

Mortalidad por cáncer de pulmón: perfil y tendencias tras la entrada en vigor de la Ley Antitabaco

Mortalidade por câncer de pulmão: perfil e tendências após a vigência da Lei Antifumo

Lung cancer mortality: profile and trends after the Anti-Smoking Law

Recibido: 03/03/2020

Aprobado: 01/12/2020

Publicado: 19/02/2021

Carolina Pimentel Duarte Novo¹

Luciane Zanin²

Viviane Perin³

Marcia Regina Campos Costa da Fonseca⁴

Este estudio tuvo como objetivo describir el perfil de mortalidad por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios en el Estado de São Paulo y diseñar un ensayo sobre los efectos iniciales de la Ley Antitabaco acerca de los patrones de mortalidad. Se trata de un estudio descriptivo y cuantitativo que estudió la mortalidad por esta neoplasia (C33-34) en el periodo comprendido entre 2001-2008 y 2010-2017, extraído del Sistema de Información de Mortalidad. Las variaciones de la mortalidad antes y después de la Ley se verificaron mediante las tasas de mortalidad y las distribuciones de la mortalidad según la raza, la escolaridad y el estado civil. Hubo 88.887 muertes por cáncer de tráquea, bronquios y pulmones en el Estado de São Paulo, 38.671 (43,51%) antes de la Ley Antitabaco y 50.216 (56,49%) después de la Ley. En los años estudiados, se produjo un aumento del número/tasa de muertes, especialmente en las mujeres. En la comparación antes/después de la Ley hubo una disminución de las muertes en: hombres, menores de 50 años, blancos, solteros y con escolaridad entre 4-7 años. El crecimiento de las muertes en la población femenina revela su reciente adhesión al tabaquismo, exponiendo la necesidad de políticas públicas para un control con mayor potencial resolutivo. Hay que destacar la importancia de asegurar una Legislación pertinente, así como Políticas Públicas dirigidas a la prevención y control del tabaquismo, especialmente para los grupos más vulnerables.

Descriptor: Neoplasias pulmonares; Mortalidad; Legislación.

Este estudo teve como objetivo descrever o perfil da mortalidade por câncer de pulmão, traqueia e brônquios, no Estado de São Paulo, e desenhar um ensaio sobre os efeitos iniciais da Lei Antifumo sobre os padrões de mortalidade. Estudo descritivo, quantitativo, que englobou a mortalidade por esta neoplasia (C33-34) no período entre 2001-2008 e 2010-2017, extraído do Sistema de Informação de Mortalidade. As variações da mortalidade anterior e posterior à Lei foram verificadas por meio das taxas de mortalidade e das distribuições da mortalidade segundo: raça, escolaridade e estado civil. Foram registrados no Estado de São Paulo 88.887 óbitos por câncer de traqueia, brônquios e pulmão, sendo 38.671 (43,51%) antes da Lei Antifumo e 50.216 (56,49%) posterior a Lei. Nos anos estudados, houve crescimento no número/taxa de óbitos, principalmente no sexo feminino. Na comparação antes/após a Lei houve diminuição de mortes no: sexo masculino, menores de 50 anos, brancos, solteiros e escolaridade entre 4-7 anos. O crescimento dos óbitos na população feminina revela sua recente adesão ao tabagismo, expondo a necessidade de políticas públicas para seu controle com maior potencial resolutivo. Ressalta-se a importância de garantia de Legislação pertinente, bem como de Políticas Públicas direcionadas a prevenção e controle do tabagismo, principalmente aos grupos de maior vulnerabilidade.

Descritores: Neoplasias pulmonares; Mortalidade; Legislação.

This study aimed to describe the profile of mortality from lung, trachea and bronchial cancer in the State of São Paulo, and to design an essay on the initial effects of the Anti-Smoking Law on mortality patterns. It is a descriptive, quantitative study that included mortality from this neoplasm (C33-34) in the period between 2001-2008 and 2010-2017, extracted from the Mortality Information System. Variations in mortality before and after this Law were verified through mortality rates and mortality distributions according to: race, education and marital status. 88,887 deaths from tracheal, bronchial and lung cancer were registered in the state of São Paulo, of which 38,671 (43.51%) were before the Anti-Smoking Law and 50,216 (56.49%) were after the Law. In the years studied, there was an increase in the number/death rate, mainly in females. In the comparison before/after the Law, there was a decrease in deaths in: males, those under 50 years old, whites, singles and those with an educational level between 4-7 years. The growth of deaths in the female population reveals its recent adherence to smoking, exposing the need for public policies for its control with greater resolution potential. The importance of guaranteeing relevant legislation, as well as public policies aimed at prevention and control of smoking, especially at the most vulnerable groups, is emphasized.

Descriptors: Lung neoplasms; Mortality; Legislation.

1. Estudiante del curso de medicina en la Faculdade de Medicina de Jundiaí (FMJ), Jundiaí, SP, Brasil. ORCID: 0000-0002-7643-2104 E-mail: canovo10@hotmail.com

2. Cirujana Dental. Especialista en Salud Colectiva. Maestra y Doctora en Odontología. Profesora del Curso de Odontología, Faculdade São Leopoldo Mandic, Campinas, SP y Profesora de la FMJ, Jundiaí, SP, Brasil. ORCID: 0000-0003-0218-9313 E-mail: luciane.souza@slmandic.edu.br

3. Estudiante del curso de Medicina em la FMJ, Jundiaí, SP, Brasil. ORCID: 0000-0002-8091-5627 E-mail: vivianeperin31@hotmail.com

4. Enfermera. Especialista en Enfermería del Trabajo. Maestra en Farmacología. Doctora en Ciencias Médicas. Profesora Adjunta del Departamento de Salud Colectiva de la FMJ, Jundiaí, SP, y del curso de Medicina de la Faculdade São Leopoldo Mandic. Campinas, SP, Brasil. ORCID: 0000-0001-5131-5561 E-mail: marcia.fonseca@slmandic.edu.br

INTRODUCCIÓN

El estilo de vida contemporáneo asociado a los nuevos hábitos, a la urbanización y al envejecimiento de la población son los principales factores que justifican la mayor incidencia del cáncer en el mundo¹. En este escenario, el cáncer de pulmón ocupa un lugar destacado, tanto en incidencia como en mortalidad, de manera que en 2018 fue el más frecuente para ambos sexos (11,6% del total de casos nuevos) y la principal causa de muerte por cáncer (18,4%)¹.

En Brasil, el Instituto Nacional del Cáncer (INCA) estima 30.200 nuevos casos de cáncer de pulmón (17.760 en hombres y 12.440 en mujeres)² para cada año del trienio 2020-2022. Estos valores corresponden a un riesgo estimado de 16,99 nuevos casos por cada 100.000 hombres y 11,56 por cada 100.000 mujeres².

En el cáncer de pulmón, la exposición continuada a factores de riesgo externos al organismo es la principal causa de su incidencia, siendo el tabaco el más relevante de ellos. Se estima que para 2020, la fracción atribuible a la población de la carga de cáncer de pulmón relacionada con el tabaquismo en Brasil será del 83,3% en los hombres y del 64,8% en las mujeres³.

Además del tabaquismo, la carga de tabaco y la edad de inicio del hábito tienen la misma relevancia en la morbilidad y mortalidad del cáncer de pulmón, por lo que los individuos que empezaron a fumar antes y que consumen mayores cantidades de cigarrillos tienen más riesgos⁴.

La eliminación del tabaquismo sería el factor de mayor impacto en la reducción de la incidencia del cáncer de pulmón y, apuntando a la promoción de la salud en el país, desde fines de la década de 1980 se articuló un conjunto de acciones que constituyen el Programa Nacional de Control del Tabaquismo (PNCT)⁵ por parte del Ministerio de Salud a través del INCA.

A lo largo de los años, las políticas antitabaco brasileñas se han basado en el aumento de los precios e impuestos; la prohibición del uso de cigarrillos en lugares privados o públicos; la creación de la Ley 9.294/96 que restringió la publicidad, y prohibió fumar en aviones y otros vehículos de transporte público; y la Ley Federal 12.546/2011, que prohibió el consumo de cigarrillos y productos relacionados en lugares de uso colectivo público y privado⁵. Esta Ley siguió las normas ya aplicadas en algunos estados, incluyendo el Estado de São Paulo (Ley 13.541/2009)⁶, sin embargo, con multas más fuertes para los propietarios de establecimientos que no la respeten.

Dado que el tabaquismo es uno de los principales factores de riesgo modificables para el cáncer de pulmón y que Brasil es referencia en las políticas de prevención y control a su uso, es de suma importancia evaluar si estos esfuerzos gubernamentales están impactando en la prevalencia del uso, y esto puede ser evaluado indirectamente a través del impacto en la mortalidad por cáncer de pulmón.

Teniendo en cuenta lo anterior, este estudio tuvo como objetivo describir el perfil de mortalidad por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios en el Estado de São Paulo y diseñar un ensayo sobre los efectos iniciales de la Ley Antitabaco en los patrones de mortalidad.

MÉTODO

Estudio descriptivo, analítico y cuantitativo que evaluó la mortalidad por cáncer traqueal, bronquial y de pulmón en el Estado de São Paulo en los años 2001 a 2008 y 2010 a 2017, es decir, siete años antes y siete años después de la implantación de la Ley Antitabaco (7 de mayo de 2009)⁶.

Los datos fueron extraídos del Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM) puesto a disposición por el tabulador de datos (TABNET) de la Secretaría de Salud del Estado de São Paulo y el proceso de recogida y procesamiento de datos fue de septiembre a diciembre de 2018.

Se seleccionaron las muertes cuya causa básica fuera el cáncer de tráquea, de bronquios y de pulmón, identificados por los códigos C33 (neoplasia maligna de tráquea) y C34 (neoplasia maligna de bronquios y pulmón) de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud - 10ª Revisión (CIE 10).

Los datos se analizaron inicialmente por el número de muertes y la tasa de mortalidad por cada 100.000 habitantes, antes y después de la Ley Antitabaco. Las tasas de mortalidad se estandarizaron por grupo de edad y género utilizando el método de base directa o fija, considerando como referencia la población de Brasil en 2010 (Censo). Se estimaron modelos de regresión lineal simple entre las tasas y los años (antes y después de la Ley Antitabaco).

Para analizar la proporción de muertes por cáncer de tráquea, bronquios y pulmón antes y después de la Ley Antitabaco, se presentan las diferencias entre las variables sexo, el grupo de edad, la raza, la educación y el estado civil, utilizando la prueba de chi-cuadrado para la adhesión. Los análisis se realizaron en el programa R Core Team⁷, con un nivel de significación del 5%.

Los datos del SIM se divulgan y están disponibles en el TABNET, por lo que son de dominio público y no permiten conocer la identidad de las víctimas cuyos registros están en los bancos analizados. Así, este estudio fue autorizado por el Comité de Ética de la Investigación de la Faculdade São Leopoldo Mandic (Protocolo 2019/081).

RESULTADOS

Durante los años de estudio se registraron 88.887 muertes por cáncer de tráquea, bronquios y pulmón en el Estado de São Paulo, 38.671 (43,51%) antes de la Ley Antitabaco y 50.216 (56,49%) después de la Ley.

Tanto en números absolutos como en relación con las tasas de mortalidad, considerando ambos sexos y edad, hubo un aumento tanto antes como después de la Ley ($p < 0,05$) (Tabla 1).

En los porcentajes de variación del número de muertes en relación con el año anterior y en relación con el año de inicio del estudio (2001), se observa que sólo en 2017 hubo un descenso en relación con el año anterior, con un 1,6% de disminución de muertes. En los años restantes se produjo un aumento de la mortalidad. En 2017 el número de muertes por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios fue un 57,2% mayor que en 2001 (Tabla 2).

En las tasas de muertes según sexo y grupo de edad, para el sexo masculino, hubo una tendencia de disminución significativa de las tasas para los grupos <49 años y 60 a 69 años, antes y después de la Ley ($p < 0,05$). Por otro lado, la franja de 50 a 59 años presentó una tendencia de disminución de la tasa tras la Ley Antitabaco ($p < 0,05$). Para el sexo femenino, se observó que, antes de la Ley, se producía un aumento de las tasas en el grupo de edad <49 años ($p < 0,05$), pero después de la Ley, la tasa se estabilizó ($p > 0,05$). Aún en las mujeres, hubo un aumento significativo de la tasa, tanto antes como después de la Ley, en el grupo de edad de 60 a 69 años (Tabla 3).

En cuanto a las tasas no estandarizadas y estandarizadas por sexo y grupo de edad, se observó un aumento significativo en ambas, a lo largo de los años, tanto antes como después de la Ley (Tabla 4).

Tabla 1. Número y tasa de muertes (por 100.000 habitantes) por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios en el estado de São Paulo antes y después de la entrada en vigor de la Ley Antitabaco. São Paulo, 2018.

Año	Número de muertes	Tasa (por cada 100.000)
Antes la Ley		
2001	4296	11,42
2002	4396	11,51
2003	4658	12,03
2004	4711	12,01
2005	4768	11,79
2006	5070	12,35
2007	5314	12,75
2008	5448	13,28
Regresión lineal		
Coefficiente lineal	-327985,96	-464,16
Coefficiente angular	166,04	0,2376
R ²	0,9691	0,8523
Valor p	0,0001	0,0015
Después de la Ley		
2010	5605	13,58
2011	5734	13,79
2012	5935	14,16
2013	6206	14,21
2014	6411	14,56
2015	6686	15,06
2016	6866	15,34
2017	6756	14,98
Regresión lineal		
Coefficiente lineal	-379710,69	-479,33
Coefficiente angular	192,56	0,2452
R ²	0,9554	0,9052
Valor p	0,0002	0,0006

Fuente: Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM), 2018.

Tabla 2. Variación del número de muertes por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios en el estado de São Paulo en relación con el año anterior y al año 2001. São Paulo, 2018.

Año	Variación en relación con el año anterior	Cambio em relación con 2001
2002	2,3%	2,3%
2003	6,0%	8,4%
2004	1,1%	9,6%
2005	1,3%	11,0%
2006	6,3%	18,0%
2007	4,8%	23,6%
2008	2,5%	26,8%
2010	2,9%	30,4%
2011	2,3%	33,4%
2012	3,5%	38,1%
2013	4,5%	44,4%
2014	3,3%	49,2%
2015	4,3%	55,6%
2016	2,6%	59,7%
2017	-1,6%	57,2%

Fuente: Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM), 2018.

Tabla 3. Tasa de mortalidad (muertes por 100.000 habitantes) por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios en el estado de São Paulo antes y después de la entrada en vigor de la Ley Antitabaco, según sexo y grupo de edad. São Paulo, 2018.

Año	Sexo masculino (años)					Sexo femenino (años)				
	<49	50-59	60-69	70-79	≥ 80	<49	50-59	60-69	70-79	≥ 80
Antes de la Ley										
2001	1,63	33,17	114,33	209,65	210,85	0,98	16,71	31,66	60,54	78,94
2002	1,68	37,58	107,39	206,28	247,98	1,03	15,92	33,73	55,56	81,99
2003	1,57	38,77	113,70	213,14	238,18	1,14	17,89	33,40	66,57	88,60
2004	1,62	37,39	109,30	204,42	262,13	1,20	17,66	35,78	64,99	100,18
2005	1,55	37,42	101,25	200,56	263,64	1,25	17,23	36,53	68,52	98,37
2006	1,40	39,75	99,21	215,71	287,11	1,25	22,04	37,10	71,10	108,85
2007	1,43	32,89	88,81	185,09	223,87	1,23	16,26	39,36	67,28	95,64
2008	1,50	33,93	95,71	188,27	198,19	1,31	17,71	39,74	65,06	86,52
Regresión lineal										
Coefficiente lineal	66,93	398,13	6660,34	6210,66	1694,04	-86,88	-476,77	-2268,31	-2496,99	-4208,94
Coefficiente angular	-0,03	-0,18	-3,27	-3,00	-0,72	0,04	0,25	1,15	1,28	2,15
R ²	0,6577	0,0279	0,7888	0,4362	0,0036	0,8679	0,1010	0,9651	0,4127	0,2702
Valor p	0,0146	0,6928	0,0032	0,0746	0,8882	0,0008	0,4431	<0,0001	0,0859	0,1867
Después de la Ley										
2010	1,22	32,50	86,88	160,31	229,37	1,14	19,45	41,29	62,91	89,34
2011	1,28	30,77	80,95	172,78	230,22	1,22	21,76	38,71	70,73	91,71
2012	1,30	31,35	88,95	169,02	234,78	1,31	20,30	43,84	71,88	90,17
2013	1,23	29,00	78,79	176,87	234,81	1,22	21,36	40,09	67,25	93,52
2014	1,14	29,02	82,02	163,73	210,92	1,16	22,05	43,20	71,37	92,45
2015	1,17	26,97	77,13	164,00	218,04	1,13	23,07	47,49	69,76	101,33
2016	1,21	26,15	79,96	160,91	231,74	1,24	20,59	44,73	71,68	93,13
2017	1,04	23,97	73,86	151,21	216,08	1,00	19,26	46,76	68,56	94,57
Regresión lineal										
Coefficiente lineal	51,30	2328,18	3156,93	3790,35	4049,96	36,65	-22,65	-1933,08	-938,92	-1731,34
Coefficiente angular	-0,02	-1,14	-1,53	-1,80	-1,90	-0,02	0,02	0,98	0,50	0,91
R ²	0,5430	0,9476	0,5742	0,3033	0,2502	0,2153	0,0016	0,6015	0,1634	0,3634
Valor p	0,0370	<0,0001	0,0294	0,1572	0,2068	0,2468	0,9246	0,0237	0,3206	0,1137

Fuente: Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM), 2018.

Tabla 4. Tasas de mortalidad (muertes por 100.000 habitantes) por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios en el estado de São Paulo antes y después de la entrada en vigor de la Ley Antitabaco. São Paulo, 2018.

Año	Tasas (muertes por cada 100.000 habitantes)			
	No estandarizada	Estandarizada por sexo	Estandarizada por grupos de edad	Estandarizada por género y grupo de edad
Antes de la Ley				
2001	11,42	11,39	14,57	14,50
2002	11,51	11,48	14,76	14,68
2003	12,03	12,00	15,44	15,36
2004	12,01	11,98	15,45	15,37
2005	11,79	11,76	15,22	15,14
2006	12,35	12,32	16,03	15,95
2007	12,75	12,75	14,07	14,02
2008	13,28	13,28	14,23	14,19
Regresión lineal				
Coefficiente lineal	-464,16	-472,78	117,34	108,68
Coefficiente angular	0,24	0,24	-0,05	-0,05
R ²	0,8523	0,8508	0,0342	0,0299
Valor p	0,0011	0,0011	0,6609	0,6824
Después de la Ley				
2010	13,58	13,58	13,58	13,58
2011	13,79	13,79	13,79	13,79
2012	14,16	14,16	14,18	14,17
2013	14,21	14,18	13,70	13,69
2014	14,56	14,53	13,63	13,61
2015	15,06	15,03	13,69	13,67
2016	15,34	15,31	13,55	13,52
2017	14,98	14,95	12,81	12,78
Regresión lineal				
Coefficiente lineal	-479,33	-468,56	208,49	218,07
Coefficiente angular	0,25	0,24	-0,10	-0,10
R ²	0,9052	0,9014	0,3871	0,4112
Valor p	0,0003	0,0003	0,0995	0,0866

Fuente: Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM), 2018.

Hubo una asociación significativa ($p < 0,05$) de la distribución de los casos de muerte antes y después de la Ley para el sexo, la edad, la raza, la educación y el estado civil (Tabla 5). Antes de la entrada en vigor de la Ley, el 66,7% de las muertes se producían en el sexo masculino, después de la Ley este porcentaje fue del 59,4%. También hubo un descenso significativo ($p < 0,05$) en la proporción de muertes entre personas menores de 50 años, del 9,2% al 6,3% del total. La raza blanca también presentó disminución en la proporción de muertes, pasando de 84,2% a 78,2% del total ($p < 0,05$). Hubo una disminución de la proporción de muertes en el rango de escolaridad entre 4 y 7 años, pasando del 30,7% al 24,8% ($p < 0,05$). La proporción de muertes de solteros también disminuyó tras la vigencia de la Ley, pasando del 25,7% al 15,1% ($p < 0,05$).

Tabla 5. Frecuencia (%) de muertes por cáncer de pulmón, tráquea y bronquios en el estado de São Paulo, para las categorías de variables analizadas, antes de la Ley Antitabaco - 2001 a 2008 y después de la Ley Antitabaco - 2010 a 2017. São Paulo, 2018.

Variable	Categoría	Tiempo		Valor p
		Antes de la Ley Antitabaco	Después de la Ley Antitabaco	
Sexo	Masculino	25793 (66,7%)	29847(59,4%)	<0,0001
	Femenino	12877 (33,3%)	20369 (40,6%)	
Edad	< 50 años	3552 (9,2%)	3142 (6,3%)	<0,0001
	50-60 años	7150 (18,5%)	9604 (19,1%)	
	60-70 años	11129 (28,8%)	14938 (29,8%)	
	70-80 años	11534 (29,8%)	13939 (27,8%)	
	≥ 80 años	5296 (13,7%)	8576 (17,1%)	
Raza	Blanca	31933 (84,2%)	37805 (78,2%)	<0,0001
	Negra	1568 (4,1%)	2343 (4,8%)	
	Amarilla	706 (1,9%)	848 (1,8%)	
	Parda	3722 (9,8%)	7346 (15,2%)	
	Indígena	14 (0,0%)	18 (0,0%)	
Escolaridad	Hasta 3 años	9880 (42,0%)	16627 (42,3%)	<0,0001
	4 - 7 años	7223 (30,7%)	9745 (24,8%)	
	8 o más	6417 (27,3%)	12905 (32,9%)	
Estado civil	Soltero	9673 (25,7%)	7288 (15,1%)	<0,0001
	Casado/Pareja	18885 (50,2%)	25801 (53,5%)	
	Viudo	6744 (17,9%)	10195 (21,1%)	
	Separado	2313 (6,1%)	4935 (10,2%)	

Fuente: Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM), 2018.

DISCUSIÓN

El cáncer de pulmón es responsable de una de cada cinco muertes en el mundo (el 19,4% de todas las muertes por cáncer) y es la principal causa de muerte por cáncer en los hombres de 87 países y en las mujeres de 26 países⁸ y está estrechamente relacionado con el tabaquismo⁹.

En Brasil la prevalencia del tabaquismo está disminuyendo, 2006 (15,6%)¹⁰, 2014 (10,8%)¹⁰ y 2018 (9,3%)¹¹; ya se ha observado el impacto de la Ley Antitabaco en situaciones agudas, como el infarto agudo de miocardio y el accidente cerebrovascular¹². Esta disminución ha dado señales de que el efecto de estas acciones comienza a traducirse en números en las tablas de incidencia de cáncer y otras enfermedades¹³; sin embargo, estos cambios en los indicadores en el Estado de São Paulo aún no se han reflejado en la mortalidad, ya que los datos de este estudio mostraron una tendencia al aumento de la mortalidad, independientemente de la aplicación de la Legislación.

En un estudio de agregados de serie temporal, realizado en Bahía entre 1980 y 2011, también hubo un aumento de las tasas de mortalidad para ambos sexos, pero hay que tener en cuenta que esos datos se obtuvieron antes de la Ley Federal (2011)¹⁴. El aumento de las muertes a lo largo del tiempo puede atribuirse, aunque parcialmente, al crecimiento y al envejecimiento proporcional de la población; además, el largo periodo de latencia (aproximadamente 30 años) entre la exposición al tabaco y el evento de la muerte hace que el impacto causado por el descenso de la prevalencia del tabaquismo sobre la mortalidad sea tardío¹⁵.

En la diferenciación por sexo, se observó un descenso significativo de la mortalidad entre los hombres menores de 69 años, y en los estratos de edad de menos de 49 años y de 60 a 69 años este descenso ya se había notado antes de la Ley. Aunque la prevalencia de la mortalidad entre el sexo masculino fue mayor, hubo una disminución significativa de los porcentajes en comparación con los dos períodos estudiados (antes y después de la Ley).

En un estudio de tendencia temporal sobre la prevalencia del tabaquismo y el cáncer, realizado en Brasil y en las regiones, se observó que entre los hombres brasileños de 30 a 49 años, la mortalidad por cáncer de pulmón ha ido disminuyendo desde 1980, en los hombres de 50 a 59 años, la disminución ha sido notable desde finales de la década de 1980; en el grupo de 60 a 69 años, el descenso se ha producido desde 1995¹⁶. Los datos de un estudio realizado en Brasil entre 1996 y 2011 revelaron una tendencia a la disminución de la mortalidad masculina en todas las regiones, aunque todavía con tasas más altas que las mujeres, por lo que las diferencias en los hábitos de tabaquismo en el pasado tienen un impacto en los indicadores de mortalidad, que son aún más significativos entre los hombres¹⁷.

En relación con el sexo femenino, se observó que antes de la Ley había un aumento de las tasas en el grupo de edad <49 años, pero después de la Ley, la tasa se estabilizó, para el grupo de edad de 60 a 69 años hubo un aumento significativo, independiente de la Ley, y para los demás grupos, aún sin significación estadística, un aumento de la mortalidad (comparación 2001-2017). En relación con el porcentaje de muertes, aunque sigue siendo inferior al de los hombres, se produjo un aumento significativo de la mortalidad entre las mujeres.

Estos datos son similares a los de otros estudios. En un estudio de serie temporal realizado entre 2000 y 2015 en 19 regiones metropolitanas y del interior de 14 estados brasileños, aunque la mortalidad por cáncer de pulmón fue mayor en los hombres, en las mujeres se observó una tendencia al crecimiento medio anual de los coeficientes de mortalidad en 20 de las 33 unidades evaluadas¹⁵; el estudio realizado en Brasil y regiones también observó un aumento en las tasas de mortalidad entre las mujeres, especialmente en las regiones Sur y Sudeste¹⁷; en Bahía durante los años de estudio (1996-2011) hubo un aumento en las tasas de mortalidad del sexo femenino para todas las edades, siendo más significativo en las mujeres mayores de 50 años¹⁴.

A su vez, en un estudio realizado durante el período de 1979 a 2003, en todo Brasil y en las cinco regiones, la mortalidad por cáncer de pulmón aumentó un 29% entre los hombres y un 86% entre las mujeres, y los coeficientes tuvieron un aumento estadísticamente significativo en ambos períodos (1988-1995 y 1996-2003)¹⁸. Cabe señalar que la tendencia al aumento de la mortalidad de las mujeres también se registró en Ecuador, otro país sudamericano¹⁹. La situación observada refleja el aumento del número de mujeres fumadoras desde los años 1960-1970¹⁶; en tiempos pasados, fumar era un hábito cultural masculino.

En cuanto a la edad, el mayor porcentaje de muertes se concentró en los grupos de edad de más de 50 años; estos datos son similares a los de otros estudios^{17,18}. En un estudio realizado en la ciudad de São Paulo, se observó un aumento significativo de las tasas de mortalidad a lo largo de la edad, especialmente a partir de los 50 años. La edad explica el 96% de la mortalidad por cáncer de pulmón en el período de estudio (2005-2014)²⁰.

El impacto de la mortalidad entre los individuos de edad avanzada está relacionado con la vulnerabilidad fisiológica relacionada con la edad²⁰, con la carga crónica del agravio, y porque este tipo de neoplasia está directamente relacionada con la exposición crónica al tabaco, es decir, el mantenimiento de las altas tasas de mortalidad en las poblaciones de edad avanzada también se debe a la experiencia pasada del tabaquismo¹⁷.

En este estudio, se observa que el porcentaje de muertes entre los menores de 50 años, especialmente después de la ley, está disminuyendo, y se señala que este grupo es más susceptible a las acciones de intervención gubernamental para el control del tabaquismo²⁰⁻²¹.

En cuanto a la escolaridad, se observó una mayor tasa de mortalidad en los individuos con menos años de escolaridad (hasta 3 años). Según el estudio sobre el Control del

Tabaquismo en Brasil, la prevalencia del tabaquismo es de 1,5 a 2 veces mayor entre los brasileños con poca o ninguna escolaridad en comparación con los que tienen más años de estudio²². Este indicador también se confirmó en una encuesta realizada en la ciudad de São Paulo con 5.155 participantes, con una mayor prevalencia entre los analfabetos (13,9%)²³ y en un estudio realizado con datos de la Encuesta de Presupuestos Familiares (POF) de 2008-2009, que reveló que entre los individuos de 18 a 30 años que habían llegado apenas a la escuela primaria, el 50,9% eran fumadores²⁴. Así, dado que el tabaquismo es el principal factor de riesgo modificable de la morbilidad y mortalidad de este cáncer, se justifica la mayor tasa de mortalidad en esta población.

En Estados Unidos, las tasas de mortalidad para todos los cánceres combinados son un 25% más altas entre los negros en comparación con los blancos, y para el cáncer de pulmón en Georgia, se calcula que la relación mortalidad/incidencia es de 0,793 entre los negros y 0,770 entre los blancos (RR: 1,029)²⁵. Este estudio no calculó el riesgo de mortalidad, sino la prevalencia entre el total de muertes, que fue mayor entre blancos, sin embargo, hubo un descenso significativo de este porcentaje tras la promulgación de la ley, lo que puede estar relacionado con las mayores oportunidades de acceder a las directrices a favor de dejar de fumar.

Un estudio que compara la prevalencia de fumadores considerando dos encuestas poblacionales de 2008 (Encuesta Nacional de Muestra de Hogares-PNAD) y 2013 (Encuesta Nacional de Salud-PNS) reveló, respectivamente, que: blancos (16,0%-13,0%), negros (22,6%-17,7%), pardos (20,0%-16,1%). Aunque hay una reducción de la prevalencia del tabaquismo en los períodos estudiados, sigue siendo mayor entre los negros y los pardos²⁶.

En este estudio, después de la promulgación de la Ley, la muerte entre los individuos solteros fue la que tuvo un descenso más significativo, de modo que los individuos casados o en pareja de hecho fueron los que tuvieron el mayor porcentaje de muertes. Esta cifra difiere de la de un estudio realizado en los Estados Unidos sobre el impacto del estado civil en la supervivencia de los pacientes con cáncer, incluido el de pulmón, en el que se observó que, independientemente del cáncer, los individuos casados tienen menos probabilidades de morir a causa de su enfermedad, lo que pone de manifiesto el impacto potencialmente significativo que el apoyo social puede tener en la detección, el tratamiento y la supervivencia del cáncer²⁷.

CONCLUSIÓN

La mortalidad por cáncer de pulmón en el Estado de São Paulo presenta una tendencia creciente, dado que es más expresivo entre las mujeres. La prevalencia de las muertes es mayor entre los hombres, en los grupos de edad superiores a los 50 años, entre casados y en individuos con baja escolaridad.

Diez años después de la promulgación de la Ley Antitabaco en el Estado de São Paulo y aunque se ha producido un descenso en la prevalencia del tabaquismo, todavía no se han observado cambios en los indicadores de mortalidad por cáncer de pulmón, este hecho puede estar relacionado con el largo periodo de latencia de la enfermedad.

Deben fomentarse los estudios de series temporales, que evalúen un periodo de tiempo más largo después de la aplicación de la Ley Antitabaco, para evaluar el impacto en la mortalidad del cáncer de pulmón y otras enfermedades crónicas en las que el tabaquismo es el mayor factor de riesgo modificable.

Este estudio tiene limitaciones porque se basa en datos secundarios del Sistema de Informaciones de Mortalidad (SIM), ya que a menudo hay problemas en la calidad de los datos, como deficiencias en el relleno de algunos campos de la declaración de muerte y en la codificación, pero cuando se trata de datos de mortalidad es una de las fuentes más seguras, universal, con una cobertura y una fiabilidad relativamente buenas, lo que no hace imposible analizar los datos aquí obtenidos.

Hay que destacar la importancia de asegurar una legislación pertinente, así como políticas públicas dirigidas a la prevención y control del tabaquismo, especialmente para los grupos más vulnerables.

REFERENCIAS

1. Bray F, Ferlay J, Soerjomataram I, Siegel RL, Torre LA, Jemal A. Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* [Internet]. 2018 Nov 1 [citado en 02 mar 2020]; 68(6):394–424. DOI: <http://doi.wiley.com/10.3322/caac.21492>
2. Ministério da Saúde (Brasil), Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva. Estimativa 2020: incidência de câncer no Brasil [Internet]. Rio de Janeiro: INCA; 2019. 120p [citado en 02 mar 2020]. Disponible en: <https://www.inca.gov.br/sites/ufu.sti.inca.local/files//media/document//estimativa-incidencia-de-cancer-no-brasil-2018.pdf>
3. Silva GA, Moura L, Curado MP, Gomes FS, Otero U, Rezende LF, et al. The fraction of cancer attributable to ways of life, infections, occupation, and environmental agents in Brazil in 2020. *PLOS ONE* [Internet]. 2016 [citado en 02 mar 2020]; 11(2):e0148761. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4749327/pdf/pone.0148761.pdf>
4. Zamboni M. Epidemiologia do câncer do pulmão. *J Pneumol.* [Internet]. 2002 [citado en 02 mar 2020]; 28(1):41-47. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/jpneu/v28n1/a08v28n1.pdf>
5. Portes LH, Machado CV, Turci SRB. Trajetória da política de controle do tabaco no Brasil de 1986 a 2016. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2018 [citado en 02 mar 2020]; 34(2):e00017317. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v34n2/1678-4464-csp-34-02-e00017317.pdf>
6. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. Lei nº 13.541, de 07 de maio de 2009. Proíbe o consumo de cigarros, cigarrilhas, charutos, cachimbos ou de qualquer outro produto fumígeno, derivado ou não do tabaco, na forma que especifica. *Diário Oficial Est São Paulo: Executivo* [Internet]. 2009 [citado en 19 ene 2021]; Seção 1. Disponible en: <https://www.al.sp.gov.br/norma/155685>
7. The R Project for Statistical Computing [Internet]. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2018 [citado en 02 mar 2020]. Disponible en: <https://www.R-project.org/>
8. Forman D, Bray F. Câncer de pulmão. In: Jemal A, Vineis P, Bray F, Torre L, Forman D, editores. *Atlas do cancer* [Internet]. 2ed. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2014 [citado en 02 mar 2020]. p. 38-9. Disponible en: <http://canceratlas.cancer.org/assets/uploads/2015/04/The-Cancer-Atlas-Second-Edition-in-Portuguese.pdf>
9. Barta JA, Powell CA, Wisnivesky JP. Global epidemiology of lung cancer. *Ann Glob Health* [Internet]. 2019 [citado en 02 mar 2020]; 85(1):8. 2019. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6724220/pdf/nihms-1045319.pdf>
10. Malta DC, Stopa SR, Santos MAS, Andrade SSCA, Oliveira TP, Cristo EB, et al. Evolução de indicadores do tabagismo segundo inquéritos de telefone, 2006-2014. *Cad Saúde Pública* [Internet]. 2017 [citado en 02 mar 2020]; 33(Supl 3):(S162-S173). Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v33s3/1678-4464-csp-33-s3-e00134915.pdf>
11. Ministério da Saúde (Br). Secretaria de Vigilância em Saúde. *Vigitel Brasil 2018: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico: estimativas sobre frequência e distribuição sociodemográfica de fatores de risco e proteção para doenças crônicas nas capitais dos 26 estados brasileiros e no Distrito Federal em 2018* [Internet]. Brasília, DF: Ministério da Saúde; 2019 [citado en 02 mar 2020]. 132 p. Disponible en: <https://portalquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2019/julho/25/vigitel-brasil-2018.pdf>
12. Scholz J, Abe TMO. Impacto da lei antifumo do estado de São Paulo. *Bol Epidemiol Paul.* [Internet]; 2016 [citado en 02 mar 2020]; 13(153/154):3-7. Disponible en:

Original

http://www.cvs.saude.sp.gov.br/zip/edicao_153-154_3-_setembro-outubro_-_30_anos_cvs_2.pdf

13. Teixeira LA, Jaques TA. Legislação e controle do tabaco no Brasil entre o final do século XX e início do XXI. *Rev Bras Cancerol*. [Internet]. 2011 [citado em 02 mar 2020]; 57(3):295-304. Disponível em: http://www.saude.sp.gov.br/resources/cve-centro-de-vigilancia-epidemiologica/areas-de-vigilancia/doencas-cronicas-nao-transmissiveis/legislacao/dcnt/artigo_legislacao_tabagismo_br_2011.pdf

14. Fonseca AA, Rêgo MAV. Tendência da mortalidade por câncer de pulmão na cidade de Salvador e no estado da Bahia, Brasil, 1980 a 2011. *Rev Bras Cancerol*. [Internet]. 2013 [citado em 02 mar 2020]; 59(2):175-83. Disponível em: http://www1.inca.gov.br/rbc/n_59/v02/pdf/04-tendencia-da-mortalidade-por-cancer-de-pulmao-na-cidade-de-salvador-e-no-estado-da-bahia-brasil-1980-a-2011.pdf

15. Souza GS, Junger WL, Silva GA. Tendência de mortalidade por câncer de pulmão em diferentes contextos urbanos do Brasil, 2000-2015. *Epidemiol Serv Saúde* [Internet]. 2019 [citado em 02 mar 2020]; 28(3):e2018421. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ress/v28n3/2237-9622-ress-28-03-e2018421.pdf>

16. Wünsch Filho V, Mirra AP, Mendoza López RV, Antunes LF. Tabagismo e câncer no Brasil: evidências e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2010 [citado em 02 mar 2020]; 13(2):175-87. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v13n2/01.pdf>

17. Malta DC, Abreu DMX, Moura L, Lana GC, Azevedo G, França E. Tendência das taxas de mortalidade de câncer de pulmão corrigidas no Brasil e regiões. *Rev Saúde Pública* [Internet]. 2016 [citado em 02 mar 2020]; 50:33. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rsp/v50/pt_0034-8910-rsp-S1518-87872016050006209.pdf

18. Silva GA, Noronha CP, Santos MO, Oliveira JFP. Diferenças de gênero na tendência de mortalidade por câncer de pulmão nas macrorregiões brasileiras. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2008 [citado em 02 mar 2020]; 11(3):411-9. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v11n3/07.pdf>

19. Cordero FC, Ayala PC, Maldonado JY, Montenegro WT. Trends in cancer incidence and mortality over three decades in Quito – Ecuador. *Colomb Méd*. [Internet] 2018 [citado em 02 mar 2020]; 49(1):35-41. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6018821/pdf/1657-9534-cm-49-01-00035.pdf>

20. Polonio IB, Rujula MJP, Loyo GA, Moreira TCS. Análise descritiva da mortalidade por câncer de pulmão no município de São Paulo de 2005 a 2014. *Arq Med Hosp Fac Cienc Med Santa Casa São Paulo* [Internet]. 2017 [citado em 02 mar 2020]; 62(3):126-9. Disponível em: <http://arquivosmedicos.fcmsantacasasp.edu.br/index.php/AMSCSP/article/download/478/579>

21. Malta DC, Moura L, Souza MFM, Curado MP, Alencar AP, Alencar GP. Tendência de mortalidade do câncer de pulmão, traquéia e brônquios no Brasil, 1980-2003. *J Bras Pneumol*. [Internet]. 2007 [citado em 02 mar 2020]; 33(5):536-43. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33n5/v33n5a08.pdf>

22. Iglesias R, Jha P, Pinto M, Silva VLC, Godinho J. Controle do tabagismo no Brasil [Internet]. Washington, DC: Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento, Banco Mundial; 2007 [citado em 02 mar 2020]. (Documento de discussão - saúde, nutrição e população). Disponível em: http://actbr.org.br/uploads/arquivo/202_controle-tabagismo-brasil-BM.pdf

23. Oliveira NC, Zukowsky-Tavares C, Martins LT, Bonito J. Tabagismo e estilo de vida em área de vulnerabilidade social. *REFACS* [Internet]. 2018 [citado em 02 mar 2020]; 6(Supl 1):306-11. Disponível em: <http://seer.uftm.edu.br/revistaeletronica/index.php/refacs/article/view/2908/pdf>

24. Bazzoti A, Finokiet M, Conti IL, França MTA, Waquil PD. Tabagismo e pobreza no Brasil: uma análise do perfil da população tabagista a partir da POF 2008-2009. *Ciênc Saúde Colet*.

[Internet]. 2016 [citado en 02 mar 2020]; 21(1):45-52. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/csc/v21n1/1413-8123-csc-21-01-0045.pdf>

25. Wagner SE, Hurley DM, Hébert JR, McNamara C, Bayakly AR, Vena JE. Cancer mortality-to-incidence ratios in Georgia: describing racial cancer disparities and potential geographical determinants. *Cancer* [Internet]. 2012 [citado en 02 mar 2020]; 118(16): 4032-45. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3342438/pdf/nihms337958.pdf>

26. Malta DC, Vieira ML, Szwarcwald CL, Caixeta R, Brito SMF, Reis AAC. Tendência de fumantes na população Brasileira segundo a Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios 2008 e a Pesquisa Nacional de Saúde 2013. *Rev Bras Epidemiol*. [Internet]. 2015 [citado en 02 mar 2020]; 18(Supl 2):45-56. Disponible en: <http://www.scielo.br/pdf/rbepid/v18s2/1980-5497-rbepid-18-s2-00045.pdf>

27. Aizer AA, Chen M-H, McCarthy EP, Mendu ML, Koo S, Wilhite TJ, et al. Marital status and survival in patients with cancer. *J Clin Oncol*. [Internet]. 2013 [citado en 02 mar 2020]; 31:3869-76. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4878087/pdf/zlj3869.pdf>

Editora Asociada: Vania Del Arco Paschoal

CONTRIBUCIONES

Carolina Pimentel Duarte Novo y **Viviane Perin** contribuyeron a la concepción del estudio, a la recogida y análisis de datos y a la redacción. **Luciane Zanin** y **Marcia Regina Campos Costa da Fonseca** participaron en la concepción del estudio, el análisis de los datos, la redacción y la revisión.

Como citar este artículo (Vancouver)

Novo CPD, Zanin L, Perin V, Fonseca MRCC. Mortalidad por cáncer de pulmón: perfil y tendencias tras la entrada en vigor de la Ley Antitabaco. *REFACS* [Internet]. 2021 [citado en *insertar el día, mes y año de acceso*]; 9(Supl. 1):252-263. Disponible en: *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*

Como citar este artículo (ABNT)

NOVO, C. P. D.; ZANIN, L.; PERIN, V.; FONSECA, M. R. C. C. da. Mortalidad por cáncer de pulmón: perfil y tendencias tras la entrada en vigor de la Ley Antitabaco. *REFACS*, Uberaba, MG, v. 9, p. 252-263, 2021. Supl. 1. DOI: *insertar el link de DOI*. Disponible en: *insertar el link de acceso*. Acceso en: *insertar el día, mes y año de acceso*.

Como citar este artículo (APA)

Novo, C.P.D, Zanin, L., Perin, V., & Fonseca, M.R.C.C. (2021). Mortalidad por cáncer de pulmón: perfil y tendencias tras la entrada en vigor de la Ley Antitabaco. *REFACS*, 9(Supl. 1), 252-263. Recuperado en: *insertar el día, mes y año de acceso* de *insertar el link de acceso*. DOI: *insertar el link de DOI*

