

Caracterización epidemiológica de pacientes con tuberculosis pulmonar Área de Salud “Romárico Oro Peña”, 2007- 2022

Epidemiological characterization of patients with pulmonary tuberculosis, “Romárico Oro Peña” Health Area, 2007-2022

Dra. Loydi Lozada Muñoz¹, Dra. Dunia GarridoGonzález², Dr. Alián Pérez Marrero³

¹Residente tercer año de Higiene y Epidemiología. Policlínico Docente “Romárico Oro Peña”, Puerto Padre, Las Tunas. Cuba. E-mail: lozadaloidy@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-6127-5014>

²Especialista de Primer Grado en Higiene y Epidemiología. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesora Asistente.Hospital General Docente “Guillermo Domínguez López”, Puerto Padre, Las Tunas. Cuba. E-mail: duniagarridogonzalez@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6450-4193>

³Especialista de Primer Grado en Medicina Interna. Profesor Asistente. Aspirante a Investigador. Hospital General Docente “Guillermo Domínguez López”, Puerto Padre, Las Tunas. Cuba. E-mail: alianperezm92@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4698-0529>

Autor para la correspondencia: lozadaloidy@gmail.com

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa reemergente causada por la bacteria *Micobacterium tuberculosis*. La cual es considerada un problema de salud a pesar de los esfuerzos para su erradicación y control. **Objetivo:** Caracterizar epidemiológicamente los pacientes con tuberculosis pulmonar. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el área de salud del Policlínico Docente “Romárico Oro Peña”, de Puerto Padre, provincia Las Tunas, de enero 2007 a diciembre de 2022. El universo estuvo constituido por 39 pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el periodo de estudio y la muestra por 38 elegidos de acuerdo a los criterios de selección establecidos. Se estudiaron variables epidemiológicas. Se utilizó estadística descriptiva.

Resultados: Predominó el sexo masculino (56.7%) y el grupo de edad entre 35 y 59 años. Los grupos de riesgo con mayor incidencia fueron fumadores (68.4%) y diabéticos (39.5%) y los factores de riesgo tabaquismo (68.4%) y alcoholismo (28.9%). Como comorbilidades asociadas predominó la hipertensión arterial (36.8%) y la diabetes mellitus (28.9%). El periodo de 2017 al 2022 fue el de mayor incidencia de casos con un 42.1%. **Conclusiones:** Se observó un aumento de la incidencia de casos durante el último quinquenio del periodo de estudio en pacientes masculinos de edad media de la vida y con gran prevalencia de comorbilidades asociadas.

Palabras clave: Tuberculosis pulmonar; epidemiología; factores de riesgo; comorbilidad.

ABSTRACT

Introduction: Pulmonary tuberculosis is a re-emerging infectious disease caused by the bacterium *Micobacterium tuberculosis*. It is considered a health problem despite efforts to eradicate and control it. **Objective:** To epidemiologically characterize patients with pulmonary tuberculosis. **Methods:** An observational, descriptive, and retrospective study was conducted in the health area of the Romárico Oro Peña Teaching Polyclinic in Puerto Padre, Las Tunas province, from January 2007 to December 2022. The sample consisted of 39 patients diagnosed with pulmonary tuberculosis during the study period,

and the sample consisted of 38 patients selected according to established selection criteria. Epidemiological variables were studied. Descriptive statistics were used. **Results:** Males predominated (56.7%) and the 35- to 59-year-old age group. The risk groups with the highest incidence were smokers (68.4%) and diabetics (39.5%) and the risk factors were smoking (68.4%) and alcoholism (28.9%). Associated comorbidities were predominantly high blood pressure (36.8%) and diabetes mellitus (28.9%). The highest incidence of cases occurred between 2017 and 2022, at 42.1%. **Conclusions:** An increase in the incidence of cases was observed during the last five years of the study period in middle-aged male patients with a high prevalence of associated comorbidities.

Keywords: Pulmonary tuberculosis; epidemiology; risk factors; comorbidity.

INTRODUCCIÓN

Entre las numerosas enfermedades infecciosas que se conocen actualmente se encuentra la tuberculosis (TB). La cual es un problema de salud pública que ha acompañado a la humanidad desde sus inicios. Eventos como las migraciones humanas y los cambios de estilo de vida de la población nómada a una forma sedentaria, entre otros, favorecieron el desarrollo de esta enfermedad.^{1,2}

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa causada por la bacteria *Micobacterium tuberculosis*, cuyo reservorio es el hombre y su mecanismo de transmisión es a través de las gotas de Flugge emitidas por personas infectadas al toser o estornudar, afecta las vías respiratorias, y de no ser detectada y tratada de manera oportuna puede llevar al enfermo a la muerte.³

Es una enfermedad de evolución crónica, y fue una de las epidemias señaladas para ponerles fin, tanto en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), por alcanzar en el año 2015, como en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para 2030.³

A nivel mundial, la TB es la decimotercera causa de muerte y la enfermedad infecciosa con mayor mortalidad por detrás de la COVID-19 y por encima del VIH/SIDA. Aunque la incidencia de la misma está disminuyendo en aproximadamente el 2% anual, y se espera que el ritmo de reducción sea de

10% en el 2025.⁴ En el 2022 se estimó que enfermaron 9,9 millones de personas de las cuales 5.5 millones eran hombres y 3.3 millones fueron mujeres; así como 1.1 millones de niños.⁵

En las Américas en 2020 se estimaron 29 1000 casos de TB y las muertes fueron 27000, de las cuales 29 % correspondieron a la coinfección por TB/VIH. Esta región fue la primera en el mundo en cumplir con los objetivos de Desarrollo del Milenio para el año 2015 relacionado con la detención o disminución en un 50% de la mortalidad y la prevalencia de la TB, en comparación con 1990.⁴

En 2020, la pandemia de COVID-19 causó un retroceso en el progreso contra la reducción del número de casos con tuberculosis, donde la Región de las Américas representa el 3.4% de los casos globales. Con una incidencia creciente de 29 casos por 100 000 personas y una tasa de mortalidad de 1.55 por 100.000 habitantes; resultado la tercera causa de muerte por enfermedades infecciosas.⁶

Cuba se encuentra dentro de los países con baja incidencia de la enfermedad al presentar una tasa inferior a 10 por 100 mil habitantes, aunque se continúa trabajando para lograr una mayor reducción mediante el Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis.⁴

En nuestro país la incidencia de tuberculosis en el año 2022 fue de 5.9 por cada 100 000 habitantes, en Las Tunas fue de 6.⁷ En el año 2023 los casos de tuberculosis fueron 716 para una tasa de incidencia de 6.5 por cada 100 000 habitantes; estas cifras evidencian una medida de lo que aún falta por realizar para el control de la enfermedad.⁸

El área de salud, correspondiente al Policlínico Docente “Romárico Oro Peña” del municipio Puerto Padre, provincia Las Tunas, no se encuentra exenta de esta enfermedad. Teniendo en cuenta que en el municipio son insuficientes los estudios al respecto, los autores realizaron el presente estudio con el objetivo de caracterizar epidemiológicamente los pacientes con tuberculosis pulmonar.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en el área de salud del Policlínico Docente “Romárico Oro Peña”, municipio Puerto Padre, provincia Las Tunas, de enero 2007 a diciembre de 2022.

El universo estuvo constituido por 39 pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar en el periodo de estudio y la muestra por 38 elegidos de acuerdo a los criterios de selección establecidos.

Criterios de inclusión:

- Pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar.
- Pacientes con presencia en el archivo hospitalario de la historia clínica individual con los datos necesarios y suficientes para el desarrollo de esta investigación.

Criterios de exclusión:

- Pacientes controlados con el diagnóstico de la enfermedad que ingresaron por otros motivos no relacionados con ellas.
- Datos incompletos en las variables de interés.

Las variables estudiadas incluyeron:

Grupos de edades que comprendió las categorías de 19-34 años, 35-59 y 60 años y más.

Sexo: Masculino o femenino.

Grupo de riesgo: hace referencia al riesgo que presenta.

Factores de riesgo: según las condiciones de riesgo de adquirir la enfermedad.

Las comorbilidades hicieron referencia a las enfermedades previas a la tuberculosis pulmonar.

Se utilizó la base de datos de casos con TB obtenidos de la ficha de notificación de casos de tuberculosis (ingreso) del área de salud de la institución y las historias clínicas individuales de los pacientes objeto de estudio como fuentes secundaria de información.

Se confeccionó una base de datos en *Excel* donde se recogieron las variables antes descritas para su posterior procesamiento. Se utilizó estadística descriptiva a través del análisis de frecuencias absolutas y porcentuales. Los resultados se presentaron en tablas y gráficos para su mejor comprensión y

análisis. Se compararon con los resultados obtenidos por otros autores nacionales e internacionales y se llegó a conclusiones.

El estudio se analizó y aprobó por la Comisión de Ética de la Investigación y por el Consejo Científico de la institución. Se tuvo en cuenta lo estipulado en la Declaración de Helsinki.

RESULTADOS

La tabla 1 muestra la cantidad de pacientes diagnosticados con tuberculosis según grupo de edades y sexo, predominando el grupo de 35 a 59 con el 50% y el sexo masculino con un 78.9%.

Tabla 1. Distribución de pacientes con tuberculosis según edad y sexo

Grupo de edades (años)	Masculino		Femenino		Total	
	Nro.	%	Nro.	%	Nro.	%
19-34	5	13.2	3	7.9	8	21.1
35-59	17	44.7	2	5.3	19	50.0
≥ 60	8	21.1	3	7.9	11	28.9
Total	30	78.9	8	21.1	38	100

En la tabla 2 según los grupos de riesgo se observa que existió una mayor incidencia entre los grupos de fumadores con el 68.4% seguido por los diabéticos con un 39.5%.

Tabla 2. Distribución de pacientes con tuberculosis según grupo de riesgo

Grupo de Riesgo	Nro.	%
Fumadores	26	68.4
Inmunodeprimidos	4	10.5
Alcohólicos	11	28.9
Ancianos	11	28.9
Exreclusos	8	21.1
Reclusos	4	10.5
Instituciones cerradas	8	21.1
Contactos casos baciloscopía positiva	1	2.6
Terapia inmunosupresora	1	2.6
Virus de inmunodeficiencia humana positivo	2	5.2
Diabéticos	15	39.5
Desnutridos	4	10.5

En la tabla 3 se distribuyen los pacientes según factores de riesgo donde predominó el tabaquismo con un 68.4%, seguido del alcoholismo con un 28.9%.

Tabla 3. Distribución de pacientes con tuberculosis según factores de riesgo

Factores de riesgo	Nro	%
Tabaquismo	26	68.4
Alcoholismo	11	28.9
Desnutrición crónica	4	10.5
Hacinamiento	1	2.6
Contacto con tuberculosos	1	2.6
Neumopatías crónicas	2	5.2
Antecedentes patológicos familiares	5	13.1

En la tabla 4 dentro de las comorbilidades asociadas a la enfermedad predominó la hipertensión arterial con un 36,8 %, seguida la diabetes mellitus con un 28,9 % y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con el 21,1%.

Tabla 4. Distribución de pacientes con tuberculosis según comorbilidades

Comorbilidades asociadas	Nro	%
Diabetes mellitus	11	28.9
Hipertensión arterial	14	36.8
Virus de inmunodeficiencia humana	2	5.2
Asma severa	2	5.2
Insuficiencia hepática	1	2.6
Insuficiencia renal	3	7.8
Insuficiencia cardiaca congénita	4	10.5
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	8	21.1
Otras	1	2.6

La figura 1 muestra la distribución del total de casos de tuberculosis por grupos quinqueniales durante el periodo de estudio donde al trazarle una línea de tendencia esta es ascendente lo que significa un aumento de los casos a lo largo de los años. Se pudo apreciar que la mayor incidencia de esta enfermedad fue en el periodo de 2017 al 2022 con 16 casos para un 42.1%.

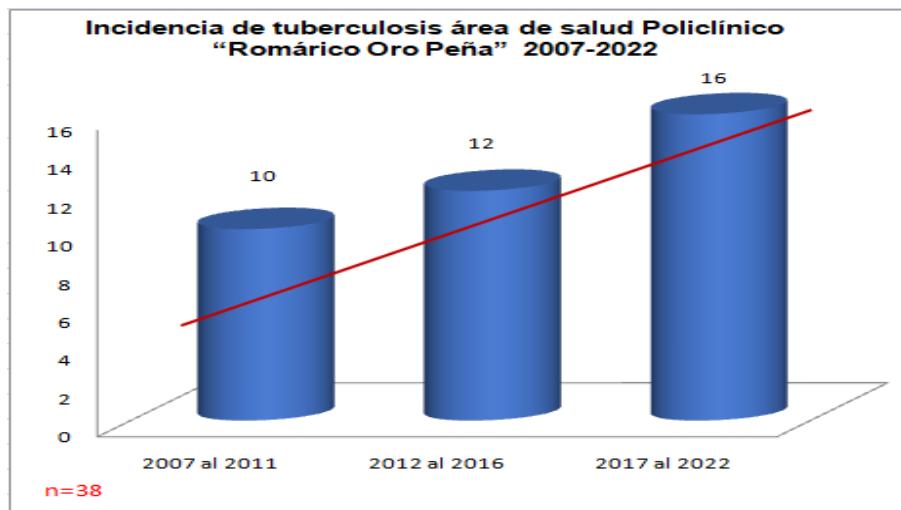


Fig.1- Distribución de pacientes con tuberculosis según grupos quinquenales en el periodo estudiado de 2007 al 2022

DISCUSIÓN

En cuba se cuenta con un Programa Nacional para la prevención y el control de la tuberculosis por lo que resulta indispensable para los epidemiólogos conocer las características epidemiológicas de los pacientes afectados por esta enfermedad a fin de trabajar en reducir su incidencia.

Los resultados de la presente investigación en cuanto a edad y sexo son esperables y coinciden con lo planteado en la literatura debido a una mayor prevalencia de factores de riesgo en adultos del sexo masculino. Águila y otros,¹⁰ en Cuba durante los años 2007 al 2017 caracterizaron clínica y epidemiológicamente a pacientes con tuberculosis donde encontraron una mayor prevalencia en los pacientes masculinos y el grupo de edad más afectado fue el de 55 a 59 años.

En la literatura se describe que los hombres son más propensos a contraer la enfermedad que las mujeres por los hábitos sociales de cada género, el género masculino es el que más se asocia con factores de riesgo como el consumo de tabaco y de alcohol.⁹

La tuberculosis es una de las patologías más antiguas y distribuidas de la humanidad; aunque es curable y prevenible sigue siendo, por el daño que

provoca, uno de los principales problemas de salud pública, principalmente como causa de enfermedad y también como causa de muerte.^{9,11}

En cuanto al grupo de riesgo en la presente serie prevalecen los pacientes fumadores y diabéticos. Estos resultados permiten considerar que dichos factores conllevan a los pacientes a una mayor susceptibilidad frente a esta enfermedad pues los conduce a un estado de inmunodepresión que los hace vulnerable a adquirir la misma, unido a otros factores epidemiológicos y socioeconómicos.¹²

Herrera y otros,³ en su estudio pudo observar que los grupos de riesgos más frecuentes fueron los fumadores con 26.4%, y los inmunodeprimidos con el 22%, seguido de los alcohólicos con un 19.1%, los ancianos con un 11.7% y los exreclusos y reclusos con el 11.2%.

En otras investigaciones revisadas se encontró que entre los factores de riesgo más importantes presentes para adquirir la enfermedad se encuentran el tabaquismo, el alcoholismo y la desnutrición lo cual coincide con los resultados de la presente investigación.^{13,14,15}

En la investigación de Guzmán López y otros,¹⁶ en cuanto a los factores de riesgo se observó mayor representación del hábito de fumar 42.9%, seguida de exposición pasiva al humo del tabaco 22.4%, y los riesgos ocupacionales 13%. El 24.8% de los casos presentó más de un factor de riesgo.

Referente a los resultados obtenidos sobre las principales comorbilidades, la presente serie no difiere de lo reportado por la literatura pues tanto la diabetes mellitus como la hipertensión arterial presentan una elevada prevalencia en nuestro medio donde primera ocasiona inmunosupresión la cual favorece la posibilidad de contagio en grupos de riesgo.

Redondo y otros,¹⁷ describen que de los 66 pacientes identificados con antecedentes de comorbilidades 13 de ellos presentaban una mayor predominancia en hipertensión arterial con un 22% seguido de 11 usuarios con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 con un 18% y 13 de ellos presentan VIH, lo que corresponde el 20%.

Al comparar estos resultados con estudios realizados por Palacios y otros,¹⁸ se encontró cierta similitud en cuanto a la incidencia de la Enfermedad

Pulmonar Obstructiva Crónica en los pacientes evaluados, ello se debe a que las enfermedades de tipo respiratorias son las más propensas a evolucionar desfavorablemente hacia la cronicidad.

Al analizar la incidencia de casos durante el último quinquenio del periodo de estudio se aprecia un incremento de los mismos con tendencia ascendente lo cual puede estar en relación a la elevada prevalencia de comorbilidades y al envejecimiento poblacional, así como otros factores biológicos y sociales.

Méndez y otros,¹⁹ en su estudio describen que la mayoría de las provincias de Cuba han aumentado su tasa de incidencia desde 2012 hasta 2019. La tuberculosis pulmonar es la más frecuente y la más contagiosa de las formas de tuberculosis y representa alrededor del 80 al 85% del total de los casos estudiados.

Se difiere de los resultados obtenidos por Palacios Cedillo y otros,¹⁸ los cuales hacen un análisis sobre el diagnóstico y seguimiento de tuberculosis pulmonar en pacientes con comorbilidades y describen que la incidencia de la enfermedad ha disminuido en el último quinquenio lo cual atribuyen a la finalización de los tratamientos de los pacientes, las campañas de prevención, así como la aplicación de tratamientos adecuados a las condiciones físicas y psicológicas de los pacientes y la modernización de dichos tratamientos para garantizar la supervivencia de estos individuos y su integración social.

CONCLUSIONES

Predominaron los pacientes con edad entre 35 y 59 años del sexo masculino. En relación a los grupos de riesgo existió mayor incidencia entre fumadores y diabéticos con un predominio de factores de riesgo como el tabaquismo y alcoholismo. Las principales comorbilidades asociadas a la enfermedad fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Se observó un aumento de la incidencia de casos durante el último quinquenio del periodo de estudio.

REFERENCIAS

1. English RG, Bachmann MO, Bateman ED, Zwarenstein MF, Fairall LR, Bheekie A, et al. Diagnostic accuracy of an integrated respiratory guideline in identifying patients with respiratory symptoms requiring screening for pulmonary tuberculosis: a cross-sectional study. *BMC Pulm Med* [Internet] 2006 Aug [Citado: 2025 mar 31];6(22). Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1186/1471-2466-6-22>
2. Toledo Curbelo G. Fundamentos de Salud Pública. La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2005.
3. Herrera Charro R, González Rodríguez I, Hernández Faure C, Cruz Vázquez R de la, Licea Sierra BC de la. Caracterización de tuberculosis en provincia Guantánamo, 2012-2019. *Rev Inf Cient* [Internet] 2020 [Citado: 2025 Mar 31]; 99(4): 321-30. Disponible en: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332020000400321&lng=es
4. Rodríguez Villavicencio K, López Berrio S, Cruz Valle Y. Caracterización bacteriológica de pacientes con tuberculosis pulmonar de la región Centro Norte de Villa Clara, 2007-2021. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud; 2022. Disponible en: <https://convencionsalud.sld.cu/index.php/convencionsalud22/2022/paper/download/89/10>
5. Loyola Cabrera O, Río Sánchez M del, Loyola Cabrera O, Río Sánchez M, Padrón Castillo M, Francisco Castillo M, et al. Comportamiento Clínico epidemiológico de la tuberculosis pulmonar en la provincia Ciego de Ávila. 2014-2023. III Jornada Virtual Internacional de Medicina Familiar en Ciego de Ávila; 2024. Disponible en: <https://mefavila.sld.cu/index.php/mefavila2024/2024/paper/view/751>
6. Reyes-Baque J, Farfan-Valle MA, López-López LY. Características clínicas, epidemiológicas y microbiología en pacientes con tuberculosis en latinoamérica. *MQRInvestigar* [Internet] 2024 [Citado: 2025 mar 31];8(3):4474–4501. Disponible en: <https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/1689>

- 7.Cuba Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2022. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2023. [citado 2024 May 20]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2023/10/Anuario-Estadistico-de-Salud-2022.pdf>
- 8.Cuba Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario estadístico de salud 2023. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2024. [citado 2025 Ene 20]. Disponible en: <https://www.onei.gob.cu/sites/default/files/publicaciones/2025-01/aec-2023-edic-2024-3.pdf>
- 9.RimarachinMori I.A. Caracterización clínico epidemiológica de pacientes con tuberculosis. Dirección Regional de Salud Cajamarca, periodo 2015-2020. Cajamarca - Perú: Universidad Nacional de Cajamarca; 2023. Disponible en: <https://repositorio.unc.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14074/5832/Tesis%20Ines%20alejandra%20rimarachin%20mori.pdf?sequence=5>
10. Águila Rodríguez N, Delgado Acosta H, Rodríguez Buergo D, Rodríguez Fernández L, Gutiérrez Castro R, Bravo Polanco E. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con tuberculosis en el municipio Cumanayagua. Provincia Cienfuegos. 2007-2017. Medisur [Internet] 2018 Oct [Citado: 2024 dic10];16(5): 647-54. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2018000500006&lng=es
11. Ubal LG, Kevorkof GV, Acosta A, Oviedo E, Najo M, Fernandez J, et al. Características epidemiológicas de la tuberculosis en un hospital de referencia. Rev Am Med Respir [Internet] 2020 mar [Citado: 2025 mar 31];20(1):1–7. Disponible en: https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-236X2020000100009&lng=es
12. Cahuata Lozano SL. Calidad de vida y afrontamiento al estrés en pacientes con cáncer sometidos a quimioterapia. Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo Essalud. Arequipa, 2019. Perú: Universidad Católica de Santa María; 2019. Disponible en: <https://repositorio.uwiener.edu.pe/server/api/core/bitstreams/6234d911-e656-4a70-bf88-3435d64a4560/content>

13. Donatien-González B, Franklin-Santel C, Expósito-Boue LM. Aspectos clínico-epidemiológicos de pacientes con tuberculosis, Guantánamo 2013-2018. Rev Inf Cient [Internet]. 2023 [citado 11 Dic 2024];102. Disponible en: <https://revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/4081>
14. Aguilar JP, María Arriaga M, Ninet Rodas M, Martins Netto E. Tabaquismo y fracaso del tratamiento de la tuberculosis pulmonar. Un estudio de casos y controles. J Bras Pneumol [Internet] 2019 [Citado: 2020 ene 25]; 45(2):e2018-0359. Disponible en: https://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v45n2/es_1806-3713-jbpneu-45-02-e20180359.pdf
15. Marrero Rodríguez H, Quintero Salcedo S. Factores de riesgo de la tuberculosis pulmonar en pacientes timorenses. MEDISAN [Inetrnet]. 2018 [Citado: 2020 ene 25]; 22(1): 57-64. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000100008&lng=es
16. Guzmán López A, Córdova Fadraga A, Pazos Montes Y, Álvarez Hernández JC, Fernández de Posada Y, Faldraga Pérez BF. Nivel de información sobre cáncer de pulmón en pacientes mayores de 15 años de un consultorio médico. Área sur, Morón. SPIMED [Internet] 2020 [Citado: 2020 ene 25]; 1(3): e54. Disponible en: <http://revspimed.sld.cu/index.php/spimed/article/view/54>
17. Redondo Rocha EY, Villa Lara LJ, Isaza Lozano LM. Comportamiento de los factores clínico-epidemiológicos en pacientes con tuberculosis pulmonar de las localidades del sur de Bogotá. Santa Marta:Universidad Cooperativa de Colombia Santa Marta; 2022.
18. Palacios Cedillo NV, Zambrano Macías C. Diagnóstico y seguimiento de tuberculosis pulmonar en pacientes con comorbilidades. Pentaciencias [Internet]. 3 de marzo de 2023 [citado 17 de octubre de 2025];5(3):68-8. Disponible en: <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/521>
19. Méndez Fleitas L, Carmona Denis Y, Escalona Robaina C, Moreno Peña L, Ortega Peñate JA. Comportamiento epidemiológico de la tuberculosis. Dos científicos nacidos en la Calle Rio de la Ciudad de Matanzas. Rev Med Electrón [Internet]. 2018 Ene-Feb [citado 2024 Dic 10]; 40(2). Disponible en:

en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242018000200010&lng=es

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Conceptualización: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González, Alián Pérez Marrero.

Curación de datos: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González, Alián Pérez Marrero.

Análisis formal: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González.

Investigación: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González, Alián Pérez Marrero.

Metodología: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González, Alián Pérez Marrero.

Administración del proyecto: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González.

Supervisión: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González, Alián Pérez Marrero.

Validación: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González, Alián Pérez Marrero.

Redacción-revisión y edición: Loydi Lozada Muñoz, Dunia Garrido González, Alián Pérez Marrero.