



# Frecuencia de cáncer en un hospital de tercer nivel de la Ciudad de México. Implicaciones para el desarrollo de métodos de detección oportuna

## RESUMEN

**Antecedentes:** el cáncer es la segunda causa de muerte en México. El Hospital Juárez de México es una institución general de alta especialidad, por lo que la frecuencia de pacientes con cáncer atendidos en su Unidad de Oncología es una muestra representativa de la frecuencia de cáncer en el país.

**Objetivo:** conocer la estadística de tumores diagnosticados en un hospital de tercer nivel.

**Material y métodos:** estudio retrospectivo efectuado con base en la revisión de los expedientes guardados en los archivos de Anatomía Patológica de pacientes atendidos entre los años 2006 y 2010. Se registraron todos los casos positivos a cáncer de material obtenido mediante biopsia o pieza quirúrgica. Se agruparon por edad, sexo y sitios anatómicos.

**Resultados:** se identificaron las 10 neoplasias más frecuentes en uno y otro sexo, los grupos de edad, y sexo más afectado.

**Conclusiones:** la información obtenida refleja la realidad del país de población abierta no derechohabiente. En México, las mujeres padecen más cáncer que los hombres; las neoplasias de mama y tracto genital son las más frecuentes. Deben reforzarse los sistemas de detección oportuna para que la identificación de casos tempranos sea mayor en nuestra población.

**Palabras clave:** cáncer, neoplasias por sitio anatómico, detección oportuna.

Analy Herrera-Torres  
Francisco Mario García-Rodríguez  
Rebeca Gil García  
Xicotencatl Jiménez-Villanueva  
Ángela Hernández-Rubio  
Ziad Aboharp-Hasan

Servicio de Oncología, Hospital Juárez de México,  
Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal,  
México DF.

# Frequency of cancer in a specialty hospital in Mexico City. Implications for the development of early detection methods

## ABSTRACT

**Background:** Cancer is the second cause of death in Mexico. The Juarez Hospital of Mexico is a highly specialized general hospital in which the

Received: 16 de abril 2013

Accepted: 26 de septiembre 2013

## Correspondencia

Dra. Analy Herrera Torres  
Av. Instituto Politécnico Nacional 5160  
07760 México DF  
Tel.: 53687793  
analyherrera@yahoo.com



frequency of cancer treated at the Oncology Unit is a representative sample of the frequency of cancer in the country.

**Objective:** To learn about the frequency of presentation of tumors diagnosed in a third level hospital.

**Methods:** We reviewed all the biopsies and surgical specimens diagnosed as cancer or malignant tumors registered in the pathology unit during the years 2006 to 2010. We grouped the cases by age, sex, and anatomic site.

**Results:** We identified the 10 most common cancers for both sexes, age groups and sex affected, raising the chances of early detection campaigns reinforce for the most common cancers and try to increase control and cure rates and improve coverage of the economically weak, for their integration into health systems.

**Conclusions:** Information obtained reflects the reality of the country to the general population without entitlements. That in our country women suffer more than men of cancer that breast neoplasms and genital tract are the most frequent, and timely detection systems exist and should be strengthened to achieve greater eligible for early identification of cases in our population.

**Key words:** Cancer, neoplasm by site, early detection.

## ANTECEDENTES

El cáncer es la segunda causa de muerte en México. Su incidencia aumenta cada año debido a que hay una población cada vez más anciana, con hábitos dietéticos diferentes a los de la cultura original, con industrialización creciente que favorece la mayor exposición a carcinógenos.<sup>1,2</sup> La importancia de conocer la frecuencia de aparición de las diferentes neoplasias estriba en diseñar medidas preventivas y de detección oportuna que permitan identificar los casos nuevos de cáncer en estadios potencialmente curables. Por desgracia, el bajo nivel socioeconómico de la mayoría de la población, la pobre educación en salud, higiene y prevención y la falta de acceso a los recursos de salud, hacen que más de 75% de los tumores malignos se diagnostiquen en estadios localmente avanzados y sistémicos, con poca probabilidad de curación e incremento en los costos de tratamiento.<sup>1-4</sup> El

Hospital Juárez de México es un hospital general de alta especialidad que atiende a una población estimada en 2 millones de habitantes del norte de la ciudad y es referencia para los casos de cáncer diagnosticados en los estados de Querétaro, Tlaxcala, Guerrero, Oaxaca y Estado de México. Atiende a población sin protección social, ni seguros médicos de algún tipo por lo que la frecuencia de cáncer atendido en su Unidad de Oncología es una muestra representativa de la frecuencia de cáncer en el país. El objetivo de este estudio es conocer la estadística de tumores diagnosticados en un hospital de tercer nivel.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio retrospectivo consistente en la revisión de todos los reportes histopatológicos de las piezas anatomopatológicas diagnosticadas en el servicio de Patología del Hospital Juárez de México entre el 1 de enero de 2006 y el 31 de

ciembre de 2010. Se anotaron todos los casos comprobados de cáncer por biopsia de cualquier tipo (incisional, excisional, por aguja cortante), o mediante el estudio de piezas quirúrgicas completas, con el debido cuidado de no duplicar casos con biopsia y pieza quirúrgica subsecuente en el mismo paciente. Los casos reportados como "sugerentes" de cáncer se excluyeron de esta revisión. De los registros de los pacientes se obtuvieron los datos de: sexo, edad, sitio del tumor primario y estirpe histopatológica. Se realizó el registro anual y se compilaron los casos de un total global representativo de 5 años de estudio. La compilación de datos se realizó del 1 de diciembre de 2010 al 30 de septiembre de 2011; posteriormente se elaboraron los cuadros analíticos ilustrados con sus respectivas gráficas, con el propósito de facilitar el análisis de características demográficas y epidemiológicas.

## RESULTADOS

En el lapso de 5 años se identificaron 5,846 casos de cáncer (Figura 1). La edad de mayor incidencia es entre 36 y 70 años, con pico máximo entre los 46 y 50 años de edad, con edad promedio de 58 años y desviación estándar de 141; esto sitúa a la edad en un rango de concentración mínimo de 41 años y máximo de 75 años (Figura 2). Con respecto al sexo, el más afectado es el femenino con 3,742 casos; en el masculino se registraron 2,104 casos, con una relación 2:1. En nuestra población, de cada dos mujeres con cáncer, un hombre lo padecerá (Cuadro 1).

Al analizar la frecuencia total de presentación en uno y otro sexo, las 10 neoplasias malignas más frecuentes, por orden de presentación, son: mama (1086 casos), cervicouterino (671 casos), linfoma (371 casos), próstata (293 casos), colon (189 casos) y recto (84 casos), piel melanoma y no melanoma (494 casos), cáncer de estómago (235 casos), ovario (243 casos), testículo (179 casos).

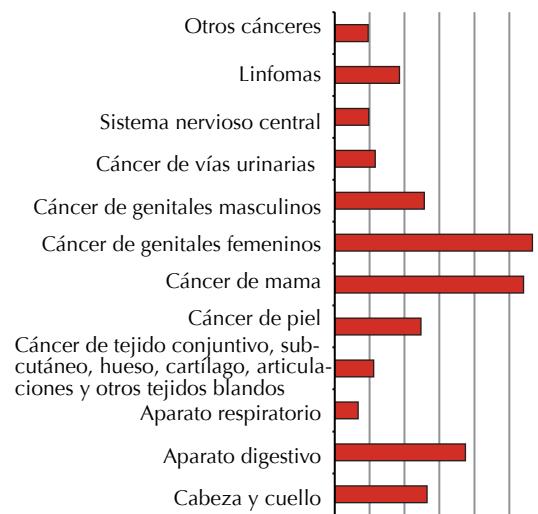


Figura 1. Análisis de los diferentes tipos de cáncer.

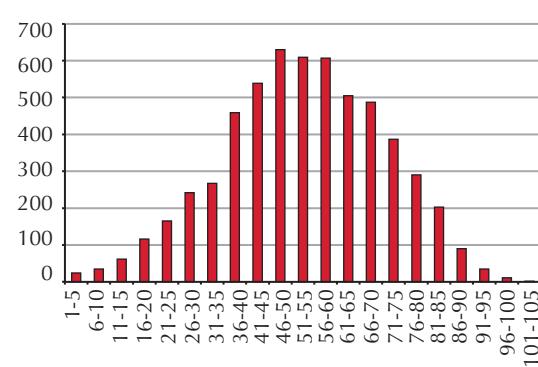


Figura 2. Cáncer reportado por edad en la Unidad de Oncología.

Agrupados por sexo, los cánceres más frecuentes en la mujer, por orden de frecuencia, son: mama, cervicouterino, piel no melanoma y melanoma, ovario, linfoma, endometrio, cáncer de estómago, tiroides, colon y recto, renal, pulmón y vejiga (Cuadro 1). En el varón, las neoplasias más frecuentes por orden decreciente de presentación son: próstata, piel no melanoma y melanoma, linfoma, testicular, colon, recto,



cáncer de estomago, vejiga, pulmón, esófago y riñón (Cuadro 1). Topográficamente y para ambos sexos, el sitio anatómico más afectado corresponde a los genitales femeninos con 1,133 casos, seguido por cáncer de mama, del aparato digestivo, genitales masculinos, piel no melanoma y melanoma, neoplasias de cabeza y cuello y tumores en el sistema nervioso central (Cuadro 1).

#### **Análisis por sitio anatómico y topografía**

##### *Cáncer de cabeza y cuello*

Representa 9.05% de todos los cánceres con 529 casos. La patología oncológica más frecuente de esta área anatómica es: tiroides 142 casos (26.84%), piso de boca 50 casos (9.45%), laringe 48 casos (9.07%), lengua 46 casos (8.70%), labio 27 casos (5.10%), paladar 23 casos (4.35%), parótida 21 casos (3.97%), cavidad oral 18 casos (3.40%) (Figura 3).

##### *Cáncer del aparato digestivo*

Se registraron 749 casos que representan 12.81% del total. El cáncer más frecuente del aparato digestivo fue el de intestino grueso localizado en el colon y recto, representado por 273 casos (36%), 25% en el colon y 11% en el recto, lo que refleja un viraje epidemiológico importante porque hasta hace 10 años el cáncer de aparato digestivo más frecuente en nuestro país era el de estómago, que en nuestra serie fue de 235 casos (31%). Continúa en frecuencia el cáncer perianal que comprende al páncreas, vía biliar y ampolla de vater con 81 casos (10.81%) y duodeno 20 casos (2.67%) (Figura 4).

##### *Cáncer del aparato respiratorio*

Representó 2.29%, se incluyeron las siguientes neoplasias: tráquea, pulmón, corazón, mediastino y pleura. En el aparato respiratorio

los tumores más frecuentes fueron: pulmón 106 casos (79.10%), pleura 16 casos (11.94%), mediastino 8 casos (5.97%), corazón 3 casos (2.24%) y tráquea 1 caso (0.75%).

#### *Cáncer de tejido conjuntivo, subcutáneo, huesos, articulaciones, cartílagos articulares y otros tejidos blandos*

Este representó sólo 3.81% (223) de los 5,846 casos registrados que conformaron los diferentes casos de cáncer reportados en el tejido conjuntivo y subcutáneo, huesos, articulaciones y cartílagos articulares. En este grupo de neoplasias tienen prioridad los diferentes sarcomas (liposarcoma, histiocitoma fibroso maligno, neurofibrosarcoma, osteosarcoma, condrosarcoma, angiosarcoma) que son neoplasias infrecuentes pero con aparición significativa en las unidades oncológicas.

##### *Cáncer de piel*

De este órgano se encontraron: cáncer de piel melanoma y no melanoma que, en general, representa 8.45% de los diagnósticos de cáncer en el Hospital Juárez, correspondiéndole 494 casos de los 5,846 casos reportados. El cáncer de piel no melanoma representó 82.39% con 407 casos, morfológicamente representado, en su mayoría, por las siguientes estirpes histológicas: basocelular 55.47% (274 casos), epidermoide 20.85% (103 casos), Kaposi 4.05% (20 casos) y el cáncer de piel melanoma sólo representó 17.61% con 87 casos (Figura 5).

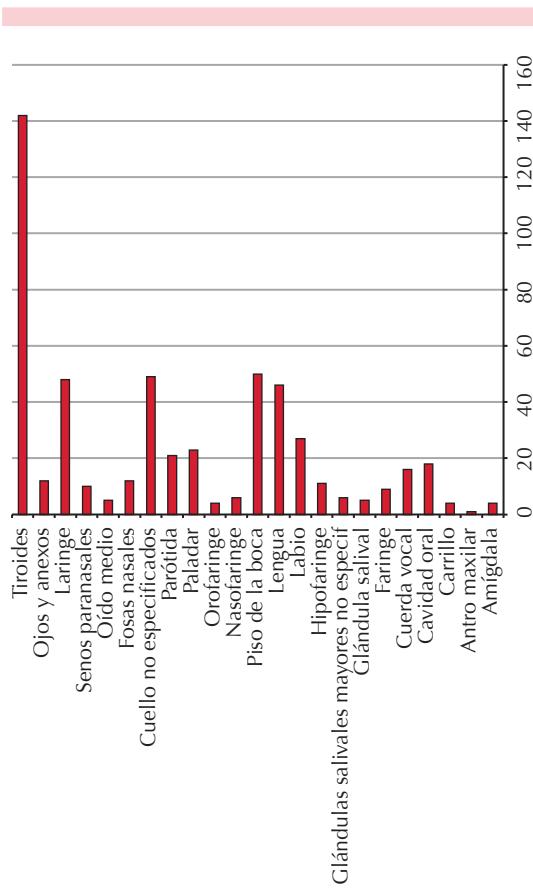
##### *Cáncer en genitales femeninos*

Representa 19.38% de todos los cánceres reportados, con 1,133 casos de 5,846 registrados. En esta denominación se tomaron en cuenta como sitios anatómicos: vulva, vagina, útero, cuello uterino, ovario y endometrio. Las patologías más frecuentes fueron: cuello uterino 671 ca-

**Cuadro 1.** Cánceres observados en hombres y mujeres por año (2006 al 2010)

Tipo de cáncer	2006	2007	Años 2008	2009	2010	Total	Estructura %
<b>MUJERES</b>							
Mama	212	151	203	238	279	1073	28.67
Cuello uterino	125	144	126	124	156	671	17.93
Piel	56	46	71	68	47	288	7.70
Ovario	63	72	73	68	89	243	6.49
Linfomas	31	34	32	31	42	170	4.54
Estómago	25	21	28	26	24	115	3.07
Tiroides	23	25	19	23	24	114	3.05
Colon y recto	22	27	18	23	24	112	2.99
Riñón	11	12	10	24	12	69	1.84
Pulmón	5	5	6	9	21	46	1.23
Vejiga	6	11	9	12	3	40	1.07
Esófago	3	4	5	5	3	20	0.53
Otros	155	143	150	157	176	781	20.87
<b>Subtotal</b>	<b>737</b>	<b>695</b>	<b>750</b>	<b>808</b>	<b>900</b>	<b>3,742</b>	<b>100</b>
<b>HOMBRES</b>							
Próstata	50	61	66	51	66	293	13.93
Cáncer de piel	41	41	40	43	41	206	9.79
Linfomas	28	35	45	57	36	201	9.55
Testículo	26	36	33	43	45	179	8.51
Estómago	33	19	29	22	25	120	5.70
Colon y recto	17	14	31	28	34	118	5.61
Vejiga	18	22	17	16	15	88	4.18
Riñón	7	15	16	15	22	74	3.52
Pulmón	6	7	15	22	10	60	2.85
Esófago	14	14	4	8	13	53	2.52
Tiroides	3	2	3	10	10	28	1.33
Mama	3	0	3	2	5	13	0.62
Otros	98	105	133	171	164	671	31.89
<b>Subtotal</b>	<b>344</b>	<b>371</b>	<b>435</b>	<b>488</b>	<b>486</b>	<b>2,104</b>	<b>100</b>
<b>Total general</b>	<b>1,081</b>	<b>1,066</b>	<b>1,185</b>	<b>1,296</b>	<b>1,386</b>	<b>5,846</b>	

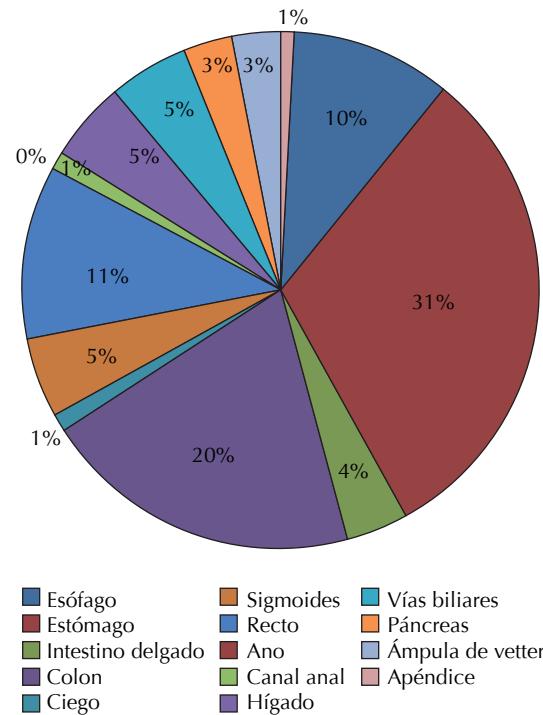
Fuente: archivos de Patología del Hospital Juárez de México



**Figura 3.** Cabeza y cuello.

sos (59%), ovario 243 casos (21%), endometrio 137 casos (12%), vulva 21 casos (2%) y vagina 8 casos (1%) (Figura 6).

De acuerdo con los reportes de patología revisados, 526 casos (78.40%) fueron de cáncer cervicouterino invasor y 145 (21.60%) de cáncer cervicouterino *in situ*. Morfológicamente la estirpe histológica con mayor frecuencia de cáncer cervicouterino fue epidermoide en 87% (584 casos), seguida por adenocarcinoma 7% (40 casos), adenoescamoso 5% (31 casos) y 2% de histologías raras (16 casos). En la morfología del cáncer de ovario las estirpes histológicas observadas en 243 casos fueron: epitelial en

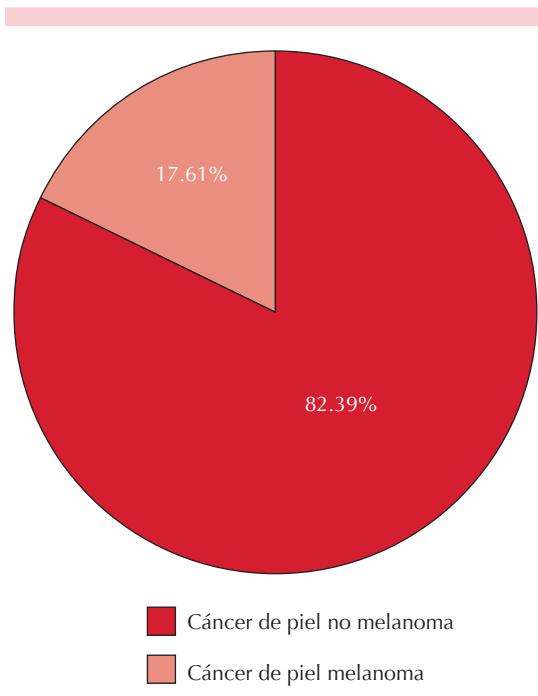


**Figura 4.** Aparato digestivo.

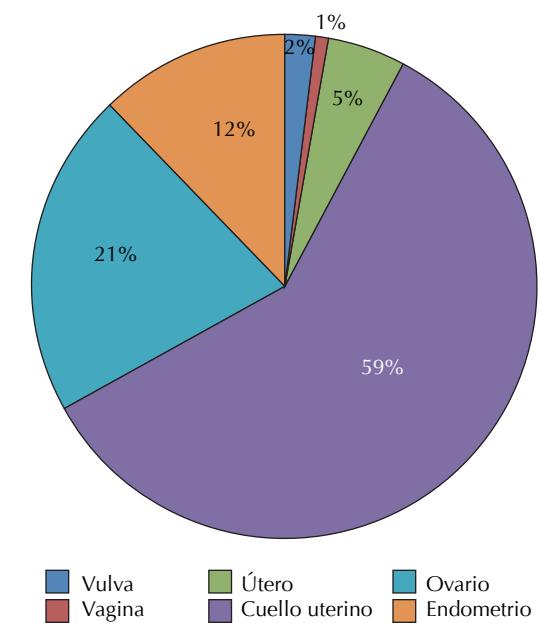
74.51% (181 casos), tumores de células de la granulosa 4.6% (11 casos), germinales 10.93% (27 casos), estirpes raras 0.6% (2 casos), y cáncer limítrofe de ovario con 22 casos (9.5%). Por lo que respecta al cáncer de endometrio hubo 137 casos (10.88%) de 1,133 casos de cáncer de genitales femeninos. Morfológicamente se observaron 83.21% casos de cáncer endometrioides con 114 casos de 137 casos, 13.86% de cáncer seroso papilar con 19 casos, estirpes raras 2.9% con 4 casos de 137.

#### Cáncer de genitales masculinos

Representa la cuarta causa de cáncer en la población del Hospital Juárez con 513 casos (8.78%) de 5,846. Los sitios anatómicos fueron: próstata, testículo y pene. De todos los casos analizados, la próstata fue la causa más frecuente de cáncer.



**Figura 5.** Cáncer de piel.



**Figura 6.** Cáncer en genitales femeninos.

cer en los genitales masculinos con 293 casos (57.12%), testículo con 178 casos (34.70%) y pene con 42 casos (8.19%).

#### Cáncer de vías urinarias

Representa 3.97% de 232 casos de 5,846 casos reportados. Los sitios anatómicos: riñón, vejiga y uretra; de todos los casos analizados, la vejiga fue el sitio más frecuente de cáncer del aparato urinario con 133 casos (57.33%), seguido por el riñón 95 casos (40.95%) y uretra con 4 casos (1.72%).

#### Cáncer en el sistema nervioso central

En la institución hubo 195 casos (3.34%). Los sitios anatómicos: meninges, encéfalo, médula espinal. De todos los casos registrados y analizados, los más frecuentes fueron los de encéfalo 174 casos (84.06%). Morfológicamente: para el encéfalo las primeras 5 estirpes histológicas fueron: meningoíoma 27.6% (54 casos), glioblastoma multiforme 14.8% (29 casos), astrocitoma 12.8% (25 casos), adenoma 5.1% (10 casos), meduloblastoma, Schwanoma y craneofaringeoma 4.6% (9 casos) .

#### Otros cánceres

Corresponden a 191 casos (3.27%), incluidos: germinal extragonadal, retroperitoneo, mieloma múltiple, leucemias, carcinomatosis, peritoneo y glándula suprarrenal.

#### DISCUSIÓN

En México, el cáncer es un problema de salud pública que representa la segunda causa de muerte, después de la enfermedad cardiovascular. No se ha logrado actualizar la estadística de tumores malignos después de la última revisión del Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas de 2003.<sup>1,4</sup> La incidencia y mortalidad del cáncer es distinta al comparar clases económica-



mente privilegiadas y desprotegidas. Al analizar la frecuencia de cáncer en un hospital general de alta especialidad del área metropolitana de la Ciudad de México en donde se concentra población local y foránea es un espejo de la realidad de la incidencia de cáncer en nuestro país.<sup>5,6</sup>

De acuerdo con la primera consulta, la frecuencia de las diferentes neoplasias es similar a la reportada en el Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas, mismo que permite llevar programas de detección oportuna de cáncer.<sup>1</sup>

En México, según el género, las mujeres son más propensas a padecer y morir por cáncer que los hombres, en una relación de 2:1.

La mayoría de las mujeres se encuentra en edad productiva al momento del diagnóstico, lo que afecta el bienestar socioeconómico de las familias.

Al comparar la estadística del Hospital Juárez de México con respecto a la última publicación del Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas las diferencias más notables fueron:<sup>9,10</sup>

- A. El cáncer de mama ocupa el primer lugar de todas las neoplasias diagnosticadas.
- B. El cáncer cervicouterino ocupa el segundo lugar, a expensas de los tumores invasores.
- C. El cáncer de colon y recto supera, sensiblemente, al cáncer gástrico y ocupa el quinto lugar y desplaza al cáncer de estómago al séptimo lugar.
- D. Los tumores del sistema nervioso central ocupan el décimo lugar, específicamente el encéfalo.

El cáncer de mama es la nueva pandemia de enfermedades neoplásicas en nuestro país que

ocupa el primer lugar en frecuencia de presentación.

La tasa de crecimiento anual, calculada según las pacientes diagnosticadas anualmente en el Hospital Juárez de México con cáncer de mama, fue de 9.4%, lo que significa que cada año se esperan 40 a 60 nuevos casos más.

Esta neoplasia, de etiología desconocida, requiere programas de detección oportuna de cáncer, modificar el estilo de vida, controlar el peso, prevención y tratamiento del síndrome metabólico, autoexploración mensual, dieta baja en grasas y ejercicio. La detección oportuna de cáncer mediante mamografía con amplia cobertura no es posible en nuestro país debido al costo del equipo radiológico, falta de personal de salud para establecer su diagnóstico y tratamiento. Sólo la educación en salud, sexual e información en medios masivos de comunicación, favorecerá que los métodos de detección oportuna de cáncer (clínica e imagenológica) se realicen adecuadamente para acudir de inmediato a consulta ante la sospecha de alguna alteración, así como la educación médica continuada en oncología para médicos de primer contacto.<sup>11-13</sup>

A pesar de los programas de detección oportuna de cáncer, el cervicouterino mantiene una alta frecuencia y representa la segunda neoplasia en nuestro hospital. La mayoría de los pacientes está en etapa reproductiva y acude en etapas clínicas avanzadas que representan 526 casos de tumores invasores en contra de 145 casos de carcinoma *in situ*, que refleja las fallas por diversas causas de los métodos de detección oportuna de cáncer, principalmente porque las mujeres no acuden a su control y seguimiento.<sup>12,13</sup>

El cáncer de próstata ocupa el primer lugar en hombres y la incidencia se incrementará conforme aumenta la expectativa de vida de la población; su etiología es desconocida y no exis-

ten medidas preventivas; sin embargo, de acuerdo con la Norma Oficial Mexicana, la detección oportuna de cáncer consiste en tacto rectal y determinación de antígeno prostático específico anual. Se advierte que existe poca información en la población y los factores culturales impiden realizarlos, además del costo que implica, reflejado en las etapas clínicas avanzadas cuando los hombres son diagnosticados en nuestro hospital.<sup>14</sup> El linfoma maligno es la cuarta neoplasia reportada en México que es similar a nuestra casuística y la mayor proporción de casos corresponde a linfoma no Hodgkin, y menor la enfermedad de Hodgkin; afecta a uno y otro sexo y a todas las edades, se carece de métodos de detección oportuna para este cáncer y de marcadores tumorales específicos o sensibles; no presenta lesiones premalignas y los síntomas son heterogéneos.<sup>1,14</sup>

En relación con las neoplasias del tubo digestivo existe una transición epidemiológica y desde hace una década el cáncer de estómago ocupa el primer lugar en México, con proporción de 2 a 1 en relación con el cáncer de colon y recto. Esta tendencia de cambios a favor del cáncer de colon y recto que desconoce las causas y sólo reconoce los factores ambientales relacionados, como la dieta, juega un papel en el incremento en la incidencia.

En nuestro país no existen métodos de detección oportuna de cáncer de colon y recto. El de sangre oculta en heces no es útil por el porcentaje alto de parasitosis crónicas que dan sangre oculta en heces positiva y la rectosigmoidoscopia flexible no está al alcance de toda la población, por falta de recursos materiales y humanos especializados, que también se aplica al cáncer gástrico donde la endoscopia ha mostrado en Japón resultados excelentes.<sup>1,3,14</sup> El cáncer testicular es un problema de salud pública que afecta a niños, adolescentes y, en edad reproductiva, en donde es mayor la incidencia; se desconoce la causa pero es altamente curable y

se asocia con criptorquidia y no existen métodos de detección oportuna de cáncer y sólo la educación en salud permitirá una asistencia y tratamiento curativos al identificarlos en etapas clínicas tempranas.<sup>1,12,15</sup> El cáncer de ovario es el tercer cáncer en la mujer, la incidencia es considerable y se desconoce su etiología; se han sugerido métodos de detección oportuna de cáncer, como: ultrasonido pélvico, pero tiene baja sensibilidad y la tasa de falsos positivos en tumores anexiales es alta. Muchos tumores pélvicos tienen diferentes causas que requieren procedimientos quirúrgicos para su diagnóstico, a veces innecesarios; sin embargo, en México y todo el mundo el cáncer epitelial de ovario se diagnostica en etapas clínicas avanzadas, con alta tasa de mortalidad.<sup>1,12,16</sup> El cáncer de pulmón es una neoplasia letal, pero menos frecuente en nuestro medio, gracias a la legislación acerca del consumo de tabaco y costo de su consumo; sin embargo, representa la primera causa de muerte en hombres que requieren estrategias para su prevención.<sup>1,12</sup> El costo de diagnosticar cáncer tardíamente en nuestro país tiene implicaciones múltiples:<sup>17,18</sup> a nivel mundial entre 2.4 y 3.7 millones de muertes evitables por cáncer ocurren cada año y 80% en países en desarrollo. La muerte por cáncer en niños y adultos jóvenes es responsable de la pérdida productiva por años. El tabaquismo es un factor de riesgo para algunas neoplasias y afecta la economía de un país al reducir el producto interno en 3.5% por año a causa de su morbilidad asociada. La repercusión económica de la pérdida de productividad por cánceres prevenibles y costo del tratamiento es de 1.16 trillones de dólares, equivalentes a 2% del producto interno bruto. La detección oportuna del cáncer reducirá el costo del tratamiento oncológico en 130 mil millones de dólares.

## CONCLUSIONES

Los resultados de nuestra investigación informan que las mujeres son más afectadas que los hombres



en una relación mujer-hombre de 2:1. El cáncer de mama y cervicouterino siguen siendo responsables de la mayor parte de las muertes en nuestro país, que son neoplasias de fácil detección, pero aun así siguen llegando en etapas clínicas avanzadas, por el retardo en el diagnóstico.

En países en vías de desarrollo, como México, la falta de acceso a los sistemas de salud, la pobreza, la falta de educación y los cambios en el estilo de vida repercuten en los datos epidemiológicos.

Si bien los tipos de cáncer son similares, en nuestro medio se diagnostican con mayor frecuencia en etapas clínicas avanzadas, existe una alta incidencia de cáncer de mama, de colon y recto, que antiguamente eran raros en nuestra población.

La mayor cobertura de métodos de detección oportuna de cáncer, accesibles a la población con personal especializado, se reflejará en mejor panorama epidemiológico del cáncer en nuestro país.

## Referencias

1. Secretaría de Salud, Dirección General de Epidemiología. Compendio de cáncer 2003. Mortalidad/Morbilidad. Registro Histopatológico de Neoplasias Malignas 2003.
2. Gwatkin D, Ergo A. Universal health coverage: friend or foe of health equity? *Lancet* 2011;377:2160-2161.
3. Knaul FM, Frenk J, Shulman L. Closing the Cancer Divide: A Blueprint to Expand Access in Low and Middle Income Countries. 2<sup>nd</sup> ed. Boston: Harvard Global Equity Initiative, November 2011;62-73.
4. Frenk J, Gómez-Dantés O, Knaul FM. The democratization of health in Mexico: financial innovations for universal coverage. *Bull World Health Organ* 2009;87:542-548.
5. Frenk J, González-Pier E, Gómez-Dantés O, Lezana MA, Knaul FM. Comprehensive reform to improve health system performance in Mexico. *Lancet* 2006;368:1524-1534.
6. Ríos P. Registro hospitalario de cáncer: compendio de cáncer 2000-2004. *Rev Cancerología* 2007;2:203-287.
7. Knaul FM, Frenk J. Health insurance in Mexico: Achieving Universal Coverage Through Structural Reform. *Health Aff* 2005;24:1467-1476.
8. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA2-2002, prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y postmenopausia. Criterios para brindar atención médica. DOF 01-03-2001. (consultado 2011 Oct 3). Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/035ssa202.html>
9. Frenk J, González-Pier E, Gómez-Dantés O, Lezana MA, Knaul FM. Comprehensive reform to improve health system performance in Mexico. *Lancet* 2006;368:1524-1534.
10. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Informe de resultados. Segundo semestre 2010 (consultado 2011 Oct 3). Disponible en [http://www.seguropopular.gob.mx/images/contenidos/Informes\\_Results/Informe\\_Results\\_SPSS\\_2010.pdf](http://www.seguropopular.gob.mx/images/contenidos/Informes_Results/Informe_Results_SPSS_2010.pdf)
11. Arce-Salinas C, Lara-Medina FU, Alvarado-Miranda A, Castañeda-Soto N, Bargalló-Rocha E, Ramírez-Ugalde MT, et al. Evaluación del tratamiento del cáncer de mama en una institución de tercer nivel con el Seguro Popular, México. *Rev Invest Clin* 2012;64:9-16.
12. Siegel R, Ward E, Brawley O, Jemal A. Cancer statistics 2011: The impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths. *Cancer J Clin* 2011;61:212-236.
13. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA2-2002, prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y postmenopausia. Criterios para brindar atención médica. DOF 01-03-2001 (consultado 2011 Oct 3). Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/035ssa202.html>
14. Sepúlveda J, Bustreo F, Tapia R, Rivera J, Lozano R, Oláiz G, et al. Improvement of child survival in Mexico: the diagonal approach. *Lancet* 2006;368:2017-2027.
15. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-014-SSA2-1994, para la prevención, detección, diagnóstico, control y vigilancia epidemiológica del cáncer cervicouterino. DOF 31-05-2007 (consultado 2011 Oct 3). Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/017ssa24.html>
16. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994 para la vigilancia epidemiológica. DOF 17-11-1994 (consultado 2011 Oct 3). Disponible en [http://www.conamed.gob.mx/prof\\_salud/pdf/NOM-017-SSA2-1994.pdf](http://www.conamed.gob.mx/prof_salud/pdf/NOM-017-SSA2-1994.pdf)
17. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-035-SSA2-2002, prevención y control de enfermedades en la perimenopausia y postmenopausia. Criterios para brindar atención médica. DOF 01-03-2001 (consultado 2011 Oct 3). Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/035ssa202.html>
18. Diario Oficial de la Federación. Norma Oficial Mexicana NOM-041-SSA2-2002 para la prevención, diagnóstico, tratamiento, control y vigilancia epidemiológica del cáncer de mama. DOF 17-09-2003. (consultado 2011 Oct 3). Disponible en <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/041ssa202.html>