

## Control de la calidad en los programas de pesquisa de cáncer cérvicouterino

### Quality control in screening programs for cervical cancer

Dr. C. Miguel Sarduy Nápoles

Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

La neoplasia maligna del cérvix es una de las pocas localizaciones de cáncer evitables, si se detecta antes de que progrese hacia la infiltración. La manera más eficiente de detección precoz es mediante un programa de pesquisa que facilite a la mujer, realizar una prueba citológica con calidad y regularidad y si esta resulta anormal, ofrecer las facilidades para acceder a una atención especializada y un tratamiento efectivo y su seguimiento evolutivo. El objetivo del presente artículo es exponer la utilidad de los métodos para el control de la calidad empleados en los programas de pesquisa de cáncer del cérvix para la detección de sus insuficiencias. Se muestran algunos factores y condiciones que deben tenerse en consideración en cada uno de los pasos a realizar, para que un programa de pesquisa de cáncer cérvicouterino resulte exitoso y cumpla con los objetivos propuestos para la disminución de la mortalidad por esta causa. Se menciona cómo calcular algunos índices útiles para asegurar la calidad en todo el proceso. Debe existir la medición de la calidad durante todo el proceso de pesquisa que permita la obtención de datos confiables y corregir las deficiencias detectadas.

**Palabras clave:** control de calidad, programa detección precoz, cáncer cérvicouterino.

---

#### ABSTRACT

The malignancy of the cervix is one of the few locations avoidable cancers, if detected before it progresses to the infiltration. The most efficient way of early detection is through a screening program to provide women undertaking a regular

---

and quality Pap smear. If this test results abnormal, the program offers easier access to specialized care, effective treatment, and follow-up. The objective of this article is to present usefulness of methods for quality control used in screening programs for cervical cancer to detect their inadequacies. Here are some factors and conditions that must be considered in each of the steps to take, for a cervical cancer screening program to be successful and to meet the objectives proposed in reducing mortality due to this cause. This document contains some useful indexes calculated to ensure quality throughout the process. There should be the measurement of quality throughout the screening process that allows collecting of reliable data as well as correcting deficiencies.

**Key words:** quality control, screening program, cervical cancer.

---

## INTRODUCCIÓN

El cáncer del cuello uterino (CCU) es la segunda causa de muerte por enfermedades malignas en la mujer a escala mundial y constituye aproximadamente el 25 % de los cánceres ginecológicos.<sup>1</sup> En Cuba, en el 2010 el CCU fue la quinta causa de muerte por tumores malignos en la mujer.<sup>2</sup>

La neoplasia maligna del cérvix es una de las pocas localizaciones de cáncer evitables, si se detecta antes de que progrese hacia la infiltración. La manera más eficiente de detección precoz es mediante un programa de pesquisa que facilite a la mujer, realizar una prueba citológica con calidad y regularidad y si esta resulta anormal, ofrecer las facilidades para acceder a una atención especializada y un tratamiento efectivo y su seguimiento evolutivo.<sup>1</sup>

Muchas mujeres en el mundo mueren por cáncer del cérvix sin haberse realizado nunca una prueba citológica. Algunos programas de detección, propugnan que las mujeres, realicen al menos una prueba citológica en su vida entre los 30 y 49 años.<sup>1</sup>

El cáncer cérvicouterino tiene un importante impacto social y económico que justifica los esfuerzos que se han realizado en los países o regiones que lo han implantado para su detección temprana y tratamiento eficaz.

Existen diferentes métodos de pesquisa que van desde la inspección visual del cérvix con ácido acético en países de muy bajos recursos, los que utilizan la citología cervical, hasta los que emplean técnicas sofisticadas para identificar el ADN del virus del papiloma humano, considerado "la causa necesaria" en la génesis del cáncer de cérvix.<sup>3</sup> De ellos, el estudio citológico es el pilar principal en el que se sustenta la detección precoz de CCU y sus precursores por las ventajas en su costo/beneficio.<sup>4</sup>

*Papanicolaou* en 1943<sup>5</sup> describió el método de la citología exfoliativa, que demostró ser capaz de diagnosticar el cáncer del cérvix y las etapas que lo preceden, es por eso, que ha tenido éxito como método de pesquisa en la reducción de la mortalidad por esta causa en los países desarrollados.<sup>6</sup>

Desdichadamente, no se comporta así en los países en vías de desarrollo, Millar considera que quizás la causa esté dada, por no cumplirse con la cobertura poblacional propuesta o por deficiencias en la calidad durante el proceso.<sup>7</sup>

El presente artículo tiene como objetivo exponer la utilidad de los métodos para el control de la calidad empleados en los programas de pesquisa de cáncer del cérvix para la detección de sus insuficiencias.

## DESARROLLO

### Factores y condiciones necesarias para el éxito de un programa de pesquisa de cáncer cérvicouterino

#### *Organización del sistema, educación de la población y calidad del programa*

El éxito de un programa de pesquisa del cáncer cérvicouterino dependerá del nivel de organización de todo el sistema proveedor de salud, de la educación de la población y del entrenamiento de cada uno de los participantes, así como la igualdad de la calidad en toda el área a cubrir, ya sea urbana o rural.

#### *Objetivos a considerar*

Deben ir encaminados a la disminución de la mortalidad por esa causa, mediante acciones coordinadas que propongan medidas preventivas y de promoción de salud a la población y permitan el diagnóstico temprano de la afección, para realizar una terapéutica eficaz y el seguimiento evolutivo necesario.

El Programa Cubano de Diagnóstico Precoz del Cáncer Cérvicouterino con los objetivos trazados, es un ejemplo a lo que debe aspirarse con la aplicación de un programa de pesquisa cuando plantea: "Disminuir la mortalidad y conocer la morbilidad por cáncer de cuello uterino, mediante su detección en su etapa más temprana posible, lo que permite aplicar una terapéutica precoz y eficaz".<sup>8</sup>

#### *Cobertura y periodicidad adecuadas*

Existen diferencias según los países y regiones del mundo para decidir el grupo poblacional hacia el cual va dirigida la pesquisa y la periodicidad, teniendo en consideración la experiencia particular en cada uno de ellos, los recursos económicos y de salud disponibles.

La cobertura del programa se establecerá de acuerdo a la experiencia acumulada en el lugar de estudio, teniendo en consideración la población que se encuentra en mayor riesgo. En Cuba, se considera el grupo etario comprendido entre los 25 y 64 años y con una periodicidad de 3 años.<sup>9</sup>

Existen opiniones controvertidas sobre la edad de comienzo de la toma de la muestra para la citología en jóvenes menores de 25 años. Parece ser, que a escala mundial y en Cuba, las relaciones sexuales se inician a edades cada vez más tempranas, existe un incremento de las infecciones de transmisión sexual y se utilizan poco los métodos protectores de barrera y eso pudiera resultar una

---

argumentación válida para pesquisar a las mujeres antes de los 25 años, sin embargo, este grupo tiene una frecuencia muy baja de cáncer cervical, lo que no justificaría su inclusión dentro de un programa que debe dar cobertura como mínimo al 90 % de la población hacia la cual está dirigido. Pero un análisis de los factores de riesgo y el examen clínico, permitirá decidir personalmente, en qué momento se debe realizar la citología aunque no cumpla la edad mínima referenciada en un programa de pesquisa como el de Cuba. Otros abogan por realizar la citología a los 3 años de iniciar las relaciones sexuales y aplican diferentes periodicidades.<sup>1</sup>

Un programa de tamizaje debe atender en todos los niveles establecidos, entre el 90 % y el 100 % del universo de trabajo para el cual está diseñado, o sea, la población femenina en riesgo de desarrollar cáncer de cérvix, si se quieren alcanzar buenos resultados.

Resulta importante, que cada área de atención comunitaria conozca y controle la cantidad de mujeres que se encuentran en ese rango de edades y garantice su realización a las que corresponda pesquisar anualmente para cumplir con la periodicidad establecida.

El número total de estudios de las mujeres que se incluyen en el universo de trabajo de un programa de pesquisa en un área determinada (cobertura total) debe completarse en un periodo igual a la periodicidad establecida.

Ejemplo:

Un área de salud tiene 900 mujeres (sanas en riesgo por tener más de 10 años de haber iniciado sus relaciones sexuales), las cuales están incluidas en el programa de pesquisa (cobertura total). Cada año, se debe realizar la citología a 300 mujeres de ese programa para que en un período de 3 años (cobertura anual) cumpla al 100 % con la realización de la prueba a todo el universo de trabajo de su área.

Esto es lo que realmente proporciona el cumplimiento de un programa de pesquisa, no es el número de pruebas realizadas en general, sino el número de ellas realizadas a las mujeres en riesgo para cáncer consideradas en la cobertura de un programa.

Un indicador para evaluar su cumplimiento puede ser:<sup>10</sup>

*Control de calidad con un indicador para evaluar la cobertura (fórmula 1).*

$$\frac{\text{Número de mujeres pesquisadas del programa en un área en tiempo determinado}}{\text{Número de mujeres del programa en esa área en el mismo tiempo}} \times 100$$

#### *Educación y promoción de salud*

La educación para la salud es un pilar fundamental para el éxito de cualquier programa. El conocimiento de la población sobre la enfermedad, etiología, factores de riesgo, características epidemiológicas, sintomatología y consecuencias de la enfermedad, resultan de vital importancia para comprender las ventajas de la detección temprana con la prueba citológica, por eso, resulta imprescindible la promoción de salud para lograr la concientización de la población de riesgo o

evaluada dentro de los parámetros establecidos sobre los beneficios de su realización.

Se debe desarrollar un trabajo educativo permanente aprovechando todas las posibilidades que ofrecen los medios de difusión oral, escrita o audiovisual. Este trabajo comunitario garantiza el éxito de un programa. En Cuba, la colaboración de organizaciones femeninas y sociales, y el trabajo de promoción de las brigadas sanitarias son un ejemplo en ese sentido.

#### *Control de calidad*

La evaluación de los resultados de las estrategias de intervención educativa aplicadas puede realizarse mediante encuestas de diferentes tipos, con el rigor científico que permitan comprobar la eficacia de la actividad ejecutada.

#### *Obtención de la muestra citológica*

El personal técnico que tome la muestra citológica debe tener un adiestramiento adecuado y sistemático para realizar con calidad todos los pasos del proceder si se quieren lograr óptimos resultados.

#### *Calidad de la muestra*

La citología tiene una tasa de "falsos negativos" que no debe sobrepasar el 10 %, pero para eso deben realizarse todos los pasos con calidad.<sup>11</sup> Está comprobado que la toma de la muestra insuficiente y/o la extensión deficiente en la lámina, elevan la tasa de "falsos negativos" en dos terceras partes e incrementan el número de pruebas "no útiles" donde pudieran existir casos positivos.<sup>12</sup>

Es fundamental asegurar que la toma de la muestra sea representativa de toda el área a examinar que permita afirmar si hay lesión o no en la mujer examinada. Conviene entonces hacer un recuento de los pasos técnicos para obtener una muestra de calidad:<sup>10</sup>

#### - Recolección de la muestra

Se debe disponer de un lugar adecuado y tener el material necesario para este propósito que incluye: espéculos de diferentes tamaños, espátulas de Ayre, láminas portaobjetos, aplicadores de madera con y sin algodón, cepillos endocervicales, solución salina fisiológica (0,9 %), transportadores de seguridad para la lámina y frascos de aerosol para fijar las muestras.

Debe realizarse durante el intervalo intermenstrual y que no se hayan realizado exploraciones ginecológicas, relaciones sexuales o lavados intravaginales en las 24 h previas. Los tratamientos con medicamentos vaginales, manipulaciones sobre el cuello uterino, regulaciones menstruales o legrados, así como la colocación o extracción de dispositivos intrauterinos, deben aplazar la toma de la muestra, como mínimo dos y hasta seis semanas. Si se hubieran realizado tratamientos conservadores o cirugías sobre el cuello uterino, entonces el aplazamiento debe ser de 4 meses como mínimo.

Se sitúa a la paciente en posición ginecológica y con suficiente iluminación, se expone el cuello correctamente con el uso del espéculo adecuado y sin lubricación. Si el cérvix tiene adherida alguna secreción o moco cervical, debe limpiarse suavemente con una torunda humedecida en solución salina fisiológica. Si se trata de secreción que sugiere una infección, debería tratarse previamente.

Debe cerciorarse que la muestra sea tomada en la totalidad del área de transformación, introduciendo la espátula de Ayre (preferentemente de madera) con su extremo más prominente dentro del orificio cervical externo y girándola 360 grados en el sentido de las manecillas del reloj y el cepillado endocervical (o con aplicador de madera sin algodón) cuando la unión escamo-columnar no es visible o el orificio cervical externo es puntiforme, introduciéndolo suavemente en el endocérvix y girándolo de 90 a 180 grados en el sentido de las manecillas del reloj, para luego extenderse en la lámina, de la forma que se comenta en el próximo epígrafe.

En los casos que tengan un prolapso uterino, se recomienda humedecer la espátula con suero fisiológico antes de la toma de la muestra para garantizar la exfoliación de las células ante un cuello generalmente desecado.

Debe tomarse primero la muestra del exocérvix, para evitar el posible sangrado que se produzca en la toma endocervical donde los vasos sanguíneos están inmediatamente por debajo de la capa epitelial.

Si se detecta una tumoración u otra anomalía, debe inmediatamente ser evaluada en consultas especializadas de patología cervical, cuyos objetivos deben ser: confirmar el diagnóstico, elegir la terapéutica adecuada y garantizar su seguimiento evolutivo.

Por tanto, se necesita que el personal que toma la muestra, esté lo suficientemente adiestrado y tenga la habilidad requerida para este fin.

#### - Extensión del material

El raspado sobre el cérvix se extiende rápidamente en la lámina para que no se seque, y en la mitad distal de ella, en un solo sentido de izquierda a derecha para lograr que el espécimen quede bien distribuido; la muestra obtenida con el cepillo endocervical (o el aplicador sin montar), se extiende en el extremo proximal de la lámina, rotándolo 360 grados de derecha a izquierda en la misma lámina. Así, se logra el muestreo combinado en un portaobjetos único que contenga el material endo y exocervical.

Las muestras obtenidas, nunca deberán extenderse aplicando un movimiento de remolino o zigzag.

#### - Fijación de las láminas

Debe ser inmediata y puede ser con aerosol cuyo frasco para nebulizar se sitúa a unos 15-20 cm de la lámina para evitar la dispersión de las células obtenidas (o en un frasco con solución de alcohol al 95 % que cubra totalmente la lámina) y cuando se seque a la temperatura ambiental, se coloca en el estuche de seguridad para su traslado, en el que corresponde estar claramente expresada la identificación de la paciente y la fecha de realización, se deberá acompañar al modelo de recogida de

datos previamente consignado, cuyas referencias deben ser totalmente confiables y realizadas con una escritura legible.

*Control de la calidad*

Para evaluar la toma de muestras y evitar falsos negativos, se debe calcular en cada centro de pesquisa, cómo funciona este paso dentro del programa:<sup>10</sup> (fórmula 2).

$$\frac{\text{Número de muestras no útiles en el área y en un período de tiempo}}{\text{Número de muestras de esa área y en el mismo período de tiempo}} \times 100$$

-Traslado de los frotis al laboratorio de citodiagnóstico

Las muestras deben llegar al laboratorio de citodiagnóstico en condiciones apropiadas para ser procesadas. Para garantizar eso y para que el programa establecido funcione fluidamente, la eficiencia está determinada por el tiempo que medie entre la toma de la muestra y su recepción en el laboratorio, el cual debe ser como máximo de 10 días.

*Control de calidad (fórmula 3).*

$$\frac{\text{Número de muestras recibidas en el laboratorio en el tiempo* por unidad de toma}}{\text{Número de muestras recibidas en el laboratorio por unidad de toma}} \times 100$$

\* tiempo = 10 días (determinado como tiempo ideal máximo)

- Laboratorio de citodiagnóstico

Se impone que cada lámina debe ser recibida en el laboratorio, con los datos necesarios (identificación, procedencia, datos epidemiológicos, diagnósticos previos, fecha de última citología y otros).

El personal del laboratorio debe asegurar la calidad del resultado citológico para garantizar el éxito de un programa de pesquisa.

Un tercio de resultados "falsos negativos" pueden resultar de la mala calidad de las láminas que llegan al laboratorio de diagnóstico<sup>12</sup> y otros autores le atribuyen más del 50 % a una obtención inadecuada del espécimen.<sup>10</sup>

La falta de identificación en el frotis o en la solicitud del estudio citológico, daños en la lámina que imposibilitan su procesamiento, una celularidad escasa (menor del 10 %) de elementos bien conservados, componentes inflamatorios, sangre o contaminantes presentes en la muestra son causas que conspiran con la calidad del estudio.<sup>9</sup>

Debe considerarse el nivel adecuado del personal que interviene en el procesamiento técnico de la lámina, así como, de los profesionales que realizan el diagnóstico citológico o histológico cuando corresponda a los estudios biopsicos.

Los laboratorios de citodiagnóstico deben contar con los reactivos para la coloración de las láminas, los equipos necesarios para su trabajo y mantener un control estricto de la documentación.

La calidad del diagnóstico citológico estará dada cuando en la observación microscópica pueden definirse correctamente los detalles nucleares, la transparencia citoplasmática, el contraste entre el núcleo y el citoplasma y el grado de diferenciación celular. Cuando esto no sucede, la lámina no resulta útil para su diagnóstico y así debe reflejarse, a menos que en el frotis existan evidencias de alteraciones importantes.

*Control de calidad del laboratorio*

Como primer paso de control debe realizarse el diagnóstico supervisado por segunda opinión de al menos el 10 % de las láminas examinadas y de la totalidad de las muestras que se informan como "no útiles". Esto resulta un elemento muy útil para evaluar la idoneidad de los observadores.

El control de calidad de los laboratorios de citodiagnóstico puede hacerse, mediante un indicador que exprese la fracción de los resultados "falsos negativos" o sea, teniendo en cuenta las mujeres que con resultados citológicos negativos previos, posteriormente desarrollaron cáncer durante el período previsto de periodicidad o aquellos que al revisar los frotis previos a uno actual anormal, exista una diferencia de dos grados entre ellos. Ambas proposiciones tienen muchos detractores que argumentan: no siempre es posible obtener los datos citológicos previos cuando se diagnostica el cáncer si ambos no se realizan en el mismo laboratorio en el primero de los casos, (lo que puede suceder) o por una tendencia a la subvaloración de las láminas durante la revisión, para no poner en evidencia un desacierto de ese laboratorio, al no ser realizada a ciegas, lo que incorporaría un sesgo en la interpretación, en el segundo caso.<sup>13</sup> Una segunda opinión a ciegas, pudiera ofrecer mayor confiabilidad a este indicador, lo que resulta en ocasiones algo complicado.

El término de "certeza diagnóstica" relaciona el resultado de la alteración citológica, con el diagnóstico histológico de la lesión estudiada y debe existir un elevado índice de concordancia. Esta es una de las formas más eficientes de control de la calidad y para este cálculo que se conoce como: índice de Kappa, se colocan en la línea vertical de la tabla, los hallazgos citológicos y en la horizontal los resultados histológicos, que en este caso constituyen "la regla de oro"<sup>10</sup> (tabla 1).

**Tabla 1.** Correlación citología - histología

Diagnóstico citológico	Diagnóstico histológico				Total
	negativa	LEI BG	LEI AG	Cáncer	
Negativa	-				
LEI BG		-			
LEI AG			-		
Cáncer				-	
Total					-

LEI BG: Lesión escamosa intraepitelial de bajo grado (NIC I)  
 LEI AG: Lesión escamosa intraepitelial de alto grado (NIC II - III)

La calidad diagnóstica es mayor cuando existe un elevado índice de concordancia de la citología con el diagnóstico histológico definitivo.

El índice de Kappa se calcula por: (fórmula 4).

$$\frac{\text{Número de lesiones confirmadas por la histología que coinciden con la citología}}{\text{Número total de lesiones confirmadas por la histología}} \times 100$$

- Recepción del informe citológico en el área

La retroalimentación del laboratorio de citología al área debe ser fluida y permitir que el diagnóstico pueda conocerse con la celeridad necesaria y no debe pasar de los 30 días para realizar las acciones de salud necesarias según el resultado de la citología que aparece en la boleta oficial, el cual debe ser la única fuente para brindar la información a la paciente.

El control de las pacientes con citologías "no útiles" para el diagnóstico debe garantizar su repetición antes de los 6 meses de conocerse ese resultado, para evitar que se escape un diagnóstico positivo. Nunca en un periodo de tiempo mayor. Debe hacerse hincapié, pues en estas mujeres, pueden existir lesiones que de no ser identificadas pueden evolucionar hacia cáncer invasor. Estos casos pueden aportar estadísticas negativas al cumplimiento de los objetivos de un programa de pesquisa.

#### *Control de la calidad*

Debe evaluarse con el cumplimiento de que todas las pacientes con citologías anormales (lesiones intraepiteliales) u otras alteraciones sean valoradas en las consultas dispuestas para ese fin y repetirse el estudio en aquellas que el resultado informado sea "no útil" para el diagnóstico.

- Decisión del tratamiento a realizar

Debe establecerse el flujograma en cada programa de pesquisa, de acuerdo a las características del país o región y disponibilidad de recursos humanos calificados, tecnológicos y económicos para la aplicación del tratamiento cuando es necesario.

La radiocirugía desde la última década del siglo XX ha constituido la principal herramienta en el tratamiento conservador de las lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado, aunque existen otras indicaciones terapéuticas que deben ser evaluadas personalmente.

Cuba tiene establecido desde 1968 el Programa de Detección Precoz del Cáncer Cérvicouterino.<sup>8</sup> En el año 2006, se crea la Unidad Nacional para el control del Cáncer, que actualmente toma el nombre de Sección Independiente para el Control del Cáncer (SICC)<sup>9</sup> y se establecieron los grupos especiales de trabajo, que brindan asesoría técnica en todas las acciones a realizar y definen la modalidad terapéutica y evolutiva que corresponde a las mujeres con lesiones intraepiteliales o cáncer invasor del cuello uterino.

El uso creciente de la videocolposcopia como procedimiento diagnóstico y de la radiocirugía como método terapéutico se han extendido en Cuba y requieren de un personal debidamente entrenado en estas técnicas para alcanzar todo el provecho que con ellas puede obtenerse. Su eficacia terapéutica está dada por la exéresis completa de la lesión o de la zona de transformación anormal con un margen de seguridad demostrado por el hallazgo en la observación microscópica de los bordes libres de lesión en el espécimen obtenido.

#### *Control de calidad*

Por eso, el indicador de calidad en el tratamiento de las lesiones escamosas intraepiteliales de alto grado puede medirse con: (fórmula 5).

$$\frac{\text{Número de especímenes obtenidos por Radiocirugía con BSQ* libres de lesión}}{\text{Número total de especímenes examinados obtenidos por Radiocirugía}} \times 100$$

\*BSQ. Bordes de sección quirúrgica

#### *Seguimiento de los casos con lesiones intraepiteliales*

Tan importante como lograr un diagnóstico y tratamiento adecuados de las mujeres con lesiones intraepiteliales del cérvix, resulta el seguimiento que corresponde a cada una, según el resultado citológico, colposcópico e histológico y durante el tiempo que se establece ante cada diagnóstico.

Se concluye que en un programa de detección precoz de cáncer cérvicouterino debe existir un control de la calidad que pueda cuantificar la confiabilidad de los datos obtenidos durante todo el proceso, desde la toma de la muestra hasta el resultado definitivo que permita aplicar un tratamiento eficaz y su seguimiento evolutivo.

La valoración periódica y la medición de la calidad según los indicadores básicos mencionados (y de otros calificadores establecidos internacionalmente), permitirán corregir las deficiencias detectadas en la aplicación de un programa de esta envergadura e impacto y mejorar el desempeño de éste y de quienes lo ejecutan.

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. Sarduy Nápoles M. Evaluación de tres métodos de tratamiento conservador de la Neoplasia Intraepitelial cervical [tesis doctoral]. La Habana: Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas (CIMEQ); 2006.
2. Anuario estadístico de salud. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros médicos y estadísticas de salud. La Habana: MINSAP; 2010. p. 81.
3. De Palo G, Chanen W, Dexeus S. Neoplasia intraepitelial cervical. En: Patología y tratamiento del tracto genital inferior. Barcelona: Editorial Masson; 2001. p. 62- 89.
4. Goldie Sj, Kuhn L, Denny L. Policy analysis of cervical cancer screening strategies in low ewaourxe setting: clinical benefits and cost effectiveness. JAMA. 2001; 285: 3107-15.

5. Papanicolaou G, Trout HF. Diagnosis of uterine cancer by cervical smear. London, Oxford and New York: The Commonwealth Fund; 1943.
6. Lara E, Day EN, Hakama M. Trends in mortality from cervical cancer in the nordic countries: association with organized screening programmes. Lancet. 1987; 1247-9.
7. Millar AB. Cervical screening programmes, Geneva: World Health Organization; 1992.
8. Colectivo de autores. Programa Nacional de Diagnóstico Precoz del Cáncer Cérvicouterino. La Habana: MINSAP; 2001.
9. Colectivo de autores. Revisión del Programa Nacional de Diagnóstico Precoz del Cáncer Cérvicouterino. Unidad independiente para el control del cáncer. La Habana: MINSAP. En prensa 2011.
10. Montes E. Control de calidad en los laboratorios involucrados en los programas de detección del cáncer cérvicouterino. En: Alonso P, Lazcano E, Hernández M (eds). Cáncer cérvicouterino. Diagnóstico, prevención y control. México D.F: Edit. Médica Panamericana. 2da. ed; 2005. p. 115-21.
11. Programa Nacional de Cáncer. Estrategias para reducir la mortalidad. La Habana: MINSAP; 2007.
12. Lörincz A. Estudios para la detección del cáncer cérvicouterino. En: Cáncer cérvicouterino. Diagnóstico, prevención y control. México D.F: Ed. Médica Panamericana; 2005. p. 263-276.
13. Austin RM. Results of blinded rescreening of Papanicolaou smears versus biased retrospective review. Arch Pathol Lab Med. 1997; 121: 311-4.

Recibido: 13 de marzo de 2012.

Aprobado: 28 de marzo de 2012.

*Miguel Sarduy Nápoles*. Centro de Investigaciones Médico Quirúrgicas. Calle 216 y 11-B. Siboney, Playa. La Habana, Cuba. Correo electrónico:  
[miguel.sarduy@infomed.sld.cu](mailto:miguel.sarduy@infomed.sld.cu)