

Tumores malignos condicionantes de invalidez en el Instituto Mexicano del Seguro

Edgar Jesús Zitle-García,^a
Alma Lucila Saucedo-Valenzuela,^b
Iván de Jesús Ascencio-Montiel,^c
Jesús García-Paredes^a

Malignant tumors as cause of disability at the Instituto Mexicano del Seguro Social

Background: Cancer represents an important issue in health, with the economic impact that it takes. The aim of this paper is to analyze the epidemiological characteristics of a population with social security who was diagnosed with some type of cancer and required a disability pension.

Methods: Observational study, retrolective cohort type, carried out at the Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) with IMSS beneficiaries ruled with a state of disability due to malignancy during the period 2006 to 2012.

Results: 13 633 cases were studied, observing an increasing behavior among the years mentioned. The age average of the rightful claimants ruled was 47.75 years; the main causes of disability due to malignant tumors were breast, colon and brain cancer. The definitive opinions represented the 49.66%, which are likely to generate a constituent amount for the IMSS. It is important to have data of the survival in relation to the most frequent malignant tumors, which can provide information about the severity and prognosis of these diseases.

Conclusions: The results obtained lead to discuss the effectiveness of programs established on the prevention and early detection of non-communicable diseases, mainly in breast cancer, since the impact that has this type of suffering may involve a major financial problem for the IMSS because of the payment of constituent amounts.

Keywords

Neoplasms
Social Security

Mexico

Palabras clave

Neoplasias
Seguridad Social

México

Recibido: 18/01/2017

Aceptado: 24/05/2017

El cáncer afecta a un gran porcentaje de la población a nivel mundial y representa una carga enorme para quienes lo padecen, sus familias y la sociedad. Representa también un impacto en la economía de los países debido a los gastos que representa. Es además una de las principales causas de defunción en el mundo, sobre todo en los países en desarrollo.¹

Se proyecta que en 2020, América Latina y el Caribe sean la segunda región con mayor mortalidad por cáncer, solo por debajo de Norteamérica.²

En México, según la Unión Internacional Contra el Cáncer, esta enfermedad es la tercera causa de muerte y se estima que cada año se detectan 128 000 casos nuevos.³ Representa, asimismo, un problema importante de salud en el país, que se ve reflejado en el aumento de egresos hospitalarios, en los costos de hospitalización que genera² y en los años vividos con discapacidad (AVDs) que condiciona.^{4,5}

Tan solo el costo de la atención médica del cáncer mamario en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) entre 2002 y 2006 se estimó, en promedio, por año-paciente en \$10 691 dólares estadounidenses.⁶

Para este Instituto, los tumores malignos durante los últimos 12 años han representado entre la segunda y tercera causa de invalidez, solo superado por la diabetes mellitus y sus complicaciones tardías.⁷

En México, el modelo de seguridad social “se apoya en el sistema concebido por Bismarck, basado en una relación bilateral: a cambio de su aportación, el trabajador recibe una contraprestación, independientemente de que el financiamiento de los seguros lo comparta el trabajador, el empleador y el Estado”.^{8,9,10}

Actualmente, el IMSS y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE) forman parte de las dos principales instituciones de seguridad social del país, estimándose que tan solo el IMSS tenía para el año 2012 un total de 16 062 043 trabajadores afiliados.^{11,12}

Del total de la población trabajadora en México, solo una fracción tiene acceso a un tipo de seguridad social que contemple, además de la protección a la salud, la continuación del ingreso en caso de vejez, desempleo, enfermedad, invalidez, accidentes de trabajo, maternidad o pérdida del sostén de familia.¹³

^aInstituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Salud en el Trabajo, Centro Médico Nacional Siglo XXI, División de Discapacidad para el Trabajo. Ciudad de México, México

^bInstituto Nacional de Salud Pública, Centro de Investigación en Sistemas de Salud. Ciudad de México, México

^cInstituto Mexicano del Seguro Social, Coordinación de Vigilancia Epidemiológica. Ciudad de México, México

Comunicación con: Edgar Jesús Zitle García
Teléfono: (55) 5627 6900, extensión 21667
Correo electrónico: edgar.zitle@imss.gob.mx

Introducción: el cáncer representa una problemática importante en salud, con el impacto económico que conlleva. El objetivo de este trabajo fue analizar las particularidades epidemiológicas de una población con seguro social en quien se diagnosticó algún tipo de cáncer y requirió una pensión de invalidez.

Métodos: estudio observacional, tipo cohorte retrolectiva, llevado a cabo en el Instituto Mexicano del Seguro Social con derechohabientes del IMSS dictaminados con un estado de invalidez por algún tumor maligno durante el periodo 2006 a 2012.

Resultados: se estudiaron 13 633 casos, con un comportamiento ascendente en el periodo estudiado, la edad promedio de dictaminación fue de 47.75 años; las principales causas de invalidez por tumores malignos

fueron cáncer de mama, de colon y de encéfalo; los dictámenes definitivos representaron el 49.66%, que son susceptibles de generar un monto constitutivo al IMSS. Resulta importante contar con datos de sobrevivida en relación a los tumores malignos más frecuentes, que puedan aportar información sobre la severidad y pronóstico de estas enfermedades.

Conclusiones: los resultados obtenidos conducen a debatir la efectividad de los programas establecidos sobre prevención y detección temprana de enfermedades no transmisibles, principalmente en cáncer de mama, debido a que el impacto que tiene este tipo de padecimientos puede implicar una problemática financiera importante para el IMSS por el pago de montos constitutivos.

La Ley del Seguro Social (LSS) que es la base del IMSS, en su artículo 119 expresa que “existe invalidez cuando el asegurado se halle imposibilitado para procurarse, mediante un trabajo igual, una remuneración superior al cincuenta por ciento de su remuneración habitual percibida durante el último año de trabajo y que esa imposibilidad derive de una enfermedad o accidente no profesionales.”¹⁴

El estado de invalidez puede dar derecho al pago de una pensión temporal o definitiva, asistencia médica, asignaciones familiares y ayuda asistencial.¹⁴ Pensión temporal es la que otorga el IMSS por periodos renovables al asegurado en los casos de existir posibilidad de recuperación para el trabajo; la pensión definitiva corresponde al estado de invalidez que se estima de naturaleza permanente, y que, bajo el régimen de la LSS de 1997, genera un monto constitutivo, el cual representan un gasto para el IMSS en el pago de sumas aseguradas a las instituciones de seguros elegidas por los trabajadores para la contratación de los seguros de renta vitalicia y de sobrevivencia.¹⁴

La importancia de estudiar la presente población asegurada radica en el impacto económico que genera a nivel institucional y federal por los pagos de sumas aseguradas a instituciones aseguradoras, en el caso de un dictamen de invalidez definitivo. Bajo este panorama, en este estudio se presenta un análisis de los aspectos epidemiológicos de la población asegurada por el Instituto dictaminada con un estado de invalidez, la cual tiene la posibilidad de acceso a una pensión con los derechos a las prestaciones económicas y en especie que determina la ley.

Material y métodos

Estudio observacional, tipo cohorte retrolectiva (histórica). A partir de información obtenida de dictámenes de invalidez emitidos por el área de Salud en el Trabajo del IMSS, se conformó una base de datos de trabajadores afiliados con dictamen de invalidez por tumores malignos durante el periodo 2006-2012, N = 13

633, esto con base en el Capítulo 2 del grupo C00-C97 de la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima versión (CIE-10).^{15,16,17} De los casos obtenidos inicialmente se obtuvieron los dictámenes de invalidez definitivos (inicial definitivo y revaloración definitiva, n = 6770), a partir de las siguientes valoraciones:

1. Inicial definitivo. Dictámenes emitidos por primera y única vez cuando el trabajador asegurado tiene un avance tal de la enfermedad que esta lo imposibilita de por vida para seguir laborando.

2. Revaloración definitiva. Dictámenes emitidos a partir de una segunda valoración para determinar que el avance de la enfermedad del trabajador asegurado lo imposibilita de por vida para seguir laborando.

Ambas categorías fueron comparadas para determinar en qué situaciones se otorgaron pensiones de invalidez por la Ley 1997. A estos casos se les localizó en los sistemas institucionales para determinar quiénes fallecieron y en qué fecha.

Se excluyeron del estudio aquellos casos correspondientes a números de seguridad social no válidos y se eliminaron las pérdidas relacionadas con la disponibilidad en los sistemas de información.

Se describió el total de tumores emitidos durante el periodo según: sexo, año de ocurrencia, tipo de valoración (inicial o definitiva) y tipo de tumor (los diez más frecuentes).

Se generó un modelo proporcional de Cox para calcular razones de tasas de mortalidad entre las diferentes variables de estudio, se calcularon Hazard Ratio (HR) con Intervalos de Confianza (IC) al 95%, tomando en cuenta un valor de $p < 0.05$ para valores estadísticamente significativos. Las variables incluidas en este modelo fueron: sexo, categorizada en femenino y masculino; edad, referida a la edad en años cumplidos al momento del dictamen de invalidez definitivo y agrupada en las siguientes categorías: 20-29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años y 60 o más; tipo de tumor, siendo los tres más frecuentes: mama, colon y encéfalo; región de origen, referida a la región de residencia del asegurado como: centro, sur, occidente y norte. El análisis se realizó con el programa estadístico STATA 14.

Consideraciones éticas

Para este estudio se contó con autorización institucional para uso de bases de datos por parte del Instituto. Los datos personales contenidos se trataron de acuerdo a lo establecido en la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de Particulares.

Resultados

Durante el periodo 2006 a 2012 el IMSS emitió como consecuencia de algún tipo de tumor maligno, en sus diferentes modalidades, un total de 13 633 dictámenes de invalidez. Se observó un predominio de dictámenes iniciales (temporales y definitivos) que representaron el

88.6% del total, por lo cual, los casos nuevos de invalidez correspondieron a 12 085 dictámenes -en una relación de hombre/mujer 1.40/1-, el resto de los dictámenes fueron revaloraciones (**cuadro I**).

La edad promedio para todos los dictámenes de invalidez emitidos en el periodo, por tumores malignos, fue de 47.75 años (DS = 10.76, Rango [16-97], Q2 = 49); 48.22 para hombres y 47.10 para mujeres, sin mayor variabilidad cuando se diferenciaron por iniciales y revaloraciones (datos no mostrados en cuadros).

Al comparar el total de dictámenes por sexo, hubo un predominio en hombres (58.20%). Mientras que, al analizar su distribución por año, se observó una tendencia ascendente, con el mayor número de casos en 2012 (**figura 1**).

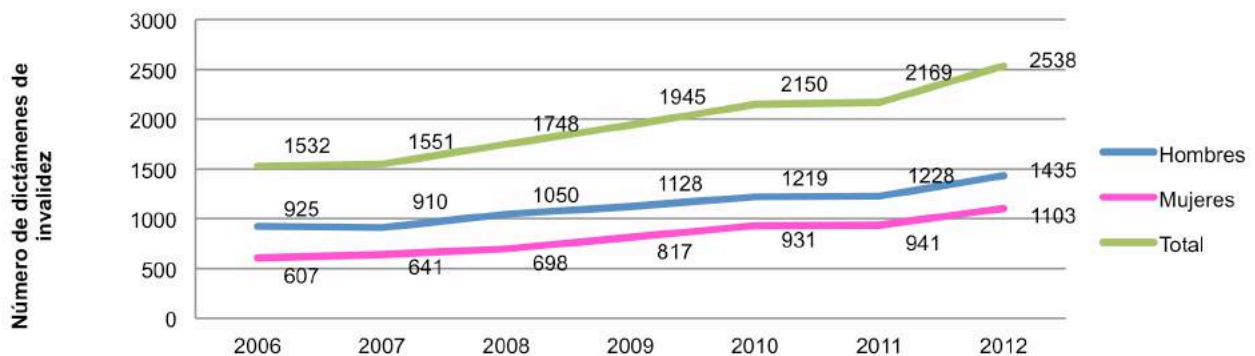
Las principales causas de invalidez por tumores malignos fueron: cáncer de mama, de colon y de encéfalo. El cáncer de mama por sí solo representó el 16% del total de los casos y el 15.8% de los iniciales (**cuadro II**). El cáncer

Cuadro I Casos de invalidez por tipo de dictámenes en el IMSS, periodo 2006-2012

Año del dictamen	Tipo de dictamen								Total	
	Inicial temporal		Inicial definitivo		Revaloración temporal		Revaloración definitiva			
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
2006	1103	16.50	137	2.54	69	39.98	223	16.27	1532	11.24
2007	909	13.60	642	11.89	0	0	0	0	1551	11.38
2008	803	12.01	733	13.58	21	11.86	191	13.93	1784	12.82
2009	797	11.92	892	16.52	16	9.04	240	17.51	1945	14.27
2010	776	11.61	1097	20.32	19	10.73	258	18.82	2150	15.77
2011	781	11.68	1101	20.39	15	8.47	272	19.84	2169	15.91
2012	1517	22.69	797	14.76	37	20.90	187	13.64	2538	18.62
Total	6686	100	5399	100	177	100	1371	100	13 633	100

Fuente: Elaboración propia con base en la información de las bases de datos de invalidez del IMSS, 2006-2012

Figura 1 Dictámenes de invalidez emitidos por tumores malignos, según sexo, 2006-2012



de mama tuvo un claro predominio en mujeres, pero para el cáncer de colon se observó una relación de 2.81 hombres por cada mujer, y para el de encéfalo la relación fue de 2.5 hombres por cada mujer. La edad promedio de los dictámenes de invalidez iniciales fue de 47.6 años (DS = 10.81, Rango [16-97], Q2 = 49), sin embargo, al diferenciarlo por el tipo de tumor, se apreció que para el cáncer cervicouterino y de encéfalo se presentó, en

promedio, a edades más tempranas (45.5 años y 45.3 años respectivamente), en contraste con los de pulmón (53.12 años) y próstata (55.85 años) (figura 2). El número de casos de invalidez iniciales, por tumores malignos, se incrementó conforme aumentó la edad y tuvo una disminución brusca a partir de los 60 años de edad. El grupo etario que presentó un mayor número de casos de invalidez inicial por tumores malignos estuvo ubicado entre los 50 y 59 años, seguido

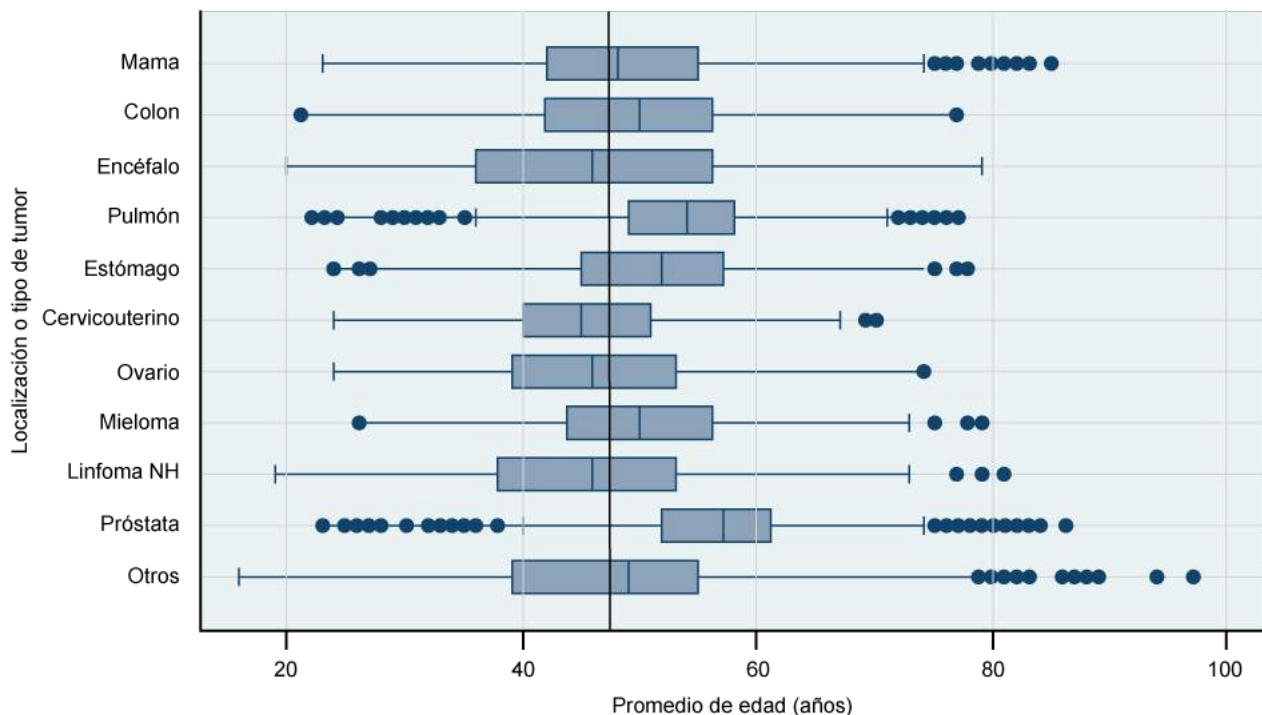
Cuadro II Principales tipos de tumores malignos asociados con el estado de invalidez, por tipo de dictamen, IMSS 2006-2012

Tipo de cáncer	CIE 10	Tipo de dictamen				Total		
		Inicial		Revaloración		n	%	
		n	%	n	%			
1	Ca de mama	C50	1904	15.76	277	17.89	2181	16.00
2	Ca de colon	C18	758	6.27	71	4.59	829	6.08
3	Ca encéfalo	C71	696	5.76	114	7.36	810	5.94
4	Ca pulmonar	C34	583	4.82	37	2.39	620	4.55
5	Ca estómago	C16	514	4.25	32	2.07	546	4.00
6	Ca cerviuterino	C53	433	3.58	46	2.97	479	3.51
7	Ca ovario	C56	412	3.41	39	2.52	451	3.31
8	Mieloma múltiple	C90	370	3.06	77	4.97	447	3.28
9	Linfoma no Hodgkin	C85	362	3.00	50	3.23	412	3.02
10	Ca de próstata	C61	358	2.96	44	2.84	402	2.95
Otros			5695	47.12	761	49.16	6456	47.36
Total			12 085	100	1548	100	13 633	100

Fuente: Elaboración propia con base en la información de las bases de datos de invalidez del IMSS, 2006-2012

Ca = Cáncer

Figura 2 Promedio de edad al momento de la dictaminación inicial, por tipo de tumor 2006-2012



muy de cerca por el grupo de 40 a 49 años, que en conjunto concentraron 67.8% del total de dictámenes iniciales.

Los dictámenes que fueron elaborados con carácter definitivo (aquellos susceptibles de generar un monto constitutivo y por ende una suma asegurada) fueron 6770 casos, que representaron el 49.7% del total de tumores del periodo. Se observó un incremento sostenido en estos dictámenes definitivos de 2006 hasta 2011, a diferencia de 2012 donde el número fue menor (cuadro III).

La edad promedio en que los trabajadores fueron diagnosticados con una invalidez definitiva a consecuencia de un tumor maligno fue 47.1 años en mujeres y 48.2 años en hombres. Para los tres tumores más frecuentes, esta edad

Cuadro III Casos de invalidez definitivos en el IMSS, periodo 2006-2012

Año	<i>n</i>	%
2006	360	5.3
2007	642	9.5
2008	924	13.6
2009	1132	16.7
2010	1355	20.0
2011	1373	20.4
2012	984	14.5
Total	6770	100

Fuente: Elaboración propia con base en la información de las bases de datos de invalidez del IMSS, 2006-2012, y Sistema de Trámite de Pensiones del IMSS (SISTRAP)

se ubicó en 47 años para el cáncer de mama, en 50 años para el cáncer de colon y en 45 años para el cáncer de encéfalo. Tan solo los tres diagnósticos más frecuentes (tumores de mama, colon y encéfalo), concentraron 1904 dictámenes definitivos, de los cuales, 1457 (76.5%) concluyeron un trámite para obtener una pensión, y de ellos, 70% se otorgaron por la LSS 1973 y 30% por la LSS 1997. El resto (23.5%) se consideraron como pérdidas.

De los 1457 casos que concluyeron en trámite para pensión definitiva, al 10 de julio de 2015 se registraron 685 bajas de pensión por muerte, de las cuales, 360 (52.6%) fueron por cáncer de mama, 153 (22.3%) por cáncer de encéfalo y 172 (25.1%) por cáncer de colon.

Tomando en cuenta el modelo proporcional de Cox para calcular razones de tasas de mortalidad entre las variables de sexo, edad al momento del dictamen de invalidez, principales tipos de cáncer y región, los Hazard Ratio (HR) estimados fueron significativos ($p < 0.05$) para el sexo femenino comparado con el masculino, los grupos de edad de 30-39 años y 40-49 años respecto al grupo de 60 y más, las regiones sur, occidente y norte respecto a la región centro, así como el cáncer de colon respecto al de mama (cuadro IV).

Discusión

Se presentó un incremento considerable en la incidencia de casos de invalidez por tumores malignos en el IMSS en el periodo revisado.¹⁸

La CIE-10 enlista 88 distintos tipos de tumores malignos y los desagrega en sus diversas variantes; en el periodo aquí estudiado se obtuvo que tan solo 10 tipos de tumores representaron más de la mitad de los casos de invalidez, y el cáncer de mamá por sí solo ocupó el 15% del total.¹⁹ Los tres principales tumores malignos generadores de invalidez correspondieron al cáncer de mama, colon y encéfalo con 15.29%, 5.98% y 6.85% respectivamente, en contraste con las estadísticas mundiales que ubican al cáncer de pulmón, mama y colon como los de mayor incidencia.²⁰ El cáncer de mama se encontró principalmente presente en mujeres, en contraste con el cáncer de colon y encéfalo que predominó en hombres.²¹

El grupo mayoritario con una invalidez definitiva a consecuencia de un tumor maligno, se ubicó en edades de entre 30-59 años, lo cual repercute directamente en el grupo de mayor productividad económica.²²

La incidencia de casos de invalidez por tumores malignos tuvo una caída muy importante a partir de los 60 años de edad, esto probablemente debido a que a partir de esa edad (cuando se tienen cubiertos los requisitos de permanencia en la seguridad social) el trabajador puede optar por una pensión en el ramo de cesantía en edad avanzada, lo cual representa un mejor ingreso, así como el acceso permanente a los servicios médicos.

Cerca de una cuarta parte de los trabajadores a los que se les dictaminó un estado de invalidez por alguno de los tres tumores más frecuentes, no concluyó el proceso de resolución para acceder a una pensión de invalidez, lo cual es un número considerable si se toma en cuenta que todos ellos hicieron el proceso médico para establecer su condición física. En tanto que, los trabajadores que sí solicitaron una pensión después de haber sido dictaminados con estado de invalidez, continuaron eligiendo en forma mayoritaria la asignación de su pensión bajo la LSS 1973. A este respecto, cabe comentar que los trabajadores que ingresaron por primera vez a cotizar a la seguridad social antes del 01 de julio de 1997 tenían la opción de elegir entre la LSS 1973 y LSS 1997, pero para los trabajadores que ingresaron a cotizar a partir de la fecha citada la única opción para acceder a una pensión fue bajo la LSS 1997 (ley actual). Sin embargo, en la medida que pase el tiempo las pensiones serán otorgadas bajo esta última Ley, por lo cual, el pago de montos constitutivos con la respectiva suma asegurada a cargo del Instituto irá cobrando cada vez mayor importancia.²³ Por tal motivo debe ser de interés, para futuros estudios, contar con tasas de sobrevivencia específicas por tipo de cáncer, ya que esto aporta información sobre la severidad y pronóstico de estos padecimientos, asimismo pueden contribuir a definir estrategias para la contención de gastos en lo referente a pago por montos constitutivos.^{24,25}

Cuadro IV Tasa de incidencia de mortalidad y HR, en trabajadores con invalidez debida a cáncer de mama, colon y encéfalo, IMSS 2006-2012

Características	<i>n</i>	Defunciones	Tiempo persona	Tasa de incidencia*	HR (IC95%)	<i>p</i>
Total	1457	685	2320.5	29.5	--	
Sexo						
Femenino	957	417	1573.0	26.5	1.00	
Masculino	500	268	747.5	35.9	1.35 (1.16-1.58)	< 0.001**
Edad al momento del dictamen de invalidez						
60 y más años	153	49	240.5	20.4	1.00	
50 a 59 años	616	282	939.0	30.0	1.02 (0.85-1.22)	0.818
40 a 49 años	432	229	747.2	30.6	1.35 (1.16-1.58)	< 0.001**
30 a 39 años	228	111	359.6	30.9	1.35 (1.16-1.58)	< 0.001**
20 a 29 años	28	14	34.3	40.9	1.47 (1.09-2.04)	< 0.009**
Tipo de cáncer						
Mama	804	360	1345.9	26.7	1.00	
Encéfalo	353	153	529.9	28.9	1.08 (0.89-1.31)	0.427
Colon	300	172	444.7	38.7	1.45 (1.20-1.74)	< 0.001**
Región						
Centro	228	80	441.1	18.1	1.00	
Sur	165	79	280.9	28.1	1.55 (1.12-2.14)	< 0.006**
Occidente	533	254	832.4	30.5	1.68 (1.30-2.19)	< 0.001**
Norte	531	272	766.2	35.5	1.96 (1.52-2.54)	< 0.001**

Fuente: Elaboración propia con base en la información de las bases de datos de invalidez del IMSS, 2006-2012, y Sistema de Trámite de Pensiones del IMSS (SISTRAP)

Nota: Los datos se presentan como número

*Tasa de incidencia de mortalidad por 100 años persona

** $p < 0.05$

HR = Hazard Ratio; IC95% = Intervalo de confianza al 95%; Ref = Referencia; -- = omitido

Conclusiones

A pesar de los programas establecidos por el Instituto sobre prevención y detección de enfermedades no transmisibles, el incremento de casos de invalidez por tumores malignos en los últimos años conlleva a reflexionar sobre la efectividad de los mismos. Puesto que, de persistir esta tendencia, el Instituto deberá enfrentar una seria problemática financiera para el pago de montos constitutivos en dictámenes de invalidez.

Declaración de conflicto de interés: los autores 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. Organización Mundial de la Salud. Diez datos sobre el cáncer. Ginebra, Suiza: OMS/PAHO; 2016. [Consultado: 12 febrero 2015]. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/cancer/facts/es/index9.html>
2. Secretaría de Salud. Perfil epidemiológico de los tumores malignos en México. México D.F.: Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud, Dirección General de Epidemiología; 2011.
3. World Health Organization. Informe Mundial sobre el Cáncer, 2014. Lyon, France: IARC; 2014.
4. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Estadísticas a propósito de Día mundial contra el cáncer, 4 de febrero [monografía en Internet]. México: INEGI; 2014. Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/inegi/default.aspx?c=274>.
5. Institute for Health Metrics and Evaluation. Años vividos con discapacidad [monografía en internet]. IHME, 2015. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare/>.
6. Knaul F, Arreola H, Velázquez E, Dorantes J, Méndez O, Ávila L. El costo de la atención médica del cáncer mamario: el caso del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Salud Pública Mex.* 2009;51(2):286-295.
7. Instituto Mexicano del Seguro Social. Memorias Estadísticas de Salud en el Trabajo, 2000-2012 [monografía en Internet]. México: IMSS; 2012. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/conoce-al-imss/informes-estadisticas>.
8. Organización Internacional para el Trabajo. Seguridad social para la justicia social y una globalización equitativa. Conferencia Internacional del Trabajo, 100va reunión, 2011 [monografía en internet]. Ginebra, Suiza: OIT; 2011. [consultado 2015 feb 18]. Disponible en: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@ed_norm/@relconf/documents/meetingdocument/wcms_154235.pdf.
9. Organización Internacional para el Trabajo. Hechos concretos sobre la seguridad social [monografía en internet]. Ginebra, Suiza: OIT; 2014. Disponible en: <http://www.ilo.org/public/spanish/bureau/inf/download/socsec/pdf/socialsecurity.pdf>
10. Sánchez A. La seguridad y la protección social en México. Su necesaria reorganización. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas. Primera edición. México: UNAM; 2012. Disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/libro.htm?l=3120>.
11. Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Encuesta Nacional de Empleo y Seguridad Social (ENESS). México: INEGI; 2013. Disponible en: http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/encuestas/hogares/modulos/enes/eness2013/doc/eness132014_04.pdf.
12. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social 2012-2013: Entorno Económico y Composición del Aseguramiento [Disponible en internet]. México: IMSS. [Consultado 2015 dic 18]. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/informes/20122013/c01.pdf>.
13. Centro de Estudios de las Finanzas Públicas (CEFP). Indicadores de la Seguridad Social en México. LXII Legislatura de la Cámara de Diputados. Abril 2013. (Consultado el 04 de diciembre de 2014). Disponible en: <http://www.cefp.gob.mx/indicadores/gaceta/2013/iescefp0152013.pdf>.
14. Diario Oficial de la Federación (DOF) 21 de diciembre de 1995. Ley del Seguro Social (LSS). Última reforma publicada en DOF 02-04-2014 [Internet]. México: DOF; 2014. Disponible en: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/92.pdf>.
15. Trujillo C. Basic concepts of oncology. *Medwave.* 2003;3(9):e3274 DOI: 10.5867/medwave.2003.09.3274.
16. Organización Mundial de la Salud. Cáncer. Nota Descriptiva No. 297. Ginebra, Suiza: OMS; 2014. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/es/>.
17. Organización Panamericana de la Salud: Clasificación Internacional de Enfermedades, versión 10 (CIE 10). Capítulo 2. [consultado 2015 feb 02]. Disponible en: <http://ais.paho.org/classifications/Chapters/>.
18. Díaz M. Salud en el trabajo. 2016 marzo-abril. En: Seminario retiro y salud. Colegio Nacional de Actuarios [Internet]. México: CONAC [consultado 2016 diciembre]. Disponible en: http://conacmexico.org.mx/wp-content/uploads/2016/07/11_Sesion-Concurrente-Manuel-Diaz-Vega.pdf
19. Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa Institucional del Instituto Mexicano del Seguro Social. México: IMSS. Disponible en: http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/pdf/PIIMSS_2014-2018_FINAL_230414.pdf
20. Control de cáncer a nivel internacional [página en internet]. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention; CDC. Disponible en: <http://www.cdc.gov/spanish/cancer/international/statistics.htm>
21. Secretaría de Salud. Panorama epidemiológico del cáncer. *Boletín epidemiológico.* 2015;32(5):1-6.
22. American Cancer Society. Datos y Estadísticas sobre el Cáncer entre los Hispanos/Latinos 2012-2014. Atlanta: Sociedad Americana contra el Cáncer; 2012. Disponible en: <http://www.cancer.org/acs/groups/content/@epidemiologysurveillance/documents/document/acspc-036792.pdf>
23. Montes LR. Las pensiones del IMSS por cesantía de edad avanzada y vejez-Topo de pensiones. 2016 julio 7. En: XXII Foro de Especialistas en Seguridad Social. Colegio de Contadores Públicos de México [Internet]. México: IMCP [consultado 2016 diciembre]. Disponible en: <http://www.iccpch.org.mx/material-eventos/20160725-material-foronacional/Mesa%2008.pdf>
24. Arribalza E. Interpretación de las curvas de supervivencia. *Rev Chilena de Cirugía.* 2007;59(1):75-83.
25. Rivas R, Pérez M, Palacios L, Talavera J. Del juicio clínico al análisis de supervivencia. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2014;52(3):308-15.

Cómo citar este artículo:

Zitle-García EJ, Saucedo-Valenzuela AL, Ascencio-Montiel IJ, García-Paredes J. Tumores malignos condicionantes de invalidez en el Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2018;56(2):173-9.