

El rol del cotest en la era de la prevención precisa del cáncer de cuello uterino: perspectivas y desafíos globales

The role of cotesting in the era of precise cervical cancer prevention: global perspectives and challenges

Dr.C Heenry Luis Dávila Gómez¹

Doctor en Ciencias Médicas. Especialista de I y II grado en Ginecología y Obstetricia. Especialista de I grado en Medicina Familiar. Máster en Atención Integral a la Mujer. Máster en Educación Médica. Diplomado en Videocolposcopia del TGI. Profesor e Investigador Auxiliar. Facultad de Ciencias Médicas Isla de la Juventud. Email: heenryluis781027@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1531-9850>

El cáncer de cuello uterino (CCU) sigue siendo un problema crítico de salud pública a nivel mundial, con marcadas disparidades entre países de altos y bajos ingresos. A pesar de los progresos en la vacunación contra el virus del papiloma humano (VPH) y las estrategias de cribado, su incidencia y mortalidad continúan siendo inaceptablemente elevadas en regiones con recursos sanitarios limitados.¹ En este contexto, el cotest (una combinación de la citología cervical y la prueba de detección de ADN de VPH de alto riesgo) se presenta como una herramienta sólida en la prevención secundaria del CCU y sus lesiones precursoras. Este editorial analiza la evidencia más reciente, las recomendaciones de las principales organizaciones internacionales y los desafíos que aún persisten en la implementación de esta estrategia dual. La infección persistente por VPH de alto riesgo es un factor necesario, aunque no suficiente, para el desarrollo de CCU. La integración del ADN viral en el genoma del hospedador y la expresión de las oncoproteínas E6 y E7 llevan a la transformación maligna de las células cervicales.² El cotest se beneficia de la alta sensibilidad de la prueba de VPH ($\geq 95\%$ para la detección de NIC3+) y de la especificidad de la citología (que

identifica cambios morfológicos en las células) para proporcionar una evaluación de riesgo más completa y precisa.^{3,4} Esta sinergia no solo permite detectar lesiones existentes, sino también estratificar el riesgo futuro de desarrollarlas, lo cual es esencial para personalizar los intervalos de cribado y las acciones clínicas. Las organizaciones más importantes han perfeccionado sus directrices basándose en evidencia de cohortes prospectivas y modelos de costo-efectividad. La American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG)³, junto con la American Society for Colposcopy and Cervical Pathology (ASCCP)⁵ y la Society of Gynecologic Oncology (SGO)⁶, respaldan las recomendaciones del U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF), que incluyen el cotest como una de las tres opciones válidas para el cribado en mujeres de 30 a 65 años, con un intervalo de cinco años.³ La Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia (SEGO) y la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia (FIGO) coinciden en sus posturas, reconociendo el valor del cribado conjunto, especialmente en contextos con recursos adecuados.⁷

Un cambio significativo es la transición hacia un manejo basado en el riesgo, impulsado por las guías de consenso de la ASCCP de 2019 y reafirmado en 2024.⁵ Este enfoque, que integra el resultado actual y el historial previo de cribado, utiliza umbrales de riesgo de CIN3+ a cinco años para orientar las decisiones. Por ejemplo, un resultado positivo de VPH con citología negativa implica un riesgo suficiente para recomendar una repetición en un año, mientras que la concordancia de VPH16/18 positivo con citología de HSIL incrementa el riesgo inmediato por encima del 60%, haciendo preferible el tratamiento inmediato sin biopsia previa en mujeres no gestantes.

La evolución tecnológica ha mejorado ambos elementos del cotest. En el ámbito de la citología, la citología en base líquida facilita una mejor conservación de la muestra y la posibilidad de realizar pruebas de VPH y genotipificación específica (como para VPH16 y 18, los genotipos más oncogénicos) a partir del mismo vial, optimizando la logística y disminuyendo la necesidad de re-llamadas.^{6,8} En el ámbito molecular, las pruebas de VPH han logrado una alta automatización, reproducibilidad y escalabilidad. La FDA ha dado su aprobación a varias

plataformas (como Cobas® HPV test, Aptima® HPV Assay) para el cribado primario y su uso en cotest.⁸ La tendencia se dirige hacia ensayos que detecten ARNm de E6/E7 (transcripción viral asociada a la integración y progresión neoplásica) o que incluyan biomarcadores de metilación (por ejemplo, PAX1, SOX1) para distinguir infecciones transitorias de aquellas con verdadero potencial neoplásico.⁴ La inteligencia artificial (IA) aplicada a la citología y a la colposcopia promete incrementar aún más la precisión diagnóstica y reducir la subjetividad.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido la ambiciosa meta de erradicar el CCU como un problema de salud pública (incidencia <4 por 100,000 mujeres) para el año 2030, a través de la estrategia 90-70-90 (vacunación, cribado y tratamiento).^{2,9} Sin embargo, la realidad global es diversa. Mientras que los países de altos ingresos han conseguido reducir la incidencia de CCU en más de un 50% gracias a programas organizados de cotest o cribado primario con VPH, las regiones de ingresos medianos y bajos concentran más del 80% de los nuevos casos y enfrentan barreras significativas.^{1,9}

Esta realidad denota desafíos multifacéticos:

1. Limitaciones de infraestructura y acceso: La implementación del cotest requiere laboratorios de citología y biología molecular certificados, personal capacitado y cadenas de frío, que son escasos o inexistentes en muchas áreas. Esto crea una brecha de equidad inaceptable.^{9,10}
2. Barreras socioculturales y económicas: El estigma asociado al cáncer ginecológico, la falta de conocimiento, el costo para el paciente, la distancia a los centros de salud y la preferencia por proveedores femeninos son obstáculos significativos, especialmente para mujeres en situación de vulnerabilidad, como aquellas con condiciones de salud conductual o que viven en entornos marginados.
3. Integración de servicios y seguimiento: Un resultado anormal de cribado es inútil sin un sistema sólido de seguimiento que asegure la colposcopia, biopsia y tratamiento necesarios. La fragmentación entre la atención primaria, la salud conductual y la ginecología oncológica es una barrera sistémica crítica.¹⁰

4. La vacunación contra el VPH y su impacto futuro: A medida que aumente la cobertura vacunal, la prevalencia de los genotipos objetivo y las lesiones de alto grado disminuirá. Esto incrementará el valor predictivo positivo de la citología y posiblemente modificará los algoritmos de cribado, requiriendo estrategias aún más específicas para mujeres no vacunadas o parcialmente vacunadas.^{2,3}

En tal sentido, las principales recomendaciones actuales y hacia donde se dirigen las perspectivas futuras están estrategias adaptativas y pragmáticas, como:

- En entornos con abundantes recursos: El cotest sigue siendo una opción de alta gama para el cribado, proporcionando el nivel más elevado de seguridad y permitiendo intervalos prolongados. La adherencia a las guías de manejo basado en riesgo es fundamental para maximizar beneficios y reducir daños (sobrediagnóstico, ansiedad).
- En entornos con recursos limitados: La OMS prioriza el cribado primario con prueba de VPH (incluso con pruebas rápidas y de punto de atención como *care-HPV®*) debido a su mayor sensibilidad y escalabilidad en comparación con la citología sola 9. El auto-muestreo para VPH se presenta como una herramienta eficaz para superar barreras culturales y de acceso, permitiendo a las mujeres recolectar su propia muestra vaginal para su análisis.^{3,9}
- Inversión en sistemas de salud: Es esencial fortalecer los sistemas de información para el seguimiento de pacientes, capacitar a más profesionales en colposcopia y tratamiento de lesiones precoces, y fomentar la integración entre los servicios de salud mental, primaria y oncológica.⁸
- Investigación y desarrollo: Es necesario continuar la búsqueda de biomarcadores de bajo costo y alto rendimiento, el desarrollo de tecnologías de IA accesibles, y la implementación de estudios de coste-efectividad para orientar políticas públicas en diferentes contextos.²

El reto inmediato y a mediano plazo no solo consiste en seguir perfeccionando la tecnología, sino también en convertir el conocimiento en acciones concretas que garanticen que todos los sistemas de salud, sin importar su nivel de ingresos,

puedan proporcionar estrategias de cribado efectivas, accesibles y culturalmente competentes.

En resumen, el cotest se erige como el estándar de oro en la prevención secundaria del cáncer de cuello uterino en contextos con recursos adecuados, sustentado por un robusto conjunto de evidencias y por las recomendaciones de las principales sociedades científicas. Su fortaleza radica en la combinación sinérgica de la sensibilidad molecular y la especificidad morfológica, lo que permite un manejo clínico estratificado según el riesgo. No obstante, su implementación equitativa a nivel global enfrenta barreras de inequidad en salud. La erradicación del cáncer de cuello uterino es un objetivo alcanzable, pero requiere voluntad política, cooperación internacional y una firme determinación de no dejar a ninguna mujer atrás.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castle PE. Mirando hacia atrás, avanzando: desafíos y oportunidades para la prevención y el control del cáncer cervicouterino a nivel mundial. Rev. PudMed. Virus. [en línea] 2024 [citado 25 ago 2024]; 16(9): 1357. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39339834/>
2. Chandra Sekar PK, Thomas SM, Veerabathiran R. El futuro de la prevención del cáncer de cuello uterino: avances en investigación y tecnología. Rev. Explor Med. [en línea] 2024 [citado 21 ago 2025]; 5: 384–400. Disponible en: <https://www.explorationpub.com/Journals/em/Article/1001226>
3. Curry SJ, Krist AH, Owens DK, Barry MJ, Caughey AB, Davidson KW, et al. Detección del cáncer de cuello uterino: Declaración de recomendación del Grupo de Trabajo de Servicios Preventivos de EE. UU. Rev. PudMed JAMA [en línea] 2018 [citado 12 abr 2021]; 320(7): 674-686. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30140884/>
4. USPSTF. Cervical Cancer: Screening. [en línea] 2018 [citado 21 ago 2021]. Disponible en: <https://www.uspreventiveservicestaskforce.org/uspstf/recommendation/cervicalcancer-screening>

5. Marcus J, Cason P, Downs L, Einstein M, Flowers L. Respaldo y opinión del Grupo de Trabajo de Detección del Cáncer de Cuello Uterino de la ASCCP sobre las Pautas Actualizadas de Detección del Cáncer de Cuello Uterino de la Sociedad Estadounidense del Cáncer. Rev. PudMed. J Enfermedad del tracto genital bajo. [en línea] 2021 [citado 21 ago 2025]; 25(3): 187-191. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34138787/>
6. Fontham E, Wolf A, Church T, Etzioni R, Flowers C, Herzig A, et al. Detección del cáncer de cuello uterino para personas con riesgo promedio: actualización de las directrices de 2020 de la Sociedad Estadounidense del Cáncer. Rev. PudMed. CA: A Cancer Journal for Clinicians. [en línea] 2020 [citado 30 jul 2020]; 70(5): 321-346. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32729638/>
7. Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia. Oncoguía cáncer de cuello uterino. [en línea] 2025 [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://oncosego.sego.es/oncoguia-cancer-de-cuello-uterino-2025>
8. Organización Panamericana de la Salud. Pruebas de VPH para el tamizaje del cáncer cervicouterino. Rev. OPS. [en línea] 2025 [citado 21 ago 2025]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/cancer-cervicouterino/pruebas-vph-para-tamizaje-cancer-cervicouterino>
9. Olubodun T, Balogun MR, Odeyemi AK, et. al. Barreras y recomendaciones para un programa de detección del cáncer de cuello uterino entre mujeres en entornos de bajos recursos en Lagos, Nigeria: un estudio cualitativo. Rev. PudMed. Salud Pública del BMC. [Internet] 2022 [citado 21 ago 2025]; 22(1): 1906. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36224656/>
10. Mkuu RS, Staras SA, Szurek SM. Percepciones de los médicos sobre las barreras para la detección del cáncer de cuello uterino en mujeres que viven con afecciones de salud conductual: un estudio de grupo focal. Rev. PudMed. BMC Cáncer [en línea] 2022 [citado 2022 mar 09]; 22(1): 252. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35264120/>