



## **Factores de riesgo asociados a fracaso terapéutico en pacientes con Tuberculosis Pulmonar.**

Martín del Río Sánchez<sup>1</sup>, <https://orcid.org/0009-0003-5500-4914>

Omarys Loyola Cabrera<sup>2</sup>, <https://orcid.org/0000-0002-9228-7816>

Omar Borges Acosta<sup>3</sup>, <https://orcid.org/0009-0001-9632-5285>

Marisol Fardales Valdivia<sup>4</sup>, <https://orcid.org/0009-0009-4509-4331>

<sup>1</sup>Médico General. Residente de Segundo Año de la Especialidad de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología Ciego de Ávila. Cuba. Gmail: [delriosanchezmartin@gmail.com](mailto:delriosanchezmartin@gmail.com). Móvil:52033979.

<sup>2</sup>Máster en Enfermedades Infecciosas. Especialista en primer grado en Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Profesor Auxiliar. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología Ciego de Ávila. Cuba. Gmail: [omarysloyolacabrera@gmail.com](mailto:omarysloyolacabrera@gmail.com). Móvil:55882619.

<sup>3</sup>Máster en Epidemiología. Especialista en primer grado en Higiene. Profesor Instructor. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología Ciego de Ávila. Cuba. Gmail: [Obaborgesacosta@gmail.com](mailto:Obaborgesacosta@gmail.com). Móvil: 53423535

<sup>4</sup>Especialista en primer grado en Medicina General Integral e Higiene y Epidemiología. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología Ciego de Ávila. Cuba. Gmail:[marisoldoc2020@gmail.com](mailto:marisoldoc2020@gmail.com). Móvil:53378997.

### **RESUMEN**

**Introducción:** La tuberculosis es una de las enfermedades infecciosas con más amplia distribución en el mundo. La cuarta parte de la población mundial está infectada por el bacilo de la tuberculosis, Cuba no queda exenta de esto y la provincia de Ciego de Ávila presenta la mayor incidencia de todo el país. Analizar los factores asociados a fracaso terapéutico en pacientes con Tuberculosis Pulmonar. Se realizó una revisión bibliográfica utilizando bases de datos científicas como PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar, entre los años 2018-2024. Los datos extraídos fueron analizados y organizados en categorías que facilitarían la identificación y evaluación de la relación de los factores de riesgo con el fracaso del tratamiento. La tuberculosis es causada por el *Mycobacterium tuberculosis*. Es una enfermedad que se transmite de persona a persona a través del aire. En el tratamiento, deben



evaluarse los factores que podrían estar afectando su efectividad. La situación actual es un fiel reflejo de las desigualdades socio económicas entre países desarrollados y subdesarrollados. Son variados los factores que explican la no adherencia al tratamiento de la Tuberculosis Pulmonar; el más documentado es el factor socioeconómico, el que se expresa en diversos fenómenos asociados con la no adherencia. Sin embargo, es importante considerar que cada población es particular, de manera que los estudios deben centrarse en el estudio de sus características particulares.

**Palabras clave:** Tuberculosis/epidemiología, factores de riesgo, fracaso terapéutico.

## Summary

**Introduction:** Tuberculosis is one of the most widely distributed infectious diseases globally. A quarter of the world's population is infected with the tuberculosis bacillus, and Cuba is no exception, with the province of Ciego de Ávila presenting the highest incidence in the country.

**Objective:** To analyze the factors associated with therapeutic failure in patients with Pulmonary Tuberculosis.

**Methods:** A literature review was conducted using scientific databases such as PubMed, Scopus, SciELO, and Google Scholar, covering the years 2018-2024. The extracted data were analyzed and organized into categories that facilitated the identification and evaluation of the relationship between risk factors and treatment failure.

**Development:** Tuberculosis is caused by Mycobacterium tuberculosis. It is a disease transmitted from person to person through the air. In treatment, factors affecting its effectiveness must be assessed. The current situation reflects the socio-economic inequalities between developed and developing countries.

**Conclusions:** There are various factors that explain non-adherence to treatment for Pulmonary Tuberculosis, with the most documented being socio-economic factors, which manifest in various phenomena associated with non-adherence. However, it is important to consider that each population is unique, and studies should focus on examining their particular characteristics.

**Keywords:** Tuberculosis/epidemiology, risk factors, therapeutic failure.



## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa que se conoce desde la antigüedad; su evolución es larga. 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. Su agente causal es el bacilo de Koch o *Mycobacterium tuberculosis*, el *Mycobacterium africanum* y excepcionalmente, el *Mycobacterium bovis*. La infección puede localizarse en cualquier órgano o sistema, aunque la forma más frecuente es la pulmonar. La cuarta parte de la población mundial está infectada por el bacilo causante de la tuberculosis, esto no quiere decir que estén enfermas o se encuentren transmitiendo la infección, solo significa que dichas personas están infectadas por el bacilo. <sup>(1,2)</sup>

En la actualidad, la tuberculosis (TB) es un problema de salud pública que aún afecta al menos a una tercera parte de la población mundial <sup>(1)</sup>. En el año 2020 un total de 1,5 millones de personas murieron de tuberculosis. Es la decimotercera causa de muerte en todo el mundo y la enfermedad infecciosa más mortífera luego de la COVID-19; se encuentra por encima del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA).

Según los datos recopilados a nivel mundial se estima que en 2022 enfermaron de tuberculosis 9,9 millones de personas, 5,5 millones de hombres, 3,3 millones de mujeres y 1,1 millones de niños. En ese año los países con mayor incidencia de tuberculosis fueron en primer lugar la India, seguida de China, Indonesia, Filipinas, el Pakistán, Nigeria, Bangladesh y Sudáfrica, se trata de naciones con elevados niveles de pobreza, lo que ha desembocado en casos de estigmatización, situación que dificulta que pueda ser tratada de manera correcta y a tiempo.

<sup>(1)</sup>

En las Américas, existen cifras considerables: el 80 % de los casos de tuberculosis ocurre en siete países: Brasil, Haití, México, Perú, Colombia, República Dominicana y Venezuela; en ellos existe un aumento de la incidencia y prevalencia de esta enfermedad por diversas causas.

La Organización Panamericana de la Salud creó un grupo especial de trabajo integrado por países de baja prevalencia que incluye a Cuba, Uruguay, Costa Rica y Chile, para definir las metas parciales a cumplir en función de eliminar la tuberculosis como problema de salud que afecta a la humanidad. <sup>(3)</sup>

Los primeros documentos recopilados en Cuba sobre la tuberculosis datan de los siglos XVII y XVIII y las primeras noticias de hechos relacionados con la medicina aparecen en las Actas capitulares del Ayuntamiento de La Habana (1550-1799). En estas, de 530 citas referentes a



la medicina, tres se corresponden con la tuberculosis. Dada su extensión, la tuberculosis afectó a numerosas figuras del mundo de la cultura, por lo que se convirtió en un tópico o subgénero recurrente en el arte, principalmente en la literatura, la pintura y posteriormente en el cine, durante el siglo largo que duró el período de mayor extensión y mortalidad de la enfermedad. (4)

En Cuba, con la instauración del Programa nacional de control de la tuberculosis a partir de 1970, se logró la disminución de la morbimortalidad a partir del año 2008, cuando la incidencia fue de 6,7 por cada 100 mil habitantes, aunque aún por encima de la lograda 17 años antes.<sup>(5,6)</sup> En el año 2023 los casos de tuberculosis fueron 716 para una tasa de incidencia de 6.5 por cada 100 mil habitantes; estas cifras evidencian una medida de lo que aún falta por realizar para el control de la enfermedad. Al cierre de 2023, en la provincia Ciego de Ávila se identificaron 40 nuevos casos de tuberculosis, 3 recaídas y un fracaso terapéutico, para una tasa de incidencia de 10,5 por cada 100 000 habitantes, la tasa más alta de todo el país. (7)

En este orden, la no adherencia al tratamiento de la TB se transforma en un riesgo de un abandono absoluto; las recaídas en la enfermedad, la resistencia y la propensión a adquirir otras enfermedades aumentan la morbilidad y mortalidad de la TB. No obstante, la adherencia o su falta es un fenómeno multidimensional y que depende de muchos factores. Existen distintos estudios que han buscado determinar los factores que influyen y determinan tanto positiva como negativamente la adherencia al tratamiento; sin embargo, no existe claridad en torno a cómo abordar el tratamiento de tal manera.

La situación descrita, hace que este tema sea objeto de revisión y análisis, de ahí que el objetivo del presente trabajo se encauce a analizar factores asociados a fracaso terapéutico en pacientes con TB y desde esta perspectiva contribuir a la actualización de los profesionales de la salud.

## **DESARROLLO.**

### **MÉTODOS**

Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos localizadas a través de la red de Infomed y la Biblioteca Virtual de Salud. Se emplearon los métodos teóricos: analítico-sintético, histórico-lógico e inductivo-deductivo. Se buscó en los sitios web de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud, por la importancia del tema a nivel internacional y regional.



Se revisaron artículos originales, de revisión y guías de consulta en PubMed, Scopus, SciELO y Google Scholar, entre otras. Se consultaron 58 fuentes de las cuales fueron empleadas para la revisión 27, dos libros y 25 artículos, publicados entre los años 2018 y 2024; se descartaron 33 debido a que no se ajustaban al tema de estudio y por falta de actualidad. Los datos extraídos fueron analizados y organizados en categorías que facilitarían la identificación y evaluación de la relación de los factores de riesgo con el fracaso del tratamiento. En la estrategia de búsqueda se utilizaron las siguientes palabras clave: Tuberculosis/epidemiología, factores de riesgo, fracaso terapéutico, en el buscador Google Académico. Se emplearon descriptores de la terminología médica (DeCS) y se combinaron con los operadores lógicos para refinar la búsqueda en bases de datos.

### **Características de pacientes que abandonan el tratamiento de la tuberculosis.**

Dentro de las características de los pacientes se observa, usualmente, el desconocimiento de la enfermedad, no tener confianza en la posibilidad de sanar, la falta de apoyo social, la inadecuada coordinación de las horas de atención y la falta de recepción de informes de laboratorio. De igual manera, existen factores relacionados con el abandono del tratamiento como tener un bajo nivel de ingresos, el consumo de alcohol (sobre todo en consumos superiores a tres días por semana). En términos generales, los hombres de edad media (entre 30 y 40 años) suelen presentar una mayor tasa de abandono del tratamiento, al igual que personas con niveles educacionales bajos, de sectores vulnerables o con prevalencia de otras enfermedades pulmonares presentan mayor riesgo de abandono del tratamiento <sup>(8;9;10)</sup>

En particular, la mayoría de estos estudios consultados coinciden en que la característica de vulnerabilidad material es predictor del abandono del tratamiento de la tuberculosis: población con baja o nula alfabetización, mayores tasas de homicidios y residentes negros tienen mayores posibilidades de presentar TB y mayor riesgo de abandonar su tratamiento. <sup>(10)</sup>

De igual manera, junto con el abandono se presentan las recaídas más notoriamente en hombres de mediana edad (20 y 39 años), con baja escolaridad y con dependencia de alcohol, quienes además son más propensos a presentar una nueva recaída. Por otra parte, respecto a la TB latente se asocia la no terminación del su tratamiento con el consumo de drogas ilícitas <sup>(6)</sup>, la falla de un tratamiento por TB anterior y la intolerancia a la medicación. <sup>(11,12)</sup>

En relación a las características personales, a mayor edad mejoró la adherencia. A su vez, el estado civil se documentó como influyente (buena adherencia en solteros y casados, mala adherencia en viudos y separados). <sup>(13)</sup>



### **Factores relacionados con el éxito o fracaso de tratamiento de tuberculosis**

Otro de los temas que emergieron en esta revisión fue la presencia de factores que se relacionan con el éxito o el fracaso en el tratamiento de la TB, el tabaquismo, el alcoholismo y la condición de ser recluso fueron predictores de la falla en el tratamiento de la TB. Así, existe una relación entre la falla del tratamiento y los factores de riesgo que se asocian a la adherencia deficiente del tratamiento de la TB. <sup>(14)</sup>

Existen además factores que se encuentran asociados a las condiciones en las que deben tratarse los pacientes y que refieren al sistema de salud, ya sea por sus déficits, ubicación geográfica, etc., los cuales tienen relación directa con el éxito o fracaso del tratamiento de Tuberculosis. <sup>(15)</sup>

Se identificó que afecta a la adherencia la escasez de fármacos en los centros de tratamiento <sup>(16)</sup>, el que se encuentren en una zona rural de igual manera es un factor de riesgo <sup>(17)</sup>, al igual que ubicarse lejos de la residencia de los pacientes <sup>(18)</sup>. Las altas esperas son disuasorias. <sup>(19)</sup>

### **Factores relacionados con la no adherencia al tratamiento de la tuberculosis**

#### **La familia y apoyo psicosocial.**

La relación con la familia es uno de los factores emergentes al momento de analizar la adherencia al tratamiento de la TB. La constante supervisión del cumplimiento del tratamiento por parte de los familiares se relaciona con un mejor desempeño en la adherencia al tratamiento, mientras que la mala actitud de la familia influye significativamente en la mala adherencia al tratamiento de la TB. Por otra parte, el temor de los pacientes a afectar a sus familiares debido al tratamiento de la TB, es un disuasor para que desarrollen una adherencia adecuada. Una mala actitud percibida de la sociedad hacia los pacientes con TB ha sido igualmente asociada a la no adherencia, además de barreras que son igualmente percibidas por estos. <sup>(20)</sup>

#### **La relación con el personal de salud y las condiciones del sistema de salud**

La relación con el personal de salud es también otro de los factores que más emergen en la literatura, y es entendido desde la perspectiva de la educación y del apoyo psicosocial que se presta a los pacientes. La constante supervisión del cumplimiento del tratamiento por parte del personal de salud, sobre todo en conjunto con la familia, tiene una relación fuerte y directa con la buena adherencia al tratamiento. Por otra parte, se identifica como un factor que promueve la no adherencia el maltrato que reciben los pacientes por parte del personal



sanitario. Además, se debe tomar en cuenta que los programas institucionales en contra de la TB tienen un efecto positivo en la adherencia. <sup>(21,22)</sup>

### **Conocimiento de la TB y creencias**

El conocimiento sobre la enfermedad incide positivamente sobre la adherencia al tratamiento, la no adherencia aumenta a medida que se desconoce sobre la enfermedad. Por otra parte, existen falsas creencias o desconocimiento sobre la medicación, sobre la duración del tratamiento y sobre las consecuencias del abandono de este que influyen negativamente en la adherencia, así como el temor a los efectos. <sup>(23)</sup>

Respecto a las características y efectos del tratamiento, se ha encontrado que los efectos del tratamiento son efectos disuasorios para una buena adherencia. La alta carga de medicamentos contribuye con la no adherencia; además, se evidencia que contribuye al olvido de la medicación. <sup>(24)</sup>

### **Factores socioeconómicos**

Sin duda, este factor es el que más se presenta en los estudios analizados. Como presenta diversas dimensiones, se sintetizan estas a continuación.

El bajo nivel socioeconómico ha sido identificado como factor de riesgo de no adherencia, sobre todo aquellos bajo la línea de la pobreza. El encontrarse en situación de calle es también un factor de riesgo. Por otra parte, el hecho de estar desempleados o trabajando en condiciones precarias también se ha asociado a la no adherencia. Otros factores son el costo elevado del tratamiento, el vivir en zonas con viviendas deficientes y mal equipamiento público <sup>(25,26)</sup>

En general, la vulnerabilidad social ha sido consistentemente correlacionada con la no adherencia. El bajo nivel educacional es también otro factor socioeconómico que se evidencia en los pacientes que no se adhieren adecuadamente al tratamiento. <sup>(27)</sup>

La información presentada en esta revisión, tuvo como limitación fundamental la pobre existencia de investigaciones actualizadas en Cuba con la utilización de las nuevas técnicas epidemiológicas novedosas para la vigilancia, manejo y control de la tuberculosis. Otra limitación fue la insuficiente disponibilidad de fuentes que aborden los resultados de estudios de poblaciones de riesgos en el país.

### **CONCLUSIONES:**



Como se observa, son variados los factores que explican la no adherencia al tratamiento de la TB, haciendo que las intervenciones no sean tan efectivas, debido justamente a que muchos de estos factores no se consideran de manera integral.

El más documentado es el factor socioeconómico, el que se expresa en diversos fenómenos asociados con la no adherencia; con todo, es posible concluir que este factor es fuertemente influyente en la no adherencia. Sin embargo, es importante considerar que cada población es particular, de manera que los estudios deben centrarse en el estudio de sus características particulares.

El aporte de la investigación radica en que ofrece a los especialistas los estudios más recientes sobre la temática, con ello se contribuye a la reflexión sobre el tema, a la actualización y a la actuación profesional de manera oportuna en la prevención, manejo y control de la enfermedad, para que se revierta en un mejoramiento del estado de salud de la población.

#### **Referencias Bibliográficas:**

1-Organización Mundial de la Salud, Centro de prensa. Tuberculosis. Datos y cifras [Internet]. Oct 2023 [citado 13 Enero 2024]; Nota descriptiva s/n [aprox. 7 p]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.

2-Cárdenas-García R, Rivero-Álvarez E, Quirós-Hernández JL. Tuberculosis: un reto para la atención primaria de salud. Medicentro [Internet]. 2021 [citado 13 Enero 2024];18(1):42-1. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v18n1/mdc09114.pdf>.

3-Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis [Internet]. 2023 [citado 13 Enero 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>

4- Fabra-Aguirre GD, Pérez-Toledo C, Tamayo-Montano GR, González-Llópiz JL. EL método clínico, la edad de oro y la tuberculosis pulmonar en el siglo XIX. Congreso Virtual de Ciencias Básicas Biomédicas [Internet]. 2020 [citado 13 Enero 2024]. Disponible en: <http://cibamanz2020.sld.cu/index.php/cibamanz/cibamanz2020/paper/viewPDFInterstitial/102/80>.

5- Aguiar R, Da Silva M, Almeida I, Ramalho P, Ruffino A, Carvalho A, et al. Factors associated with non-completion of latent tuberculosis infection treatment in Rio de Janeiro, Brazil: A non-matched case control study. Pulmonology. 2020; DOI: <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2020.04.004>.





6-Medeiros M, Castro N, Paes A, Pires L. Sociodemographic, clinical and epidemiological aspects of Tuberculosis treatment abandonment in Pernambuco, Brazil, 2001-2014. *Epidemiol. Serv. Saúde.* 2017; 26(2).DOI: <https://doi.org/10.5123/S1679-49742017000200014>.

7- Pradipta IS, Houtsma D, van Boven JFM, Alffenaar JWC, Hak E. Interventions to improve medication adherence in tuberculosis patients: a systematic review of randomized controlled studies. *NPJ Prim Care Respir Med.* 2020; 30(1). <https://dx.doi.org/10.1038/s41533-020-0179-x> [ Links ]

8-Cardona PJ. Reactivation or reinfection in adult tuberculosis: Is that the question? *Int J Mycobacteriol* [Internet]. 2022 [citado 13 Enero 2024];5(4):400-7. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2412553116301273?via%3DIhub>

9-Viveros-Luna D, Lefort B, Rendón-Bautizta L, Zenteno-Cuevas R. Genotipificación y epidemiología molecular de tuberculosis; su utilidad para la salud. *Rev Med UV* [Internet]. 2021 [citado 13 Enero 2024];20(2):27-34. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2020/muv202c.pdf>

10-Robainas-del Pino I. La tuberculosis drogorresistente en Cuba: ¿qué estamos haciendo? *Rev Cubana Med* [Internet]. 2020 [citado 13 Enero 2024];59(2):[aprox 5 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v59n2/1561-302X-med-59-02-e285.pdf>

11-Mederos-Cuervo LM, Martínez-Romero MR, Sardiñas-Aragón M, García-León C, Pereira-Gross G, Díaz-Rodríguez R. Aplicabilidad de la herramienta molecular GeneXpert MTB/RIF en el diagnóstico de la Tuberculosis. *Rev CENIC* [Internet]. 2022 [citado 13 de Enero. 2024];173-80. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1812/181272274002/181272274002.pdf>

12-Fregonese F, Ahuja SD, Akkerman OW, Arakaki-Sanchez D, Ayakaka I, Baghaei P, et al. Comparison of different treatments for isoniazid-resistant tuberculosis: an individual patient data meta-analysis. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2018 [citado 13 Enero 2024];6(4):265-75. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9017096/pdf/nihms-1790350.pdf>

13-Martínez-Romero MR, Pedre-Pozo NP, García-León GC, Sardiñas-Aragón MS, Mederos-Cuervo LM, Díaz-Rodríguez R. Validación de la microscopía de fluorescencia LED para el diagnóstico de tuberculosis en Cuba. *Rev CENIC* [Internet]. 2021 [citado 13 Enero



2024];52(3):259-66. Disponible en: file:///C:/Users/iris/Downloads/962-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1977-4-10-20220411.pdf

14-Martínez-Rodríguez IM, Díaz-Rodríguez R, Rodríguez-Bertheau AM. La tuberculosis, desde un problema de salud hasta un arma biológica. Rev Cub Med Mil [Internet]. 2021 [citado 13 Enero 2024];50(1):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mil/v50n1/1561-3046-mil-50-01-e899.pdf>

15-Alvelay AO, Pagola MFO, Fuentes PJB, Morales SEG. La desnutrición y la tuberculosis: dos flagelos del subdesarrollo. A propósito de un caso atendido en Timor Leste. Medisur [Internet]. 2010 [citado 13 Enero 2024];8(2):125-31. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v8n2/v8n2a1019.pdf>

16-Alcívar-Solórzano LP, Arteaga-Intriago MÁ, Cando-Suviaga MA, Vinces-Sornoza TP, Macías-Alcívar EM, Cevallos-Garay WA. Factores que inciden para la presencia de tuberculosis. Dom. Cienc [Internet]. 2020 [citado 13 Enero 2024];4(4):69-97. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6657248.pdf>

17-Higueta-Gutiérrez LF, Arango-Franco CA, Cardona-Arias JA. Factores de riesgo para la infección por tuberculosis resistente: Metanálisis de estudios de casos y controles. Rev Esp Salud Pública [Internet]. 2020 [citado 13 Enero 2024];92(7):[aprox. 13 p.]. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/resp/2020.v92/e202009067/es>

18-Del Pino-Robainas I. Actualización del Programa Nacional y Normas de procedimiento para la prevención y control de la Tuberculosis en Cuba. Rev Cubana Med [Internet]. 2022 [citado 13 Enero 2024];59(3):1-6. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmed/cm-2022/cm203i.pdf>

19-Hernández-Rodríguez SM, Rodríguez-Oropesa AA, García-Pérez RP, Blanco-Benítez Y, Albear-de la Torre D, Valles-Yanes I. Intervención educativa sobre tuberculosis pulmonar en el Establecimiento Penitenciario Provincial de Ciego de Ávila. MediCiego [Internet]. 2018 [citado 13 Enero 2024];24(4):18-26. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/mediciego/mdc-2018/mdc184d.pdf>

20-Organización Panamericana de la salud. Directrices Unificadas de la OMS Sobre El Tratamiento de la Tuberculosis Farmacorresistente [Internet]. Washington, D.C:OPS; 2019. Disponible en: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52261/9789275321874\\_eng.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52261/9789275321874_eng.pdf)



21-González-López MJ, González-Borroto L, Sotolongo-Amechazurra JA, Corzo-Rodríguez R, Méndez-Mederos HL. Programa de intervención comunitaria dirigido a pacientes con riesgo de tuberculosis pulmonar. Rev Cub Salud Publica [Internet]. 2020 [citado 13 Enero 2024];45(3):[aprox 15 p.]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubsalpub/csp-2020/csp193c.pdf>

22-León-Cabrera P, Gracia-Milián AJ, Pría-Barros M del C, Perdomo Victoria I, Galindo Reymon K. Acceso a servicios de salud en pacientes con tuberculosis en Cuba. La percepción de directivos. Horiz sanitario [Internet]. 2021 [citado 13 Enero 2024];20(2):267-78. Disponible en: <https://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v20n2/2007-7459-hs-20-02-267.pdf>

23-Martínez-Calvo S. Equidad y situación de salud. Rev Cubana Salud Publica [Internet]. 2007 [citado 13 Enero 2024];33(3):[aprox 9 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcsp/v33n3/spu06307.pdf>

24-León-Cabrera P, Pría-Barro MC, Perdomo-Victoria I. Cobertura y acceso a los servicios de salud para el abordaje de la tuberculosis. Rev Cub Salud Publica [Internet]. 2022 [citado 13 Enero 2024];44(4):186-99. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rcsp/2022.v44n4/186-199/es>

25-Muñoz-Sánchez AI, Antolinez-Figueroa C. Medidas de protección respiratoria de tuberculosis en personal de salud: revisión integrativa. av. enferm [Internet]. 2021 [citado 13 Enero 2024];37(3):353-63. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/aven/v37n3/0121-4500-aven-37-03-353.pdf>

26- Reid MJA, Arinaminpathy N, Bloom A, Bloom BR, Boehme C, Chaisson R, et al. Building a tuberculosis-free world: The Lancet Commission on tuberculosis. Lancet [Internet]. 2023 [citado 13 Enero 2024];393(10178):1331-84. Disponible en: [https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag\\_file/Building\\_a%20tuberculosis\\_free%20world.pdf](https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Building_a%20tuberculosis_free%20world.pdf)

27- Schragar LK, Vekemens J, Drager N, Lewinsohn DM, Olesen OF. The status of tuberculosis vaccine development. Lancet Infect Dis [Internet]. 2020 [citado 13 Enero 2024];20(3):e28-37. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1473309919306255>