

DISFUNCIÓN ERÉCTIL POSQUIRÚRGICA EN PACIENTES CON CÁNCER DE RECTO Y NEOADYUVANCIA

RONARDO SAAVEDRA, LORETTA DI GIAMPIETRO F, RAFAEL GONZÁLEZ, JOSÉ MUÑOZ, EDWIN GIMÉNEZ, CARLOS NÚÑEZ

SERVICIO DE VÍAS DIGESTIVAS, HOSPITAL ESPECIALIZADO NACIONAL. SERVICIO ONCOLÓGICO HOSPITALARIO- IVSS.

RESUMEN

OBJETIVO: Demostrar la disfunción eréctil en pacientes posquirúrgicos con cáncer de recto y neoadyuvancia en el Servicio de Vías Digestivas del Hospital Especializado Nacional Servicio Oncológico Hospitalario durante el período 2020-2022. **MÉTODO:** Se realizó un estudio descriptivo observacional, prospectivo de corte transversal, en el que se aplicó la encuesta de índice internacional de función eréctil. **RESULTADOS:** El universo estuvo constituido por 63 pacientes de los cuales 32 cumplían los criterios de inclusión. El 78,1 % (n=25) eran estadio III. La edad promedio fue de 65,0±8,8 años, el tratamiento neoadyuvante empleado fue la quimioterapia más radioterapia (68,8 % n=22). 10 (31,2 %) recibieron quimioterapia solamente. Se realizó resección abdomino perineal en 18 casos (56,3 %), resección anterior baja en 14 casos (43,8 %). La relación de resección anterior baja con quimioterapia y radioterapia fue 71,5 % (n=10). Según el índice de disfunción eréctil aplicado en resección anterior baja y quimioterapia y resección abdomino perineal y quimioterapia tuvo un puntaje de 12,4, en resección anterior baja radioterapia y quimioterapia y resección abdomino perineal radioterapia y quimioterapia el puntaje fue de 10,5 y 4,3 puntos siendo esta diferencia estadísticamente significativa (P<0,0001). El grado de disfunción eréctil, después del tratamiento quirúrgico fue de 71,9 % (n=23) con disfunción eréctil grave, seguido del 15,6 % (n=5) disfunción moderada. **CONCLUSIÓN:** La disfunción eréctil está asociada a la sumatoria de cirugía pélvica abierta combinada con quimioterapia y radioterapia.

PALABRAS CLAVE: Cáncer, recto, disfunción eréctil, función sexual, sexualidad.

SUMMARY

OBJECTIVE: To demonstrate the erectile dysfunction in postsurgical patients with post neoadjuvant rectal cancer in the Digestive Tract Service of the Hospital Specialty National Service Oncologic Hospital during the period 2020 - 2022. **METHOD:** A descriptive observational, prospective, cross-sectional, prospective study was carried out, in which the international index of erectile function survey was applied. **RESULTS:** The universe consisted of 63 patients, 32 of whom met the inclusion criteria, 78.1 % (n=25) were stage III The mean age was 65.0±8.8 years, the neoadjuvant treatment used was the chemotherapy plus the radiotherapy (68.8 % n=22). Ten (31.2 %) received chemotherapy only. The abdomin-perineal resection was performed in 18 cases (56.3 %), low anterior resection in 14 cases (43.8 %). The ratio of the low anterior resection with the chemotherapy and radiotherapy was 71.5 % (n=10). According to the international index of erectile function applied in the low anterior resection and chemotherapy and abdomen perineal resection and chemotherapy had a score of 12.4, in low the anterior resection chemotherapy and radiation therapy and the abdomen perineal resection chemotherapy and radiation therapy the score was 10.5 and 4.3 points being this difference statistically significant (P<0.0001). The degree of erectile dysfunction, after surgical treatment was 71.9 % (n=23) with severe erectile dysfunction, followed by 15.6 % (n=5) moderate dysfunction. **CONCLUSION:** Erectile dysfunction is associated with the sum of open pelvic surgery combined with chemotherapy and radiotherapy.

KEYWORDS: Cancer, rectal, erectile dysfunction, sexual function, sexuality.

Recibido: 29/09/2023 Revisado: 14/11/2023

Aceptado para publicación: 12/12/2023

Correspondencia: Dr. Ronardo Saavedra. Calle Alejandro Calvo Lairet. Urbanización Los Castaños Caracas. Venezuela. E-mail: rcsr317@gmail.com

Esta obra está bajo una Licencia *Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International* Licens

INTRODUCCIÓN

La cirugía pélvica es una de las causas más comunes de disfunción urinaria y sexual, tanto en hombres como en mujeres. Curiosamente, el 20 %-40 % de estos pacientes no reinician la vida sexual después de la cirugía y el 23 %-69 % de los hombres identifican una nueva disfunción, asociada a comorbilidades pre diagnóstico, (diabetes mellitus tipo 2 y pacientes fumadores) siendo factores de riesgo independiente para el desarrollo de nueva disfunción eréctil posoperatoria. La lesión neuronal es la explicación clásica de la disfunción observada. Sin embargo, otros factores como la alteración de la imagen corporal relacionada con el estoma intestinal y efectos secundarios relacionados con la quimioterapia y la radioterapia ^(1,2).

Durante muchos años, la técnica quirúrgica descrita por Miles (resección abdomino perineal) era la única opción disponible, con 44 % de disfunción eréctil posoperatoria. Más recientemente, con el desarrollo de nuevas técnicas quirúrgicas y nuevos dispositivos médicos, la morbilidad relacionada con el tratamiento quirúrgico del cáncer colorrectal ha disminuido significativamente, principalmente debido a la adopción de Resección Anterior Baja de Recto (RAB) para extirpar los dos tercios superiores del recto. El concepto presentado por Heald y Ryall, la escisión total del meso recto (TME) y el manejo multimodal en el cáncer de recto extraperitoneal han disminuido la recidiva local y mejorado la sobrevida en forma significativa en los últimos 30 años. En la actualidad es posible conservar el esfínter anal en más del 80 % de los pacientes evitando ostomía definitiva, observando una mejora en la tasa de supervivencia libre de enfermedad y en la disfunción urinaria y sexual ⁽³⁾.

El sistema nervioso autónomo juega un papel importante en la función sexual y urinaria. El

sistema simpático, a través del plexo hipogástrico superior y los nervios hipogástricos que corren para aórticos y en la superficie mesorectal posterolateral, está asociado con el mecanismo de eyaculación y continencia urinaria. El sistema parasimpático, a través del plexo hipogástrico inferior, los nervios pélvico y cavernoso, que se ubican lateralmente en la pelvis a nivel del tercio inferior del recto, están involucrados en todos los mecanismos de erección y micción. Según esto, todos los procedimientos quirúrgicos en la pelvis están relacionados con algún grado de disfunción de estos sistemas ⁽⁴⁾. En los últimos años, el avance en los tratamientos multimodales del cáncer de recto ha mejorado el control local de la enfermedad y aumentado la tasa de supervivencia (menos 50 % de supervivencia a los 5 años) ^(5,6). Al mismo tiempo, la evolución de las técnicas quirúrgicas y la consecución de un margen distal de 1 cm por debajo del tumor han hecho retroceder los límites de la cirugía conservadora de esfínteres (SPS) sin alterar el pronóstico oncológico ^(3,7).

El cáncer de recto se ha centrado tradicionalmente en la tasa de morbilidad, la recurrencia del tumor y la supervivencia, mientras que las secuelas funcionales se han considerado durante mucho tiempo como inherentes a la naturaleza de los tratamientos oncológicos. Sin embargo, con mejores resultados oncológicos hemos observado un número creciente de supervivientes de cáncer de recto que viven con numerosos efectos secundarios potenciales y una calidad de vida eventualmente deteriorada. Por lo tanto, la calidad de vida (CV) se ha convertido en un foco de atención cada vez más importante ⁽⁸⁾. Después de la RAB con cirugía conservadora de esfínter, se acepta ampliamente que entre el 50 % y el 90 % de los pacientes experimentarán un cambio en el hábito intestinal, que se denomina “síndrome de resección anterior baja” LARS, que puede afectar gravemente la CV. Sin embargo, las formas en que se mide y se diagnostica la disfunción intestinal varían considerablemente,

por lo que las estimaciones de eventos adversos pueden no ser confiables ⁽⁹⁾. Secuelas urinarias de *novo* pueden ocurrir después de la cirugía colorrectal en 33 % de los pacientes, incluida la incontinencia urinaria en un tercio de los pacientes y la disfunción miccional en un cuarto. Las secuelas sexuales ocurren en tres cuartas partes de los hombres (disfunción eréctil y eyaculatoria) y en dos tercios de las mujeres (dispareunia o encogimiento vaginal), lo que lleva a la pérdida de la actividad sexual en el 28 % de los hombres y el 18 % de las mujeres ^(10,11).

La disfunción eréctil es una de las causas manifestadas por los pacientes posquirúrgicos con cáncer de recto en nuestra consulta, conllevando a afectar su CV. El objetivo de esta investigación fue determinar el efecto del tratamiento quirúrgico en pacientes con neoadyuvancia (radioterapia más quimioterapia o solo quimioterapia), hasta ahora no determinado. Para ello se procedió a la aplicación del índice internacional de función eréctil (*IIEF-5*) ^(12,13). El estudio se realizó siguiendo las normas bioéticas establecidas por la declaración Helsinki ⁽¹⁴⁾.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo observacional, prospectivo de corte transversal. La población estuvo constituida por los pacientes que acudieron por cáncer de recto al Servicio de Vías Digestivas del Hospital Especializado Nacional Servicio Oncológico Hospitalario IVSS, durante el período de enero 2020 a agosto 2022. El universo estuvo constituido por 63 pacientes de los cuales 32 cumplían los criterios de inclusión.

Estos 32 pacientes con diagnóstico de cáncer de recto por endoscopia, estudios de imágenes y biopsia, previamente a su operación, recibieron neoadyuvancia (radioterapia más quimioterapia o quimioterapia sola). Se realizó un muestreo de tipo no probabilístico intencional ^(15,16) en

el que se seleccionaron a pacientes aplicando encuesta *IIEF-5*.

PROCEDIMIENTOS

Se realizó una encuesta descriptiva retrospectiva, estimada para un universo de 63 pacientes, siendo 32 el total de pacientes que atendieron al llamado y se les notifica sobre el instrumento aplicable, además de obtener la entrevista vía telefónica (previo consentimiento informado y aceptado) en algunos pacientes (según criterios de inclusión), incluyendo hombres mayores de 40 años que acudieron a recibir atención médica en consulta sucesiva, se aplicó el instrumento *IIEF-5*. Adicionalmente se creó un instrumento de recolección de datos donde se obtuvo información tales como la edad, tipo de cirugía, tipo de terapia neoadyuvante, actividad sexual, y el grado de disfunción eréctil del puntaje *IIEF-5*: disfunción eréctil grave 5 a 10 puntos, disfunción eréctil moderada 11 a 15 puntos, disfunción eréctil leve 16 a 20 puntos, función eréctil normal 21 -25 puntos.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las respuestas obtenidas se introdujeron a una base de datos del programa *Microsoft Excel*[®], se sumaron los resultados para obtener el grado de disfunción eréctil, luego se importaron estos resultados a una base de datos en el programa *SPSS 26 (IBM, Chicago, EE.UU)*. Los datos se analizaron por medio de estadística descriptiva de frecuencia y porcentajes. Los puntajes obtenidos del *IIEF-5* en pacientes posquirúrgicos con terapia neoadyuvante, se aplicó la prueba T de Student para muestras relacionadas y se calculó el intervalo de confianza para las diferencias de medias, se consideró como estadísticamente significativo cuando $P < 0,05$.

RESULTADOS

La edad promedio de los pacientes fue de 65,0 \pm 8,8 años, la distribución por grupo etario fue

del 50,0 % con edad de 61 a 70 años, seguido del 25,0 % representado por las edades de 40 a 60 años y >70 años cada uno (Cuadro 1).

Cuadro 1. Distribución por grupo etario. Pacientes con cáncer de recto.

Edad (años)	Frecuencia	%
40-60	8	25,0
61-70	16	50,0
>70	8	25,0
Total	32	100,0

En el Cuadro 2 se muestra que el tratamiento neoadyuvante, el más empleado fue la quimioterapia con radioterapia en el 68,8 % (n=22) de los casos, el resto 31,2 % (n=10) recibieron sólo quimioterapia. 78,1 % (n=25) de los pacientes eran estadio III, a diferencia del estadio IV 21,9 % (n=7) (Cuadro 3). El 56,3 % de los pacientes se le realizó la cirugía RAP y RAB 43,8 % (Cuadro 4).

La relación de RAB con quimioterapia más radioterapia fue de 71,5 % (n=10), a diferencia de los que recibieron solo quimioterapia 28,5 %

Cuadro 2. Distribución de acuerdo al tipo de terapia neoadyuvante de los pacientes con cáncer de recto.

Tipo de terapia neoadyuvante	Frecuencia	%
Quimioterapia	10	31,2
Quimioterapia/radioterapia	22	68,8
Total	32	100,0

Cuadro 3. Distribución de acuerdo a estadio de la enfermedad con cáncer de recto.

Estadio	Frecuencia	%
III	25	78,1
IV	7	21,9
Total	32	100,0

Cuadro 4. Distribución de acuerdo al tipo de cirugía de los pacientes con cáncer de recto.

Tipo de cirugía	Frecuencia	%
RAB	14	43,8
RAP	18	56,3
Total	32	100,0

RAB= resección anterior baja. RAP= resección abdominoperineal

(n=4) (Cuadro 5). En el Cuadro 6 se evidencia que el 100 % (n=18) a quienes se les realizó RAP tenían tratamiento neoadyuvante con quimioterapia más radioterapia.

Cuadro 5. Distribución de acuerdo al tipo de cirugía (RAB) y tratamiento neoadyuvante recibido de pacientes con cáncer de recto.

RAB	Frecuencia	%
QT	4	28,5
QT/RT	10	71,5
Total	14	100,0

RAB= resección anterior baja; QT= quimioterapia RT=; radioterapia.

Cuadro 6. Distribución de acuerdo al tipo de cirugía (RAP) y tratamiento neoadyuvante recibido de pacientes con cáncer de recto.

RAP	Frecuencia	%
QT	0	0
QT/RT	18	100,0
Total	18	100,0

RAP=resecciónabdominoperineal;QT=quimioterapia RT=; radioterapia.

Según el *IIEF-5* en RAB/QT y RAP/QT tuvo un puntaje de 12,4. RAB/QT+RT y RAP/QT+RT el puntaje fue de 10,5 y 4,3 respectivamente con una diferencia de media de 6,2, siendo estadísticamente significativa ($P<0,0001$) (Cuadro 7).

Se obtuvo diferencia estadísticamente significativa ($P<0,00001$) del grado de disfunción eréctil después del tratamiento, hubo un deterioro importante de la función sexual, siendo del 71,9 % de disfunción eréctil grave, seguido del 15,6 % con disfunción moderada (Cuadro 8).

Cuadro 7. Análisis bivariado del puntaje del índice internacional de disfunción eréctil- 5 en pacientes con cáncer de recto según tipo de cirugía y tratamiento neoadyuvante.

Puntaje del <i>IIEF-5</i>	N°	Media	Diferencia de medias	valor de P
	10	12,4		
RAB/QT	No aplica	No aplica	12,4	<0,0001
RAP/QT				
RAB/QT+RT	4	10,5		
RAP/QT+RT	18	4,3	6,2	<0,0001

Cuadro 8. Grado de disfunción eréctil posneoadyuvancia en pacientes con cáncer de recto.

Grado de disfunción eréctil	Terapia Neoadyuvante	
	n	%
Disfunción grave	23	71,9
Disfunción moderada	5	15,6
Disfunción leve	4	12,5
Función normal	0	0,0

Chi-cuadrado=48,7; grados de libertad=3; valor de $P<0,00001$ (significativo).

DISCUSIÓN

Las disfunciones sexuales pueden presentar modificaciones en una o varias fases de la respuesta sexual como: el deseo, la excitación, el orgasmo y/o resolución; además abarcan diferentes formas de incapacidad para participar satisfactoriamente en una relación sexual, viéndose influenciadas por múltiples factores que se interrelacionan tales como: psicógenos, emocionales, neurológicos, vasculares y endocrinos ⁽¹⁷⁾.

Resulta importante resaltar que la literatura biomédica sobre sexualidad masculina en pacientes posquirúrgicos con neoadyuvancia (radioterapia y/o quimioterapia) por cáncer de recto es escasa, lo que constituye una de las limitaciones de esta investigación, más aún respecto a los problemas que giran alrededor de la función sexual de los varones ⁽¹⁸⁾.

En relación con el grupo etario, estuvo entre 40 a 75 años, con una media de 57 años, más alta a la presentada por Molina-Reino y col., quienes evaluaron una cohorte de sujetos profesores y administrativos de una universidad, sin patología de base, donde el 60 % tenía edades de 30 a 39 años ⁽¹⁹⁾.

El grupo de RAB, previo quimioterapia más radioterapia fue de 71,5 % de los casos, comparable a lo reportado en la literatura ⁽²⁰⁻²²⁾, se resalta la importancia de esta zona anatómica por tener plexos autónomos del sistema parasimpático que permiten la erección y pueden ser potencialmente dañados por la radiación y también por la cirugía. Incluso la cirugía para “preservar los nervios”⁽²³⁾ da como resultado daño de los plexos pélvicos, se ha demostrado que la radioterapia es un factor de riesgo independiente para desarrollar disfunción eréctil en pacientes con cáncer colorrectal ⁽²⁴⁾. Esto sucede lentamente durante un año o más después del tratamiento. La probabilidad de desarrollar disfunción eréctil debido al daño por radiación aumenta con la edad ⁽²⁵⁾. En el Dutch TME trial, 62 % ⁽²⁶⁾ de los pacientes sometidos a radioterapia preoperatoria y TME presentaron incontinencia fecal en el seguimiento a 5 años, en comparación a un 39 % cuando sólo se realizó la TME ($P < 0,001$). Resultados que coinciden con el nuestro, en relación con efecto de la radioterapia.

Un estudio demostró que en pacientes sobrevivientes del cáncer colorrectal el 83,6 % tenía algún grado de disfunción eréctil, no encontraron asociación entre la disfunción eréctil con la quimioterapia, señalando que los factores de riesgo de la disfunción eréctil

fueron la edad avanzada, la ubicación del tumor, el tipo de operación, la presencia de estoma y la radioterapia ⁽²⁷⁾, en nuestro estudio, solo 4 pacientes, 28,5 % recibieron quimioterapia antes de la cirugía RAB, representando una cifra baja para análisis de esta investigación.

En el estudio Costa y col., la edad media fue de 64 años (rango 42-83 años). El procedimiento quirúrgico RAB fue aplicado en 22 pacientes (56 %) y RAP en 19 (44 %). Sesenta y tres por ciento describieron su vida sexual como importante. Se observó deterioro de la función sexual en el 76 % (65 % con quejas sobre la función eréctil y 27 % sobre la eyaculación). El aumento de la edad ($P=0,007$), la cirugía realizada (RAP) ($P=0,03$) y la presencia de estoma ($P=0,03$) fueron predictores de disfunción eréctil tras la cirugía ⁽²⁸⁾.

Datos similares se reportan en nuestro estudio.

Li K y col.⁽²⁹⁾, con el objetivo de identificar los factores de riesgo para la disfunción sexual después de la cirugía del cáncer de recto, evaluaron 948 pacientes sometidos a resección radical. Las funciones sexuales se evaluaron mediante la versión de 5 ítems de (*IIEF-5*) en hombres a los 12 meses del posoperatorio. Observándose disfunción sexual posoperatoria en 150 casos (25,0 %). Los resultados de un análisis de regresión logística multivariante mostraron que la edad >45 años, tumor por debajo del reflejo peritoneal, recibiendo radioterapia preoperatoria (OR 4,12, $P < 0,001$) y sometidos a RAP. La resección inter esfinteriana SPS y cirugía de Hartmann (OR 2,43, $P < 0,001$) fueron factores de riesgo independientes de disfunción sexual para pacientes con cáncer de recto. En nuestra casuística la puntuación media de *IIEF-5* para pacientes después de la operación fue $(16,89 \pm 2,37, < 0,001)$ a diferencia de nuestro estudio la cual fue una media de $7,1 \pm 2$, lo cual implica un deterioro importante de disfunción eréctil en nuestro universo de pacientes, posiblemente debido a que no se realizaron operaciones conservadoras del esfínter.

Podemos concluir en que la disfunción sexual representa un efecto secundario común en pacientes sometidos a cirugía de cáncer colorrectal. Además de la alta prevalencia de deterioro sexual relacionado con la edad de estos pacientes.

El abordaje laparoscópico apunta a ser el tratamiento actual idóneo para cáncer de recto previo a neoadyuvancia, imágenes de alta resolución y equipo especial, parecieran disminuir las complicaciones de disfunción eréctil pues permiten una cirugía precisa y una mejor conservación de los nervios pélvicos.

RECOMENDACIONES

No sólo es importante la detección temprana del cáncer rectal en estadios iniciales, sino el dominio de la técnica quirúrgica tanto laparotomía como laparoscópica, para lograr una baja incidencia de complicaciones y un mayor éxito curativo y funcional.

Se necesitan más estudios para mejorar el conocimiento sobre cómo predecir la disfunción eréctil, sabiendo que es multifactorial, por lo que es necesaria la utilización del instrumento *IIEF-5* al inicio en cada paciente, permitiendo obtener mayores casos y resultados comparativos. Los resultados funcionales deben registrarse de forma rutinaria como parte del seguimiento junto con los parámetros oncológicos.

Los pacientes deben participar en la discusión sobre sus opciones de tratamiento y el impacto potencial en la calidad de vida.

Adoptar el abordaje laparoscópico como tratamiento quirúrgico adecuado siendo este el manejo más usado en literatura internacional, asimismo, nos ayuda a futuro para comparar cirugía abierta vs., laparoscópica y que nos permita obtener resultados para investigaciones posteriores.

Los autores confirman no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

1. Urdaneta MJ, Briceño-Suárez LA, Cepeda de Villalobos M, Montiel C. Función sexual antes y después de la reparación quirúrgica del prolapso genital. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 2013;78(2):102-113.
2. Pino-Navarro CE. Disfunción sexual en pacientes con cáncer. *Med Uis.* 2010;23:126-133.
3. Carrillo GK, Abedrapo MM, Azolas MR. Técnicas quirúrgicas para la preservación de esfínter en cáncer de recto bajo: Revisión histórica y estado actual. *Rev Chil Cir.* 2018;70(2):178-184.
4. Sánchez-Zavaleta V, Mateos-Moreno A, Cruz-Rivas VH, Aranda-Abreu GE, Herrera-Covarrubias D, Vázquez-Narváez E, et al. Contribución del sistema nervioso autónomo y la conducta sexual en la fisiopatología de la próstata. *Rev Neurobiol.* 2021;12(29):180221.
5. Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990-2019: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet [Internet].* 2020;396(10258):1204-1222. Disponible en: URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673620309259>
6. Roth GA, Abate D, Abate KH, Abay SM, Abbafati C, Abbasi N, et al. Global, regional, and national age-sex-specific mortality for 282 causes of death in 195 countries and territories, 1980-2017: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2017. *Lancet [Internet].* 2018 Nov [citado 2021 Agosto 8];392(10159):1736-1788. Disponible en: URL: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0140673618322037>
7. Cabal GU. Enfoque quirúrgico del carcinoma de recto. *Oncología.* 2004;27(4):213-216.
8. Manzano Alonso ML. Morbilidad del tratamiento del cáncer de recto y repercusión sobre la calidad de vida de los pacientes. *Rev Esp Enferm Dig.* 2004;96(11):739-745.
9. Paz A, Fernández M. Síndrome de resección anterior baja en pacientes con cáncer de recto medio e inferior ¿Qué más podemos hacer? *Rev Cir.* 2021;73(1):80-90.
10. Pelegrini dos Satos Pereira A, Bernardi Cesarino C, Ismael Martins MR, Pinto MH, Gomes Netinho J. Asociación de los factores sociodemográficos y

- clínicos a la calidad de vida de los ostomizados. *Rev Latino-Am Enferm*. 2012;20(1):1-8.
11. Imigo F, Larach K. Síndrome de la resección anterior baja: un alto precio del tratamiento del cáncer de recto. *Rev Cir*. 2019;71(2):178-186.
 12. Li K, He X, Tong S, Zheng Y. Risk factors for sexual dysfunction after rectal cancer surgery in 948 consecutive patients: A prospective cohort study. *Eur J Surg Oncol*. 2021;47(8):2087 -2092.
 13. Eid Y, Bouvier V, Menahem B, Thobie A, Dolet N, Finochi M, et al. Digestive and genitourinary sequelae in rectal cancer survivors and their impact on health-related quality of life: Outcome of a high-resolution population-based study. *Surgery*. 2019;166(3):327-335.
 14. Kong H. Declaración de Helsinki de la AMM – principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 2017:1-8. [citado 2018 abril 29]. Disponible en: URL: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
 15. Hernández Sampieri R, Fernández Collado C, Baptista Lucio M de P. Metodología de la investigación [Internet]. 5ª edición. México DF: Mc Graw Hill; 2010:656. [citado 2020 julio 11]. Disponible en: URL: <https://bit.ly/3UZBUWo>
 16. Romero Mares PI. Técnicas de Muestreo I [Internet]. Departamento de Probabilidad y Estadística IIMAS UNAM. 2018:1-39 [citado 2018 octubre 1]. URL: <https://bit.ly/3UWNEsU>
 17. Misher C. Disfunción eréctil después del tratamiento del cáncer [Internet]. OncoLink. 2020 [citado 2022 diciembre 1]. Disponible en: URL: <https://es.oncolink.org/apoyar/sexualidad-y-fertilidad/sexualidad/disfuncion-erectil-despues-del-tratamiento-del-cancer>
 18. Eid Y, Bouvier V, Menahem B, Thobie A, Dolet N, Finochi M, et al. Digestive and genitourinary sequelae in rectal cancer survivors and their impact on health-related quality of life: Outcome of a high-resolution population-based study. *Surgery*. 2019;166(3):327-335.
 19. Molina Reino DM, Tapia Cárdenas JP. Prevalencia y caracterización de disfunciones sexuales masculinas en el personal de la Unidad Académica de Salud y Bienestar de la Universidad Católica de Cuenca, año 2019. *Rev Fac Cienc Méd Univ Cuenca*. 2020;38(1):53-63-
 20. Laurberg JR, Laurberg VR, Elfeki H, Jensen JB, Emmertsen KJ. Male erectile function after treatment for colorectal cancer: A population-based cross-sectional study. *Colorectal Dis*. 2021;23(2):367-375.
 21. Nahas SC, Nahas CSR, Bustamante-Lopez LA, Pinto RA, Marques CFS, Ceconello I. Desenlaces de tratamiento quirúrgico para pacientes con cáncer de recto distal: Una revisión retrospectiva en un hospital universitario. *Rev Gastroenterol Méx*. 2020;85(2):180-189.
 22. Laurberg JR, Laurberg VR, Elfeki H, Jensen JB, Emmertsen KJ. Male erectile function after treatment for colorectal cancer: A population-based cross-sectional study. *Colorectal Dis*. 202;23(2):367-375.
 23. REACCT Collaborative. Post-operative functional outcomes in early age onset rectal cancer. *Front Oncol*. 2022;12:868359
 24. Mahmood J, Shamah AA, Creed TM, Pavlovic R, Matsui H, Kimura M, et al. Radiation-induced erectile dysfunction: Recent advances and future directions. *Adv Radiat Oncol*. 2016;1(3):161-169.
 25. Pompe RS, Karakiewicz PI, Zaffuto E, Smith A, Bandini M, Marchioni M, et al. External beam radiotherapy affects serum testosterone in patients with localized prostate cancer. *J Sex Med*. 2017;14(7):876-882.
 26. van de Velde CJ. Total mesorectal excision outcomes--The Dutch trial. *BCM J*. 2003;45(7):314-318.
 27. Sendur MAN, Aksoy S, Ozdemir NY, Yaman S, Yazici O, Bulent Akinci M, et al. Evaluation of erectile dysfunction risk factors in young male survivors of colorectal cancer. *J BUON*. 2014;19(1):115-123.
 28. Costa P, Cardoso JM, Louro H, Dias J, Costa L, Rodrigues R, et al. Impact on sexual function of surgical treatment in rectal cancer. *Int Braz J Urol*. 2018;44(1):141-149.
 29. Li K, Pang P, Cheng H, Zeng J, He X, Cao F, et al. Protective effect of laparoscopic functional total mesorectal excision on urinary and sexual functions in male patients with mid-low rectal cancer. *Asian J Surg*. 2023;46(1):236-243.