

Natalia Pérez-Irigoyen^{1a}, Abril Roque-Flores^{1b}, Aura Estela Vadillo-Alvarado^{2c}, Claudia Teresita Gutiérrez-Quiroz^{2d},
Maricruz Anaya-Ruiz^{1e}, Paola Maycotte-González^{1f}

Resumen

Introducción: el cáncer es una de las principales causas de muerte en el mundo. En México, la incidencia ha aumentado y se han reportado diferencias importantes entre las regiones del país.

Objetivo: estudiar la epidemiología de las neoplasias malignas diagnosticadas en el servicio de Patología de un Hospital del oriente de México.

Material y métodos: se estudió la proporción de los tipos de cáncer diagnosticados en Patología en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional (CMN) "General de División Manuel Ávila Camacho" durante el 2019.

Resultados: en la región estudiada las mujeres fueron más afectadas, presentando un mayor número de casos que los hombres. En la población total, se encontró un alto porcentaje de cáncer de mama y piel y una baja proporción de casos en pulmón, ambas comparadas con México y el mundo (2020). En hombres, se encontró una menor proporción de cáncer de próstata que lo reportado en el país, una alta proporción de casos malignos en piel (más altas que en México y el mundo) y un alto porcentaje de casos de cáncer en tubo digestivo alto comparado con México. En mujeres, se encontró un alto porcentaje de cáncer de mama y piel, mayores a las cifras en México y el mundo y un bajo porcentaje de casos de cérvix comparadas con las cifras en México.

Conclusiones: el conocer la epidemiología del cáncer en las regiones de nuestro país ayudará a implementar medidas de control, tamizaje y lograr tratamientos oportunos.

Abstract

Background: Cancer is one of the leading causes of death in the world. In Mexico, its incidence has increased, and differences have been reported regarding the regions of the country.

Objective: To study the epidemiology of malignant neoplasms diagnosed in the Pathology department of a hospital in eastern Mexico.

Material and methods: We studied the different cancer types diagnosed in Pathology of the Hospital Centro Médico Nacional "General de División Manuel Ávila Camacho" during 2019.

Results: In the region, women were more affected than men, presenting more cases. In the total population, we found a high proportion of breast and skin cancers and a decreased proportion of lung cancer, both compared with Mexico and the world (2020). In men, we found a decreased prostate cancer proportion compared to Mexico. We also observed a high proportion of skin cancer (higher than Mexico and the world) and a high percentage of higher digestive system cases, compared to Mexico. For women, we found a high percentage of breast and skin cancers compared to Mexico and the world; and a decreased percentage of cervical cancer when compared to data from Mexico.

Conclusions: Knowing cancer epidemiology in the regions of Mexico can help implement cancer control, screening activities and to provide a timely treatment.

¹Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Puebla, Centro de Investigación Biomédica de Oriente. Metepec, Puebla, México

²Instituto Mexicano del Seguro Social, Centro Médico Nacional "General de División Manuel Ávila Camacho", Hospital de Especialidades, Departamento de Anatomía Patológica. Puebla, Puebla, México

ORCID: [0009-0002-2409-055X^a](https://orcid.org/0009-0002-2409-055X), [0009-0009-0233-4331^b](https://orcid.org/0009-0009-0233-4331), [0009-0005-7211-5389^c](https://orcid.org/0009-0005-7211-5389), [0000-0001-6569-4531^d](https://orcid.org/0000-0001-6569-4531),
[0000-0002-3193-3730^e](https://orcid.org/0000-0002-3193-3730), [0000-0003-4059-0554^f](https://orcid.org/0000-0003-4059-0554)

Palabras clave
Neoplasias
Epidemiología
Incidencia

Keywords
Neoplasms
Epidemiology
Incidence

Fecha de recibido: 30/06/2023

Fecha de aceptado: 24/11/2023

Comunicación con:

Paola Maycotte González

 paola.maycotte@imss.gob.mx

 244 444 0122

Cómo citar este artículo: Pérez-Irigoyen N, Roque-Flores A, Vadillo-Alvarado AE *et al.* Epidemiología del cáncer en patología de un hospital del oriente de México. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2024;62(2):e5462. doi: 10.5281/zenodo.10711749

Introducción

La incidencia de cáncer ha aumentado en todos los países del mundo y México no es la excepción.^{1,2} En el 2020 se registraron 1,086,743 defunciones totales en nuestro país, de las cuales el 8% se debió a tumores malignos (90,603 casos). La tasa de defunciones por esta causa ha aumentado continuamente durante la última década, al pasar de 6.18 a 7.17 defunciones por cada 10,000 personas del 2010 al 2020.³

De acuerdo con datos administrativos, el 20% de las personas fallecidas por cáncer no disponían de derechohabencia en ninguna institución de salud (18,310), mientras que el 67% sí la tenían (60,897). De la población derechohabiente, el 62% estaba afiliada al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), reflejando la importancia de la institución en el cuidado de pacientes con cáncer en México.³

Los tipos de cáncer más importantes para la población varían por sexo y por grupos etarios, siendo los principales tipos de cáncer que afectan a la población infantil (0-14 años): la leucemia, el tumor maligno de las meninges, del encéfalo y otras partes del sistema nervioso central (SNC) y el tumor maligno del hígado y de vías biliares intrahepáticas.³ En la población de 15 a 29 años la principal causa de defunción por cáncer fue la leucemia (2020). Finalmente, para la población de 30 a 59 años, destacaron las defunciones por tumor de colon, recto y ano, seguidas de las ocasionadas por cáncer de estómago en la población masculina, mientras que para las mujeres, la causa principal de muerte por cáncer fueron el cáncer de mama y el cervicouterino.³

El aumento en la exposición a factores de riesgo prevé un aumento en la incidencia de cáncer en nuestro país.⁴ Al respecto, la Encuesta Nacional de Adicciones reporta una alta prevalencia de alcoholismo y un alto consumo de tabaco en la población de 12-64 o de 12-65 años, respectivamente. El sobrepeso y la obesidad siguen siendo un problema importante de salud en la población mexicana, además de que el envejecimiento poblacional prevé una mayor proporción de adultos mayores en el futuro inmediato,^{5,6} haciendo evidente la necesidad de implementar políticas públicas que nos permitan registrar los casos de cáncer para poder incidir en su prevención.

En este trabajo, analizamos el archivo del servicio de Patología de un hospital de especialidades que da servicio a los estados de Puebla, Oaxaca y Tlaxcala, por lo que aportará una visión importante de los diagnósticos de cáncer que se realizan en el oriente de nuestro país.

Material y métodos

Se analizó la base de datos del servicio de Anatomía Patológica de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) del Centro Médico Nacional (CMN) "Gral. Div. Manuel Ávila Camacho" del 2019 para evaluar el panorama de las neoplasias malignas diagnosticadas antes de la pandemia por covid-19. De un total de 11,655 folios encontrados en el registro de Patología para este año se excluyeron aquellos sin información de diagnóstico, con sitio indefinido y los referidos como derrame sin sitio específico, quedando un total de 11,201 casos, de los cuales 1842 no contenían información o tenían datos confusos relacionados al sexo del paciente, sitio diagnóstico o diagnóstico principal en caso de resultado maligno, por lo que se revisaron nuevamente y solo dos no pudieron clasificarse como hombre o mujer, aunque su diagnóstico se contabilizó en el total de casos. Cada caso se organizó con respecto al sitio anatómico de donde se obtuvo la muestra y su diagnóstico (*benigno*, *maligno* e *indeterminado*). Se incorporaron en *benigno* los siguientes diagnósticos: benigno, inflamatorio, infeccioso, normal y reactivo. En *indeterminado* se incluyeron: proceso linfoproliferativo (LCR) sin diagnóstico de benigno/maligno, no se pudo procesar, displasias severas sin diagnóstico de benigno/maligno, tumores filoides sin diagnóstico de benigno/maligno, paraganglioma, médula con artificios, material no útil para diagnóstico, muestra insuficiente, tejido adiposo, sugestivo de neoplasia/malignidad, lesiones, células atípicas, procesos quirúrgicos y vasos de neoformación. Los diagnósticos *malignos* se adjuntaron exclusivamente en la categoría con el mismo nombre.

En tubo digestivo alto (TDA) se incluyeron los sitios: glándulas salivales, cavidad oral, esófago, estómago y duodeno; mientras que en tubo digestivo bajo (TDB): yeyuno, íleon, apéndice, colon/sigmoideos y ano/recto. En cavidad abdominal se incluyeron: peritoneo (epiplón, mesenterio y omento), líquido peritoneal, ascitis y retroperitoneo. En mediastino se tomaron en cuenta: mediastino, timo y cardiovascular. Para la discusión, se utilizaron los datos de GLOBOCAN 2020,⁷ para México y el mundo, con las siguientes opciones: agrupación de colon, recto y ano (aplicada); inclusión de *Non Melanoma Skin Cancer* (NMSC) en los datos, inclusión de NMSC en otros (desactivada).

Con relación al diagnóstico para mama se utilizaron: la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento de la Patología Mamaria Benigna en primer y segundo nivel de atención⁸ y la Clasificación de Tumores de Mama de la OMS, en su quinta edición del 2019.^{9,10} Los casos de piel se clasificaron con base en la Guía de Práctica Clínica para el Diagnóstico y Tratamiento del Carcinoma Basocelular.¹¹

Resultados

Los diagnósticos malignos más frecuentes en base al número de casos totales por sitio anatómico se muestran en la figura 1.

De los 11,201 casos analizados, el 58.85% corresponde a mujeres, el 41.13% a hombres y el 0.02% no pudo clasificarse de acuerdo con el sexo. Del total de diagnósticos, el 66.64% fue clasificado como enfermedad benigna y el 31.53% como maligna. El 19.65% correspondió a mujeres con diagnóstico maligno, mientras que en hombres este porcentaje fue del 11.87%. En el cuadro I se muestran las características de la población estudiada y el porcentaje de malignidad observado.

Diagnósticos en pacientes masculinos en el servicio de Anatomía Patológica

De los 4,607 casos de hombres, 1,330 (28.87%) tuvieron diagnóstico maligno y 3,215 (69.79%) benigno. Se encontraron 62 folios (1.35%) con diagnóstico indeterminado. Los sitios anatómicos con más casos fueron: TDB, TDA, próstata, LCR y piel. Estos sitios, a excepción de LCR, se observaron también en los 10 sitios más frecuentes con diagnóstico maligno, los cuales se muestran en el cuadro II.

Diagnósticos en pacientes femeninas en el servicio de Anatomía Patológica

De los 6,592 casos totales de mujeres que se remitieron al servicio de Anatomía Patológica durante 2019, un total de

Cuadro I Características generales y porcentaje de malignidad en la población analizada, 2019. Todas las cifras se expresan con respecto al total de 11,201 casos.

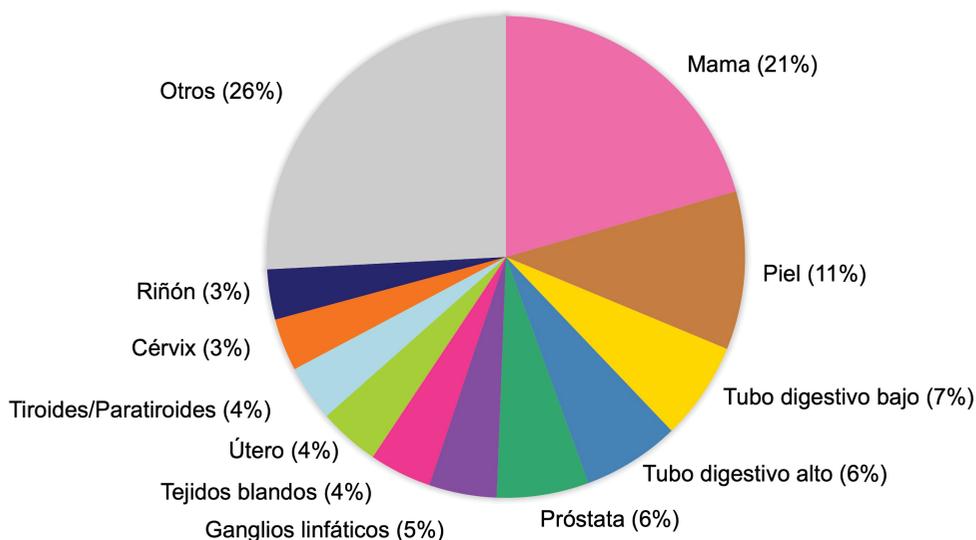
Característica		Porcentaje (%)
Sexo	Mujeres	6,592 (58.85%)
	Hombres	4,607 (41.13%)
Diagnóstico	Indeterminado	205 (1.83%)
	Benigno	7,464 (66.64%)
	Maligno	3,532 (31.53%)
	Mujeres	2,201 (19.65%)
	Hombres	1,330 (11.87%)

2,201 (33.39%) fueron diagnosticados como malignos, 4,248 (64.44%) como patología benigna y 143 (2.17%) como casos indeterminados. Los sitios anatómicos más comúnmente diagnosticados fueron: mama, TDA, TDB, piel y tiroides/paratiroides. La mama, piel y el TDA también fueron encontrados con alta frecuencia de malignidad. Los 10 sitios con más casos malignos se muestran en el cuadro III.

Cáncer de mama

De los 11,201 casos totales evaluados, 1,401 diagnósticos fueron de mama (12.51%) y de estos, 753 arrojaron un diagnóstico maligno (6.72% del total de casos y 54.10% del total de casos de mama). Los casos se clasificaron en: tumores benignos, displasia, padecimientos infecciosos e inflamatorios, miscelánea, tumores malignos y otros.⁸ A su vez, los tumores malignos se subclasificaron⁹ en: carcinomas *in situ*, invasores e inespecíficos. Los datos se presentan en el cuadro IV. La subcategoría Otros se agregó para casos que no pudieron clasificarse con la información disponible.

Figura 1 Diagnósticos malignos realizados en el Departamento de Anatomía Patológica durante 2019



Cuadro II Casos por sitio anatómico en hombres en 2019, en orden descendente según la frecuencia de malignidad

Sitio anatómico	Número de casos	Número de casos malignos	Porcentaje respecto al total de hombres	Porcentaje respecto al total de diagnósticos malignos en hombres
Próstata	472	228	4.95%	17.14%
Piel	298	161	3.49%	12.11%
TDA	653	147	3.19%	11.05%
TDB	712	124	2.69%	9.32%
Riñón	224	81	1.76%	6.09%
GL	105	76	1.65%	5.71%
TB	178	72	1.56%	5.41%
Testículo	93	71	1.54%	5.34%
Médula ósea	156	49	1.06%	3.68%
Vejiga	155	48	1.04%	3.61%

TDA: tubo digestivo alto; TDB: tubo digestivo bajo; GL: ganglios linfáticos; TB: tejidos blandos

Cuadro III Casos por sitio anatómico en mujeres en 2019, en orden descendente según la frecuencia de malignidad

Sitio anatómico	Número de casos	Número de casos malignos	Porcentaje respecto al total de mujeres	Porcentaje respecto al total de diagnósticos malignos en mujeres
Mama	1392	749	11.36%	34.03%
Piel	429	228	3.46%	10.36%
CU	225	150	2.28%	6.82%
Cérvix	209	129	1.96%	5.86%
TDB	606	117	1.77%	5.32%
Tiroides/ paratiroides	413	114	1.73%	5.18%
TDA	954	93	1.41%	4.23%
GL	164	91	1.38%	4.13%
TB	212	82	1.24%	3.73%
Ovario/ salpínge	142	70	1.06%	3.18%

CU: cuerpo uterino; TDB: tubo digestivo bajo; TDA: tubo digestivo alto; GL: ganglios linfáticos; TB: tejidos blandos

Casos en piel

El segundo cáncer más frecuente en la población analizada fue el cáncer de piel. La clasificación de los casos¹¹ se muestra en el cuadro V. Se encontró un porcentaje importante de casos malignos (53.51%), siendo el carcinoma basocelular (17.61%) el tipo de cáncer de piel más frecuente. En *Otros* se encuentran los casos positivos a células neoplásicas (en maligno) o que solo mencionaban diagnóstico benigno (en benigno).

Discusión

Este trabajo incluye datos retrospectivos del servicio de Anatomía Patológica de la UMAE/CMN "Gral. Div. Manuel Ávila Camacho" durante el 2019 para conocer el panorama de los diagnósticos antes de la pandemia por SARS-CoV-2.

Es importante mencionar que los datos analizados corresponden a un solo hospital de tercer nivel y no refleja lo que sucede en toda la población de los estados del oriente de México, además de que puede existir un subregistro de los datos analizados, ya que algunos casos de cáncer pueden diagnosticarse y atenderse en hospitales de segundo nivel. Por lo tanto, los datos encontrados no pueden tomarse como medidas de incidencia poblacional y el análisis que se realiza en este trabajo es con fines comparativos y no es indicativo de la incidencia real de casos de cáncer en la región. Sin embargo, este hospital de tercer nivel atiende una gran proporción de derechohabientes de la zona de Puebla, Tlaxcala y Oaxaca, por lo que los casos diagnosticados podrían aportar una visión sobre lo que sucede en el oriente de México. De acuerdo con las cifras del INEGI en 2019,³ Puebla y Tlaxcala tuvieron una baja tasa de mortalidad por tumores malignos, mientras que Oaxaca presentó una tasa media-alta. Por lo tanto, a pesar de que no con-

Cuadro IV Clasificación de los casos de mama

Clasificación				Número de casos	Porcentaje del total de casos de mama	
Tumores benignos	Fibroadenoma			147	10.49%	
	Tumores filoides			15	1.07%	
	Papiloma			24	1.71%	
Displasia	Condición fibroquística			109	7.78%	
	Adenosis			25	1.78%	
Padecimientos infecciosos e inflamatorios	Absceso			1	0.07%	
	Mastitis			46	3.28%	
	Ectasia			30	2.14%	
Miscelánea	Ginecomastia			3	0.21%	
	Hiperplasia			18	1.28%	
	Galactocele/Galactorrea			1	0.07%	
	Adicionales			138	9.85%	
Tumores malignos	<i>In situ</i>	Ductal	Sin patrón específico	0	0.00%	
			Con patrón cribiforme	1	0.07%	
			Otros	17	1.21%	
		Lobulillar			0	0.00%
		Otros			6	0.43%
	Invasor	Ductal	Sin patrón específico	32	2.28%	
			Patrón micropapilar	1	0.07%	
			Patrón Papilar	3	0.21%	
			Otros	198	14.13%	
		Lobulillar			6	0.43%
		Otros			11	0.79%
	Inespecíficos	Ductal		336	23.98%	
		Lobulillar		27	1.93%	
		Otros		120	8.57%	
	Otros (no se pudieron clasificar en los términos anteriores)	Benignos			50	3.57%
Malignos			16	1.14%		
Indeterminados			20	1.43%		

tamos con datos de mortalidad, consideramos importante reportar los casos diagnosticados y aportar un panorama de los casos diagnósticos en este hospital.

Trabajos anteriores realizados en un centro de referencia estatal del estado de Puebla en el año 2013 reportaron 346 casos diagnosticados con alguna tumoración y reportan como tumores más frecuentemente diagnosticados los de piel, próstata, mama y CaCU.¹² Nuestro trabajo analiza 3,532 casos malignos, encontrando que los tumores más frecuentes fueron los de mama, piel, tubo digestivo (alto y bajo) y próstata. Al comparar ambos trabajos, destaca el

alto número de casos reportados en tubo digestivo, lo cual puede deberse a cambios en los patrones de la enfermedad en la región o a diferencias por tener una muestra más representativa que el estudio mencionado.

Nuestros datos arrojaron que las mujeres fueron las más afectadas, presentando 17.7% más casos referidos para el diagnóstico que los hombres y un mayor porcentaje (7.8%) de diagnósticos de malignidad (cuadro I).

Los datos se compararon con las aproximaciones del GLOBOCAN (Agencia Internacional de Investigación en

Cuadro V Clasificación de los casos de piel en la población analizada en 2019

Clasificación		Número de casos	Porcentaje del total de casos de piel
Malignos	Basocelular	128	17.61%
	Células escamosas	3	4.95%
	Melanoma	28	3.85%
	Otros carcinomas	29	3.99%
	Otros	168	23.11%
Benignos	Adicionales	135	18.57%
	Cicatriz	9	1.24%
	Dermatitis	9	1.24%
	Hiperplasia	6	0.83%
	Nevo	27	3.71%
	Queratosis	14	1.93%
	Quiste	14	1.93%
	Trayecto Fistuloso	6	0.83%
	Otros	118	16.23%

Cáncer, Organización Mundial de la Salud) del 2020^{7,13}, reportadas para México y el mundo por ser el año más cercano a los casos estudiados. Las estadísticas en la población mundial indican que el cáncer de mama fue el más diagnosticado en 2020 (11.7%), seguido del de pulmón (11.4%), colorrectal (10%), próstata (7.3%), NMSC, (6.2%) y estómago (5.6%). El cáncer de pulmón fue la causa de muerte por cáncer más frecuente (18%), seguido de colorrectal (9.4%), hígado (8.3%), estómago (7.7%) y mama (6.9%). En México, también en el 2020, los tipos de cáncer más frecuentes fueron: mama (15.3%), próstata (13.7%), colorrectal (7.6%), tiroides (5.7%) y cervicouterino (4.8%). En este trabajo encontramos que los principales tipos de cáncer diagnosticados fueron mama (21%), piel (11%), TDB (7%), TDA (6%) y próstata (6%) (figura 1). Resalta el alto porcentaje de diagnósticos malignos de mama, 21.3% comparado con el 15.3% en México y el 11.7% en el mundo, así como el bajo porcentaje de casos en próstata (6.5%) comparado con México (13.7%), siendo una cifra más parecida a las estadísticas mundiales (7.3%).

En nuestros datos, destaca también un alto porcentaje de casos de cáncer de piel (11% en comparación con el 6.2% en el mundo y 4.5% en México) y la ausencia de casos de cáncer de pulmón dentro de los 10 primeros sitios (con un 2.12% en comparación con el 11.4% en el mundo y 3.9% en México). Sobre el cáncer de piel, las estadísticas de cáncer mundiales y en México separan al melanoma del NMSC, ya que el primero merece atención especial por su alta mortalidad.^{14,15} Sin embargo, el carcinoma de células basales es el tipo de cáncer de piel más frecuente (70%)

seguido del de células escamosas (25%).¹⁶ Ambos cánceres reportan buen pronóstico y generalmente tienen bajo índice metastásico.^{16,17,18}

En nuestro análisis, la clasificación *Piel* incluye al melanoma (3.85%), además de los casos identificados como carcinoma basocelular (17.61%) y al carcinoma de células escamosas (4.95%) (cuadro V). Por las cifras encontradas en la región, consideramos que el cáncer de piel, en especial el NMSC, amerita su estudio y seguimiento clínico, así como la divulgación de medidas preventivas para disminuir su incidencia.^{16,19,20} Si bien estos tipos de cáncer se consideran los más frecuentes en el mundo, en nuestro estudio, aun incluyendo melanoma, no rebasaron el cáncer de mama, que tuvo una frecuencia mayor a la reportada para México en 2018 y 2020.⁷

Con respecto al cáncer de pulmón, durante el 2020, en México se reportó una incidencia menor a la mundial (3.9% frente a 11.4%),^{7,21} siendo el octavo tipo de cáncer más frecuente en nuestro país comparado con el segundo lugar mundial en 2020.²⁰ Estos datos sugieren una incidencia más baja de este tipo de cáncer en nuestro país, o un posible subregistro de los casos. Se ha reportado una menor incidencia de cáncer de pulmón en México con respecto a otros países de América y del mundo y una prevalencia de uso de tabaco del 16.3% en 2015, una cifra comparativamente baja en relación con otros países,^{22,23} pero una alta exposición a contaminantes ambientales.²⁴ Nuestro análisis indica que en los diagnósticos analizados del hospital los casos de cáncer de pulmón no fueron frecuentes, encontrándose en

la quinceava posición. Es importante mencionar que esto podría deberse a un subregistro de casos ya que algunos se diagnostican y atienden en hospitales de segundo nivel. Lo anterior resalta la necesidad de contar con registros institucionales de todos los niveles de atención para lograr cuantificar los casos de manera más precisa.

Se observó también un bajo porcentaje de casos en TDB (6.82% en comparación con el 10% reportado en el mundo y el 7.6% en México). Aunque las cifras reportadas en México y el mundo toman en cuenta el cáncer colorrectal, y nuestras cifras incluyen otros sitios (apéndice, yeyuno e íleon), en este análisis, el cáncer colorrectal constituyó la mayoría de los casos en TDB (86.95%). Se identificó, además, un 2.9% más de casos en hombres que en mujeres, así como el alto número de casos que se recibieron de TDA y TDB para diagnóstico, sugiriendo una labor importante de tamizaje realizada en este hospital.

Analizando el número de casos malignos sobre el total de cada sitio, notamos que los tumores de testículo, útero, miembro torácico, ganglios linfáticos y cérvix, presentaron una relación de malignidad/casos totales por sitio más alta, evidenciando la necesidad de optimizar y vigilar el tamizaje para el monitoreo de estos tipos de cáncer.

Con respecto a los casos de cáncer en hombres, los datos mundiales en el 2020 reportaron como los principales sitios: pulmón (14.3%), próstata (14.1%), colorrectal (10.6%), NMSC (7.2%) y estómago (7.1%). En México, en el mismo año, se reportaron como principales casos los siguientes: próstata (29.9%), colorrectal (8.9%), estómago (5.2%), pulmón (5%) y NMSC (5%).⁷ En nuestro estudio encontramos que los principales sitios de casos malignos en hombres fueron: próstata (17%), piel (12%), TDA (11%), TDB (9%) y riñón (6%) (cuadro II). En el presente trabajo se identificó un porcentaje de cáncer de próstata más bajo que lo reportado en el resto del país (17% frente a 29.9%), donde las cifras son más parecidas a las estadísticas mundiales (14.1%). Esta diferencia podría atribuirse a un mayor número de casos diagnosticados durante este periodo en este hospital en un sitio anatómico distinto, a un posible subregistro de casos o a una menor incidencia de este tipo de cáncer en la región. Será importante contar con registros poblacionales por estado para identificar aquellas regiones más afectadas por cada tipo de cáncer.

Destacan también los casos malignos en piel (12%), que son más altos que lo reportado en México (5% para NMSC) y en el mundo (7.1% para NMSC y 1.7% para melanoma).

También en hombres se observó un alto porcentaje de cáncer en TDA (11%), donde se incluye el estómago, comparado con el 5.2% en estómago reportado en México,

posiblemente por una mayor incidencia en la zona, o por los sitios incluidos en la clasificación de TDA que puedan aumentar este porcentaje, aunque estos (glándulas salivales, cavidad oral, esófago y duodeno) no se encontraron en los sitios más frecuentes en México. En la relación malignidad/total por sitio en hombres, se observó que testículo, ganglios linfáticos, miembro torácico, pene/escroto y piel, son los sitios con mayor incidencia de patología maligna sobre benigna.

Respecto al cáncer en mujeres a nivel mundial (2020), el cáncer de mama y cérvix fueron la principal causa de muerte por cáncer en 110 y 36 países respectivamente, seguidos por cáncer de pulmón en 25 países.⁷ Los principales casos de cáncer en el sexo femenino en el mundo se diagnosticaron en: mama (24.5%), colorrectal (9.4%), pulmón (8.4%), cervicouterino (6.5%) y NMSC (5.2%). En México, en ese mismo año, los principales tipos de cáncer detectados fueron: mama (28.2%), cervicouterino (8.9%), tiroides (8.6%), colorrectal (6.6%) y cuerpo uterino (5.2%).^{7,25} En nuestro estudio destaca el alto porcentaje de diagnósticos malignos en mama (34.03% frente al 28.2% en México y el 24.5% en el mundo) y en piel (10.36%); mientras que se encontró un 6.82% en cuerpo uterino, 5.86% en cérvix y 5.32% en TDB. Encontramos un bajo porcentaje de casos malignos en cérvix (5.86% comparado con un 8.9% en México y 6.5% en el mundo).^{7,20} Esta diferencia podría atribuirse, al igual que en los casos anteriores, a un subregistro, a una mayor frecuencia de cáncer en otro sitio anatómico o a un tamizaje adecuado. El análisis malignidad/total por sitio en mujeres arrojó que: cuerpo uterino, miembro torácico, cérvix, ganglios linfáticos y mama presentaron una mayor incidencia de patología maligna sobre la benigna.

Conclusiones

El Servicio de Anatomía Patológica de la UMAE "Gral. Div. Manuel Ávila Camacho" del IMSS constituye un elemento clave para el diagnóstico y el control del cáncer en la zona Oriente de México. Nuestro análisis arrojó datos interesantes, como un mayor número de diagnósticos malignos en mujeres que en hombres, así como un alto porcentaje de casos de cáncer de mama y de piel, en comparación con los datos proporcionados por el GLOBOCAN para México y el mundo. Por otro lado, los casos de pulmón y TDB mostraron porcentajes menores. A pesar de lo anterior, en nuestro estudio el TDB se encontró dentro de los sitios con mayor número de casos malignos. En hombres, próstata, piel y TDA fueron los sitios de cáncer más frecuentes, mientras que en mujeres fueron mama, piel y cuerpo uterino.

De acuerdo con las proyecciones del GLOBOCAN²⁶ para México en 2030 (para la población de 20-80 años),

se espera un aumento de casos de cáncer de mama de un 25.2% (mujeres), un incremento promedio de 33.95% en piel (NMSC) y un 32.8% más en colorrectal, sitios que se encontraron diagnosticados con mayor frecuencia en este trabajo. Estas cifras son relevantes por la demanda de recursos que implican para las instituciones del sistema de salud en México. Al analizar las tendencias de estos padecimientos identificamos que los tumores malignos siguen impactando en la población de manera alarmante, lo cual

pone de manifiesto la necesidad de continuar y fortalecer las acciones de prevención, detección y control de estos.

Declaración de conflicto de interés: las autoras han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. Padilla-Raygoza N, Monroy-Torres R, Sandoval-Salazar C, et al. Cancer prevention programmes in Mexico: are we doing enough? *Ecancermedicalscience*. 2020;14:997. doi: 10.3332/ecancer.2020.997.
2. Collaboration GBoDC. Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life Years for 29 Cancer Groups From 2010 to 2019: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *JAMA Oncology*. 2022;8(3):420-44. doi: 10.1001/jamaoncol.2021.6987.
3. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a Propósito Del Día Mundial Contra El Cáncer (4 De Febrero) Datos Nacionales. 2022(Comunicado de prensa núm. 74/22):1-5.
4. Reynoso-Noverón N, Chang S, Herrera-Montalvo LA, et al. Cancer Prevention Behaviors in Workers of a Referral Cancer Center in Mexico City: A Pilot Study on Early Detection Awareness for Cancer. *Cancer control: journal of the Moffitt Cancer Center*. 2022;29:10732748221133625. doi: 10.1177/10732748221133625.
5. Mohar-Betancourt A, Reynoso-Noverón N, Armas-Texta D, et al. Cancer Trends in Mexico: Essential Data for the Creation and Follow-Up of Public Policies. *Journal of global oncology*. 2017;3(6):740-8. doi: 10.1200/jgo.2016.007476.
6. Informe ejecutivo sobre las tendencias de mortalidad por cáncer en México a nivel nacional. All.Can: México. México: Fundación Mexicana para la Salud, A.C.; 2022.
7. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, et al. Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: a cancer journal for clinicians*. 2021;71(3):209-49. doi: 10.3322/caac.21660.
8. Secretaría de Salud. Compendio de Patología mamaria. 2002.
9. Consenso mexicano sobre diagnóstico y tratamiento del cáncer mamario. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2021;20 (Suppl 2):106.
10. WHO. WHO Classification of Tumours. In: Board WCoTE, editor. *Breast Tumours*. 5th edition ed: IARC; 2019.
11. Secretaría de Salud. Diagnóstico y Tratamiento del Carcinoma Basocelular. Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica. In: CENETEC, editor. México; 2019.
12. Téllez-Bernal E, Fernández-Tamayo NM, et al. Incidencia de tumores malignos en pacientes adultos diagnosticados por primera vez en el hospital Instituto de Seguridad y Servicio Social al Servicio de los Trabajadores del Estado de Puebla en el año 2013. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2015;14(2):75-8. doi: <https://doi.org/10.1016/j.gamo.2015.06.014>.
13. Deo SVS, Sharma J, Kumar S. GLOBOCAN 2020 Report on Global Cancer Burden: Challenges and Opportunities for Surgical Oncologists. *Annals of surgical oncology*. 2022;29(11):6497-500. doi: 10.1245/s10434-022-12151-6.
14. Secretaría de Salud. Abordaje Diagnóstico del Melanoma Maligno. Guía de Práctica Clínica GPC IMSS-547-12
15. Ahmed B, Qadir MI, Ghafoor S. Malignant Melanoma: Skin Cancer-Diagnosis, Prevention, and Treatment. *Critical reviews in eukaryotic gene expression*. 2020;30(4):291-7. doi: 10.1615/CritRevEukaryotGeneExpr.2020028454.
16. Ciuciulete AR, Stepan AE, Andreiana BC, et al. Non-Melanoma Skin Cancer: Statistical Associations between Clinical Parameters. *Current health sciences journal*. 2022;48(1):110-5. doi: 10.12865/chsj.48.01.16.
17. Heath MS, Bar A. Basal Cell Carcinoma. *Dermatologic clinics*. 2023;41(1):13-21. doi: 10.1016/j.det.2022.07.005.
18. Firnhaber JM. Basal Cell and Cutaneous Squamous Cell Carcinomas: Diagnosis and Treatment. *American family physician*. 2020;102(6):339-46.
19. Stătescu L, Cojocaru E, Trandafir LM, et al. Catching Cancer Early: The Importance of Dermato-Oncology Screening. *Cancers*. 2023;15(12). doi: 10.3390/cancers15123066.
20. Arango-Bravo EA, Cetina-Pérez LDC, Galicia-Carmona T, et al. The health system and access to treatment in patients with cervical cancer in Mexico. *Front Oncol*. 2022;12:1028291. doi: 10.3389/fonc.2022.1028291.
21. Camacho-Beiza IR, Ocaña- Servín HL, Hardy-Pérez A, et al. Mortality from pulmonary cancer in Mexico from 2000-2020 and its relation to the history of tobacco. *Revista de Medicina e Investigación*. 2022;10(2):9.
22. Miranda-Filho A, Piñeros M, Bray F. The descriptive epidemiology of lung cancer and tobacco control: a global overview 2018. *Salud Pública de México*. 2019;61(3). doi: <https://doi.org/10.21149/10140>.
23. Reynales-Shigematsu LM, Wipfli H, Samet J, et al. Tobacco control in Mexico: a decade of progress and challenges. *Salud Pública de México*. 2019;61(3):11. doi: <https://doi.org/10.21149/9360>.
24. Mendoza-Cano O, Murillo-Zamora E, Ochoa-Martínez ÁC, et al. Insight into the Burden of Malignant Respiratory Tumors and their Relationship with Smoking Rates and Lead Contamination in Mexico. *Toxics*. 2022;10(11). doi: 10.3390/toxics10110708.
25. Maycotte P, Medina-Benítez D, Ramírez-Torres N, et al. [Molecular diagnosis of breast cancer: prognostic and therapeutic implications]. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58(Supl 1):S62-s74. doi: 10.24875/rmimss.M20000116.
26. Bray F, Møller B. Predicting the future burden of cancer. *Nat Rev Cancer*. 2006;6(1):63-74. doi: 10.1038/nrc1781.