003;5:53-5.
 68. Wilbert DM, Buess G, Bichler K-H. Combined endoscopic closure of rectourethral fistula. *J Urol*. 1996;155:256-8.
 69. Quinlan M, Cahill R, Keane F. Transanal endoscopic microsurgical repair of iatrogenic recto-urethral fistula. *Surgeon*. 2005;3:416-7.
 70. Bochove-Overgaauw DM, Beerlage HP, Bosscha K, Gelderman WA. Transanal endoscopy microsurgery for correction of rectourethral fistulae. *J Endourol*. 2006;20:1087-90.
 71. Atallah S, Albert M, DeBeche-Adams T, Larach S. Transanal minimally invasive surgery (TAMIS): applications beyond local excision. *Tech Coloproctol*. 2013;17:239-43.
 72. Serra-Aracil X, Mora L, Alcántara M, Corredera C, Gómez C, Navarro S. Atypical indications for transanal endoscopic microsurgery to avoid major surgery. *Tech Coloproctol*. 2014;18:157-64.
 73. Kilpatrick FR, Thompson HR. Postoperative rectoprostatic fistula and closure by Kraskés approach. *Br J Urol*. 1962;34:470-4.
 74. Kilpatrick FR, York Mason A. Post-operative recto-prostatic fistula. *Br J Urol*. 1969;41:649-54.
 75. York Mason A. Surgical access to the rectum – a transsphincteric exposure. *Proc Roy Soc Med*. 1970;63:91-4.
 76. Rivera R, Barboglio PG, Hellinger M, Gousse E. Staging rectourinary fistulas to guide surgical treatment. *J Urol*. 2007;177:586-8.
 77. Rouanne M, Vaessen CH, Bitker M-O, Chartier-Kastler E, Rouprêt M. Outcome of a modified York Mason technique in men with iatrogenic urethrorectal fistula after radical prostatectomy. *Dis Colon Rectum*. 2011;54:1008-13.
 78. Lin GCH, Xia MM, Wen YQ, Zhang LY, Li ZM. Considerations before repair of acquired rectourethral and urethrovaginal fistulas in children. *World J Pediatr*. 2008;4:53-7.
 79. Muneer A-A, Kashmonla D, Saond JI. Experience with 30 posttraumatic rectourethral fistulas: presentation of posterior transsphincteric anterior rectal wall advancement. *J Urol*. 1997;158:421-4.
 80. Ryan JA, Beebe HG, Gibbons RP. Gracilis muscle flap for closure of rectourethral fistula. *J Urol*. 1979;122:124-5.
 81. Venable DD. Modification of the anterior perineal transanorectal approach for complicated prostatic urethrorectal fistula repair. *J Urol*. 1989;142:381-4.
 82. Ghoniem G, Elmissiry M, Weiss E, Langford C, Abdelwahab H, Wexner S. Transperineal repair of complex rectourethral fistula using gracilis muscle flap interposition- Can urinary and bowel functions be preserved? *J Urol*. 2008;179:1882-6.
 83. Wexner SD, Ruiz DE, Genna J, Nogueras JJ, Weiss EG, Zmora O. Gracilis muscle interposition for the treatment of rectourethral. Rectovaginal and pouch-vaginal fistulas. Results in 53 patients. *Am Surg*. 2008;248:39-43.
 84. Zmora O, Tulchinsky H, Gur E, Goldman G, Klauster JM, Raban M. Gracilis muscle transposition for fistulas between the rectum and uretra or vagina. *Dis Colon Rectum*. 2006;49:1316-21.
 85. Visser BC, McAninch JW, Welton ML. Rectourethral fistulae: The perineal approach. *Am Coll Surg*. 2002;195:138-43.
 86. Ruiz D, Bashankae B, Speranza J, Wexner SD. Graciloplasty for rectourethral, rectovaginal and rectovesical fistulas: technique overview, pitfalls and complications. *Tech Coloproctol*. 2008;12:277-82.
 87. Chen X-B, Wang YX, Jiang H, Liao DX, Yu JH, Luo CH. Salvage irrigation-suction in gracilis muscle repair of complex rectovaginal and rectourethral fistulas. *World J Gastroenterol*. 2013;66:25-9.
 88. Hallock GG. Minimally invasive harvest of the gracilis muscle. *Plast Reconstr Surg*. 1999;104:801-5.
 89. Youssef AH, Fath-Alla M, EL-Kassaby AW. Perineal subcutaneous dartos pedicled flap as a new technique for repairing urethrorectal fistula. *J Urol*. 1999;161:1498-500.
 90. Varma MG, Wang JY, García Aguilar J, Shelton AA, McAninch JW, Goldberg SM. Dartos muscle interposition flap to the treatment of rectourethral fistula. *Dis Colon Rectum*. 2007;50:1849-55.
 91. Yamazaki Y, Yago R, Toma J. Dartos flap interposition in the surgical repair of rectourethral fistulas. *Int J Urol*. 2001;8:564-7.
 92. Méndez-Fernández MA, Hollan C, Frank DH, Fisher JC. The scrotal myocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg*. 1986;78:676-8.
 93. Huang JG, Costello AJ, Agarwal DK. Pedicled dartos flap interposition in rectourethral fistula repair. *ANZ J Surg*. 2014;84:496-7.
 94. Iwamoto Y, Kanda H, Tsujii M, Toyama Y, Yamada Y, Soga N, et al. Pedicled vastus lateralis musculofascial flap as a new technique for repairing rectourethral fistula after radical prostatectomy. *Microsurgery*. 2011;31:564-7.
 95. Abdalla MA. Posterior sagittal pararectal approach with rectal mobilization for repair of rectourethral fistula: an alternative approach. *Urology*. 2009;73:1110-4.
 96. Solomon MJ, Tan K-K, Bromilow RG, Wong JCH. Bilateral puborectalis interposition repair of rectourethral fistula. *Dis Colon Rectum*. 2014;57:133-9.
 97. Singh I, Mittal G, Kumar P, Gangas R. Delayed post-traumatic prostatic-urethrorectal fistula: Transperineal rectal sparing repair – Point of technique. *Int J Urol*. 2006;13:92-4.
 98. Morey AF, McAninch JW. Technique of harvesting buccal mucosa for urethral reconstruction. *J Urol*. 1996;155:1696-7.

99. El-Kasaby AW, Fath-Alla M, Noweir AM, El-Halaby MR, Zakaria W, El-Beialy MH. The use of buccal mucosa patch graft in the management of anterior urethral strictures. *J Urol.* 1993;149:276-9.
100. Spahn M, Vergo D, Riedmiller H. Iatrogenic recto-urethral fistula: Perineal repair and buccal mucosa interposition. *BJU Int.* 2008;103:242-6.
101. Rajaian S, Rajadoss MP, Nayak S, Kekre NS. Traumatic rectourethral fistula repair: A potential application of porcine small intestinal submucosa. *Indian J Urol.* 2013;29:148-50.
102. Gecelter L. Transanorectal approach to the posterior urethra and bladder neck. *J Urol.* 1973;109:1011-6.