

La circuncisión como una estrategia para la prevención del cáncer de pene

Circumcision as a strategy for penile cancer prevention

Alejandra Vásquez-Hernández¹, Jenniffer Puerta-Suárez² y Walter D. Cardona-Maya^{1*}

¹Departamento de Microbiología y Parasitología; ²Departamento de Obstetricia y Ginecología. Grupo Reproducción, Facultad de Medicina, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia

Resumen

Objetivo: La circuncisión implica la extirpación parcial o total de la piel que recubre el glande para corregir condiciones médicas asociadas al desarrollo de cáncer de pene, procedimiento descrito como factor protector contra el desarrollo de algunas enfermedades. El objetivo del presente artículo es determinar la relación entre el cáncer de pene y la circuncisión como medida preventiva. **Método:** Se realizó un análisis del porcentaje de hombres circuncidados y la prevalencia estimada de cáncer de pene en 154 países. Posteriormente, ambas variables fueron agrupadas según la religión predominante en cada país. **Resultados:** Se observó una correlación negativa entre porcentajes de circuncisión masculina y prevalencia estimada de cáncer de pene ($r: -0,7092$; $p < 0,0001$). Los países con mayor porcentaje de hombres circuncidados y menor prevalencia de cáncer de pene son aquellos en que la mayoría de la población practica el islamismo o judaísmo ($p < 0,0001$). **Conclusión:** En conclusión, considerar la circuncisión como una opción para reducir el riesgo de cáncer de pene contribuye significativamente a la mejora en la calidad de vida de la población masculina.

Palabras claves: Cáncer de pene. Circuncisión. Hombre. Salud sexual y reproductiva. Prevención.

Abstract

Objective: Circumcision involves the partial or total removal of the skin covering the glans penis to correct medical conditions associated with the development of penile cancer, a procedure described as a protective factor against the development of some diseases. The present article aims to determine the relationship between penile cancer and circumcision as a preventive measure. **Method:** An analysis of the percentage of circumcised men and the estimated prevalence of penile cancer in 154 countries was performed. Subsequently, both variables were grouped according to the predominant religion in each country. **Results:** A negative correlation was observed between percentages of male circumcision and the estimated prevalence of penile cancer ($r: -0.7092$; $p < 0.0001$). Countries with higher percentages of circumcised men and lower prevalence of penile cancer were those where the majority of the population practice Islam or Judaism ($p < 0.0001$). **Conclusion:** In conclusion, considering circumcision as an option to reduce the risk of penile cancer contributes significantly to the improvement in the quality of life of the male population.

Keywords: Penile cancer. Circumcision. Male. Sexual and reproductive health. Prevention.

*Correspondencia:

Walter D. Cardona-Maya

E-mail: wdario.cardona@udea.edu.co

0120-789X / © 2024 Sociedad Colombiana de Urología. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 14-12-2023

Fecha de aceptación: 02-05-2024

DOI: 10.24875/RUC.23000129

Disponible en internet: 05-12-2024

Urol. Colomb. 2024;33(4):201-205

www.urologiacolombiana.com

Introducción

La circuncisión es un término derivado del latín *circum* (alrededor) y *caedere* (reducir). Hace referencia a un procedimiento quirúrgico que implica la extirpación parcial o total de la piel que recubre el glande según criterios de elasticidad y de longitud cutánea. Es una práctica históricamente vinculada a temas religiosos (judaísmo e islam) y culturales (comunidades coreanas, turcas y africanas)¹; sin embargo, en la actualidad su práctica clínica se enfoca en la corrección de algunas condiciones médicas como curvatura peneana congénita, adherencias balanoprepuciales, pene enterrado, micropene, obesidad, anomalías uretrales y fimosis, entre otras². Además, en recién nacidos se ha considerado la circuncisión como una medida profiláctica, aunque continúa siendo motivo de debate³.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) respalda la circuncisión masculina como una intervención eficaz en la prevención del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), subrayando el impacto potencial positivo en la salud pública⁴, incluso se ha postulado que cumple un papel protector contra otras infecciones de transmisión sexual como la infección por el virus del papiloma humano (VPH)⁵.

Por otro lado, el cáncer de pene, una alteración urológica poco común, con una tasa de incidencia estandarizada por edad en la población mundial de 0,84 casos por cada 100.000 personas al año⁶ y alrededor de 2.070 casos y 470 muertes en EE.UU. en 2022⁷, genera un alto impacto negativo sobre la calidad de vida de los pacientes⁸. Aproximadamente el 95% de los tumores malignos son carcinomas de células escamosas que se originan en la mucosa interna del glande, el surco coronal o el prepucio⁹.

Entre los factores de riesgo asociados a cáncer de pene se encuentran la edad (más de 60 años), las infecciones por VPH, el tabaquismo, la obesidad, la falta de higiene, la fimosis y algunas condiciones inflamatorias¹⁰.

Las estadísticas del Observatorio Mundial del Cáncer (GCO)¹¹ indican que durante el 2020 hubo 8.189 muertes por cáncer de pene en Asia, 1.938 en Europa, 1.627 en Latinoamérica y el Caribe, 942 en África, 477 en Norteamérica y 38 en Oceanía. Proyecciones para 2040 indican un aumento significativo, con cifras esperadas de 13.445 en Asia (+64,2%), 2.569 en Europa (+32,6%), 2.854 en Latinoamérica y el Caribe (+75,4%), 1.840 en África (+95,3%), 750 en Norteamérica (+57,2%) y 60 en Oceanía (+57,9%).

Ante la magnitud de este desafío de salud pública, el objetivo del presente artículo es determinar la relación entre el cáncer de pene y la circuncisión como medida preventiva.

Método

Se realizó un análisis de la información utilizando la base de datos del porcentaje de hombres circuncidados¹² y la prevalencia estimada de cáncer de pene en 154 países¹³. Los datos de cáncer de pene se ajustaron por edad (18 a 85 años). Además, se incluyó información sobre las prácticas religiosas de cada país según lo reportado en Wisevoter¹⁴.

Se realizó la evaluación de la normalidad de los datos usando la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se correlacionó el porcentaje de circuncisión masculina y la prevalencia estimada de cáncer de pene usando el coeficiente de Spearman. Adicionalmente, se dividieron los países según la principal religión en cada uno y se compararon tanto el porcentaje de circuncisión como la prevalencia de cáncer de pene mediante un ANOVA no paramétrico (Kruskal-Wallis) y un análisis *post hoc*. Todos los análisis estadísticos se realizaron mediante el programa GraphPad Prism 9.0.1 (GraphPad, San Diego, CA, EE.UU.).

Resultados

Usando los datos de porcentajes de circuncisión masculina¹² y la prevalencia estimada de cáncer de pene para 154 países durante 2015 y 2020 reportada por el GCO se observó una correlación negativa entre ambas variables ($r: -0,7092$; $p < 0,0001$) (Fig. 1). Por lo tanto es importante sugerir que los hombres se realicen la circuncisión y así evitar posibles complicaciones como el cáncer de pene en edades más avanzadas.

Adicionalmente, los países con mayor porcentaje de hombres circuncidados son aquellos en los cuales la mayoría de la población tiene por práctica religiosa el islamismo o judaísmo (Fig. 2A), así mismo, son los que tienen una menor prevalencia de cáncer de pene (Fig. 2B).

Discusión

El cáncer de pene comúnmente se manifiesta como un crecimiento ulceroso y proliferativo en el glande o el cuerpo distal que se extiende progresivamente al resto del pene si no se trata adecuadamente. Generalmente, una vez detectadas las lesiones tempranas, se realiza una biopsia para establecer el diagnóstico¹⁵.

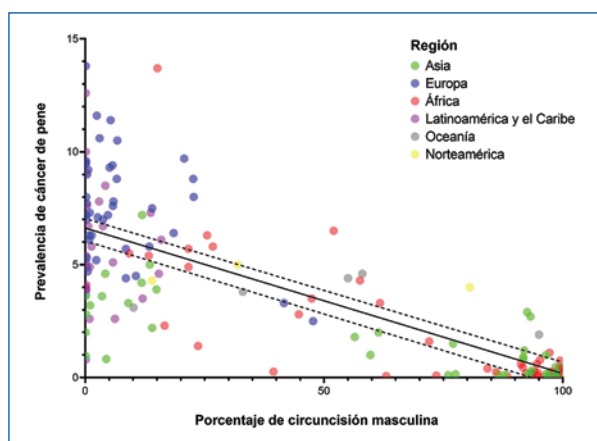


Figura 1. Prevalencia de cáncer de pene y porcentaje de circuncisión masculina. Relación entre la prevalencia de cáncer de pene y el porcentaje de hombres circuncidados en 154 países pertenecientes a Asia, Latinoamérica y el Caribe, Oceanía, Europa, África y Norteamérica. Se observó una correlación negativa significativa ($r: -0,7092$; $p < 0,0001$).

El tratamiento de cáncer de pene genera una desfiguración en el órgano que puede afectar la salud física y mental de los pacientes¹⁶, aunque en la actualidad el manejo de la enfermedad es evitar la amputación total del pene, algunos pacientes consultan en un estadio avanzado y es imposible mantener el órgano.

Generalmente, las lesiones precursoras son reconocidas por los pacientes desde el inicio del cuadro clínico¹⁷, sin embargo la fimosis, la balanitis y las infecciones del tracto urinario (ITU) en hombres jóvenes pueden ocultar algunas lesiones tempranas, permitiendo el desarrollo del tumor¹⁵. La incidencia del cáncer de pene varía entre las poblaciones según la exposición a factores de riesgo asociados a condiciones psicosociales y socioeconómicas que pueden generar retrasos en el acceso a la atención sanitaria¹⁸. Se ha reportado que el riesgo de padecer cáncer de pene es un 43% mayor en los hombres de países en los que más del 20% de la población se encontraba en el nivel de pobreza en comparación con los hombres que vivían en regiones con una pobreza menor del 10%¹⁹.

La circuncisión es un tratamiento que, además de mejorar la fimosis patológica, la balanitis y las ITU, mejora las condiciones de higiene y previene trastornos inflamatorios, y por esta razón algunos estudios reportan su papel como factor protector contra infecciones de transmisión sexual, incluida la originada por el VPH e incluso los efectos de esta infección, que pueden incluir el desarrollo de cáncer de pene¹³.

En términos generales, tanto Latinoamérica y el Caribe como Europa representan la mayor carga de la enfermedad y presentan los valores más bajos de circuncisión masculina. Previamente se ha reportado variaciones en la tasa de incidencia dentro de un mismo país, en EE.UU. el cáncer de pene es más prevalente en hombres de ascendencia hispana en comparación con aquellos de ascendencia asiática e isleña del pacífico²⁰; no obstante, aún no existe información que asocie estas diferencias a factores genéticos.

De otro lado, los países con mayor porcentaje de hombres circuncidados y menor prevalencia de cáncer de pene son aquellos en los que la mayoría de la población practica el islamismo o judaísmo. De hecho, la naturaleza protectora de la circuncisión neonatal fue observada por primera vez en pacientes judíos durante 1930, donde ninguno de los voluntarios presentó diagnóstico de cáncer de pene^{21,22}. Así mismo, se ha observado una reducción del riesgo de cáncer de pene del 95-99% y un aumento de la prevalencia de 22 veces entre los hombres no circuncidados^{23,24}.

Las explicaciones que respaldan el papel protector de la circuncisión frente al desarrollo de cáncer de pene se basan en que la circuncisión facilitaría la detección temprana del cáncer en caso de que los tumores se localicen bajo el prepucio y teniendo en cuenta que el prepucio es un área susceptible al desarrollo de tumores, al eliminarlo se contribuye a la reducción de algunos factores de riesgo¹⁹. Una de las principales causas de alteraciones malignas en las mucosas urogenitales es la causada por la infección por VPH, el cual posee el gen de expresión temprana *E6*, que interrumpe la función de la proteína p53, denominada el guardián del genoma. El ingreso del virus requiere alteraciones en las mucosas que le permitan acceder hasta la capa basal del epitelio, por lo que la circuncisión se comporta como un factor protector contra el acceso del virus debido a que al retirar la piel del prepucio se facilita la limpieza de la zona y se disminuyen las abrasiones en la mucosa, el VPH es la responsabilidad del 31,1 al 47% de los casos de cáncer de pene invasivos²⁵.

Finalmente, la fimosis representa un factor de riesgo importante de cáncer de pene debido a que podría dar lugar a la acumulación de esmegma e inducir una inflamación crónica²⁶, por lo tanto, el efecto de la circuncisión en la infancia y la adolescencia sobre el cáncer de pene invasivo podría atribuirse, en gran medida, a la eliminación de la fimosis.

Basado en lo anterior, la OMS ha promovido circuncisión masculina voluntaria en países en desarrollo, además de ser recomendada por la Academia

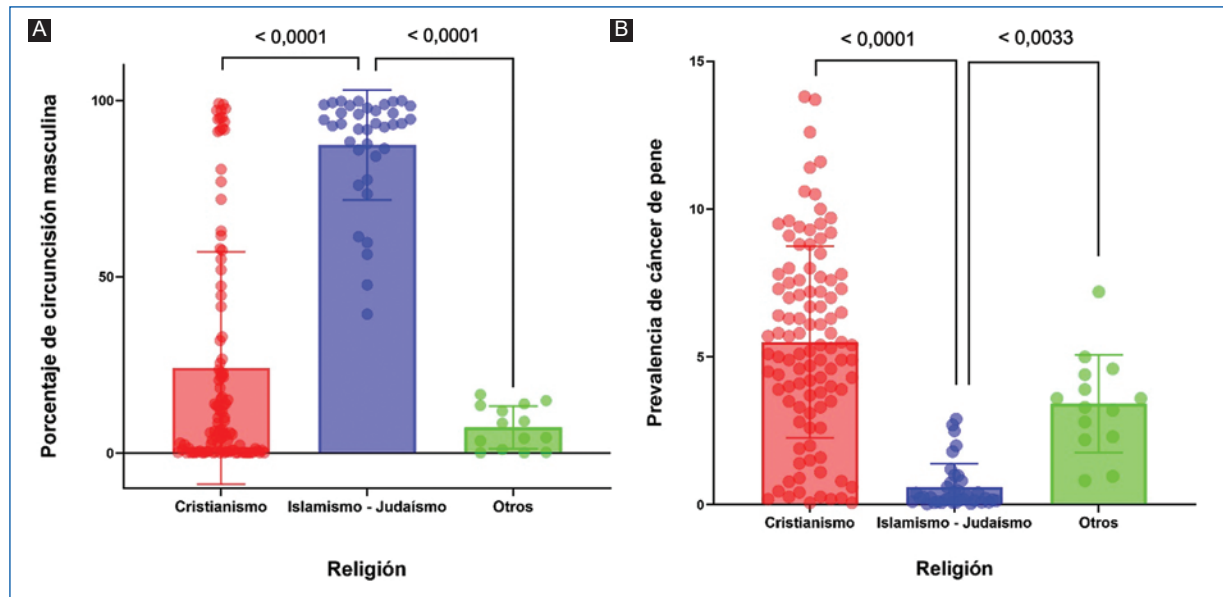


Figura 2. Porcentaje de hombres circuncidados y prevalencia de cáncer de pene según la religión. Relación entre la circuncisión (A) y la prevalencia de cáncer de pene (B) según la religión predominante en 154 países. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre las poblaciones que practican el cristianismo u otras religiones vs. el islamismo o judaísmo.

Americana de Pediatría (AAP) y el Centro de Control de Enfermedades (CDC)²³. Aunque la circuncisión neonatal es un tema controvertido, influenciado por temas culturales, religiosos y económicos²⁷, los defensores argumentan que la circuncisión no solo previene o reduce los riesgos de cáncer de pene, también reduce las infecciones por VIH y VPH; sin embargo, los detractores destacan la falta de consentimiento y los posibles efectos en la salud reproductiva^{28,29}.

Conclusiones

El carcinoma de pene es una enfermedad desafiante, con una alta prevalencia en países de ingresos bajos y medianos, con recursos limitados del sistema de salud y poblaciones con baja educación que dificultan un manejo más eficiente. Por lo tanto, es necesario realizar más difusión sobre los beneficios de la circuncisión y los riesgos no solo del cáncer de pene, sino de testículo y próstata que permitan mejorar la salud sexual y reproductiva masculina, lo cual repercutirá finalmente no solo en una mejor calidad de vida para los pacientes, sino en una mejor calidad de vida para las familias, las cuales generalmente se ven también afectadas por estos casos.

Financiamiento

Los autores declaran no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes. Además, los autores han reconocido y seguido las recomendaciones según las guías SAGER dependiendo del tipo y naturaleza del estudio.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. Emmanuel A, Watkin N. Circumcision and penile cancer. En: Baky Fahmy MA. editor. Complications in male circumcision. Elsevier; 2019. pp. 21-23.

2. Ventura F, Caputo F, Licata M, Bonsignore A, Ciliberti R. Male circumcision: ritual, science and responsibility. *Ann Ist Super Sanita.* 2020;56(3):351-8.
3. Chan J, Khondker A, Lee MJ, Kim JK, Chua M, Dos Santos J, et al. The role of circumcision in preventing urinary tract infections in children with antenatal hydronephrosis: systematic review and meta-analysis. *J Urology.* 2023;209:E1003-E4.
4. World Health Organization. New data on male circumcision and HIV prevention: policy and programme implications. World Health Organization; 2007.
5. Shapiro SB, Laurie C, El-Zein M, Franco EL. Association between male circumcision and human papillomavirus infection in males and females: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Clin Microbiol Infect.* 2023;29(8):968-78.
6. Montes Cardona CE, García-Perdomo HA. Incidence of penile cancer worldwide: systematic review and meta-analysis. *Rev Panam Salud Publica.* 2018;41:e117.
7. Siegel RL, Miller KD, Fuchs HE, Jemal A. Cancer statistics, 2022. *CA Cancer J Clin.* 2022;72(1):7-33.
8. Brouwer OR, Albersen M, Parnham A, Protzel C, Pettaway CA, Ayres B, et al. European Association of Urology-American Society of Clinical Oncology Collaborative Guideline on Penile Cancer: 2023 Update. *Eur Urol.* 2023;83(6):548-60.
9. Moch H, Amin MB, Berney DM, Compérat EM, Gill AJ, Hartmann A, et al. The 2022 World Health Organization Classification of Tumours of the Urinary System and Male Genital Organs-Part A: Renal, Penile, and Testicular Tumours. *Eur Urol.* 2022;82(5):458-68.
10. Thomas A, Necchi A, Asif M, Tobias-Machado M, Huyen TAT, Spiess PE, et al. Penile cancer (Primer). *Nat Rev Dis Primers.* 2021;7(1):11.
11. Global Cancer Observatory. Penis [Internet]. Global Cancer Observatory[30-11-2023]. Disponible en: <https://gco.iarc.who.int/media/globocan/factsheets/cancers/26-penis-fact-sheet.pdf>
12. Morris BJ, Wamai RG, Henebeng EB, Tobian AAR, Klausner JD, Banerjee J, et al. Estimation of country-specific and global prevalence of male circumcision. *Popul Health Metr.* 2016;14(1):1-13.
13. Douglawi A, Masterson TA. Penile cancer epidemiology and risk factors: a contemporary review. *Curr Opin Urol.* 2019;29(2):145-9.
14. Wisevoter. Religion by Country [Internet]. Wisevoter[30-11-2023]. Disponible en: <https://wisevoter.com/country-rankings/religion-by-country>
15. Arora A, Rodriguez A, Necchi A, Albersen M, Zhu Y, Spiess PE, et al., editores. Global implications in caring for penile cancer: similarities and divergences. Elsevier; 2022.
16. Dräger DL, Milerski S, Sievert KD, Hakenberg OW. Psychosocial effects in patients with penile cancer: a systematic review. *Der Urologe.* 2018;57:444-52.
17. Moya Peñafiel MJ. Cáncer de pene: patología infrecuente en la cotidianeidad médica. "Reporte de dos casos y revisión literaria". *Rev Med Risa-ralda.* 2016;22(2):109-12.
18. Soares A, de Carvalho IT, da Fonseca AG, Alencar AM, Leite CHB, Bastos DA, et al. Penile cancer: a Brazilian consensus statement for low-and middle-income countries. *J Cancer Res Clin Oncol.* 2020;146:3281-96.
19. Hernandez BY, Barnholtz-Sloan J, German RR, Giuliano A, Goodman MT, King JB, et al. Burden of invasive squamous cell carcinoma of the penis in the United States, 1998-2003. *Cancer.* 2008;113(S10):2883-91.
20. Goodman MT, Hernandez BY, Shvetsov YB. Demographic and pathologic differences in the incidence of invasive penile cancer in the United States, 1995-2003. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007;16(9):1833-9.
21. Larke NL, Thomas SL, dos Santos Silva I, Weiss HA. Male circumcision and penile cancer: a systematic review and meta-analysis. *Cancer Causes Control.* 2011;22:1097-110.
22. Wolbarst AL. Circumcision and penile cancer. *Lancet.* 1932;150-53.
23. Morris BJ, Kennedy SE, Wodak AD, Mindel A, Golovsky D, Schrieber L, et al. Early infant male circumcision: systematic review, risk-benefit analysis, and progress in policy. *World J Clin Pediatr.* 2017;6(1):89.
24. Schoen EJ, Oehrli M, Colby C, Christopher J, Machin G. The highly protective effect of newborn circumcision against invasive penile cancer. *Pediatrics.* 2000;105(3):e36-e.
25. Gamboa-Hoil SI. Human papillomavirus in men. *Rev Int Androl.* 2023;21(1):100325.
26. Elinav E, Nowarski R, Thaïss CA, Hu B, Jin C, Flavell RA. Inflammation-induced cancer: crosstalk between tumours, immune cells and microorganisms. *Nat Rev Cancer.* 2013;13(11):759-71.
27. Dave S, Afshar K, Braga LH, Anderson P. Canadian Urological Association guideline on the care of the normal foreskin and neonatal circumcision in Canadian infants (abridged version). *Can Urol Assoc J.* 2018;12(2):18-28.
28. Castellsagué X, Bosch FX, Muñoz N, Meijer CJLM, Shah KV, De Sanjosé S, et al. Male circumcision, penile human papillomavirus infection, and cervical cancer in female partners. *N Engl J Med.* 2002;346(15):1105-12.
29. Doyle SM, Kahn JG, Hosang N, Carroll PR. The impact of male circumcision on HIV transmission. *J Urol.* 2010;183(1):21-6.