

## Artículo de revisión



### Historial del artículo:

**Recibido:** 16 | 12 | 2023  
**Evaluado:** 20 | 04 | 2024  
**Aprobado:** 24 | 04 | 2024  
**Publicado:** 07 | 06 | 2024



### Autor de correspondencia:

Jesús Utria.  
jeutria@fucsalud.edu.co



### How to cite

Cruz A, Rendón P, Chacón JS, Utria J. Revisión rápida: vacunación contra el virus del papiloma humano en niños y hombres. Rev. salud. bosque. 2024;14(1):1-13.



**DOI:** <https://doi.org/10.18270/rsb.v14i1.4562>

## Revisión rápida: vacunación contra el virus del papiloma humano en niños y hombres



Angélica **Cruz**  
Universidad El Bosque, Facultad de Medicina,  
Bogotá, Colombia.



Paula **Rendón**  
Universidad El Bosque, Facultad de Medicina,  
Bogotá, Colombia.



Juan Sebastián **Chacón**  
Universidad El Bosque, Facultad de Medicina,  
Bogotá, Colombia.



Jesús **Utria**  
Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud,  
Bogotá, Colombia.

### Resumen

**Objetivo.** Definir el estado de la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) en la población masculina (niños y hombres).

**Material y métodos.** Se empleó una adaptación de la metodología de revisión rápida de Cochrane. Las bases de datos consultadas fueron: *Medline*, *Embase*, *Central* y *Lilacs*, utilizando términos Decs "Human Papillomavirus Vaccines", "Primary Care", "Papillomavirus Vaccines", "Human Papillomavirus Recombinant Vaccine Quadrivalent, Types 6, 11, 16, 18", "Child" y "man". La revisión abarcó artículos originales, revisiones sistemáticas y reportes de casos, centrados en niños y hombres sin comorbilidades, que fueron inmunizados contra el VPH.

**Resultados.** Se seleccionaron 15 artículos de los 5320 originales y se utilizaron filtros específicos incluyendo la selección por título, resumen y unidad de análisis final. Se destaca la eficacia de la vacuna en la prevención de la infección por VPH, así como su seguridad y tolerancia en población adulta y pediátrica.

**Conclusión.** La vacunación contra VPH es de suma importancia en la salud pública como una acción efectiva para combatir la propagación del virus y sus complicaciones; en niños se postula como una estrategia efectiva con un mayor impacto de prevención al no haber iniciado la vida sexual. Futuras investigaciones deberían centrarse en el impacto que tendrá la vacunación contra el VPH a nivel del país.

**Palabras claves:** virus del papiloma humano; vacuna tetravalente recombinante contra el virus del papiloma humano tipos 6, 11, 16, 18; infecciones por papilomavirus; niño; hombre

## Rapid review: Vaccination against Human Papillomavirus in Children and Men

### Abstract

**Objective:** To define the status of vaccination against the human papillomavirus (HPV) in the male population (boys and men).

**Material and methods:** An adaptation of the Cochrane rapid review methodology was employed. The consulted databases included Medline, Embase, Central, and Lilacs, utilizing Decs terms such as "Human Papillomavirus Viruses," "Primary Care," "Papillomavirus Vaccines," "Human Papillomavirus Recombinant Vaccine Quadrivalent, Types 6, 11, 16, 18," "Child," and "man." The review encompassed original articles, systematic reviews and case reports, focusing on children and men without comorbidities who had been immunized against HPV.

**Results:** Out of the 5320 articles identified, 15 were selected. Specific filters were applied including selection based on title, abstract, and final unit of analysis. The efficacy of the vaccine in preventing HPV infection is highlighted, along with its safety and tolerance in both adult and pediatric populations.

**Conclusion:** Vaccination against HPV holds paramount importance in public health as an effective measure to combat the spread of the virus and its complications. HPV vaccination in children is posited as a successful strategy with a heightened preventive impact, particularly in individuals who have not initiated sexual activity. Future research should focus on assessing the nationwide impact of HPV vaccination.

**Keywords:** human papillomavirus; recombinant tetravalent vaccine against human papillomavirus types 6, 11, 16, 18; papillomavirus infections; child; man

## Revisão Rápida: vacinação contra o vírus do papiloma humano em crianças e homens

### Resumo

**Objetivo.** Definir o status da vacinação contra o papilomavírus humano (HPV) na população masculina (meninos e homens).

**Material e métodos.** Foi utilizada uma adaptação da metodologia de revisão rápida da Cochrane. As bases de dados consultadas incluíram: Medline, Embase, Central e Lilacs, utilizando os termos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) «Human Papillomavirus Viruses», «Primary Care», «Papillomavirus Vaccines», «Human Papillomavirus Recombinant Vaccine Quadrivalent, Types 6, 11, 16, 18», «Child» e «man». A revisão abrangeu artigos originais, revisões sistemáticas e relatos de casos, centrados em crianças e homens sem comorbidades, que foram imunizados contra o HPV.

**Resultados.** De 5320 artigos identificados, 15 foram selecionados. Foram aplicados filtros específicos, incluindo seleção por título, resumo e unidade de análise final. Ressalta-se a eficácia da vacina na prevenção da infecção por HPV, bem como sua segurança e tolerância em populações adulta e pediátrica.

**Conclusão:** A vacinação contra o HPV é de suma importância para a saúde pública, representando uma ação eficaz no combate à propagação do vírus e suas complicações. A vacinação em crianças é proposta como uma estratégia efetiva com um impacto preventivo significativo, especialmente em indivíduos que ainda não iniciaram a vida sexual. Futuras pesquisas devem se concentrar no impacto que a vacinação contra o HPV terá em nível nacional.

**Palavras-chave:** Papilomavírus humano; Vacina Tetravalente Recombinante contra Papilomavírus Humano Tipos 6, 11, 16, 18; Infecções por papilomavírus; Menino; homem

## Introducción

Los virus del papiloma humano (VPH) constituyen un conjunto diverso de virus epiteliotrópicos de ADN bicatenario. Existen alrededor de 448 tipos clasificados en cinco géneros ( $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ ,  $\mu$  y  $\nu$ ), de los cuales 12 son considerados de alto riesgo oncogénico: 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 y 59 (1, 2).

La infección por VPH es la infección viral de transmisión sexual más común en todo el mundo, con una prevalencia a nivel mundial de 11.7%, la prevalencia es mayor en adultos jóvenes de 25 a 29 años, afectando entre el 50% y el 70% de las personas sexualmente activas. Se proyecta que entre el 50% al 80% de las mujeres sexualmente activas se infectarán con VPH en algún momento de su vida. Asimismo, uno de cada tres hombres mayores de 25 años está infectado con al menos un tipo de VPH y uno de cada cinco presenta infección con uno o más tipos de VPH de alto riesgo oncogénico (1, 3).

La transmisión de mujer a hombre es más frecuente que de hombre a mujer. La fuente primaria de transmisión es del cuello uterino al pene, pero también están implicados el escroto, el ano de la mujer y las manos de ambos sexos. Los neonatos pueden infectarse durante el embarazo o el parto por transmisión vertical y perinatal. En hombres homosexuales la prevalencia anal de VPH de alto riesgo es casi siete veces mayor que en hombres heterosexuales (41.2% y 6.9%, respectivamente) y la combinada de infecciones por VPH anal, peneana, oral y uretral en este grupo de hombres es de 78.4%, 36.2%, 17.3% y 15.4%, respectivamente (1, 4).

En hombres homosexuales con diagnóstico de virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), la prevalencia de VPH de alto riesgo es del 74.3%, mientras que en los heterosexuales con VIH la prevalencia es del 26.9%. La incidencia de cáncer anal es mayor en hombres homosexuales con VIH que en hombres homosexuales sin VIH (45.9 por cada 100.000 en comparación con 5.1 por cada 100,000). Además, en personas transgénero, la prevalencia de cualquier tipo de VPH anal es mayor que en hombres homosexuales (88.6% y 70.9%, respectivamente) (4).

La mayoría de las infecciones por VPH son asintomáticas y su persistencia representa un riesgo significativo para el desarrollo de lesiones preneoplásicas y cáncer. Además, se asocia con la existencia de cáncer en diversas áreas como la genital, la anal, la gastrointestinal, el tracto urinario, la cabeza y el cuello. El VPH contribuye a aproximadamente al 4.5% de todos los tipos de cáncer en humanos; el cáncer de cuello uterino el más común con 604 000 nuevos casos cada año y 342 000 muertes anuales. Los VPH 16 y 18 están asociados con el 71% de los casos de cáncer de cuello uterino y son responsables de todos los casos de cáncer por VPH en hombres (1, 3).

Para el año 2008, a nivel mundial se demostró que la infección por VPH estaba vinculada al 100% de los casos de cáncer de cuello uterino, 93% de los casos de cáncer anal, del 12% al 63% de los casos de cáncer orofaríngeo, del 40% al 64% de los casos de cáncer vaginal, del 40% al 51% de los casos de cáncer vulvar y del 36% al 40% de los casos de cáncer de pene. Para el año 2018, se registraron cerca de 69 400 casos de cáncer en hombres causados por el VPH (1).

Aún no existe un tratamiento definitivo ni un programa de detección temprana para manifestaciones extragenitales y la vacunación se presenta como la herramienta principal de prevención primaria por ser una medida efectiva y útil en el ámbito de la salud pública. Sin embargo, la cobertura es limitada en diversas poblaciones alrededor del mundo y los VPH carcinogénicos continúan causando 604 000 nuevos casos de cáncer de cuello uterino y 124 000 casos de otros tipos de cáncer a nivel global cada año (1, 2).

Actualmente, existen tres tipos de vacunas: la bivalente para los tipos 16 y 18, la cuadrivalente para los tipos 6, 11, 16 y 18, y la nonavalente para los tipos 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 y 58. Se recomienda rutinariamente su aplicación a la edad de 11 a 12 años o desde los nueve años, con una dosis adicional para personas de 26 años que no han sido adecuadamente vacunadas. En Colombia se cuenta con dos esquemas de dos y tres dosis: en el de dos dosis debe aplicarse la primera en la fecha escogida y la segunda dosis a los seis meses de la primera aplicación. En el esquema de tres dosis se aplican en un intervalo de cero-dos-seis: la primera dosis se aplica en la fecha escogida, la segunda dosis se administra a los dos meses de la primera aplicación y la tercera dosis se aplica a los seis meses de la primera aplicación. La vacunación no se recomienda en adultos mayores de 45 años (1, 5, 6).

Estados Unidos se convirtió en el 2011 en el primer país en incluir la vacunación rutinaria para hombres en su programa nacional contra el VPH y en 2019 se amplió la inclusión a personas de todos los géneros y orientaciones sexuales hasta los 26 años (4). En Colombia, el programa de vacunación contra VPH para niñas de nueve años se inició en 2012 y se incorporó al programa ampliado de inmunización (PAI) en 2013 en forma gratuita. Sin embargo, en el 2014, la cobertura disminuyó debido a un evento en Carmen de Bolívar donde se registraron 500 casos de efectos secundarios supuestamente relacionados con la vacunación contra VPH. En el 2023 la tasa de vacunación en niñas en Colombia solamente alcanzó el 19.8% (7). El 30 de septiembre de 2023 se inició en Colombia la vacunación contra el VPH para niños mayores de nueve años y hombres de 18 a 26 años de edad, de forma totalmente gratuita mediante el proyecto de ley 33 del año 2023 (8).

Por lo anterior, el objetivo de la presente investigación es proporcionar una descripción detallada de la vacunación contra el VPH población masculina (niños y hombres) por ser un grupo vulnerable, históricamente desprotegido con riesgo de contraer VPH y portadores y transmisores de este.

## Materiales y métodos

Se llevó a cabo una revisión rápida de la literatura mediante una adaptación de la metodología de revisiones rápidas de Cochrane. En la primera etapa se identificaron los vacíos de conocimiento, partiendo de la revisión descrita en la introducción. La pregunta de investigación se definió mediante el modelo PICO (P: sexo masculino; I: vacuna contra el virus del papiloma humano; C: no aplica; O: eficacia y seguridad de la vacuna) (9).

En la segunda etapa, se establecieron criterios de inclusión que abarcaron ensayos clínicos con o sin grupo control, con o sin aleatorización y en paralelo o cruzado; reportes de caso y revisiones sistemáticas que aportaran información consistente con los objetivos de la revisión. Otros criterios fueron el idioma de publicación, español, inglés o portugués, el periodo revisado desde enero de 2018 hasta noviembre de 2023. Se excluyeron investigaciones relacionados con animales y aquellas centradas exclusivamente en la vacunación femenina. La búsqueda se realizó mediante ecuaciones con los términos MeSH: *Men, Child, Papillomavirus, Vaccines* y sus equivalentes DeCS, combinados con los operadores booleanos AND y OR. Las bases de datos consultadas fueron *Medline, CENTRAL, Embase, Lilacs, a través de los motores de búsqueda PubMed, Ovid, Elsevier y Biblioteca Virtual en Salud*, consultadas en el periodo de septiembre a noviembre 2023.

En la tercera etapa, se diseñó una matriz de análisis en el programa Microsoft Excel® para extraer datos relevantes de cada artículo seleccionado. La extracción de información se realizó por los cuatro investigadores siguiendo un protocolo estanda-

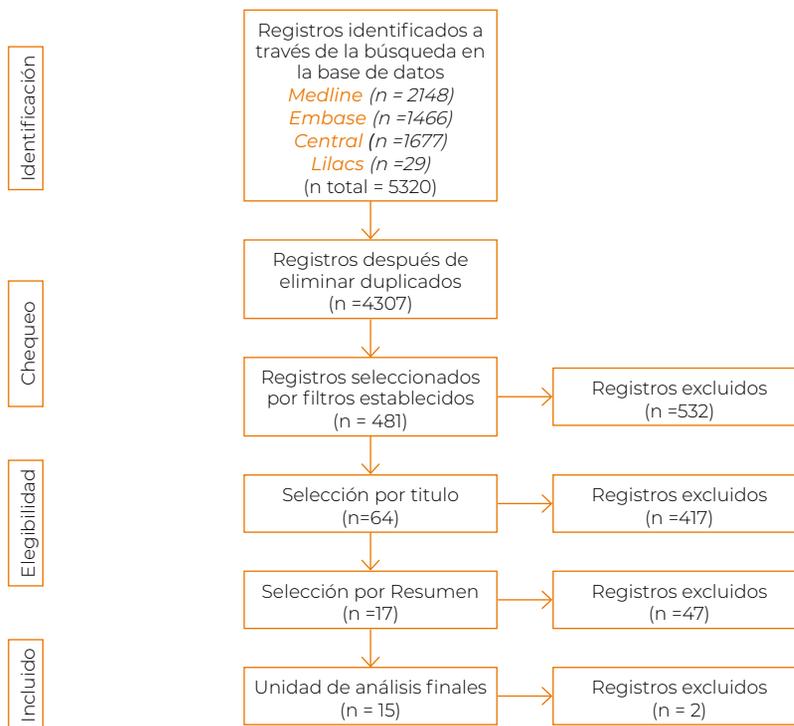
rizado que incluía el diseño del estudio, propósito, enfoque, tipo de estudio, año de publicación y lugar de publicación. La clasificación se llevó a cabo según el nivel de evidencia y grado de recomendación, acorde a los lineamientos del *Joanna Briggs Institute* (JBI)(10, 11).

En la quinta y sexta etapa se realizó la integración de resultados, la presentación de la síntesis y la discusión incluyendo el análisis del estado actual de la vacunación contra el VPH en la población masculina.

## Resultados

La búsqueda identificó un total de 5320 artículos. Al seleccionarlos por título se obtuvieron 64 artículos, por resumen se preseleccionaron 17 artículos, de los cuales se revisó el texto completo; se excluyeron los artículos que no se pudieron recuperar en texto completo. Finalmente, se seleccionaron 15 artículos para esta revisión (figura 1).

**Figura 1.** Proceso de búsqueda y selección de unidad de análisis. Fuente: elaboración a partir de los estudios incluidos, 2023



Las 15 publicaciones correspondieron a estudios trasversales (13.3%), estudios de cohorte (6.6%), revisión de la literatura (6.6%), ensayos clínicos (26.6%), revisiones sistemáticas (46.6%) (tabla 1).

A continuación, se presentan cuatro temáticas derivadas del análisis:

**Tabla 1.** Características de las unidades de análisis finales

Autor/año	Idioma	País	Diseño	Nivel y Recomendación de la Evidencia
Laserson AK, Oliffe JL, Krist J, Kelly MT (12) (2022)	Inglés	Canadá	Revisión sistemática	1.b
Mauskopf J, Blake L, Eiden A, Roberts C, Hu T, Nyaku M (13)(2022)	Inglés	Estados Unidos	Estudio transversal	4.b
Mennini FS, Silenzi A, Marcellusi A, Conversano M, Siddu A, Rezza G (14)(2022)	Inglés	Italia	Revisión de literatura	3.b
Meisman AR, Sachdeva YS, Real FJ, Kahn J, Rosen BL (15)(2023)	Inglés	Estados Unidos	Estudio de cohorte	3.c
Moreira ED, Giuliano AR, de Hoon J, Iversen OE, Joura EA, Restrepo J, et al (16)(2018)	Inglés	Estados Unidos	Ensayo clínico	1.b
Goldstone SE (17)(2023)	Inglés	Estados Unidos	Ensayo clínico	1.c
Garland SM, Pitisuttithum P, Ngan HYS, Cho CH, Lee CY, Chen CA, et al. (18)(2018)	Inglés	Australia	Ensayo clínico	1.c
Wang Z, Lau JTF, Ip TKM, Yu Y, Fong F, Fang Y, et al. (19)(2021)	Inglés	China	Ensayo clínico	1.c
Rosado C, Fernandes Â R(20), Rodrigues AG, Lisboa C (20) (2023)	Inglés	Portugal	Revisión sistemática	1.b
Shin H, Jeon S, Cho I, Park H (21) (2022)	Inglés	Corea	Revisión sistemática	1.b
Yuqi G, Jessamyn B (22)(2020)	Inglés	Estados Unidos	Estudio transversal	4.b
Grandahl M, Nevéus T. Barriers towards (23) (2023)	Inglés	Estados Unidos	Revisión sistemática	1.b
Amantea C, Foschi N, Gavi F, Borrelli I, Rossi MF, Spuntarelli V, et al (24) (2023)	Inglés	Italia	Revisión sistemática	1.b
Urrutia (25) M-T, Araya A-X, Gajardo M, Chepo M, Torres R, Schilling A (25)(2023)	Inglés	Chile	Revisión sistemática	1.b
Palencia-Sánchez F, Echeverry-Coral SJ. (7)(2020)	Español	Colombia	Revisión sistemática	1.b

## 1. Efectividad de la vacuna en población masculina

La efectividad de la vacuna contra el VPH en población masculina ha sido evaluada en varios estudios. Se encontró que la eficacia contra el condiloma acuminado anal fue significativamente menor en los participantes vacunados, con un HR = 0,45. Además, se informó que la eficacia contra la neoplasia intraepitelial anal 1 varió del 91.1% al 93.1% en diferentes estudios. En cuanto a neoplasia intraepitelial anal 2/3, se reportó una eficacia del 91.7% en un estudio y del 89.6% en otro estudio(20).

La vacuna VPHv9 ha demostrado ser eficaz y bien tolerada en niños. En un estudio que evaluó la inmunogenicidad y seguridad de la vacuna en niñas y niños *de 9 a 15 años, se encontró que la vacuna previno la infección persistente relacionada con VPH -31/33/45/52/58 con una eficacia que varió del 90.4% al 100% en varios países, incluidos algunos asiáticos (26).*

La vacuna contra el VPH se recomienda para los niños y hombres hasta los 26 años, independientemente de su orientación o actividad sexual. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) recomiendan que los niños reciban la vacuna contra el VPH a los 11 o 12 años, aunque se puede administrar a partir de los nueve y aquellos que no recibieron la vacuna a esa edad pueden recibirla hasta los 26 años en el caso de los hombres. La vacuna es más eficaz cuando se administra antes de que una persona inicie su actividad sexual; aun así, puede brindar cierta protección a quienes ya la iniciaron.

Es importante tener en cuenta que la vacuna se administra en una serie de dos o tres inyecciones, dependiendo de la edad de la persona que la recibe (15) y se ha demostrado que proporciona una fuerte protección contra las cepas del VPH que se asocian más comúnmente con los cánceres y las verrugas genitales relacionados con el VPH durante al menos diez años (16).

## 2. Seguridad de las vacunas en población masculina

La seguridad de las vacunas contra el VPH en población masculina ha sido evaluada en varios estudios, reportando eficacia, inmunogenicidad y seguridad de una vacuna tetravalente contra el VPH en hombres. Se encontró que era bien tolerada, con tasas de eventos adversos similares entre el grupo de vacunación y el grupo de placebo. Además, en un estudio que comparó la inmunogenicidad y seguridad de las vacunas tetravalentes y nonavalentes contra el VPH en hombres encontró que ambas vacunas eran bien toleradas y las tasas de eventos adversos eran similares entre los grupos de vacunación (19).

Un estudio que evaluó la seguridad de la vacuna nonavalente contra el VPH en niños de 9 a 15 años encontró que era bien tolerada, con tasas de eventos adversos similares a las de otras vacunas pediátricas comunes (14).

Otro estudio que evaluó la eficacia, inmunogenicidad y seguridad de la vacuna tetravalente contra el VPH en hombres mostró que la vacuna era bien tolerada, con tasas de eventos adversos similares entre el grupo de vacunación y el grupo de placebo (20).

En un estudio que evaluó la eficacia y seguridad de la vacuna VPHv9 en niñas y niños de 9 a 15 años, se observó que los eventos adversos en el sitio de inyección ocurrieron en el 62.4% al 85.7% de las niñas y niños vacunados, y la mayoría fueron leves a moderados. Los eventos adversos más comunes en el sitio de inyección fueron dolor, inflamación y enrojecimiento, en la mayoría de los casos de intensidad leve a moderada. En cuanto a los eventos adversos sistémicos, se observó que fueron más comunes en niñas y niños de Tailandia (2.4%) en comparación con otros países, pero en general fueron de intensidad leve a moderada y de corta duración. Los eventos adversos sistémicos más comunes fueron cefalea y fiebre, y esta última fue más frecuente en niñas y niños de Tailandia (13.6%) en comparación con la población general del estudio (7.2%) (26).

En cuanto a la seguridad de la vacuna, se encontró que la VPHv9 fue generalmente bien tolerada en niñas y niños, con tasas de eventos adversos en el sitio de inyección y eventos adversos sistémicos que fueron en su mayoría leves a moderados. La vacuna fue inmunogénica y bien tolerada en poblaciones asiáticas, respaldando su seguridad en niños y adolescentes en Asia y en todo el mundo incluida Hispanoamérica (16).

### 3. Contraindicaciones de la vacuna en población masculina

Las contraindicaciones de la vacuna contra el VPH en población masculina incluyen alergia a cualquiera de los componentes de la vacuna, historia médica de carcinoma anal, neoplasia intraepitelial anal de alto grado perianal actual, neoplasia intraepitelial anal en el momento de la vacunación, medicación inmunosupresora o inmunodeficiencia que no sea causada por el VIH o una expectativa de vida inferior a un año y medio (20).

Adicionalmente, se ha informado que la vacuna no debe administrarse a personas con antecedentes de cáncer relacionados con el VPH, lesiones intraepiteliales anales de alto grado, tratamiento de condilomas en los últimos seis meses y aquellos que hayan recibido previamente una vacuna contra el VPH o tengan alergia a los componentes de la vacuna (20). Igualmente, se debe evitar la administración de la vacuna en niños que hayan experimentado una reacción alérgica grave (anafilaxia) a una dosis anterior de la vacuna. También se debe considerar la posibilidad de retrasar la vacunación en niños que tengan una enfermedad moderada o grave (26). Estas contraindicaciones son consideraciones importantes para la administración segura de la vacuna contra el VPH en hombres y niños (17).

### 4. Impacto en la salud pública

El impacto en la salud pública de la vacunación contra el VPH en población masculina es significativo al haberse demostrado que protege contra verrugas anogenitales y neoplasia intraepitelial anal 2/3, lo que respalda la recomendación temprana en niños antes del inicio de la actividad sexual (20).

Algunos países que han implementado o recomendado la vacunación contra el VPH en hombres son Estados Unidos, Canadá, Australia, Nueva Zelanda, Argentina, Brasil, Austria, Israel, Suiza, Italia, Reino Unido, Alemania, España y México. En Estados Unidos desde 2011 se recomienda la vacunación rutinaria en niños, Canadá desde 2012, Australia tiene un programa nacional desde 2013, Nueva Zelanda financia la vacuna desde 2017. En Latinoamérica, Argentina recomienda la vacuna desde 2011, Brasil desde 2014 y en México algunos estados la aplican. La mayoría de los países de la región aún no incluyen la vacuna contra VPH para hombres en sus programas nacionales (7). Asimismo, se ha sugerido que aumentar la cobertura de vacunación y monitorear el impacto de la vacunación deberían convertirse en prioridad de salud pública (19). En Indonesia, la vacunación contra el VPH se mostró muy costo-efectiva, con una proporción de costo/años de vida ajustados a la calidad muy favorable, especialmente cuando se implementa con un programa de recuperación (13).

La vacunación contra el VPH en población masculina puede tener un impacto positivo en la reducción de la carga de enfermedades relacionadas con el VPH, lo que a su vez puede contribuir a la disminución de los costos de atención médica y a la mejora de la calidad de vida de esta población (20). Este enfoque es crucial, ya que las enfermedades relacionadas con el VPH en la población masculina representan un problema emergente, con costos de salud significativos debido a la recurrencia y el riesgo de cáncer (19).

Además, la promoción de la vacunación contra el VPH en población masculina puede ayudar a prevenir la transmisión del virus a las parejas sexuales femeninas, lo que contribuiría a la prevención del cáncer de cuello uterino y otras enfermedades relacionadas con el VPH en la población femenina (20).

Los principales factores que influyen en su poca aceptación son la falta de información y comprensión sobre la vacuna, tanto en profesionales de la salud como en la población general; los temores y preocupaciones sobre la seguridad, efectividad y

posibles efectos adversos; la asociación entre esta y la actividad sexual debido a que previene una enfermedad de transmisión sexual, lo cual entra en conflicto con normas culturales y valores religiosos de algunas personas (25).

La educación temprana sobre la vacunación contra el VPH en hombres ha demostrado tener un impacto significativo en su intención de vacunarse, influyendo en actitudes positivas hacia la vacunación y la prevención de infecciones. Además, resaltar los beneficios para la salud de los hombres y sus parejas lo cual puede aumentar la aceptación de la vacuna contra el VPH en hombres (12).

Otros factores que influyen en la vacunación contra el VPH en la población masculina incluyen características sociodemográficas como la edad, raza, estado civil de los padres y nivel educativo; las actitudes y conocimientos de los padres sobre la vacuna; el contacto con proveedores de salud y el sistema de salud en general, incluyendo la recepción de otras vacunas, recomendaciones médicas y el acceso a recursos de salud asociados a residir en áreas urbanas. Una comprensión integral de estos múltiples factores sociales, individuales y del sistema de salud es necesaria para desarrollar estrategias efectivas que mejoren las tasas de vacunación contra el VPH (19).

Conjuntamente los determinantes de salud que afectan la vacunación contra el VPH en hombres y niños son los determinantes sociales como la raza, el estado socioeconómico y la ubicación de residencia; los determinantes individuales como la edad, el conocimiento y las actitudes sobre la vacunación; y los determinantes relacionados con el sistema de salud como la cobertura de seguro, el acceso a proveedores de salud, y el uso de servicios preventivos. Tanto los factores sociales y económicos, las creencias individuales, como las interacciones con el sistema de salud influyen en las tasas de vacunación contra el VPH en estos grupos. Un enfoque integral que aborde múltiples niveles de determinantes es necesario para mejorar la inmunización contra el VPH en hombres y niños (13).

## Discusión

Durante la revisión rápida de la literatura se encontraron hallazgos relevantes que permitieron adquirir mayor justificación acerca de la implementación de vacunación en niños y hombres como medida de atención primaria para la prevención de la infección del VPH.

Según lo planteado por Bruni L et al., uno de cada tres hombres a nivel mundial cuenta con al menos un tipo de VPH genital y uno de cada cinco porta un tipo de alto riesgo, la prevalencia fue mayor en jóvenes mayores de 15 años y hombres sexualmente activos; a partir de esto, se confirma su papel como reservorio del virus. Por esta razón una estrategia para reducir la incidencia de la infección por VPH y sus complicaciones subyacentes como el cáncer de pene, ano y orofaringe fue la incorporación de de los niños y hombres en el esquema de vacunación (27).

Adicionalmente, según Grandahl M et al, se estima que la probabilidad de infectarse a lo largo de la vida con el VPH es mayor del 80%, lo que llevó a que en el año 2019 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara objetivo de salud pública la cobertura de vacunación contra VPH  $\geq 90\%$  en la población mundial. A partir de este objetivo, se han implementado programas nacionales en 107 países del mundo que han permitido una mayor cobertura mundial. Sin embargo, para el 2019 tan solo 4% de niños a nivel mundial habían recibido el esquema de vacunación completo, en comparación con las niñas que tuvo una cobertura del 15% (26).

A partir de investigaciones sobre las consecuencias del VPH y su alta incidencia, Australia fue el primer país en implementar la vacunación en niños y hombres en el

año 2013. Algunos países como Argentina, Canadá y Nueva Zelanda tomaron como ejemplo el esquema de Australia y adoptaron esta medida de prevención frente a este virus (26).

Según Patel C et al para el año 2018 la cobertura de vacunación contra VPH en niños australianos fue de 78%, 75% y 67% de cobertura a los 15 años para una, dos y tres dosis respectivamente. En jóvenes logró una disminución en las verrugas genitales entre 2004 a 2014 de un 11.3% a un 2.8% entre los menores de 21 años y de un 19.1% a un 5.9% entre hombres de 21 a 32 años (28). Adicionalmente, en los estados de Nueva Gales del Sur, Queensland y Victoria se demostró una disminución de la prevalencia de VPH en hombres de 20 a 39 años entre 2005 y 2013 (28). Otra razón por la cual Australia implementó la vacunación contra VPH en la población masculina fue la promoción de la vacunación de manera equitativa para los hombres que tienen sexo con hombres (HSH), ya que con esta medida se lograría la prevención de la infección con VPH en todos los grupos poblacionales haciendo que sea más integral.

Dentro de los criterios de rechazo o aplazamiento de la vacunación por parte de los padres o acudientes de niños estadounidenses entre 11 y 12 años se encuentran la creencia de que puede inducir a relaciones sexuales a edad más temprana, la posibilidad de efectos secundarios como infertilidad y la disminución de la inmunidad celular para esta población (29).

En 2016 el Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización (ACIP, por sus siglas en inglés) decidió modificar el esquema de vacunación a dos dosis en la población de hombres y niños entre 9 a 14 años teniendo un intervalo de vacunación entre dosis no superior a 12 meses, pero continuar el esquema de tres dosis para la población de hombres y niños entre 15 a 26 años (29). A partir de estos hallazgos, Colombia implementó la vacunación contra VPH en la población masculina mediante el proyecto de ley 33 del 2023, como medida de atención primaria y prevención de la infección por VPH.

Según Palencia-Sánchez et al, factores socioculturales del país influyen en la disminución de la vacunación contra VPH. Un factor importante es la educación sobre la vacuna y la desinformación de esta. En nueve estudios se demostró que los padres tienen ideas erróneas; un grupo de padres asoció la vacunación como prevención de una infección de transmisión sexual (ITS), otro grupo de padres asoció la vacunación con la inducción de inicio temprano de relaciones sexuales y, por último, fue asociada exclusivamente con menores de cinco años (7).

Por lo anterior, la vacunación contra el VPH en atención primaria es una medida de impacto que permite garantizar los derechos de equidad e igualdad en la prevención de la enfermedad y de sus secuelas en la población masculina gracias a que se ha demostrado de la infección por VPH causa una alta incidencia de distintos tipos de cáncer (7).

## Conclusiones

La vacunación contra VPH se considera una estrategia de atención primaria en salud que permite mitigar el desarrollo de enfermedades causadas por el virus y disminuir la incidencia de la infección en la población en general. Actualmente, algunos países han empezado a implementar esta medida para la población masculina que históricamente ha estado desprotegida y vulnerable, garantizando el derecho a la salud en esta población. Aun así, la persistencia de desinformación, falsas creencias y el desinterés dificultan el proceso de vacunación.

Se espera que con el proyecto de ley 33 del 2023, la cobertura de vacunación en niños y hombres colombianos y/o residentes en el país pueda ser exitosa en este grupo

poblacional previniendo la infección por VPH y sus consecuencias como el cáncer de pene. Además, se espera que el país promueva proyectos de ley sobre salud sexual masculina y concientice a la población sobre el riesgo que enfrentan.

## Conflicto de interés

Los autores de la presente investigación no presentan conflicto de interés alguno.

## Financiación

El presente estudio no recibió financiación de ninguna fuente.

## Referencias

1. Soheili M, Keyvani H, Nasser S. Human papilloma virus: A review study of epidemiology, carcinogenesis, diagnostic methods, and treatment of all HPV-related cancers. *Med J Islam Repub Iran*. 2021; 35:65.  
*DOI: <https://doi.org/10.47176/mjiri.35.65>*
2. Nelson CW, Mirabello L. Human papillomavirus genomics: Understanding carcinogenicity. *Tumour Virus Res*. 2023; 15:200258.  
*DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tvr.2023.200258>*
3. World Health Organization [Web site]. Washington DC: WHO; 1 September 2023. One in three men worldwide are infected with genital human papillomavirus. Available in:  
*<https://www.who.int/news/item/01-09-2023-one-in-three-men-worldwide-are-infected-with-genital-human-papillomavirus#:~:text=A%20new%20study%20has%20been,%2C%20or%20oncogenic%2C%20HPV%20types>*.
4. Meites E, Wilkin TJ, Markowitz LE. Review of human papillomavirus (HPV) burden and HPV vaccination for gay, bisexual, and other men who have sex with men and transgender women in the United States. *Hum Vaccin Immunother*. 2022;18(1):2016007.  
*DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2021.2016007>*
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Vacunación contra el Virus Papiloma humano-VPH en Colombia, para la prevención del cáncer de cuello uterino y verrugas genitales- Documento informativo para personal del área de la salud. Bogotá DC: MinSalud, Instituto Nacional de Cancerología, INS; 2012
6. Ministerio de salud y protección social, Dirección de Promoción y Prevención Subdirección de enfermedades transmisibles, Grupo de Enfermedades Inmunoprevenibles. Lineamientos técnicos y operativos para la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH). Guía de práctica clínica para la detección y manejo de lesiones precancerosas de cuello uterino. Guía para pacientes y cuidadores. Bogotá DC: MinSalud; 2012
7. Palencia-Sánchez F, Echeverry-Coral SJ. Aspectos sociales que han afectado la aceptación de la vacunación contra el Virus del Papiloma Humano en Colombia. Una revisión sistemática. *Rev Colomb Obstet Ginec*. 2020;71(2):178-94.  
*DOI: <https://doi.org/10.18597/rcog.3448>*
8. Proyecto de Ley 033 de 2023; Por medio de la cual se amplía la cobertura de vacunación gratuita contra el Virus del Papiloma Humano (VPH). Bogotá DC; Congreso de la República de Colombia – Senado; 2023.
9. Garritty C, Gartlehner G, Nussbaumer-Streit B, King VJ, Hamel C, Kamel C, Affengruber L, Stevens A. Cochrane Rapid Reviews Methods Group offers evidence-informed guidance to conduct

- rapid reviews. *J Clin Epidemiol.* 2021; 130:13-22.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2020.10.00>.
10. JBI. Critical appraisal tools [internet]. Adelaide, JBI; n.d. Available from:  
<https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.
  11. Joanna Briggs Institute. Levels of Evidence. Australia: JBI- Global; 2014. Available in:  
[https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence\\_2014\\_0.pdf](https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-Levels-of-evidence_2014_0.pdf).
  12. Laserson AK, Oliffe JL, Krist J, Kelly MT. HPV Vaccine and college-age men: a scoping review. *Am J Mens Health.* 2020;14(6):1557988320973826.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/1557988320973826>
  13. Mauskopf J, Blake L, Eiden A, Roberts C, Hu T, Nyaku M. Economic evaluation of vaccination programs: a guide for selecting modeling approaches. *Value Health.* 2022;25(5):810-23.  
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jval.2021.10.017>
  14. Mennini FS, Silenzi A, Marcellusi A, Conversano M, Siddu A, Rezza G. HPV vaccination during the COVID-19 pandemic in Italy: opportunity loss or incremental cost. *Vaccines (Basel).* 2022; 10(7):1133.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines10071133>
  15. Meisman AR, Sachdeva YS, Real FJ, Kahn J, Rosen BL. Association between social determinants of health and completion of the HPV vaccine series. *Abst 170. J. Adolesc. Health.* 2023;72(3): S95-S6.
  16. Moreira ED, Giuliano AR, de Hoon J, Iversen OE, Joura EA, Restrepo J, Van Damme P, Vandermeulen C, Ellison MC, Krick A, Shields C, Heiles B, Luxembourg A. Safety profile of the 9-valent human papillomavirus vaccine: assessment in prior quadrivalent HPV vaccine recipients and in men 16 to 26 years of age. *Hum Vaccin Immunother.* 2018;14(2):396-403.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2017.1403700>
  17. Goldstone SE. Human papillomavirus (HPV) vaccines in adults: Learnings from long-term follow-up of quadrivalent HPV vaccine clinical trials. *Hum Vaccin Immunother.* 2023;19(1):2184760.  
DOI: <https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2184760>
  18. Garland SM, Pitisuttithum P, Ngan HYS, Cho CH, Lee CY, Chen CA, et al. Efficacy, immunogenicity, and safety of a 9-Valent human papillomavirus vaccine: subgroup analysis of participants from Asian countries. *J Infect Dis.* 2018;218(1):95-108.  
DOI: <https://doi.org/10.1093/infdis/jiy133>
  19. Wang Z, Lau JTF, Ip TKM, Yu Y, Fong F, Fang Y, Mo PKH. Two web-based and theory-based interventions with and without brief motivational interviewing in the promotion of human papillomavirus vaccination among Chinese men who have sex with men: randomized controlled trial. *J Med Internet Res.* 2021;23(2): e21465.  
DOI: <https://doi.org/10.2196/21465>
  20. Rosado C, Fernandes AR, Gonçalves-Rodrigues A, Lisboa C. Impact of human papillomavirus vaccination on male disease: a systematic review. *Vaccines (Basel).* 2023; 11(6):1083.  
DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines11061083>
  21. Shin H, Jeon S, Cho I, Park H. Factors affecting human papillomavirus vaccination in men: systematic review. *JMIR Public Health Surveill.* 2022;8(4): e34070. DOI: <https://doi.org/10.2196/34070>
  22. Guo Y, Bowling J. Human papillomavirus (HPV) vaccination initiation and completion among adult males in the United States. *J Am Board Fam Med.* 202; 33(4):592-9.  
DOI: <https://doi.org/10.3122/jabfm.2020.04.190464>

23. Escoffery C, Petagna C, Agnone C, Perez S, Saber LB, Ryan G, Dhir M, Sekar S, Yeager KA, Bid-dell CB, Madhivanan P, Lee S, English AS, Savas L, Daly E, Vu T, Fernandez ME. A systematic re-view of interventions to promote HPV vaccination globally. BMC Public Health. 2023;23(1):1262.  
*DOI: <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15876-5>*
24. Amantea C, Foschi N, Gavi F, Borrelli I, Rossi MF, Spuntarelli V, Russo P, Gualano MR, Santoro PE, Moscato U. HPV vaccination adherence in working-age men: a systematic review and me-ta-analysis. Vaccines (Basel). 2023;11(2):443.  
*DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines11020443>*
25. Urrutia MT, Araya AX, Gajardo M, Chepo M, Torres R, Schilling A. Acceptability of HPV vaccines: a qualitative systematic review and meta-summary. Vaccines (Basel). 2023; 11(9):1486.  
*DOI: <https://doi.org/10.3390/vaccines11091486>*
26. Grandahl M, Nevéus T. Barriers towards HPV vaccinations for boys and young men: a narrative review. Viruses. 2021; 19; 13(8):1644.  
*DOI: <https://doi.org/10.3390/v13081644>*
27. Bruni L, Albero G, Rowley J, Alemany L, Arbyn M, Giuliano AR, Markowitz LE, Broutet N, Taylor M. Global and regional estimates of genital human papillomavirus prevalence among men: a systematic review and meta-analysis. Lancet Glob Health. 2023;11(9): e1345-e62.  
*DOI: [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(23\)00305-4](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(23)00305-4)*
28. Patel C, Brotherton JM, Pillsbury A, Jayasinghe S, Donovan B, Macartney K, Marshall H. The im-pact of 10 years of human papillomavirus (HPV) vaccination in Australia: what additional disease burden will a nonavalent vaccine prevent? Euro Surveill. 2018; 23(41):1700737.  
*DOI: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.41.1700737>*
29. Kempe A, O'Leary ST, Markowitz LE, Crane LA, Hurley LP, Brtnikova M, Beaty BL, Meites E, Stokley S, Lindley MC. HPV vaccine delivery practices by primary care physicians. Pediatrics. 2019; 144(4): e20191475. DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1475>  
*DOI: <https://doi.org/10.1542/peds.2019-1475>*