

Mesotelioma maligno en Colombia: carga de enfermedad, panorama general e índice sociodemográfico subnacional, 2015-2020

Adriana Lucía Tibaduiza Torres¹, John Edison Betancur Romero², Adriana Silva Aparicio¹ y María Andrea Rico Mendoza³

Forma de citar

Tibaduiza Torres AL, Betancur Romero JE, Silva Aparicio A, Rico Mendoza MA. Mesotelioma maligno en Colombia: carga de enfermedad, panorama general e índice sociodemográfico subnacional, 2015-2020. Rev Panam Salud Publica. 2023;47:e95. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2023.95>

RESUMEN

Objetivo. Establecer la carga de enfermedad por mesotelioma maligno (MM) en Colombia entre 2015 y 2020 y su asociación con el índice sociodemográfico (SDI) subnacional y las localizaciones de asbesto.

Métodos. Estudio ecológico mixto en la población colombiana con diagnóstico de MM según la CIE-10 durante 2015 a 2020. La carga global de enfermedad (GBD, por su sigla en inglés) se estimó por medio de la metodología propuesta de Murray y López a partir de la prevalencia y mortalidad obtenida de fuentes oficiales. Se estimó el SDI (por su sigla en inglés) subnacional (nivel departamental) como medida de desarrollo socioeconómico y se establecieron regresiones lineales con la GBD, el SDI y las localizaciones documentadas de asbesto.

Resultados. La GBD estimada por MM en Colombia durante 2015-2020 fue de 51,71 años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cada 1 000 000 de habitantes (15 375,79 AVAD totales), con predominio en personas mayores de 50 años (91,1%) y de sexo masculino (66,4%).

A nivel departamental, Bogotá y Valle del Cauca presentaron la mayor cantidad de AVAD ajustados; mientras que Bogotá tuvo el SDI más alto, y Guainía y Cesar el más bajo. Se evidenció una asociación entre los AVAD y el SDI, donde este último explicó 22,8% de los casos de AVAD.

Conclusión. El MM es causa de una gran cantidad de AVAD, con predominio en los departamentos con mayor desarrollo socioeconómico, y con presencia de empresas que solían utilizar asbesto; no obstante, el posible subdiagnóstico de MM limita el análisis de la información.

Palabras clave

Mesotelioma; carga global de enfermedad; asbesto; nivel socioeconómico; determinantes sociales de la salud; Colombia.

El mesotelioma maligno (MM) es una neoplasia de difícil diagnóstico, mal pronóstico y baja supervivencia, que compromete las células mesoteliales de la cavidad celómica embrionaria, de las cuales derivan la pleura, peritoneo, pericardio y túnica vaginal a nivel testicular (1). Sin embargo, la pleura es la localización más frecuente de MM (70-90%) y la que tiene

una asociación mayor con la exposición al asbesto (amianto) (2, 3), incluso superior a 80% (4). No obstante, el MM también se ha relacionado a otras fibras minerales (erionita, fluoroedenita y balangeroita), radiación terapéutica para otras neoplasias, y mutaciones o deleciones de la línea germinal de BRCA1 asociada a la proteína-1 (*BAP1*), aunque en menor proporción (5).

¹ Universidad El Bosque, Bogotá D. C., Colombia. ✉ Adriana Tibaduiza Torres, adriana.tibaduiatorres@hotmail.com

² Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

³ Universidad de Boyacá, Boyacá, Colombia.

En relación con el asbesto, estas son fibras minerales disponibles a nivel ambiental y cuya extracción se ha realizado con fines comerciales (3, 6), principalmente a nivel industrial, automotriz y textil, debido a su gran resistencia y estabilidad química (7).

Sin embargo, en la conferencia mundial sobre los efectos biológicos del amianto realizada en 1964 se expuso la acción cancerígena de este material y, desde 1973, la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC, por su sigla en inglés) clasificó todos los tipos de asbesto como carcinógenos para los seres humanos (8). Desde entonces, se han implementado políticas de prohibición total o parcial en 54 países; no obstante, la exposición ocupacional o ambiental (2, 9) persiste en varios países (8) a pesar del período de latencia posexposición de aproximadamente 40 años en el caso de MM pleural (variable en otros tipos de MM) y ausencia de un umbral de seguridad de exposición al asbesto (8, 10).

Las tasas de MM predominan en países industrializados. En América Latina, Colombia fue uno de los principales usuarios y productores de asbesto (11) hasta su prohibición en el 2019 (12), por lo cual, las cifras actuales no reflejan el verdadero panorama de la enfermedad.

Por su parte, la carga global de enfermedad (GBD, por su sigla en inglés) es una medida sintética que cuantifica los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) con base en los años de vida perdidos por muerte prematura y los años de vida vividos con discapacidad secundarios a una enfermedad (13). Esta medida se ha correlacionado con el índice sociodemográfico (SDI) (medida de desarrollo socioeconómico) (14), disponible en Colombia solo a nivel nacional. Es por esta razón que el presente estudio buscó establecer la carga de enfermedad por MM en Colombia a nivel nacional y subnacional (nivel departamental) entre 2015 y 2020, el SDI subnacional, las localizaciones documentadas de asbesto y la asociación entre estos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio ecológico observacional y analítico, de carga de enfermedad y análisis de regresión lineal.

La población de estudio estuvo conformada por la población colombiana con diagnóstico de MM según la décima versión de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) en pleura (C450), peritoneo (C451), pericardio (C452), otros sitios especificados (C457) y sitios no especificados (C459) informados en el Sistema Integrado de Información de la Protección Social (SISPRO) y el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) entre 2015 y 2020.

Se incluyeron todos los casos disponibles en SISPRO y DANE para el número de personas atendidas y el número de muertes no fatales con los códigos CIE-10 descritos. Se excluyeron los registros incompletos y diagnósticos de mesotelioma benigno (D190, D191, D197, D199) y de neumoconiosis por asbesto y otras fibras minerales (J61).

Control de sesgos

Aunque el sesgo de selección se controló mediante la estandarización de los datos con la proyección poblacional del 2020, existen limitaciones en el control de este, pues este es inherente a las fuentes de información utilizadas, el índice elevado de letalidad y los informes con códigos CIE-10 no específicos.

En conjunto, para controlar el riesgo de sesgo de información se utilizó la misma metodología en el cálculo de la GBD y se eliminaron los valores atípicos con base en la plausibilidad biológica. Para la estimación del cálculo del SDI, se calcularon los ingresos per cápita, la escolaridad promedio y las tasas de fecundidad para la totalidad de los departamentos, con las mismas fuentes de información.

No obstante, y en vista que las fuentes de información utilizadas no disponen de datos individuales relacionados con la exposición al amianto y las inferencias se realizaron a nivel regional en cada departamento, el presente estudio no pretende hacer inferencias individuales, con lo cual se mitiga la falacia ecológica.

Análisis de la información

La información sociodemográfica se obtuvo a partir de SISPRO y DANE (consultados hasta el 25 de octubre de 2022), con la cual se realizó un análisis descriptivo de la edad, el sexo, la zona geográfica y el régimen de cobertura de salud. La estimación de las tasas brutas por cada 1 000 000 de habitantes (incidencia, prevalencia y mortalidad) se realizó por año y se estandarizó mediante el método directo con la proyección poblacional del 2020 a partir del censo del 2005, con desagregación por departamento, grupo etario (quinquenos), sexo y sistema de seguridad social en salud. Se consideraron como defunciones no fatales las que tenían algún CIE-10 descrito como código de causa básica de defunción o causa relacionada.

La estimación de la GBD se realizó con la metodología de Murray y López con base en la prevalencia, la cual se calculó anualmente, a partir de la suma de los años de vida perdidos por muerte prematura (AVPP) y los años vividos con discapacidad (AVD). Los AVPP se estimaron con el producto de la tasa bruta de mortalidad general por grupos etarios (quinquenos) para cada sexo y la función de pérdida estándar por grupo etario, utilizada en los estudios de carga mundial de morbilidad y estimaciones de salud mundial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (13). Los AVD fueron el producto de la tasa bruta de prevalencia general para los grupos etarios descritos; y el ponderador de discapacidad se estableció en 0,54 para todos los departamentos, ya que las fuentes de información utilizadas no permiten discriminar la fase de presentación del MM; por este motivo, no es posible establecer un ponderador de discapacidad desagregado por fase. Es por esto que, ante la ausencia de diferencias estadísticamente significativas entre los intervalos de confianza de las ponderaciones de discapacidad por fase de presentación (diagnóstico y fase primaria de la enfermedad (0,288 [0,193-0,399]), fase metastásica (0,451 [0,307-0,6]) y en fase terminal (0,54 [0,377-0,687]) informados en la bibliografía (15) y el consenso de expertos clínicos (oncólogos expertos en esta patología) se tomó este valor como ponderador de discapacidad de referencia en todos los departamentos.

Esta metodología de Murray y López basada en la prevalencia difiere de la metodología previa basada en la incidencia, pues la primera elimina la ponderación por edad y el descuento de tiempo, utilizando la prevalencia en lugar de incidencia para el cálculo de los AVD (13).

Se procedió a estandarizar la GBD departamental anual por sexo con la población de referencia descrita; luego, se obtuvo un único valor departamental a nivel general y por sexo a partir de la suma de los valores obtenidos en cada año de estudio.

El índice sociodemográfico (SDI) departamental se expresó con el promedio de 2015- 2020 y en una escala de 0 a 1, mediante la media geométrica de los ingresos per cápita a partir del producto interno bruto (PIB) per cápita constante con base en el 2015 (16); los años promedio de escolaridad a los 15 años o más (17, 18) (escolaridad esperada de 14,4 años) y tasas de fecundidad en menores de 25 años establecida a partir de las estadísticas vitales del DANE y estandarizadas con la población de referencia descrita. Posterior a ello, se obtuvo el complemento de esta última con base en la direccionalidad de la variable y cada uno de estos componentes se reescaló por estandarización con el método mínimo-máximo.

En una etapa posterior, se analizó la normalidad mediante la prueba de Shapiro-Wilk y se realizó una regresión lineal simple entre los AVAD y SDI, ya que se presentó colinealidad y pérdida de significancia estadística al realizar regresiones lineales múltiples. Se tomó como variable dependiente el valor general de AVAD a nivel departamental y, como variable independiente, el SDI ajustado por las localizaciones informadas de asbesto, que incluía el número de instalaciones relacionadas con la producción de materiales de asbesto (19, 20), el número de mineralizaciones tituladas (zonas con autorización de explotación) y no tituladas de asbesto (no autorizadas para explotación) desde 1940 a 2022 (21) y la cantidad informada de viviendas de interés social construidas con materiales de asbesto (22).

La información se recopiló y analizó con Excel365® y SPSS 25®.

Este estudio se consideró una investigación sin riesgo, según la Resolución 8430, por lo cual no requirió consentimiento informado.

RESULTADOS

Entre 2015 y 2020, se presentaron 2 472 casos totales de MM en Colombia, con una edad promedio de 51,82 años y predominio en el sexo femenino (60,72%), residencia en cabecera municipal (73,42%) y afiliados al régimen de salud subsidiado (61,41%). Los casos de MM pleural se presentaron en 37,58%,

peritoneal en 22,13%, pericárdico en 11,17%, y no especificada en 39,56%.

Dentro de los casos totales mencionados, 265 corresponden a diagnósticos nuevos, con una edad promedio de 59,21 años, predominio en el sexo masculino (58,5%), residencia en cabecera municipal (72,8%), régimen de salud contributivo (57%) y localización pleural (56,98%).

Durante el período de estudio, se presentaron 595 defunciones no fetales con edad promedio de 65,48 años y predominio en el sexo masculino (66,72%), residencia en cabecera municipal (90,08%), régimen de salud contributivo (68,07%) y localización pleural (32,94%) (cuadro 1), con mayor frecuencia en personas con ocupaciones relacionadas con el hogar (36,5%, de las cuales 65% eran de sexo femenino), pensionadas (9,9%, siendo el 83,1% del sexo masculino) y relacionadas con la construcción (8,6%, de las cuales 96,1% eran de sexo masculino).

Las tasas estandarizadas de incidencia y prevalencia general presentaron una tendencia general al aumento, con predominio en el 2019; no obstante, en el 2018 y el 2020 se evidenció un leve descenso respecto al año anterior inmediato.

A nivel departamental, la mayor tasa estandarizada de incidencia corresponde a Cundinamarca y Bogotá, D. C., y la menor, a La Guajira y Cesar, con 2,19; 2,03; 0,16 y 0,21 casos nuevos por cada 1 000 000 habitantes, respectivamente.

La tasa estandarizada de prevalencia más elevada se observó en Córdoba y Atlántico, y la menor en Chocó y Putumayo, con 40,18; 29,25; 0,81 y 1,36 casos totales por cada 1 000 000 de habitantes, respectivamente. Por otra parte, la tasa estandarizada de mortalidad no fetal más alta se presentó en el 2019, principalmente en Bogotá, D. C., y Vaupés, y la menor en Cesar y Cauca, con 6,64; 6,18; 0,22 y 0,30 defunciones por cada 1 000 000 de habitantes, respectivamente.

Carga de enfermedad

La carga de enfermedad estimada fue de 51,71 AVAD por cada 1 000 000 habitantes (15 375,79 AVAD totales), principalmente

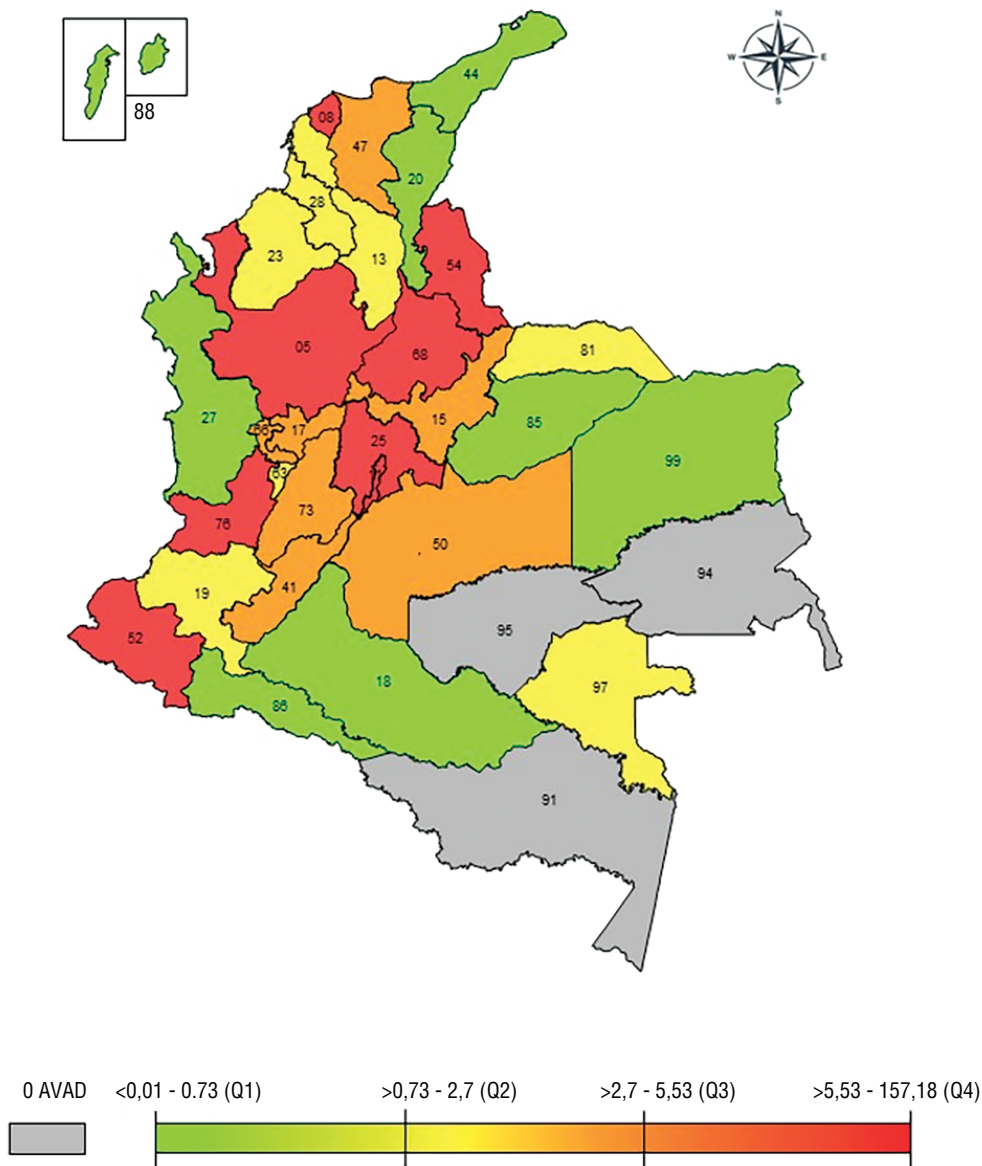
CUADRO 1. Caracterización sociodemográfica del mesotelioma maligno en Colombia, 2015-2020

Variable	Casos nuevos		Casos totales		Defunciones no fetales	
	N = 265	Porcentaje (%)	N = 2 472	Porcentaje (%)	N = 595	Porcentaje (%)
Edad (años)						
Media (DS)	59,21 (17,82)		50,82 (21,24)		65,48 (12,66) ^a	
Moda	71		55		71,6 ^a	
Sexo						
Femenino	110	41,5	1,501	60,72	198	33,28
Masculino	155	58,5	970	39,24	397	66,72
Zona de residencia						
Cabecera municipal	193	72,8	1,815	73,42	536	90,08
Centro poblado	11	4,15	99	4	12	2,02
Rural	22	14,7	302	12,22	46	7,73
No definido	39	8,3	256	10,36	1	0,17
Régimen de salud						
Subsidiado	92	34,7	1,518	61,41	159	26,72
Contributivo	151	57	907	36,69	405	68,07
Otros	27	10,2	92	3,72	31	5,21

^aDatos agrupados.

Fuente: elaboración propia a partir de datos obtenidos de SISPRO y DANE.

FIGURA 1. Carga de enfermedad departamental por mesotelioma maligno ajustada, 2015-2020*



Q4 aporta 86,6% de los datos: Bogotá D.C., aporta 52,2%.

*Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cada millón de habitantes estimados para uno y otro sexo.
 Q: cuartil. Códigos DIAN departamentos: 91: Amazonas, 05: Antioquia, 81: Arauca, 08: Atlántico, 11: Bogotá D.C., 13: Bolívar, 15: Boyacá, 17: Caldas, 18: Caquetá, 85: Casanare, 19: Cauca, 20: Cesar, 27: Chocó, 23: Córdoba, 25: Cundinamarca, 94: Guainía, 95: Guaviare, 41: Huila, 44: La Guajira, 47: Magdalena, 50: Meta, 52: Nariño, 54: Norte de Santander, 86: Putumayo, 63: Quindío, 66: Risaralda, 88: San Andrés y Providencia, 68: Santander, 70: Sucre, 73: Tolima, 76: Valle del Cauca, 97: Vaupés, 99: Vichada.
Fuente: elaboración propia.

en mayores de 50 años (91,1%, con 31,5% en el grupo de 70 a 79 años) y de sexo masculino (66,4%).

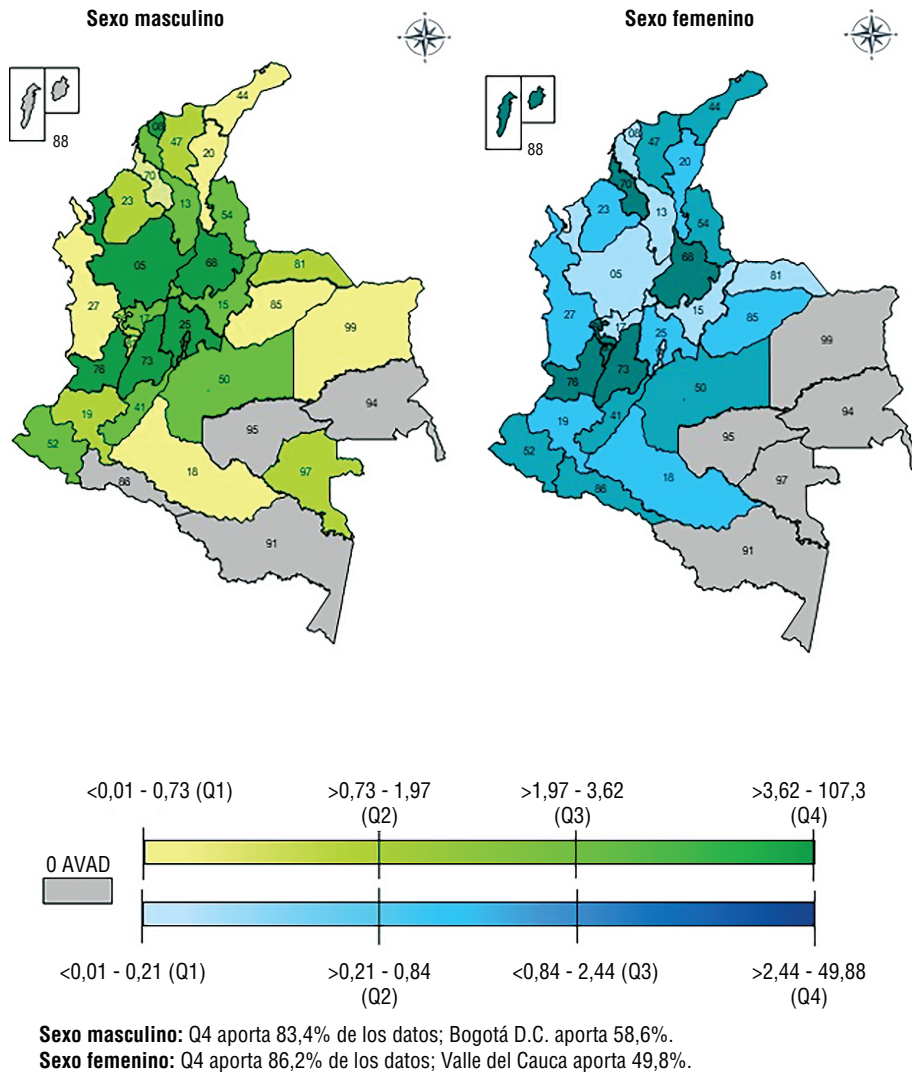
A nivel departamental, la mayor cantidad de AVAD ajustados se presentó en Bogotá (52,2%), Valle del Cauca, Cundinamarca y Antioquia, con 157,2; 30,1; 21,2 y 18,5 AVAD por cada 1 000 000 habitantes, respectivamente. Por el contrario, el departamento con menor cantidad de AVAD por cada millón de habitantes fue La Guajira (<0,01) (el cuartil 4 representa 89,7% de los datos; el cuartil 3, 7,1%; el cuartil 2, 2,9%; y el cuartil 1, 0,3%) (figura 1).

Respecto al sexo, se evidenciaron 9 313,5 AVAD totales en el sexo masculino, con predominio en Bogotá y Cundinamarca (107,3 y 12,5 AVAD por cada millón de habitantes,

respectivamente). En contraste, en el sexo femenino se presentaron 4 720,6 AVAD totales, principalmente en Valle del Cauca y Tolima (49,88 y 12,82 AVAD por cada 1 000 000 habitantes, respectivamente) (figura 2).

Por otra parte, a nivel de índice sociodemográfico (SDI) subnacional promedio (2015-2020) y la totalidad de AVAD departamental, se obtuvo una correlación de Spearman positiva (fuerte) (0,622; *P* <0,01); es decir, el número de AVAD aumenta a mayor SDI. Sin embargo, es de resaltar que solo Bogotá se registró un SDI alto, que indicó ingresos per cápita altos, escolaridad de nivel elevado promedio en mayores de 15 años y tasa de fecundidad baja en menores de 25 años. Luego

FIGURA 2. Carga de enfermedad por mesotelioma maligno departamental ajustada y por sexo en Colombia, 2015-2020*



*Años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) por cada millón de habitantes.

Q: cuartil, Códigos DIAN departamentos: 91: Amazonas, 05: Antioquia, 81: Arauca, 08: Atlántico, 11: Bogotá D.C., 13: Bolívar, 15: Boyacá, 17: Caldas, 18: Caquetá, 85: Casanare, 19: Cauca, 20: Cesar, 27: Chocó, 23: Córdoba, 25: Cundinamarca, 94: Guainía, 95: Guaviare, 41: Huila, 44: La Guajira, 47: Magdalena, 50: Meta, 52: Nariño, 54: Norte de Santander, 86: Putumayo, 63: Quindío, 66: Risaralda, 88: San Andrés y Providencia, 68: Santander, 70: Sucre, 73: Tolima, 76: Valle del Cauca, 97: Vaupés, 99: Vichada.

Fuente: elaboración propia.

se ubicaron el Valle del Cauca, Quindío y Antioquia con SDI medio alto, mientras que Guainía y Cesar tuvieron el menor SDI (figura 3).

No obstante, con base en estos datos se realizaron regresiones lineales múltiples con los AVAD departamentales como variable dependiente y el SDI ajustado por las localizaciones documentadas de asbesto según la bibliografía (19-23) (figura 4) como variables dependientes. Esto permitió observar que, en las localizaciones de asbesto, solo se presentó una correlación estadística significativa con el número de instalaciones (empresas) relacionadas con la producción de materiales de asbesto (correlación Spearman positiva; 0,501; P 0,005), mientras que las otras localizaciones de asbesto no presentaron significancia estadística.

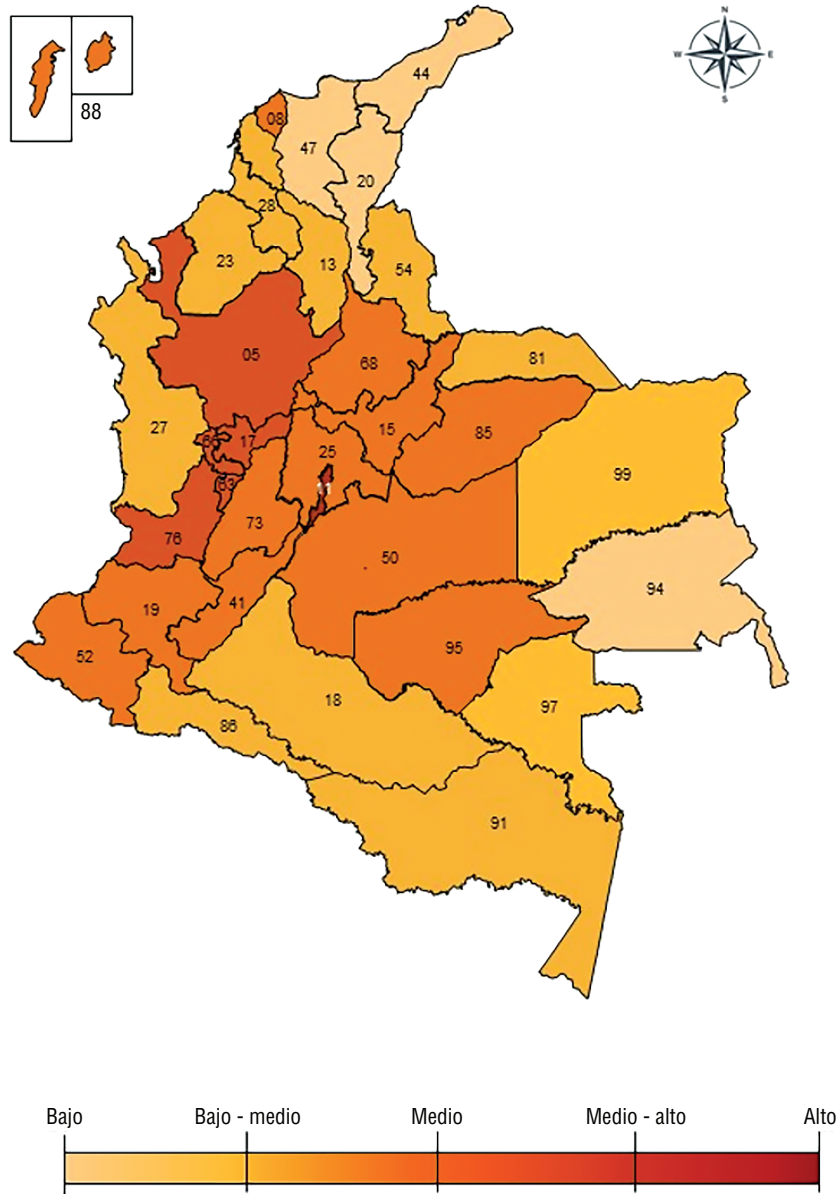
Sin embargo, la correlación inicial observada entre los AVAD y el SDI perdió significancia al ajustarse por la variable de localización de asbesto descrita, ya que se evidenció una

correlación positiva entre estas dos variables (0,467; P 0,07) y, por lo tanto, presencia de colinealidad; por este motivo, no fue posible implementar un modelo de regresión lineal múltiple. Por tal razón, se realizó una regresión lineal simple con AVAD y SDI, donde el SDI explica 22,8% de los casos de AVAD (R^2 : 0,228; P 0,008).

DISCUSIÓN

El mesotelioma maligno es una neoplasia de difícil diagnóstico, mal pronóstico, baja supervivencia (1, 2) y con escasa información sobre la carga de la enfermedad por esta patología en Colombia. No obstante, el presente estudio estableció una pérdida de 51,71 años de vida saludable (AVAD) por cada 1 000 000 habitantes (rango: 39,41-67,85) entre el 2015 y el 2020, con predominio en personas del sexo masculino (66,4%), en personas mayores de 50 años (91,1%; de las cuales 31,5% pertenecían al

FIGURA 3. Índice sociodemográfico subnacional (departamental) promedio en Colombia, 2015-2020



Q: cuartil, Códigos DIAN departamentos: 91: Amazonas, 05: Antioquia, 81: Arauca, 08: Atlántico, 11: Bogotá D.C., 13: Bolívar, 15: Boyacá, 17: Caldas, 18: Caquetá, 85: Casanare, 19: Cauca, 20: Cesar, 27: Chocó, 23: Córdoba, 25: Cundinamarca, 94: Guainía, 95: Guaviare, 41: Huila, 44: La Guajira, 47: Magdalena, 50: Meta, 52: Nariño, 54: Norte de Santander, 86: Putumayo, 63: Quindío, 66: Risaralda, 88: San Andrés y Providencia, 68: Santander, 70: Sucre, 73: Tolima, 76: Valle del Cauca, 97: Vaupés, 99: Vichada.
Fuente: elaboración propia.

grupo de 70 a 79 años) y en los departamentos de Bogotá D.C., Valle del Cauca, Cundinamarca y Antioquia.

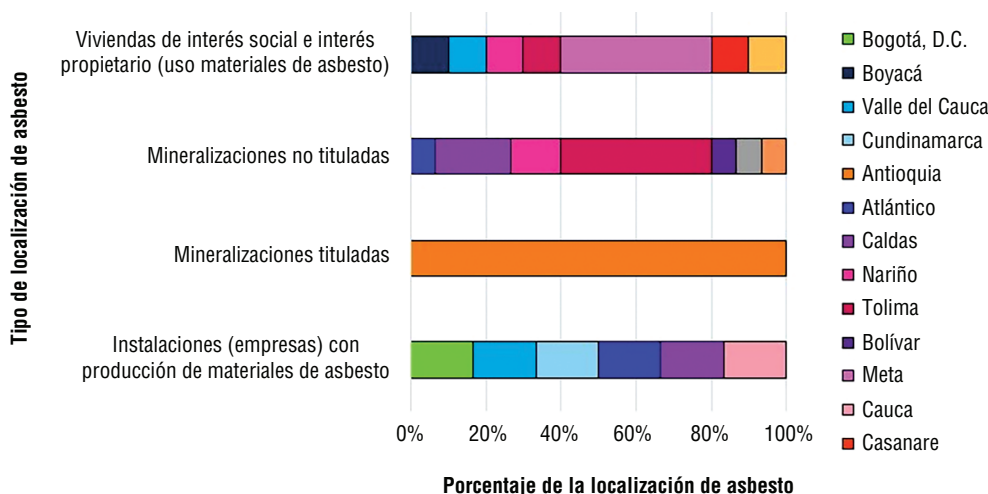
Este promedio nacional de AVAD concuerda con el último informe del 2019 de la carga mundial de la enfermedad del Instituto para la Evaluación y medición de la Salud (IHME, por su sigla en inglés) y la OMS, que revelan una tasa de 5,41 AVAD por cada 100 000 habitantes en Colombia (rango: 4,05-7,22) (24). Estos resultados son comparables, dado que el presente estudio utilizó la misma metodología basada en la prevalencia.

A nivel mundial, la bibliografía muestra un aumento sustancial en los AVAD en personas del sexo masculino y en personas mayores de 50 años en el año 2017 (25), situación que es concordante con este estudio. Sin embargo, existen diferencias metodológicas con dicha evaluación, pues esta última utilizó la

metodología basada en la incidencia. No obstante, la metodología aquí utilizada, e implementada por la OMS en su última edición simplifica el cálculo de los AVAD, y elimina la ponderación por edad y el descuento de tiempo al calcular los AVAD con estimaciones de prevalencia, lo cual, incluye las muertes prevenibles y representa la edad alcanzable por personas vivas en la actualidad (13).

Por otra parte, aunque en Colombia se presentó un leve descenso en la carga de enfermedad (4,8 AVAD por cada 100 000 habitantes) durante el 2020, esto puede estar influenciado por el período de latencia posexposición del asbesto durante 20 a 40 años (2, 9). Por lo cual, si bien en el 2020 en este estudio se evidenció una menor cantidad de AVAD respecto al informe del IHME del 2019, no se descarta un subregistro asociado, junto con el impacto en

FIGURA 4. Localizaciones documentadas de asbesto en Colombia



Fuente: elaboración propia, con base en las referencias (19-23).

el panorama epidemiológico mundial causado por la pandemia de COVID-19. Además, en Colombia, la prohibición del asbesto es reciente, mediante la Ley 1968 - Ana Cecilia Niño, implementada en 2019(25). La entrada en vigencia de esta ley ocurrió el 1 de enero del 2021, con un período de 5 años para la formulación de una política pública de sustitución del asbesto instalado (26). Por tal motivo, las cifras actuales no reflejan el verdadero panorama de la enfermedad secundario a la exposición residual, y es esperable un incremento progresivo en la carga de enfermedad desde la fecha hasta los años 2040 (8) o incluso 2061, con base en los períodos de latencia descritos y acorde a la bibliografía.

Si bien al inicio se evidenció una correlación positiva fuerte entre los AVAD generales por MM y el SDI subnacional; es decir, mayor cantidad de AVAD en aquellos departamentos con mayor SDI; la bibliografía muestra el incremento global de AVAD en menores de 50 años en regiones con SDI bajo (27), situación que no se presentó en este estudio.

No obstante, aunque se estableció esta asociación entre los AVAD y el SDI, la correlación inicial perdió significancia al ajustarse por las localizaciones de asbesto con la variable de número de instalaciones (empresas) relacionadas con la producción de materiales de asbesto, estas últimas, predominantes en Bogotá D.C., Cundinamarca, Antioquia, Atlántico y Valle del Cauca (19, 20); al implementarse un modelo multivariable, ya que se evidenció una correlación positiva entre estas dos variables. Por lo tanto, se considera que el SDI es un índice sintético de las condiciones socioeconómicas regionales y es posible que capture las características de las empresas relacionadas con la producción de materiales de asbesto. No obstante, es de resaltar que el SDI explica 22,8% de los AVAD aquí informados.

Además, si bien el SDI tiene una fuerte correlación con los resultados en salud, al permitir comparar y predecir los mismos entre sí (14), en este estudio deja en evidencia la disparidad en el desarrollo socioeconómico en el país (región Caribe con predominio de SDI bajo, y SDI alto solo en Bogotá, D.C.), gran variabilidad en determinantes sociales, como los ingresos, el nivel de educación y la tasa de fecundidad, y es concordante con la presencia de mayores necesidades insatisfechas en la región Caribe en contraste con Bogotá, situación que, es

probable, también repercute en otras patologías no estudiadas en este trabajo.

Por otra parte, a nivel ocupacional, si bien las defunciones predominaron en personas del sexo masculino, el gran número de defunciones en la población de sexo femenino con ocupación desarrollada en el hogar (23.7%) sugiere una posible exposición ambiental, ya sea natural o antrópica (p. ej., lugares de residencia contaminados por cercanía industrial). Estos datos coinciden con los informados en la bibliografía internacional, que muestra un aumento del número de casos de etiología ambiental en contraste con la ocupacional (28); a nivel nacional, puede ejemplificarse con el clúster de mesotelioma pleural maligno informado en Sibaté, Cundinamarca (Colombia), donde además de existir la primera instalación de asbesto-cemento del país, se identificó una capa subterránea de asbesto ubicada bajo instalaciones deportivas en el casco urbano (23).

Con base en lo antes mencionado, el presente trabajo es el primero conocido por los autores que informa la GBD por MM a nivel departamental hasta el 2020 y el SDI subnacional, en conjunto con las asociaciones con este último a nivel departamental. Por lo tanto, pretende servir de fuente de información para futuras investigaciones relacionadas con el MM, la latencia posexposición, y aportar a la generación de políticas en salud y análisis de determinantes de la salud representados por el SDI en múltiples patologías.

Por tal razón, es posible concluir que, a pesar que el MM es una etiología poco frecuente, ha tenido un efecto importante en el perfil epidemiológico nacional y departamental, por lo cual, se requiere investigación continua, puesto que, además de su ya conocida asociación al asbesto, presenta una importante asociación con los determinantes sociales de la salud, aquí representados como el SDI.

Sin embargo, en el presente estudio existieron múltiples limitaciones relacionadas al posible subdiagnóstico del MM debido al difícil diagnóstico, ausencia de CIE-10 específicos (p. ej. mesotelioma de la túnica vaginal), uso de fuentes de información secundarias con información limitada y disponibilidad de recursos diagnósticos en estas localizaciones; asociado a la escasa información relacionada con las localizaciones de

asbesto. Por este motivo, con base en el amplio y variable uso de esta sustancia en años previos, no se excluye la presencia de localizaciones adicionales no informadas.

Por tanto, las inferencias acá presentadas pueden estar influenciados por posibles sesgos. No obstante, se requieren estudios adicionales con fuentes primarias de información como historia clínica y mejora de los datos sobre factores de riesgo en las fuentes de información de acceso libre, situación que no fue posible en este estudio debido a la naturaleza de las fuentes utilizadas.

Contribución de los autores. ALTT, contribuyó en el diseño del estudio, recolección de información, análisis de datos,

interpretación de estos, creación e interpretación de figuras y cuadros, redacción de borradores y manuscrito final. JEER contribuyó en el diseño del estudio, análisis de datos, revisión crítica de los resultados, redacción de borradores y manuscrito final. ASA y MARM contribuyeron en el diseño del estudio, análisis de datos, revisión de cuadros y figuras, redacción de los borradores y manuscrito final.

Conflicto de intereses. Ninguno declarado por los autores.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *RPSP/PAJPH* y/o de la OPS.

REFERENCIAS

- Rodríguez Panadero F. Diagnosis and treatment of malignant pleural mesothelioma. [Acceso el 11 de agosto del 2021]. Arch Bronconeumol. 2015;51(4):177-84. [Acceso el 11 de agosto del 2021]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.arbres.2014.06.005>
- Fels Elliott DR, Jones KD. Diagnosis of mesothelioma. Surg Pathol Clin. 2020;13(1):73-89. [Acceso el 13 de agosto del 2021]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.path.2019.10.001>
- Terán E, Claros J, Bellido L, del Barco E, Cigarral B, Escalera E, et al. Mesotelioma. Medicine. 2021;13(25):1402-8. [Acceso el 15 de septiembre del 2021]. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304541221000196>
- Wadowski B, De Rienzo A, Bueno R. The molecular basis of malignant pleural mesothelioma. Thorac Surg Clin. 2020;30(4):383-93. [Acceso el 15 de septiembre del 2021]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.thorsurg.2020.08.005>
- Attanoos RL, Churg A, Galateau-Salle F, Gibbs AR, Roggli VL. Malignant mesothelioma and its non-asbestos causes. Arch Pathol Lab Med. 2018;42(6):753-60. [Acceso el 10 de octubre del 2021]. Disponible en: https://meridian.allenpress.com/aplm/article-pdf/142/6/753/1447192/arpa_2017-0365-ra.pdf
- Liu B, van Gerwen M, Bonassi S, Taioli E. epidemiology of environmental exposure and malignant mesothelioma. J Thorac Oncol. 2017;12:1031-45. [Acceso el 18 de octubre del 2021]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtho.2017.04.002>
- González H. Asbesto. En: Recursos minerales de Colombia. Servicio Geológico Colombiano; 2019:179-91. [Acceso el 14 de diciembre del 2021]. Disponible en: <https://libros.sgc.gov.co/index.php/editorial/catalog/book/35>
- Cavone D, Caputi A, De Maria L, Cannone E, Vimercati L. Epidemiology of mesothelioma. Environments. 2019;6(7):76. [Acceso el 14 de diciembre del 2021]. <https://doi.org/10.3390/environments6070076>
- Goldman L, Ausiello DA, Schafer AI. Goldman-Cecil. Tratado de medicina interna. Elsevier Health Sciences; 2021. [Acceso el 9 de enero del 2022]. Disponible en: https://books.google.com.co/books?id=SkEoEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q=mesotelioma&f=false
- Organización Mundial de la Salud. Asbesto crisotilo. Ginebra: OMS; 2015. [Acceso el 20 de enero del 2022]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/178803/9789243564814_spa.pdf;sequence=1
- Pasetto R, Terracini B, Marsili D, Comba P. Occupational burden of asbestos-related cancer in Argentina, Brazil, Colombia, and Mexico. Ann Glob Health. 2014;80(4):263-8. [Acceso el 13 de febrero del 2022]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aogh.2014.09.003>
- International Ban Asbestos Secretariat. Voice of the global ban asbestos network. [Acceso el 16 de agosto del 2022]. Disponible en: http://ibasetariat.org/search_item.php?l0=9+141+597&l1=10+51+62&l2=11+129+140&l3=27+74+215&f=lka-colombia-bans-asbestos.php
- Organización Mundial de la Salud. WHO methods and data sources for global burden of disease estimates 2000-2019. Ginebra: OMS; 2020. [Acceso el 2 de septiembre del 2022]. Disponible en: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/gho-documents/global-health-estimates/ghe2019_daly-methods.pdf
- Go DS, Kim YE, Yoon SJ. Subnational burden of disease according to the sociodemographic index in South Korea. Int J Environ Res Public Health. 2020;15: 5788. [Acceso el 19 de septiembre del 2022]. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17165788>
- Vos T, Lim SS, Abbafati C, Abbas KM, Abbasi M, Abbasifard M, et al. Global burden of 369 diseases and injuries in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. Lancet. 2020;396(10258):1204-22. [Acceso el 23 de septiembre del 2022]. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30925-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30925-9)
- Banco de la República de Colombia. Catálogo de estadísticas. Bogotá: Banco de la República. [Acceso el 6 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/catalogo#pib2015>
- Departamento Nacional de Planeación. TerriData: sistema de estadísticas territoriales. [Acceso el 6 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://terridata.dnp.gov.co/index-app.html#/comparaciones>
- Departamento Administrativo Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Calidad de Vida. Bogotá, DANE. [Acceso el 6 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/pobreza-y-condiciones-de-vida/calidad-de-vida-ecv>
- Salazar Clavijo, C. Ramírez Murillo, GD. Piragauta Piragauta, RA. El uso del asbesto en la industria colombiana y sus efectos en la seguridad y salud de los trabajadores. Bogotá: Universidad ECCI; 2016. [Acceso el 11 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/273/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peña Sanabria, MA Peñata Torres, AM. Revisión documental de la evolución del sistema de riesgos laborales en el sector de fabricación de tejas de asbesto en Colombia. Bogotá: Universidad ECCI; 2016. [Acceso el 11 de noviembre del 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ecci.edu.co/bitstream/handle/001/368/Trabajo%20de%20grado.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Serrano Calderón LM, Larrahondo J, Lysaniuk B, et al. Asbesto en Colombia: inventario de mineralizaciones y recomendaciones para la fase post-minera. ScienceOpen Posters; 2021. [Acceso el 12 de noviembre del 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.14293/s2199-1006.1.sor-pp8t8cm.v1>
- Greenpeace. El asbesto sigue enfermando a Colombia. Greenpeace Bogotá; 2017. [Acceso el 13 de noviembre del 2022]. Disponible en: <http://greenpeace.co/pdf/asbesto/informe-ASBESTO.pdf>
- Institute for Health Metrics and Evaluation. GBD Compare. [Acceso el 21 de noviembre del 2022]. Disponible en: <http://vizhub.healthdata.org/gbd-compare>
- Zhai Z, Ruan J, Zheng Y, Xiang D, Li N, Hu J, et al. Assessment of global trends in the diagnosis of mesothelioma from 1990 to 2017. JAMA Netw Open. 2021;4(8):e2120360. [Acceso el 22 de noviembre del 2022]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.20360>

25. International Ban Asbestos Secretariat. Voice of the global ban asbestos network [Internet]. [Acceso el 22 de noviembre del 2022]. Disponible en: http://ibasecretariat.org/search_item.php?l0=8+191+202&l1=27+250+261&f=mtt-colombia-has-a-ban-asbestos-law-in-name-but-not-in-fact.php
26. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Ley 1968 del 2019. Bogotá: MADS; 2019. [Acceso el 12 de octubre del 2022]. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/documento-normativa/ley-1968-de-2019/>
27. Lemen RA. Mesothelioma from asbestos exposures: Epidemiologic patterns and impact in the United States. *J Toxicol Environ Health B Crit Rev.* 2016;19(5-6):250-65. [Acceso el 24 de octubre del 2022]. <http://dx.doi.org/10.1080/10937404.2016.1195323>
28. Lysaniuk B, Cely-García MF, Mazzeo A, Marsili D, Pasetto R, Comba P, et al. Where are the landfilled zones? Use of historical geographic information and local spatial knowledge to determine the location of underground asbestos contamination in Sibaté (Colombia). *Environ Res.* 2020;191:110182. [Acceso el 26 de noviembre del 2022]. <http://dx.doi.org/10.1016/j.envres.2020.110182>

Manuscrito recibido el 26 de enero del 2023. Aceptado, tras revisión, para su publicación el 12 de junio del 2023.

Malignant mesothelioma in Colombia: burden of disease, overview, and subnational sociodemographic index, 2015–2020

ABSTRACT

Objective. Establish the disease burden of malignant mesothelioma (MM) in Colombia between 2015 and 2020, and its association with the subnational sociodemographic development index (SDI) and with asbestos sites.

Methods. Mixed ecological study of the Colombian population diagnosed with MM (according to ICD-10) from 2015 to 2020. The global burden of disease (GBD) was estimated using the methodology proposed by Murray and Lopez, based on prevalence and mortality data obtained from official sources. The subnational (departmental level) SDI was estimated as a measure of socioeconomic development. Linear regressions were established with the GBD, SDI, and documented asbestos sites.

Results. The estimated GBD of MM in Colombia during 2015–2020 was 51.71 disability-adjusted life years (DALYs) per 1 000 000 inhabitants (15 375.79 total DALYs), with predominance in people over 50 years of age (91.1%) and males (66.4%).

Bogotá and Valle del Cauca were the departments with the highest number of adjusted DALYs. Bogotá had the highest SDI and Guainía and Cesar had the lowest. There was evidence of an association between DALYs and SDI, explaining 22.8% of DALYs.

Conclusion. Malignant mesothelioma is the cause of a large number of DALYs, predominantly in the departments with greater socioeconomic development and with companies that used to use asbestos. However, possible underdiagnosis of MM limits analysis of the information.

Keywords

Mesothelioma; global burden disease; asbestos; socioeconomic level; social determinants of health; Colombia.

Mesotelioma maligno na Colômbia: carga de morbidade, visão geral e índice sociodemográfico subnacional, entre 2015 e 2020

RESUMO

Objetivo. Estabelecer o ônus da doença por mesotelioma maligno (MM) na Colômbia entre 2015 e 2020 e sua associação ao índice sociodemográfico subnacional (ISS) e locais de amianto.

Métodos. Estudo ecológico misto na população colombiana diagnosticada com MM, de acordo com a CID-10 durante 2015 a 2020. A carga global da doença (CGD) foi estimada usando a metodologia proposta por Murray e López com base na prevalência e na mortalidade obtidas de fontes oficiais. O SDI subnacional (nível departamental) foi estimado como uma medida de desenvolvimento socioeconômico e foram estabelecidas regressões lineares com CGD, SDI e localizações documentadas de amianto.

Resultados. A estimativa de CGD por MM na Colômbia entre 2015-2020 foi de 51,71 anos de vida ajustados por incapacidade (AVAI) por 1 000 000 de habitantes (15 375,79 AVAI totais), com predominância em pessoas com mais de 50 anos (91,1%) e do sexo masculino (66,4%).

Com relação aos departamentos, Bogotá e Valle del Cauca tiveram o maior número de AVAI ajustados, enquanto Bogotá teve o maior SDI, e Guainía e Cesar, o menor. Houve uma associação entre os AVAI e o SDI, sendo que o SDI foi responsável por 22,8% dos AVAI.

Conclusões. O MM é a causa de um grande número de AVAI, predominantemente em departamentos com maior desenvolvimento socioeconômico e com a presença de empresas que usavam amianto; no entanto, o possível subdiagnóstico do MM limita a análise das informações.

Palavras-chave

Mesotelioma; carga global da doença; amianto; nível socioeconômico; determinantes sociais da saúde; Colômbia.
