

# Mortalidad por cáncer cervicouterino en México: 1979-1999

JOSÉ LUIS TORRES-COSME,<sup>a</sup> JOSÉ RAMÓN TAPIA-YÁÑEZ,<sup>a</sup> JAVIER DORANTES<sup>b</sup>

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar cuál es la tendencia de la mortalidad por CACU, en un periodo de 20 años, analizando las diferencias por grupos edad y las diferencias que existen a nivel geográfico.

**Material y métodos:** Se obtuvo la información de mortalidad por cáncer cervicouterino de los certificados de defunción registrados por el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) durante el periodo de 1979 a 1999. La información incluyó las 32 entidades federativas con datos sobre grupos quinquenales de edad. La causa de muerte se codificó a partir de la lista detallada a tres dígitos, según la IX y X Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades.

**Resultados:** Se observó que la tasa de mortalidad ajustada por CACU, entre 1990 a 1999, presentó una disminución del 20% en los últimos diez años. Asimismo, se encontró una importante reducción en la mortalidad en los grupos de 25 a 34 años (cerca al 50%), y en el grupo de 35 a 44 años (30%). Los estados del Norte pasaron del quintil más alto en 1990, al quintil más bajo en 1999. Por su parte, los estados del sur (Yucatán, Tabasco, Quintana Roo, Morelos y Oaxaca) tuvieron las tasas más elevadas.

**Conclusiones:** La tasa de mortalidad ajustada por CACU tuvo una primera fase de crecimiento que abarcó toda la década de los ochenta. A partir de 1990, se inicia una etapa de descenso, que se ha mantenido en los últimos años. Es posible que la controversia existente (sobre el aumento, estabilidad o descenso de la mortalidad por CACU) tenga relación con el periodo en que se efectúa el análisis.

**PALABRAS GUÍA:** *Cáncer cervicouterino, mortalidad, México*

<sup>a</sup> Investigadores asociados, Dirección de Investigación del Instituto Nacional de Perinatología.

<sup>b</sup> Analista de la Fundación Mexicana para la Salud.

Correspondencia: Dr. José Luis Torres Cosme  
Revista de Perinatología y Reproducción Humana  
Dirección de Investigación, 5to. Piso. Montes Urales 800, Col. Lomas de Virreyes,  
CP 11000, México, D.F. Correo electrónico: jltorres@funsalud.org.mx

Recibido: 11 de marzo de 2002  
Aceptado: 24 de marzo de 2002

## INTRODUCCIÓN

Se estima que el número de casos nuevos de cáncer cervicouterino (CACU) en el mundo, pasó de 5.9 millones en 1975 a 10.3 millones en el año 2000.<sup>1,2</sup> A pesar de dicho incremento la incidencia de cáncer cervicouterino muestra una tendencia a disminuir en la mayoría de los países. No obstante, continúa siendo la principal causa

de muerte por cáncer entre las mujeres de África y América Latina.<sup>2</sup>

En México, el cáncer ha incrementado su participación en relación con la mortalidad general. En 1950, representó 3% del total de muertes, porcentaje que en 1999 se incrementó a 12.1%.<sup>3,4</sup> En los últimos 10 años el cáncer se ha mantenido como la segunda causa de 53,662 defunciones. Dentro del total de muertes por cáncer en la mujer, el cáncer cervicouterino (CACU) fue responsable de 8.5% del total de defunciones, seguido por las muertes provocadas por el cáncer de mama que representaron 6.3%.<sup>4-6</sup>

En los países desarrollados la mortalidad por cáncer del cuello del útero ha tenido una disminución importante a lo largo del tiempo. Por ejemplo, en los Estados Unidos la tasa de mortalidad por cien mil mujeres pasó de 27 en 1930 a 8 en 1976. Tal nivel de la reducción en la mortalidad ha sido atribuido, entre otros factores, a un mejor tamiz para el diagnóstico de las lesiones en etapas tempranas, en donde los avances terapéuticos han posibilitado su curación.<sup>7</sup>

En México, se han implementado acciones dirigidas a la prevención del cáncer desde hace cuatro décadas. El Programa de Detección Oportuna de Cáncer Cervicouterino en el Instituto Mexicano del Seguro Social inició en 1962, pero logra presencia nacional hasta 1974. A pesar de que el programa a nivel nacional y el programa del IMSS tienen carácter de prioritario, ambos están muy lejos de alcanzar a toda la población femenina mayor de 25 años. Por ejemplo, Escandón y colaboradores informan que la cobertura en el Instituto Mexicano del Seguro Social pasó de 12% en 1975 a 19% en el año de 1999.<sup>8,9</sup> Por su parte, en 1990 la SSA estimaba que la cobertura de detección por medio del estudio citológico era de 14% en 1990, la cual aumentó a 20% en el año de 1997.<sup>10</sup>

Lo anterior ha llevado a cuestionar la eficacia que ha tenido el Programa Nacional de Detección Oportuna del Cáncer en reducir las muertes por CACU. Un estudio que evaluó la influencia del programa en la tendencia de la mortalidad por cáncer cervicouterino de 1980 a 1990, mostró que dicha tendencia en esos años, se mantuvo estable.<sup>11</sup> Por su parte, Escandón y

colaboradores informan que la tasa de mortalidad por cien mil mujeres por CACU en el IMSS pasó de 8.9 en 1990 a 9.3 en 1993.<sup>8</sup> Estos autores consideran que la tendencia de la mortalidad ha sido más bien estable en los últimos veinte años.<sup>8,9</sup> En otro estudio, también sobre la mortalidad por cáncer en el IMSS, Salmerón y colaboradores, al analizar la mortalidad en el IMSS entre 1991 y 1995, encuentran un incremento de la mortalidad por CACU del 12%.<sup>12</sup>

No obstante, las cifras oficiales indican la existencia de una tendencia a la baja de la mortalidad (no ajustada) por CACU, cuya tasa por cien mil mujeres mayores de 25 años ha pasado de 25 en 1990 a una tasa de 17 en 1999.<sup>10</sup>

Así, en la actualidad es posible documentar la existencia de una controversia sobre el curso real que tiene la mortalidad por CACU. El objetivo del presente trabajo es determinar cuál es la tendencia de la mortalidad por CACU, en un periodo de tiempo más largo, analizando las diferencias por grupos edad y las que existen a nivel geográfico.

## MATERIAL Y MÉTODOS

La información de mortalidad por cáncer cervicouterino (CACU) se obtuvo de los certificados de defunción registrados por el Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) durante el periodo de 1979 a 1999. La información incluyó las 32 entidades federativas con datos sobre grupos quinquenales de edad. La causa de muerte se codificó a partir de la lista detallada a tres dígitos, según la IX y X Revisión de la Clasificación Internacional de Enfermedades.<sup>13,14</sup> Para los denominadores, se usaron las estimaciones de población por grupo de edad y sexo del CONAPO a nivel nacional, de 1980 a 1999; no obstante, a nivel estatal sólo fue posible obtener la información poblacional por grupo de edad y sexo, a partir del año de 1990.<sup>15,16</sup>

La tasa de mortalidad fue ajustada por grupos quinquenales de edad, a nivel nacional y estatal, mediante el método de ajuste directo. La población utilizada como estándar fue la de la República Mexicana en 1980.<sup>17,18</sup> Las

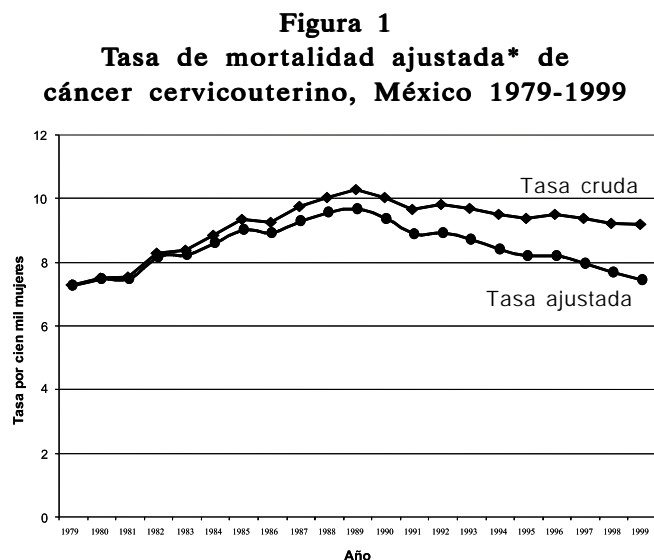
tasas ajustadas fueron ordenadas en quintiles para su representación geográfica.

## RESULTADOS

Durante el periodo de estudio (1979-1999) el total de defunciones registradas por CACU fue de 80,348. La tasa cruda de mortalidad de CACU por cien mil mujeres en 1979 fue de 7.2 y mostró una tendencia a aumentar a partir de la década de los ochenta hasta llegar a su nivel máximo en el año de 1989 (10.2 por 100 mil mujeres). En 1999 desciende a 9.2, cifra que, sin embargo, es superior al año de inicio (ver

Figura 1). Como se sabe, el ajuste de tasas tiene como objetivo mantener constante la estructura poblacional, de no realizarse, el envejecimiento de la población a lo largo del tiempo, traería como consecuencia que al final del periodo predominen los grupos de mayor edad, lo cual provocaría *per se* un aumento de los padecimientos crónicos. La figura 1 muestra la evolución de la tasa de mortalidad ajustada (TMA) por CACU, en donde es posible observar cómo la tasa ajustada por cien mil mujeres inicia con un valor de 7.3 en 1979, a partir de donde se nota un incremento constante hasta llegar a su máximo nivel en el año de 1989, año en que alcanza una tasa ajustada de mortalidad de 9.7 por cien mil mujeres. A partir de este año, la TAM presenta una tendencia descendente durante los siguientes diez años, hasta llegar a una cifra de 7.4 por cien mil mujeres en el año de 1999, es decir, valor semejante al año de inicio de la serie. De hecho, si se compara la variación porcentual que tuvo la tasa de mortalidad ajustada por CACU, de 1990 a 1999, se observa una disminución del 20% en los últimos diez años. (Tabla 1)

La figura 2 muestra la tasa de mortalidad ajustada para el CACU, entre 1990 y 1999, como es



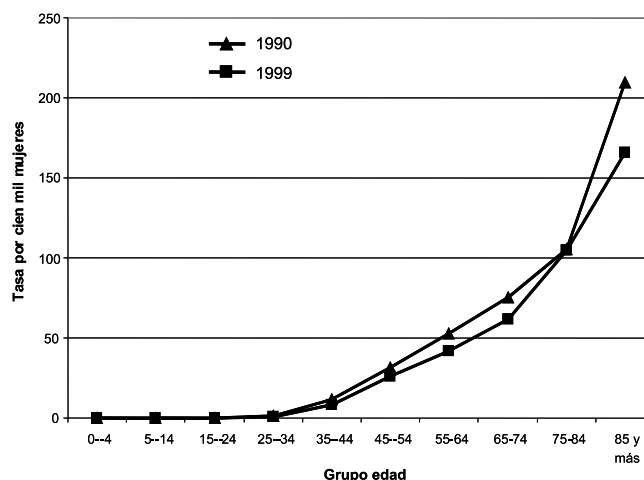
\* Tasa ajustada a la población de México en 1980

**Tabla 1**  
**Razón de tasas ajustadas,**  
**por grupos de edad**  
**México 1990-1999**

Grupo Edad	Tasa 1990	Tasa 1999	Razón de tasas*
25 - 34	1.34	0.70	0.52
35 - 44	11.92	8.26	0.69
45 - 54	31.22	25.92	0.83
55 - 64	52.46	41.46	0.79
65 - 74	75.40	61.51	0.82
75 - 84	105.14	105.06	1.00
85 y más	209.79	165.79	0.79

\* Razón de tasas ajustadas = tasa 1999/tasa 1990

**Figura 2**  
**Tasa de mortalidad ajustada\* por grupos de**  
**edad, México 1990-1999**



\* Tasa ajustada a la población de México en 1980



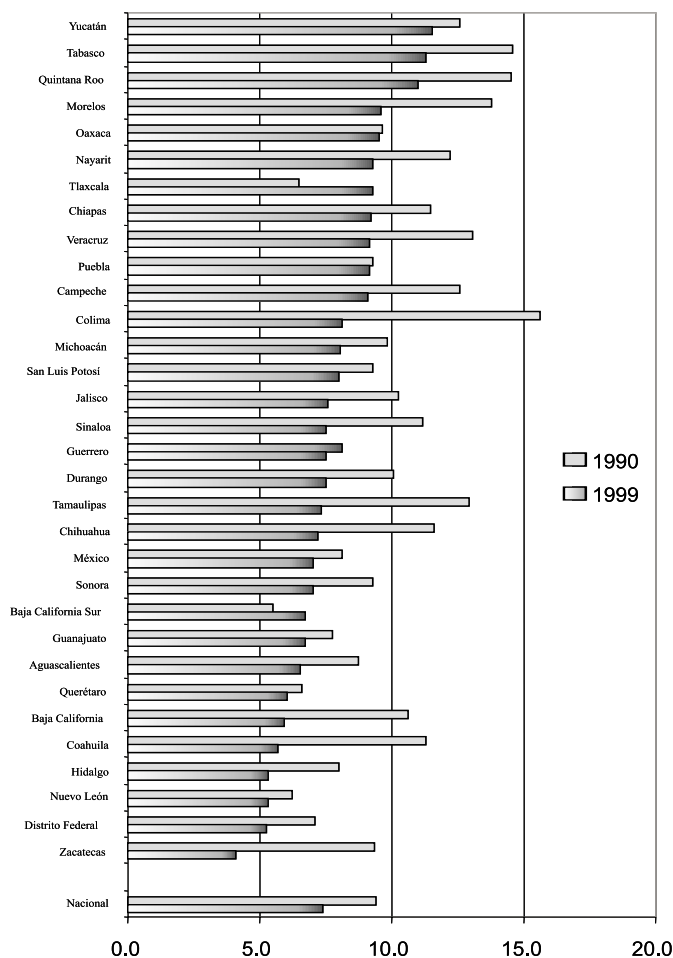
posible apreciar, el riesgo de morir por este padecimiento aumenta a medida que el proceso de envejecimiento avanza. Sin embargo, cuando se compara la TMA entre el año de 1990 (año en donde la mortalidad era elevada) con respecto al año de 1999, se observa una disminución del riesgo de morir por CACU en prácticamente todos los grupos de edad, con excepción del grupo de 75 y 84 años edad. En el tabla 1 se

muestra la razón tasas ajustadas comparando 1990 vs. 1999, en que es posible notar la magnitud en la disminución del riesgo para cada grupo de edad, en donde destaca la importante reducción en el grupo (cercana a 50%) de 25 a 34 años, seguida por la disminución del riesgo en el grupo de 35 a 44 años (30%).

La evolución de la TMA entre 1990 y 1999 para todo el país, disminuyó en promedio

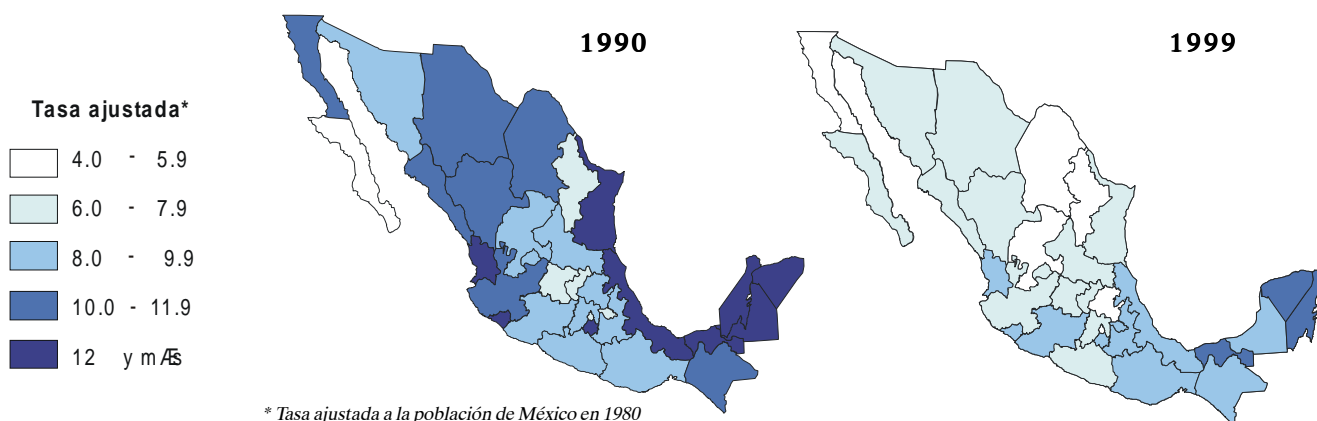
**Tabla 2**  
**Tasas ajustadas\* por CACU a nivel estatal, México 1990-1999**

Entidad Federativa	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	Variación porcentual (90-99)
Aguascalientes	8.7	5.8	6.6	8.1	7.3	8.2	9.0	6.6	5.2	6.5	-25.7
Baja California	10.6	8.9	9.7	9.3	9.7	7.0	6.3	8.6	7.8	5.9	-44.3
Baja California Sur	5.5	5.1	11.4	9.5	4.5	6.9	7.2	7.2	6.1	6.7	22.1
Campeche	12.6	13.1	13.2	9.1	16.0	10.2	11.5	11.7	10.8	9.1	-27.5
Coahuila	11.3	11.1	11.0	9.3	9.6	9.6	8.3	6.5	7.2	5.7	-49.9
Colima	15.6	12.2	12.9	16.7	10.0	12.1	10.0	10.3	10.7	8.1	-48.0
Chiapas	11.5	10.3	10.9	13.2	9.6	11.1	9.8	12.2	10.7	9.2	-19.8
Chihuahua	11.6	9.3	9.2	10.6	9.0	8.5	7.8	8.7	7.2	7.2	-37.8
Distrito Federal	7.1	6.8	6.5	7.0	6.5	6.2	5.8	5.5	5.6	5.3	-25.8
Durango	10.0	7.9	9.0	9.3	7.6	5.9	7.8	6.0	5.3	7.5	-25.7
Guanajuato	7.8	8.9	7.7	7.6	7.3	7.2	7.0	6.2	6.2	6.7	-13.6
Guerrero	8.1	6.5	8.0	7.2	8.9	8.6	9.8	8.4	7.6	7.5	-7.4
Hidalgo	8.0	6.9	7.1	5.9	6.8	6.0	5.4	5.9	5.5	5.3	-34.0
Jalisco	10.2	8.5	9.2	8.5	8.3	8.0	8.0	7.3	7.4	7.6	-25.8
México	8.1	7.7	7.7	7.9	6.7	6.7	7.9	7.1	6.9	7.0	-13.0
Michoacán	9.8	10.3	11.4	9.5	10.4	9.8	10.6	9.1	8.0	8.1	-17.7
Morelos	13.8	14.0	14.7	10.0	9.2	10.6	12.4	10.3	9.6	9.6	-30.6
Nayarit	12.2	14.2	10.0	13.0	12.8	13.8	11.0	10.7	12.3	9.3	-24.1
Nuevo León	6.2	7.3	6.5	6.1	6.3	5.8	6.2	5.8	5.9	5.3	-15.3
Oaxaca	9.6	11.3	9.8	9.4	10.4	9.4	9.5	10.0	8.4	9.5	-1.2
Puebla	9.2	9.2	8.7	8.8	8.9	8.6	8.6	8.0	9.4	9.1	-1.3
Querétaro	6.6	6.9	8.3	5.4	6.4	7.5	7.3	7.4	6.5	6.0	-8.9
Quintana Roo	14.5	15.3	7.3	14.4	12.4	9.8	10.5	10.0	13.7	11.0	-24.5
San Luis Potosí	9.3	7.8	9.1	8.2	8.1	7.8	8.2	8.6	7.0	8.0	-13.9
Sinaloa	11.2	10.1	10.1	9.3	8.8	8.9	7.5	7.2	7.5	7.5	-32.5
Sonora	9.2	7.5	9.1	8.7	7.6	9.0	7.6	7.6	7.9	7.0	-24.5
Tabasco	14.6	13.0	14.0	16.0	11.3	10.0	12.4	12.3	10.4	11.3	-22.6
Tamaulipas	12.9	11.5	10.2	8.5	9.6	8.3	8.5	9.1	8.7	7.3	-43.4
Tlaxcala	6.5	7.0	7.5	5.9	5.7	8.1	9.1	8.8	7.5	9.2	-42.6
Veracruz	13.0	12.2	11.5	12.1	11.2	10.8	9.5	10.3	10.0	9.2	-29.6
Yucatán	12.5	11.8	14.3	10.3	12.4	10.5	11.2	10.6	11.0	11.5	-8.2
Zacatecas	9.3	7.5	8.0	5.3	6.8	5.6	6.1	5.0	6.2	4.1	-56.5
Nacional	9.4	8.9	8.9	8.7	8.4	8.2	8.2	7.9	7.7	7.4	-20.6

**Figura 3****Variación porcentual de la mortalidad de CACU**

20.6%. Destaca el hecho de que en la mayoría de las entidades la TMA por CACU muestra una variación porcentual (VP) a la baja en dicho periodo. Así, el estado en donde la mortalidad disminuye menos es Puebla con -1.2%, mientras que el estado de Zacatecas se presenta la VP negativa más pronunciada con 56.5%. No obstante la reducción de la tasa de mortalidad ajustada observada en la mayoría de los estados, en 18 de ellos dicho indicador sigue siendo mayor a la media nacional, aunado a que en los estados de Baja California Sur y Tlaxcala la TMA aumentó 22.1% y 42.6%, respectivamente (Tabla 2 y Figura 3).

El cambio a nivel geográfico se muestra en la figura 4, en donde es posible observar cómo la modificación más notable ocurre en los estados del Norte, los cuales de estar ubicados en 1990 en el quintil más alto, pasaron al quintil más bajo al final de la década. Así, cuatro estados del Norte se ubicaron en 1999 en el quintil de mortalidad más bajo, y presentan TMA bajas y niveles VP altos: Zacatecas (TMA = 4.0, VP = -56.5%), Nuevo León (TMA = 5.3 y VP = -15.2%), Coahuila (TMA = 5.6, VP = 49.9%) y Baja California (TMA = 5.9, VP 44.3%). En contraste, tres estados del sureste de la República Mexicana se ubicaron en 1999 en el quintil más alto, aun cuando el cambio en la mortalidad viene también bajando, éstos fueron: Quintana Roo (TMA =

**Figura 4****Mortalidad por cáncer cervicouterino, México, 1990-1999**

**Tabla 3**  
**Razón de tasas ajustadas,**  
**en los estados más altos**  
**México 1999**

Estado	Tasa	Razón de tasas	
		vs. nacional*	vs. DF†
Yucatán	11.5	1.6	2.2
Tabasco	11.3	1.5	2.1
Quintana Roo	11.0	1.5	2.1
Morelos	9.6	1.3	1.8
Oaxaca	9.5	1.3	1.8

\* Razón de tasas nacional = tasa estatal/tasa nacional

† Razón de tasas DF = tasa estatal/tasa DF

11.0, VP = -24.5%), Tabasco (TMA = 11.3, VP = -22.6 %) y Yucatán (TMA = 11.5, VP = -8.2%).

En la tabla 3 se compara la razón de las tasas ajustada en los cinco estados con las TMA más altas en relación con la media nacional y con el D.F. De tal manera que en los estados de Yucatán, Tabasco, Quintana Roo, Morelos y Oaxaca, el riesgo de morir por CACU es de 30 a 60% más alto en relación con el promedio nacional, sin embargo, cuando se compara contra el D.F. (uno de los estados con TMA más baja) el riesgo de morir por CACU en los estados del sureste se incrementa entre 80 y 120%.

## CONCLUSIONES

De acuerdo con los datos presentados en este trabajo, la TMA por CACU tuvo una primera fase de crecimiento que abarca toda la década de los ochenta. A partir de 1990, se inicia una etapa de descenso, la cual se ha mantenido en los últimos años. Es posible que la controversia existente (sobre el aumento, estabilidad o descenso de la mortalidad por CACU) tenga relación con el periodo de tiempo en que se efectúa el análisis. El estudio de Lazcano y cols. comprende los años de 1980 y 1990, periodo en donde la mortalidad iba en pleno ascenso, por lo que los autores encuentran en 24 estados una tendencia al incremento del riesgo. No obstante,

los autores informaban que en siete estados ya existía una tendencia estable o descendente (comparados con la mortalidad de la ciudad de México).<sup>11</sup> Por su parte, el estudio de Salmerón (1990-1995) mostró un aumento de la mortalidad, en los primeros dos años de su serie, para luego estabilizarse.<sup>12</sup> Al parecer, a partir de los noventa y, en particular, a mediados de la pasada década, parece iniciarse una fase de descenso de la mortalidad por CACU, como lo sugiere el análisis del presente trabajo.

Nuestros datos muestran la existencia de una disminución de la mortalidad por CACU en prácticamente todos los grupos de edad, específicamente en los grupos de edad de mujeres por abajo de los 45 años, en quienes es posible que los mensajes realizados en el pasado, sobre la necesidad del estudio citológico periódico, hayan tenido un mayor efecto.

Otro aspecto a resaltar del presente estudio, es que la mortalidad por CACU parece comenzar a presentar un patrón de distribución en donde los estados ubicados en el norte del país, presentan importantes disminuciones en la tasa ajustada de CACU, que los ubican, en relación con el resto de los estados, en el quintil de mortalidad más bajos. Al respecto, los estudios de Escandón y cols.,<sup>8,9</sup> muestran cómo la tasa de Durango pasó de 31.4 en 1990 a 14.7 en 1996, es decir, las entidades federativas del norte del país, junto con algunas de la zona centro, como el Distrito Federal e Hidalgo, parecen haber entrado en una fase de reducción de sus niveles de mortalidad por CACU. En contraste, los estados del sur de la República Mexicana, tienen cifras de mortalidad por CACU más altas, y es previsible que en algunos de ellos los valores pudieran ser más elevados, dado el subregistro en la mortalidad existente en algunos de ellos<sup>19</sup> (que podría explicar la baja mortalidad en estados como Guerrero). No obstante, los datos presentados en este estudio muestran una tendencia hacia una disminución de la mortalidad por CACU, por lo que será necesario reforzar en esos estados las acciones preventivas y curativas que viene efectuando el sistema de salud.

Si se analiza sólo el periodo de los años noventa, la reducción en la tasa de la mortalidad ajustada por CACU es de 20 por ciento de reducción, cifra que además coincide con la proporción de mujeres tamizadas alcanzadas por los programas del IMSS y la SSA, entre 1997 y 1999.<sup>9,10</sup> Tal avance en la reducción de mortalidad por CACU es sin duda destacable, aun cuando habría que mencionar que dicha disminución se logra después de 30 años de existencia del programa de detección a nivel nacional y de 40 años en el IMSS, y que además, se encuentra aún lejos de los avances reportados en otras naciones, por ejemplo, en años recientes se ha informado una reducción de la mortalidad de 70% en EU, 60% en Canadá y 60% en Islandia.<sup>20</sup>

Algunos estudios recientes, señalan que la magnitud del problema de salud por CACU es aún considerable, por ejemplo Zamora y Terres<sup>21</sup> informan que la prevalencia del virus del papiloma humano en las muestras

estudiadas en población mexicana de entre 20 a 80 años, por medio de técnicas de biología molecular, fue de entre 6 y 8%. Por ello, en los próximos años será necesario reforzar los objetivos del Programa Nacional de Detección Oportuna del Cáncer,<sup>22</sup> incorporando nuevas meto-dologías y estrategias de prevención (como el desarrollo de vacunas contra el VPH), así como destinar mayores recursos económicos para equipar a todas las instituciones del país en la atención curativa de esta patología, que en la actualidad es prevenible y curable si se detecta a tiempo. Por ello, toda muerte que ocurre por cáncer cervicouterino en el país resulta hoy día injustificable y no hace sino poner en evidencia el gran trecho que nos hace falta por avanzar.

#### AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen el apoyo del Sr. Jesús López por la captura de datos.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine which is the tendency of the mortality during 20 years, analyzing the differences for age groups and the differences that exist at geographical level.

**Material and methods:** The information of mortality was obtained by cervical cancer of the death certificates registered by the Instituto Nacional de Geografía e Informática (INEGI) during the period of 1979 at 1999. The information included data of 32 states and by age groups. The cause of death was coded starting from the detailed list of three digits, according to the IX and X Revision of the International Classification Diseases.

**Results:** It was observed that the mortality rate adjusted for cervical cancer mortality, among 1990 at 1999, presented a decrease of 20%. Also in the last ten years it was an important reduction in the mortality in the groups from 25 to 34 (near to 50%), and in the age group of 35 to 44 (30%). The states of the north, passed of high quintile in 1990, to the lowest quintile in 1999. On the other hand, the states of south (Yucatan, Tabasco, Quintana Roo, Morelos and Oaxaca) had the highest rates.

**Conclusions:** The mortality rate adjusted for cervical cancer had a first phase of growth that embraced the whole decade of the eighty. Starting from 1990, a descent stage begins that has stayed in the last years. It is possible that the existent controversy (on the increase, stability or descent of the mortality for cervical cancer) it has relationship with the period of time in that the analysis is made.

**Key words:** *Cervical cancer, mortality, Mexico.*



## REFERENCIAS

1. Parkin DM. Cancer Incidence In: World Health Statistical Annual, OMS, Ginebra: 1987.
2. Boyle P. Global burden of cancer. *Lancet* 1997; 349 (suppl. II): 23-6.
3. Torres JL, López MS. Panorama epidemiológico de las enfermedades neoplásicas. En: Moreno AL, Güémez SC, López MS. Factores de riesgo en la comunidad III. Facultad de Medicina, UNAM. 1ª. Edición. México; 1990, p. 145-80.
4. Dirección General de Estadística e Informática. Principales resultados de las estadísticas sobre mortalidad en México, 1999. *Sal Pub Mex* 2001; 43: 67-73.
5. Dirección General de Estadística e Informática. Principales resultados de las estadísticas sobre mortalidad en México, 1997. *Sal Pub Mex* 1997; 40: 517-23.
6. Dirección General de Estadística e Informática. Principales resultados de las estadísticas sobre mortalidad en México, 1998. *Sal Pub Mex* 2000; 42: 155-61.
7. Robbins SL, Cotran RS. Patología estructural y funcional. México: Nueva Editorial Interamericana; 1984, p. 1165-72.
8. Escándón-Romero C, Benítez-Martínez MG, Navarrete-Espinoza J, Vázquez Martínez, JL, Martínez-Montañez OG, Escobedo-de la Peña J. Epidemiología del cáncer cervicouterino en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Sal Pub Mex* 1992; 34: 607-14.
9. Escandón RC, Escobedo PE, Martínez MO. Epidemiología del cáncer del cuello uterino en el Instituto Mexicano del Seguro Social. En: Alonso RP, Lazcano PE, Hernández AM. Cáncer cervicouterino. Diagnóstico, prevención y control. México: Editorial Panamericana; 2000: 121-31.
10. Secretaría de Salud. Principales líneas de trabajo de la secretaría de la Salud, 1998. Salud Reproductiva. Documento mimeografiado, México. 1998.
11. Lazcano-Ponce E, Rascon R, Lozano R, Velasco E. Mortality from carcinoma of the uterine cervix in Mexico. *Acta Cytol* 1996; 40: 506-12.
12. Salmerón-Castro J, Franco-Marina F, Salazar-Martínez E, Lazcano-Ponce EC. Panorama epidemiológico de la mortalidad por cáncer en el Instituto Mexicano del Seguro Social: 1991-1995. *Sal Pub Mex* 1997; 39: 266-73.
13. Clasificación Internacional de Enfermedades. Manual de clasificación estadística internacional de enfermedades, traumatismos y causas de defunción. Vol I. Organización Panamericana de la Salud. Washington, DC, 1975.
14. Organización Panamericana de la Salud. Décima Clasificación Internacional de Enfermedades, Vol 1., México, 1995.
15. Consejo Nacional de Población. Cálculo de población en la República Mexicana, 1990-2010. CONAPO, México 1995.
16. Consejo Nacional de Población. Estimaciones de población por edad y sexo. 1930-2050. Archivo electrónico. CONAPO, México 2000.
17. Dawson-Saunders B, Trapp RG. Bioestadística médica. México, D.F: El Manual Moderno; 1993.
18. Greemberg RS, Daniel SR. Epidemiología Médica. México, D.F.: El Manual Moderno; 1998.
19. Jiménez-Cruz A, Leyva-Pacheco R, Montserrat Bacardi-Gascon. Errores en la certificación de las muertes por cáncer y limitaciones para la interpretación del sitio de origen. *Sal Pub Mex* 1993; 35: 487-93.
20. Pérez-Tamayo R. Prólogo. En: Alonso P, Lazcano PE, Hernández AM. Cáncer cervicouterino. Diagnóstico, prevención y control. México: Editorial Panamericana; 2000: xvii-xviii.
21. Zamora PA, Terres SA. Infección por virus del papiloma humano en mujeres y hombres mexicanos. Identificación por el sistema de híbridos. *Patol Clinica* 1998; 45: 9-15.
22. Lazcano PE, Moss S, Alonso P, Salmerón CJ, Hernández AM. Programa de detección oportuna de cáncer de cuello uterino en países en vías de desarrollo. En: Alonso P, Lazcano PE, Hernández AM. Cáncer cervicouterino. Diagnóstico, prevención y control. México: Editorial Panamericana; 2000: 155-74.