



U N I V E R S I D A D N A C I O N A L  
A U T O N O M A D E  
M E X I C O

---

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

E INVESTIGACION

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

“LUIS CASTELAZO AYALA”

EVALUACION DE LA PRUEBA DE ACIDO ACETICO  
COMO ALTERNATIVA DE TAMIZAJE PARA CANCER  
CERVICAL EN AREA RURAL

T E S I S  
PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A:

DR. EDUARDO PEREZ CRUZ

TUTOR: DR. GUILLERMO SANCHEZ HUERTA

MEXICO, D.F.

2007



SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

**TESIS**

**EVALUACION DE LA PRUEBA DE ACIDO ACETICO  
COMO ALTERNATIVA DE TAMIZAJE PARA CANCER  
CERVICAL EN AREA RURAL**

DIRECTOR DE LA UNIDAD MEDICA  
DE ALTA ESPECIALIDAD  
"LUIS CALSTELAZO AYALA"

---

DR. GILBERTO TENA ALAVEZ

DIRECTOR DE EDUCACION E  
INVESTIGACION EN SALUD DE LA  
UNIDAD MEDICA DE ALTA  
ESPECIALIDAD  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

---

DR. SERGIO ROSALES ORTIZ

MEDICO ADSCRITO AL  
SERVICIO DE OBSTETRICIA  
UNIDAD MEDICA DE ALTA  
ESPECIALIDAD  
"LUIS CASTELAZO AYALA"

---

DR. GUILLERMO SANCHEZ HUERTA

TUTOR DE LA TESIS

## **DEDICATORIA**

**A PALOMA:** Por ser mi motivación, mi apoyo y mi amor.

**A LA MUJER:** Por permitir realizar mis sueños.

# I N D I C E

	PAG.
INTRODUCCION	1
MATERIAL Y METODOS	5
RESULTADOS	7
DISCUSION	8
CONCLUSIONES	10
BIBLIOGRAFIA	11
ANEXOS	13

## RESUMEN

**Título:** Evaluación de la prueba de ácido acético como alternativa de tamizaje para cáncer cervical en área rural.

**Objetivo:** Evaluar la prueba de ácido acético (AA) como alternativa de tamizaje para CaCu en la población rural del país.

**Material y métodos:** Estudio de prueba diagnóstica realizado en seis hospitales rurales del país durante los cursos de capacitación en el modelo de salud ginecológica para equipos de salud de IMSS-Solidaridad durante mayo-julio de 1998. Se utilizaron los reportes de las pruebas del segundo día de adiestramiento de mujeres que acudieron a detección de CaCu, previa campaña intensiva de promoción. Se excluyeron a mujeres en tratamiento de alguna lesión precursora o CaCu, hysterectomizadas y embarazadas. A todas las participantes se les realizó citología cervical y posteriormente la prueba de AA. La citología fue procesada e interpretada por técnicos locales y se reportó en el formato de la Norma Oficial Mexicana. Se consideraron positivos desde displasia leve hasta cáncer invasor y negativos los reportes de negativo a cáncer, con y sin inflamación. La prueba de AA se interpretó como anormal cuando se observó color blanco mate en el epitelio cervical y normal cuando no se observaron cambios de coloración. El estándar de oro fue la citología cervical y se determinó la sensibilidad, especificidad y valores predictivos.

**Resultados:** Se estudiaron 826 mujeres con edad promedio de 40.7 años, el 71.4% con más de 3 partos, con un inicio de vida sexual de 68.8% en la adolescencia; como antecedente de detección de CaCu solamente el 32% alguna vez se lo habían realizado en su vida. Para el análisis de sensibilidad y especificidad se evaluaron 791 muestras pareadas, eliminando 35 muestras de citología por reportar material insuficiente para diagnóstico. De acuerdo al resultado del estándar de oro se obtuvieron 16 verdaderos positivos, 563 verdaderos negativos, 201 falsos positivos y 11 falsos negativos a la prueba de AA. La sensibilidad fue de 59.2% y especificidad de 73.6% con valor predictivo de 7.3% para el positivo y 98% para el negativo. Cuando se realizó el análisis por estratos se observó un incremento de 10 puntos porcentuales en la sensibilidad y especificidad del AA en presencia de infección cervico-vaginal.

**Conclusiones:** Los resultados encontrados reflejan la sensibilidad y especificidad de la prueba de AA durante un proceso de capacitación, y podrán mejorar cuando se logren concordancias mayores tanto intra como interobservadores. Esta prueba representa una alternativa viable para utilizarse en las condiciones actuales, de las instituciones que atienden a grupos marginados y pobreza extrema. Debido a su sencillez y accesibilidad permitirá optimizar los escasos recursos para el programa de detección de CaCu, mediante la selección de mujeres sospechosas de lesión y derivar para la toma de citología cervical.

**EVALUACION DE LA PRUEBA DE ACIDO ACETICO  
COMO ALTERNATIVA DE TAMIZAJE PARA  
CANCER CERVICAL EN AREA RURAL**

## I N T R O D U C C I O N

El Cáncer Cervical (CaCu), constituye la principal causa de muerte por cáncer en mujeres de los países en desarrollo. Al año ocurren 473,000 casos nuevos de esta patología a nivel mundial y el 80% de ellos se presentan en los países en desarrollo. <sup>(1)</sup> En México la tendencia de mortalidad por esta causa en los últimos 20 años fue ascendente hasta 1990, año en que se registró una tasa de 24.9 defunciones por 100 mil mujeres mayores de 25 años, a partir de este año, se ha observado una tendencia ligeramente descendente, debido principalmente a un incremento de la población y no a la reducción en el número de defunciones; siendo de un total de 4,357 casos lo que constituyó una tasa de 21.4 para el año de 1995. Al distribuir las defunciones por institución, el 43.2% ocurrieron en población amparada por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), y el 41% sucedieron en población abierta, cuya responsabilidad de atención corresponde a la Secretaría de Salud e IMSS-Solidaridad, el resto de sucesos ocurrieron en otras instituciones públicas y privadas del país. <sup>(2)</sup>

En los países en que se cuenta con campañas de detección de CaCu adecuadas (coberturas del 80% de su población en riesgo) y que utilizan como procedimiento el estudio citológico cervical, se ha observado una importante disminución de la incidencia y mortalidad por esta patología, atribuible a la detección de las lesiones preinvasoras en las que el diagnóstico oportuno ofrece la posibilidad de tratamiento exitoso a un bajo costo, tanto económico como social. <sup>(3)</sup>

La citología cervical o papanicolaou, es una prueba de tamizaje empleada para la detección de lesiones

precursoras y CaCu, fue descrita por George Papanicolaou en el año de 1941 y desde entonces ha sufrido grandes evaluaciones con respecto a su utilidad, señalando desde una sensibilidad relativamente baja del 40% al 89% de acuerdo a las condiciones de obtención de la muestra, el proceso de preparación de la laminilla e interpretación de resultados.

Sin embargo en la actualidad no existe un procedimiento de tamizaje que resulte más efectivo y que sustituya a este para un escrutinio masivo.<sup>(5)</sup> En nuestro país existe un programa de detección de CaCu desde hace más de 20 años basado en la citología cervical, el cual no ha mostrado grandes beneficios con bajas coberturas a nivel nacional de tan sólo el 17.8% (3,381,756) en 1996. El IMSS contribuye con 1,500,000 estudios para cubrir el 21.7% de sus mujeres en riesgo, pero lo más alarmante se encuentra en la protección de mujeres de áreas rurales del país, ya que durante el mismo año en IMSS-Solidaridad, Institución que atiende a 11 millones de campesinos e indígenas con alto grado de marginalidad y pobreza extrema, solamente se realizaron 59,000 estudios para alcanzar una cobertura de 2.5% del total de sus mujeres en riesgo.<sup>(2)</sup> Estas bajas coberturas son ocasionadas por la carencia de recursos institucionales para el proceso y lectura de citologías, ante esto, surge la necesidad de buscar alternativas de detección para lograr una adecuada cobertura de mujeres en riesgo de desarrollar CaCu y así lograr una reducción en la mortalidad por esta patología.

Existen diversas acciones emprendidas en los países en desarrollo para obtener coberturas adecuadas, que incluyen desde la simple inspección por el ojo humano al cervix con una adecuada iluminación y con espejo vaginal como se realiza en algunas regiones de la India. Sin embargo, este

procedimiento detecta lesiones en su mayoría avanzadas; por lo cual, no es popular en otros países. <sup>(6,7)</sup>

La inspección cervical con ayuda visual también representa otra alternativa de tamizaje y que actualmente es sujeto de investigación. Es un procedimiento que se realiza en consultorio mediante la impregnación del cervix con ácido acético al 5% y observación cuidadosa de los cambios de coloración mediante una lupa con un aumento de 4X y aún cuando sólo existen resultados preliminares de trabajos pequeños, se reporta una sensibilidad y especificidad del 96.4 y 95.8% respectivamente. Por otra parte, la inspección cervical mediante especuloscopia e impregnación de ácido acético al 5%, representa una potencial alternativa para realizarse en nuestro medio, ya que es un procedimiento sencillo, rápido y de bajo costo que se puede realizar a nivel de consultorio.

Algunos autores <sup>(8,9,10,11 y 12)</sup> han utilizado esta prueba para detección de lesiones precursoras de CaCu, fundamentados en que el ácido acético actúa deshidratando las células epiteliales del cervix con metaplasia y displasia, mostrando un color blanco pálido, diferente al tejido sano y que puede ser visible al ojo humano, reportando una sensibilidad del 73% y una especificidad hasta del 93%, con valor predictivo positivo del 96% y valor predictivo negativo del 62%, utilizando como estándar de oro la colposcopia y confirmación diagnóstica por histología. Estos estudios refieren que la prueba es más sensible y más específica en lesiones de alto grado. Este procedimiento podría ser una alternativa viable para ser utilizada en áreas con escasos recursos y poca accesibilidad a laboratorio de citotecnología. <sup>(10)</sup>

Ante la situación de mejorar las coberturas de detección para CaCu en las áreas rurales con población campesina e indígena, alto grado de marginación y elevados índices de mortalidad por esta patología, con sistemas de salud insuficientes para ampliar coberturas estructurales de laboratorios de citologías, se plantea como una alternativa viable de solución a corto plazo la realización de alternativas de tamizaje sencillas, a bajo costo y de rápida interpretación que pueda ser realizada por los equipos de salud de unidades médicas con problemas de accesibilidad y mejorar las condiciones de salud de este grupo de mujeres. La alternativa propuesta es la inspección cervical al ojo humano, utilizando como auxiliar la impregnación con ácido acético para detectar áreas sospechosas y derivar a la mujer a niveles hospitalarios para su confirmación diagnóstica. Obviamente ya que no se realiza en forma sistemática la promoción de este tamizaje por lo anteriormente planteado, es necesario realizar una campaña intensiva para la sensibilización de mujeres en riesgo para que acudan a las unidades médicas rurales para su revisión.

## MATERIAL Y METODOS

Se llevó a cabo un estudio de prueba diagnóstica realizado en seis hospitales rurales del programa IMSS-Solidaridad con mujeres que acudieron a detección de CaCu, para lo cual, se realizó invitación a través de una campaña de promoción y educación para la prevención del cáncer cervical. Las pruebas se realizaron durante una jornada intensiva de capacitación en salud ginecológica para personal de los 68 hospitales rurales del país, el cual abarcó aspectos integrales del modelo de salud ginecológica instrumentados por el Programa IMSS-Solidaridad. El estudio se realizó durante el periodo mayo-julio de 1998, tiempo en el cual se desarrollaron 6 cursos con 40 horas de teoría y 2 días de práctica.

Se incluyó a todas las mujeres con antecedentes de vida sexual de 16 años y más que acudieron a la detección de CaCu, se analizaron las muestras obtenidas del segundo día de práctica por considerar a los alumnos con mayor destreza para la toma de citología e interpretación de la prueba de ácido acético. Se excluyeron las mujeres en tratamiento de alguna lesión precursora o CaCu, con antecedentes de histerectomía y aquellas que cursaban con embarazo. Para recopilación de la información se utilizó el formato oficial del sistema nacional de salud para la vigilancia epidemiológica de lesiones precursoras y CaCu. A todas las mujeres del estudio se les realizaron ambas pruebas iniciando con la citología y posteriormente el ácido acético. La citología fue procesada e interpretada por citotecnólogos locales y los resultados se reportaron de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer cérvico uterino; considerando como negativo los reportes negativos a cáncer con y sin proceso inflamatorio y positivo

los resultados desde displasia leve hasta cáncer invasor. Para el ácido acético se consideró anormal cuando posterior a 90 segundos de impregnación del cervix con ácido acético al 5% se encontraron cambios de coloración en el epitelio cervical (color blanco mate) sugestivos de lesión epitelial, y se reportó normal cuando no se observaron cambios de coloración en el epitelio cervical durante el mismo tiempo.

La sensibilidad, especificidad y valores predictivos se determinaron utilizando la citología cervical estándar de oro.

## RESULTADOS

Se estudiaron 826 mujeres cuyas características se muestran en la tabla 1, la edad promedio fue de 40.7 años, encontrando edad mínima de 16 y máxima de 81, el 71.4% de ellas eran multíparas y a su vez el 30% de éstas tenían 6 y más partos. Con relación a las características de riesgo para CaCu, se encontró al 66.7% con inicio de vida sexual en la adolescencia y sólo el 3.9% había tenido más de dos compañeros sexuales. Al explorar el antecedente de detección para esta patología se encontró que el 66.7% de la muestra nunca se había realizado una prueba para este fin, además de que 1.1% de ellas había más de 3 años que se lo habían realizado.

Para la evaluación de sensibilidad y especificidad de la prueba de ácido acético se analizaron 791 muestras pareadas para ambas pruebas de tamizaje (tabla 3), eliminando 35 muestras de citología por reportar material insuficiente para interpretación. De acuerdo al resultado del estándar de oro se obtuvieron 16 verdaderos positivos, 563 verdaderos negativos, 201 falso positivos y 11 falsos negativos a la prueba de ácido acético. La Sensibilidad fue de 59.2% y especificidad de 73.6% con valores predictivos de 7.3% para el positivo y 98% para el negativo; sin embargo, al estratificar el análisis al interior, se encontró que en presencia de infección cervico-vaginal, estos valores se incrementan hasta en diez puntos porcentuales (tabla 4) mostrando sensibilidad de 69.2% y especificidad 72.5% con valores predictivos de 9% para el positivo y 98.3% para el negativo, situación que no se observó en ausencia de infección.

## DISCUSION

La dificultad que implica contar con personal capacitado (citotecnólogos y patólogos) laboratorios de citología, equipamiento y el alto costo de los servicios, hace casi imposible que en las comunidades marginadas con población campesina e indígena del país se realice la detección oportuna de cáncer cervical con la prueba estándar considerada en la Norma Oficial Mexicana para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer cérvico uterino, por tal motivo, es importante y necesario buscar alternativas de tamizaje con suficiente sensibilidad y especificidad que puedan sustituir a la citología en aquellas regiones con limitados recursos e imposible expandir los servicios a corto o mediano plazo y lograr así coberturas de tamizaje adecuadas para la población en riesgo e incidir en la mortalidad por esta causa.

Este trabajo muestra que la inspección del epitelio cervical impregnado con ácido acético al 5% y expuesto al ojo humano, si tiene posibilidades de ser una opción para el programa de detección de cáncer cervical ya que puede identificar a mujeres con daño epitelial sin caer en un diagnóstico del grado de lesión, simplemente como un cervix que deberá ser más estudiado por considerarse de alto riesgo.

En este estudio los resultados de sensibilidad y especificidad fueron encontrados por debajo que los reportados por otros autores, pero dentro del rango de los valores mencionados en diferentes artículos para la citología cervical, es importante considerar que el estándar de oro utilizado fue la citología cervical, la cual presenta serias limitaciones por sus altos valores de falsos negativos y positivos.

Por otra parte, debemos tener presente la edad de la mujer para la inspección visual del cervix con el ácido acético, ya que en mujeres menopausicas la zona de transformación tiende a introducirse en el canal endocervical, situación que debe considerarse para no realizar esta prueba ya que se generaría un alto porcentaje de falsos negativos.

La sensibilidad de la prueba de ácido acético encontrada en este trabajo, aún cuando no logró el ideal para ser considerada como prueba de tamizaje, se ubica por arriba del 40% valor informado en algunos trabajos como el mínimo de sensibilidad de la citología <sup>(5)</sup> y por otra parte, se encontró un 98% de valor predictivo negativo, situación que garantiza al médico informar a la paciente que por tener un resultado negativo no se encuentra en ese momento enferma, por lo tanto, no requiere la realización de otro procedimiento de tamizaje.

Por último, es necesario mencionar que durante los últimos 2 años se ha observado a nivel mundial un incremento en la búsqueda de métodos para la detección oportuna de cáncer cervical desde identificación del virus del papiloma hasta la simple inspección cervical al ojo humano y de toda la variedad de pruebas la inspección cervical con ácido acético está siendo considerada como una alternativa para los países con escasos recursos y en situaciones en que no es posible realizar la citología cervical y por lo tanto, vale la pena continuar evaluando la prueba y de ser posible utilizar la colposcopia como un estándar de oro.

## CONCLUSIONES

Los resultados del estudio en la primera parte exponen el problema de mujeres no tamizadas para CaCu, ya que en un tercio de la muestra nunca se había realizado la citología cervical, además confirma el inicio de vida sexual a edades muy tempranas (adolescencia). Estas dos situaciones están consideradas como riesgo para cáncer cervical, lo cual justifica la instrumentación de alternativas de tamizaje para esta patología en áreas rurales.

La segunda parte del análisis refleja el primer acercamiento de una alternativa de tamizaje propuesta y evalúa la sensibilidad y especificidad durante el proceso de capacitación para la instrumentación de un modelo integral de salud ginecológica para el área rural y aún cuando los resultados no fueron los esperados y sugieren combinarla con otra prueba o parámetros que pudieran mejorar su utilidad como prueba de tamizaje, se corroboró que el ácido acético si reacciona en el epitelio cervical dañado y que representa una alternativa viable por su sencillez y accesibilidad (sin perder de vista sus limitaciones y explorar factores de riesgo mediante una historia clínica completa), para ser utilizada en una primera instancia e identificar cervix anormales y canalizar a las mujeres para la toma de citología cervical en un segundo tiempo y de esta forma optimizar los escasos recursos de infraestructura para el procesamiento y lectura de citologías en la institución y alcanzar la cobertura de mujeres en riesgo a niveles adecuados.

También se debe considerar la falla de la citología cervical en relación a los falsos negativos, lo cual sugiere realizar la evaluación de la prueba de ácido acético con un estándar de oro más específico como es la colposcopia.

## BIBLIOGRAFIA

1. Ami bishop, MSW. Cervical Dysplasia Treatment in developing Countries: A situacion Analysis. Path, 1995.
2. Secretaría de Salud. Programa de prevención y control de cáncer cérvico uterino 1998-2000.
3. Secretaría de Salud. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-014-55A2-1994 para la prevención, detección, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer cervico-uterino. Diario Oficial, 1998, Marzo: 29-49.
4. Lazcano P. y Cols: Cáncer del cuello uterino. Una perspectiva histórica.- Ginec. Obst. Méx. 1994; 62:40-47.
5. Koss Leopold G.: The Papanicolaou Test For Cervical Cancer Detection. JAMA, 1989; 2161; 737-743.
6. Sankaranarayan R.: Ney Developments in Cervical-screning and prevention. Franco and Mansonegro; 1995:411-421.
7. Nene BM y Cols: Early Detection of cervical cancer By Visual Inspection: A Population-Based Study in Rural India, Inf. J. Cancer; 1996; 68Ñ 770-773.
8. Ottaviano, and la Torre. Examination of the cervix with naked eye using acetic acid test. Am. J. Obstet. Gynecol, 1982; 15:139-142.
9. Slawson David y Cols. Are Papanicolaou Smears Enough Acetic acid Washes of the Cervix as adjunctive therapy: A Harnet Study. The J: Fam Pract. 1992; 35: 271-277.

10. Stewart Massad y Cols. Use of speculoscopy in Evaluation of Women With Atypical Papanicolaou Smears. J. Reprod. Med, 1993: 38: 159-163.
11. Lawrence E. Frisch. Naked eye inspection of the cervix after acetic acid application may improve the predictive value of negative cytologic screening. J. Fam. Practic, 1994; 39:457-60
12. Megavand Eric. Acetic Acid Visualization of the cervix; an alternative to cytologic screening. Obste-gynecol. 1996; 88: 383-6.

Tabla 1

**Características de las mujeres estudiadas**

<b>Característica</b>	<b>n</b> <b>826</b>	<b>Porcentaje</b> <b>%</b>
<b>Edad</b>		
15 - 24	71	8.6
25 - 34	219	26.5
35 - 44	283	34.3
45 - 54	164	19.8
65 y más	89	10.8
<i>Media</i> 40.7		
<i>Min.</i> 16		
<i>Max.</i> 81		
<b>Partos</b>		
0 - 2	281	34.0
3 - 5	297	36.0
6 - 8	146	17.7
9 - 11	73	8.8
12 - 14	29	3.5
<i>Media</i> 5		
<i>Min.</i> 0		
<i>Max.</i> 14		

Tabla 2

Factores de riesgo para CaCu en  
la población estudiada

<i>Característica</i>	<i>n</i> <b>826</b>	<i>Porcentaje</i> <b>%</b>
<b>EDAD I.V.S.A.</b>		
Menor de 17 años	267	32.3
17 – 19	284	34.4
20 – 25	218	26.4
26 y más	57	6.9
<i>Media</i> 18.9		
<i>Min.</i> 12		
<i>Max.</i> 48		
<b>PAREJAS SEXUALES</b>		
0 – 2	794	96.1
3 – 5	27	3.3
6 y más	5	0.6
<i>Media</i> 1.2		
<b>PAP. PREVIO</b>		
Primera vez	551	66.7
1 – 3 años	266	32.2
Más de 3 años	9	1.1

**Tabla 3**

**Sensibilidad y Especificidad de la prueba**

**Citología Cervical**

		<i>Positivos</i>	<i>Negativos</i>	
<b>Ac. Acético</b>	Anormal	<b>16</b>	<b>201</b>	217
	Normal	<b>11</b>	<b>563</b>	574
		<b>27</b>	<b>764</b>	<b>791</b>

**Tabla 4**

**Sensibilidad y Especificidad de la prueba  
En presencia de Infección Cervical**

**Citología Cervical**

		<i>Positivos</i>	<i>Negativos</i>	
<b>Ac. Acético</b>	Anormal	<b>9</b>	<b>90</b>	99
	Normal	<b>4</b>	<b>238</b>	242
		<b>13</b>	<b>328</b>	<b>341</b>