

La esquistosomiasis como factor de riesgo del cáncer de vejiga. Hospital Central de Nampula, Mozambique

Schistosomiasis as a risk factor for bladder cancer. Central Hospital of
Nampula, Mozambique

Osmany Lázaro León-Ramos^{1*}  <https://orcid.org/0000-0002-6532-7288>

Luis Arencibia-Díaz¹  <https://orcid.org/0000-0003-2683-2991>

Alety Anett García-Reyes²  <https://orcid.org/0000-0001-9521-1481>

Ronaldo González-Martín³  <https://orcid.org/0000-0003-1133-8472>

Huberto Antonio Lorenzo-Valdés³  <https://orcid.org/0000-0002-1047-2613>

Nidieska Junco-Piedra³  <https://orcid.org/0000-0001-7231-9668>

¹ Hospital Central de Nampula. Nampula, Mozambique.

² Hospital Universitario Clínico Quirúrgico Comandante Faustino Pérez Hernández.
Matanzas, Cuba.

³ Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas. Matanzas, Cuba.

* Autor para la correspondencia: osmanyleonr@gmail.com



RESUMEN

Introducción: la esquistosomiasis es la infección por trematodos más importante a nivel global. El carcinoma de células escamosas constituye el 2 % de todos los tipos histológicos de cáncer vesical; sin embargo, la incidencia de esta variedad en países endémicos de esquistosomiasis es mayor.

Objetivo: evaluar la relación entre la esquistosomiasis y el cáncer de vejiga en pacientes del Hospital Central de Nampula.

Materiales y métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el período comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2020. Los pacientes se dividieron en grupos etarios, por intervalos de 10 años. Se tomaron muestras de biopsias de tumores de vejiga, clasificándose por tipo histológico, además de los hallazgos relacionados con infestación por esquistosomiasis y formas de presentación del cáncer de vejiga. El universo estuvo constituido por 184 pacientes, y la muestra se conformó por 135 casos.

Resultados: se comprobó que el mayor número de pacientes con cáncer de vejiga es del sexo masculino; el tipo histológico más frecuente fue el carcinoma de células escamosas, representando un 84,3 % del total. La cistitis, la presencia de esquistosomas, y sus huevos estuvieron presentes en casi todas las biopsias realizadas. Sus formas de presentación más frecuente fueron la cistitis, la hematuria y la dolorosa.

Conclusiones: el cáncer de vejiga mostró una mayor incidencia en las edades comprendidas entre 30 y 69 años. El carcinoma de células escamosas fue el más frecuente, y su relación con la cistitis y la infección por esquistosomas estuvo presente en más del 90 % de las biopsias.

Palabras clave: cáncer de vejiga; esquistosomiasis; cistitis; hematuria.

ABSTRACT

Introduction: schistosomiasis is the most important trematode infection globally. Squamous cell carcinoma constitutes 2% of all the histological types of bladder cancer; however, the incidence of this variety of cancer in schistosomiasis-endemic countries is higher.

Objective: to evaluate the relationship between schistosomiasis and bladder cancer in patients from the Central Hospital of Nampula.

Materials and methods: a cross-sectional descriptive observational study was carried in the period between January 2014 and December 2020. Patients were divided into age-groups, by 10-year intervals. Biopsy samples of bladder tumors were taken,



classified by histological type, in addition to findings related to squistosomiasis infestations and bladder cancer presentation forms. The universe consisted of 184 patients and the sample of 135 cases.

Results: it was found that the largest number of patients with bladder cancer is male; squamous cell carcinoma is the most frequent histological type, representing 84.3% of the total. Cystitis, schistosome and their eggs were present in almost all the biopsies performed. Its most frequent presentation forms were hematuric and painful cystitis.

Conclusions: bladder cancer showed higher incidence at the ages between 30 and 69 years. The squamous cell carcinoma was the most frequent, and its relationship with cystitis and schistosome infection was present in more than 90% of biopsies.

Key words: bladder cancer; schistosomiasis; cystitis; hematuria.

Recibido: 22/06/2022.

Aceptado: 23/01/2023.

INTRODUCCIÓN

La esquistosomiasis es, por mucho, la infección por trematodos más importante. El esquistosoma es el único trematodo que invade la piel; todos los demás solo infectan el cuerpo por vía oral. Hay alrededor de 221 millones de personas infectadas en todo el mundo.⁽¹⁾

Es muy frecuente en poblaciones rurales y empobrecidas. El principal factor de riesgo para contagiarse es la exposición al agua dulce contaminada con heces humanas infectadas por el parásito, por actividades domésticas, laborales o recreacionales. El diagnóstico requiere la identificación de huevos en las heces, la orina o una pieza de biopsia. Las pruebas serológicas pueden ser sensibles y específicas, pero no proporcionan información sobre la carga de helmintos ni sobre el estado clínico.⁽¹⁻³⁾

Cinco especies de esquistosomas infectan a los seres humanos y todas tienen ciclos vitales similares relacionados con el caracol de agua dulce. El *S. haematobium* causa infección urinaria, y otras especies de esquistosomas producen enfermedad intestinal.

El número de muertes atribuibles a la esquistosomiasis es difícil de calcular debido a la existencia de patologías ocultas relacionadas como la insuficiencia hepática y renal y el cáncer de vejiga. Se estima que al menos un 92 % de las personas que necesitan tratamiento contra la esquistosomiasis viven en África. La Organización Mundial de la Salud⁽²⁾ la identificó como la segunda enfermedad parasitaria humana más importante del mundo después de la malaria.



Las infecciones por esquistosomas maduros se asocian con una respuesta inflamatoria local, crónica a los huevos de esquistosomas atrapados en los tejidos del huésped, que puede conducir a la inflamación y la obstrucción del tracto urinario (*S. haematobium*) o a enfermedades intestinales, inflamación hepatoesplénica y fibrosis hepática (*S. mansoni*, *S. intercalatum*, *S. japonicum*, *S. mekongi*).

La enfermedad del tracto urinario se desarrolla después de la infección con *S. haematobium*, y la inflamación granulomatosa es la respuesta a la deposición de los huevos en los tejidos de las vías urinarias (vejiga y uréter).⁽¹⁾ La hematuria aparece 10 a 12 semanas después de la infección y es el primer signo de la enfermedad establecida. La disuria y la hematuria se producen tanto al comienzo como en las etapas tardías de la enfermedad. Las manifestaciones finales de la enfermedad son la proteinuria (con frecuencia como síndrome nefrótico), la calcificación de la vejiga, la obstrucción uretral, la infección bacteriana secundaria del tracto urinario, el cólico renal, la hidronefrosis y la insuficiencia renal. En los niños pueden existir anomalías estructurales del tracto urinario.⁽³⁾

El carcinoma de células escamosas de vejiga asociado al *S. haematobium* tiende a ser bien diferenciado y dar metástasis locales. El *S. haematobium* causa enfermedades genitales en aproximadamente un tercio de las mujeres infectadas.

En Mozambique, el primer caso de esquistosomiasis urinaria se notificó en Nampula, en 1904, como "hematuria tropical".⁽³⁻⁵⁾ Sin embargo, la primera encuesta nacional sobre esquistosomiasis no se realizó hasta 1952-1957, por el Instituto de Medicina Tropical de Lisboa. En 1993, Gama Vaz⁽⁶⁾ observó que el 7,5 % de los pacientes con esquistosomiasis urinaria en Mozambique desarrollan carcinoma de vejiga, y el 59 % de ellos carcinoma de células escamosas.⁽⁷⁾

El esquistosoma puede habitar un organismo humano durante un período de 20 a 30 años, con una supervivencia promedio que varía de 5 a 10 años. En ese periodo está poniendo cíclicamente huevos, de los cuales algunos se eliminan en la orina y otros se adhieren a la mucosa vesical provocando calcificaciones, llegando a causar inestabilidad de la motilidad del detrusor, lo que explica sistemas presentes en esta enfermedad. Una concentración de 260 000 a 710 000 huevos por cm² de área de la vejiga se corresponderá con las calcificaciones vesicales, que pueden ser la traducción radiológica de las vejigas retráctiles llamadas "vejigas de porcelana".⁽⁸⁾

El depósito de los huevos en la mucosa vesical, provoca lesiones locales con hiperemia y da lugar a reacciones granulomatosas que progresan a fibrosis, provocando cistitis crónica. Inicialmente, la mucosa forma nódulos subepiteliales amarillentos que se concentran a nivel del trigono vesical, dando lugar a hiperplasia, fibrosis e hipertrofia muscular, que evolucionan a lesiones polipoides.⁽⁸⁾

La formación de los cálculos urinarios se produce como consecuencia de cambios superficiales en la mucosa de la vejiga junto a los depósitos de huevos. Otras complicaciones derivadas de la respuesta del huésped, como la inflamación crónica, va desde la metaplasia hasta la aparición del cáncer vesical.^(4,8,9)



En la mayoría de los casos, la presencia de sangre en la orina es el primer signo de cáncer de vejiga. Puede que haya suficiente sangre para cambiar el color de la orina a naranja, rosa, o con menos frecuencia a rojo más oscuro. La hematuria es el signo cardinal del cáncer de vejiga y en general es asintomática. El riesgo de cáncer de urotelio es proporcional a la cuantía de la hematuria.⁽¹⁰⁾

Puede que haya sangre en la orina un día y que no la haya el próximo día, y que la orina permanezca sin sangre por algunas semanas o incluso meses. Pero en algún momento la sangre reaparece.⁽¹¹⁾

El cáncer de la vejiga (CV), el tumor maligno más frecuente de las vías urinarias, es el cuarto cáncer más usual entre los hombres. Este tumor es más frecuente en edades por encima de los 50 años (80 %) y representa el 6 % de todos los cánceres de varón y el 2 % de los de la mujer; con frecuencia los pacientes sufren lesiones múltiples, y en muchos de ellos estas tienden a ser recurrentes.⁽⁹⁾ Además, las tasas de incidencia en hombres de raza blanca son el doble que en hombres de raza negra. Casi todas las neoplasias malignas vesicales afectan a las paredes laterales, a la posterior de la vejiga y al trigono. Con frecuencia los pacientes sufren lesiones múltiples, y en muchos de ellos estas tienden a recurrir repetidamente. Así, un alto porcentaje de pacientes experimenta varios episodios tumorales, generalmente no letales, permaneciendo en ocasiones libres de enfermedad durante años. La enfermedad invasiva localmente avanzada, y la enfermedad diseminada, muestran desalentadoras tasas de supervivencia, a pesar de todos los esfuerzos terapéuticos.^(8,9)

En los Estados Unidos se estiman unos 50 000 nuevos casos por año, con más de 10 000 muertos anuales. En España se ha calculado que aproximadamente 20 de cada 100 000 habitantes mayores de 50 años desarrollan carcinoma vesical, y que la tendencia a la mortalidad es de casi el 10 % para los varones y de poco más de 2 % para las mujeres.^(12,13)

Un estudio realizado por la Asociación Europea de Urología en el año 2018, sobre una revisión y actualización de la epidemiología del CV,⁽⁷⁾ planteó que ocurrieron alrededor de 430 000 nuevos casos de CV en el mundo y 165 000 muertes por esta enfermedad. El principal factor de riesgo relacionado fue el consumo de tabaco, y el segundo la exposición a determinados agentes carcinógenos en los centros de trabajo y en el medio ambiente. El 75 % de los pacientes diagnosticados presentó una enfermedad no musculo-invasiva confinada a mucosa y submucosa.

El carcinoma de células uroteliales, también conocido como carcinoma de células transicionales, es el tipo más común de cáncer de vejiga. El carcinoma de células escamosas representa el 1 al 2 % de los tumores de vejiga. Por lo general, casi todos son musculo invasivos, y al microscopio óptico se observan células muy parecidas al epitelio plano de la piel; sin embargo, en países donde la esquistosomiasis es endémica, el carcinoma de células escamosas es el tipo histológico más frecuentes, superando el 70 % de los CV (principalmente en África y el Oriente Medio).⁽¹⁴⁻¹⁶⁾



Solo alrededor del 1 % de los cánceres de vejiga son adenocarcinomas. Estas células cancerosas tienen mucho en común con las células formadoras de glándulas de los cánceres de colon.

Los sarcomas se originan en las células del músculo de la vejiga, aunque son muy raros en vejiga. El carcinoma de células pequeñas comienza en las células neuroendocrinas que tienen características de las células nerviosas. A menudo, estos cánceres crecen rápidamente y generalmente necesitan tratamiento con quimioterapia, como la que se usa para el carcinoma de células pequeñas de pulmón.⁽¹³⁻¹⁵⁾

Según datos obtenidos por el Observatorio Mundial del Cáncer,⁽¹⁷⁾ en 2020 en Mozambique el cáncer de vejiga ocupaba el octavo lugar, con una incidencia de 3,5 %, mostrando, además, tasas de un 2,9 % de las muertes por cáncer. En Nampula, notamos una elevada incidencia de esquistosomiasis en pacientes con cáncer de vejiga, lo cual motivó la realización de un estudio sobre la esquistosomiasis como factor de riesgo del CV.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal en el período comprendido entre enero de 2014 y diciembre de 2020.

Se tomaron las biopsias de los pacientes estudiados, tipo histológico, hallazgos en las biopsias, así como los síntomas clínicos tomados de las historias clínicas. El universo estuvo compuesto por 184 pacientes, y la muestra por los 135 casos diagnosticados con cáncer de vejiga. Se solicitó de manera formal la aprobación del estudio a través del Departamento de Docencia. Los investigadores revisaron las historias clínicas y exámenes realizados a los pacientes estudiados, que se encontraban en los archivos del hospital.

Las variables utilizadas fueron: sexo, edad, tipo histológico, hallazgos histológicos asociados, y formas de presentación de la enfermedad. El instrumento de obtención de la información fue una ficha de recolección de datos.

En el presente estudio se han protegido las identidades de los pacientes y la confidencialidad de la información obtenida, conforme a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos, establecidos en la Declaración de Helsinki, enmendada en la 52^a Asamblea General de la Asociación Médica Mundial, celebrada en Edimburgo, Escocia, en octubre de 2000.



RESULTADOS

Se observa que más del 60 % de los pacientes son del sexo masculino, siendo más frecuente la aparición del CV en las edades comprendidas en los grupos de 40 a 69 años. (Tabla 1)

Tabla 1. Distribución de pacientes según grupo etario y sexo en el Hospital Central de Nampula

Edades	Masculino		Femenino		Total	
	Total	%	Total	%		
0 a 9	1	0,5	-	-	1	0,5
10 a 19	3	1,6	2	1,1	5	2,7
20 a 29	6	3,3	3	1,6	9	4,9
30 a 39	13	7,1	9	4,9	22	12,0
40 a 49	28	15,2	15	8,2	43	23,4
50 a 59	21	11,4	8	4,3	29	15,8
60 a 69	24	13,0	13	7,1	37	20,1
70 a 79	15	8,2	7	3,8	22	12,0
80 a 89	6	3,3	3	1,6	9	4,9
90 y más	5	2,7	2	1,1	7	3,8
Total	122	66,3	62	33,7	184	100

El tipo histológico más frecuente en las biopsias realizadas fue el carcinoma de células escamosas, con un total de 113 pacientes, representando el 61,4 %, seguido del carcinoma de células uroteliales y el rabdomiosarcoma respectivamente; pero el número de estos es significativamente menor. (Tabla 2)



Tabla 2. Distribución de los pacientes con cáncer de vejiga según tipo histológico

Edad	Tipos histológicos										Total	
	CCE		CCU		RMS		ADC		Otros			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
0 a 9	-	-	-	-	-	-	-	-	1	33,3	1	0,7
10 a 19	-	-	1	9,1	-	-	-	-	1	33,3	2	1,5
20 a 29	3	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,2
30 a 39	13	11,5	2	18,2	-	-	2	66,7	-	-	17	12,6
40 a 49	28	24,8	4	36,4	2	40	-	-	-	-	34	25,2
50 a 59	23	20,4	2	18,2	1	20	-	-	-	-	26	19,3
60 a 69	27	23,9	1	9,1	1	20	-	-	-	-	29	21,5
70 a 79	14	12,4	1	9,1	1	20	-	-	1	33,3	17	12,6
80 a 89	3	2,7	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,2
90 y más	2	1,8	-	-	-	-	1	33,3	-	-	3	2,2
Total	113	100	11	100	5	100	3	100	3	100	135	100

CCE: carcinoma de células escamosas; CCU: carcinoma de células uroteliales; RMS: rhabdomyosarcoma; ADC: adenocarcinoma de vejiga; otros: otros tipos histológicos.

La cistitis, producto de la misma invasión parasitaria de los huevos y las lesiones que estos provocan en el urotelio, está presente en más del 90 % de los CCE, siendo el hallazgo anatomopatológico más frecuente. (Tabla 3)

Tabla 3. Hallazgos anatomopatológicos asociados al tumor de vejiga

Tipo histol.	Cistitis		P. esquistosom.		P. huevos		Cel eosinof.		Queratosis		Necrosis	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
CCE	105	92,9	105	92,9	61	54	19	16,8	31	27,4	16	14,2
CCU	10	90,9	2	18,2	1	9,1	-	-	1	9,1	-	-
RMS	5	100	2	40	-	-	1	20	-	-	1	20
ADC	2	66,7	1	33,3	1	33,3	-	-	-	-	1	33,3
Otros	1	33,3	1	33,3	1	33,3	1	33,3	-	-	1	33,3

T. histol: tipo histológico; P. esquistosom: positivo para esquistosomiasis; P. huevos: positivo para huevos.



En este estudio, la hematuria y la cistitis estuvieron presentes en el 72,6 % de los pacientes; la forma dolorosa o disúrica estuvo presente en el 47,4 % de la muestra estudiada.

La presencia de infecciones urinarias asociadas estuvo presente en el 42,2 % de las historias revisadas, predominando la E. coli y el Citrobacter. La presentación de tumor palpable (40,7 %) fue la predominante. (Tabla 4)

Tabla 4. Formas de presentación del cáncer de vejiga según tipo histológico

Presentación	Tipos tumorales										Total	
	CCE		CCU		RMS		ADC		Otros			
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Hematuria	91	92,9	3	3,1	2	2	1	1	2	2	98	72,6
Cistitis	93	94,9	2	2	1	1	1	1	1	1	98	72,6
Dolorosa	60	93,8	-	-	1	1,6	2	3,1	1	1,6	64	47,4
Infecciosa	46	80,7	2	3,5	2	3,5	-	-	-	-	13	42,2
Tumoral	46	83,6	2	3,6	1	1,8	2	7,7	-	-	26	40,7
Metastásica	16	80	2	10	-	-	2	10	-	-	20	14,8
Otras	3	75	-	-	-	-	1	25	-	-	4	3

DISCUSIÓN

El CV es una entidad que puede diagnosticarse a cualquier edad, siendo infrecuente su presentación antes de los 35 años, y donde la mayor cantidad de casos se reportan después de los 60. Sin embargo, en este estudio los datos obtenidos difieren de lo antes expuesto. La aparición del CV se ha atribuido a los factores de riesgo y al tiempo de actuación de estos, implicados en la carcinogénesis, sobre todos los relacionados con la inflamación y la infección crónica por esquistosomiasis. En este estudio se pone de manifiesto que el mayor número de pacientes diagnosticados con CV están en las edades comprendidas entre 30-69 años, que sumados representan el 71,3 % del total. También la incidencia a partir de los 70 años es menor a los publicados por otros autores, lo cual pudiese estar relacionado con la expectativa de vida de la población mozambiqueña.

La relación hombres/mujeres se comporta 2:1; sin embargo, esta relación difiere de la de otros autores, lo cual se relaciona con el empobrecimiento poblacional, la imposibilidad de acceso a agua potable y, por consiguiente, a la contaminación de las fuentes de abasto. También a la cultura de estos países, donde se realizan muchas



actividades de la vida cotidiana utilizando el agua de ríos y estanques, en su mayoría con la presencia de las cercarias de esquistosomas.⁽²⁾

Más del 90 % de los cánceres de vejiga corresponden a carcinomas de células transicionales, los que por consenso internacional son denominados cánceres uroteliales, diferenciándolos así de otros tipos histológicos, como son los carcinomas escamosos o los adenocarcinomas (pero que igualmente se originan en el urotelio).

En los Estados Unidos, solo alrededor del 1 al 2 % de los cánceres de vejiga son carcinomas de células escamosas. Se debe tener en cuenta que casi todos los carcinomas de células escamosas de la vejiga son invasivos.

Solo alrededor del 1 % de los cánceres de vejiga son adenocarcinomas. Estas células cancerosas tienen mucho en común con las células formadoras de glándulas de los cánceres de colon. Casi todos los adenocarcinomas de la vejiga son invasivos.

El carcinoma de células escamosas es una neoplasia primaria de origen urotelial que contiene islotes celulares queratinizados. Corresponde a aproximadamente el 5% de los tumores vesicales primarios en Occidente, mientras que, en países como Egipto, donde la esquistosomiasis es endémica, puede llegar a representar hasta el 75 % de los casos.^(7,9,15)

Si comparamos nuestro estudio con lo antes expuesto, apreciamos que nuestros resultados son mucho mayores; también existe una diferencia sustancial con los expuestos por Adeloje et al.⁽¹⁶⁾

Entre las principales características anatomopatológicas encontradas, se observa que las lesiones inflamatorias estaban presentes en casi la totalidad de las biopsias. Además de la presencia del parásito y sus huevos, la eosinofilia fue otro hallazgo frecuente, a causa de la invasión parasitaria y de la respuesta del huésped. La queratosis y la necrosis fueron otro de los hallazgos, y todos estos, a su vez, predominaban en el CCE.^(3,11,12) Según diversas teorías, los huevos de esquistosomas pueden liberar sustancias prooncogénicas como metabolitos del triptófano, compuestos N-nitrosos y betaglucuronidasa, favoreciendo el desarrollo del tumor.⁽³⁾

La esquistosomiasis puede causar cistitis hemorrágica, sobre todo las producidas por *S. haematobium*, donde las úlceras en la pared vesical pueden causar disuria, hematuria y polaquiuria. Con el paso del tiempo aparece una cistitis crónica. Las estenosis pueden provocar hidrouréter e hidronefrosis. La pérdida de sangre a través del aparato urogenital y digestivo suele ocasionar anemia.^(3,16) Todas ellas demostradas en nuestro trabajo.

En especial *S. haematobium* puede producir enfermedad genital tanto en mujeres como en hombres, lo que provoca numerosas complicaciones, como la esterilidad.



Nos llama la atención que el 40,7 % de los pacientes estudiados se recogía en sus historias clínicas la presencia de masas tumorales palpables a nivel de hipogastrio, lo cual sugiere estadios avanzados de la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Iglesias-Osores S, Elorreaga P, Failoc-Rojas VE. Schistosomiasis: problema de salud para vigilar. REM [Internet]. 2019 [citado 25/09/2021];4(4): 161-2. Disponible en: <https://rem.hrlamb.gob.pe/index.php/REM/article/view/249>
2. Organización Mundial de la Salud. Esquistosomiasis [Internet]. Ginebra: OMS; 2021 [citado 25/09/2021]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/schistosomiasis>
3. Sigarroa NB, Salazar NB, Namugenyi A, et al. Complicaciones de la esquistosomiasis urinaria crónica. Rev Cubana Urol [Internet]. 2020 [citado 15/10/2021];9(1): [aprox. 10 pantallas]. Disponible en: <http://revurologia.sld.cu/index.php/rcu/article/view/557>
4. Donate Moreno MJ, Pastor Navarro H, Giménez Bachs JM, et al. Vesical schistosomiasis, case report and Spanish literature review. Actas Urol Esp. 2006 Jul-Ago;30(7): 714-9. Citado en PubMed; PMID: 17058618.
5. World Health Organization. Atlas of the Global Distribution of Schistosomiasis. Mozambique and Malawi. Geneva: WHO; 1987. p. 223-31.
6. Gama Vaz R. Schistosomiase e carcinoma da bexiga. Revista médica de Moçambique [Internet]. 1993 [citado 15/10/2021];4(2): 2-5. Disponible en: <https://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetail&idt=4816601>
7. Grau-Pujol B, Massangaie M, Cano J, et al. Frequency and distribution of neglected tropical diseases in Mozambique: a systematic review. Infec Dis Poverty [Internet]. 2019 [citado 25/09/2021];8(1): 1-11. Disponible en: <https://idpjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40249-019-0613-x>
8. Patel SM, Rizza SA. The porcelain bladder: Schistosomiasis. Am J Med [Internet]. 2012 [citado 13/10/2021];125(12): 1178-80. Disponible en: [https://www.amjmed.com/article/S0002-9343\(12\)00683-3/fulltext](https://www.amjmed.com/article/S0002-9343(12)00683-3/fulltext)
9. Cumberbatch MGK, Jubber I, Black PC, et al. Epidemiology of Bladder Cancer: A Systematic Review and Contemporary Update of Risk Factors in 2018. Eur Urol [Internet]. 2018 [citado 15/10/2021];74(6): 784-95. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0302283818306511>



10. Sociedad Americana contra el Cáncer. Cáncer de vejiga detección, diagnóstico, clasificación por etapas, señales y síntomas [Internet]. EU: American Cancer Society; 2019 enero 30 [citado 16/10/2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-vejiga/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/señales-y-sintomas.html>
11. O'Hara J. Mayo Clinic Q&A podcast: Bladder cancer patients require ongoing surveillance [Internet]. Minnesota: Mayo Clinic; 2021 may 17 [citado 15/10/2021]. Disponible en: <https://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/mayo-clinic-qa-podcast-bladder-cancer-patients-require-ongoing-surveillance/>
12. Parkin DM. The global burden of urinary bladder cancer. Scand J Urol Nephrol [Internet]. 2008 [citado 15/10/2021];42(Supl 218):12-20. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03008880802285032>
13. Antoni S, Ferlay J, Soerjomataram I, et al. Bladder Cancer Incidence and Mortality: A Global Overview and Recent Trends. Eur Urol [Internet]. 2017 [citado 15/10/2021];71(1):96-108. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/journal/1-s2.0-S0302283816302809>
14. Sociedad Americana contra el Cáncer. Tasas de supervivencia del cáncer de vejiga [Internet]. EU: American Cancer Society; 2021 Feb [citado 16/10/2021]. Disponible en: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-vejiga/deteccion-diagnostico-clasificacion-por-etapas/tasas-de-supervivencia.html>
15. González Resina R, Sánchez Bernal ML, Pérez Espejo MP, et al. Carcinoma epidermoide vesical: Revisión de nuestra serie. Arch Esp Urol [Internet]. Oct 2006 [citado 16/10/2021];59(8):785-90. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06142006000800005&lng=es
16. International Agency for Research on Cancer. Global Cancer Observatory [Internet]. Ginebra: World Health Organization; Mar 2021 [citado 16/10/2021]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/populations/508-mozambique-fact-sheets.pdf>
17. Adeloje D, Harhay MO, Ayepola OO, et al. Estimate of the incidence of bladder cancer in Africa: A systematic review and Bayesian meta-analysis. Int J Urol [Internet]. 2019 [citado 16/10/2021];26(1):102-12. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/iju.13824>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.



Contribución de autoría

Osmany Lázaro León-Ramos: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, supervisión, suministro de materiales de estudio, validación, visualización, redacción, revisión y edición.

Luis Arencibia-Díaz: análisis formal, investigación, metodología, supervisión, suministro de materiales de estudio, validación, revisión y edición.

Alety Anett García-Reyes: análisis formal, investigación, metodología, supervisión, visualización, redacción, revisión y edición.

Ronaldo González-Martín: metodología, suministro de materiales de estudio, redacción, revisión y edición.

Huberto Antonio Lorenzo-Valdés: metodología, validación, visualización, redacción, revisión y edición.

Nidieska Junco-Piedra: metodología, validación, visualización, redacción, revisión y edición.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

León-Ramos OL, Arencibia-Díaz L, García-Reyes AA, González-Martín R, Lorenzo-Valdés HA, Junco-Piedra N. La esquistosomiasis como factor de riesgo del cáncer de vejiga. Hospital Central de Nampula, Mozambique. Rev Méd Electrón [Internet]. 2023 Ene.-Feb [citado: fecha de acceso];45(1). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/5011/5570>

