

Resultados del tratamiento a pacientes con cáncer anal en el Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”

Results of Treating Of Anal Cancer Patients at Comandante Manuel Fajardo Surgical Clinical University Hospital

Katia Gutiérrez Altamirano^{1*} <https://orcid.org/0000-0002-8397-3427>

Francisco Fidel Llorente Llano¹ <https://orcid.org/0000-0001-8547-3744>

Melissa Vega Gálvez¹ <https://orcid.org/0000-0003-4656-3207>

Daniuska Vidal Pacheco¹ <https://orcid.org/0000-0001-7681-6688>

¹Universidad de Ciencias Médicas de La Habana, Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: camanoyelu@gmail.com

RESUMEN

Introducción: El cáncer anal es el de menor incidencia del tubo digestivo, pero en los últimos años ha presentado un discreto incremento.

Objetivo: Identificar los resultados del tratamiento empleado para el cáncer anal en el Servicio de Coloproctología del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo y observacional con pacientes diagnosticados y tratados por cáncer anal en el período 2014-2019. Se estudiaron variables como antecedentes patológicos, factores de riesgo, síntomas, estadio de la enfermedad, tratamientos, entre otras.

Resultados: La media de edad fue 58,4±14,7 años y el 75,3 % fueron mujeres. El 52,1 % presentaban antecedentes patológicos y el factor de riesgo más frecuente fue la edad (> 50 años: 80,8 %). La localización más usual fue en el conducto anal y los estadios II y III. El sangrado se manifestó en el 58,9 % de los pacientes. Se

aplicó como tratamiento quimiorradioterapia (87,7 %), exéresis local (17,8 %) y cirugía abdominoperineal (8,2 %). Se realizó colostomía al 14 % de los individuos y el 72,6 % estuvieron libres de colostomía más de un año. El tiempo libre de colostomía fue de 87,5 %, con tratamiento de 5 años y más. De los pacientes fallecidos (24,7 %), en el 55,6 % la causa fue progresión de la enfermedad y la metástasis más frecuente fue la hepática.

Conclusiones: La quimiorradioterapia fue el principal tratamiento con el que se obtuvo una aceptable tasa de supervivencia en los pacientes con cáncer anal.

Palabras clave: cáncer anal; carcinoma de células escamosas; quimiorradioterapia.

ABSTRACT

Introduction: Anal cancer is the one with the lowest incidence of the digestive tract, but in recent years it has slightly increased.

Objective: To identify the results of the treatment used for anal cancer in the Coloproctology Service of Comandante Manuel Fajardo Surgical Clinical University Hospital.

Methods: A descriptive and observational study was carried out with patients diagnosed and treated for anal cancer in the 2014-2019 period. Variables such as pathological history, risk factors, symptoms, stage of the disease, treatments, among others, were studied.

Results: The mean age was 58.4 ± 14.7 years and 75.3% were women. 52.1% had pathological antecedents and the most frequent risk factor was age (> 50 years: 80.8%). The most usual location was in the anal canal and stages II and III. Bleeding appeared in 58.9% of the patients. Chemoradiation therapy (87.7%), local exeresis (17.8%) and abdominoperineal surgery (8.2%) were applied. Colostomy was performed in 14% of individuals; 72.6% were free of colostomy for more than one year. The colostomy-free time was 87.5%, with treatment of 5 years and more. 24.7% died, the disease progression was the cause of death in 55.6% of the diseased subjects, while the most frequent cause was liver metastasis.

Conclusions: Chemoradiotherapy was the main treatment with which an acceptable survival rate was obtained in patients with anal cancer.

Keywords: anal cancer; squamous cell carcinoma; chemoradiation therapy.

Recibido: 24/11/2021

Aprobado: 20/12/2021

Introducción

El cáncer anal es una enfermedad poco frecuente (2-4 % de los tumores malignos anorrectales y el 1,5 % de los gastrointestinales), aunque su frecuencia ha aumentado en los últimos años.⁽¹⁾ En 2018, en el mundo se diagnosticaron 48 541 casos nuevos de este tumor y fallecieron 19 129 personas. Las regiones más afectadas según la incidencia fueron Asia (32,7 %), Europa (24,6 %) y Norteamérica (17,8 %). Las cifras más altas de mortalidad se encontraron en Asia (46,7 %), Europa (19,5 %) y África (19,2 %).⁽²⁾ En Cuba, el carcinoma epidermoide anal constituye el 5 % del cáncer del tracto digestivo inferior, especialmente en determinados grupos de riesgo como en pacientes con virus de inmunodeficiencia humana (VIH) positivo.⁽³⁾ Entre los principales factores de riesgo de cáncer anal se encuentran: infección por el virus del papiloma humano (VPH); infección por VIH; actividad sexual con penetración anal desprotegida con múltiples parejas; fumadores activos; antecedentes de cánceres de cuello uterino, vagina o vulva; inmunosupresión crónica.⁽³⁾ Las manifestaciones clínicas más frecuentes de este tumor son: sangrado anal (usualmente atribuido a la enfermedad hemorroidal),⁽³⁾ dolor o presión en el ano o recto, cambio de hábitos intestinales, inflamación cerca del ano, prurito, secreción anal.⁽⁴⁾ En sus inicios, el tratamiento del cáncer anal se realizaba mediante resección abdominoperineal (RAP), luego demostraron la efectividad del tratamiento combinado de la quimioterapia (QT) con 5-Fluorouracilo (5-FU) y Mitomicina C (MMC), en conjunto con radioterapia (RT) a la pelvis.⁽⁵⁾ Las guías actuales de la Red Nacional Integral de Cáncer (NCCN, por sus siglas en inglés), recomiendan como tratamiento inicial la quimiorradioterapia (QRT). No obstante, en la enfermedad metastásica luego de la QRT se sugieren el uso de anticuerpos monoclonales como el Nivolumab y Pembrolizumab.⁽⁴⁾

El aumento de la incidencia del cáncer anal se ha hecho evidente, especialmente en determinados grupos de riesgo, lo que implica realizar mejor trabajo de

prevención, un diagnóstico temprano y el manejo adecuado de la enfermedad. Por esta razón, el objetivo del estudio fue identificar los resultados del tratamiento empleado para el cáncer anal en el Servicio de Coloproctología del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”.

Métodos

Se realizó un estudio descriptivo, observacional de corte transversal en pacientes diagnosticados y tratados de cáncer anal del servicio de coloproctología del Hospital Universitario Clínico Quirúrgico “Comandante Manuel Fajardo”, en el período del 2014-2019.

El universo de estudio lo constituyeron todos los pacientes que asistieron al servicio y la muestra comprendió a los pacientes >18 años de edad que completaron el tratamiento, que no padecieran de otras neoplasias ni enfermedades psiquiátricas y que dieron su consentimiento para participar en la investigación.

Se recogieron variables demográficas (edad, color de la piel), antecedentes patológicos personales y familiares de cáncer, factores de riesgo, síntomas, estadios de la enfermedad, localización topográfica, tratamiento y sus resultados, tipo cirugías, tiempo libre de colostomía, metástasis e invasión local y, fallecimiento y sus causas. Las variables cuantitativas se expresaron con media y desviación estándar, y las cualitativas en número y porcentajes, las que fueron procesadas por el programa STATISTICA 10.0 para Windows, $p < 0,05$. En este estudio se cumplió con la metodología y los principios éticos emitidos en la Declaración de Helsinki.⁽⁶⁾ Los pacientes fueron debidamente informados sobre los riesgos y beneficios de la investigación, se garantizó la privacidad de sus datos.

Resultados

El grupo de pacientes tratados por cáncer anal tenían como edad media 58,4 años, con el 50,7 % entre 31-60 años. El 75,3 % eran mujeres y el 74 % individuos de color de piel blanca. El 52,1 % de los pacientes presentaron al menos una

enfermedad crónica no transmisible, siendo la hipertensión arterial la más frecuente (40 %). Solo 11 pacientes tuvieron antecedentes patológicos familiares de cáncer, siendo los más frecuentes el cáncer de colon, cérvix y pulmón. La edad > 50 años resultó ser el factor de riesgo más frecuente (80,8 %) (Tabla 1).

Tabla 1- Antecedentes patológicos personales y familiares en pacientes con cáncer anal

Variables, N=73		N (%)
Antecedentes patológicos personales	Hipertensión arterial	18 (40)
	Diabetes mellitus	4 (8,8)
	Neoplasia intraepitelial cervical	4 (8,8)
	Neoplasia anal intraepitelial	4 (8,8)
	Asma bronquial	4 (8,8)
	Cardiopatía isquémica	2 (4,4)
	Fibrilación auricular	2 (4,4)
	Psoriasis	2 (4,4)
	Obesidad	1 (2,2)
	Hipotiroidismo	1 (2,2)
	Hipertiroidismo	1 (2,2)
	Bocio	1 (2,2)
	Migraña	1 (2,2)
	Antecedentes patológicos familiares de cáncer (n=11)	Colon
Cérvix		4 (22,2)
Pulmón		4 (22,2)
Conducto anal		2 (11,1)
Hígado		1 (5,5)
Páncreas		1 (5,5)
Próstata		1 (5,5)
Mama		1 (5,5)
Factores de riesgo	>50 años	59 (80,8)
	IAVPH	21 (28,8)
	Hábito de fumar	10 (13,7)
	Sexo desprotegido con penetración anal	4 (5,5)
	NIC	4 (5,5)
	NAI	4 (5,5)
	VIH	3 (4,1)
	Condilomas genitales y anales	1 (1,4)

DE: Desviación estándar.

Los pacientes con carcinoma de células escamosas (CCE) se encontraban fundamentalmente en el estadio II (49,3 %) y III (28,8 %). El porcentaje de los estadios restantes fueron: 0 (5,5 %), I (13,7 %) y IV (2,7 %). El conducto anal (78 %) fue la localización más frecuente, seguida del margen anal (18 %) y piel

perianal (4 %). Los síntomas más frecuentes en este grupo de pacientes fueron el sangrado (58,9 %), el aumento de volumen de los individuos (39,7 %) y el dolor anal (35,6 %). La QRT resultó el tratamiento de mayor por ciento (87,7 %) e incluso como único tratamiento (53,4 %). Como resultado del tratamiento por cáncer anal, el 67,1 % de los pacientes estuvieron libres de enfermedad clínicamente manifiesta (Tabla 2).

Tabla 2- Síntomas, tratamiento y resultados del tratamiento en pacientes con cáncer anal

Síntomas	No.	%
Sangrado anal	43	58,9
Aumento de volumen	29	39,7
Dolor anal	26	35,6
Molestias anales	21	28,8
Secreción anal	16	21,9
Diarreas y/o estreñimiento	12	16,4
Gleras	10	13,7
Dificultad para defecar	10	13,7
Ardor anal	6	8,2
Pujos y/o Tenesmo	5	6,8
Prurito anal	5	6,8
Lesión anal	5	6,8
Prurito anal	5	6,8
Pérdida de peso	4	5,5
Protrusión anal	3	4,1
Incontinencia anal	2	2,7
Humedad	2	2,7
Induración anal	1	1,4
Heces acintadas	1	1,4
<i>Tratamiento</i>		<i>No</i>
QRT 64 (87,7%)	con cirugía	25
	sin cirugía	39
QT	2	2,7
Cirugía	7	9,6
<i>Resultados del tratamiento</i>		<i>No</i>
Libre de enfermedad clínicamente manifiesta	49	67,1
Enfermedad en progresión	17	23,3
Persistencia tumoral	7	9,6

De los procedimientos quirúrgicos, la exéresis local se realizó con mayor frecuencia (17,8 %). A 10 pacientes se les efectuó colostomía (14 %), 6 de las cuales fueron

precedidas de RAP (8,2 %) (Tabla 3). También tuvimos dos pacientes que luego de la exéresis local se les realizó RAP.

Tabla 3- Frecuencia de procedimientos quirúrgicos en pacientes con cáncer anal

Procedimientos		No.	%
Biopsia exéretica		11	15,1
Exéresis local		13	17,8
Colostomía 10 (14%)	Con RAP	6	8,2
	Sin RAP	4	5,5

El tiempo libre de colostomía fue principalmente de más de un año (72,6 %); 28,8 % llevaba 5 y más años libres del proceder (Tabla 4).

Tabla 4- Tiempo libre de colostomía de pacientes tratados por cáncer anal

Tiempo (años)	No.	%
<1	1	1,4
1	19	26
2	15	20,5
3	11	15,1
4	6	8,2
≥5	21	28,8
Total	73	100

La mayoría de los pacientes estuvieron libres de colostomía durante el mismo período de tratamiento por cáncer anal (5 y más años) (Tabla 5).

Tabla 5- Relación entre tiempo libre de colostomía y los años de tratamiento por cáncer anal

Tiempo libre de colostomía (años)	Años de tratamiento					
	< 1	1	2	3	4	≥ 5
< 1	1 (100)	-	-	-	-	-
1	-	15 (100)	2 (14,3)	1 (8,3)	-	1 (4,2)
2	-	-	12 (85,7)	1 (8,3)	-	2 (8,3)
3	-	-	-	10 (83,3)	1 (14,3)	-
4	-	-	-	-	6 (85,7)	-
≥ 5	-	-	-	-	-	21 (87,5)
Total	1	15	14	12	7	24

La frecuencia de fallecimientos por cáncer anal fue 24,7 % y fundamentalmente ocurrió durante el primer año (38,9 %). De los 18 pacientes fallecidos, 10 (55,6 %) fueron por progresión de la enfermedad. Hubo progresión con metástasis de 7 pacientes (pulmón, ganglio regional, hígado, pelvis congelada).

Discusión

La incidencia del cáncer anal aumenta con la edad, dos tercios de los pacientes son mayores de 65 años.⁽⁷⁾ Kang y otros describieron un aumento de la frecuencia del CCE en hombres y mujeres < 60 años (72 % y 82 %) respecto a los ≥ 60 años (50 % y 65 %),⁽⁷⁾ nuestros hallazgos son similares con mayor frecuencia de pacientes entre la tercera y sexta década de la vida. Encontramos similitud con los resultados de Dale y otros, con valores promedio de 60,6 años.⁽⁸⁾ Hace 10 años la incidencia de cáncer anal presentaba tasas superiores en mujeres,⁽⁹⁾ en la actualidad mantiene mayor frecuencia de mujeres con cáncer anal alrededor de la sexta década de la vida (65,3 %).⁽⁸⁾ En esta investigación predominó el sexo femenino, sin encontrar trabajos similares en Cuba, en el Anuario Estadístico de 2019 la tasa de mortalidad fue superior en mujeres (3,7) en relación con los hombres (2,9).⁽¹⁰⁾

En cuanto al color de la piel en Brasil, Dalla y otros informaron un 59,3 % de pacientes mestizas con cáncer anal,⁽¹¹⁾ en nuestro estudio fue más frecuente en pacientes con piel blanca, el censo poblacional en Cuba de 2012, encontró mayor frecuencia de individuos de piel blanca (64,1 %),⁽¹²⁾ comportamiento similar a nuestra investigación. Entre los antecedentes patológicos personales, la hipertensión arterial se presentó con mayor frecuencia, resultado esperado por ser una enfermedad crónica no transmisible presenta de alta frecuencia en nuestro país (233 por 1000 habitantes en 2019).⁽¹⁰⁾ Otros factores de riesgo como: infección por VPH, VIH, antecedentes de neoplasia intraepitelial cervical (NIC), antecedentes de sexo con penetración anal desprotegido, condilomas y neoplasia anal intraepitelial (NAI) incrementan la aparición del cáncer anal,⁽¹³⁾ aunque estos últimos tuvieron menor frecuencia en nuestro trabajo. Al avanzar la edad pueden

ocurrir acumulación de mutaciones genéticas y fragilidad cromosómica, aunque este no es el único factor que influye en la aparición del cáncer, otros factores (subtipos histológicos) tienen una relevante participación.⁽⁷⁾ Como estos pacientes presentaban en su totalidad CCE, era de esperar mayor frecuencia por encima de los 50 años de edad.

Se ha referido con frecuencia poblaciones con cáncer anal en estadio entre II y III,⁽⁸⁾ similar a nuestro estudio, la mayor frecuencia de pacientes en etapas avanzadas puede estar en relación con la alta proporción de localización tumoral en el conducto anal; la localización de tumores en la región de la piel perianal suele diagnosticarse en los primeros estadios.⁽¹⁴⁾ Estos resultados son similares a *Dalla* y otros, quienes encontraron tumores en el conducto anal 72,8 % respecto al resto de las localizaciones.⁽¹¹⁾

Los síntomas y manifestaciones clínicas de este tumor pueden variar según su localización (margen o conducto anal). Los más frecuentes son la rectorragia, generalmente en pequeñas cantidades y el dolor anal por el roce con la materia fecal, en nuestro estudio el sangrado en las heces fue del 78 % y dolor anal un 29 %.⁽¹⁵⁾

En la mayoría de los artículos los enfermos con CCE anal con o sin infiltración en los ganglios linfáticos son tratados con QT (5-FU, MMC, Cisplatino) y radioterapia. En ocasiones, con este tratamiento no hay remisión total de la enfermedad y se debe realizar cirugía.^(16,17) Con esta estrategia *Dale* y otros, informaron un 55,4 % tratados con QT y RT,⁽⁸⁾ similar a nuestro trabajo. Se ha planteado que menos del 20 % de los pacientes con CCE presentan tumores no resecables o enfermedad metastásica.⁽¹⁷⁾ La respuesta de nuestros tratamientos no se correspondió con el encontrado en un estudio comparativo de dos grupos de pacientes con CCE anal, tratados por escisión local y QRT; sin observar diferencias entre los grupos de acuerdo con la progresión o no de la enfermedad.⁽¹⁶⁾ La efectividad de los tratamientos pudiera depender del tamaño del tumor, estadio, tipo, localización y esquema de tratamiento; siendo difícil comparar resultados entre diferentes estudios cuando en sus diseños estos aspectos varían. En la actualidad, la resección local es utilizada para el tratamiento de pequeñas lesiones (T1N0 < 2 cm). En nuestro estudio la resección local se utilizó en estadios menos avanzados,

tumores superficialmente invasivos y tumores T1N0 que no estuviera afectado el esfínter. Un estudio realizado entre 2004-2012, informó un incremento significativo de la exéresis local, entre 17,3 - 30,8 %, ⁽¹⁸⁾ nuestros resultados fueron en ese rango. Algunos trabajos plantean que entre 10 - 30 % de los pacientes con cáncer anal se les realiza RAP cuando la quimiorradiación no ha sido efectiva. En nuestro estudio el bajo porcentaje de RAP (8,2 %) confirma la efectividad de la combinación de QT y RT, teniendo pocos casos con progresión y persistencia tumoral. Actualmente, se preconiza realizar una colostomía definitiva de presentar persistencia tumoral ⁽¹⁹⁾ y colostomía transitoria de presentar algunas complicaciones de la QRT (síntomas obstructivos). ⁽¹⁴⁾ Se han descrito altas tasas de colostomía (59-88 %), ⁽¹⁹⁾ en nuestra investigación se realizó en el 14 %. La variabilidad en las tasas de colostomía pudiera depender del tratamiento y estadiamiento de la serie presentada. Como resultado de estos tratamientos, el tiempo libre de colostomía que predominó en los pacientes fue mayor a 5 años. Algunos estudios describen tasas entre 50-88 % entre el primer y 5to año de tratamiento con QRT, ⁽¹⁹⁾ lo que también se observó en nuestra investigación (71,2 %).

En este estudio la mortalidad fue del 24,7 %, en un período de 5 años, semejante con otros estudios (33 %). ⁽²⁰⁾ Otros autores han encontrado tasas de mortalidad más elevadas (55,5 %) en similar periodo de tiempo, atribuyendo este comportamiento a problemas socioeconómicos y dificultades para acceder a los servicios de salud, entre otras razones; ⁽¹¹⁾ factores no presentes en nuestro país por las características del sistema de salud nacional. La principal causa de muerte en nuestro trabajo fueron la progresión de la enfermedad, con metástasis a hígado; resultado similar a *Dalla* y otros. ⁽¹¹⁾

Consideraciones finales

El tratamiento con quimiorradioterapia y la exéresis local resultaron efectivas en los pacientes con cáncer anal. Tuvimos una baja mortalidad quirúrgica y una alta tasa de pacientes con tiempo libre de colostomía, fundamentalmente en los tratados por 5 años y más.

Referencias bibliográficas

1. Osma HR, Bonilla CE, Oliveros R, Vargas HA, Beltrán JA, Melo MA, *et al.* Carcinoma escamocelular del canal anal metastásico en un paciente con VIH tratado con quimiorradioterapia concomitante. Reporte de un caso y revisión de la literatura. *Rev Colomb Gastroenterol.* 2019;34(4):438-444. DOI: <https://doi.org/10.22516/25007440.290>
2. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A, *et al.* Global Cancer Statistics 2018: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA Cancer J Clin.* 2018;68:394-424.
3. Hernández Delgado S. La citología: un instrumento de utilidad en el diagnóstico precoz del cáncer anal. *Medisur.* 2018;16(1):7-9.
4. Benson AB, Venook AP, Al-Hawary MM, Arain MA, Chen Y-J, Ciombor KK, *et al.* National Comprehensive Cancer Network (NCCN) Guidelines Version 1.2020. Anal Carcinoma. 2019.
5. Nigro ND. An evaluation of combined therapy for squamous cell cancer of the anal canal. *Dis Colon Rectum.* 1984;27(12):763-6.
6. World Medical Association. World Medical Association Declaration of Helsinki: ethical principles for medical research involving human subjects. *JAMA.* 2013;310(20):2191-4.
7. Kang Y-J, Smith M, Canfell K. Anal cancer in high-income countries: Increasing burden of disease. *PLoS ONE.* 2018;13(10):e0205105.
8. Dale JE, Sebjørnsen S, Leh S, Rösler C, Aaserud S, Møller B, *et al.* Multimodal therapy is feasible in elderly anal cancer patients, *Acta Oncológica.* 2017;56(1):81-87.
9. Symer MM, Yeo HL. Recent advances in the management of anal cancer. *F1000Research* 2018, 7(F1000 Faculty Rev):1572. DOI: 10.12688/f1000research.14518.1.
10. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de salud, 2019. Dirección nacional de registros médicos y estadísticas de salud. La Habana: Cuba; 2020.
11. Dalla Libera LS, Almeida de Carvalho KP, Porto Ramos JE, Oliveira Cabral LA, Goncalves de Alencar RC, Lina Villa L, *et al.* Human Papillomavirus and Anal Cancer: Prevalence, Genotype Distribution, and Prognosis Aspects from

Midwestern Region of Brazil Journal of Oncology. 2019. DOI: <https://doi.org/10.1155/2019/6018269>.

12. Oficina Nacional de estadísticas e información. El color de la piel según el Censo de población y vivienda de 2012; Feb 2016.

13. Llorente Llano FF, Rengifo González C. Prevalencia de infección anal por el virus del papiloma humano en el Hospital “Comandante Manuel Fajardo”. Rev Cubana de Cir. 2017;56(1):27-36.

14. Valvo F, Ciurlia E, Avuzzi B, Doci R, Ducreux M, Roelofsene F, *et al.* Cancer of the anal región. Critical Reviews in Oncology / Hematology. 2019;135:115-27.

15. Sauter M, Keilholz G, Kranzbühler H, Lombriser N, Prakash M, Vavricka SR, *et al.* Presenting symptoms predict local staging of anal cancer: a retrospective analysis of 86 patients. BMC Gastroenterology. 2016;16:46.

16. Chakrabarti S, Jin Z, Huffman BM, Yadav S, Graham RP, Lam-Himlin DM, *et al.* Local excision for patients with stage I anal canal squamous cell carcinoma can be curative. J Gastrointest Oncol. 2019;10(2):171-8.

17. Eng C, Messick C, Glynne-Jones R. The Management and Prevention of Anal Squamous Cell Carcinoma. ASCO EDUCATIONAL BOOK. 2019. DOI: https://doi.org/10.1200/EDBK_237433

18. Chai CY, Cao HT, Awad S, Massarweh NN. Management of Stage I Squamous Cell Carcinoma of the Anal Canal. JAMA Surg. 2018;153(3):209-15.

19. Ghosn M, Kourie HR, Abdayem P, Antoun J, Nasr J. Anal cancer treatment: current status and future perspectives. World J Gastroenterol. 2015;21(8):2294-302.

20. National Cancer Institute. Surveillance, Epidemiology and Results Program U. Seer, National Cancer Institute, Bethesda. 2018 [acceso 22/09/2021]. Disponible en: <https://seer.cancer.gov/statfacts/html/anus.html>

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribuciones de los autores

Conceptualización: Katia Gutiérrez Altamirano.

Curación de datos: Katia Gutiérrez Altamirano.

Análisis formal: Katia Gutiérrez Altamirano.

Investigación: Katia Gutiérrez Altamirano.

Metodología: Francisco Fidel Llorente Llano.

Administración del proyecto: Francisco Fidel Llorente Llano.

Supervisión: Francisco Fidel Llorente Llano.

Validación: Francisco Fidel Llorente Llano.

Visualización: Katia Gutiérrez Altamirano, Francisco Fidel Llorente Llano.

Redacción - borrador original: Katia Gutiérrez Altamirano.

Redacción - revisión y edición: Francisco Fidel Llorente Llano, Melissa Vega Gálvez.