

UroImAgen

Tratado de **Urología** en Imágenes

Reservados todos los derechos de los propietarios del copyright.

Prohibida la reproducción total o parcial de cualquiera de los contenidos de la obra.

© **Editores: Ángel Villar-Martín, Jesús Moreno Sierra, Jesús Salinas Casado**

© Los autores

© Editorial: LOKI & DIMAS

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio a la profesión médica, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Dichas opiniones, conclusiones o hallazgos no son necesariamente los de Almirall, por lo que no asume ninguna responsabilidad sobre la inclusión de los mismos en esta publicación.

ISBN: 978-84-940671-7-4

Depósito legal: M-24989-2013

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti

ANATOMÍA QUIRÚRGICA PÉLVICA APLICADA Y FUNCIÓN SEXUAL Y URINARIA TRAS LA ESCISIÓN MESORRECTAL TOTAL

INTRODUCCIÓN.....	3
BASES ANATÓMICAS DE LA ESCISIÓN MESORRECTAL TOTAL	4
RECUERDO FUNCIONAL DE LA INERVAÇÃO AUTONÓMICA PÉLVICA Y DISFUNCIÓN URINARIA Y SEXUAL TRAS RESECCIÓN RECTAL	11
CONCLUSIÓN	13
RESUMEN.....	13
BIBLIOGRAFÍA.....	14

ANATOMÍA QUIRÚRGICA PÉLVICA APLICADA Y FUNCIÓN SEXUAL Y URINARIA TRAS LA ESCISIÓN MESORRECTAL TOTAL

Juan García Armengol, Purificación Ivorra García-Moncó, M^a José García Coret, Bárbara Tormos Tronqual, Pilar Albors Bagá, José Vicente Roig Vila.

Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Unidad de Coloproctología. Consorcio Hospital General Universitario. Valencia.

INTRODUCCIÓN

La cirugía de exéresis rectal se ha asociado, tradicionalmente, a la aparición de disfunciones sexuales y urinarias, debido, fundamentalmente, a las lesiones nerviosas autonómicas que se producían durante la disección, habitualmente roma, del recto. Al hablar del mesorrecto, se hace referencia al tejido graso que se encuentra rodeando la mayor parte del recto y que contiene los vasos sanguíneos, los vasos linfáticos y los ganglios linfáticos del recto.

La técnica de la escisión total del mesorrecto ha puesto de relieve la importancia de un adecuado conocimiento anatómico, así como de una disección aguda bajo visión directa, a fin de lograr la preservación de las principales estructuras nerviosas pélvicas. De esta manera, se ha observado una disminución en la incidencia y gravedad de los trastornos asociados a la cirugía del recto en la función urinaria y sexual.

En un trabajo de Havenga *et al*¹, se observa que, tras la cirugía convencional del cáncer de recto, un 9,6 % de los pacientes presentan vejiga neurógena, un 25 % de los hombres una disfunción eréctil completa y un 16 % una pérdida de eyaculación; entre las mujeres, el 24 % presentaba disminución de la libido, el 38 % dispareunia, y el 28 % disminución o ausencia de orgasmo. Sin embargo, al analizar los resultados obtenidos tras la cirugía del recto con preservación nerviosa autonómica, el autor observa que, prácticamente, no se produjeron disfunciones urinarias ni sexuales importantes.

BASES ANATÓMICAS DE LA ESCISIÓN MESORRECTAL TOTAL

Una condición importante y lógica para conseguir realizar una técnica cuidadosa y detallada en la cirugía del cáncer de recto, es tener un adecuado conocimiento previo de la anatomía quirúrgica de la pelvis. Esquemáticamente, las estructuras anatómicas pélvicas que debemos conocer y que, posteriormente desarrollaremos, son las siguientes:

- Plexos y troncos nerviosos autonómicos pélvicos: plexo hipogástrico superior, nervios hipogástricos simpáticos, plexos hipogástricos inferiores (laterales), nervios erectores o espláncnicos pélvicos parasimpáticos (originados de las raíces sacras S2, S3 y S4), y las confluencias neurovasculares (anterolaterales).
- Planos fasciales alrededor del mesorrecto (fascia visceral y parietal): los conceptos anatómicos de las denominadas fascias rectosacra y de Waldeyer. A nivel anterior, la fascia de Denonvilliers y las vesículas seminales en el hombre y el tabique recto-vaginal en la mujer.
- El concepto anatómico clásico de ligamentos o aletas laterales del recto, con la vascularización y estructuras nerviosas existentes a dicho nivel o en proximidad.

De forma preliminar, para conseguir el objetivo de una técnica depurada, no podemos olvidar aspectos importantes como:

- Una correcta preparación del campo quirúrgico con separadores abdominales y pélvicos adecuados, con una iluminación adecuada para un campo estrecho y oscuro, como es la pelvis, lo que permitirá realizar una cirugía bajo visión directa.
- Es recomendable que esta cirugía sea realizada por un equipo especializado y coordinado, de forma que, tanto el cirujano como el primer ayudante, realizarán, mediante visión directa la tracción-contracción de los tejidos, en la búsqueda de los planos avasculares. La disección debe ser predominantemente cortante, evitando, en lo posible, las disecciones romas o manuales de carácter brusco. Asimismo, en el caso de empleo de electrocauterio, es recomendable utilizarlo selectivamente a baja intensidad, fundamentalmente, en áreas próximas a estructuras nerviosas.

La disección pélvica comienza a nivel posterior a la altura del promontorio sacro, para realizar la entrada al espacio retrorrectal. Una vez iniciada la apertura de este espacio retrorrectal, se diseña fácilmente un espacio de tejido laxo-areolar avascular entre la fina fascia visceral, que envuelve el mesorrecto posterior, y la fascia parietal presacro. Al inicio de la disección posterior, se visualizará el plexo hipogástrico superior simpático que se bifurca en los nervios hipogástricos derecho e izquierdo, que, aunque suelen tener un tronco predominante, pueden presentar pequeños troncos accesorios. En este momento, hay que tener precaución de no lesionar los nervios hipogástricos, ya que en su trayecto inicial a nivel posterolateral se adhieren a la fascia visceral del mesorrecto. Por lo tanto, se debe realizar una disección cortante, identificando y visualizando el recorrido de los troncos nerviosos hipogástricos, lo que se facilitará traccionando en sentido anterior del mesorrecto, con el fin de tensar dichos troncos para separarlos del plano de disección posterior, alojándose los mismos a nivel presacro. Desde su situación presacro, siguen una dirección caudal a nivel posterolateral hasta confluir en el plexo hipogástrico inferior a nivel de los márgenes laterales de la pelvis.

La disección posterior avanza con facilidad tanto en la disección de la pelvis de cadáver como durante la intervención quirúrgica *in vivo*, al realizar una tracción anterior del mesorrecto con la valva de Saint Marks, a través de un plano avascular de tejido laxo-areolar. Realizamos la disección de forma aguda con bisturí eléctrico.

Al avanzar distalmente en la disección posterior, se puede objetivar, en ocasiones, que, aproximadamente, a nivel de la 4ª vértebra sacra de la fascia parietal presacra, surge una fascia que, con dirección caudal, se va a unir con la fascia visceral que envuelve el mesorrecto posterior, aproximadamente a 3-4 cm por encima de la unión anorrectal. Esta fascia fue descrita por Crapp y Cuthbertson en 1974², y la denominaron fascia rectosacra. En nuestra experiencia con disecciones pélvicas en cadáver³, esta fascia divide el espacio retrorrectal en dos porciones, superior e inferior, y, por su disposición, parece tener una misión de anclaje del recto al sacro y es su sección lo que permite una liberación completa del recto. El suelo del espacio retrorrectal será la fascia que se encuentra por encima del músculo elevador del ano, origen de la fusión a nivel posterior y distal de la fascia pélvica parietal y la visceral rectal, que correspondería a la descripción dada por Waldeyer en 1899⁴. Al avanzar caudalmente en la disección posterior, hay que tener cuidado de no seccionar o arrancar la fascia parietal presacra, ya que se puede originar una hemorragia por lesión del plexo venoso presacro subyacente. Por todo ello, es importante realizar una disección aguda bajo visión directa.

Tras avanzar ampliamente en la disección posterior, iniciaremos los planos laterales. Las estructuras nerviosas a considerar inicialmente durante la disección lateral es el plexo hipogástrico inferior situado en los márgenes laterales de la pelvis. Como ya mencionamos, a este plexo llegan también los nervios erectores, o nervios espláncnicos pélvicos parasimpáticos, originados de las raíces sacras S2, S3 y S4, así como unas pocas fibras de los ganglios simpáticos sacros. Clásicamente, durante la disección lateral se realizaba la ligadura y sección de las denominadas aletas o ligamentos laterales del recto.

En nuestra experiencia, en el estudio pélvico de cadáver⁵, se ha objetivado, a nivel lateral entre el mesorrecto y la pared pélvica lateral, la existencia de una zona de condensación de tejido adiposo que envuelve estructuras vasculares variables de pequeño calibre, así como las ramas nerviosas rectales procedentes del plexo hipogástrico inferior (**Figura 1**). Por lo tanto, aun manteniéndose en el mismo plano de disección circunferencial, a dicho nivel desaparece ese tejido laxo-areolar característico en la disección posterior. Por lo que, aunque no se ha evidenciado ninguna estructura fascial o ligamentosa, la existencia de esta condensación lateral con las estructuras antes mencionadas, provoca el aspecto de la descripción clásica de aletas rectales.



Figura 1. "Aletas" laterales del recto en hemipelvis de cadáver: engrosamiento de la grasa perirrectal, conteniendo vasos hemorroidales medios de pequeño calibre y ramas nerviosas hacia el recto procedentes del plexo hipogástrico inferior.

La existencia de estructuras vasculares de pequeño calibre durante la disección lateral del recto, permite, generalmente, su coagulación y sección con seguridad mediante electrobisturí, sin la necesidad de realizar clampaje y ligadura. La separación de los tejidos mediante tracción-contracción suave con ayuda de separadores pélvicos, permite realizar la sección con visión directa. Todo ello es importante, con el fin de realizar la coagulación individualizada de las posibles estructuras vasculares, así como evitar la lesión de ramas nerviosas del plexo hipogástrico inferior.

Nuestros estudios ya mencionados en pelvis de cadáveres, evidencian, durante la disección pélvica a nivel posterolateral, la salida de los nervios erectores o nervios espláncnicos pélvicos parasimpáticos, originados de las raíces sacras S2, S3 y S4, para confluir en el plexo hipogástrico inferior (**Figura 2**). Sin embargo, no siempre visualizamos estos nervios erectores durante la disección *in vivo*, por lo que evitaremos su lesión al realizar la disección aguda y cuidadosa por el plano areolar avascular sin vulnerar la fascia parietal.

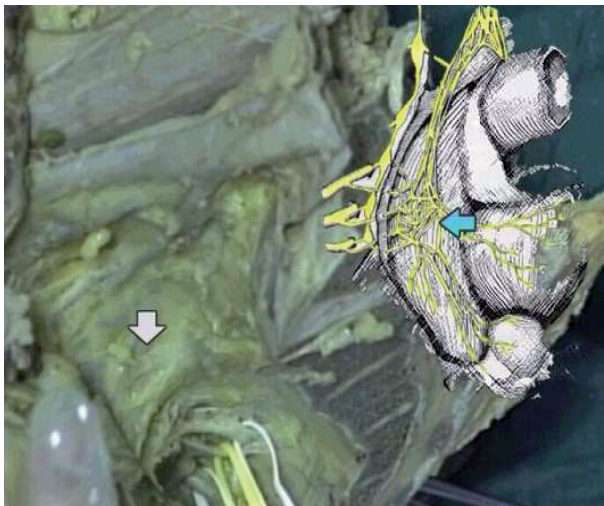


Figura 2. Disección lateral de hemipelvis de cadáver: plexo hipogástrico inferior, raíces sacras y nervios erectores.

En la disección anterior rectal, en la pelvis de cadáver masculina, se identifica con facilidad la fascia próstato-peritoneal de Denonvilliers, la cual presenta una consistencia variable y que, como su nombre indica, se inicia en la reflexión peritoneal y se dirige en sentido caudal hacia la cápsula prostática adhiriéndose, generalmente, con la misma. Por ello, será necesaria su sección para avanzar distalmente en la disección anterior. Al disecar detenidamente la porción anterior del recto en la pelvis de cadáver masculina, se pueden objetivar distintos planos anatómicos. Por fuera de la pared rectal y el mesorrecto, se encuentra la fascia visceral del mesorrecto, íntimamente unida por un plano laxo areolar a la fascia de Denonvilliers. Por fuera de esta última, hay otro plano de disección con tejido laxo-areolar, que separa la fascia de Denonvilliers de las vesículas seminales.

Con respecto a los distintos planos anatómicos existentes durante la disección anterior, Lindsey *et al*⁶, del grupo de Oxford, publican recientemente la posibilidad de realizar distintos planos de resección rectal:

- A. Junto al recto: se encuentra por fuera del plano muscular, aunque no sobrepasa la fascia visceral del mesorrecto. No es un plano anatómico avascular.
- B. Mesorrectal: se encuentra por fuera de la fascia visceral del mesorrecto, siendo un plano avascular de tejido laxo-areolar. Para el grupo de Oxford, la elección del plano mesorrectal, podría estar indicado en los tumores rectales situados, sobre todo, en los cuadrantes posteriores.
- C. Extramesorrectal: situado por fuera de la fascia de Denonvilliers. Es un plano anatómico avascular de tejido laxo-areolar, aunque el riesgo de lesión de las confluencias neurovasculares es más elevado. Es el plano habitualmente recomendado en las resecciones oncológicas⁷.

En nuestra experiencia, la distinción entre el plano mesorrectal y extramesorrectal es posible en la disección de la pelvis de cadáver. Sin embargo, en nuestra experiencia en la disección

in vivo, la distinción de estos planos de disección es más dificultosa, ya que, tras la apertura de la reflexión peritoneal anterior y tras avanzar ligeramente en sentido caudal, entramos, habitualmente, en la disección del plano extramesorrectal situándonos por fuera de la fascia de Denonvilliers.

En la disección de la pelvis masculina de cadáver, visualizamos las confluencias neurovasculares (**Figura 3**) por fuera de la fascia de Denonvilliers, como una prolongación anterior del plexo hipogástrico inferior, situadas a las 10 y a las 2 horas, de las que surgen las ramas nerviosas que van a inervar las estructuras urogenitales. En nuestra experiencia, durante la disección *in vivo* dichas confluencias neurovasculares no son normalmente visibles. La disección debe ser aguda con visión directa. El empleo del electrobisturí debe ser en este momento a baja intensidad, ya que nos encontramos



Figura 3. Disección anterior en pelvis masculina de cadáver: detalle de las confluencias neurovasculares.

muy cerca de las mencionadas confluencias neurovasculares. Sin embargo, si durante la disección anterolateral provocamos un hemorragia local con un origen no claramente visible, es probable que lo haya provocado la rotura de esta confluencia vascular, y debemos recordar que su coagulación puede provocar la lesión de las fibras nerviosas acompañantes. Por todo lo mencionado, una técnica que pone énfasis en el detalle quirúrgico, será un factor clave en la disección anterior de la pelvis masculina.

En la disección anterior de la pelvis femenina de cadáver, se puede objetivar la ausencia de la Fascia de Denonvilliers, evidenciándose un plano areolar entre el mesorrecto anterior cubierto con la fascia visceral del mesorrecto y la pared vaginal posterior. La disección debe ser cuidadosa evitando la lesión de la pared vaginal.

RECUERDO FUNCIONAL DE LA INERVACIÓN AUTONÓMICA PÉLVICA Y DISFUNCIÓN URINARIA Y SEXUAL TRAS RESECCIÓN RECTAL

En la función urinaria, las fibras nerviosas simpáticas son las responsables de la contracción del cuello de la vejiga y del esfínter uretral interno, a la vez que inhiben el músculo detrusor. En cambio, las fibras parasimpáticas relajan el cuello vesical y provocan la contracción del detrusor, y también se encargan de la sensación de distensión vesical. Es la lesión parasimpática la que tiene una mayor repercusión sobre la función urinaria, ya que da lugar a una vejiga neurógena con disminución de la sensación de repleción y con retención e infecciones urinarias. La pérdida de la inervación simpática puede dar lugar a urgencia urinaria e incontinencia de estrés.

Con respecto a la función sexual, la inervación parasimpática es la responsable de la erección en el varón y del aumento del flujo sanguíneo a la vagina y vulva, produciendo la lubricación vaginal en la mujer. La inervación simpática se encarga de contraer el cuello de la vejiga durante la eyaculación. Por tanto, una lesión de la inervación parasimpática se asociará a impotencia en los hombres y a dispareunia en las mujeres. En cambio, la afectación de la inervación simpática puede ocasionar eyaculación retrógrada en el varón⁸.

Es importante tener en cuenta que, en función de la edad de los pacientes, es probable que presenten síntomas urinarios previos a la cirugía. Por ello, es necesaria una evaluación de la función urinaria preoperatoria (mediante una historia clínica cuidadosa y un estudio

urodinámico), además de la postoperatoria para poder establecer la disfunción urinaria tras la cirugía de exéresis del recto. También resulta conveniente registrar si existe o no actividad sexual previa a la cirugía y si el paciente presenta algún tipo de disfunción sexual preoperatoria.

Muchos de los trabajos que estudian la disfunción urinaria y/o sexual tras la cirugía rectal, lo hacen estudiando pacientes intervenidos de cáncer de recto. En esta población, hay una serie de factores ajenos a la cirugía (la administración de radioterapia, factores psicológicos relacionados con el cáncer) que influyen sobre los resultados funcionales postoperatorios. De esta manera, aunque se siguen describiendo alteraciones funcionales urinarias y sexuales tras la cirugía del cáncer de recto con técnica de preservación nerviosa autonómica⁹, hay que tener en cuenta que estas disfunciones (especialmente la sexual) pueden ser de origen multifactorial.

Se han descrito tasas de incontinencia urinaria del 38 % y de dificultad evacuatoria urinaria entre el 10-30 % de pacientes intervenidos de cáncer de recto con técnica de escisión total del mesorrecto^{10,11}. Se ha relacionado la aparición de estos trastornos con el hecho de padecer de forma preoperatoria incontinencia urinaria o dificultad en el vaciado vesical, la pérdida sanguínea perioperatoria y la lesión nerviosa autonómica¹².

Keating¹³, en un trabajo de revisión, publica que, tras una proctocolectomía restauradora o una proctocolectomía e ileostomía, la tasa de impotencia permanente es inferior al 2 % y la tasa de trastornos de la eyaculación es incluso más baja. Tras una amputación abdominoperineal, la incidencia de impotencia alcanza el 40 % mientras que, tras una resección anterior, desciende a la mitad. Asimismo, se ha asociado una mayor edad de los pacientes con un riesgo más elevado de sufrir disfunción sexual tras la cirugía de cáncer de recto¹⁴. El papel de los efectos del tratamiento adyuvante sobre la disfunción sexual está aún por determinar aunque existen trabajos que asocian la radioterapia a una mayor disfunción¹⁵.

La disfunción sexual en mujeres es más difícil de definir y ha sido menos estudiada que la de los hombres¹⁶. Destaca la escasa cumplimentación en muchos de los trabajos que utilizaron cuestionarios de disfunción sexual que dificultó o imposibilitó la obtención de resultados. En cambio, en un trabajo de Damgaard *et al*¹⁷ emplearon entrevistas personales paciente-médico para evaluar la función sexual y obtuvieron una tasa de respuestas del 100 %.

Existe un amplio rango de resultados en los trabajos publicados sobre la función sexual femenina tras la proctectomía, mientras algunos publican tasas reducidas de dispareunia postoperatoria¹⁸ y una actividad sexual bastante satisfactoria¹⁹, en otros se alcanza hasta un 33 % de dispareunia^{20,21} y un empeoramiento de la actividad sexual en un 28 % de las pacientes⁹.

CONCLUSIÓN

El conocimiento detallado de la anatomía pélvica y una técnica quirúrgica adecuada, posibilitan la realización de una exéresis rectal sin lesión nerviosa asociada mejorando, de esta forma, los resultados funcionales postoperatorios. Esto es especialmente importante en la patología colorrectal benigna donde los pacientes suelen presentar una edad media más joven y no existe el riesgo de comprometer el resultado oncológico.

RESUMEN

El conocimiento detallado de la anatomía quirúrgica de la pelvis, junto con una técnica quirúrgica cuidadosa, permite realizar una cirugía rectal con baja morbilidad urinaria y sexual. Se exponen las bases anatómicas de los distintos pasos quirúrgicos de la exéresis mesorrectal total, haciendo especial hincapié en la preservación de las estructuras nerviosas, cuya lesión será origen de posible morbilidad urinaria y sexual.

Asimismo, se realiza un recuerdo funcional de la inervación autonómica pélvica y una revisión de la literatura de distintos trabajos que estudian la disfunción urinaria y sexual tras la cirugía rectal.

BIBLIOGRAFÍA

1. *Havenga K, Maas CP, DeRuiter MC, Welvaart K, Trimbos JB. Avoiding long-term disturbance to bladder and sexual function in pelvic surgery, particularly with rectal cancer. Semin. Surg. Oncol. 2000; 18(3):235-243.*
2. *Crapp AR, Cuthbertson AM. William Waldeyer and the rectosacral fascia. Surg. Gynecol. Obstet. 1974; 138(2):252-256.*
3. *García-Armengol J, García-Botello S, Martínez-Soriano F, Roig JV, Lledó S. Review of the anatomic concepts in relation to the retrorectal space and endopelvic fascia: Waldeyer's fascia and the rectosacral fascia. Colorectal Dis. 2008; 10(3):298-302.*
4. *Waldeyer W. Das Bechen. Bonn: Cohen, 1899.*
5. *García Amengol J, Martínez-Soriano F, García-Granero E, Lledó S. Anatomía quirúrgica de la pelvis aplicada a la escisión mesorrectal en la cirugía del cáncer de recto. Cir. Andal. 2001; 12:277-281.*
6. *Lindsey I, Guy RJ, Warren BF, Mortensen NJ. Anatomy of Denonvilliers fascia and pelvic nerves, impotence, and implications for the colorectal surgeon. Br. J. Surg. 2000; 87(10):1288-1299.*
7. *Heald RJ. The "Holy plane" of rectal surgery. J.R. Soc. Med. 1988; 81(9):503-508.*
8. *Banerjee AK. Sexual dysfunction after surgery for rectal cancer. Lancet. 1999; 353(9):1900-1902.*
9. *Hendren SK, O'Connor BI, Liu M, Asano T, Cohen Z, Swallow CJ, Macrae HM, Gryfe R, McLeod RS. Prevalence of male and female sexual dysfunction is high following surgery for rectal cancer. Ann. Surg. 2005; 242(2): 212-223.*
10. *Lange MM, Maas CP, Marijnen CA, Wiggers T, Rutten HJ, Kranenbarg EK, van de Velde CJ, et al. Urinary dysfunction after rectal cancer treatment is mainly caused by surgery. Br. J. Surg. 2008; 95(8):1020-1028.*

11. Sterk P, Shekarriz B, Günter S, Nolde J, Keller R, Bruch HP, Shekarriz H. Voiding and sexual dysfunction after deep rectal resection and total mesorectal excision: prospective study on 52 patients. *Int. J. Colorectal Dis.* 2005; 20(5):423-427.
12. Kneist W, Junginger T. Long-term urinary dysfunction after mesorectal excision: a prospective study with intraoperative electrophysiological confirmation of nerve preservation. *Eur. J. Surg. Oncol.* 2007; 33(9):1068-1074.
13. Keating JP. Sexual function alter rectal excision. *Anz. J. Surg.* 2004; 74(4):248-259.
14. Fazio VW, Fletcher J, Montague D. Prospective study of the effect of resection of the rectum on male sexual function. *World J. Surg.* 1980; 4(2):149-152.
15. Konishi T, Watanabe T, Klyomatsu T, Nagawa H. Perioperative radiation for rectal cancer and sexual dysfunction after TME: cause and effect?. *Ann. Surg.* 2007; 245(1):155.
16. Izanec, J, Nagle D. Impact of proctectomy on continence and sexual function in women, *Am. J. Gastroenterol.* 2006; 101(12suppl): S618-624.
17. Damgaard B, Wettergren A, Kirkegaard P. Social and sexual function following ileal pouch-anal anastomosis. *Dis. Colon Rectum.* 1995; 38(3):286-289.
18. Fazio VW, Ziv Y, Church JM, Oakley JR, Lavery IC, Milsom JW, Schroeder TK. Ileal pouch-anal anastomosis complications and function in 1005 patients. *Ann. Surg.* 1995; 222(2): 120-127.
19. Havenga K, Enker WE, McDermott K, Cohen AM, Minsky BD, Guillem J. Male and female sexual and urinary function after total mesorectal excision with autonomic nerve preservation for carcinoma of the rectum. *J. Am. Coll. Surg.* 1996; 182(6):495-502.
20. Counihan TC, Roberts PL, Schoetz DJ Jr, Coller JA, Murray JJ, Veidenheimer MC. Fertility and sexual and gynecologic function alter ileal pouch-anal anastomosis. *Dis. Colon Rectum* 1994; 37(11):1126-1129.
21. Bambrick M, Fazio VW, Hull TL, Pucel G. Sexual function following restorative proctocolectomy in women. *Dis. Colon Rectum.* 1996; 39(6): 610-614.

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti