

ARTÍCULO DE REVISIÓN

1. Departamento de Obstetricia y Ginecología, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia.
 - a. Médico especialista en ginecología y obstetricia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2970-336X>

Correspondencia:

Mario Arturo Gonzalez Mariño
✉ martgoma99@outlook.es

Citar como: Gonzalez M. Detección del virus del papiloma humano en orina. Evaluación de calidad de los metaanálisis. Rev peru ginecol obstet. 2025;71(4). DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v71i2822>

Detección del virus del papiloma humano en orina. Evaluación de calidad de los metaanálisis

Detection of human papillomavirus in urine. Quality assessment of meta-analyses

Mario Arturo Gonzalez Mariño ^{1,a}

DOI: <https://doi.org/10.31403/rpgo.v71i2822>

RESUMEN

Se realizó una evaluación de la calidad metodológica de los metanálisis que han investigado la detección del virus del papiloma humano (VPH) en muestras de orina. Para ello, se llevó a cabo una revisión sistemática de metanálisis identificados mediante la búsqueda del término "HPV in urine" en las bases de datos PubMed, Embase y Scopus. Tras eliminar duplicados y excluir estudios no relacionados con el tema o que no correspondían a metanálisis durante el cribado por título y resumen, se incluyeron siete estudios para su análisis. La calidad metodológica de los metanálisis seleccionados se evaluó mediante la herramienta AMSTAR 2, y todos fueron clasificados como de calidad críticamente baja. Aunque los resultados de estos metanálisis sugieren que la detección de DNA del VPH en orina podría ser útil para identificar infección cervical por este virus, las importantes limitaciones metodológicas observadas reducen de manera sustancial la confianza en sus conclusiones. En conjunto, la evaluación realizada indica que la evidencia disponible mostró que la confianza general en los resultados fue críticamente baja.

Palabras clave: Cribado, Estudios de seguimiento, Control de Calidad, Papillomavirus Humano, Cuello del Útero, Orina.

ABSTRACT

A methodological quality assessment was conducted on meta-analyses investigating the detection of human papillomavirus (HPV) in urine samples. A systematic review of meta-analyses was performed using the search term "HPV in urine" in the PubMed, Embase, and Scopus databases. After removing duplicates and studies unrelated to the topic or not meta-analyses during the title and abstract screening, seven studies were included for analysis. The methodological quality of the selected meta-analyses was assessed using the AMSTAR 2 tool, and all were classified as critically low quality. Although the results of these meta-analyses suggest that HPV DNA detection in urine could be useful for identifying cervical HPV infection, the significant methodological limitations observed substantially reduce confidence in their conclusions. Overall, the assessment showed that overall confidence in the results was critically low.

Keywords: Mass Screening, Follow-Up Studies, Quality Control, Human Papillomavirus Viruses, Cervix Uteri, Urine

INTRODUCCIÓN

En 2022 se estimó una incidencia de 662 301 casos de cáncer de cérvix en el mundo con una mortalidad para el mismo año de 348 874 fallecidas⁽¹⁾. Dentro de las estrategias de salud pública para disminuir la mortalidad por esta enfermedad, el cribado desempeña un rol muy importante. De las pruebas disponibles con este propósito, las pruebas de detección de DNA del virus de papiloma humano han demostrado ser las pruebas más exactas, reproducibles y tener la mejor sensibilidad (95%) para la neoplasia intraepitelial cervical 3⁽²⁾, convirtiéndose en las recomendadas en la detección temprana de esta neoplasia. Sin embargo, la tamización para cáncer de cérvix tiene en algunas regiones coberturas bajas, principalmente en zonas remotas con baja oferta de servicios de salud⁽³⁾. En este entorno, surge la posibilidad de que la mujer recoja una muestra de orina para el examen del virus del papiloma humano, un método más accesible y aceptable⁽⁴⁾ y se remita a un centro de referencia con tecnología para la evaluación del DNA de éste virus.



La revisión sistemática y el metanálisis forman parte de la investigación secundaria, la cual parte del estudio de las pruebas disponibles sobre una determinada intervención sanitaria, con el objeto de responder a preguntas de investigación⁽⁵⁾.

El objetivo de este estudio es evaluar la calidad de los estudios de tipo metanálisis que analizan el examen del virus del papiloma humano en la orina, con la herramienta AMSTAR 2 (A Measurement Tool to Assess systematic Reviews) que permite la evaluación crítica de revisiones sistemáticas en salud que han incluido estudios aleatorizados, no aleatorizados o con ambos diseños⁽⁶⁾.

METODOLOGÍA DE LA BÚSQUEDA DE LA INFORMACIÓN

Se trata de un estudio de evaluación de calidad. En enero de 2026 se realizó una revisión sistemática de estudios de metanálisis utilizando los términos de búsqueda "Hpv in urine" en las bases de datos PubMed, Embase y Scopus con los filtros de Meta-Analysis, Systematic Review y Review, respectivamente. Los artículos recuperados se examinaron por título y resumen de forma independiente con otro revisor. Los criterios de selección fueron que el tipo de estudio fueran metanálisis y que se evaluara la detección del virus del papiloma humano en orina mediante técnicas moleculares. Se acordó leer el artículo completo en caso de discrepancia para decidir después de esta lectura. Con los artículos seleccionados mutuamente en este cribado se siguió el proceso de forma individual por el autor definiendo con base en los artículos completos seleccionados la extracción de los meta-

nálisis para análisis cualitativo y su evaluación de calidad con la herramienta de evaluación AMSTAR 2.

Consideraciones éticas: Este estudio se considera una investigación sin riesgo. Los datos se obtuvieron de artículos publicados; no se evaluó a ninguna persona.

DESARROLLO DEL TEMA

La búsqueda en las bases de datos encontró 95 artículos (Figura 1). Inicialmente, se excluyeron los títulos duplicados. Los resúmenes restantes se seleccionaron por el estudio de tipo metanálisis y su relevancia con el objetivo de éste estudio. Finalmente, se seleccionaron siete metanálisis para revisión completa por el autor, todos los cuales fueron aprobados para su análisis. Tabla 1.

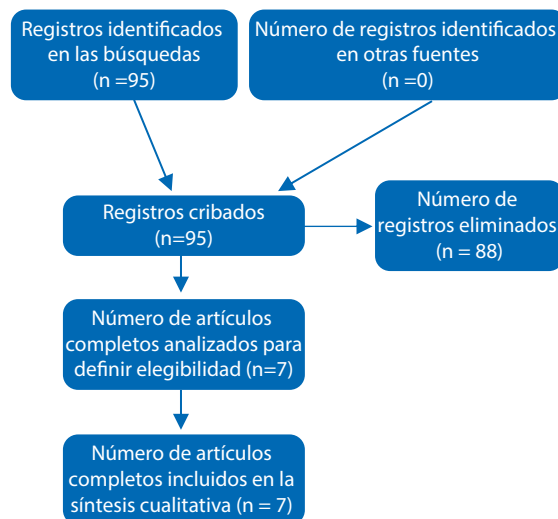


FIGURA 1. FLUJO DE INFORMACIÓN A TRAVÉS DE LAS DIFERENTES FASES DE LA REVISIÓN SISTEMÁTICA.

TABLA 1. RESULTADOS DE MEDIDAS DE EXACTITUD DIAGNÓSTICA PARA VPH DE ALTO RIESGO Y NIC ALTO GRADO EN LOS METANÁLISIS QUE EVALÚAN ESTUDIOS SOBRE EXAMEN DE DNA DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO EN ORINA.

Autor	Año	Estudios incluidos	Comparación	Sensibilidad % (95%IC)	Especificidad % (95%IC)	RPP % (95%IC)	RPN % (95%IC)
Pathak et al ⁽⁷⁾	2014	14	Toma de cérvix	77(68-84)	88(58-97)	6,33 (1,48 - 27)	0,26 (0,16 - 0,41)
Bober et al ⁽⁸⁾	2021	15	Toma de cérvix	78(70-84)	89 (81-94)	6,81 (4,07 - 11,41)	0,25 (0,18 - 0,34)
Cho et al ⁽⁹⁾	2022	21	Toma de cérvix	79 (72-86)	93 (89-96)	1,52 (1,33 - 1,75)	0,44 (0,30 - 0,58)
Parik et al ⁽¹⁰⁾	2025	15	Toma de cérvix	82 (78-86)	91 (87-94)	9,5 (6,3 - 14,3)	0,19 (0,16 - 0,24)
Li et al ⁽¹¹⁾	2025	15	Toma de cervix	83 (77-88)	81 (65-91)	4,37 (2,21 - 8,64)	0,21 (0,15 - 0,30)
Hsiao et al ⁽¹²⁾	2025	21	Histopatología o colposcopia	85,2(82,5- 87,6)	49,4 (37- 61,8)	1,68 (1,32- 2,16)	0,30 (0,22 - 0,41)
Ye et al ⁽¹³⁾	2025	65	Toma de cérvix	76 (72-80)	90(87-92)	7,60 (6,18- 9,35)	0,27 (0,23-0,32)
		35	Histopatología NIC 2+	79 (72-84)	58 (50-65)	1,88 (1,55- 2,28)	0,36 (0,26-0,50)

RPP: Razón de probabilidad positiva. RPN: Razón de probabilidad negativa
IC: Intervalo de Confianza=95%



En el metaanálisis de Pathak et al ⁽⁷⁾, se comparó la detección del DNA del virus del papiloma humano en orina con la detección en el cérvix. La mayoría de los estudios incluidos en el análisis usaron la prueba de reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Una metarregresión reveló un aumento en la sensibilidad cuando las muestras de orina se recolectaron en la primera micción en comparación con muestras aleatorias o intermedias ($P=0,004$).

El estudio de Bober et al ⁽⁸⁾, evaluó la precisión de la detección del virus del papiloma humano en la primera orina en comparación con la del cuello uterino. En la mayoría de las poblaciones del estudio, las pruebas de cribado del cáncer de cuello uterino fueron el propósito de la prueba (10/15) y se usó la PCR convencional, pero los métodos no fueron uniformes. Este estudio incluyó en metarregresión las variables del sesgo en la selección de pacientes, propósito, momento de la muestra, temperatura de almacenamiento, y método de examen del virus del papiloma humano para investigar posibles fuentes de heterogeneidad que no fueron detectadas.

Cho et al ⁽⁹⁾, evaluaron la precisión clínica de estas pruebas para detectar neoplasia intraepitelial cervical 2 o superior. En los estudios de seguimiento, la sensibilidad combinada para la detección de neoplasia intraepitelial cervical 2 o superior fue del 79 % (IC del 95 % = 0,72-0,86) y del 93 % (IC del 95 % = 0,89-0,96) en muestras de orina y las recogidas por médico, respectivamente. Sólo hubo 3 estudios de detección primaria en el metaanálisis. La mayoría de los estudios utilizaron ensayos por PCR de virus de papiloma humano de alto riesgo. La metarregresión no logró mostrar un efecto significativo del tiempo de recolección de orina, el dispositivo de muestreo o el medio de almacenamiento.

En la revisión de 15 estudios, Park et al ⁽¹⁰⁾, encontraron heterogeneidad significativa, especialmente en la sensibilidad y la especificidad (los valores de Higgins I_2 fueron de 82,18 para la sensibilidad y 89,80 para la especificidad). El análisis de subgrupos indicó que los volúmenes de orina ≤ 20 mL mostraron una mayor sensibilidad en comparación con los >20 mL, a pesar de basarse en un número limitado de estudios.

Li et, al ⁽¹¹⁾, en 15 estudios transversales con 3665 participantes, todas con resultados anormales

en las pruebas de cribado de cáncer de cuello uterino, evaluaron el rendimiento diagnóstico de dos métodos de recolección de muestras por la mujer participante en el cribado (vaginal y de orina) y muestras recolectadas por médicos para la detección del virus del papiloma humano de alto riesgo. El área bajo la curva (AUC) en muestras de orina fue de 0,88 (IC del 95 %: 0,85-0,91). En las lesiones mayores a NIC 2, la muestra de orina mostró una sensibilidad de 95% (IC del 95 %: 0,91- 0,97) y una especificidad de 62% (IC del 95 %: 0,31- 0,86), y el AUC fue de 0,95 (IC del 95 %: 0,93-0,97). La mayoría de los estudios tuvieron como estándar la colposcopia y diagnóstico histológico.

Hsiao et al ⁽¹²⁾, en estudios que evaluaron la precisión diagnóstica de la prueba del VPH con muestras de orina recolectadas por la participante en el cribado, para lesión intraepitelial escamosa de alto grado o más avanzada, con pruebas para el virus del papiloma humano de DNA o de RNA. La mayoría de los estudios fueron prospectivos (17 de 21). En 19 publicaciones, se examinó la eficacia de las pruebas basadas en ADN para el VPH de alto riesgo en muestras de orina, mientras que 2 investigaron el rendimiento de las pruebas basadas en RNA. Se obtuvo una sensibilidad agrupada del 85,2 % y una especificidad agrupada del 49,4 % a partir del análisis de subgrupos de manuscritos que utilizaron pruebas basadas en ADN. Para los estudios que evaluaron pruebas RNA la sensibilidad fue 44.7% (31.4% -58.8%) y la especificidad 68.9% (31.9% - 91.3%).

Ye et al ⁽¹³⁾, adicionalmente a otros análisis, presentan datos de 13 estudios (2426 participantes), que utilizaron cuestionarios o entrevistas, revelando un alto grado de aceptación y comodidad de las pacientes con la toma de muestras de orina. La aceptabilidad combinada fue del 95 % (IC del 95 %: 74 %-99 %), con un nivel de comodidad combinado del 98 % (IC del 95 %: 95 %-99 %) y una tasa de satisfacción con el método del 95 % (IC del 95 %: 47 %-100 %). La mayoría de las mujeres expresaron su preferencia por la toma de muestras de orina sobre otros métodos, con una estimación combinada del 69 % (IC del 95 %: 54 %-82 %).

La herramienta de evaluación AMSTAR 2⁽⁶⁾ aplicada en estos siete metaanálisis mostró fallas en la idoneidad de los métodos de metaanálisis para la combinación estadística de los resulta-



dos, no hubo presentación o justificación de los estudios excluidos y tampoco tuvo en cuenta el riesgo de sesgo en estudios individuales al interpretar o discutir los resultados de la revisión. También hubo fallas particulares en cada estudio que resultaron en que la confianza general en los resultados de las revisiones se haya calificado como críticamente baja.

El cáncer del cuello uterino es una enfermedad prevenible, sin embargo, su incidencia y mortalidad continúan siendo elevadas en los países de ingresos bajos y medianos ^(14,15). Su causa primaria es la infección por un tipo de virus del papiloma humano de alto riesgo ⁽¹⁶⁾. La detección de estos virus se ha convertido en la prueba recomendada de tamización dada su alta sensibilidad lo que la hace mejor que la prueba de Papanicolaou para la detección de neoplasia intraepitelial cervical grado 2/3 o superior ⁽²⁾.

Las coberturas en los programas de tamización continúan siendo una limitante importante para lograr sus beneficios, incluso en países desarrollados con recursos sanitarios relativamente amplios, aproximadamente entre el 20 % y el 30 % de las mujeres no participan en los programas de detección del cáncer de cuello uterino ⁽¹⁷⁾. Esto se da por problemas de planeación, organización y recursos, pero también porque las mujeres se niegan a asistir a estos servicios por concepciones personales, educativas o culturales con el agravante de que la mayoría de los cánceres de cuello uterino ocurren cuando hay baja adherencia a los esquemas de tamización en mujeres que no asisten regularmente o que nunca se han realizado el cribado ⁽¹⁸⁾. Una alternativa que se ha desarrollado buscando solventar estos inconvenientes es la toma de la muestra para detección del virus del papiloma humano en vagina por la misma mujer. Estudios que compararon este procedimiento con las muestras recolectadas por médico encontraron que ambos métodos proporcionaban rendimientos semejantes ⁽¹⁹⁻²¹⁾. El uso de la toma de la muestra por la misma mujer tiene el potencial de reducir barreras para el examen y llegar a las mujeres en riesgo. Con esta estrategia, por su alta aceptación, se mejoró significativamente la participación de las mujeres que no acudían habitualmente a pruebas de detección de cáncer de cuello uterino y mujeres de zonas rurales con acceso limitado a los centros de salud ⁽²²⁾. Adicionalmente, dentro de las pruebas tomadas

por la misma mujer está la detección del virus del papiloma humano en una muestra de orina que es un examen conocido y aceptado entre la población. Con este examen, usando el preservante adecuado y con la primera muestra de orina, se pueden obtener resultados altamente sensibles y concordantes con relación a la toma por el clínico ⁽²³⁾, con una mayor aceptación y por tanto, una mejor cobertura poblacional en los programas de cribado en mujeres que se muestran reacias a someterse a una prueba de Papanicolaou cervical o a obtener su propia muestra vaginal ^(24,25).

Los metanálisis que examinaron la detección del virus del papiloma humano en orina, analizados para este estudio, presentan características destacadas. En la revisión de Pathak et al. ⁽⁷⁾ los estudios incluidos no tenían un propósito uniforme, aunque la mayoría se realizaron como prueba de cribado. Variaban en el momento de la toma de la muestra de orina (aleatoria, primera micción o mitad de la micción), el volumen de orina analizado, la temperatura de almacenamiento y el método utilizado para detectar el virus ⁽⁸⁾.

Los metanálisis analizados reafirman en sus resultados la viabilidad de la detección del virus del papiloma humano de alto riesgo en orina ⁽⁷⁻¹³⁾. Sin embargo, admiten limitaciones por heterogeneidad en los métodos de prueba. También, los estudios se realizaron en diversos entornos, incluida la atención primaria y secundaria, con diferentes plataformas y condiciones de prueba del virus del papiloma humano ⁽⁷⁾ y que los modelos jerárquicos (como el modelo bivariado) utilizados pueden ser vulnerables cuando el número de estudios es pequeño y también cuando los tamaños de muestra son muy variables ⁽⁷⁻¹³⁾.

Como se evidencia en los resultados de la AUC en Li et al ⁽¹¹⁾, la prueba es muy buena para clasificar correctamente a los pacientes en función de su estado de salud real. Sin embargo, se advierte heterogeneidad considerable entre los estudios, lo que puede limitar la interpretación de los resultados.

En Cho et al ⁽⁹⁾, en estudios con pruebas de reacción en cadena de la polimerasa en orina versus muestras recolectadas por un médico demuestran una precisión clínica similar para detectar neoplasia intraepitelial cervical 2 o superior. Este metanálisis incluyó estudios de detección



primaria (3 estudios) y de seguimiento. Expone como limitante el número relativamente pequeño ⁽²¹⁾ y los tamaños de muestra pequeños (<500) de los estudios incluidos.

La prueba de amplificación de ácidos nucleicos del VPH en orina basada en DNA tiene mayor sensibilidad que la prueba de amplificación de ácidos nucleicos del VPH basada en RNA, que no se recomienda con éste propósito ⁽¹²⁾.

Si se acepta la hipótesis de trabajo de que la detección del virus del papiloma humano en orina ocurre porque la secreción vaginal puede contener células exfoliadas cervicales y vaginales infectadas con el virus del papiloma humano que son arrastradas con la orina ⁽²⁶⁾, se espera que la evaluación en este fluido, arroje resultados inferiores a los obtenidos con la obtención directa de la muestra por el clínico o la toma de muestra vaginal por la mujer. Esto se refleja en las medidas tradicionales y básicas del valor diagnóstico de la prueba. De ellas, la sensibilidad definida como la capacidad que tiene una prueba de clasificar como positivas a aquellas personas con la enfermedad ⁽²⁷⁾, la sitúan por debajo de lo reportado para las pruebas de detección de DNA del virus de papiloma humano tomadas por el personal de salud ⁽²⁾, pero parece superar a la citología (72.9%. IC95%: 70.7-75%) ⁽²⁸⁾, lo cual es importante en los ajustes de los esquemas de tamización. Sin embargo, es necesario estandarizar las condiciones de la prueba que permitan evaluar de manera más precisa el procedimiento en aspectos de validez, confiabilidad, rendimiento, costo, aceptación y seguimiento ⁽²⁷⁾. En este sentido, Van Keer y colaboradores ⁽²⁶⁾ proponen que la detección optimizada del DNA del VPH en la orina debe incluir lo siguiente: recolección en la primera orina en un dispositivo diseñado para este efecto, prevención de la degradación del DNA mezclando inmediatamente la orina con un medio de conservación apropiado depositado previamente en el recipiente de recolección, muestra de orina de cantidad adecuada, procesamiento completo de la primera orina en lugar de muestras centrifugadas y el uso de pruebas del virus del papiloma humano que cumplan los criterios para la detección primaria del cáncer de cuello uterino ⁽²⁹⁾.

Los metanálisis son componentes importantes de la información científica en la medicina basada en la evidencia ⁽³⁰⁾. Su número ha aumentado,

pero no siempre su calidad ⁽³¹⁾.

La herramienta AMSTAR 2 es una versión actualizada del AMSTAR original. Puede utilizarse para evaluar la calidad metodológica de revisiones sistemáticas que incluyen tanto estudios aleatorios y no aleatorios de intervenciones sanitarias. AMSTAR 2 proporciona orientación para calificar la confianza general en los resultados de una revisión (alta, moderada, baja o críticamente baja) dependiendo del número de sesgos críticos y/o debilidades no críticas ⁽⁶⁾.

La evaluación de la calidad de los metanálisis evaluados con la herramienta AMSTAR 2 ⁽⁶⁾, calificó la confianza general en los resultados de los metanálisis como críticamente baja. Esto significa que tienen más de un defecto crítico y no se debe confiar en que proporcionen un resumen preciso y completo de los estudios disponibles.

Las limitaciones de este estudio se dan por el diseño de la herramienta AMSTAR 2 en la evaluación de la planeación y realización de las revisiones. Como una nueva herramienta que incluye estudios no aleatorios en revisiones sistemáticas, es necesario esperar la retroalimentación de los usuarios del instrumento para considerar la realización de modificaciones ⁽⁶⁾.

CONCLUSIONES

La detección del virus del papiloma humano en orina podría mejorar la participación de las mujeres en el cribado del cáncer de cuello uterino; sin embargo, se requiere más investigación para optimizar su eficacia. La evaluación actual determinó que la calidad metodológica de los metanálisis que examinaron la prueba con la herramienta AMSTAR 2 resultó en una confianza general en los resultados de dichas revisiones críticamente baja.

INFORMACIÓN SOBRE EL ARTÍCULO

Recibido: 31 de octubre 2025

Aprobado: 9 de enero 2026

Publicación en línea: 16 de marzo 2026

Conflictos de interés: El autor declara no tener conflictos de interés.

Fuente de financiamiento: Autofinanciado.



Declaración de uso de inteligencia artificial (IA):
El autor declara no haber utilizado herramientas de IA para la elaboración del artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. International Agency for Research on Cancer. Global Cancer Observatory. [Internet].2022 [citado en 2026, enero 15]. Disponible en: <https://gco.iarc.fr/> .
2. Arbyn M, Ronco G, Anttila A, Meijer C J LM, Poljak M, G Ogilvie, et al. Evidence Regarding Human Papillomavirus Testing in Secondary Prevention of Cervical Cancer. *Vaccine*. 2012;30 Suppl 5: F88-99. Doi:10.1016/j.vaccine.2012.06.095 .
3. IARC. Cervical cancer screening. *IARC Hand Cancer Prev*, 2022; 18:1-456. ISBN 9789283230250, página 40.
4. Sellors JW, Lorincz AT, Mahony JB, Mielzynska I, Lytwyn A, Roth P, et al. Comparison of self-collected vaginal, vulvar and urine samples with physician-collected cervical samples for human papillomavirus testing to detect high-grade squamous intraepithelial lesions. *Can Med Assoc J* 2000; 163:513-518.
5. Martín, J.L.R, Martín-Sánchez E, Torralba E, Díaz E, Lurueña-Segovia S, Alonso FJ. Capítulo 9: Investigación secundaria: la revisión sistemática y el metaanálisis. *SEMERGEN*. 2008;34(1):11-16. Doi:10.1016/S1138-3593(08)71839-2 .
6. Shea B, Reeves B, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J et al. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017;358:j4008. Doi:10.1136/bmj.j4008 .
7. Pathak N, Dodds J, Zamora J, Khan K. Accuracy of urinary human papillomavirus testing for presence of cervical HPV: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2014;349:g5264. Doi:10.1136/bmj.g5264 .
8. Bober P, Firment P, Ján Sabo J. Diagnostic Test Accuracy of First-Void Urine Human Papillomaviruses for Presence Cervical HPV in Women: Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Environ Res Public Health* 2021;18(24):13314. Doi:10.3390/ijerph182413314 .
9. Cho HW, Shim SR, Lee JK, Hong JH. Accuracy of human papillomavirus tests on self-collected urine versus clinician-collected samples for the detection of cervical precancer: a systematic review and meta-analysis. *J Gynecol Oncol* 2022;33(1):e4. Doi:10.3802/jgo.2022.33.e4 .
10. Park B-M., Kim S., Choi J., Song Y., Park S. Accuracy of real-time PCR assays for human papillomavirus using urine samples: a systematic review and meta-analysis. *Journal of clinical microbiology* 2025 ;63(5):e0135224. Doi:10.1128/jcm.01352-24 .
11. Li DM, Liu QY, Xue SL, Zeng X, Qie MR, Lian R. Accuracy analysis of cervical cancer screening using urine and vaginal self-sampling versus clinician-collected samples: A systematic review and meta-analysis. *Int J Gynaecol Obstet*. 2025;171(1):207-216. Doi: 10.1002/ijgo.70207.
12. Hsiao KY, Lin HL, Chen HM, Chen CC. Accuracy of human papillomavirus testing using self-collected urine samples for detecting high-grade squamous intra-epithelial lesion or worse: a diagnostic meta-analysis. *Int J Gynecol Cancer*. 2025;35(7):101904. Doi: 10.1016/j.ijgc.2025.101904.
13. Ye Z, Zhao Y, Wang J, Wang Q, Lu Q, Jiang Y, Xue P. Pooled performance of urinary human papillomavirus (HPV) testing for the presence of cervical HPV. *Cancer*. 2025 Nov 15;131(22):e70175. Doi: 10.1002/cncr.70175.
14. World Health Organization 2020. Global strategy to accelerate the elimination of cervical cancer as a public health problem. [Internet].2020 [citado en 2026, enero 15]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240014107>
15. Sy F, Greuel M, Winkler V, Bussmann H, Bärnighausen T, Deckert A. Accuracy of HPV testing on self-collected and clinician-collected samples for different screening strategies in African settings: A systematic review and meta-analysis. *Gynecol Oncol* 2022;166(2):358-368 Doi:10.1016/j.ygyno.2022.06.012
16. Schiffman M, Castle PE, Jeronimo J, Rodriguez AC, Wacholder S. Human papillomavirus and cervical cancer. *Lancet* 2007;370(9590):890-907. Doi:10.1016/S0140-6736(07)61416-0
17. Akinlotan M, Bolin JN, Helduser J, Ojinnaka C, Lichorad A, McClellan D. Cervical cancer screening barriers and risk factor knowledge among uninsured women. *J Community Health* 2017; 42:770-778. Doi:10.1007/s10900-017-0316-9 .
18. Racey CS, Withrow DR, Dionne Gesink D. Self-collected HPV Testing Improves Participation in Cervical Cancer Screening: A Systematic Review and Meta-analysis. *Can J Public Health*. 2013;104(2): e159-166. Doi:10.1007/BF03405681
19. Karwalajtys T, Howard M, Sellors JW, Kaczorowski J. Vaginal self sampling versus physician cervical sampling for HPV among younger and older women. *Sex Transm Infect* 2006;82(4):337-339. Doi:10.1136/sti.2005.019430
20. Ogilvie GS, Patrick DM, Schulzer M, Sellors JW, Petric M, Chambers K, et al. Diagnostic accuracy of self collected vaginal specimens for human papillomavirus compared to clinician collected human papillomavirus specimens: A meta-analysis. *Sex Transm Infect* 2005;81(3):207-212. Doi:10.1136/sti.2004.011858.
21. Petignat P, Faltin DL, Bruchim I, Tramer MR, Franco EL, Coutlee F. Are self-collected samples comparable to physician-collected cervical specimens for human papillomavirus DNA testing? A systematic review and meta-analysis. *Gynecol Oncol* 2007;105(2):530-555. Doi:10.1016/j.ygyno.2007.01.023
22. Torres KL, Mariño JM, Pires Rocha DA, de Mello MB, de Melo Farah HH, Reis RDS, et al. Self-sampling coupled to the detection of HPV 16 and 18 E6 protein: A promising option for detection of cervical malignancies in remote areas. *PLoS ONE* 2018;13(7): e0201262. Doi:10.1371/journal.pone.0201262 .
23. Poljak M, Cuschieri K, Alemany L, Vorsters A. Testing for Human Papillomaviruses in Urine, Blood, and Oral Specimens: an Update for the Laboratory. *J Clin Microbiol*. 2023;61(8):e0140322 .Doi:10.1128/jcm.01403-22
24. Daponte A, Michail G, Daponte AI, Daponte N, Valasoulis G. Urine HPV in the context of genital and cervical cancer screening-an update of current literature. *Cancers* 2021;13(7):1640. Doi:10.3390/cancers13071640 .
25. Shih YH, Sun L, Hsu ST, Chen MJ , Lu CH. Can HPV Test on Random Urine Replace Self-HPV Test on Vaginal Self-Samples or Clinician-Collected Cervical Samples? *Int J Womens Health*. 2023;15:1421-1429.Doi:10.2147/IJWH.S416520 .
26. Van Keer S, Pattyn J, Tjalma WAA, Van Ostadé X, Ieven M, Van Damme P, et al. First-void urine: a potential biomarker source for triage of high-risk human papillomavirus infected women.



- Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2017;216:1-11. Doi:10.1016/j.ejogrb.2017.06.036
27. Wilson JMG, Jungner G. Principles and practice of screening for disease. Public health papers, No. 34. World Health Organization. [Internet]. 1968 [citado en 2026, enero 15]. Disponible en: <https://niercheck.nl/wp-content/uploads/2019/06/Wilson-Jungner-1968.pdf> .
 28. Koliopoulos G, Nyaga VN, Santesso N, Bryant A, Martin-Hirsch PPL, Mustafá RA. Cytology versus HPV testing for cervical cancer screening in the general population. Cochrane Database Syst Rev. 2017;8(8):CD008587. Doi:10.1002/14651858.CD008587.pub2 .
 29. Arbyn M, Snijders PJ, Meijer CJ, Berkhof J, Cuschieri K, Kocjan BJ, et al. Which high-risk HPV assays fulfil criteria for use in primary cervical cancer screening? Clin Microbiol Infect 2015;21(9):817-826. Doi:10.1016/j.cmi.2015.04.015
 30. Ioannidis JPA. The mass production of redundant, misleading, and conflicted systematic reviews and meta-analyses. Milbank Q. 2016;94(3):485-514. Doi:10.1111/1468-0009.12210 .
 31. Lorenz RC, Matthias K, Pieper D, Wegewitz U, Morche J, Nocon M et al. A psychometric study found AMSTAR 2 to be a valid and moderately reliable appraisal tool. J Clin Epidemiol. 2019; 114(9):133-140. Doi:10.1016/j.jclinepi.2019.05.028.