

## Análisis de la interpretación citológica en los laboratorios de citopatología en México

Lorena Flores-Hernández,\* Rita Sotelo-Regil Hallmann,\* Margarita Ibarra-del Río,\* Iván Alejandro Reyes-López,\*\* Pedro Luis Hernández-González,\*\*\* Raquel Espinosa-Romero\*\*\*\*

### RESUMEN

**Introducción.** El cáncer cervicouterino es un problema de salud pública a escala mundial. En México, ocupa el segundo lugar en incidencia y en mortalidad, entre las neoplasias malignas de las mujeres. La citología cervicouterina o "Papanicoláu" es la prueba de tamizaje más efectiva para detectar las lesiones precursoras del carcinoma cervicouterino; sin embargo, tiene un porcentaje elevado de resultados falsos negativos de los cuales, una tercera parte se debe a errores en la interpretación de las muestras.

**Objetivo:** Evaluar la interpretación de los estudios de citología cervical, por parte del personal técnico y médico especializado, en los Laboratorios Estatales de la Secretaría de Salud.

**Metodología:** Se recopilaron y analizaron los resultados de la interpretación de 50 muestras citológicas en los laboratorios de citología de todas las entidades federativas, y se asociaron con variables demográficas, formación académica y desempeño laboral del personal, recopiladas simultáneamente en un cuestionario diseñado para tal fin.

**Resultados:** El porcentaje de aciertos fue 31.41 (DE,  $\pm$  4.70), mediana de 32, con un intervalo de 12 a 43. Se encontró una variación importante en las interpretaciones realizadas por el personal técnico y médico especializado de los Laboratorios Estatales de la Secretaría de Salud. La mayoría de los resultados falsos positivos y negativos se encontraron en muestras citológicas representativas de atrofia, lesiones limitrofes y carcinomas invasores.

**Conclusiones:** Es evidente la necesidad de unificar los criterios y clasificaciones diagnósticas, así como asegurar la formación de calidad, el desempeño eficiente y la capacitación continua del personal, que permita un diagnóstico certero y concordante de las lesiones cervicouterinas, en especial en las aéreas de oportunidad que se evidenciaron en este estudio; así como proponer a los tomadores de decisiones que el perfil de los aspirantes a cursos de formación para citotecnólogos sea más acorde con las necesidades del Sector Salud.

**Palabras clave:** cáncer cervicouterino, citología cervical, interpretación citológica, capacitación.

### ABSTRACT

**Introduction.** Cervical cancer represents a public health problem worldwide. In Mexico, it is the second cause, both in incidence and mortality, of cancer among women. The cervical smear (also known as Papanicolaou) is the most reliable screening test used to detect precancerous lesions. However, one third of false negative diagnosis is due to misinterpretation of study samples. This represents a high cost for both patients and society.

**Objective:** To evaluate the interpretation of cervical cytological studies by technical and specialized medical employees of state laboratories, belonging to the Mexican Ministry of Health.

**Material and Methods:** Results of 50 cytological interpretations carried out at cytology laboratories from the Mexican Federal Entities, were evaluated. Simultaneously, a written questionnaire regarding demographic data, academic skills and labour situation was applied to the participating personnel.

**Results:** A significant variation in the results of the interpretations among technical personnel and medical staff was observed.

**Conclusions:** It is essential to carry on a continuous upgrade training and a qualified certification mechanism at a national level that will allow us to increase the accuracy of cytological interpretation.

**Key words:** cervical cancer; cytological interpretation; qualification.

\* Médico adscrito al Departamento de Citología, Instituto Nacional de Cancerología.

\*\* Subdirector de Desarrollo de Estrategias Organizacionales, Comisión Nacional de Protección Social en Salud.

\*\*\* Psicólogo Adscrito al Laboratorio de Seguimiento del Neurodesarrollo, Instituto Nacional de Pediatría.

\*\*\*\* Subdirectora de Cáncer Cervicouterino, Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, SS.

electrónico: fhlorena@yahoo.com.mx

Recibido: agosto 2011. Aprobado: mayo 2012.

Este artículo debe citarse como: Flores-Hernández L, Sotelo-Regil Hallmann R, Ibarra-del Río M, Reyes-López A, Hernández-González PL, Espinosa-Romero R. Análisis de la interpretación citológica en los Laboratorios de Citopatología en México. Patología Rev Latinoam 2012;50(4):257-265.

**E**l cáncer cervicouterino (CaCu) constituye un problema de salud pública; ocupa el tercer lugar entre los cánceres más comunes a escala mundial y es la segunda causa de muerte en mujeres en los países en vías de desarrollo. Datos recientes indican que cada año se presentan en el mundo alrededor de 566 mil casos de CaCu y 231 mil muertes anuales por esta causa. El 80% de los casos se presenta en países en vías de desarrollo.<sup>1</sup>

En general, la población femenina de los países latinoamericanos se considera como de riesgo alto para desarrollar CaCu y cada año se informan en la región, más de 60 mil casos nuevos. En el 2006 las tasas más altas de CaCu se registraron en México y Chile.<sup>2</sup> En México, el CaCu es el segundo en frecuencia y la primera causa de muerte por neoplasias genitales, en la población femenina.<sup>3</sup>

La historia natural del cáncer cervicouterino inicia con cambios en el epitelio cervical (lesiones intraepiteliales) que pueden evolucionar a carcinoma invasor en 45% de los casos, en un lapso de 10 a 15 años.<sup>2</sup> Diversos estudios demuestran que la prevalencia alta de esta enfermedad se debe a que existen factores de riesgo como el inicio de vida sexual activa en edad temprana (antes de los 18 años), múltiples parejas sexuales, antecedentes de infecciones de transmisión sexual (ITS), nivel cultural bajo, hábitos y condiciones patológicas asociados con salud deficiente (tabaquismo, desnutrición, deficiencias vitamínicas).<sup>4,5</sup>

Actualmente se sabe que las lesiones intraepiteliales cervicales se relacionan con el virus del papiloma humano (VPH) y las de grado alto con VPH de riesgo alto (16, 18, 31, 33, 35, 39, 45, 51, 55, 56, 58, 59 y 68).

Se estima que entre 20 y 60% de las muertes por CaCu se podrían prevenir mediante el uso efectivo de un programa de detección oportuna. Desafortunadamente, menos de 13% de los casos de CaCu se detecta a tiempo.<sup>6</sup>

La prueba de tamizaje por excelencia para detectar las lesiones precursoras del cáncer invasor es la citología cervicouterina o “Papanicoláu”, que es efectiva y capaz de reducir la mortalidad por CaCu. La citología cervical es utilizada en México desde 1974 por el Sector Salud, como la prueba de tamizaje por elección, en el Programa Nacional de Detección de CaCu.<sup>7,8</sup>

El examen citológico no es un examen de diagnóstico; se trata de una prueba de tamizaje que permite la detección de lesiones precursoras o neoplásicas malignas del cuello uterino. Los resultados no siempre son exactos y, en oca-

siones, la citología puede dar resultados falsos negativos, o falsos positivos, por errores en la toma de la muestra o en la interpretación del resultado.

Existe una gran variabilidad en torno a la validez de la prueba de citología. La sensibilidad varía, según diversos estudios, entre 60 y 80%, mientras que la especificidad varía de 60 a 90%; por otro lado, el valor predictivo positivo es de 40%, lo que resulta en la reproducibilidad baja de la prueba y un número elevado de falsos negativos que oscila entre 20 y 40% de los casos. La tercera parte de los falsos negativos se atribuye a errores en la interpretación de las muestras en estudio.<sup>9,10</sup>

En un estudio de Lazcano y sus colaboradores,<sup>11</sup> llevado a cabo en 24 centros de lectura de citología cervical en México, se encontró una cifra elevada de resultados falsos negativos (50%). Es entonces evidente la falta de un programa eficaz de capacitación, evaluación, certificación y acreditación de los citotecnólogos en México.

## MATERIAL Y MÉTODO

Con el objetivo de evaluar la interpretación de los estudios de citología cervical en los 32 Laboratorios Estatales de la Secretaría de Salud en México, entre los citotecnólogos, citólogos, patólogos y citopatólogos, se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal y prolectivo. Como instrumento de evaluación fueron seleccionados 50 casos representativos de citologías cervicales (inadecuadas, normales, inflamatorias, infecciosas, limítrofes y neoplásicas), por dos citopatólogas y una citóloga con más de diez años de experiencia, del Instituto Nacional de Cancerología, México; quienes, además, aplicaron personalmente cada evaluación. Los casos seleccionados tuvieron controles estrictos de calidad, tanto en el procesamiento técnico de las muestras (toma, extendido, fijación y tinción) como en la interpretación adecuada (diagnóstico citológico). Cada caso contó con la correlación clínica estrecha correspondiente y con la confirmación histopatológica, en los casos anormales.

Los casos se evaluaron en consenso; todos los casos incluidos en la evaluación fueron representativos de las entidades diagnósticas comunes en la práctica cotidiana, cuya interpretación debe informarse de acuerdo con el Sistema Bethesda<sup>12</sup> (4 inadecuados, 18 negativos, 4 LIBG, 9 LIAG y 15 cáncer invasor). Se realizó un registro fotográfico de los casos de estudio que fue almacenado

por separado en dos versiones, con el mismo contenido, pero ordenadas de manera distinta (versiones 1 y 2), en unidades de almacenamiento flexible (CD). En cada entidad federativa participante se proyectó únicamente una de las dos versiones y se dio 1 minuto de tiempo para la interpretación citológica de cada uno de los casos. En la evaluación que se llevó a cabo durante los meses de enero, febrero y marzo de 2009, participó el personal de los laboratorios de citología de las 32 entidades federativas de la República Mexicana.

En cada visita se explicó a los responsables y al personal de los laboratorios el objetivo de la evaluación y el procedimiento a seguir para el desarrollo de la misma. Además, a cada participante se le pidió contestar un cuestionario sobre datos demográficos, grado académico, experiencia laboral, lugar de formación y/o entrenamiento técnico o profesional, horario laboral, etc. (Anexo 1); así como de aspectos relacionados con su actividad. Los datos vertidos en el cuestionario, así como las respuestas de la evaluación, fueron registrados y almacenados en una hoja de cálculo para su procesamiento y análisis posterior.

## RESULTADOS

En el estudio participaron 453 personas de los 32 estados de la República Mexicana, 244 (53.86%) mujeres y 209 (46.14%) hombres (Cuadro 1).

El promedio de edad de los evaluados fue de 41.06 años (DE,  $\pm 9.8$ ) con intervalo de edad de 20 a 69 años. El promedio de edad de las mujeres fue 41.86 años (DE,  $\pm 9.77$ ) y de los hombres, 40.14 años (DE,  $\pm 9.77$ ).

En relación con el nivel académico de los evaluados 354 (78.10%) refirieron ser citotecnólogos, 28 (6.18%) citólogos, 59 (12.36%) patólogos, nueve (1.98%) citopatólogos y tres (0.66%) no contestaron.

La experiencia referida por los participantes en relación con la interpretación de la citología cervicouterina, fue en promedio de 12.39 años. La formación previa de los participantes fue referida de la siguiente manera: siete (1.54%) tenían estudios de posgrado, 174 (38.4%) estudios de licenciatura y de éstos, únicamente 77 (17%) cursaron la carrera de medicina; 220 (48.57%) indicaron tener estudios de educación media superior y 52 (11.48%) no contestaron (Cuadro 2).

Respecto al lugar de entrenamiento y formación solamente 25.17% de los evaluados refirió haberse capacitado

**Cuadro 1.** Distribución de participantes en el estudio por edad y sexo

Estado	Número de participantes	Mujeres	Hombres
Aguascalientes	7	4	3
Baja California Nte.	11	5	6
Baja California Sur	6	1	5
Campeche	10	5	5
Chiapas	9	5	4
Chihuahua	12	4	8
Coahuila	4	2	2
Colima	6	2	4
Distrito Federal	24	15	9
Durango	16	11	5
Estado de México	40	23	17
Guanajuato	8	3	5
Guerrero	26	16	10
Hidalgo	19	9	10
Jalisco	30	14	16
Michoacán	14	7	7
Morelos	11	4	7
Nayarit	11	8	3
Nuevo León	16	11	5
Oaxaca	14	7	7
Quintana Roo	10	4	6
San Luis Potosí	10	5	5
Sinaloa	19	11	8
Sonora	13	5	8
Tabasco	21	14	7
Tamaulipas	17	10	7
Tlaxcala	8	3	5
Veracruz	4	4	0
Yucatán	8	2	6
Zacatecas	14	9	5
Total	453	244	209

en los centros acreditados por la Secretaría de Salud (Hospital General “Dr. Manuel Gea González”, Hospital General de México e Instituto Nacional de Cancerología, México) (Cuadro 3).

### Certificación y capacitación

Ciento setenta (37.53%) participantes refirieron tener la certificación actualizada por parte de su respectivo consejo, 234 (51.65%) no contaba con la misma y 49 (10.82%) no contestaron. Por otro lado 37 (8.17%) evaluados refirieron asistir cada dos años a los cursos de capacitación, 229 (50.55%) una vez al año, 58 (12.80%) dos veces al año, 14

**Cuadro 2.** Formación previa

<i>Actividad</i>	<i>Número</i>	<i>%</i>
Preparatoria	174	38.41
Medicina	77	17.00
Licenciatura (no específico)	44	9.71
Técnico laboratorista	32	7.06
Químico	26	5.74
Carrera técnica	13	2.87
Enfermería	11	2.42
Maestría	7	1.54
Trabajo social	4	0.88
Psicología	3	0.66
Odontología	2	0.44
Veterinaria	2	0.44
Administración	1	0.22
Antropología	1	0.22
Biología	1	0.22
CBTIS	1	0.22
Ingeniero bioquímico	1	0.22
Ingeniero químico en alimentos	1	0.22
No respondieron	51	11.25
Total	453	100%

**Cuadro 3.** Lugar de formación

	<i>Número</i>	<i>%</i>
Zacatecas	39	8.60
Hosp. 20 de Noviembre	27	5.96
Hosp. Gea González	36	7.95
Instituto Nacional de Cancerología	40	8.83
Hospital General de México	38	8.39
Hospital General Regional de León	8	1.77
PEMEX	1	0.22
IMSS Monterrey	5	1.10
Hospital General "Dr. Canseco". Tampico Tamaulipas	9	1.99
Hospital Universitario de Nuevo León	14	3.09
IIC Durango	12	2.64
Centro de Salud Zozaya Distrito Federal	1	0.22
Centro Médico La Raza	5	1.10
Laboratorio de Citología. Guadalajara Jalisco	1	0.22
Hosp. Gabriel Mancera	6	1.33
Laboratorio médico Chopo	1	0.22
Laboratorio Central de Citopatología DF	12	2.65
Hospital "Adolfo López Mateos" ISSSTE	3	0.66
IPN	7	1.55
IMSS	8	1.77
Privado	1	0.22
Laboratorio Estatal Acapulco, Guerrero.	8	1.77
HG de Occidente	26	5.74
Instituto de Cancerología de Acapulco, Guerrero.	6	1.38

Jurisdicción 07 Acapulco	3	0.66
Dirección Municipal de Acapulco	3	0.66
Centro Médico Siglo XXI IMSS	7	1.54
Hospital de Zaragoza ISSSTE	4	0.88
Hospital General "La Perla" Estado de México	2	0.44
T1 IMSS Yucatán	4	0.22
Centro Regional de Adiestramiento para citotecnólogos	1	0.88
Hospital Fray Antonio Alcalde Jalisco	1	0.22
ISSSTE	1	0.22
Hospital Salvatierra	1	0.22
Hospital No. 17 IMSS Nuevo León	1	0.22
Laboratorio Regional Guadalajara IMSS	1	0.22
Hospital Central "Dr. Ignacio Morones Prieto"	1	0.22
ISEA Aguascalientes	1	0.22
Hospital General de Hermosillo	1	0.22
Laboratorio Estatal de Aguascalientes	7	1.54
Laboratorio Estatal de San Luis Potosí	6	1.33
Hospital General de Sonora	5	1.10
Hospital Civil de Guadalupe, Guadalajara	5	1.10
Universidad de Guadalajara	5	1.10
Hospital Regional 1º de Octubre	1	0.22
Universidad Autónoma de Nuevo León	2	0.44
Centro Médico IMSS Guadalajara	2	0.44
Universidad Juárez Durango	2	0.44
Xoquipan, Jalisco	4	0.88
Hospital Juárez de México	6	1.33
Hospital Regional de Zamora, Michoacán	1	0.22
Hospital General de Zapopan, Jalisco	1	0.22
Hospital de la Mujer Zacatecana	3	0.66
IMSS "Luis Castelazo Ayala" (Gineco 4)	2	0.44
La Quebrada	3	0.66
Laboratorio Central México España	2	0.44
Lab. Central de Citología SSP DF	1	0.22
Hospital de la Mujer	1	0.22
Universidad Veracruzana	1	0.22
Laboratorio Regional de Salud Pública Tabasco	1	0.22
AMBC UNAM	1	0.22
T1 IMSS Yucatán	1	0.22
Centro Regional de Adiestramiento para citotecnólogos	4	0.88
Hospital Fray Antonio Alcalde Jalisco	1	0.22
ISSSTE	1	0.22
Hospital Salvatierra	1	0.22
Hospital No. 17 IMSS Nuevo León	1	0.22
Laboratorio Regional Guadalajara IMSS	1	0.22
CMN No. 71	1	0.22
Instituto Nacional de Cardiología	1	0.22
Laboratorio Estatal de Puebla	12	2.65
Hospital Metropolitano de Nuevo León	2	0.44
CAPS Acapulco	2	0.44
No respondió	26	5.74
TOTAL	<b>453</b>	<b>100</b>

(3.09%) tres veces al año y 30 (6.62%) más de tres veces al año mientras que, en contraste, 63 (13.91%) evaluados no asistieron a ningún curso y 22 (4.86%) no respondieron.

#### Actividades laborales

Doscientos cuarenta y cinco (54.09%) de los participantes sólo se dedica a esta actividad laboral, mientras que 42.16% (n = 191) refirió contar con otro trabajo y 3.75% (n = 17) no respondió. El 79.91% (n = 362) labora en el turno matutino, 15.45% (n = 70) en el turno vespertino, 2.43% (n = 10) en ambos y el 2.40% (n = 11) restante no contestó.

En torno a las actividades que realizan de manera cotidiana en el laboratorio 141 (31.13%) encuestados refirieron participar en los procesos de tinción y montaje de laminillas, 299 (66%) no participan y 13 (2.87%) no contestaron. Por otro lado 39 (8.61%) participantes revisaban menos de treinta laminillas por día, 85 (18.76%) entre treinta y cuarenta, 144 (31.79%) entre cuarenta y cincuenta, 158 (34.88%) más de 50, 3 (0.66%) no especificaron y 24 (5.30%) no respondieron.

Ciento cuarenta y siete (32.45%) evaluados mencionaron que revisaban diariamente los casos con un patólogo: 38 (8.39%) lo hacía tres veces a la semana, 76 (16.78%) una vez a la semana, 18 (3.98%) cada quince días, 58 (12.80%) una vez al mes y 5 (1.10%) cada dos meses; 19 (4.19%) evaluados reconocieron no hacerlo nunca y 92 (20.31%) no contestaron.

Doscientos cuatro (45.03%) participantes hacían correlación citohistológica en su laboratorio mientras que 209 (46.14%) no lo hacía y 40 (8.83%) no respondieron. Doscientos cuarenta y tres evaluados (53.64%) refirieron tener sesiones internas en las que se comentaban casos interesantes, de discrepancia o de dificultad diagnóstica, 183 (40.4%) no las tenían y 27 (5.96%) no respondieron.

Características del microscopio y los colorantes utilizados

En cuanto al equipo de trabajo la mayoría (86%) refirió trabajar con microscopios de marcas reconocidas; 298 (65.78%) encuestados contaban con microscopio de dos cabezas en su laboratorio, 149 (32.89%) no y 6 (1.33%) no respondieron. Entre las marcas de los colorantes que se emplearon para la tinción se mencionaron la marca Merk (66.4%) y colorantes asignados por la Secretaría de Salud (5%); 17.6% de los encuestados no respondió.

Trescientos setenta (81.68%) evaluados refirió que contaba con libros o revistas de citología para consulta,

67 (14.79%) no tenía material de consulta y 16 (3.53%) no contestaron.

#### Resultados de la evaluación

De los 50 reactivos presentados para la evaluación, la media de aciertos obtenida fue de 31.41 (DE,  $\pm$  4.70), mediana de 32, con un intervalo de 12 a 43 (Cuadro 4). Al realizar el análisis de diferencias de medias, se observó una diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0.0001$ ) entre las puntuaciones obtenidas. Al analizar el número de aciertos por sexo, se observó una diferencia estadística marginal ( $p = 0.0680$ ), en la que

**Cuadro 4.** Aciertos obtenidos en la evaluación

Estado	Participantes	Media	DE
Aguascalientes	7	35.2857	3.4016
Baja California Nte.	11	30.7273	3.4667
Baja California Sur	6	30.5000	3.4496
Campeche	10	28.4000	3.6575
Chiapas	9	34.8889	2.8480
Chihuahua	12	33.0833	4.3371
Coahuila	4	26.7500	7.5000
Colima	6	33.1667	2.9944
Distrito Federal	24	33.0000	3.1484
Durango	16	31.0625	4.9995
Estado de México	40	29.8500	5.1068
Guanajuato	8	35.5000	5.3184
Herrero	26	33.9231	3.9691
Hidalgo	19	31.9474	3.9507
Jalisco	30	33.3333	3.5664
Michoacán	14	33.0714	3.4743
Morelos	11	29.1818	6.0302
Nayarit	11	33.5455	4.2747
Nuevo León	16	33.0625	4.2027
Oaxaca	14	29.9286	4.8590
Puebla	31	35.5161	3.4046
Querétaro	4	16.5000	6.4031
Quintana Roo	10	27.0000	7.1957
San Luis Potosí	10	35.1000	3.9001
Sinaloa	19	29.0526	4.8013
Sonora	13	29.9231	3.8614
Tabasco	21	28.0952	4.2178
Tamaulipas	17	31.7647	5.3095
Tlaxcala	8	29.7500	5.7755
Veracruz	4	40.5000	1.9148
Yucatán	8	31.7500	3.5121
Zacatecas	14	30.0000	3.9223

DE = desviación estándar.

las mujeres obtuvieron puntuaciones ligeramente más altas. De acuerdo con el nivel académico existió una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.0073$ ) en la que los citólogos obtuvieron las puntuaciones más altas en comparación con los citotecnólogos ( $p = 0.0006$ ) y los patólogos ( $p = 0.0085$ ). Al analizar esta diferencia por sexo, encontramos que las mujeres obtuvieron mejor puntuación ( $p = 0.0014$ ); las citólogas fueron mejores que las citotecnólogas ( $p = 0.0002$ ) y entre los hombres las puntuaciones fueron semejantes en todos los niveles académicos ( $p = 0.913$ ).

El turno laboral es una variable que influye en las puntuaciones de las mujeres. Quienes trabajan en el turno vespertino obtuvieron de manera estadísticamente significativa ( $p = 0.0336$ ), puntuaciones más bajas en comparación de quienes laboran en el turno matutino.

Aunque de manera directa, el número de laminillas revisadas diariamente no se asoció de manera significativa ( $p = 0.2067$ ) con el puntaje obtenido en la evaluación; se observó que el personal que revisa más de 50 laminillas y el que revisa de 40 a 50 laminillas diariamente obtuvo puntuaciones más altas con una significación estadística de  $p = 0.0347$  y  $p = 0.0401$  respectivamente, en comparación con quienes revisaban menos de 30 laminillas al día. Al analizar esta variable por sexo se encontró que las mujeres marcaban esta diferencia ya que quienes revisaban de 40 a 50 laminillas por día y más de 50, obtuvieron puntuaciones más altas ( $p = 0.0400$  y  $p = 0.0379$ , respectivamente) en comparación de quienes revisaban menos de 30 laminillas diariamente; entre los hombres no hubo diferencia estadísticamente significativa.

En lo referente a los cursos de actualización existió una diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0.0353$ ) con respecto al puntaje obtenido en la evaluación. Quienes asistían a más de tres cursos de actualización al año obtuvieron puntajes más altos en comparación con los que asistían una vez cada dos años ( $p = 0.0065$ ) o definitivamente no asistía ( $p = 0.0173$ ); de igual manera, quienes asistían a un curso de actualización al año obtuvieron una diferencia estadísticamente significativa con respecto a los que asistían a un curso cada dos años ( $p = 0.0156$ ) con respecto a los que no asistían ( $p = 0.0436$ ).

En relación los diagnósticos en los que hubo mayor cantidad de errores se observó mayor índice en las lesiones limítrofes, atrofia, adenocarcinoma, carcinoma epidermoide y cambios por radioterapia (Figura 1).

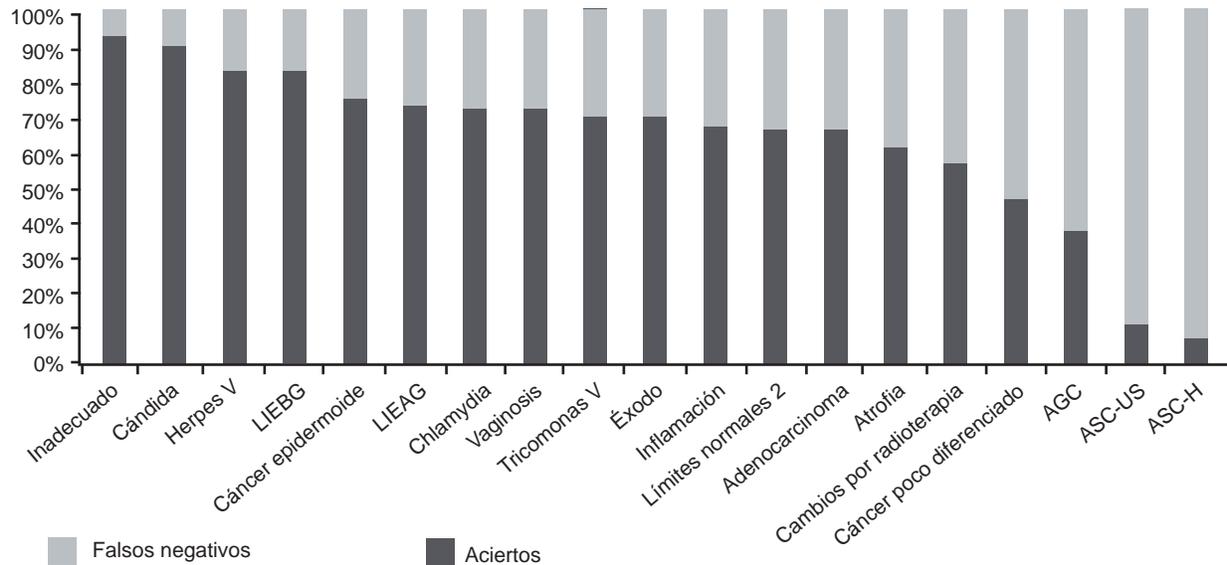
## DISCUSIÓN

En el momento en que se realizó este trabajo el personal dedicado a la interpretación citológica, adscrito a la Secretaría de Salud a nivel nacional era de 678; 467 citotecnólogos y 111 (patólogos, citólogos y citopatólogos); en este estudio participaron 453 personas (66.8% del personal) por lo que los resultados obtenidos resultan bastante significativos.

Hasta donde sabemos este es el primer trabajo que evalúa el impacto de diversos factores en la calidad de la interpretación de la citología cervicouterina. Un aspecto fundamental en el trabajo implementado para disminuir la incidencia del cáncer cervicouterino en México es la calidad de la interpretación diagnóstica de la prueba de tamizaje. En este sentido, es fundamental contar con personal capacitado de manera continua y con herramientas que permitan el mejoramiento de sus capacidades, asegurando la confiabilidad del diagnóstico y disminuyendo la incidencia de errores tipos 1 y 2 (falsos positivos, falsos negativos) con las implicaciones que esto tiene para las mujeres, la sociedad y el sistema de salud.

La Norma Oficial Mexicana NOM-2007, para la prevención, tratamiento y control del cáncer del cuello del útero y de la mama en atención primaria, publicada en el Diario Oficial de la Federación en mayo del 2007<sup>12</sup> específica, en el inciso 8.3, que en el informe citológico debe utilizarse la clasificación del Sistema Bethesda<sup>12,13</sup> con el objeto de unificar la terminología. Sin embargo, y a pesar del esfuerzo que han realizado los distintos centros educativos en conjunto con el Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva de la SS, pudimos constatar que esta clasificación diagnóstica no está implementada en todos los sitios de trabajo y que, además, el personal encargado de la interpretación tiene una comprensión limitada y en muchas ocasiones errónea de la terminología utilizada (principalmente en el inciso de “anormalidades epiteliales”).

Los requisitos establecidos por los organismos reguladores de los laboratorios como el *Clinical Laboratory International Amendment* (CLIA) 1988<sup>14</sup> han sido de gran utilidad para establecer las guías generales que permiten definir los perfiles y las actividades del personal adscrito a un determinado laboratorio. Estas guías, al ser adoptadas e implementadas en nuestro medio, pueden modificarse de acuerdo con las necesidades y/o normas locales o federales.



Fuente: Estudio de reproducibilidad. Instituto Nacional de Cancerología 2009.

**Figura 1.** Porcentaje de aciertos por diagnóstico. Resultado del estudio de reproducibilidad diagnóstica, en los Laboratorios de Citología, Secretaría de Salud 2009.

De conformidad con estas guías el personal encargado de la interpretación citológica debería tener un perfil académico alto (por lo menos 2 años de estudio en una institución certificada por la Secretaría de Salud, con un porcentaje elevado de horas en ciencias biológicas),<sup>15</sup> estar certificados y recertificados por instancias nacionales (Consejo Mexicano de Técnicos en Patobiología, A.C.) o internacionales (Academia Internacional de Citología "IAC"), lo cual requiere un programa de educación continua. Como lo revela este estudio la mayor parte del personal involucrado en estas actividades tiene educación de nivel medio superior (preparatoria y no siempre del área químico-biológica) lo que se reflejó en un menor número de aciertos; a diferencia de los citólogos que son el personal que ha cursado la carrera de Medicina y obtuvieron las mejores calificaciones. Sin embargo, las actividades de supervisión y educación continua son limitadas, ya que pocos cuentan con las recertificaciones y/o con los cursos de actualización ideales.

Desde 1999 diversas instituciones nacionales imparten Cursos de Posgrado de Alta Especialización en Citopatología por lo que debería considerarse un requisito indispensable contar con esta formación académica acreditada para ser el responsable de un laboratorio estatal. Como lo refleja este estudio, en la mayoría de los casos,

los encargados son patólogos generales que durante su formación estuvieron de uno a tres meses en los servicios de citología; o simplemente no tuvieron la oportunidad de asistir o rotar por un laboratorio con estas características (información de los programas de residencia en anatomía patológica).

Los resultados muestran además que tan solo 25.17% de los encargados de la interpretación citológica han sido entrenados en instituciones avaladas por el Sector Salud (SS) y la mayoría no están acreditados por los consejos respectivos ni tienen cursos de capacitación.

Por otro lado, en el manual de procedimientos elaborado en 1999 por un grupo interinstitucional en México,<sup>16</sup> se establecieron las condiciones laborales que deben regir en un laboratorio de citopatología (número de laminillas por jornada laboral, espacios adecuados de trabajo, microscopios de buena calidad, etc.). En lo que se refiere a este apartado no observamos diferencias significativas que influyan en la eficiencia de la interpretación citológica dado que la mayoría de los centros, de acuerdo con las respuestas de los encuestados, cumplen con los requerimientos especificados.

Este estudio demuestra también la interacción limitada que existe entre los citotecnólogos y el encargado del la-

boratorio; esto se hace evidente por la falta de revisiones, discusión de casos y sesiones, así como la correlación citohistológica esporádica.<sup>17</sup>

Llama la atención que las preguntas relacionadas con la formación académica no fueron contestadas por muchos de los encuestados; aunque esto da lugar a diversas interpretaciones pues este hecho pudiera reflejar una falta de compromiso institucional o temor a repercusiones laborales.

(Como revela la gráfica de diagnósticos, todos aciertan los microorganismos y hay un bajo diagnóstico de anomalías epiteliales, lo cual es el objetivo principal de la prueba de tamizaje).

El objetivo principal de la citología exfoliativa cervicouterina (Papanicoláu) como prueba de tamizaje es identificar las anomalías epiteliales que son parte del espectro de las lesiones precursoras del carcinoma cervicouterino; de manera lamentable, como se muestra en la gráfica de diagnósticos (Figura 1), son las que con menor frecuencia se diagnostican.

Nuestros resultados manifiestan, una vez más, la necesidad imperiosa de establecer los mecanismos adecuados de vigilancia y retroalimentación que permitan difundir y aplicar los lineamientos establecidos en la NOM para que, de una manera eficiente, se reduzcan las tasas de morbilidad y mortalidad del carcinoma cervicouterino en nuestro país.

En conclusión proponemos:

1. Insistir en la implementación y en el conocimiento uniforme de la clasificación del Sistema Bethesda.
2. Modificar el perfil académico de los técnicos y médicos encargados de la interpretación citopatológica. Regulación en la cual los perfiles sean educación médica superior en el área quimicobiológica para citotecnólogos y cursos de alta especialización para citopatólogos.
3. Exigir la certificación y recertificación del personal.
4. Establecer la correlación citohistológica obligatoria.
5. Implementar un control de calidad externo con exámenes teorico-prácticos, tanto para las sedes de enseñanza como para los laboratorios estatales.
6. Seleccionar cuidadosamente a las instituciones responsables de la formación de personal técnico y médico.
7. Establecer mecanismos regulatorios que permitan asegurar actividades académicas y de docencia de

calidad alta en las instituciones que participan como sedes para la formación de personal técnico y médico.

Otro factor que ocasiona que la calidad en la interpretación citológica no sea óptima es que en el 2009, año en que se hizo este trabajo, solo cinco laboratorios tenían reconocimiento por parte de la dirección de prevención de cáncer cervicouterino, de la Secretaría de Salud, para la formación de nuevos citotecnólogos; eran: el Hospital General de México, el Hospital General "Dr. Manuel Gea González", el Instituto Nacional de Cancerología (los tres en el Distrito Federal), el Laboratorio de citología de Zacatecas y el Hospital Regional de León, Guanajuato. Contrasta de manera alarmante con los 66 lugares referidos como "sitio de formación", lo que demuestra la deficiente regulación al respecto y posterior contratación de este personal.

La supervisión de los laboratorios de citopatología, de sus programas de formación y la interacción constante entre los encargados de los laboratorios y los citotecnólogos, debe darse de manera continua, coordinada e interactiva para detectar las desviaciones que redundan en un diagnóstico incorrecto.

Es indispensable contar con mecanismos de capacitación y certificación nacionales que permitan aumentar la calidad de la interpretación citológica, la homologación de criterios, la actualización constante y el reconocimiento del personal de laboratorio. Asimismo, se requiere reforzar el control de calidad en todos los aspectos inherentes a la interpretación citológica; entre otros aquellos que determinan la calidad del diagnóstico.

---

## REFERENCIAS

1. Prevención del Cáncer cérvico uterino. Boletín Práctica Médica Efectiva. INSP. Noviembre de 2007. <http://www.insp.mx/nls/bpme>.
2. Hidalgo Martínez A. El cáncer cérvico-uterino, su impacto en México y el por qué no funciona el programa nacional de detección oportuna. *Rev Biomed* 2006;17:81-84.
3. Rodríguez Reyes ER. Validez de tres métodos utilizados para la detección incipiente del cáncer cervicouterino. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2008;46(3):667-272.
4. Salas I, et. al. Prevalencia de displasia y cáncer cervicouterino y factores asociados en el Hospital Central de Chihuahua, México. *CIMEL* 2006 Vol. 11 No. 1.
5. Palacio Mejía L, Lazcano Ponce E, Allen-Leigh B, Hernández Ávila M. Diferencias regionales en la mortalidad por cáncer de mama y de cérvix en México entre 1979 y 2006. *Salud Pública Mex* 2009;51(sup 2):S208-S219.

6. Lazcano Ponce EC, Nájera Aguilar P, Alonso de Ruiz P, Buatti E, Hernández Ávila M. Programa de Detección Oportuna de cáncer cervical en México. Diagnóstico situacional. *Cancerología* 1996;42:123-140.
7. Castellanos Morales MR. Cáncer Cervicouterino y el VPH. Opciones de detección. *Rev. Fac. Med. UNAM* 2003;64:(páginas).
8. Cañadas MP, et. al. Evaluación de técnicas de detección del VPH en los programas de cribado para cáncer de cuello uterino. *Salud Pub Mex* 2006;45:páginas.
9. Elizalde B, Ugalde F, Beguiristain JM, Gutiérrez A, et al. Análisis y revisión de los protocolos y estándares de calidad en el proceso de diagnóstico de la prevención del cáncer cervical. 2001. Investigación Comisionada. Victoria-Gasteiz. Departamento de Sanidad, Gobierno Vasco, 2001. Informe: Osteba D-01-05
10. Dzul Rosado KR. Cáncer cervicouterino: métodos actuales para su detección. *Rev Biomed* 2004;15:133-241.
11. Lazcano Ponce EC, Alonso de Ruiz P, López Carrillo L, Nájera Aguilar P, et al. Validity and reproducibility of cytologic diagnosis in a sample of cervical screening centers in México. *Acta Cytol* 1997;41:277-284.
12. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-2007, para la prevención, tratamiento y control del cáncer del cuello del útero y de la mama en atención primaria. México, 31 de mayo del 2007.
13. Solomon D, Nayar R. The Bethesda System for Reporting Cervical Cytology. Springer. 2nd ed. 2004.
14. Clinical Laboratory Improvement Amendments of 1988. Final Rule (42CFR Part 405, etc.). *Fed Reg* 1992;57:7001-186.
15. Patten FW. Organization and Inspection. En: De May R. The Pap Test. ASCP Press, 2005; 334-349.
16. Flisser A y Gpo. Interinstitucional del laboratorio de citología del CONAVE. Manual de Procedimientos. México, D.F. 1999.
17. Sotelo-Regil HR, et al. Correlación Citohistológica en el Instituto Nacional de Cancerología en el año 2006. *Patología* 2008;46(4):309-14.

**ANEXO 1. Cuestionario**

Nombre completo \_\_\_\_\_

Nombre de su hospital o laboratorio \_\_\_\_\_

Ciudad \_\_\_\_\_ Hospital de entrenamiento o formación \_\_\_\_\_

Edad \_\_\_\_\_ Género: Fem \_\_\_\_\_ Masc \_\_\_\_\_ Horario: Matutino \_\_\_\_\_ Vespertino \_\_\_\_\_

Nivel académico: Citotecnólogo \_\_\_\_\_ Citólogo \_\_\_\_\_ Patólogo \_\_\_\_\_ Citopatólogo \_\_\_\_\_

Años de antigüedad \_\_\_\_\_ Formación previa (escolaridad) \_\_\_\_\_

¿Tiene certificación actualizada por su respectivo consejo? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Si es usted citotecnólogo, ¿tiene algún familiar en el área de la salud?

No \_\_\_\_\_ Citotecnólogo \_\_\_\_\_ Médico \_\_\_\_\_ Enfermería \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_

Marca de su microscopio \_\_\_\_\_

¿Tiene en su laboratorio microscopio para dos o más observadores? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Marca de los colorantes que usan para teñir: \_\_\_\_\_

¿Participa usted en la labor de teñir y montar laminillas diariamente? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Cuántas laminillas revisa en su jornada laboral?:

Menos de 30 \_\_\_\_\_ Entre 30 y 40 \_\_\_\_\_ Entre 40 y 50 \_\_\_\_\_ Más de 50 \_\_\_\_\_

¿Cada cuándo revisa laminillas con su patólogo?

Diario \_\_\_\_\_ Tres veces a la semana \_\_\_\_\_ Una vez a la semana \_\_\_\_\_

Cada 15 días \_\_\_\_\_ Una vez al mes \_\_\_\_\_

El patólogo adscrito a su laboratorio ¿es citopatólogo? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Hacen correlación citohistológica en su laboratorio? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Tienen sesiones internas en donde se comenten casos interesantes, de discrepancia o dificultad diagnóstica? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Asiste usted a cursos de actualización?

No \_\_\_\_\_ Una vez al año \_\_\_\_\_ 2 veces al año \_\_\_\_\_ 3 veces al año \_\_\_\_\_ Más de 3 \_\_\_\_\_

¿Además de este tiene usted otro trabajo? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

¿Tienen libros o revistas de citología para consulta? Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Metros cuadrados aproximados del laboratorio donde trabaja \_\_\_\_\_