

Caracterización del cáncer de pulmón en fumadores del municipio San Nicolás, provincia Mayabeque

Characterization of the lung cancer in San Nicolas´s smokers, Mayabeque province

Chabely Molina García¹✉, Cheila Molina García¹, Lianet Díaz Parra¹, David Michel Capote López¹, Yoelvis Estanquero Oliva¹

¹Facultad de Ciencias Médicas de Mayabeque, Güines, Mayabeque, Cuba.

Recibido: 30/07/2020
Aceptado: 25/09/2020
Publicado: 02/11/2020

Palabras clave: cáncer de pulmón; San Nicolás; fumadores; hábito de fumar.

Keywords: lung cancer; San Nicolas; smokers; smoking habit.

Citar como: Molina García C, Molina García C, Díaz Parra L, Capote López DM, Estanquero Oliva Y. Caracterización del cáncer de pulmón en fumadores del municipio San Nicolás, provincia Mayabeque. UNIMED [Internet]. 2020 [citado: Fecha de acceso]; 2(3):308-16.

RESUMEN

Introducción: El cáncer de pulmón es la neoplasia maligna más frecuente, y causante de un tercio de todas las muertes por cáncer, con un aumento significativo de su incidencia en los últimos años.

Objetivo: Determinar la incidencia del cáncer de pulmón en las personas fumadoras de San Nicolás.

Método: Se realizó un estudio observacional, descriptivo de corte longitudinal en el municipio de San Nicolás, provincia Mayabeque, en los años 2015 - 2016 - y hasta el mes de octubre del año 2017.

Resultados: Se obtuvo que el grupo de edad con mayor cantidad de fumadores era de 41-60 años, con predominio del sexo masculino con este hábito, pero la mayor cantidad de casos correspondió a las féminas, además la mayor cantidad de personas enfermas se encontraban entre los 61 y los 80 años de edad, y eran fumadores de cigarros sin filtro, que fumaban más de 1 caja al día y desarrollaron este hábito desde hacía más de 50 años.

Conclusiones: La investigación permitió comprobar un incremento en el municipio de San Nicolás durante los tres últimos años tanto en el número de casos nuevos como en el de personas fallecidas a causa del cáncer de pulmón; además de que se corroboró la estrecha relación que existe entre el hábito de fumar y la aparición de este tipo de cáncer.

ABSTRACT

Introduction: The lung cancer is the most frequent malignant neoplasia and it causes one third of the deaths for this cause, with a significant increase of its incidence in the last years.

Objective: To determine the incidence of the lung cancer in San Nicolas´s smokers. **Method:** A descriptive, observational and longitudinal study was carried out in San Nicolas, Mayabeque, during 2015 - 2016 - and up to October, 2017.

Results: The age group with higher number of smokers was that of 41-60

years, with prevalence of the male sex with this habit, but there was a high number of women with this condition, besides, the higher number of cases was between 61 and the 80 years of age, and they were smokers of non-filtered cigarettes, they smoked more than 1 box a day and presented this habit for more than 50 years.

Conclusions: The investigation showed an increase in the number of new cases as in the number of people who died due to lung cancer in San Nicolas during the last three years, also the closed relation that exists between the smoking habit and the emergence of this cancer was corroborated.

INTRODUCCIÓN

El cáncer causa cada año alrededor de 4 000 000 muertes.^(1,2) El de pulmón actualmente constituye uno de los más peligrosos.⁽³⁾ Este tipo de cáncer no era muy frecuente antes de la difusión del hábito tabáquico. Hasta 1912 solo se contaba con 374 casos publicados en la literatura médica sobre el cáncer de pulmón. En 1950 se detectó la primera conexión epidemiológica de evidencia sólida entre fumar y el cáncer de pulmón.⁽⁴⁾

En los hombres, el cáncer de pulmón, es la principal causa de muerte en 87 países y es ya, también, la principal causa de muerte en mujeres en 26 países. Las tasas más elevadas se registran en Norteamérica, Europa y en el Este de Asia, así como son relativamente bajas en África y algunos países asiáticos.⁽¹⁾ En Latinoamérica, el cáncer es la tercera causa de muerte.⁽⁵⁾ En Cuba el cáncer del pulmón es la primera causa de muerte por tumor en ambos sexos. Cada año se diagnostican unos 2 200 casos.⁽⁶⁾ En San Nicolás actualmente se reportan 228 casos de cáncer, en su población total que es de 21 014 habitantes, de ellos el cáncer de pulmón ocupa el cuarto lugar en incidencia junto al cáncer de próstata (16 casos), después del cáncer de mama (56 casos), el cáncer de colon y recto (21 casos), y el cáncer uterino (19 casos).

El término cáncer de pulmón se utiliza para los tumores que surgen en el epitelio respiratorio.⁽⁷⁾ Se clasifica en: carcinoma no microcelular y carcinoma de células pequeñas. Dentro del primer grupo se encuentra el epidermoide, el adenocarcinoma, el de células grandes y el mixto.^(8,9,10)

El cáncer de pulmón constituye un desafío para la medicina, porque a pesar de los avances en las técnicas de diagnóstico y en los recursos terapéuticos, continúan siendo magros los resultados del tratamiento, evidenciados por las escasas curaciones en relación con la cantidad de enfermos asistidos; por lo que se hace imprescindible la verificación del hábito de fumar como factor de riesgo de esta patología, para así trabajar en la eliminación del mismo. Por lo antes expuesto los autores de la presente investigación se plantean como objetivo determinar la incidencia del cáncer de pulmón en pacientes fumadores en el municipio objeto de estudio, describir la relación existente entre el hábito de fumar y la aparición de casos de cáncer pulmonar, evaluar el posible incremento de casos de cáncer de pulmón en San Nicolás en los últimos años e identificar el ascenso en cuanto a la mortalidad por dicha enfermedad.

MÉTODOS



Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, de perfil longitudinal retrospectivo; en el municipio San Nicolás, provincia Mayabeque, en los años 2015 - 2016 - y hasta el mes de octubre del año 2017, para determinar el comportamiento de la morbilidad y mortalidad por cáncer de pulmón. Se estudiaron un total de 2501 fumadores que residen en el citado municipio. De los 21014 habitantes del mismo, fueron estudiados todos aquellos que se encontraban expuestos al factor de riesgo con más peso para desencadenar el cáncer de pulmón, el tabaquismo, mientras que fueron excluidas las 18513 personas nicolareñas que no tenían hábito de fumar y por ende no tenían prácticamente ningún riesgo de presentar la enfermedad estudiada.

Las variables analizadas fueron edad y sexo de los fumadores, edad y sexo de los pacientes con cáncer de pulmón, fumadores con cáncer de pulmón, tipo de cigarrillos y cantidad de cajas consumidas al día por los fumadores, tiempo de duración de este hábito y pacientes fallecidos con dicha enfermedad.

Los datos para este estudio fueron obtenidos de una fuente secundaria, los Registros de Estadística, los cuales fueron brindados por el Centro de Estadística de Salud Municipal. Se obtuvo de igual forma información usando el motor de PubMed (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>), usando los descriptores *genes, suppressorand metabolism;oncogenes and metabolism;neoplasms and metabolism*. Los descriptores se gestionaron usando la Biblioteca Virtual de INFOMED, en el tesauro DeCS. Se incluyeron preferentemente artículos de menos de cinco años de publicados, de acceso abierto. La fuente original se encontraba mayoritariamente en idioma inglés, por lo cual se realizó la traducción de los artículos para su posterior análisis y uso en la actual investigación. La información recopilada de estas fuentes se procesó a partir de frecuencias absolutas y relativas, luego de que todas las personas que conformaron el estudio dieron su autorización. Se resumió mediante tablas y gráficos, todo esto con el empleo de computadoras, utilizando el Microsoft Word en ambiente de Windows seven. Una vez concluido este proceso se realizó análisis y síntesis de la información obtenida y se arribó a las correspondientes conclusiones.

Se solicitó el consentimiento a las personas que formaban parte del estudio, y se garantizó la confidencialidad de la información.

RESULTADOS

Existe un predominio de personas del sexo masculino con el hábito de fumar, además el rango de edad que prevalece estuvo entre 41 - 60 años en ambos sexos, y las personas que fuman en este grupo representan un 37,3% del total, (tabla 1).

Tabla 1: Distribución de la población fumadora activa según edad y sexo.

Grupos de edades	Sexo		Total de personas por rango de edades. no. %
	M no. %	F no. %	
0-20	230 - 14,3%	105 - 11,7%	335 - 13,3%
21-40	553 - 34,4%	216 - 24,1%	769 - 30,7%
41-60	610 - 38,0%	325 - 36,2%	935 - 37,3%
61-80	134 - 8,34%	180 - 20,0%	314 - 12,5%

81-100	78 - 4,85%	70 - 7,81%	148 - 5,91%
Total	1605	896	2501

Fuente: Registros de Estadística Municipal.

En la tabla 2 se puede observar que la mayor incidencia del cáncer pulmón en los tres años estudiados estuvo en el grupo de 61 - 80 años, y además es válido recalcar la ausencia de casos en jóvenes menores de 20 años.

De igual manera se hace necesario destacar el incremento de casos, con un aumento del 2015 al 2016 de 10, y aunque en el 2017 hay 3 casos menos que en el 2016 es necesario tener en cuenta que no se contaron los casos que aparecieron en los meses de noviembre y diciembre, pero con respecto al 2015, el 2017 también tiene un número mucho mayor de casos.

Tabla 2: Distribución según los rangos de edades de los casos de cáncer de pulmón.

Grupos de edades	Año 2015	Año 2016	Año 2017 hasta el mes de octubre
0- 20	0	0	0
21-40	1	2	2
1-60	2	4	2
61-80	3	8	7
81-100	3	5	5
Total	9	19	16

Fuente: Registros de Estadística Municipal.

Se aprecia en esta tabla que de los 44 pacientes con cáncer en San Nicolás en los años estudiados, hubo 24 mujeres y 20 hombres con cáncer de pulmón y de los tres años estudiados el 2016 es el que más número de casos tiene, con un total de 19 casos, lo que representa el 43,1 % del total de enfermos.

Tabla 3: Distribución de casos de cáncer de pulmón según sexo.

Años	Sexo		Total	
	Femenino	Masculino	No	%
2015	4	5	9	20,4%
2016	12	7	19	43,1%
2017	8	8	16	36,3%
Total	24	20	44	

Fuente: Registros de Estadística Municipal

La tabla 4 muestra que de los 2501 fumadores que fueron estudiados solo presentaban cáncer de pulmón 37 personas, los 2464 fumadores restantes no presentaban la enfermedad. Hubo 7 casos con cáncer que no se encontraron dentro de los fumadores del estudio, pues según datos obtenidos de los registros estadísticos del municipio ellos presentaban otros factores de riesgo.

De las 7 personas con cáncer de pulmón no fumadoras, el mayor número se debe a la EPOC con 4 casos, hubo 2 alcohólicos con cáncer de pulmón, y la menor cantidad de casos se debe a la exposición ocupacional con 1 solo paciente trabajador del Central Héctor Molina.

Tabla 4: Distribución de cáncer de pulmón según el hábito de fumar.

Hábito de fumar	Pacientes con cáncer de pulmón		Pacientes sin cáncer de pulmón	
	M	F	M	F
Fumadores	17	20	1588	876
No fumadores	3	4	--	--
Total	20	24	--	--

Fuente: Registros de Estadística Municipal.

La tabla 5 muestra cómo de un total de 44 casos de cáncer de pulmón durante los años estudiados murieron un total de 14 personas, siendo el año 2016 en el que más personas murieron con un total de 6 fallecidos, en este año se experimentó un incremento de las muertes con respecto al 2015 en 2 casos, y en el año 2017 hasta el mes de octubre habían muerto ya 4 personas.

Tabla 5: Cantidad de personas fallecidas por cáncer de pulmón.

Mese del año	Año 2015	Año 2016	Año 2017 hasta el mes de octubre
Enero	0	0	1
Febrero	1	0	0
Marzo	0	0	0
Abril	1	0	0
Mayo	0	0	0
Junio	1	0	0
Julio	0	1	1
Agosto	0	0	1
Septiembre	0	0	0
Octubre	0	1	1
Noviembre	0	4	--
Diciembre	1	0	--
Total.	4 de 9 casos	6 de 19 casos	4 de 16 casos

Fuente: Registros de Estadística Municipal.

DISCUSIÓN

Es bastante alta la cantidad de personas que fuman en el municipio San Nicolás incluso en edades tempranas, por lo que con este análisis podemos pensar que el número de casos de cáncer de pulmón

irá en ascenso mientras se mantengas cifras similares de personas fumadoras, y por tanto se puede establecer una relación directamente proporcional en cuanto al número de fumadores y al incremento de pacientes con cáncer de pulmón. Según estudios cubanos, entre 85 y 90 % de todas las personas con este diagnóstico han tenido historia de ser fumadores y esto ha permitido establecer una relación causal.⁽¹¹⁾Otras investigaciones han planteado elementos que corroboran lo antes expuesto, pues para muchos autores el hábito de fumar constituye la primera causa de la enfermedad.⁽¹²⁾

En el trabajo *Características clínicas de pacientes con cáncer primario de pulmón en la provincia Sancti Spiritus* se plasma que: Una alta proporción de hombres y mujeres eran fumadores activos y entre ellos, las mujeres representaron una cantidad mucho menor que los hombres.⁽¹³⁾Mientras no se trabaje para eliminar este dañino hábito no se lograrán buenos resultados en cuanto a esta enfermedad pues como se dijo en el artículo antes mencionado: “la aparición del cigarro, que en opinión personal constituyó una estocada a la humanidad, se convirtió en una de las mal llamadas drogas blancas, caló en el gusto popular, y propagó un vicio que corroe y corrompe todo a su paso; metafóricamente podemos decir que penetró a la sociedad, como penetra el hollín en una ciudad con el viento a su favor. El capital de las transnacionales del tabaco se hinchó y el hombre enfermó: de vicio, de cáncer, de aterosclerosis; contaminó el medio ambiente y resquebrajó sus bolsillos.”⁽¹²⁾

Tal y como se pudo apreciar en la presentación de los resultados, pese a que existe un número considerable de jóvenes fumadores en el municipio de San Nicolás, no existe ningún caso de cáncer de pulmón en personas menores de 20 años de edad.

Al igual que este estudio, muchos otros trabajos plantean que esta terrible enfermedad es más frecuente entre los 45 y 75 años.⁽¹²⁾A medida que aumenta la edad se incrementa el riesgo de padecer cáncer de pulmón debido a la exposición a sustancias químicas carcinógenas, a la acción acumulativa de los carcinógenos del tabaco y la aparición de enfermedades pulmonares crónicas.⁽¹⁴⁾ En muchas investigaciones realizadas se evidencia un aumento de la incidencia de la enfermedad en casi el doble de casos en un quinquenio.⁽¹²⁾

El presente estudio resalta la irregularidad de un año al otro en cuanto al sexo que más sufre de cáncer, pues en el 2015 hay un caso más de cáncer del sexo masculino que del femenino, pero luego hasta el mes de octubre del año 2017 la cifra de enfermos es la misma en ambos sexos, pero por el contrario existe una prevalencia bastante alta de casos en las mujeres, con 5 más que en los hombres en el año 2016. Como bien se recogen en varios trabajos consultados la incidencia del cáncer de pulmón en las féminas, ha ido aumentando en relación con el incremento del hábito tabáquico en este género, el cáncer de pulmón es la primera causa de muerte por cáncer en el hombre seguido por el cáncer de próstata; y la 2da en la mujer, antecedida por el cáncer de mama, con tendencia ascendente en el número de casos de cáncer de pulmón, principalmente en el sexo femenino.⁽¹²⁾ Según estudios peruanos, este cáncer es más frecuente entre las personas de sexo masculino, sin embargo la prevalencia en el sexo femenino se ha incrementado en los últimos diez años, y las mujeres podrían superar a los hombres en los siguientes años.⁽⁵⁾

Es cierto que son pocos los casos de cáncer de pulmón en el municipio de San Nicolás si se tiene en cuenta la cantidad de población fumadora de dicho territorio, pero la intención de los autores es enfocar la atención en los pacientes que ya tienen la enfermedad y no en los que solo tienen el factor de riesgo; por lo que se aprecia que el número de casos de este tipo de cáncer en el municipio objeto de estudio es mayor en quienes presentan este dañino hábito con respecto a las personas con otros

factores de riesgo, lo que coincide en este aspecto con otro trabajo en el que se plantea: ``Numerosas investigaciones han planteado la relación del cáncer de pulmón con el consumo de tabaco, el hábito de fumar está presente en el 90% de los pacientes con cáncer de pulmón.`` (15)

Es importante recalcar que existen otros factores de riesgo que pueden llevar a un paciente a presentar dicha patología, tal es el caso de la exposición ambiental al humo del tabaco u otros gases tóxicos, enfermedades pulmonares de base, factores de la dieta, diferencias raciales y sexuales, edad, infecciones por el virus de la inmunodeficiencia humana, herencia, contaminación ambiental. (14, 16, 17, 18) Lo antes planteado se evidenció en esta investigación, en la que un pequeño grupo de pacientes con cáncer de pulmón no tenían hábito de fumar, lo que hace pensar en la acción de algún otro factor de riesgo. Los carcinomas indiferenciados de pulmón (células en avena) se desarrollan con frecuencia notable en trabajadores de la industria química expuestos al éter metílico clorometílico, además en la actualidad se emplean unas 40 000 sustancias químicas en la industria, la agricultura y la medicina, y que aproximadamente otras 1000 se suman anualmente a la lista. (12) Existe mayor riesgo a desarrollar cáncer de pulmón en los individuos que presentan enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Estudios realizados demuestran una estrecha relación entre el consumo de alcohol y la presencia de sustancias en este, que provocan alteraciones en el ADN celular y la mutación del gen supresor tumoral p53, lo que aumenta el riesgo a desarrollar cáncer de pulmón. (14)

Es común que en nuestro país sea más frecuente el consumo de cigarros sin filtro, pues son estos los más económicos. Lo que explica la poca cantidad de pacientes consumidores de cigarros con filtro. Este hecho unido al número elevado de cigarros usados en un día y el largo período de uso de esta droga con efecto acumulativo de las sustancias carcinógenas, le dan mayor letalidad a dicho vicio. Por lo que se coincide con lo planteado en el estudio norteamericano *Cáncer pulmonar el peor efecto del tabaquismo*; pues sus autores concluyeron que: El riesgo de desarrollar un cáncer se correlaciona con el número de cigarrillos fumados cada día, la duración del tabaquismo a lo largo de la vida, la edad de inicio del consumo, el grado de inhalación, el contenido en nicotina y alquitrán del cigarrillo y el consumo de tabaco sin filtro. (17)

Según la Sociedad Americana de Cáncer `` en el mundo mueren más personas de cáncer de pulmón que de colon, mama y próstata, combinando estos tres. `` (13)

Se concluye que existe un número elevado de personas nicolareñas con el hábito de fumar, con predominio del sexo masculino y el grupo etario de 41 a 60 años. De los pacientes con cáncer de pulmón son las féminas las más afectadas, y las personas con 61 a 80 años de edad los que más lo presentan. El número total de casos se incrementa con el paso de los años, y la mayoría de los pacientes con dicha condición presentaron el hábito de fumar como factor de riesgo, aunque un pequeño grupo de personas tuvo otros factores de riesgo tales como EPOC, alcoholismo y ocupación. Además, la mayoría de los enfermos fumaban cigarrillos sin filtro, más de una caja de cigarro al día y han presentado este hábito por más de 50 años. Existe un incremento del número de muertes causadas por esta entidad.

CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

Todos los autores participaron en la concepción y diseño del artículo, recolección análisis e interpretación de los datos, redacción y revisión del manuscrito; y la aprobación de la versión final.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Barrios E, Garau M. Cáncer: magnitud del problema en el mundo y en Uruguay, aspectos epidemiológicos. *Anfamed* [Internet]. 2017 Jul [citado 22 Nov 2017]; 4(1): 7-161. Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-12542017000100007&lng=es.
<http://dx.doi.org/10.25184/anfamed2017.4.1.2>
2. Torres Barbie P, ElejaldeLarinaga A R, Hernández Caballero E A, NeningerVinageras E. Prevención del cáncer de pulmón en Cuba, 2012. *Rev Cubana Hig Epidemiol* [Internet]. 2012 Abr [citado 13 Oct 2017]; 50(1): 37-47. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000100006&lng=es.
3. Costa Montané D M, Prado Lage Y, Lozano Salazar J L, Plasencia Asorey C, Riesgo Cosme Y C. Principales aspectos clínico-epidemiológicos del cáncer de pulmón. *MEDISAN* [Internet]. 2011 Ago. [citado 13 Oct 2017]; 15(8): 1098-1106. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000800008&lng=es
4. Undurraga P A. Conferencia Dr. Hernán Alessandri R. Historia del Cáncer Pulmonar: otro monstruo creado por el hombre. *Rev. Chil. Enferm. Respir.* [Internet]. 2012 Mar [citado 20 Oct 2017]; 28(1): 35-50. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482012000100006&lng=es.
5. AmorínKajatt E. Cáncer de pulmón, una revisión sobre el conocimiento actual, métodos diagnósticos y perspectivas terapéuticas. *Rev. Perú. Med. Exp.* [Internet]. 2013 Ene [citado 20 Octubre 2017]; 30(1): 85-92. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342013000100017&lng=es.
6. Roca Goderich R, Smith Smith V, Paz Presilla E, Losada Gómez J, Serret Rodríguez B, et al. *Temas de Medicina Interna. 4taed* [Internet]. La Habana: Ciencias Médicas; 2015 T.1 [citado 25 Oct 2017] Disponible en: http://gsdl.bvs.sld.cu/PDFs/Coleccion_clinicos/medicina1/tomoi.pdf.
7. Minna JD. Neoplasma pulmonar. En: BraunwaldFauci K, Longo Jameson H. Harrison. Principios de medicina interna. 16taed [Internet]. Madrid: Gram-Hillo, 2016 [citado 15 Oct 2017] Disponible en: <http://www.harrisonmedicina.com/>
8. Yanes Quesada MÁ, Ayala Escobar M, Yanes Quesada M, Calderín Bouza R, Gutiérrez Rojas ÁR, León Alvares JL. Enfoque práctico en la asociación de la clínica con la variedad histológica en el cáncer del pulmón. *Rev Cubana Med.* [Internet]. 2015 [citado 25 oct 2017]; 54 (4): Disponible en: http://scieloprueba.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232015000400002&lng=es.
9. Pérez Escobar M M, García Rodríguez M E, Armas Moredo K, Álvarez Montané I, Oliva Díaz JA, Pérez Escobar E. Cáncer de pulmón de células no pequeñas: presentación de caso. *AMC* [Internet]. 2017 Abr [citado 20 Nov 2017]; 21(2): 258-263. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552017000200010&lng=es.
10. Martínez Feria F, Matos Pineda LE, Acosta Brooks SC, Cobián Caballero CO. Características clínicas y evolutivas de pacientes con cáncer pulmonar de células pequeñas. *MEDISAN* [Internet]. 2016 Ene

- [citado 20 Nov 2017]; 20(1): 42-48. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192016000100007&lng=es.
11. Varona Pérez Patricia, Torres Barbie Priscila, ElejaldeLarinagaAngel René, Hernández Caballero Eduardo Antonio, NeningerVinageras Elia. Modelo para la prevención y manejo del cáncer de pulmón en Cuba, 2010. Rev Cubana HigEpidemiol [Internet]. 2012 Abr [citado 2017 Oct 13]; 50(1): 37-47. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000100006&lng=es.
12. Monteagudo Canto Alina, Mora Marcos Antonio, García Roco Oscar. Las relaciones ciencia- tecnología- sociedad en el diagnostico temprano del cáncer del pulmón. RevHumMed [Internet]. 2004 Ago [citado 2017 Oct 13]; 4(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202004000200002&lng=es.
13. Sociedad Americana del Cáncer. Datos y estadísticas sobre el cáncer en los hispanos/latinos 2006-2008. Georgia: Sociedad Americana del Cáncer; 2006. Disponible en: http://aims.selfip.org/-zzz_G37MYLLOY3FNEQN9/doc/ca_hl.pdf
14. Acosta Reynoso IM, Remón Rodríguez L, Segura Peña R, Ramírez Ramírez G, Carralero Rivas Á. Factores de riesgo en el cáncer de pulmón. CCM [Internet]. 2016 Marzo [citado 29 Oct 2017]; 20(1): 42-55. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812016000100005&lng=es.
15. Álvarez-Guerra González Liset, Ortiz Carrodegua Ramón Alberto, Rodríguez Pino Ariel. Algunas reflexiones sobre el cáncer de pulmón. Medicentro Electrónica [Internet]. 2017 Jun [citado 2017 Oct 30]; 21(2): 147-149. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000200009&lng=es.
16. Ettiger D S. Carcinoma de pulmón y otras neoplasias pulmonares. En: Goldman L, Ausiello D. Cecil. Tratado de Medicina Interna. 23 a ed. España: ELSEVIER; 2009 Vol. I. p. 1456 - 1465.
17. Erazo B. M, Burotto P. M, Gormaz A. JG. Cáncer pulmonar el peor efecto del tabaquismo. Rev. chil. enferm. respir. [Internet]. 2017 Sep [citado 12 Nov 2017]; 33(3): 219-221. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482017000300219&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73482017000300219>.
18. Miguel Soca PE, Almaguer Herrera A, Ponce de León D, Sales Márquez H, Pérez Rodríguez H. El cáncer una enfermedad genética. CCM. [Internet] 2013 [citado 22 Oct 2017]; 11 (3). Disponible en: <http://www.cocmed.sld.cu/no113/n113rev1.htm>.