

ASOCIACIÓN DEL TABAQUISMO CON LA TUBERCULOSIS Y SUS RESULTADOS NEGATIVOS: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA

Alessandro Rolim Scholze¹, Laura Terenciani Campoy², Marcos Augusto Moraes Arcoverde³, Josilene Dália Alves⁴, Miguel Fuentealba-Torres⁵, Ricardo Alexandre Arcêncio⁶.

RESUMEN

Objetivo: identificar las evidencias de asociación entre la tuberculosis y el tabaquismo, así como las complicaciones del tabaco para el paciente con tuberculosis.

Métodos: se trata de una revisión sistemática de la literatura, estructurada por las etapas del PRISMA; se utilizó la estrategia PEO (population, exposure y outcome) para elaboración de las preguntas orientadoras: "¿El tabaco está asociado a la tuberculosis?" y "¿Cuáles son las complicaciones provenientes del tabaquismo en el tratamiento de la tuberculosis?". Para la búsqueda de los artículos se definió un límite temporal de 1999 a 2019, la cual fue efectuada en las bases de datos: PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud. Se utilizaron los descriptores "Tabaco", "Consumo de tabaco", "Tuberculosis" y "Adulto", aislados y/o combinados. Se incluyeron los artículos disponibles completos en los idiomas portugués, inglés y español. El software State of the Art through Systematic Review fue utilizado para la administración del banco de datos.

Resultados: fueron recuperados 227 artículos; de estos 25 fueron incluidos y examinados en su totalidad, entre los cuales, apenas 3 fueron desarrollados en el ámbito nacional. Los resultados apuntaron que existe una asociación entre el tabaquismo y el desarrollo de la tuberculosis. Entre las complicaciones en el tratamiento se encontraron fallas en el tratamiento, la no adhesión y el abandono, siendo que la mortalidad fue mayor entre los pacientes que eran tabaquistas. También se evidenció que la cura de la tuberculosis estaba asociada al paciente que nunca fumó.

Conclusión: el conjunto de estudios revisados indica que además del tabaquismo presentar fuerte asociación con la tuberculosis, el uso del tabaco aumenta las chances de resultados desfavorables en el tratamiento de la tuberculosis.

Palabras claves: Tabaco; Uso de tabaco; Tuberculosis

1. Alessandro Rolim Scholze – Enfermeiro. Mestre. Universidade Estadual do Norte do Paraná. Professor colaborador. Bandeirantes, Paraná, Brasil. E-mail: scholze@uenp.edu.br. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4045-3584>.
2. Laura Terenciani Campoy – Enfermeira. Mestre. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo/EERP-USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: lauratcampoy@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-9338-9689>
3. Marcos Augusto Moraes Arcoverde – Enfermeiro. Doutor. Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Foz do Iguazu, Paraná, Brasil. E-mail: marcos.arcoverde2013@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5104-559X>
4. Josilene Dália Alves – Enfermeira. Doutora. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo/EERP-USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: josydalia@hotmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-5007-9536>
5. Miguel Fuentealba-Torres – Enfermeiro. Doutor. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo/EERP-USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: elmagallanico@gmail.com. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-4343-6341>.
6. Ricardo Alexandre Arcêncio – Enfermeiro. PHD. Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo/USP. Ribeirão Preto, São Paulo, Brasil. E-mail: ricardo@eerp.usp.br ORCID iD: <http://orcid.org/0000-0003-4792-8714>.

Autor Correspondente

Alessandro Rolim Scholze
Endereço: Rua Prefeito José Mario Junqueira, n. 393 ap.01.
Bandeirantes, PR, Brasil.
E-mail: scholze@uenp.edu.br. Telefone: (43) 99602-8846

Data de submissão: 18/06/2019

Data de aceite: 13/09/2019

Seção a que o manuscrito se destina: Artigo de revisão.

Como citar esse artigo

SCHOLZE, A. R, et al. Asociación del tabaquismo con la tuberculosis y sus resultados negativos: una revisión sistemática.

Advances in Nursing and Health, v. 1, p. 113-126, Londrina, 2019.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) está entre las diez principales causas de muerte entre las enfermedades infecciosas en el mundo, con 10,4 millones de registros en 2016, siendo que de estos 1,8 millón evolucionaron para la muerte. Sin embargo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) lanzó la estrategia "End TB" para el período después de 2015, que tiene como meta la eliminación de la enfermedad (<1 caso por 100.000 habitantes) y además promover la reducción de la mortalidad por TB en 95% hasta el año de 2035[1].

Así, el combate a la TB enfrenta muchos desafíos en cuanto a la organización de los servicios de salud y de las políticas públicas para el enfrentamiento de la enfermedad, así los relacionados a factores socioeconómicos, clínicos y de comportamiento. Entre ellos se destaca la asociación de la TB con otras comorbilidades, como el tabaquismo, lo que puede dificultar el tratamiento, aumentar las chances de transmisión y contribuir para el aumento de la morbilidad y mortalidad de los individuos[2,3].

Se estima que 1,3 billón de personas en el mundo consumen tabaco, siendo que la mayoría de esos individuos vive en países

subdesarrollados o en desarrollo, en donde las tasas de TB son más elevadas[4,5].

En este contexto, actualmente se evidencia una epidemia de tabaquismo creciente, siendo que el control de la TB todavía es precario; sin embargo, las perspectivas futuras son preocupantes en relación a la asociación de ambos maleficios. Un estudio que evaluó el impacto del tabaquismo en la incidencia de TB - basado en la curva de tendencia del tabaquismo y en la proyección de incidencia, prevalencia y mortalidad de TB, entre el período de 2010 a 2050 - estimó que el tabaquismo producirá un exceso de 18 millones de casos de TB y de 40 millones de muertes; esto considerando que el número de fumadores en el mundo continúe con la misma tendencia, lo que dificultará todavía más la posibilidad de alcanzar las metas estipuladas por la OMS[6].

En Brasil, el tabaquismo todavía es preocupante; en 2013 había 15% de fumadores entre adultos y una prevalencia mayor entre brasileños con menor nivel de escolaridad[7]). De acuerdo con un estudio de cohorte, los fumadores presentan un riesgo 2,5 veces mayor de desarrollar TB recurrente, si comparado con los no fumadores; además de esto, los fumadores mostraron peor adhesión al tratamiento de la TB[8].

A pesar de los niveles de evidencia de la asociación entre tabaquismo y TB, las principales directrices mundiales sobre TB contienen poca información sobre la necesidad de combatir el tabaquismo para mejorar el control de la TB[9]; por tanto se necesita realizar más estudios y encontrar evidencias que comprueben esa asociación y sus posibles causas. Delante de lo expuesto, el objetivo de este estudio fue identificar las evidencias de asociación entre la tuberculosis y el tabaquismo, así como las complicaciones del tabaco para pacientes con tuberculosis.

MÉTODO

Para identificar las evidencias de asociación entre el tabaco y la TB delante de las complicaciones del tratamiento, en los pacientes con diagnóstico de TB fue realizada una revisión sistemática de la literatura, según las etapas del PRISMA: 1) Identificación; 2) Clasificación; 3) Elegibilidad y 4) Inclusión(10). En la primera etapa (identificación) fueron desarrolladas estrategias de búsqueda a partir de dos preguntas de investigación estructuradas según los componentes 1) Población; 2) Exposición; 3) Outcome (PEO) (P – Population – Personas adultas; E – Ex-

posure – Tabaco; El – Outcome – Tuberculosis).

Para alcanzar el objetivo de la revisión, fueron formuladas las preguntas: 1) ¿El tabaco está asociado a la tuberculosis? 2) y ¿Cuáles son las complicaciones provenientes del tabaquismo en el tratamiento de la tuberculosis? Para efectuar la estrategia de búsqueda fueron recuperados estudios publicados entre el período de 01 de enero de 1999 a 31 de mayo de 2019.

Las búsquedas fueron desarrolladas en articulación con las preguntas de investigación; se utilizaron las bases de datos: PubMed, Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL) y Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud (LILACS). Fueron utilizados los descriptores Mesh Terms para las bases de datos internacionales, ((Tuberculosis) AND (Smoking) OR (Tobacco) AND (adult)) y Descriptores en Ciencias de la Salud (Decs) para las bases de datos nacionales ((Adultos) AND (Tabaco) AND (Tuberculosis)) y los operadores booleanos AND y OR para las combinaciones entre estos descriptores.

La etapa de clasificación se caracterizó por la lectura de los títulos, resúmenes y palabras clave, en los 217 artículos seleccionados.

nados; fueron adoptados los siguientes criterios de elegibilidad: personas adultas con edad superior a 18 años; consumo activo de tabaco en algún momento de la vida y que tuviesen el diagnóstico/asociación con la TB.

Para la lectura de estos artículos se utilizó el software State of the Art through Systematic Review (StArt) que tiene como objetivo la administración del banco de datos.

Después de eliminar las duplicaciones, los artículos fueron clasificados; los potencialmente elegibles, fueron preseleccionados a partir de la lectura de los títulos, resúmenes y palabras clave; esta tarea fue efectuada por dos revisores independientes (ARS - MF); la lectura independiente consistió en un análisis individual, en el cual - solamente después de finalizada la clasificación - los artículos serían comparados y "incluidos o excluidos"; en caso de ocurrir una discrepancia entre los revisores, el artículo pasa por un tercer análisis (MAMA).

La etapa de elegibilidad, consistió en una lectura completa de los estudios potencialmente elegibles, siendo efectuada por cinco revisores (ARS - MF - LC - JA - MAMA).

Por último, en la etapa de inclusión, los evaluadores realizaron la extracción de los

datos, a partir de un protocolo predefinido; el cual tuvo como objetivo facilitar y orientar el proceso de extracción de información de los artículos, durante la lectura completa del artículo. Al final, las referencias fueron exportadas para un banco de datos Excel para construcción y análisis de los resultados.

RESULTADOS

Fueron recuperados un total de 227 artículos, siendo que 110 fueron identificados en la base de datos Pubmed, 64 en la CINAHL y 53 en la LILACS. Después de la remoción de duplicados y la aplicación de los criterios de inclusión se seleccionaron 74 artículos para lectura del texto en su totalidad. Por último, 25 estudios fueron incluidos y examinados por los autores. Los procesos de búsqueda y selección se presentan en la (Figura 1), utilizando el diagrama de flujo PRISMA[10].

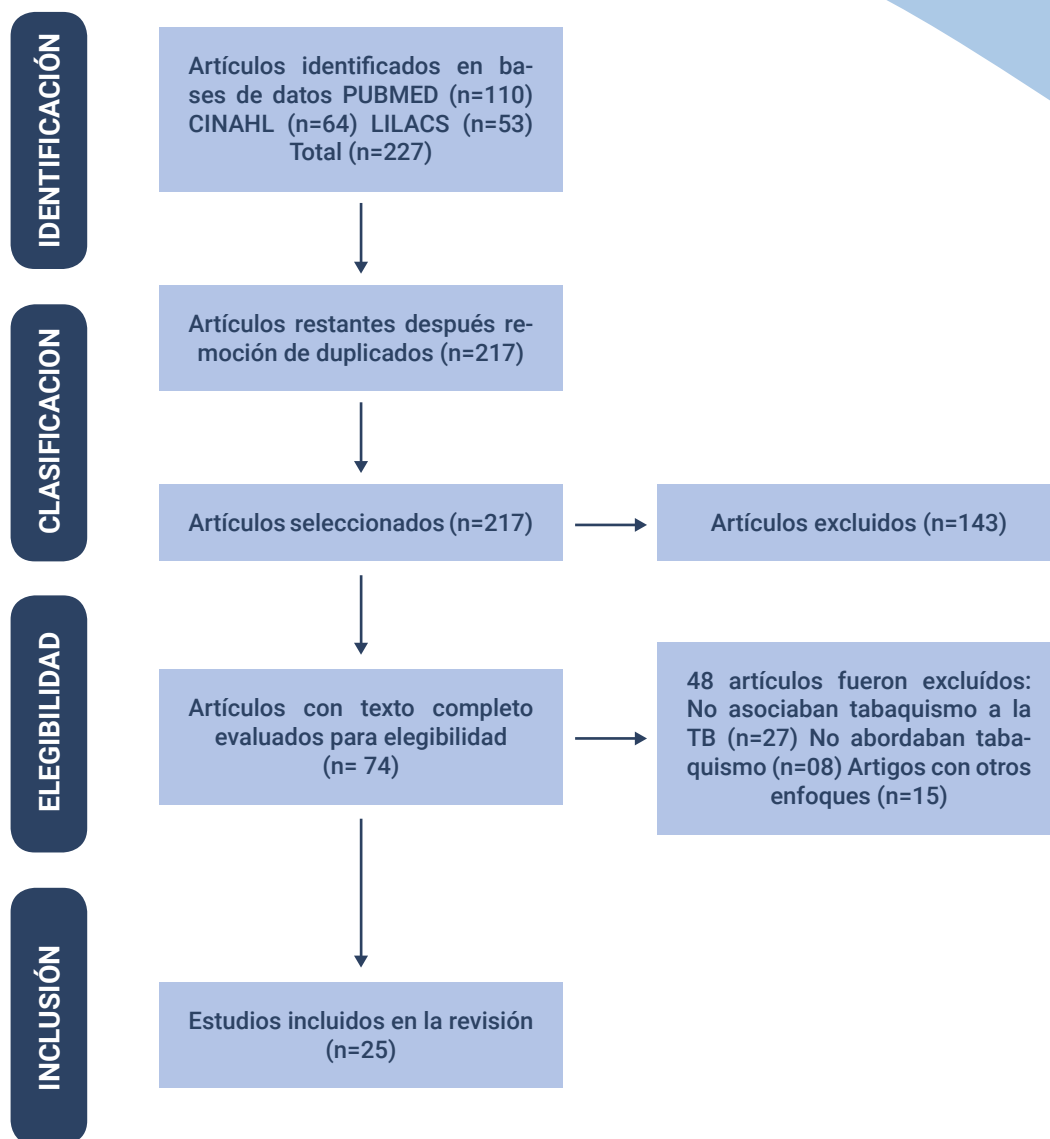


Figura 1 - Diagrama de flujo de los estudios incluidos en la revisión sistemática

Los datos esenciales extraídos de los artículos incluidos están resumidos en el (Cuadro 2). Los resultados de la revisión de la literatura aprontaron que existe una importante asociación entre el tabaquismo y el desarrollo de la TB.

Los resultados mostraron que seis estudios abordaron problemas en el tratamiento (falla, no adhesión y abandono) como una de las principales complicaciones del tabaquismo para los pacientes con TB (ID - 3,9,16,22,23,25). Un estudio mencionó

que el tabaquismo influencia negativamente la concentración de la pirazinamida, que es una droga utilizada en el tratamiento de la TB (ID-13).

Además del tabaco, otras drogas también estuvieron relacionadas con la TB y sus complicaciones, entre ellas el alcohol, el que fue mencionado en seis estudios (ID - 1,10,6,18,20,22).

En cuanto a la mortalidad, tres estudios detectaron que la mortalidad por TB fue mayor entre pacientes que eran tabaquistas (ID - 9,10,24).

DISCUSIÓN

Esta revisión tuvo como objetivo identificar evidencias científicas de asociación entre el consumo de tabaco, sea pasivo o activo, con la TB, mediante hallazgos sobre las complicaciones y resultado del tratamiento de TB entre tabaquistas. Fue posible identificar un total de 25 artículos, siendo que la mayoría [22] eran estudios internacionales, con los escenarios localizados en el continente asiático.

ID	AUTORES	AÑO	PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
1	Balakrishnan S. et al(11).	2019	India	Higher risk of developing active TB among adult diabetics exposed to TB during childhood: A study from Kerala, India	Identificar los factores de riesgo individual para la TB.	Contacto próximo durante la infancia y reciente con TB, fumar más de 10 cigarros por día y consumir más de 10 dosis de bebida alcohólica por semana fueron considerados factores asociados con la TB.
2	Nandasena S. et al(12).	2019	Sri Lanka	Characteristics and sputum conversion of tuberculosis (TB) patients in Kalutara, Sri Lanka	Describir las características de los pacientes con TB y evaluar los factores asociados a la conversión del esputo	Quién fuma tabaco es menos propenso a tener conversión de esputo en 2-3 meses en comparación con los no-fumantes. La abstinencia del tabaco y el consumo de alcohol son importantes factores para la conversión del esputo en pacientes con TB pulmonar.
3	Oliveira SM. et al(13).	2018	Brasil	Predictors of noncompliance to pulmonary tuberculosis treatment: An insight from South America	Investigar los factores asociados a mayor riesgo de abandono del tratamiento de la TB en Porto Alegre, Brasil.	Factores asociados a la no adhesión al tratamiento fue mayor en 72% de individuos que fuman y 173% entre los individuos que usaron drogas. El vivir en un área de baja renta, con abuso de drogas e historia de tabaquismo permanece asociado al abandono do tratamiento.
4	Tahseen S. et al(14).	2018	Paquistán	Systematic case finding for tuberculosis in HIV-infected people who inject drugs: experience from Pakistan.	Evaluar la prevalencia de TB entre usuarios de drogas inyectables contaminados con el HIV encaminadas para el Tratamiento antirretroviral y evaluar el valor diagnóstico de la tos como un síntoma de rastreo	Una mayor prevalencia de TB ocurrió entre fumadores con una historia de más de 10 cigarros/día que en aquellos con menos de 10 cigarros/día.
6	Mwiru RS. et al(15).	2017	Tanzania	Prevalence and patterns of cigarette smoking among patients co-infected with human immunodeficiency virus and tuberculosis in Tanzania.	Determinar el estándar y la prevalencia del tabaquismo entre pacientes infectados con HIV y TB en Dar es Salaam, Tanzania.	Los hombres que eran tabaquistas y consumían alcohol presentaron siete veces más chances de desarrollar TB.
7	Lindsay RP. et al(16).	2014	Estados Unidos	The Association between Active and Passive Smoking and Latent Tuberculosis Infection in Adults and Children in the United States: Results from NHANES	Determinar la asociación entre tabaquismo activo y pasivo en la infección por TB latente, en una muestra representativa de adultos y niños en los EUA	Los fumadores activos eran significativamente más propensos a tener infección latente por TB que los adultos no fumadores. Los fumadores pasivos adultos también presentaron mayor chance de infección latente por TB en comparación con los no fumadores.

ID	AUTORES	AÑO	PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
8	Alavi-Naini R. et al(17).	2012	Irán	Association Between Tuberculosis and Smoking	Determinar la asociación entre TB y tabaquismo en el sureste de Irán, área endémica de tuberculosis.	Los fumadores de cigarros fueron 3,1 veces más frecuentes en pacientes con TB en comparación con los no fumadores. Otros factores que evidenciaron diferencias significativas entre pacientes con TB fueron uso de medicamentos no parenterales; historia familiar de TB, historia familiar de tabaquismo e historia de tabaquismo superior a 10 años.
9	Gillani S. et al(18).	2010	Malasia	Clinical Modalities and Therapeutic Outcomes; Between Ever-Smokers Versus Never-Smokers of Tuberculosis Patients in Penang, Malaysia.	Identificar el impacto del tabaquismo en las características clínicas y en el resultado del tratamiento de la TB, y enfatizar que esa asociación puede ser útil en el tratamiento de casos de TB.	La mayoría de los pacientes curados nunca fumó, en cuanto aquellos que abandonaron el tratamiento o murieron eran fumadores; Hubo un alto riesgo de muerte en pacientes con TB que eran tabaquistas.
10	Lindoso AABP. et al(19).	2008	Brasil	Perfil de pacientes que evoluen para óbito por tuberculose no município de São Paulo, 2002	Describir el perfil de pacientes adultos residentes en el municipio de Sao Paulo que evolucionaron para muerte asociada a la TB, según factores biológicos, ambientales e institucionales.	Entre los pacientes que evolucionaron para la muerte 71% eran tabaquistas y 64% dependientes de alcohol.
11	Watkins RE. et al(20).	2006	Australia	Does smoking explain sex differences in the global tuberculosis epidemic?	Determinar si el tabaquismo contribuye significativamente para las diferencias sexuales en la distribución de la TB entre países de alta carga.	El consumo de cigarras fue un predictor significativo para las notificaciones de TB. El tabaquismo es un importante factor modificable que tiene un impacto significativo en la epidemiología global de la TB, lo que enfatiza la importancia del control del tabaquismo en países con alta incidencia de TB.
12	Gajalakshmi V. et al(21).	2003	India	Smoking and mortality from TB and other diseases in India: retrospective study of 43000 adult male deaths and 35000 controls.	Evaluar la mortalidad específica por edad del tabaquismo entre los hombres (una vez que pocas mujeres fuman) en la India urbana y rural.	El tabaquismo aumenta la incidencia de la tuberculosis clínica, es causa de mitad de las muertes masculinas por TB y de un cuarto de todas las muertes masculinas en la media edad.
13	Hemantkuma AK. et al(22).	2016	India	Pharmacokinetics of thrice-weekly rifampicin, isoniazid and pyrazinamide in adult tuberculosis patients in India.	Estudiar la farmacocinética de rifampicina, isoniazida y pirazinamida, en pacientes adultos con tuberculosis; y examinar factores que influyen la farmacocinética de la droga.	El tabaquismo fue un factor que influyó negativamente en la concentración de pirazinamida, droga de tratamiento de la TB.
14	Baghaei P. et al(23).	2018	Irán	Diagnosing active and latent tuberculosis among Iranian HIV-infected patients.	Rastrear la TB entre pacientes HIV positivos a través de historia sintomatológica, examen físico, radiografía del tórax, test de tuberculina, así como frotis de esputo y cultura para TB.	El tabaquismo permanece asociado al desarrollo de la TB.
15	Ephrem T. et al(24).	2015	Etiopia	Determinants of active pulmonary tuberculosis in Ambo Hospital, West Ethiopia	Determinar los factores asociados a la TB pulmonar activa observada en los casos del Hospital de Ambo, en Etiopia.	Tener uno o más miembros de la familia con histórico de TB, estado civil, sexo masculino, residencia en área rural, ser un fumante actual o en el pasado, IMC <18,5, la infección por el HIV y una historia de infestación por vermes, permanecieron como factores significativos relacionados a TB activa.
16	Gegia M. et al(25).	2015	Georgia	Tobacco smoking and tuberculosis treatment outcomes: a prospective cohort study in Georgia.	Evaluar el efecto del tabaquismo sobre el resultado del tratamiento de la TB en Tbilisi, Georgia.	Fumantes activos tuvieron un riesgo aumentado de un mal resultado del tratamiento. Aquellos que pararon de fumar hace más de dos meses, antes del inicio de tratamiento no tuvieron riesgo aumentado.
17	Kirenga BJ. et al(26).	2015	Uganda	Tuberculosis risk factors among tuberculosis patients in Kampala, Uganda: implications for tuberculosis control.	Determinar la prevalencia de diferentes factores de riesgo de tuberculosis y presencia de TB entre pacientes con tuberculosis en Kampala, Uganda.	La prevalencia de los factores de riesgo para TB fueron HIV, diabetes, contacto próximo, antecedentes familiares, tabaquismo, pobreza, hacinamiento y uso de alcohol.
18	Ajagbe O. et al(27).	2014	Irlanda	Survival analysis of adult tuberculosis disease.	Estimar el tiempo de supervivencia, incluyendo el tiempo mediano de supervivencia y evaluar la asociación y el impacto de covariables (factores de riesgo de TB) para el evento.	Los riesgos para TB fueron: uso indebido de drogas (2,2 veces), tabaquismo (1,8 veces), alcohol (1,8 veces) y medicación inmunosupresora (3,0 veces).

ID	AUTORES	AÑO	PAÍS	TÍTULO	OBJETIVO	RESULTADOS
19	Magee M.J. et al(28).	2014	Georgia	Diabetes mellitus, smoking status, and rate of sputum culture conversion in patients with multidrug-resistant tuberculosis: a cohort study from the country of Georgia.	Estimar la asociación entre la DM y el tiempo de conversión de la cultura de esputo en pacientes adultos con TB pulmonar. Secundariamente, determinar factores asociados a las tasas de conversión de cultura de esputo.	La tasa de conversión de cultura de esputo fue significativamente menor en pacientes tabaquistas activos, bajo índice de masa corporal, resistencia a medicamentos de segunda línea, con cavidades pulmonares y con TB diseminada.
20	Naidoo P. et al(29).	2013	África del Sur	Predictors of TB and antiretroviral medication non-adherence in public primary care patients in South Africa: a cross sectional study.	Investigar los factores asociados a la adhesión a medicamentos anti-TB y HIV.	Predictores de no adhesión comunes a los medicamentos anti-TB y a la terapia doble (antirretroviral e medicamentos anti-TB) incluyeron la pobreza, uno o más estados de salud de comorbilidades, uso de alcohol, tener compañero HIV positivo y el uso del tabaco.
21	Singh PN. et al(30).	2013	Camboya	Cigarette smoking and tuberculosis in Cambodia: findings from a national sample.	Examinar la relación entre tabaquismo diario y la historia de tuberculosis a lo largo de la vida en una muestra nacional de adultos en Camboya.	Hubo una relación positiva significativa entre TB y el número de cigarrillos fumados por día y de mazos por año.
22	Slama K. et al(31).	2013	Marruecos	Factors associated with treatment default by tuberculosis patients in Fez, Morocco.	Identificar los determinantes del estándar del tratamiento de la TB en Fez, Marruecos	Los factores predictivos para el estándar de tratamiento fueron: caso de recidiva, tabaquismo actual, uso de alcohol, vivir a más de 30 minutos del centro de salud y percepción de haber recibido explicación insuficiente sobre la enfermedad.
23	Dujaili JA. et al(32).	2010	Malasia	Outcomes of tuberculosis treatment: a retrospective cohort analysis of smoking versus non-smoking patients in Penang, Malaysia.	Determinar la prevalencia de tabaquismo entre los pacientes con TB en Penang y comparar los resultados del tratamiento entre los pacientes con y sin tabaquismo	Pacientes con TB y fumadores tuvieron cerca de siete veces más probabilidades de falla en el tratamiento o de interrumpir el tratamiento y fueron menos propensos a ser curados de TB, en comparación con los que nunca fumaron.
24	Pednekar MS. et al(33).	2007	India	Prospective study of smoking and tuberculosis in India.	Examinar la asociación entre tabaquismo (principalmente fumar cigarrillo) y tuberculosis, en Mumbai, India.	El riesgo de mortalidad por TB entre los fumadores fue 2,6 veces mayor que los no fumadores, con una tendencia significativa para la frecuencia diaria de cigarrillos fumados. También la prevalencia de TB auto relatada entre los fumadores fue de 5,2 veces mayor que los no fumadores.
25	Maruza M. et al(34).	2011	Brasil	Risk factors for default from TB treatment in HIV-infected individuals in the state of Pernambuco, Brazil: a prospective cohort study.	Identificar los factores de riesgo para el estándar de tratamiento de la TB en personas que viven con HIV.	Las variables asociadas al abandono del tratamiento de TB fueron: sexo, edad, tabaquismo, nivel de escolaridad, conteo de células T CD4 y terapia altamente eficaz con antirretrovirales

Cuadro 2 - Características generales de los estudios incluidos en la revisión de la literatura.

Al analizar los artículos de esta revisión, se percibió un vacío de conocimiento referente a publicaciones/desarrollo de investigaciones que relacionan el tabaco con TB, en Brasil; hubo apenas tres estudios desarrollados en el ámbito nacional. De estos, dos asociaron la práctica del tabaquismo con el pasado o tabaquismo actual, que es un comportamiento que aumenta las chances para el abandono en el tratamiento, esto al comparar

con una población con TB que no poseía el hábito o histórico de tabaquismo[13,34].

El tercer estudio evidenció que cerca de 71% de los pacientes que tenían TB y eran tabaquistas evolucionaron para la muerte; la dependencia del alcohol estuvo presente en 64% de las muertes[19].

Cabe destacar que el tabaquismo es uno de los principales factores de riesgo para más

de 20 tipos de enfermedades, entre ellas: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad cardiovascular, accidente vascular encefálico y cáncer múltiple del pulmón[35].

La relación del tabaco con la TB ocurre porque la nicotina es un factor de riesgo para el deterioro de las funciones pulmonares, constatándose que, fumar desencadena una mayor vulnerabilidad para la reducción del volumen espiratorio y que el humo generado por el cigarro provoca daños al organismo, afectando el parénquima pulmonar y las arterias pulmonares, lo que causa la obstrucción irreversible de las ramas pulmonares[36]. Por tanto, el tabaco irá a causar daños histopatológicos en el pulmón, afectando el sistema inmune, tornándolo susceptible a infecciones pulmonares, entre ellas la TB [17].

En este contexto, la exposición pasiva/activa o el histórico actual/anterior de consumo del tabaco, se asocia directamente a un peor pronóstico en el tratamiento de la TB[37]. Así, se constata un grave problema de salud pública en los países en donde existe una alta prevalencia de tabaquistas, considerando que al existir una población que desencadena un alto padrón en el consumo de tabaco, el hábito de fumar aumenta los riesgos para la persistencia o surgimiento de

nuevos casos de TB, además de disminuir los índices de cura.

Se evidenció que existe una asociación entre TB y el tabaquismo en varios estudios[12,14-18,20-18,20-27,30-32]. Entre tanto, esta revisión contribuye para el conocimiento al apuntar de qué forma esa asociación interfiere en el pronóstico del tratamiento de la TB, o sea, a cuáles resultados desfavorables al tratamiento de la TB, el uso abusivo de tabaco, estaría asociado[11-14,18,20,22,28,31].

En ese sentido, un resultado desfavorable identificado en esta revisión fue el abandono del tratamiento; se considera abandono del tratamiento cuando el paciente permanece cerca de 30 días consecutivos sin comparecer a la unidad de salud, después de la fecha de aplazamiento del retorno[38]. También, se destaca que el esquema terapéutico para el tratamiento de la TB en el ámbito nacional es gratuito y desarrollado en la atención básica, siendo este altamente efectivo con un índice de cura satisfactorio[39], desde que el paciente siga el esquema terapéutico correctamente y sin interrupciones.

Los datos evidencian que la tasa de abandono, del tratamiento de la TB en Brasil, es de aproximadamente 17%. El abando-

no causa numerosas consecuencias negativas para el paciente y para el sistema de salud pública, ya que, al ocurrir un abandono, también aparece la necesidad de un reingreso al el esquema terapéutico; este factor provoca una dificultad en la disminución del número de nuevos casos de TB y el surgimiento de la TB multirresistente[40].

De este modo, cuatro estudios[13,25,32,34] indicaron que los fumadores tenían cerca de siete veces más probabilidad de fallar en el tratamiento o de interrumpirlo; también fueron menos propensos a ser curados de TB[34]. Se evidencio que los paciente que nunca fumaron o cesaron de fumar - hace, por lo menos, dos meses antes de iniciar el esquema terapéutico - tuvieron más chances de evolucionar para la cura, al ser comparados con los tabaquistas[25].

Otros factores también se asociaron al abandono del tratamiento; por ejemplo: hacer uso de alcohol, residir a más de 30 minutos del centro de salud y recibir explicación insuficiente sobre la enfermedad por parte de los profesionales de la salud[13,31]. Así, la literatura menciona la existencia de consecuencias negativas ocasionadas por el tabaco en la población general; se estima que más de 7 millones de personas mueren por año,

por enfermedades relacionadas al consumo de tabaco y que hasta 2030 este número aumentará para 8,3 millones, principalmente en países de renta baja y media[41]. También, vale constatar que el tabaco es una de las principales causas de muerte evitable en todo el mundo.

En este escenario, los pacientes con diagnóstico de TB, que son tabaquistas, se encuentran con un sistema inmunológico más susceptible para otras comorbilidades, lo que provoca mayores índices de muertes. Ese resultado fue encontrado por medio de esta revisión, ya que se evidenció que el riesgo de mortalidad por TB, entre pacientes tabaquistas, es 2,6 veces mayor que el presentado por los no fumadores[21,33]; de ese modo, se demostró una asociación de la TB y el consumo activo de tabaco con los muertes[34].

Para proporcionar un mayor control y eliminación de la TB es necesario el desarrollo de estrategias que busquen reducir o cesar el tabaquismo, entre la población en general, debido a que el hábito de consumir tabaco expone al individuo a mayores riesgos de infecciones pulmonares, por tanto, es necesario enfatizar el control del tabaquismo en países que presentan una alta incidencia de casos de TB. También se debe encontrar estrategias de

clasificación y rastreo de la TB, entre los tabaquistas, considerando que estos individuos son una población de riesgo, lo que presenta mayores chances de enfermarse de TB.

CONCLUSIÓN

En este contexto, se evidencia un grave problema de salud pública en el ámbito mundial, principalmente en países en los cuales la tasa de tabaquismo es elevada; esto considerando que este estudio mostró una fuerte asociación entre el consumo del tabaco con las chances de obtener resultados desfavorables en el tratamiento de la TB, como falla/abandono del tratamiento y muertes.

Por tanto, es necesario desarrollar estrategias de prevención y promoción, en la atención básica, objetivando una reducción o cesación del consumo de tabaco, entre la población en general; esto considerando que, cuando el individuo posee el hábito de fumar se torna vulnerable al desarrollo de la TB. En los pacientes diagnosticados es fundamental la implementación de acciones de reducción de daños, así como, la cesación del tabaco, por medio de consultas terapéuticas y escucha activa, en la estrategia de salud de la familia.

REFERENCIAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2017 [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2017. [cited 2019 Aug 25]. Available from: https://www.who.int/tb/publications/global_report/gtbr2017_main_text.pdf?u%20a=1
2. Khalakdina A, Pai M, Chang L, Lessa F, Smith KR. The risk of tuberculosis from exposure to tobacco smoke: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 2007Feb; 167(4):335-42. doi: 10.1001/archinte.167.4.335.
3. Lin HH, Ezzati M, Murray M. Tobacco smoke, indoor air pollution and tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *PLoS Med.* 2007Jan; 4(1):20. doi: 10.1371/journal.pmed.0040020.
4. Van ZylSmit RN, Pai M, Yew WW, Leung CC, Zumla A, Bateman ED, et al. Global lung health: the colliding epidemics of tuberculosis, tobacco smoking, HIV and COPD. *Eur Clin Respi J.* 2010Jan; 35(1):27-33. doi: 10.1183/09031936.00072909.
5. Rabahi MF. Tuberculose e Tabagismo. *Pulmão RJ.* [Internet]. 2012 [citado 2019 jul. 20];21(1):46-9. Disponível em: http://www.sopterj.com.br/wp-content/themes/_sopterj_redesign_2017/_revista/2012/n_01/11.pdf
6. Basu S, Stuckler D, Bitton A, Glantz SA. Projected effects of tobacco smoking on worldwide tuberculosis control: mathematical modeling analysis. *BMJ.* 2011Oct; 343:d5506 doi: 10.1136/bmj.d550.
7. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saúde 2013: percepção do estado de saúde, estilos de vida

- e doenças crônicas, Brasil. [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE; 2014. [citado 2019 ago. 12]. Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv911110.pdf>.
8. Novotny T, Hendrickson E, Soares ECC, Sereno A, Kiene SM. HIV/AIDS, tuberculosis, and tobacco in Brazil: a syndemic that calls for integrated interventions. *Cad Saúde Pública*. 2017Sep; 33(Suppl 3):e00124215. doi: 10.1590/0102-311X00124215.
 9. World Health Organization. International Union against Tuberculosis and Lung Disease. The Union monograph on TB and tobacco control: joining efforts to control two related global epidemics. [Internet]. Geneva: WHO; 2007. [cited 2019 Aug 10]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43812>
 10. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med*. 2009Jul; 6(7):e1000097. doi: 10.1371/journal.pmed.1000097.
 11. Balakrishnan S, Rakesh PS, Viswanathan K, Nelson V, Simon S, Nair SA. Higher risk of developing active TB among adult diabetics exposed to TB during childhood: A study from Kerala, India. *J Family Med Prim Care*. 2019Feb; 8(2):695-700. doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc_344_18
 12. Nandasena S, Senavirathna C, Munasinghe C, Wijesena C, Sucharitharathna R. Characteristics and sputum conversion of tuberculosis (TB) patients in Kalutara, Sri Lanka. *Indian J Tuberc*. 2019Jan; 66(1):76-80. doi: 10.1016/j.ijtb.2018.04.008.
 13. Oliveira SM, Altmayer S, Zanon M, Sidney-Filho LA, Moreira ALS, Tarso PT, et al. Predictors of noncompliance to pulmonary tuberculosis treatment: an insight from South America. *PLoS Med*. 2018Sep; 13(9):e0202593. doi:10.1371/journal.pone.0202593.
 14. Tahseen S, Shahnawaz H, Riaz U, Khanzada FM, Hussain A, Aslam W. Systematic case finding for tuberculosis in HIV-infected people who inject drugs: experience from Pakistan. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2018Feb; 22(2):187-93. doi: 10.5588/ijtld.17.0390.
 15. Mwiru RS, Nagu TJ, Kaduri P, Mugusi F, Fawzi W. Prevalence and patterns of cigarette smoking among patients co-infected with human immunodeficiency virus and tuberculosis in Tanzania. *Drug Alcohol Depend*. 2017Jan; 170:128-32. doi: 10.1016/j.drugalcdep.2016.11.006.
 16. Lindsay RP, Shin SS, Garfein RS, Rusch ML, Novotny TE. The association between active and passive smoking and latent tuberculosis infection in adults and children in the united states: results from NHANES. *PLoS One*. 2014Mar; 9(3):e93137. doi: 10.1371/journal.pone.0093137.
 17. Alavi-Naini R, Sharifi-Mood B, Metanat M. Association between tuberculosis and smoking. *Int J High Risk Behav Addict*. 2012; 1(2):71-4. doi: 10.5812/ijhrba.5215.
 18. Gillani S, Sulaiman SAS, Ali JA. Clinical modalities and therapeutic outcomes; between ever-smokers versus never-smokers of tuberculosis patients in Penang, Malaysia. *Eur J Gen Pract*. 2010Jan; 7(4):389-97. doi.org/10.29333/ejgm/82891.
 19. Lindoso AABP, Waldman EA, Komatsu NK, Figueiredo SM, Taniguchi M, Rodrigues LC. Profile of tuberculosis patients progressing to death, city of São Paulo, Brazil, 2002. *Rev Saúde Pública*. 2008Oct; 42(5):805-12. doi.org/10.1590/S0034-89102008000500004.

20. Watkins RE, Plant AJ. Does smoking explain sex differences in the global tuberculosis epidemic? *Epidemiol Infect.* 2006Apr; 134(2):333-9. doi: 10.1017/S0950268805005042.
21. Gajalakshmi V, Peto R, Kanaka TS, Jha P. Smoking and mortality from tuberculosis and other diseases in India: retrospective study of 43000 adult male deaths and 35000 controls. *Lancet.* 2003Aug; 362(9383):507-15. doi: 10.1016/S0140-6736(03)14109-8.
22. Hemanth-Kumar AK, Kannan T, Chandrasekaran V, Sudha V, Vijayakumar A, Ramesh K, et al. Pharmacokinetics of thrice-weekly rifampicin, isoniazid and pyrazinamide in adult tuberculosis patients in India. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2016Sep; 20(9):1236-41. doi: 10.5588/ijtld.16.0048.
23. Baghaei P, Esmaeili S, Farshidpour M, Javanmard P, Marjani M, Moniri A, Nemati K. Diagnosing active and latent tuberculosis among Iranian HIV-infected patients. *Clin Respir J.* 2018Jan; 12(1):62-7. doi: 10.1111/crj.12479.
24. Ephrem T, Mengiste B, Mesfin F, Godana W. Determinants of active pulmonary tuberculosis in Ambo Hospital, West Ethiopia. *Afr J Prim Health Care Fam Med.* 2015Sep; 7(1):a608. doi.org/10.4102/phcfm.v7i1.608.
25. Gegia M, Magee MJ, Kempker RR, Kalandadze I, Chakhaia T, Golub JE, et al. Tobacco smoking and tuberculosis treatment outcomes: a prospective cohort study in Georgia. *Bull World Health Organ.* 2015Jun;93(6):390-9. doi: 10.2471/BLT.14.147439.
26. Kirenga BJ, Ssengooba W, Muwonge C, Nakiyingi L, Kyaligonza S, Kasozi S, et al. Tuberculosis risk factors among TB patients in Kampala, Uganda: implications for tuberculosis control. *BMC Public Health.* 2015Jan; 15(1):13. doi: 10.1186/s12889-015-1376-3.
27. Ajagbe OB, Kabair Z, O'Connor T. Survival analysis of adult tuberculosis disease. *PLoS One.* 2014Nov; 9(11):e112838. doi.org/10.1371/journal.pone.0112838.
28. Magee MJ, Kempker RR, Kipiani M, Tukvadze N, Howards PP, Narayan KM, et al. Diabetes mellitus, smoking status, and rate of sputum culture conversion in patients with multidrug-resistant tuberculosis: a cohort study from the country of Georgia. *PLoS One.* 2014Apr; 9(4):e94890. doi: 10.1371/journal.pone.0094890.
29. Naidoo P, Peltzer K, Louw J, Matseke G, Mchunu G, Tutshana B. Predictors of tuberculosis (TB) and antiretroviral (ARV) medication non-adherence in public primary care patients in South Africa: a cross sectional study. *BMC Public Health.* 2013Apr; 13:396. doi: 10.1186/1471-2458-13-396.
30. Singh PN, Yel D, Kheam T, Hurd G, Job JS. Cigarette smoking and tuberculosis in Cambodia: findings from a national sample. *Tob Induc Dis.* 2013Mar; 11(1):8. doi: 10.1186/1617-9625-11-8.
31. Slama K, Tachfouti N, Obtel M, Nejjari C. Factors associated with treatment default by tuberculosis patients in Fez, Morocco. *East Mediterr Health J.* [Internet]. 2013 [cited 2019 Aug 30]; 19(8):687-93. Disponible em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/118526>.
32. Dujaili JA, Sulaiman SAS, Awaisu A, Muttalif AR, Blebil AQ. Outcomes of tuberculosis treatment: a retrospective cohort analysis of smoking versus non-smoking patients in Penang, Malaysia. *J Public Health.* 2011Apr;19(2):183-89. doi:10.1007/s10389-010-0365-3.
33. Pednekar MS, Gupta PC. Prospective study of smoking and tuberculosis in India. *Prev Med.* 2007Jun; 44(6):496-8. doi: 10.1016/j.ypmed.2007.02.017.

34. Maruza M, Albuquerque MFPM, Coimbra I, Moura LV, Montarroyos UR, Miranda-Filho DB, et al. Risk factors for default from TB treatment in HIV-infected individuals in the state of Pernambuco, Brazil: a prospective cohort study. *BMC Infect Dis.* 2011Jan;11(1):351. doi: 10.1186/1471-2334-11-351.
35. Laniado-Laborín R. Smoking and chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Parallel epidemics of the 21 century. *Int J Environ Res Public Health.* 2009Jan; 6(1):209-24. doi: 10.3390/ijerph6010209.
36. Barboza ML, Barbosa ACB, Spina GD, Sperandio EF, Arantes RL, Gagliardi ART, et al. Association between physical activity in daily life and pulmonary function in adult smokers. *J Bras Pneumol.* 2016Mar-Apr; 42(2):130-5. doi: org/10.1590/S1806-37562015000000102.
37. Silva DR, Muñoz-Torrco M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF, et al. Fatores de risco para tuberculose: diabetes, tabagismo, álcool e uso de outras drogas. *J Bras Pneumol.* 2018mar; 44(2):145-52. doi: org/10.1590/s1806-37562017000000443.
38. Sá AMM, Santiago LA, Santos NV, Monteiro NP, Pinto PHA, Lima AM, et al. Causas de abandono do tratamento entre portadores de TB. *Rev Soc Bras Clin Med.* [Internet]. 2017 [citado 2019 jun. 20]; 15(3):155-60. Disponível em: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-875434>.
39. Campani STA, Moreira JS, Tietbohel CN. Pulmonary tuberculosis treatment regimen recommended by the Brazilian National Ministry of Health: predictors of treatment noncompliance in the city of Porto Alegre, Brazil. *J Bras Pneumol.* 2011Dec; 37(6):776-82. doi: org/10.1590/S1806-37132011000600011.
40. Santos TA, Martins MMF. Perfil dos casos de reingresso após abandono do tratamento da tuberculose em Salvador, Bahia, Brasil. *Cad Saúde Colet.* 2018;26(3): 233-40. doi: org/10.1590/1414-462x201800030235.
41. Yang JJ, Yu D, Wen W, Shu XO, Saito E, Rahman S, et al. Tobacco smoking and mortality in Asia: a pooled meta-analysis. *JAMA Netw Open.* 2019Mar; 2(3):e191474. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2019.1474.