

FRECUENCIA DE INFECCIÓN POR VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO Y FACTORES ASOCIADOS EN MUJERES ASINTOMÁTICAS ATENDIDAS EN UNA UNIDAD DE SALUD FAMILIAR DE CIUDAD DEL ESTE, PARAGUAY

FREQUÊNCIA DE INFECÇÃO POR VÍRUS DO PAPILOMA HUMANO E FATORES ASSOCIADOS EM MULHERES ASSINTOMÁTICAS ATENDIDAS EM UMA UNIDADE DE SAÚDE DA FAMÍLIA DE CIUDAD DEL ESTE, PARAGUAI

FREQUENCY OF HUMAN PAPILLOMAVIRUS INFECTION AND ASSOCIATED FACTORS IN ASYMPTOMATIC WOMEN TREATED AT A FAMILY HEALTH UNIT IN CIUDAD DEL ESTE, PARAGUAY

Alma Graciela González-de Lamas¹

Noelia Teresa Pérez-Sosa²

Cristian Armando Gauto-Martínez³

Rubén Darío Ibarrola-Valenzuela⁴

Óscar Darío Aquino-Martínez⁵

Héctor Adrián Franco⁶

Alcides Chaux⁷

RESUMO: Este estudo teve como objetivo determinar a frequência de infecção por vírus do papiloma humano (VPH) e os fatores associados em 127 mulheres assintomáticas em Ciudad del Este, Paraguai, no ano de 2024. A frequência de VPH encontrada foi de 14,2%. Foi observada uma associação significativa com o consumo frequente de álcool, uma menarca mais precoce (mediana de 12 anos nas mulheres VPH-positivas versus 13 anos nas VPH-negativas) e um maior número de parceiros sexuais (mediana de 3 nas VPH-positivas versus 2 nas VPH-negativas). Não foram encontradas associações com a idade, estado civil, nível educacional, número de filhos, tabagismo, uso de contraceptivos ou histórico familiar de câncer. Os resultados indicam uma carga considerável de VPH nesta população e destacam o alcoolismo, a menarca precoce e a promiscuidade como fatores de risco. O estudo enfatiza a necessidade de fortalecer a educação em saúde, a prevenção primária (vacinação) e o rastreamento cervical no Paraguai para reduzir a carga da doença.

Palavras-chave: vírus do papiloma humano. VPH. Prevalência. Fatores de risco. Mulheres assintomáticas. Paraguai.

ABSTRACT: This study determined the frequency of human papillomavirus (HPV) infection and associated factors in 127 asymptomatic women from Ciudad del Este, Paraguay, in 2024. The HPV frequency was 14.2%. Significant associations were found with frequent alcohol consumption, an earlier menarche (median of 12 years in positive vs. 13 in negative), and a higher number of sexual partners (median of 3 in positive vs. 2 in negative). No associations were found with age, marital status, educational level, number of children, smoking, contraceptive use, or family history of cancer. The results suggest a considerable burden of HPV in this population and highlight the importance of alcoholism, early menarche, and promiscuity as risk factors. The need to strengthen health education, primary prevention (vaccination), and cervical screening in Paraguay to reduce the disease burden is emphasized.

Keywords: human papillomavirus. HPV. Prevalence. Risk factors. Asymptomatic women. Paraguay.

¹DTC investigadora, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol-UNADES. Filial Ciudad del Este.

²DTC investigadora, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol-UNADES. Filial Ciudad del Este.

³DTC investigador, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol-UNADES. Filial Ciudad del Este.

⁴Decano de la Carrera de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol-UNADES. Filial Ciudad del Este.

⁵DTC investigador, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol-UNADES. Filial Ciudad del Este.

⁶DTC investigador, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol-UNADES. Filial Ciudad del Este.

⁷Docente Investigador, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad del Sol-UNADES. Filial Ciudad del Este.

RESUMEN: Este estudio determinó la frecuencia de infección por el virus del papiloma humano (VPH) y factores asociados en 127 mujeres asintomáticas de Ciudad del Este, Paraguay, en 2024. La frecuencia de VPH fue del 14.2 %. Se encontraron asociaciones significativas con el consumo frecuente de alcohol, una menarca más temprana (mediana de 12 años en positivas vs. 13 en negativas), y un mayor número de parejas sexuales (mediana de 3 en positivas vs. 2 en negativas). No se hallaron asociaciones con la edad, estado civil, nivel educativo, número de hijos, tabaquismo, uso de anticonceptivos o antecedentes familiares de cáncer. Los resultados sugieren una carga considerable de VPH en esta población y resaltan la importancia del alcoholismo, la menarca precoz y la promiscuidad como factores de riesgo. Se enfatiza la necesidad de fortalecer la educación sanitaria, la prevención primaria (vacunación) y el tamizaje cervical en Paraguay para reducir la carga de enfermedad.

Palabras clave: Virus del papiloma humano. VPH. Prevalencia. Factores de riesgo. Mujeres asintomáticas. Paraguay.

INTRODUCCIÓN

El virus del papiloma humano (VPH) representa una de las infecciones de transmisión sexual más prevalentes a nivel mundial, con una prevalencia global estimada en mujeres asintomáticas alrededor del 10 % (WANG et al., 2019). Esta infección afecta principalmente a mujeres y hombres sexualmente activos, siendo su incidencia directamente proporcional al inicio y frecuencia de la actividad sexual (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2023). Se han identificado alrededor de 200 genotipos distintos de VPH, clasificados clínicamente según su potencial oncogénico en tipos de bajo y alto riesgo (BURD, 2003). Los genotipos de bajo riesgo, principalmente VPH 6 y 11, son responsables de lesiones benignas como las verrugas anogenitales, mientras que los genotipos de alto riesgo oncogénico, en particular VPH 16 y 18, están asociados con el desarrollo de lesiones displásicas consideradas precursoras directas de diversas neoplasias, especialmente en el cuello uterino (BEZERRA et al., 2021).

La relevancia epidemiológica del VPH radica en su estrecha relación con el cáncer cervicouterino, siendo responsable de más del 95 % de los casos a nivel mundial (WALBOOMERS et al., 1999). Esta asociación causal ha sido ampliamente documentada y constituye uno de los vínculos más sólidos establecidos entre un agente infeccioso y una neoplasia maligna en humanos (BOSCH et al., 2002). La infección persistente por genotipos de alto riesgo, particularmente VPH 16 y 18, representa el factor etiológico principal en la carcinogénesis cervical (ALMEIDA et al., 2014).

En la región de América Latina, la prevalencia promedio de VPH en mujeres asintomáticas se estima en 16.1 % (WANG et al., 2019). Sin embargo, Paraguay presenta un panorama particularmente preocupante. Estudios recientes indican una prevalencia general de VPH del 54.8 % entre mujeres jóvenes no vacunadas (18–25 años) (BOBADILLA et al., 2023), una cifra significativamente superior al promedio regional. Además, la prevalencia del VPH

tipo 16 en mujeres paraguayas sin lesiones cervicales se ha reportado en un 4.3 %, excediendo el promedio global (2.6 %) y latinoamericano (3.1 %) (MENDOZA et al., 2011). Esta alta endemicidad subraya la necesidad urgente de comprender la epidemiología local y los factores de riesgo asociados. En el Paraguay, el cáncer de cuello uterino constituye la principal causa de mortalidad por cáncer ginecológico, con aproximadamente 392 fallecimientos registrados en 2022 (MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL, 2023), lo que refleja en parte esta alta carga de infección por VPH y posibles deficiencias en las estrategias de prevención y detección temprana (KASAMATSU et al., 2019).

Los factores de riesgo asociados a la infección por VPH incluyen el inicio temprano de la actividad sexual, múltiples parejas sexuales, tabaquismo y uso de anticonceptivos hormonales (OVIEDO et al., 2004). Adicionalmente, la literatura sugiere una asociación entre el consumo de alcohol y un mayor riesgo de infección y persistencia del VPH (OH et al., 2015; BARMON et al., 2023), posiblemente debido a efectos inmunosupresores (KUMAR et al., 2015). La edad temprana de la menarca también ha sido implicada como un factor que podría influir en la susceptibilidad al VPH, ya sea por una maduración cervical incompleta o por su asociación con el inicio temprano de la actividad sexual (IBITOYE et al., 2017; MULLAR et al., 2022). El estado civil, particularmente la cohabitación («unión libre»), y un menor nivel educativo, a menudo mediado por una menor concienciación sobre el VPH y comportamientos preventivos, también han sido explorados como posibles determinantes (AYRES et al., 2017; HAMOONGA et al., 2017).

2228

La detección precoz de la infección por VPH en mujeres asintomáticas es una estrategia crucial para la prevención secundaria (SCHIFFMAN et al., 2007). El Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 3 de las Naciones Unidas busca garantizar una vida sana y promover el bienestar, incluyendo la reducción de la mortalidad por enfermedades no transmisibles como el cáncer de cuello uterino (NACIONES UNIDAS, 2018). A pesar de la alta carga de enfermedad en Paraguay, existe una brecha en el conocimiento sobre la frecuencia de VPH y sus factores de riesgo en poblaciones específicas de mujeres asintomáticas adultas, como las que acuden a las unidades de salud familiar (USF) en contextos urbanos como Ciudad del Este. Esta información es vital para el diseño de estrategias preventivas focalizadas y efectivas.

El presente estudio tiene como objetivo determinar la frecuencia de infección por VPH en mujeres asintomáticas que acuden a control de rutina en la USF del barrio Santa Ana en Ciudad del Este durante el año 2024, así como evaluar la relación entre factores de riesgo conocidos (edad, estado civil, nivel educativo, número de hijos, edad de menarca, número de

parejas sexuales, uso de anticonceptivos, tabaquismo, consumo de alcohol y antecedentes familiares de cáncer) y la presencia de esta infección.

MÉTODOS

Diseño del estudio y población

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. La población objetivo estuvo constituida por mujeres asintomáticas de entre 21 y 64 años que acudieron a control de rutina y prueba voluntaria de VPH en la unidad de salud familiar (USF) del barrio Santa Ana, Ciudad del Este, Paraguay, durante el año 2024. Se incluyeron aquellas con historias clínicas completas. Se excluyeron mujeres con infección por VPH previamente conocida o con historias clínicas incompletas. La muestra final, obtenida por conveniencia, fue de 127 mujeres.

Variables y recolección de datos

La variable dependiente fue la presencia de infección por VPH (positiva/negativa), detectada mediante la técnica de captura híbrida del ADN viral (genotipos 16 y 18). Las variables independientes incluyeron:

- Sociodemográficas: Edad (años), estado civil (soltera, casada, unión libre, divorciada, viuda), nivel educativo (primario, secundario, terciario), número de hijos.
- Gineco-obstétricas y de comportamiento: Edad de menarca (años), número de parejas sexuales (a lo largo de la vida), uso de anticonceptivos (sí/no), tabaquismo (sí/no), consumo de alcohol (no, ocasionalmente, frecuentemente).
- Antecedentes: Antecedentes familiares de cáncer (sí/no).

Los datos se extrajeron de las historias clínicas utilizando un formulario estructurado.

Análisis estadístico

Se calcularon estadísticas descriptivas para todas las variables. La frecuencia de VPH se expresó como proporción con su intervalo de confianza del 95 % (IC 95 %). Para evaluar la asociación entre la presencia de VPH y las variables independientes categóricas, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado (χ^2) o la prueba exacta de Fisher cuando fue apropiado. La magnitud de la asociación se evaluó con la V de Cramer. Para las variables cuantitativas, se utilizó la prueba U de Mann-Whitney, y el tamaño del efecto se calculó como $r=Z/N$. Se consideró un valor $P<0.05$ como estadísticamente significativo. El análisis se realizó con Python versión 11 en la plataforma de Google Colab, con las bibliotecas pandas, numpy, matplotlib, seaborn y scipy.

La base de datos completa y el código Python se encuentran libremente disponibles en <https://github.com/alcideschaux/VPH-CDE>.

Consideraciones éticas

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación correspondiente. Se garantizó la anonimización y confidencialidad de los datos. Se obtuvo una exención del consentimiento informado dada la naturaleza retrospectiva del estudio y el mínimo riesgo para las participantes. El estudio se adhirió a los principios de la Declaración de Helsinki y las pautas CIOMS.

RESULTADOS

Características de la población estudiada

Se analizaron los datos de 127 mujeres asintomáticas. La edad media fue de 41.0 ± 9.6 años (rango: 21-64). La mayoría eran casadas (44.1 %) o estaban en unión libre (31.5 %). El nivel educativo predominante fue el secundario (67.7 %). El número medio de hijos fue de 2.7 ± 1.6 . El 3.9 % eran fumadoras. El consumo de alcohol fue frecuente en el 2.4 %, ocasional en el 29.1 % y nulo en el 68.5 %. La edad media de menarca fue de 13.2 ± 1.7 años. El 69.3% utilizaba anticonceptivos. El número medio de parejas sexuales fue de 2.5 ± 1.6 . El 5.5 % reportó antecedentes familiares de cáncer. Las características detalladas se presentan en la Tabla 1.

2230

Tabla 1. Características sociodemográficas, gineco-obstétricas, de comportamiento y antecedentes según presencia de VPH (n=127)

Característica	VPH Positivo (n=18)	VPH Negativo (n=109)	Total (N=127)	Valor P
Edad (años), media \pm DE (rango)	40.4 \pm 9.3 (24-62)	41.1 \pm 9.7 (21-64)	41.0 \pm 9.6	0.753
Estado civil, n (%)				0.306
Casada	5 (27.8)	51 (46.8)	56 (44.1)	
Unión libre	9 (50.0)	31 (28.4)	40 (31.5)	
Soltera	3 (16.7)	24 (22.0)	27 (21.3)	
Viuda	1 (5.6)	2 (1.8)	3 (2.4)	
Divorciada	0 (0.0)	1 (0.9)	1 (0.8)	
Nivel educativo, n (%)				0.800

Primario	2 (11.1)	19 (17.4)	21 (16.5)	
Secundario	13 (72.2)	73 (67.0)	86 (67.7)	
Terciario	3 (16.7)	17 (15.6)	20 (15.7)	
Número de hijos, media \pm DE	3.1 \pm 1.5	2.7 \pm 1.6	2.7 \pm 1.6	0.318
Tabaquismo (Sí), n (%)	1 (5.6)	4 (3.7)	5 (3.9)	1.000
Consumo de alcohol, n (%)				0.024
No	10 (55.6)	77 (70.6)	87 (68.5)	
Ocasionalmente	6 (33.3)	31 (28.4)	37 (29.1)	
Frecuentemente	2 (11.1)	1 (0.9)	3 (2.4)	
Edad de menarca (años), media \pm DE	12.4 \pm 1.5	13.4 \pm 1.7	13.2 \pm 1.7	0.042
Uso de anticonceptivos (Sí), n (%)	14 (77.8)	74 (67.9)	88 (69.3)	0.571
Número de parejas sexuales, media \pm DE	3.3 \pm 2.9	2.3 \pm 1.2	2.5 \pm 1.6	0.001
Antecedentes familiares de cáncer (Sí), n (%)	0 (0.0)	7 (6.4)	7 (5.5)	0.583

DE: desviación estándar. RIC: rango intercuartílico.

Frecuencia de infección por VPH

De las 127 participantes, 18 (14.2 %; IC 95 %: 8.6 %–21.5 %) resultaron positivas para VPH.

Factores asociados a la infección por VPH

La Tabla 1 resume el análisis de asociación entre las variables estudiadas y la infección por VPH.

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la infección por VPH y la edad ($P=0.753$), estado civil ($P=0.306$), nivel de escolaridad ($P=0.800$), número de hijos ($P=0.318$), tabaquismo ($P=1.000$), uso de anticonceptivos ($P=0.571$) o antecedentes familiares de cáncer ($P=0.583$).

Se identificaron tres factores significativamente asociados con la infección por VPH:

1. Consumo de alcohol: Se observó una asociación significativa ($\chi^2=7.436$, $p=0.024$; V de Cramer=0.207). La proporción de VPH positivo fue del 66.7 % (2/3) en

consumidoras frecuentes, del 16.2 % (6/37) en consumidoras ocasionales y del 11.5 % (10/87) en no consumidoras.

2. Edad de menarca: Una edad de menarca más temprana se asoció significativamente con la infección por VPH ($U=692.5$, $P=0.042$; $r=0.353$). La mediana de edad de menarca fue de 12 años (RIC: 11-14) para las VPH positivas y 13 años (RIC: 12-15) para las VPH negativas.

3. Número de parejas sexuales: Un mayor número de parejas sexuales se asoció significativamente con la infección por VPH ($U=1428.0$, $P=0.001$; $r=0.728$). La mediana de parejas sexuales fue de 3 (RIC: 2-4) para las VPH positivas y 2 (RIC: 1-2.5) para las VPH negativas.

DISCUSION

Este estudio investigó la frecuencia de infección por VPH y sus factores asociados en mujeres asintomáticas atendidas en una unidad de salud familiar en Ciudad del Este, Paraguay, revelando una frecuencia de VPH del 14.2 %. Los factores significativamente asociados con la infección fueron el consumo frecuente de alcohol, una edad de menarca más temprana y un mayor número de parejas sexuales.

La frecuencia de VPH del 14.2 % en nuestra cohorte (edad media 41 años) es comparable con la prevalencia promedio en América Latina (16.1 %) (WANG et al., 2019a) y superior a la global (10 %) (WANG et al., 2019a), pero inferior al 54.8 % reportado en mujeres jóvenes no vacunadas en Paraguay (BOBADILLA et al., 2023). Esta diferencia es esperable dada la tendencia de la prevalencia de VPH a disminuir con la edad (TAGNE et al., 2021). No obstante, el 14.2 % indica una carga viral considerable y justifica la atención en salud pública, alineándose con tasas preocupantes en otras regiones (WANG et al., 2019a; WANG et al., 2019b; BALOCH et al., 2015).

La asociación significativa entre el consumo frecuente de alcohol y la infección por VPH ($P=0.024$) es un hallazgo importante. Las mujeres con consumo frecuente mostraron una proporción de VPH positivo (66.7 %) sustancialmente mayor que las consumidoras ocasionales (16.2 %) o no consumidoras (11.5 %). Esto concuerda con estudios previos que vinculan el alcohol con la infección y persistencia del VPH (OH et al., 2015; BARMON et al., 2023; V. A. et al., 2024), posiblemente por sus efectos inmunosupresores que dificultan la eliminación viral (BARMON et al., 2023; KUMAR et al., 2015). Aunque no todos los estudios son consistentes (STAMATAKI et al., 2010), nuestros datos refuerzan al alcohol como un factor de riesgo relevante.

Una edad de menarca más temprana también se asoció significativamente con la infección por VPH ($P=0.042$), con una mediana de 12 años en VPH positivas versus 13 años en negativas. Esto es consistente con la literatura que sugiere mayor susceptibilidad con menarca precoz (IBITOYE et al., 2017; MULLAR et al., 2022), atribuible a la inmadurez de la zona de

transformación cervical (MULLAR et al., 2022), cambios hormonales (LIM et al., 2016), o un inicio más temprano de la actividad sexual (IBITOYE et al., 2017). Aunque algunos estudios no lo consideran un factor independiente (SYRJÄNEN et al., 2008), nuestros resultados apoyan su relevancia.

El hallazgo más robusto fue la asociación entre un mayor número de parejas sexuales y la infección por VPH ($P=0.001$). Las mujeres VPH positivo reportaron una mediana de 3 parejas, versus 2 en el grupo VPH negativo. Este es un factor de riesgo consistentemente documentado, ya que aumenta la probabilidad de exposición al virus (V. A. et al., 2024; HERNÁNDEZ-ROSAS et al., 2021; ITARAT et al., 2019; YANG et al., 2022).

Contrariamente a lo esperado por algunos reportes (AYRES et al., 2017; HAMOONGA et al., 2017; YANG et al., 2022; ASSOUMOU et al., 2016; RAÇI; RAÇI; HADRI, 2021; ZHANG et al., 2022), no encontramos asociaciones significativas con el estado civil ($P=0.306$), nivel educativo ($P=0.800$), uso de anticonceptivos ($P=0.571$) o tabaquismo ($P=1.000$). La falta de asociación con el estado civil podría estar mediada por el número de parejas sexuales. En cuanto al nivel educativo, la baja concienciación general sobre VPH en Paraguay (KASAMATSU et al., 2019) podría atenuar su efecto protector. La baja prevalencia de tabaquismo en la muestra (3.9 %) pudo limitar la detección de su efecto.

2233

Aunque no se realizó genotipificación, la alta prevalencia de genotipos de alto riesgo en la región (BEZERRA et al., 2021; MENDOZA et al., 2011; KASAMATSU et al., 2012) contextualiza la importancia de la frecuencia de VPH encontrada. Estos hallazgos deben guiar estrategias de prevención en Paraguay, enfocadas en educación sobre factores de riesgo modificables y promoción del tamizaje y vacunación. Las directrices internacionales (WANG et al., 2020; GINJUPALLI et al., 2022; KRANKOWSKA et al., 2024; MASCARENHAS et al., 2023) apoyan el tamizaje con pruebas de VPH, y estrategias como el «diagnóstico y tratamiento» y el auto-muestreo han demostrado ser costoefectivas en entornos similares (KUNCKLER et al., 2017; ZHAO et al., 2024; TOLIMAN et al., 2019; DOMGUE et al., 2020; MEZEI et al., 2017; HARIPRASAD et al., 2024; MEKURIA et al., 2023), lo que podría mejorar la cobertura en Paraguay. El fortalecimiento de los programas de vacunación es igualmente crucial (DROLET et al., 2019; LADNER et al., 2016; BAUSSANO et al., 2021; LUCIANI et al., 2018).

Este estudio aporta datos locales valiosos utilizando detección molecular de VPH. Sin embargo, el diseño retrospectivo, el muestreo por conveniencia, la ausencia de genotipificación y el potencial subreporte de conductas son limitaciones. El tamaño del grupo VPH positivo

(n=18) pudo limitar el poder para detectar asociaciones más débiles o para análisis multivariados.

Se necesitan estudios prospectivos, multicéntricos y con muestras mayores que incluyan genotipificación del VPH. Investigar el conocimiento y actitudes sobre VPH, y la aceptabilidad del auto-muestreo, así como el rol de las parejas masculinas, son líneas importantes. Se recomienda intensificar campañas de concienciación sobre VPH, sus factores de riesgo (incluyendo alcohol y número de parejas) y la importancia del tamizaje y vacunación, mejorando el acceso a pruebas moleculares y capacitando a profesionales de la salud.

En conclusión, la frecuencia de infección por VPH en mujeres asintomáticas en una USF de Ciudad del Este fue del 14.2 %. El consumo frecuente de alcohol, una edad de menarca más temprana y un mayor número de parejas sexuales se asociaron significativamente con la infección. Estos resultados resaltan la endemidad del VPH y la relevancia de factores comportamentales y biológicos, subrayando la necesidad de fortalecer estrategias de salud pública focalizadas en educación, prevención primaria y secundaria para reducir la carga de VPH y el riesgo de cáncer cervicouterino en Paraguay.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe ningún conflicto de intereses.

Financiamiento: Esta investigación no recibió financiamiento externo específico.

2234

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. et al. Molecular epidemiology of the human papillomavirus infection in self-collected samples from young women. *Journal of Medical Virology*, v. 86, n. 2, p. 266-271, fev. 2014.

ASSOUMOU, S. et al. Human papillomavirus genotypes distribution among gabonese women with normal cytology and cervical abnormalities. *Infectious Agents and Cancer*, v. 11, n. 5, fev. 2016.

AYRES, A. et al. Infecção por hpv em mulheres atendidas pela estratégia saúde da família. *Revista de Saúde Pública*, v. 51, p. 92, 2017.

BALOGH, Z. et al. Status of human papillomavirus infection in the ethnic population in yunnan province, china. *BioMed Research International*, v. 2015, 314815, 2015.

BARMON, D. et al. Association of abnormal cytology and risk factors in women of assam, india. *medRxiv*, 2023.01.16.23284644, 18 jan. 2023. Preprint.

BAUSSANO, I. et al. Impact of human papillomavirus vaccination, rwanda and bhutan. *Emerging Infectious Diseases*, v. 27, n. 1, p. 1-9, jan. 2021.

BEZERRA, R. et al. Human papillomavirus genotypes in cervical intraepithelial lesions among women at two referral centers in Brazil. *GSC Biological and Pharmaceutical Sciences*, v. 14, n. 3, p. 82-89, 2021.

BOBADILLA, M. et al. High prevalence and co-infection of high-risk human papillomavirus genotypes among unvaccinated young women from Paraguay. *PLoS One*, v. 18, n. 4, e0283542, 13 abr. 2023.

BOSCH, F. X. et al. The causal relation between human papillomavirus and cervical cancer. *Journal of Clinical Pathology*, v. 55, n. 4, p. 244-265, abr. 2002.

BURD, E. M. Human papillomavirus and cervical cancer. *Clinical Microbiology Reviews*, v. 16, n. 1, p. 1-17, jan. 2003.

DOMGUE, J. et al. Feasibility of a community-based cervical cancer screening with “test and treat” strategy using self-sample for an HPV test: experience from rural Cameroon, Africa. *International Journal of Cancer*, v. 147, n. 1, p. 128-138, 1 jul. 2020.

DROLET, M. et al. Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, v. 394, n. 10197, p. 497-509, 10 ago. 2019.

GINJUPALLI, R. et al. Developing a framework to describe stigma related to cervical cancer and HPV in western Kenya. *BMC Women's Health*, v. 22, n. 1, p. 36, 10 fev. 2022.

HAMOONGA, T.; LIKWA, R.; MUSONDA, P.; MICHELO, C. Higher educational attainment associated with reduced likelihood of abnormal cervical lesions among zambian women - a cross sectional study. *BMC Cancer*, v. 17, n. 1, p. 589, 29 ago. 2017. 2235

HARIPRASAD, R. et al. Cost-utility analysis of primary hpv testing through home-based self-sampling in comparison to visual inspection using acetic acid for cervical cancer screening in East District, Sikkim, India, 2023. *PLoS One*, v. 19, n. 8, e0300556, 1 ago. 2024.

HERNÁNDEZ-ROSAS, F. et al. Prevalence and correlation of human papillomavirus genotypes with clinical factors in cervical samples from Mexican women. *Experimental Biology and Medicine*, v. 246, n. 1, p. 48-56, jan. 2021.

IBITOYE, M. et al. Early menarche: a systematic review of its effect on sexual and reproductive health in low- and middle-income countries. *PLoS One*, v. 12, n. 6, e0178884, 14 jun. 2017.

ITARAT, Y. et al. Sexual behavior and infection with cervical human papillomavirus types 16 and 18. *International Journal of Women's Health*, v. 11, p. 489-494, 22 ago. 2019.

KASAMATSU, E. et al. Type-specific human papillomavirus distribution in invasive cervical carcinomas in Paraguay. A study of 432 cases. *Journal of Medical Virology*, v. 84, n. 10, p. 1628-1635, out. 2012.

KASAMATSU, E. et al. Factors associated with high-risk human papillomavirus infection and high-grade cervical neoplasia: a population-based study in Paraguay. *PLoS One*, v. 14, n. 6, e0218016, 13 jun. 2019.

KRANKOWSKA, D. et al. Screening and prevention of HPV-related anogenital cancers in women living with HIV in europe: results from a systematic review. *HIV Medicine*, v. 25, n. 7, p. 769-793, jul. 2024.

KUMAR, R. et al. Alcohol and tobacco increases risk of high risk HPV infection in head and neck cancer patients: study from north-east region of india. *PLoS One*, v. 10, n. 10, e0140700, 21 out. 2015.

KUNCKLER, M. et al. Cervical cancer screening in a low-resource setting: a pilot study on an HPV-based screen-and-treat approach. *Cancer Medicine*, v. 6, n. 7, p. 1752-1761, jul. 2017.

LADNER, J. et al. Experiences and lessons learned from 29 HPV vaccination programs implemented in 19 low and middle-income countries, 2009-2014. *BMC Health Services Research*, v. 16, n. 1, p. 585, 13 out. 2016.

LIM, S. W. et al. Early menarche is associated with metabolic syndrome and insulin resistance in premenopausal korean women. *European Journal of Pediatrics*, v. 175, n. 1, p. 97-104, jan. 2016.

LUCIANI, S. et al. HPV vaccine implementation and monitoring in Latin America. *Salud Pública de México*, v. 60, n. 6, p. 683-692, 2018.

MASCARENHAS, L. et al. Correlation of human papillomavirus types with the level of damage in women attended in a private laboratory. *Brazilian Journal of Health Review*, v. 6, n. 2, p. 6444-6454, 2023.

MEKURIA, S.; TIMMERMANS, S.; BORGFELDT, C. et al. HPV self-sampling versus healthcare provider collection on the effect of cervical cancer screening uptake and costs in lmic: a systematic review and meta-analysis. *Systematic Reviews*, v. 12, n. 1, p. 80, 16 maio 2023. 2236

MENDOZA, L. et al. Distribution of human papillomavirus genotypes in Paraguayan women according to the severity of the cervical lesion. *Journal of Medical Virology*, v. 83, n. 8, p. 1351-1357, ago. 2011.

MEZEI, A. K. et al. Cost-effectiveness of cervical cancer screening methods in low- and middle-income countries: a systematic review. *International Journal of Cancer*, v. 141, n. 3, p. 437-446, 1 ago. 2017.

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y BIENESTAR SOCIAL (MSPBS), 2023.

MULLAR, D.; SOUZA, R.; OLIVEIRA, M.; SOARES, L. Risk prediction for HPV-induced lesions in early sexual intercourse. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 11, e103111133571, 2022.

NACIONES UNIDAS. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago: CEPAL, 2018.

OH, H. Y. et al. Alcohol consumption and persistent infection of high-risk human papillomavirus. *Epidemiology and Infection*, v. 143, n. 7, p. 1442-1450, maio 2015.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Papilomavirus humanos (PVH) y cáncer cervicouterino. [S. l.], 2022. Disponível em: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-\(hpv\)-and-cervical-cancer](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papillomavirus-(hpv)-and-cervical-cancer). Acesso em: 10 maio 2024.

OVIEDO, G. et al. Factores de riesgo y prevalencia de infección genital por Chlamydia trachomatis y virus papiloma humano en mujeres de la ciudad de Córdoba. *Revista Argentina de Microbiología*, v. 36, n. 1, p. 10-16, 2004.

RAÇI, P.; RAÇI, F.; HADRI, T. Kosovo women's knowledge and awareness of human papillomavirus (HPV) infection, HPV vaccination, and its relation to cervical cancer. *BMC Women's Health*, v. 21, n. 1, p. 370, 16 out. 2021.

SCHIFFMAN, M. et al. Human papillomavirus and cervical cancer. *The Lancet*, v. 370, n. 9590, p. 890-907, 8 set. 2007.

STAMATAKI, P. et al. Prevalence of HPV infection among Greek women attending a gynecological outpatient clinic. *BMC Infectious Diseases*, v. 10, n. 27, fev. 2010.

SYRJÄNEN, K. et al. Age at menarche is not an independent risk factor for high-risk human papillomavirus infections and cervical intraepithelial neoplasia. *International Journal of STD & AIDS*, v. 19, n. 1, p. 16-25, jan. 2008.

TAGNE, R. N. et al. Prevalence of precancerous cervical lesions and high-risk human papillomavirus types in Yaounde, Cameroon. *Journal of Infection in Developing Countries*, v. 15, n. 9, p. 1339-1345, 30 set. 2021.

TOLIMAN, P. et al. Evaluation of self-collected vaginal specimens for the detection of high-risk human papillomavirus infection and the prediction of high-grade cervical intraepithelial lesions in a high-burden, low-resource setting. *Clinical Microbiology and Infection*, v. 25, n. 4, p. 496-503, abr. 2019.

V. A. et al. Socio-demographic factors associated with the risk of HPV infection among sexually active women in Adamawa and Taraba states. *Journal of Multidisciplinary Science, Mikailalsys*, v. 2, n. 3, p. 294-305, 2024.

WALBOOMERS, J. M. et al. Human papillomavirus is a necessary cause of invasive cervical cancer worldwide. *The Journal of Pathology*, v. 189, n. 1, p. 12-19, set. 1999.

WANG, C. et al. Prevalence of HPV infection among 157,038 Chinese females in Hunan Province, central-south China: research article. *Research Square*, 2019a. Preprint. DOI: 10.21203/rs.2.11877/v1.

WANG, J. et al. HPV genotype prevalence and distribution during 2009–2018 in Xinjiang, China: baseline surveys prior to mass HPV vaccination. *BMC Women's Health*, v. 19, n. 1, p. 91, 11 jul. 2019b.

WANG, S. et al. Application of the cobas 4800 system for the detection of high-risk human papillomavirus in 5650 asymptomatic women. *BioMed Research International*, v. 2020, 1635324, 20 jan. 2020.

YANG, H. et al. Factors affecting HPV infection in U.S. and Beijing females: a modeling study. *Frontiers in Public Health*, v. 10, 1052210, 24 nov. 2022.

ZHANG, F. et al. Knowledge of cervical cancer prevention and treatment, and willingness to receive HPV vaccination among college students in China. *BMC Public Health*, v. 22, n. 1, p. 2416, 27 dez. 2022.

ZHAO, R. et al. Primary HPV screening compared with other cervical cancer screening strategies in women with HIV: a cost-effectiveness study. *AIDS*, v. 38, n. 12, p. 1539-1548, 1 out. 2024.