

ARTICULO DE REVISIÓN**El virus del papiloma humano como factor de riesgo del cáncer cervicouterino****Human papillomavirus as a risk factor for cervical cancer**

Miguel David Valencia-Bonilla ^{1*} , Nancy Yolanda Urbina-Romo ¹ , María Ilusión Solís-Sánchez ¹ 

¹ Universidad Regional Autónoma de los Andes, Ambato. Ecuador.

*Autor para la correspondencia: miguelvb13@uniandes.edu.ec

Recibido: 28 de diciembre de 2024
Aprobado: 24 de febrero de 2025

RESUMEN

Introducción: el virus del papiloma humano, de transmisión sexual, es clave en el desarrollo del cáncer cervicouterino. Se propaga principalmente a través del sexo vaginal, anal y oral, afectando áreas genitales como la vulva, la vagina, el pene y el ano, además de otras zonas como la cabeza y el cuello. **Objetivo:** describir los principales factores de riesgo, relevancia clínica y tratamiento del virus del papiloma humano relacionado con el cáncer cervicouterino. **Método:** bibliográfico descriptivo documental, se realizó un análisis de la literatura científica que abarcó desde el año 2020 hasta el 2023 publicada en bases de datos digitales. Se identificaron 15 artículos, que comprenden tanto estudios de casos como fuentes teóricas de información. **Desarrollo:** el VPH también causa verrugas genitales y está asociado con la mayoría de los casos de cáncer cervical, especialmente los tipos

16 y 18 del virus. Esto se ve agravado en mujeres sexualmente activas y se relaciona con la edad temprana, el número de parejas sexuales, la influencia de hormonas sexuales y el embarazo. El Papanicolaou y la colposcopia permiten detectar las lesiones tempranas. Las opciones terapéuticas incluyen crioterapia, conización y otros procedimientos. **Conclusiones:** el virus del papiloma humano representa un problema de salud debido a su asociación con el cáncer de cuello uterino. Para abordar este problema, es crucial implementar estrategias integrales que incluyan la vacunación, la educación sexual, la detección temprana mediante pruebas como el Papanicolaou, el manejo médico adecuado de las lesiones precancerosas y la investigación continua para mejorar las estrategias terapéuticas.

Palabras clave: VPH, cáncer cervicouterino, transmisión, verrugas genitales, diagnóstico.

ABSTRACT

Introduction: the sexually transmitted human papillomavirus (HPV) is key to the development of cervical cancer. It spreads primarily through vaginal, anal, and oral sex, affecting genital areas such as the vulva, vagina, penis, and anus, as well as other areas such as the head and neck. **Objective:** to describe the main risk factors, clinical relevance, and treatment of HPV-related cervical cancer. **Method:** a bibliographic and descriptive documentary analysis was conducted. A literature review covering the period from 2020 to 2023 published in digital databases was conducted. Fifteen articles were identified, comprising both case studies and theoretical sources of information. **Development:** HPV also causes genital warts and is associated

with most cases of cervical cancer, especially types 16 and 18 of the virus. This is aggravated in sexually active women and is related to young age, number of sexual partners, the influence of sex hormones, and pregnancy. Pap smears and colposcopy allow for the detection of early lesions. Treatment options include cryotherapy, conization, and other procedures. **Conclusions:** Human papillomavirus (HPV) represents a health problem due to its association with cervical cancer. To address this problem, it is crucial to implement comprehensive strategies that include vaccination, sexual education, early detection through tests such as Pap smears, appropriate medical management of precancerous lesions, and ongoing research to improve therapeutic strategies.

Key words: HPV, cervical cancer, transmission, genital warts, diagnosis.

Cómo citar este artículo:

Valencia-Bonilla MD, Urbina-Romo NY, Solís-Sánchez MI El virus del papiloma humano como factor de riesgo del cáncer cervicouterino. Gac Med Est Internet]. 2025 [citado día mes año]; 6(1): e632. Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/632>

INTRODUCCIÓN

El virus del papiloma humano (VPH) es el principal agente etiológico infeccioso asociado con la patogénesis del cáncer de cuello uterino. Suele propagarse de persona a persona durante el contacto piel con piel. El VPH más frecuente es el VPH genital, que se propaga por el contacto con la piel, normalmente durante el sexo vaginal, anal y oral.^(1,2)

Este virus puede infectar cualquier parte de la zona genital, incluida la vulva, el interior de la vagina o el pene. También puede infectar el ano y algunas zonas de la cabeza y el cuello. Estos tipos de virus causan verrugas que varían en tamaño, forma y número, además es el causante de casi todos los cánceres de cuello uterino, donde alrededor del 70 % están relacionados con el VPH 16 o el VPH 18.⁽¹⁾



En el 90-100 % de los casos diagnosticados con cáncer cervicouterino se ha identificado el ADN transcrito y los productos protéicos del VPH, con una prevalencia del 5-20 %, en la adolescencia y durante los primeros embarazos se produce la migración fisiológica de la unión escamocolumnar hacia el endocérnix. En este proceso el epitelio cilíndrico es reemplazado por el epitelio plano estratificado originando la llamada zona de transición, donde la susceptibilidad al riesgo de transformación maligna/célula blanco es probablemente mayor que en cualquier otro tejido sujeto al cáncer. Estos cambios son más activos precisamente en etapas tempranas de la vida, donde también la vida sexual es más activa, pero declinan después de la menopausia. ⁽³⁾

En las últimas décadas el tratamiento del VPH ha mejorado considerablemente mejorando la función inmune y la supervivencia, se ha reducido además, el cáncer de cuello uterino. Sin embargo, a medida que las personas que viven con el VPH tienen vidas más largas y saludables, experimentan un mayor riesgo de presentar otros tipos de cáncer como el linfoma de Hodgkin y los cánceres de boca, garganta, hígado, pulmón y ano. ⁽³⁾ El objetivo del presente estudio fue describir los principales factores de riesgo, relevancia clínica y tratamiento del virus del papiloma humano relacionado con el cáncer cervicouterino.

MÉTODO

Se realizó una revisión bibliográfica sobre el tema. Se realizó una búsqueda sistemática en diversas fuentes, como Google Académico, Cambridge University Press, Scielo, ScienceDirect, PubMed y Unesco. La búsqueda se centró en las transiciones que experimentan las mujeres debido a esta enfermedad, comprendiendo una trayectoria de vulnerabilidad asociada al virus del papiloma humano relacionado con el cáncer cervicouterino. Se emplearon palabras clave como "VPH", "infección", "conducta sexual" y "cáncer" para iniciar el proceso de búsqueda.

La selección de los artículos pertinentes se realizó descartando aquellos que no abordaban directamente el tema del virus del papiloma humano relacionado con el cáncer cervicouterino. La búsqueda se centró en investigaciones publicadas en inglés o español en el periodo desde el 2020 hasta el 2023. Se seleccionaron 12 artículos que se sometieron a un análisis minucioso para obtener datos relevantes y eficaces. La compilación incluyó detalles sobre el origen de la enfermedad, estudios de casos, factores de riesgo, relevancia clínica y tratamiento, destacando su impacto en la calidad de vida y bienestar mental de las pacientes.

DESARROLLO

En el estudio de caso realizado por González Ballano, ⁽⁴⁾ involucra una paciente de 36 años de edad que acudió al servicio de Urgencias por sensación de “bulto” en los genitales; sin antecedentes personales, A la exploración se observó una tumoración dura, violácea y friable, de aproximadamente 4 a 5 cm. Se sugirió que la tumoración era dependiente de la cara anterior de la vagina o cuello uterino, o ambos. Los dos parametrios parecían estar

infiltrados con adenopatías de aproximadamente 2 cm y al tacto rectal con impresión de afectación del tabique rectovaginal.

Se obtuvo la citología, el cultivo del virus del papiloma humano y la biopsia. La ecografía abdominal reportó útero y ovarios normales, con tumoración de 50x57 mm en la situación teórica del cuello uterino-segundo segmento uterino inferior. La detección del virus del papiloma humano con el sistema COBAS 4800, mediante la reacción en cadena de la polimerasa (PCR), resultó negativa para los serotipos 16 y 18, y resto de los serotipos de alto riesgo. Cuatro días después del primer episodio de urgencias acudió de nuevo por retención vesical aguda que obligó a colocarle una sonda permanente. Cinco días después ingresó de Urgencia a la Unidad de Cuidados Intensivos por malestar, disnea y taquipnea que había referido 24 horas antes. ⁽⁴⁾

Posteriormente, se le realizó una resonancia nuclear magnética la cual confirmó la neoplasia de cérvix localmente avanzada con invasión en la profundidad del parametrio izquierdo, miometrio, vagina, septo rectovaginal, región periuretral y periné hasta la vulva. Con diagnóstico de metástasis cerebral ingresó para tratamiento sintomático y se solicitó radioterapia holocraneal paliativa que desafortunadamente no se realizó, pues a los 14 días de ingresar a la unidad de cuidados intensivos y dos meses después de establecer el diagnóstico, la paciente falleció. ⁽⁴⁾

Entre los factores de riesgo asociados con el VPH relacionado con el cáncer cervicouterino, se destacan las mujeres sexualmente activas, que representan entre el 70-80 % de las causas. Además, la relación del virus del papiloma humano con la aparición del cáncer de cérvix uterino, está íntimamente relacionada con el serotipo y a su vez con el potencial oncogénico que este tenga. La patogénesis del cáncer de cuello uterino involucra una serie de cambios celulares que son desencadenados por una infección persistente con VPH de alto riesgo. Normalmente, las células pasan por un ciclo predecible de crecimiento, diferenciación y desprendimiento. Sin embargo, cuando el VPH infecta dichas células, puede interrumpir este proceso normal y hacer que crezcan y se dividan sin control. ^(5,6)

En algunos casos, el ADN viral puede integrarse en el ADN de la célula huésped, lo que lleva a cambios genéticos adicionales que promueven el desarrollo del cáncer. La expresión de oncogenes virales, particularmente E6 y E7, juega un papel fundamental en la patogenia del cáncer de cuello uterino. ⁽⁷⁾

Teniendo en cuenta la asociación entre el VPH y el cáncer de cuello uterino, se cree que la edad temprana es un factor principal en la infección por este virus. Su probabilidad aumenta con el número de parejas sexuales en cualquier momento de la vida de esa persona. Los datos epidemiológicos muestran que las hormonas sexuales exógenas y endógenas también hacen que las mujeres sean más propensas a desarrollar cáncer de cuello uterino en combinación con la infección por VPH. ^(8,9)

Por otro lado, la supresión Inmune ligada al embarazo tiene más afinidad por el riesgo de nuevas infecciones por VPH que en el embarazo. En estos casos, el organismo es incapaz de eliminar las infecciones ya existentes, haciéndolo más vulnerable al riesgo de progresión neoplásica.⁽⁹⁾

Los factores de riesgo en el VPH relacionado con el cáncer cervicouterino se encuentran en la Tabla 1.

Tabla 1. Factores de riesgo que influyen en el VPH relacionado con el cáncer cervicouterino

Factores de Riesgo	Grupo Casos (n = 60)		Grupo Controles (n = 60)	
	Frecuencia	%	Frecuencia	%
Inicio precoz de relaciones sexuales	37	25,2	24	22,9
Infecciones vaginales	54	36,7	39	37,1
Hábitos tóxicos	29	19,7	25	23,8
Múltiples compañeros sexuales	27	18,4	17	16,2

Los criterios clínicos principales para el diagnóstico de la infección por VPH se pueden diagnosticar clínicamente por la presencia de verrugas en los tipos de bajo riesgo. Las verrugas genitales que se transmiten sexualmente pueden presentarse en forma de coliflor, como las verrugas pequeñas elevadas populares y suaves. La enfermedad cervical progresiva se inicia como una lesión intraepitelial escamosa benigna no invasiva. El diagnóstico diferencial de cepas se puede realizar con tres procedimientos de ensayos moleculares, a saber: amplificación de la señal, amplificación del objetivo y ensayos de hibridación no amplificados.^(9,10)

La prueba de Papanicolaou es el procedimiento de diagnóstico más comúnmente utilizado. El Papanicolaou es positivo si se observan: células escamosas de significado indeterminado (ASC-US), lesión escamosa intraepitelial de bajo grado (L-SIL), células escamosas de significado indeterminado en las que no se excluye una lesión de alto grado (ASC-H), lesión escamosa intraepitelial de alto grado (H-SIL), carcinoma de células escamosas, células glandulares de significado indeterminado (ASGUS), células glandulares atípicas, posiblemente neoplásicas, adenocarcinoma endocervical in situ y adenocarcinoma.⁽¹⁰⁾

La colposcopia es un procedimiento que también permite el examen del tracto genital inferior al momento de detectar lesiones tempranas y cáncer de cuello uterino, pues esta exploración permite identificar lesiones cervicales intraepiteliales, conocer su extensión, localización y características morfológicas, con el fin de decidir la realización de biopsia ante lesiones sospechosas epiteliales o infiltrantes. Los casos que son referidos para evaluación colposcópica son: Lesión escamosa intraepitelial de bajo grado (NIC I), Lesión escamosa intraepitelial de alto grado (NIC II, III), carcinoma de células escamosas sin lesión visible, Inflamación severa persistente, sospecha clínica de malignidad, inspección visual

con ácido acético sospechosa y/o positiva. Estos casos deben recibir seguimiento continuo, especialmente aquellos que arrojan resultados positivos.⁽¹¹⁾

Los criterios clínicos para diagnosticar el VPH relacionado con el cáncer cervicouterino se encuentran en el cuadro 1

Cuadro 1. Criterios clínicos para diagnosticar el VPH relacionado con el cáncer cervicouterino

RESULTADOS	POSIBLE INTERPRETACIÓN	RECOMENDACIÓN
VPH negativo, citología de cuello uterino normal	Bajo riesgo de cáncer de cuello de útero	Repetición de ambas pruebas a los 5 años
VPH positivo, citología de cuello uterino normal	Las células del cuello del útero están infectadas con una variedad de alto riesgo del VPH, aunque no se observan anomalías en las células	Realización de una prueba para determinar si existe presencia de las variedades 16 o 18 del VPH: • Si está presente el VPH 16 o 18, se recomienda la colposcopia para examinar el cuello uterino, tomar muestras mediante biopsia o aplicar tratamiento • Si no hay presencia del VPH 16 o 18, repetir VPH y citología de cuello uterino a los 12 meses
VPH negativo, citología de cuello uterino no concluyente (ASCUS)	No existe infección por el VPH; las alteraciones de las células pueden ser debidas a infecciones, inflamaciones o cambios hormonales y probablemente desaparecerán sin tratamiento	Repetición de ambas pruebas a los 3 años
VPH positivo, citología de cuello uterino no concluyente (ASCUS)	Las células del cuello del útero están infectadas por un tipo de VPH de elevado riesgo. Es probable que la infección sea la causa de las alteraciones en las células	Colposcopia.
VPH negativo, citología de cuello uterino anómala (LSIL o HSIL)	No existe infección por el VPH; se desconoce la causa de las alteraciones observadas en las células del cuello uterino	Opción 1 - repetición de ambas pruebas a los 12 meses Opción 2 - colposcopia
VPH positivo, citología anómala (LSIL o HSIL)	Infección de las células del cuello uterino con un tipo de VPH de alto riesgo que probablemente es la causa del crecimiento anómalo observado en las células	Colposcopia

El tratamiento del VPH de alto riesgo depende de la presencia de lesiones precancerosas o cáncer. El objetivo del tratamiento es eliminar las lesiones precancerosas y prevenir la progresión hacia el cáncer. Entre estos tratamientos para las lesiones de alto grado están el cono frío, cono LEEP (escisión electroquirúrgica con asa) o LLETZ (escisión con asa de la zona de transformación), crioterapia o hasta la histerectomía cuando sea necesaria. Después de realizadas dichas terapéuticas se espera que no recidive la lesión tratada; sin embargo, diferentes estudios han demostrado la persistencia de los NIC de alto grado, los cuales tienen mayor riesgo de progresar a cáncer de cérvix.^(9,10)

Se pueden utilizar tres tipos de procedimientos para tratar el precáncer del cuello uterino, la criocirugía, la ablación con láser, o la cirugía por escisión (conización).^(10,12)

- ✓ **Criocirugía:** es un tipo de ablación en la que una sonda de metal muy fría se coloca directamente en el cuello uterino, destruyendo las células anormales mediante congelación. Se utiliza para tratar la neoplasia intraepitelial cervical.

- ✓ Ablación con láser: consiste en dirigir un rayo láser a través de la vagina para vaporizar (quemar) células anormales. Se utiliza para tratar la neoplasia intraepitelial cervical.
- ✓ Conización: otra forma de tratar la NIC: se realiza la extirpación de una porción del tejido cervical afectado. Esta técnica se utiliza tanto para diagnóstico como para tratamiento.

La relevancia clínica para tratar el VPH relacionado con el cáncer cervicouterino se encuentra en el cuadro 2.

Cuadro 2. Relevancia clínica para tratar el VPH relacionado con el cáncer cervicouterino

Características	Vacuna bivalente (VPH2)	Vacuna tetravalente (VPH4)
Nombre comercial y productor	Cervarix™, GSK	Gardasil™, Merck
Tipos de partículas similares a virus (VLP)	16 18	6 11 16 18
Dosis de proteína L1	20/20 µg	20/40/40/20 µg
Tecnología para expresión de VLP L1	Línea celular de insecto <i>Trichoplusia ni</i> (Hi-5) infectadas con baculovirus recombinante	Levadura <i>Saccharomyces cerevisiae</i> recombinante
Adyuvante	500 µg aluminum hydroxide, 50 µg 3-O-deacylated-4'-monophosphoryl lipid A (ASO4)	225 µg aluminum hydroxyphosphate sulfate
Serie de inmunización	0, 1, 6 meses	0, 2, 6 meses

El cáncer cérvico uterino es una alteración celular que se origina en el epitelio del cuello uterino que suele manifestarse inicialmente a través de lesiones precancerosas y cuyo origen está relacionado con la persistencia de serotipos oncogénicos del VPH4. Epidemiológicamente, un 83 % de los casos ocurren en países en vías de desarrollo, GLOBOCAN estima que los casos de cáncer cérvico uterino se incrementarán aproximadamente un 2 % por año hasta llegar a 770 000 nuevos casos en el 2030, la mayoría de los cuales serán diagnosticados en países menos desarrollados. ⁽⁴⁾

Entre las manifestaciones clínicas, los hallazgos al examen físico pueden ser relativamente normales. El primer síntoma suele ser el sangrado vaginal anormal (generalmente

postcoital), malestar o secreción vaginal fétida, dolor pélvico o lumbar, hematuria, tenesmo rectal o vesical y edema de miembros inferiores. A medida que la enfermedad progresa, el cuello uterino puede volverse anormal en apariencia, con erosión gruesa, úlcera o masa; anomalías que pueden extenderse a la vagina. Los hallazgos de la exploración pélvica bimanual a menudo revelan masas en la región pélvica o parametrios.

(4)

A través de una revisión exhaustiva de la literatura, González Ballano,⁽⁴⁾ ha determinado que los adenocarcinomas de células claras y otros tipos raros de adenocarcinoma de cuello uterino parecen una alteración diferente del cáncer de cuello asociado con infección del virus del papiloma humano. La paciente de este estudio, como en otros casos de tumores descritos en la bibliografía, nunca había mantenido relaciones sexuales y el cultivo de VPH resultó negativo. Este tipo de cáncer puede pasar inadvertido a los programas habituales de cribado poblacional y parece tener peor pronóstico debido a su comportamiento más agresivo y al retraso en el diagnóstico.

El cáncer de cuello uterino es el cuarto cáncer más frecuente en la mujer a nivel mundial, es por ello 1, 5 de cada 1000 mujeres se les diagnostica HSIL (high grade squamous intraepithelial lesion) anualmente en los países desarrollados, y la incidencia es más alta entre mujeres de 25 a 29 años, es decir, el 8, 1 por 1000 mujeres, por lo tanto la mayoría de las tratadas a causa de una neoplasia intraepitelial cervical están en edad reproductiva, por lo que a la hora de decidir el tratamiento, la efectividad es primordial, pero también hay que tener en cuenta su impacto sobre los resultados futuros de fertilidad y embarazo.⁽⁶⁾

Es importante, antes de realizar la indicación del tratamiento destructivo de una lesión cervical individualizar cada paciente y tener en cuenta sus necesidades, las características de la lesión y el riesgo que presenta de cara a desarrollar una lesión con elevado potencial premaligno o maligno y basar la conducta clínica en función de estos.⁽⁶⁾

El VPH requiere de una lesión o bien situarse en un área de transición de epitelios, como la que existe en el cuello uterino, ano o amígdalas para poder infectar las células. Además, se ha comprobado que el virus integra su genoma al del hospedero, preservando siempre los oncogenes E6 y E7, con pérdida o interrupción del gen E2. Esto es importante debido a que en las lesiones precancerosas del cuello uterino, el genoma viral se encuentra en forma episomal (circular), esto es, fuera del genoma celular y con el gen E2 completo. Este último inhibe la actividad de los oncogenes virales, por lo que el rompimiento del gen E2 durante la integración se considera un fenómeno indispensable para la activación de los oncogenes virales y con ello, la evolución tumoral de las lesiones precancerosas a cáncer.⁽⁷⁾

El VPH tiene la capacidad de estimular de forma continua el crecimiento tumoral, lo que favorece que en un periodo habitualmente largo se generen mutaciones al azar en el genoma celular, con la esperable consecuencia de que algunas de ellas le confieran mayor capacidad oncogénica a la célula neoplásica.^(7, 11)

Es necesario destacar la importancia de la colposcopia ya que es una prueba diagnóstica indispensable ante pruebas de cribado de cáncer de cuello uterino alteradas con un riesgo de $\geq 5\%$ de presentar una lesión HSIL/CIN2 o sintomatología compatible de cáncer de cérvix.^(11,12)

El objetivo del examen colposcópico es la observación, tanto directa como con una óptica de aumento, de las características del epitelio cervical tras la aplicación de una solución fisiológica, ácido acético y solución de Lugol. Permite, a su vez, evaluar las posibles lesiones (grado, topografía y extensión), dirigir la biopsia y seleccionar el tratamiento adecuado. Además, esta prueba es necesario si:⁽¹¹⁾

- Exámenes iniciales después de una citología /prueba de VPH positiva.
- Monitorizar a los pacientes con lesiones intraepiteliales antes o después del tratamiento.

Por lo tanto, es importante comprender las indicaciones de la colposcopia y los resultados de las pruebas que conducen a dichas indicaciones. El conocimiento de los resultados de pruebas de detección previas (citología/prueba de VPH) puede aumentar la sensibilidad de las impresiones de colposcopia para lesiones de mayor grado.

CONCLUSIONES

El virus del papiloma humano (VPH) es una causa principal del cáncer de cuello uterino, lo que resalta la importancia de estrategias de prevención y detección temprana, incluyendo la vacunación y pruebas como el Papanicolaou. El tratamiento adecuado de las lesiones precancerosas relacionadas con el VPH es crucial para prevenir la progresión a cáncer cervical y mejorar los resultados clínicos, destacando la importancia de la investigación continua para desarrollar nuevas estrategias terapéuticas. La implementación efectiva de programas de vacunación y la promoción de prácticas sexuales seguras son clave para reducir la incidencia y la carga de esta enfermedad en la población femenina ecuatoriana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. León Cruz Grettell, Bosques Diego Omar de Jesús. Infección por el virus del papiloma humano y factores relacionados con la actividad sexual en la génesis del cáncer de cuello uterino. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2005 [citado 2025 Mar 29]; 31(1):. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2005000100010&lng=es.
2. Maldonado Granda DM, Vicuña Freire FH, Landivar Varas XF. Prevalencia y caracterización de mujeres vírgenes con diagnóstico de cáncer de cérvix, endometrio y ovario, un estudio de centro único: Artículo Original. Rev Oncología [Internet]. 2021 [citado 2025 Ene 13]; 31(3): 213-225. Disponible en: <https://roesolca.ec/index.php/johs/article/view/590>

3. GonzálezBallano I, Aragón Sanz MA, Guardia Dodorico L, Rojas PérezEzquerria B. Adenocarcinoma de cérvix en una paciente virgen con virus del papiloma humano negativo. Ginecol Obstet Mex [Internet]. 2015 [citado 2025 Ene 13]; 83: 240-246. Disponible en: <https://acortar.link/O7bKX3https://acortar.link/O7bKX3>
4. Ginecare FMV. Solé Coll M. Tratamiento con Papilocare® en paciente VIH positiva con VPH persistente y condilomatosis refractaria. [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.ginecarefmc.com/wp-content/uploads/2023/01/CC_Procare_esp_2022.pdf#page=13
5. Bowen MN, Carballosa Velásquez E. Relación del virus del papiloma humano con el cáncer de cervix uterino. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS [Internet]. 2022 [citado 2025 Ene 13]; 4(3): 434-442. Disponible en: <https://editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/143/>
6. Jordán Fiallos DL, AnaluizaRea EN, BarragánTapia AJ. Virus del Papiloma Humano de alto grado como factor de riesgo para desarrollar cáncer cervico-uterino. Gacmédestud [Internet]. 2023 [citado 29 de marzo de 2025];4(2S):e184. Disponible en: <https://revgacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/184>
7. Ruiz Arias, JA, Solano Torres DM. Análisis de las estrategias de prevención de cáncer de cuello uterino a partir de genotipos de alto riesgo del virus del papiloma humano en mujeres de Colombia.universidad el bosque Bogotá 2023 Disponible en: <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/c284bc93-a52a-4f42-b591-55c3c105c52e/content>
8. AceroJiménezPC, Cantor Cárdenas LV, Moscoso Gama JM. Análisis de laspruebas Gold estándar utilizadas para el diagnóstico temprano de cáncer de cuello uterino asociado al virus del papiloma humano (VPH) en Colombia. Rev Electrónica de PortalesMedicos[Internet]. 2022 [citado 29 de marzo de 2025];XVII(21):e835. Disponible en: <https://acortar.link/VeuTiw>
9. Chacón AN, Villalobos Campos NP, Cubas González SA. Cáncer de cérvix y su asociación con el virus del papiloma humano. Revista Médica Sinergia[Internet]. 2023 [citado 29 de marzo de 2025]; 8(8). Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9134414>
10. HariprasadR, MittalS, BasuP. Papel de la colposcopia en el tratamiento de mujeres concitología anormal. Cytojournal [Internet]. 2022 [citado 29 de marzo de 2025]; 19(40):19-40. Doi: 10.25259/CMAS_03_15_2021
11. Bravo Polanco E, Águila Rodríguez N, Guerra Villarpanda D, Blanco Vázquez Y, Rodríguez González O, Oliva Santana M. Cáncer cérvico uterino: prevención y tratamiento.

Medisur [Internet]. 2020 Ago [citado 2025 Mar 29]; 18(4): 685-693. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727897X2020000400685&lng=es

12. Sánchez Llerena Y, Tene Carrillo J, YépezDaqui C, Triviño Naula P. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica. [Internet]. 2021 [citado 2025 Ene 13]; 40(3): 909-920. Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5041073>

Declaración de conflictos de intereses:

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

MDVB, NYUR y MISS: conceptualización, curación de datos, investigación, metodología, administración del proyecto, visualización, redacción-borrador original, redacción, revisión y edición.

Financiación:

No se recibió financiación para el desarrollo del presente artículo.

