



# Infección por el virus del papiloma humano en varones

## RESUMEN

**Objetivo:** revisar la información actualizada acerca del virus del papiloma humano en el hombre, el papel que desempeña como una infección de trasmisión sexual que repercute negativamente en su pareja (s) sexual(es) y representa un problema de salud pública mundial.

**Metodología de búsqueda:** se efectuó una revisión sistemática de la bibliografía de los últimos seis años hasta la fecha (2015). En la base de datos de PubMed, LILACS y EMBASE se buscaron las palabras clave: virus del papiloma humano, vacuna, verrugas y trasmisión sexual. Solo se analizaron los artículos que directamente se referían a estudios en hombres y los que hacían referencia a la vacuna.

**Conclusión:** la prevención de la infección por el virus del papiloma humano ha tenido un cambio significativo con la introducción de las vacunas contra este virus, lo que ha llevado a entidades como la Organización Mundial de la Salud (OMS) a tomar un posicionamiento en favor de incluir estos biológicos en los programas nacionales de vacunación, para con ello contribuir a la erradicación del cáncer genital no sólo en la mujer sino también en el hombre.

**Palabras clave:** virus del papiloma humano, vacuna, verrugas, trasmisión sexual.

Carlos Eduardo Aranda-Flores<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cirujano oncólogo, adscrito al servicio de Oncología, Hospital General de México Dr. Eduardo Liceaga, México DF.

# Infection with human papillomavirus in men

## ABSTRACT

**Objective:** Review updated (HPV) HPV in Man virus information, the role as a sexually transmitted infection (STI) that negatively impacts your partner (s) sexual (s) and represents a public health problem globally. In the case of men they have been identified specific risk factors that place it as the main factor in the transmission of the disease (infection, cancer and cancer precursor lesions in the genital tract), both heterosexual and homosexual practice as the subjects infected with HIV (HIV) in whom HPV prevalence rises to 95%.

**Search methodology:** A systematic review of the literature of the past six years to date (2015) was made. Human papilloma virus vaccine, warts and sexually transmitted: In the database PubMed, LILACS and EMBASE were searched keywords. Only items that directly related to studies in men and that referred to the vaccine were analyzed.

**Results:** The mean time of disappearance of persistent injuries HPV-6, 11, 16, and 18 (defined as two consecutive negative results) was 6.7;

Recibido: agosto 2015

Aceptado: septiembre 2015

## Correspondencia

Dr. Carlos Eduardo Aranda Flores  
Hospital Ángeles del Pedregal  
Camino a Santa Teresa 1055-260  
10700 México DF

## Este artículo debe citarse como:

Aranda-Flores CE. Infección por el virus del papiloma humano en varones. Ginecol Obstet Mex 2015;83:697-706.

3.2; 9.2; and 4.7 months respectively. In conclusion, this study showed that the acquisition of HPV-6, 11, 16, or 18 is common among men. Differences in detection rates of HPV DNA in anogenital different anatomical sites were found. It has been found that the average time of disappearance of lesions is  $\geq 6$  months. In another study conducted on a sample that included Mexican population, the median duration of HPV infection was 7.52 months (6.80-8.61) for any type of HPV and 12-19 months (7.16-18.17) for HPV -16.

**Conclusion:** The prevention of this disease has had a significant change with the introduction of the HPV vaccine, which has led organizations like the World Health Organization (WHO) to take a position in favor of including these biological in national immunization programs, to thereby contribute to the eradication of not only genital cancer in women, also in man, which is being reflected gradually in such programs

**Key words:** Human papillomavirus; vaccine; warts; sexual transmission.

## ANTECEDENTES

Las infecciones de trasmisión sexual se contagian mediante el contacto sexual (vaginal, anal u oral). Los factores de riesgo relacionados con las infecciones de trasmisión sexual guardan una estrecha relación con el comportamiento sexual de la población. Entre los factores de riesgo de mayor relevancia para adquirirlas están: la edad de inicio de la vida sexual, cambio de parejas sexuales de forma frecuente, múltiples parejas sexuales, sexo comercial asociado con factores como la migración y el uso de drogas, baja escolaridad, mala cultura de prevención, falta de circuncisión y la sinergia y sincronismo de las infecciones de trasmisión sexual como factores que promueven la aparición de otras infecciones del mismo tipo.

En este grupo de enfermedades se incluye a la infección por el virus del papiloma humano (VPH), considerada como la infección de trasmisión sexual más frecuente y causa de una sustancial carga de enfermedad en hombres y mujeres.<sup>1</sup>

El estudio del virus del papiloma humano ha llevado a distinguir la existencia de 40 tipos de este virus (género alfa) que han demostrado capacidad para infectar el epitelio anogenital; algunos se han considerado de alto riesgo, esto es, de tipo oncológico.

Esta revisión tiene como propósito compartir el avance en el conocimiento acerca de la infección del virus del papiloma humano en el varón enfocada a la prevención.

## Epidemiología del VPH en hombres

En Estados Unidos, alrededor de 50% de los hombres y mujeres sexualmente activos contraen la infección por el VPH al menos una vez en su vida; la mayor parte de las lesiones que deja esa infección pasan inadvertidas por ser subclínicas y casi siempre benignas.<sup>3</sup> En todo el mundo, la mayoría de los casos de cáncer de pene y anal se asocian con este tipo de infección. En un metaanálisis realizado para conocer la prevalencia de la infección genital por VPH en hombres, los re-



sultados mostraron una proporción de entre 1.3 y 72.9%;<sup>4</sup> esta variación de resultados se debe al tipo de población estudiada, a los sitios anatómicos de la toma de la muestra y a los métodos de detección utilizados para la identificación del ADN del virus. En la actualidad, estos métodos de diagnóstico no han sido estandarizados para su aplicación en los varones, porque el enfoque está principalmente dirigido a las mujeres.

Por lo que se refiere a la prevalencia del virus del papiloma humano en la región anal en el grupo de hombres que tienen sexo con hombres se encontró asociación hasta 44 veces más para cáncer anal en comparación con lo que sucede en la población general. En los hombres VIH positivos y hombres que tienen sexo con hombres, la incidencia del cáncer anal es 60 veces mayor que la de la población general. En el caso de hombres heterosexuales infectados con VPH, además de aumentar su propio riesgo de cáncer anal y del pene, pueden contribuir a incrementar en sus parejas sexuales femeninas el riesgo de cáncer cérvicouterino. En resumen, la prevalencia de infección por VPH se estima en alrededor de 15% en hombres heterosexuales, 60% en heterosexuales que son VIH negativos y 95% VIH positivos.<sup>5</sup>

En México, las infecciones de transmisión sexual representan un problema de salud pública. En 2012 el Sistema de Vigilancia Epidemiológica reportó 40,106 casos de los que 24.2% son por VPH con predominio en mujeres, en quienes ocupó el segundo lugar después de la tricomoniasis urogenital (66.7%). Al comparar el número de casos que sucedieron en 2006 con los de 2012, se observa que el número se duplicó, lo que indica la magnitud de esta infección.<sup>6</sup>

#### Manifestaciones clínicas

Con base en un metaanálisis<sup>4</sup> se identificó la asociación consistentemente positiva entre la

detección de VPH en hombres y los antecedentes sexuales de los individuos estudiados en virtud de la duración de la relación, el número de parejas sexuales y la frecuencia de la actividad, hechos que se consideran los principales factores de riesgo de infección por VPH. Otros factores que también se han considerado son la falta de circuncisión y no usar condón porque incrementan el riesgo de contraer la infección.

El espectro del VPH se clasifica en subtipos de bajo y alto riesgo, lo que depende del tipo de lesiones benignas o malignas que ocasionan. Los subtipos identificados como de bajo riesgo son: 6, 11, 26, 30, 34, 40, 42-44, 53, 55, 57, 61, 62, 63, 69, 70, 72, 73, 77, 79-82 por lo general encontrados en lesiones verrugosas del área genital. Los VPH de alto riesgo son: 16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 54, 56, 58, 59, 65, 67, 68 identificados en lesiones con un alto grado para displasia, carcinomas *in situ* y cánceres invasivos del cérvix, útero, vagina, vulva, ano, piel de la región perianal y en el pene.<sup>7</sup>

Debido a la falta de programas de prevención y detección oportuna específicos para la población masculina, los hombres heterosexuales cursan con infección por VPH de manera asintomática; actúan, entonces, como reservorios del virus, lo que resulta en la transmisión continua de tipos de VPH de alto y bajo riesgo hacia las parejas. Si bien muchas infecciones por VPH en los hombres han mostrado ser de naturaleza transitoria (similar a las infecciones por VPH en mujeres), en un pequeño porcentaje persisten y pueden evolucionar a verrugas genitales, o lesiones preneoplásicas y malignas del ano, pene, orofaringe y papilomatosis respiratoria recurrente.

El Cuadro 1 contiene los tipos más comunes del VPH y sus manifestaciones clínicas.

Estudios realizados con el propósito de evaluar la eficacia de la vacuna tetravalente en varones

**Cuadro 1.** Tipos más comunes del virus del papiloma humano (VPH) y sus manifestaciones clínicas.<sup>8</sup>

| Tipo de VPH   | Manifestación clínica  | Observación                               |
|---------------|--|---|
| 6, 11         | Papilomas en la cavidad nasal-oral, laringe, área anogenital | Possiblemente carcinogénico               |
| 26, 53, 66    | Lesiones en mucosas  | Virus de alto riesgo                      |
| 5, 8          | Epidermodisplasia verruciforme                               | Enfermedad dermatológica hereditaria rara |
| 1             | Verruga planar   |   |
| 4, 26, 27, 29 | Verrugas comunes   |   |
| 16, 18        |  | Relación causal con cáncer anal           |

han permitido, además, conocer la prevalencia, topografía, duración y enfermedades asociadas con la infección por VPH, como el que se efectuó en 1,732 hombres heterosexuales de 16 a 24 años de edad, a quienes se practicó una inspección genital para detección de ADN del virus del papiloma humano. Se tomó como línea basal el día 1 y los meses 7, 12, 18, 24, 30 y 36.<sup>9</sup> En los casos de sujetos con lesiones, el investigador determinó excluirlos del estudio si la lesión se debía al VPH o era de causa desconocida. Lo mismo sucedió en los casos de sujetos que tenían un padecimiento con afectación inmunitaria conocida o secundaria al virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). Los sujetos que cursaron con infección por VIH posterior a la inclusión en el estudio continuaron participando. Los resultados mostraron que la tasa de cualquiera de los VPH 6, 11, 16 o 18 detectados por ADN entre los hombres que eran seronegativos y PCR negativos para los 4 tipos de VPH, fue de 9.0 casos por 100 años-persona en situación de riesgo en el día 1. La tasa de detección de ADN en cualquiera de los tipos de VPH 6, 11, 16, 18, más alta se localizó en el pene (8.2 casos por 100 personas-año), seguida del área escrotal (6.6 casos por 100 personas-año), y la perineal-perianal (4.3 casos por 100 años-persona).

El patrón de incidencia más común fue para el VPH-16 y el menos común para el VPH-11 sin importar la localización anatómica de la muestra. El tiempo de duración de cualquier tipo de VPH-6, 11, 16, 18 persistente (definido como dos

resultados negativos consecutivos mediante hisopo del mismo sitio donde se detectó previamente el ADN del VPH) de cualquier VPH-6, 11, 16 y 18, fue de 6.1; 7.7; y 6.2 meses, respectivamente.

El tiempo medio de desaparición de las lesiones persistentes por infección por VPH-6, 11, 16, y 18 (definido como 2 resultados consecutivos negativos) fue de 6.7; 3.2; 9.2; y 4.7 meses, respectivamente. En conclusión, en este estudio se demostró que la adquisición de VPH-6, 11, 16, o 18 es común entre los hombres. Se encontraron diferencias en las tasas de detección de ADN del VPH en diferentes sitios anatómicos anogenitales. Se ha identificado que el tiempo medio de desaparición de las lesiones es de  $\geq 6$  meses. Por lo tanto, se considera que la vacunación masculina puede reducir la trasmisión y la incidencia global de las infecciones por VPH, así como la tasa de enfermedades asociadas con el VPH en hombres que tienen sexo con hombres como en los hombres heterosexuales.<sup>9</sup>

En otro estudio efectuado en una muestra que incluyó a población mexicana, la mediana de la duración de la infección por VPH fue de 7.52 meses (6.80-8.61) para cualquier tipo de VPH y de 12-19 meses (7.16-18.17) para VPH-16. La eliminación de la infección por VPH oncogénico disminuyó en hombres con un elevado número de parejas femeninas durante toda su vida (0.49, 0.31-0.76, en cuando menos 50 parejas femeninas vs no más de una pareja), y en hom-



bres de Brasil (0.71, 0.56-0.91) y México (0.73, 0.57-0.94) en comparación con los de Estados Unidos. Se encontró también que la eliminación del VPH oncogénico fue más rápida a mayor edad (1.02, 1.01-1.03).<sup>10</sup>

### Prevención

En México, el principal método de prevención contra las infecciones de trasmisión sexual es el condón, que sobre todo lo utilizan los jóvenes. De acuerdo con datos de CENSIDA<sup>6</sup> 83% de los jóvenes de 12 a 15 años usó condón en su primera relación sexual, pero conforme avanza la edad su uso disminuye de manera considerable hasta llegar a 22% en población de 40 a 49 años. En lo que se refiere al acceso a insumos y servicios de prevención y diagnóstico orientado a las infecciones de trasmisión sexual, 32.7% de los adolescentes reportó haber recibido condones gratuitos, 3.5% se realizó la prueba del VIH, y en el caso de las mujeres adolescentes embarazadas solo 43.6% se practicó la prueba de la sífilis y 59.6% de ellas la prueba del VIH.<sup>6</sup>

Con respecto a las acciones de protección específica, la ENSANUT 2012<sup>11</sup> hace mención que las acciones de vacunación en la edad adulta (20-59 años) se orientan solo a la aplicación de biológicos como: rubéola congénita, tétanos-difteria y tétanos neonatal en mujeres en edad fértil, quedando sin protección las infecciones de trasmisión sexual, como la infección por hepatitis B y la infección por VPH. En el tema que nos ocupa se encuentra que la frecuencia de infección por VPH es cada vez mayor en hombres y el riesgo de contagio supera 50%.

Por lo tanto, la infección por VPH representa una oportunidad para realizar acciones de prevención debido a las siguientes características: 1) lesiones precursoras; 2) existencia de un intervalo de por lo menos 10 años entre la infección

y la aparición del carcinoma invasor;<sup>12</sup> y 3) la existencia de diferentes métodos para prevenir, detectar y tratar las lesiones precursoras.

Por lo anterior, las medidas de prevención también deben considerar a la infección por VPH en los varones y no solo estar dirigidas a la mujer, la relevancia de extenderlas a los sujetos del sexo masculino se debe al papel significativo que juegan en la trasmisión de la enfermedad, sobre todo en los hombres que tienen sexo con hombres, que constituyen una población de alto riesgo.

Las medidas de prevención que deben reforzarse son: circuncisión neonatal,<sup>13</sup> higiene del área genital, uso del condón y, especialmente, la prevención específica mediante la vacunación.

En la última década, en varios países de ingresos medios y altos se introdujeron a los programas de vacunación dos biológicos para la profilaxis de la infección por VPH, e incluso una de estas, la vacuna tetravalente, también ha demostrado su eficacia en cáncer anal y verrugas genitales en varones. La toma de decisión para su incorporación a los programas de vacunación y a los programas de universalización se debió a los hallazgos en la efectividad de las vacunas como: 1) eficacia del 100% en la prevención de lesiones relacionadas con el VPH 16-18 en mujeres antes de iniciar la vida sexual o que estuvieran libres de infección; 2) buena persistencia anti-génica durante 7 años y 3) aceptable perfil de seguridad, entre otros.<sup>14</sup>

Las vacunas referidas son: una vacuna bivalente compuesta de dos proteínas antigenicas no infecciosas, para VPH-16/18,<sup>14</sup> está indicada solo en mujeres. Su eficacia se ha evaluado en diferentes estudios, uno de ellos dio seguimiento por un periodo de aproximadamente siete años a un grupo de 433 mujeres jóvenes para evaluar los efectos de la vacuna; el autor observó que no

hubo casos de infección o lesiones histocitológicas asociadas con el VPH-16/18 en las mujeres que la recibieron.<sup>15</sup>

La vacuna tetravalente contiene cuatro proteínas antigenicas para los tipos de VPH-6, 11, 16, 18.<sup>14</sup> Es la única aprobada para su aplicación a varones a partir de los 9 a 26 años de edad para prevención de verrugas genitales causadas por el VPH tipos 6 y 11.<sup>16</sup> Ha demostrado ser efectiva y bien tolerada de forma profiláctica así como costo-efectiva porque no solo se limita a la protección contra el cáncer cervical y sus lesiones precursoras, sino también protege contra otras enfermedades oncogénicas asociadas con el VPH y las verrugas anogenitales cuya incidencia es cada vez más alta.

En cuanto a la evaluación de la seguridad y eficacia de la vacuna tetravalente en los varones existen diferentes estudios que se refieren a continuación:

En relación con la seguridad y desarrollo de los efectos adversos en población masculina fue evaluada mediante un ensayo clínico doble ciego, con asignación al azar, controlado con placebo en 4,065 hombres sanos entre 16 a 26 años de edad.<sup>16</sup> Los autores observaron que la proporción de sujetos que refirieron efectos adversos sistémicos fue igual en el grupo placebo que en el vacunado. El eritema, la inflamación y el prurito en el sitio de la inyección fueron los efectos adversos más comunes y aparecieron de igual forma en el grupo vacunado (31.7%) y en el de placebo (31.4%). Los efectos adversos sistémicos registrados fueron: dolor de cabeza con 9.2% en el grupo vacunado y 10.6% en el grupo placebo. La fiebre fue de  $\geq 37.8$  °C y sucedió en el grupo vacunado en 6.2% y en el grupo placebo en 6.4% de los pacientes. Los autores concluyeron que la administración de la vacuna tetravalente fue bien tolerada en el grupo de hombres estudiados y la proporción

de sujetos que experimentaron efectos adversos fue baja.

En otro estudio de evaluación de la seguridad e inmunogenicidad de la vacuna tetravalente en población infantil masculina y femenina de 7-12 años infectada por el VIH, se identificó que la seroconversión ocurrió en todos los sujetos vacunados, excepto en 3 del grupo 1, quienes no tuvieron seroconversión al VPH-18. Los autores concluyeron que la vacuna tetravalente tuvo una excelente seguridad porque los efectos adversos registrados fueron similares a los reportados en población sana de 9-15 años de edad. Además, el estudio permitió confirmar la hipótesis de la indicación de la vacuna tetravalente en niñas y quizás niños infectados por VIH antes del inicio de la vida sexual.<sup>17</sup>

En cuanto a eficacia se llevó a cabo un estudio de cohorte en 202 pacientes con antecedente de haber sido tratados por neoplasia intraepitelial anal de alto grado.<sup>18</sup> De los pacientes reclutados, 88 fueron vacunados y 114 no recibieron la vacuna. Los resultados mostraron que 12 sujetos de los vacunados y 35 de los no vacunados tuvieron recurrencia de neoplasia intraepitelial anal de alto grado. Los autores concluyeron que el estudio demostró, por primera vez, que la vacuna tetravalente disminuyó el riesgo de recurrencia de neoplasia intraepitelial anal de alto grado, al reducir las tasas de neoplasia intraepitelial anal, incluidas las de grado 2 o 3, en hombres que tienen sexo con hombres, con un perfil de seguridad favorable.<sup>18</sup>

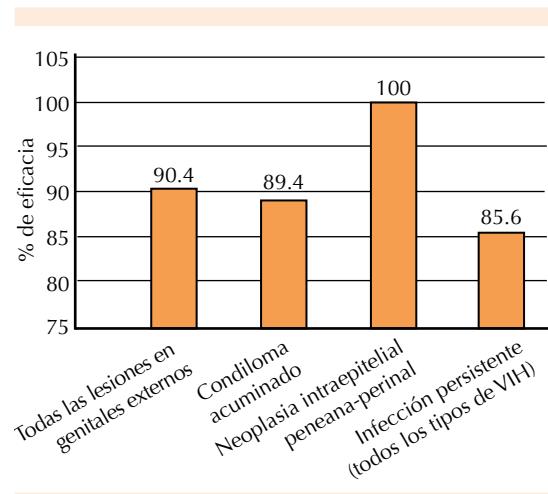
En un ensayo clínico controlado, con asignación al azar, doble ciego, con placebo en 4,065 sujetos de 18 países, de los que 3,463 eran heterosexuales y 602 tenían parejas sexuales masculinas, con límites de edad de 16 y 26 años,<sup>19</sup> en el que se buscó: 1) evaluar la eficacia de la vacuna tetravalente para reducir la incidencia de lesiones externas asociadas con el



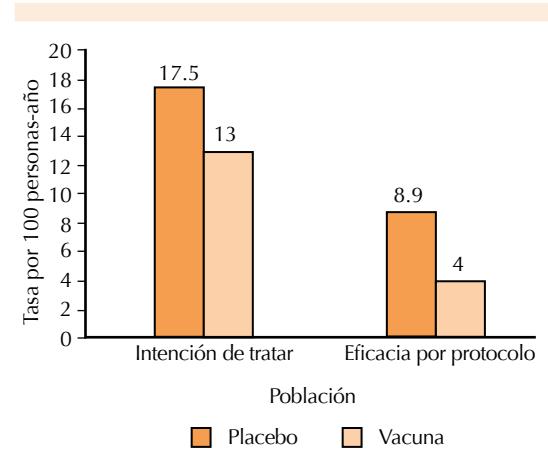
VPH-6, 11, 16, 18, comparado con placebo; 2) demostrar que la vacuna reduce la incidencia de la infección persistente asociada con estos tipos de virus, detectada por ADN, y comparada con placebo. De la muestra, 2,032 sujetos se asignaron al grupo que recibió la vacuna y 2,033 al grupo placebo. Se observó que un mes después de haber recibido la tercera dosis de la vacuna la mayoría de los sujetos inicialmente seronegativos para los cuatro tipos de virus experimentaron seroconversión para los virus 6, 11, 16 y 18. En cuanto a las lesiones externas, en la población con intención de tratar (sujetos que recibieron una o más dosis de vacuna o placebo y regresaron para su seguimiento) hubo 36 casos en el grupo vacunado y 89 en el grupo placebo. En la población por protocolo (sujetos que fueron seronegativos en el día 1 y PCR-negativos en las muestras del raspado como de la biopsia de la lesión, en el día 1 y seguimiento al mes 7, con apego estricto al protocolo de estudio) se registraron 6 casos de lesiones externas en el grupo vacunado y 36 en el grupo placebo. En cuanto a la eficacia de la vacuna, la recurrencia de lesiones fue de 78.8% para VPH-16 y de 96% para VPH-18. El estudio demostró que la administración profiláctica de la vacuna tetravalente es eficaz en la prevención de lesiones genitales asociadas con infección por VPH-6, 11, 16, 18, en sujetos masculinos de 16 a 26 años de edad.

En la Figura 1 se resumen los resultados de eficacia de la vacuna tetravalente en diferentes manifestaciones clínicas en varones.

En otro estudio efectuado en 602 individuos sanos, de 16 a 26 años de edad, que recibieron la vacuna tetravalente o placebo, tuvo como objetivo primario evaluar la eficacia de la prevención de la neoplasia intraepitelial anal o el cáncer anal relacionado con la infección con VPH-6, 11, 16, o 18 (Figura 2).<sup>20</sup> Los resultados mostraron en la población con intención de tratar, eficacia contra la neoplasia intraepitelial debida a cualquier tipo



**Figura 1.** Eficacia de la vacuna tetravalente en diferentes manifestaciones clínicas del VPH en varones. Adaptado de: Crosignani P, De Stefani A, Fara GM, Isidori AM, Lenzi A, et al. Towards the eradication of HPV infection through universal specific vaccination. BMC Public Health 2013;13:642-652.<sup>3</sup>



**Figura 2.** Tasas de neoplasia intraepitelial anal en los grupos placebo y vacunados. Adaptada de Palefsky JM, Giuliano AR, Goldstone S, Duarte Moreira E, Aranda C, et al. HPV vaccine against anal HPV infection and anal intraepithelial neoplasia. N Engl J Med 2011;365:1576-85.<sup>20</sup>

de VPH de 25.7% (IC 95%, 1.1-45.6). La eficacia contra la neoplasia interepitelial anal relaciona-

da con VPH-6, 11, 16 o 18 -de la población con intención de tratar- fue de 50.3% (IC 95%, 25.7-67.2). Se observaron reducciones en la neoplasia intraepitelial grado 1 (49.6%; IC 95%, 21.2-68.4) y neoplasia intraepitelial grado 2 o 3 (54.2%; IC 95%, 18.0-75.3). El análisis de la eficacia fue de 47.3 a 61.7% para la neoplasia intraepitelial anal de acuerdo con cada tipo de VPH pero sólo fue significativa para el tipo de VPH-6. La vacuna resultó eficaz en la neoplasia intraepitelial anal grado 1 (incluido el condiloma) (73.0%; IC 95%, 16.3-93.4) y neoplasia intraepitelial anal grado 2 o 3 (74.9%; IC 95%, 8.8-95.4). La eficacia en el grupo vacunado y en el de placebo fue de 65.5-100% para la neoplasia intraepitelial analizada según cada tipo de VPH, pero solo fue estadísticamente significativa para el VPH-11. No hubo casos de cáncer en ninguno de los grupos. En síntesis, la vacuna tetravalente es eficaz en la reducción de la incidencia de la infección anal persistente con VPH-6, 11, 16 o 18 y neoplasia intraepitelial asociada con estos tipo del VPH.

Con base en estos estudios se identifica que la vacunación es la acción de prevención primaria de las enfermedades originadas por el VPH que debe fortalecerse. La creciente evidencia demuestra que la carga de enfermedades relacionadas con estos virus también es muy alta en hombres, como en Europa y Estados Unidos donde el cáncer de cabeza y cuello relacionado con el virus es cuatro veces más frecuente que en mujeres. Los estudios económicos refieren resultados de beneficio inmediato desde el punto de vista epidemiológico, en términos de disminución de costos específicos en los sistemas nacionales de salud. Asimismo, se han puesto en marcha diferentes estrategias que comparan cohortes de mujeres vacunadas con otros biológicos en donde solo se realizan acciones de tamizaje<sup>3</sup> para evaluar la efectividad o la relación costo-efectividad de la vacuna contra el VPH. Varios estudios económicos han evaluado diferentes escenarios en hombres y mujeres, res-

pecto del costo-efectividad en términos de QALY (años de vida ajustados por calidad) ganados. Debido a que los estudios de vacunación en hombres tienden a centrarse exclusivamente en la reducción del cáncer cervical en la mujer y pierden de vista consideraciones importantes de tipo económico, pero estudios más recientes ya han incorporado otras ventajas de la vacunación, como la calidad de vida.<sup>3</sup>

El mayor éxito de los programas de vacunación es detener la trasmisión de un agente infeccioso. En el caso de la infección por VPH, la vacunación solo de la mujer es insuficiente para erradicar la enfermedad por las características de la trasmisión. De ahí la importancia de extender la inmunización a la población masculina para facilitar la erradicación del cáncer cervical, incrementar la inmunidad y contribuir a la prevención de enfermedades asociadas con el VPH en mujeres y hombres.

En la actualidad, la vacuna tetravalente está indicada en niños y hombres a partir de los 9 hasta los 26 años de edad.<sup>21</sup> En Europa, el Centro Europeo de Prevención y Control de Enfermedades (ECDC por sus siglas en inglés) recomienda su aplicación a niños, hombres y mujeres. La Sociedad Italiana de Andrología, la Sociedad de Urología, y la de Andrología y Medicina Sexual realizaron un consenso en donde concluyeron que la vacuna debe ofrecerse a los hombres. Asimismo Estados Unidos, Australia y Canadá también recomiendan la inclusión de la vacuna para su aplicación en población masculina como parte de sus programas nacionales de vacunación.<sup>3</sup>

La vacuna bivalente fue aprobada en 2009 e indicada solo a mujeres de 10 a 25 años de edad, no cuenta aún con la aprobación para ser aplicada a hombres. En el caso de las mujeres solo protege contra el VPH 16 y 18 responsables de 70% de los casos de cáncer cervicouterino.<sup>15</sup>



## CONCLUSIONES

La medicina actual se orienta, cada vez más, a la prevención como una estrategia sustantiva en la erradicación de las enfermedades, en especial las que representan una carga de enfermedad para la población. En la actualidad, el cáncer es una de las principales causas de muerte, y el genital es uno de los que está afectando cada vez más, tanto al hombre como a la mujer, en ambos grupos en las primeras causas de muerte. En las últimas décadas, los estudios epidemiológicos y de biología molecular han soportado las evidencias de la participación oncogénica del VPH en el inicio de neoplasias genitales, de la orofaringe y de lesiones como los condilomas. Puesto que el hombre ha sido identificado como el principal actor en la transmisión de la enfermedad, su inclusión en los programas de vacunación puede resultar conveniente para la solución de los problemas de salud que ocasiona la infección por VPH, aunado a que hoy en día no existen estrategias de prevención secundaria en este género.

En 2009, el grupo asesor de vacunación contra VPH en México recomendó la aplicación de un esquema extendido de 3 dosis (0, 6 y 60) en niñas de 9 años de edad para incrementar la cobertura de prevención primaria.<sup>14</sup> A partir del 2014, en la Ciudad de México, por parte del Gobierno del Distrito Federal, se ha extendido esta acción de vacunación a los niños. Esta estrategia es de gran trascendencia para la erradicación de la segunda causa de muerte en mujeres y de una gran carga de enfermedad en el hombre por este tipo de infección que requiere ser estudiada a mayor profundidad.

## Reconocimientos

Se agradece a la doctora María Teresa Velasco Jiménez su participación en la edición de este artículo. Y a Merck Sharp & Dohme de México su patrocinio. Y a la doctora Diana Guarneros.

## Conflictos de interés

El autor declara no tener ningún conflicto de interés

## Financiamiento

El autor de esta investigación no recibió patrocinio para efectuarla.

## REFERENCIAS

1. Hull S, Caplan A. The case for vaccinating boys against Human Papillomavirus. *Public Health Genomics* 2009;12:362-367.
2. Goldstone S, Jessen H, Palefsky J, Giuliano A, Moreira E, et al. Quadrivalent HPV vaccine efficacy against disease related to vaccine and non-vaccine HPV types in males. *Vaccine* 2013;31:3849-3855.
3. Crosignani P, De Stefani A, Fara GM, Isidori AM, et al. Towards the eradication of HPV infection through universal specific vaccination. *BMC Public Health* 2013;13:642-652.
4. Giuliano AR, Anic G, Nytray AG. Epidemiology and pathology of HPV disease in males. *Gynecologic Oncology* 2010;117:2 Supplement, S15-S19.
5. Newman PA, Logie CH, Doukas N, Asakura K. HPV vaccine acceptability among men: a systematic review and meta-analysis. *Sex Transm Infect* 2013;89:568-574.
6. Programa de acción específico. Respuesta al VIH, SIDA e ITS, 2013-2018. Programa sectorial de salud. Consultado el 28 de febrero de 2015 en: [http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/acerca/PAE\\_2013\\_2018\\_AUTORIZADA.pdf](http://www.censida.salud.gob.mx/descargas/acerca/PAE_2013_2018_AUTORIZADA.pdf)
7. Gross G. Genitoanal HPV infection and associated neoplasias in the male. G. Gross and S.K. Tyring (eds), *Sexually Transmitted Infections and Sexually Transmitted Diseases*, DOI: 10.1007/978-3-642-14663-3\_37, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011.
8. Rosenblatt A, de Campos-Guidi G. Human papillomavirus history and epidemiology. A. Rosenblatt, H. G. de Campos Guidi, *Human Papillomavirus*, DOI:10.1007/978-3-540-70974-9-1, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2009.
9. Duarte Moreira E, Giuliano AR, Palefsky J, Aranda Flores C, Goldstone S, et al. Incidence, clearance, and disease progression of genital human papillomavirus infection in heterosexual men. *J Infect Dis*. 2014 Jul 15;210(2):192-9.
10. Giuliano A, Lee JH, Fulp W, Villa LL, Lazcano E, Papenfuss MR, et al. Incidence and clearance of genital human papillomavirus infection in men (HIM): a cohort study. *Lancet* 2011 March 12;377(9769):932-940.
11. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados nacionales. INSP, México, consultada el 5 de marzo en:

- <http://ensanut.insp.mx/informes/ENSANUT2012ResultadosNacionales.pdf>
12. Weekly epidemiological record: World Health Organization. 2014; 43:43-492
  13. Anic G, Giuliano A. Genital HPV infection and related lesions in men. Preventive Medicine 2011;53:S36-S41.
  14. Lazcano-Ponce E, Salmeron-Castro, García Carrancá A, Aranda-Flores C, et al. Recomendaciones para la definición contra el virus del papiloma en México. Salud Pública de México 2009; 51(4):336-341.
  15. Carvalho N, Teixeira J, Roteli-Martins CM, Naud P, De Borba P, et al. Sustained efficacy and immunogenicity of the HPV-16/18 AS04-ajunvanted vaccine up to 7.3 years in young adult women. Vaccine 2010;28:6247-6255.
  16. Moreira E, Palefsky J, Giuliano A, et al. Safety and reactogenicity of a quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16, 18) L1 viral-like-particle vaccine in older adolescents and young adults. Human vaccines 2011;7(7):1-8.
  17. Levin M, Moscicki AB, Song LY, Fenton T, et al. Safety and immunogenicity of a quadrivalent human papillomavirus (types 6, 11, 16 and 18) vaccine in HIV- infected children 7 to 12 years old. J Acquir Immune Defic Syndr. 2010;55(2):197-204.
  18. Swedish K, factor S, Goldstone S. Prevention of recurrent high-grade anal neoplasia with quadrivalent human papillomavirus vaccination of men who have sex with men: a no concurrent cohort study. Clinical Infectious Diseases 2012;54(7):891-8
  19. Giuliano A, Palefsky J, Goldstone S, Moreira E, Penny M, et al. Efficacy of quadrivalent HPV vaccine against HPV infection and disease in males. N Engl J Med 2011; 364(5):401-11
  20. Palefsky J, Giuliano A, Goldstone S, Moreira E, Aranda C, et al. HPV vaccine against anal HPV infection and anal intraepithelial neoplasia. N Engl J Med 2011; 365:1576-1585.
  21. HPV vaccine? Only in females? Think again! British Columbia Drug and Poison Information Centre (BC DPIC). Consultado el 15 de abril de 2015 en: <http://www.dpic.org>