

Artículo Original

Sobrevida en una cohorte con diagnóstico de tuberculosis en Colombia

Survival at cohort diagnosed with tuberculosis in Colombia

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.625.007>

Alirio Bastidas Goyes ^{1,*}

<https://orcid.org/0000-0002-8873-9779>

Eduardo Andrés Tuta Quintero ¹

<https://orcid.org/0000-0002-7243-2238>

Daniel Augusto Martín Arsanios ¹

<https://orcid.org/0000-0002-5432-4401>

Faure Yezid Rodríguez ¹

<https://orcid.org/0000-0002-1807-0221>

Diego Alejandro Cubides ¹

<https://orcid.org/0000-0003-3935-4394>

Yeison Patarroyo ¹

<https://orcid.org/0000-0001-5657-8520>

Natalia Tatiana Díaz Fierro ¹

<https://orcid.org/0000-0002-9899-3113>

Viviana Tijaro ¹

<https://orcid.org/0000-0002-2244-4396>

Viviana Poveda ¹

<https://orcid.org/0000-0003-1724-694X>

Angie Ruge ¹

<https://orcid.org/0000-0002-6405-875X>

Luisa Parra ¹

<https://orcid.org/0000-0001-9801-4782>

Cristian Felipe Cardona Molina ¹

<https://orcid.org/0000-0001-9408-6818>

Daniel David Mora López ¹

<https://orcid.org/0000-0002-8631-7185>

Fernando Jimenez Rubio ¹

<https://orcid.org/0000-0003-0508-4285>

Maria Paula Sotello Moreno ¹

<https://orcid.org/0000-0002-5759-0051>

Feraz Fady Zaghab Zgieb ¹

<https://orcid.org/0000-0002-9380-6163>

Recibido: 18/07/2022

Aceptado: 15/10/2022

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis es una patología infecciosa crónica cuya incidencia es elevada en países en vía de desarrollo, sin embargo, es limitada la información y los estudios que analizan la mortalidad y sobrevida a largo plazo. **Metodología:** estudio de cohorte retrospectivo, en pacientes con diagnóstico de tuberculosis mayores de 18 años, el ingreso fue de manera consecutiva hasta completar el periodo de estudio. Se analizó la sobrevida y mortalidad a través del estimador Kaplan – Meier por la prueba de log Rank. **Resultados:** ingresaron 329 sujetos, la mortalidad a los 30 días fue de 11,9% y al año del 24,6%, la tuberculosis pulmonar fue el tipo más frecuente con el 70,2%. Los hallazgos al examen físico relacionados con mortalidad fueron la caquexia ($p<0,001$) y el edema en extremidades ($p<0,001$). La sobrevida general fue del 87,2% a los 30 días y del 72,9% al año. En los pacientes con tuberculosis pulmonar la sobrevida fue del 85,8% a los 30 días y del 72,8% al año. **Conclusión:** La tasa de sobrevida a un año en pacientes hospitalizados por tuberculosis es baja, la edad avanzada, desnutrición, PaO_2/FiO_2 menor de 300, proteína c reactiva mayor de 45 mg/dL, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica fueron variables que se asociaron con una mayor mortalidad.

Palabras clave: Tuberculosis, sobrevida, mortalidad.

ABSTRACT

Background: Tuberculosis is a chronic infectious pathology whose incidence is high in developing countries, however, information and studies that analyze mortality and long-term survival are limited. **Methodology:** retrospective cohort study, in patients with a diagnosis of tuberculosis older than 18 years, admission was consecutive until completing the study period. Survival and mortality were analyzed using the Kaplan-Meier estimator by the log Rank test. **Results:** 329 subjects were admitted, mortality at 30 days was 11.9% and at one year 24.6%, pulmonary tuberculosis was the most frequent type with 70.2%. Physical examination findings related to mortality were cachexia ($p<0.001$) and extremity edema ($p<0.001$). Overall survival was 87.2% at 30 days and 72.9% at one year. In patients with pulmonary tuberculosis, survival was 85.8% at 30 days and 72.8% at one year. **Conclusion:** The one-year survival rate in patients hospitalized for tuberculosis is low, advanced age, malnutrition, PaO_2/FiO_2 less than 300, c-reactive protein greater than 45 mg/dL, cerebrovascular disease and peripheral vascular disease were variables that were associated with higher mortality.

Keywords: Tuberculosis, survived, mortality.



Introducción

La tuberculosis (TB) es una patología infecciosa crónica causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* (MT), siendo una de las principales causas de mortalidad por un agente infeccioso único previo a la pandemia por COVID-19 (Fløe *et al.*, 2018; Suliman *et al.*, 2021). En la actualidad, la carga económica a los sistemas de salud se estima en un costo promedio de la atención para cada paciente con TB de US \$2807, lo cual pone en evidencia los retos y necesidad de mayor investigación en salud pública para una adecuada prevención, manejo y pronóstico de la enfermedad (Furin *et al.*, 2019; Jeremiah *et al.*, 2022).

La estimación de la sobrevida de pacientes con TB varía acorde a las enfermedades de base, estado nutricional y condiciones de vida (Jeremiah *et al.*, 2022). Sin embargo, poblaciones con diagnóstico de infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en estadio de síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), habitantes de calle, diabéticos, adultos mayores y personas dependientes a sustancias psicoactivas presentan una mayor tasa de mortalidad en el primer año de seguimiento (Kizito *et al.*, 2021; Jeremiah *et al.*, 2022). Ranzani *et al.*, en un estudio longitudinal en Brasil, describieron una sobrevida a 5 años en pacientes de 20 a 40 años con diagnóstico TB de 6,47 (IC del 95%: 6,22-6,73) (Ranzani *et al.*, 2020).

La TB es una enfermedad prevenible y tratable, su incidencia es elevada en países en vía de desarrollo como Colombia, cuya tasa incidencia para el 2021 fue de 13,28 en hombres y 15,90 en mujeres, y una mortalidad fue de 1,72 casos para cada 100.000 habitantes (López *et al.*, 2018). En Latinoamérica, es escasa la información y los estudios que analizan la sobrevida a largo plazo de los pacientes con TB que requirieron hospitalización en centros de alta complejidad, información indispensable para conocer los predictores de mortalidad y establecer medidas que puedan mitigar las secuelas post-tuberculosis a través de programas de seguimiento (Lopes *et al.*, 2018). Por lo cual, el objetivo de este estudio es estimar la sobrevida y mortalidad acumulada en sujetos con diagnóstico de TB.

Materiales y métodos

Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo, en pacientes con diagnóstico de TB que requirieron manejo en el Hospital Universitario de la Samaritana en Bogotá (Hospital de tercer nivel), entre enero de 2001 a diciembre de 2020. La evaluación y recolección de la información se llevó a cabo por el grupo investigador con los registros médicos.

Criterios de selección

Ingresaron sujetos mayores de 18 años que contaran en su historia clínica con diagnóstico de TB. Se excluyeron sujetos quienes durante su estancia hospitalaria no contaran con reporte microbiológico, molecular, histopatológico de TB y que no se conociera información de sobrevida a 12 meses de seguimiento. Se definió diagnóstico de TB con al menos uno de los siguientes criterios: baciloscopia con reporte de bacilos ácido/alcohol resistentes, PCR positiva para el MT, crecimiento en cultivo del MT o biopsia con reporte con granulomas caseificantes por micobacterias.

Variables

La variable desenlace será la sobrevida y mortalidad evaluada a los 30 días, y 1 año posterior al diagnóstico de TB. Se tuvieron en cuenta como variables independientes asociadas a la edad, género, antecedentes de enfermedades, características al examen físico, exámenes de laboratorio e imágenes diagnósticas. Adicionalmente se incluyó tiempo de estancia hospitalaria y requerimiento de unidad de cuidados intensivos.

Tamaño de muestra y análisis estadístico

Se ingresaron todos los sujetos que cumplieran los criterios de selección, el ingreso fue de manera consecutiva hasta completar el periodo de estudio. Los datos fueron recopilados en el software de captura de datos electrónicos Research Electronic Data Capture (REDCap); y posteriormente analizados en el programa SPSS versión 25. Las variables cuantitativas se resumieron en promedios y desviaciones estándar si la distribución era normal y mediana y rango intercuartil si la distribución es no normal, las variables cualitativas se resumieron en frecuencias y porcentajes. Se realizó un análisis bivariado comparando variables cuantitativas de distribución normal con t- Student y en cuanto a las de distribución no normal con la prueba de U Mann-Whitney, las variables cualitativas se compararon con chi cuadrado. La sobrevida a 30 días, y 12 meses, se evaluaron a través del estimador Kaplan – Meier, se utilizó la prueba de log Rank para comparar la sobrevida según sexo, edad > 55 años, personas con y sin tuberculosis pulmonar, con y sin VIH, en cada periodo de tiempo, se consideró una p estadísticamente significativa <0,05.

Consideraciones éticas

El protocolo de estudio fue revisado y aprobado por el Comité de Ética del Hospital Universitario de La Samaritana, considerándose como una investigación sin riesgo según la resolución 8430 de 1993, por lo que no fue necesario la obtención de consentimientos informados, esta investigación respeta la protección de datos personales según la ley de habeas data 1266 de 2008.

Resultados

De 745 pacientes potencialmente elegibles, cumplieron criterios de inclusión 329 sujetos. La mortalidad a los 30 días fue de 11,9% (39/329) y al año del 24,6% (81/329), la TB pulmonar fue el tipo más frecuente con el 70,2%. La media de días de estancia hospitalaria fue de 22,6 (DS: 30,36).

Características generales de la población

La edad promedio fue de 50,1 años (DS: 18,84), siendo el 75,1% de los pacientes de sexo masculino. La enfermedad pulmonar obstructiva (EPOC) fue la comorbilidad más frecuente con el 17,6% de los pacientes, seguida del VIH con el 12,5% y la diabetes mellitus con el 8,2%. Se encontró una diferencia estadísticamente significativa en los pacientes con antecedente de enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica con el fallecimiento ($p=0,004$ y $p=0,003$, respectivamente). El antecedente más frecuente en pacientes con TB y VIH fue la TB en el 19,5% de los casos. Las características generales de la población se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características generales de la población

	Población total n=329	Muertos 30 días n=39	Vivos n=290	Valor p
Edad años x(ds)	50,1 (18,84)	56,2 (18,58)	49,3 (18,75)	0,030
Genero masculino n(%)	247 (75,1)	31 (79,5)	216 (74,5)	0,498
Antecedente de enfermedades				
Enfermedad vascular periférica n(%)	3 (0,9)	2 (5,1)	1 (0,3)	0,003
Enfermedad cerebrovascular n(%)	6 (1,8)	3 (7,7)	3 (1)	0,004
Enfermedad hepática leve n(%)	4 (1,2)	2 (5,1)	2 (0,7)	0,018
Hemiplejía n(%)	1 (0,3)	1 (2,6)	(0)	0,010
VIH n(%)	41 (12,5)	6 (15,4)	35 (12,1)	0,556
Tiempo* desde el diagnóstico de VIH x(ds)	31,1 (46,86)	3,6 (2,25)	35,8 (49,26)	<0,001
Adherencia a TARV n(%)	10 (24,4)	1 (16,7)	9 (25,7)	0,633
Antecedente de enfermedades oportunistas n(%)				
<i>Candida albicans</i>	1 (2,4)	(0)	1 (2,9)	0,864
<i>Citomegalovirus</i>	1 (2,4)	1 (16,7)	(0)	0,024
<i>Cryptococcus neoformans</i>	4 (9,8)	(0)	4 (11,4)	0,676
<i>Herpes virus simple</i>	3 (7,3)	1 (16,7)	2 (5,7)	0,341
<i>Pneumocystis jirovecii</i>	5 (12,2)	(0)	5 (14,3)	0,621
<i>Toxoplasma gondii</i>	2 (4,9)	1 (16,7)	1 (2,9)	0,147
Antecedente de tuberculosis	78 (23,7)	12 (30,8)	66 (22,8)	0,269
Antecedente de tuberculosis pulmonar	55 (70,5)	7 (58,3)	48 (72,7)	0,314
Antecedente de tuberculosis pleural	4 (5,1)	(0)	4 (6,1)	0,697
Antecedente de tuberculosis ganglionar	2 (2,6)	1 (8,3)	1 (1,5)	0,169
Antecedente de tuberculosis pericárdica	1 (1,3)	1 (8,3)	(0)	0,030

Notas: x, promedio; ds, desviación estándar; n, número; VIH, virus de la inmunodeficiencia humana; TARV, terapia antirretroviral.

Sintomatología, hallazgos en examen físico, paraclínicos e imágenes

Tabla 2. Manifestaciones clínicas, exámenes de laboratorio e imágenes diagnósticas.

	Población total n=329	Muertos 30 días n=39	Vivos n=290	Valor p
Signos y síntomas n(%)				
Síntomas respiratorios >15 días	165 (71,7)	20 (71,4)	145 (71,8)	0,969
Tos con expectoración	132 (40,1)	19 (48,7)	113 (39)	0,243
Diaforesis nocturna	58 (17,6)	5 (12,8)	53 (18,3)	0,401
Astenia/adinamia	96 (29,2)	17 (43,6)	79 (27,2)	0,035
Caquexia	35 (10,6)	13 (33,3)	22 (7,6)	<0,001
Somnolencia	19 (5,8)	6 (15,4)	13 (4,5)	0,006
Edema en extremidades	26 (7,9)	9 (23,1)	17 (5,9)	<0,001
Lesiones cutáneas	19 (5,8)	5 (12,8)	14 (4,8)	0,045
Exámenes de laboratorios x(ds)				
Leucocitos (cel/mm3)	10644,6 (9550,41)	9448,7 (6737,9)	10810 (9874,41)	0,267
Linfocitos (cel/mm3)	1625,1 (1904,4)	1132,7 (1110,95)	1695,1 (1983,44)	0,009
Neutrófilos (cel/mm3)	7961,6 (6801,69)	7302,1 (4769,05)	8056,5 (7047,88)	0,386
Hemoglobina (g/dl)	12,1 (2,62)	11,5 (2,78)	12,2 (2,59)	0,111
Hematocrito %	37,1 (7,94)	34,9 (8,44)	37,4 (7,84)	0,065
Plaquetas (cel/mm3)	361218,4 (172491,59)	295674,4 (174829,37)	370315,3 (170493,38)	0,011
Glucosa (mg/dL)	125,3 (76,44)	89,1 (21,43)	131,9 (80,95)	<0,001
Proteína C Reactiva (mg/dL)	114,7 (84,07)	144,9 (79,28)	111,1 (84,09)	0,018
Radiografía de tórax n(%)				
Infiltrado Intersticial	109 (33,1)	19 (48,7)	90 (31)	0,028
Infiltrados micronodulares	50 (15,2)	10 (25,6)	40 (13,8)	0,053

x, promedio; ds, desviación estándar; n, número.

Los hallazgos al examen físico más frecuentes en los pacientes fallecidos fueron la astenia adinamia ($p=0,035$), la caquexia ($p<0,001$), tos con expectoración ($p=0,2463$), edema en extremidades ($p<0,001$) y la somnolencia ($p=0,006$) Tabla 2. Se encontró significancia estadística en una media menor de linfocitos y glucosa en los pacientes que fallecieron ($p=0,009$ y $p<0,001$, respectivamente). En los gases arteriales de ingreso, se encontró un deterioro en los niveles de la presión arterial de oxígeno/fracción inspirada de oxígeno (PaO_2/FiO_2) deteriorada ($p<0,001$) en los pacientes que fallecieron frente al grupo de sobrevivientes (Tabla 2).

El hallazgo más frecuente en la radiografía de tórax fueron los infiltrados intersticiales con el 33,1% ($p=0,028$). La tomografía de alta resolución de tórax mostró cavitaciones en el 22,5% e infiltrados micronodulares en el 19,8% de los pacientes evaluados (Tabla 2).

Sobrevida

La sobrevida general fue del 87,2% a los 30 días y del 72,9% al año. El sexo masculino y femenino presentó una sobrevida del 86,4% y 88,1% a los 30 días, y al año del 71,2% y 78,1% respectivamente ($p=0,094$). La población mayor de 55 años tuvo a los 30 días sobrevida del 81,9% y al año del 65,5%, con una diferencia estadísticamente significativa ($p<0,001$).

Tabla 3. Tipos de tuberculosis, requerimiento y duración de cuidado intrahospitalario

	Población total n=329	Muertos 30 días n=39	Vivos n=290	Valor p
Tuberculosis pulmonar n(%)	231 (70,2)	30 (76,9)	201 (69,3)	0,329
Tuberculosis pleural n(%)	24 (7,3)	6 (15,4)	18 (6,2)	0,039
Tuberculosis meníngea n(%)	16 (4,9)	2 (5,1)	14 (4,8)	0,935
Tuberculosis pericárdica n(%)	4 (1,2)	1 (2,6)	3 (1)	0,413
Tuberculosis cutánea n(%)	7 (2,1)	(0)	7 (2,4)	0,716
Tuberculosis renal n(%)	8 (2,4)	(0)	8 (2,8)	0,694
Tuberculosis osteoarticular n(%)	13 (4)	2 (5,1)	11 (3,8)	0,688
Tuberculosis ganglionar n(%)	23 (7)	1 (2,6)	22 (7,6)	0,248
Tuberculosis hepática n(%)	4 (1,2)	1 (2,6)	3 (1)	0,413
Tuberculosis gastrointestinal n(%)	11 (3,3)	(0)	11 (3,8)	0,634
Requerimiento UCI n(%)	37 (11,5)	13 (33,3)	24 (8,5)	<0,001
Días estancia hospitalaria (DS)	22,6 (30,36)	15,3 (16,99)	23,6 (31,65)	0,012

Nota: x, promedio; ds, desviación estándar; n, número; UCI, unidad de cuidados intensivos.

En los pacientes con TB pulmonar la sobrevida fue del 85,8% a los 30 días y del 72,8% al año, sin significancia estadística respecto a aquellos con TB extrapulmonar ($p=0,203$). La población con diagnóstico de VIH y TB presentó una sobrevida a los 30 días del 84,9% y al año del 79,1% ($p=0,159$).

Discusión

El objetivo de este estudio fue estimar la sobrevida y mortalidad en pacientes con TB, evidenciando una menor sobrevida a la reportada en literatura médica actual y factores como la edad avanzada, desnutrición, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica asociados con una mayor mortalidad. Niveles de proteína c reactiva mayor de 45 mg/dL e hipoxemia al ingreso ($PaO_2/FiO_2<300$) se reportaron con mayor frecuencia en el grupo de pacientes fallecidos, la coinfección con VIH no evidenció disminución en la sobrevida de estos sujetos.

Existe limitada evidencia relacionada a la sobrevida a 30 días en pacientes con TB, en contraste a lo reportado en estudio que reportan una sobrevida entre el 94% y 96% al año de seguimiento (Xie *et al.*, 2020). En población con infección activa por el MT, los factores de riesgo que se relacionan con peores tasas de sobrevida son la edad mayor de 55 años, género masculino, coinfección con VIH, ausencia de atención médica oportuna, enfermedad renal y cáncer. Al comparar nuestros resultados con lo descrito en la actualidad, se evidencia una menor tasa de sobrevida debido a una mayor complejidad clínica de los pacientes, alta carga de comorbilidades, bajos niveles de socioeconómicos y baja cobertura médica oportuna en la población descrita en este estudio.

Enfermedades metabólicas, infectocontagiosas y cardiovasculares aumenta el riesgo de infección por el MT o progresión de la TB latente a enfermedad activa, impactando negativamente en la morbimortalidad (McLean *et al.*, 2019). Una alteración en la regulación del sistema inmune innato e inactivación de las células T, células B y macrófagos pueden relacionarse con una protección subóptima, junto a una secreción de citocinas proinflamatorias como IL-1 β , IL-8 y TNF, permitiendo estado de inflamación crónica, mayores tasas de complicaciones e incluso desenlaces fatales de la TB (McLean *et al.*, 2019).

Chidambaram *et al.*, en un estudio de cohorte retrospectivo que incluía pacientes con diagnóstico de TB reportaron una mayor tasa de mortalidad en relación con niveles elevados de marcadores inflamatorios sistémicos como la proteína c reactiva y antecedentes clínicos de enfermedades coronarias y cerebrovasculares (Chidambaram *et al.*, 2021). La inflamación persistente por enfermedades metabólicas, enfermedad renal crónica, EPOC, entre otras, junto al manejo

farmacológico asociada a estas, genera estados de inmunosupresión y posiblemente mayores tasas de complicaciones en pacientes con TB (Furin *et al.*, 2019; López *et al.*, 2022).

Banta *et al.*, describieron 258.631 pacientes con TB pulmonar y extrapulmonar, reportando hospitalizaciones más prolongadas y costosas en la TB extrapulmonar, sin presentar diferencia en las tasas de mortalidad al compararse con la TB pulmonar (Banta *et al.*, 2020); la TB extrapulmonar se presentó en el 22,3%, siendo la más frecuente en huesos y articulaciones, TB miliar y meníngea. Las diferencias descritas en la literatura en la carga de estancia hospitalaria y costos, se podría relacionar con un diagnóstico temprano, prevención primaria y tratamiento oportuno en los casos de la infección pulmonar, frente a los desafíos en el diagnóstico en estadios tempranos y asintomáticos de la TB extrapulmonares (Banta *et al.*, 2020; Kyagulanyi *et al.*, 2022). Si bien nuestro estudio no buscó describir las características sobre la mortalidad en relación a la ubicación anatómica de la infección por el MT, la TB pulmonar fue más frecuente en los pacientes fallecidos, seguido de la TB pleural, meníngea y osteoarticular.

La pérdida acelerada de peso, principalmente de masa muscular, se presenta como una complicación frecuente en población con TB en estadios avanzados de la enfermedad, Yurt *et al.*, en un estudio de casos y controles describieron bajos valores en los índices de masa corporal, albúmina y proteínas totales en pacientes con TB (Yurt *et al.*, 2013). Chang *et al.*, reportan niveles de leptina en plasma menores y de grelina mayores en pacientes con la infección por MT, impactando desfavorablemente en el apetito y estado nutricional de estos pacientes (Chang *et al.*, 2013). Pese a que, el objetivo de nuestro estudio no fue evaluar parámetros antropométricos o niveles de hormonas relacionadas con la saciedad, encontramos que pacientes con estados de desnutrición presentan peores tasas de mortalidad, esto debido a un aumento en la activación de citocinas pro inflamatorias como el factor de necrosis tumoral en pacientes con TB, generando estados hipercatabólicos, modificadores de los niveles de hormonas y peores desenlaces clínicos (Baazim *et al.*, 2022).

Los pacientes con infecciones oportunistas por hongos pueden reflejar una alteración de su sistema inmune y ser susceptibles a infección tuberculosas. La infección de manera simultánea entre el MT y microorganismos como *Candida albicans*, *Aspergillus* spp., *Histoplasma capsulatum* y *Cryptococcus neoformans* son las principales causas de infecciones pulmonares en pacientes afectados por TB, incluso reportándose una prevalencia del 15% hasta el 32% de coinfección de TB pulmonar con *Candida* spp. (Amiri *et al.*, 2018). Nosotros encontramos como antecedente de enfermedades oportunistas con mayor frecuencia a la infección por *Pneumocystis jiroveci*, *Cryptococcus neoformans*, Herpes Virus Simple y *Candida albicans*, las cuales pueden estar relacionadas con la alteración del sistema inmune secundaria a la infección por VIH y otras enfermedades crónicas.

La relación entre hipoxemia y mortalidad está directamente relacionada a la gravedad de la enfermedad y compromiso pulmonar. Kim *et al.*, en un estudio de cohorte retrospectiva analizaron 125 pacientes con diagnóstico de TB y requerimiento de ventilación mecánica con la finalidad de desarrollar un modelo de predicción de mortalidad utilizando variables clínicas (Kim *et al.*, 2018). Se reportó una mortalidad del 30% a los 28 días de seguimiento clínico, y en el modelo de regresión para identificar los factores que predicen la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos; evidenciando niveles de PaO₂/FiO₂ menores de 180 con un OR no ajustado de 4,03 (IC del 95%: 1,70-9,55) y OR ajustado de 3,41 (IC del 95%: 1,34-8,65), siendo un predictor confiable de mortalidad. Sin embargo, en nuestro estudio se incluyeron pacientes sin requerimiento de manejo en unidad de cuidados intensivos, TB extrapulmonar, menores deterioros en los de valores de la PaO₂/FiO₂ y sin un compromiso marcado del parénquima pulmonar, lo cual limitó el análisis entre la mortalidad y la relación del compromiso pulmonar y el grado de hipoxemia.

Entre las debilidades de nuestro estudio se encuentran una obtención de la información de manera retrospectiva a partir de registro clínicos, no obstante, las personas del equipo de investigación tienen experiencia para la toma e interpretación adecuada de este tipo de datos. Su realización en un solo centro de salud disminuye la generalización de los resultados, los cuales podrían ser extrapolados solo a poblaciones con características similares. Son necesarios futuros estudios que puedan caracterizar de una manera más clara la situación actual de VIH y TB en pacientes post hospitalizados, dado los avances en el manejo y cambios en la mortalidad por el tratamiento actual antiretroviral (Azeez *et al.*, 2019).

Consideraciones finales

La tasa de sobrevida a un año en pacientes hospitalizados por tuberculosis es baja, la edad avanzada, desnutrición, PaO₂/FiO₂ menor de 300, proteína c reactiva mayor de 45 mg/dL, enfermedad cerebrovascular y enfermedad vascular periférica fueron variables que se asociaron con una mayor mortalidad. La coinfección con VIH no evidenció disminución en la sobrevida de estos sujetos.

Conflicto de intereses

Los autores no reportan conflicto de intereses.

Agradecimientos

A nuestra institución, la Universidad de La Sabana.



Referencias

- Amiri, M. R. J., Siami, R., & Khaledi, A. (2018). Tuberculosis status and coinfection of pulmonary fungal infections in patients referred to reference laboratory of health centers ghaemshahr city during 2007-2017. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 28(6), 683-690. <https://doi.org/10.4314/ejhs.v28i6.2>
- Azeez, A., Mutambayi, R., Odeyemi, A., & Ndege, J. (2019). Survival model analysis of tuberculosis treatment among patients with human immunodeficiency virus coinfection. *International journal of mycobacteriology*, 8(3), 244-251. https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy_101_19
- Baazim, H., Antonio-Herrera, L., & Bergthaler, A. (2022). The interplay of immunology and cachexia in infection and cancer. *Nature reviews. Immunology*, 22(5), 309-321. <https://doi.org/10.1038/s41577-021-00624-w>
- Banta, J. E., Ani, C., Bvute, K. M., Lloren, J. I. C., & Darnell, T. A. (2020). Pulmonary vs. extra-pulmonary tuberculosis hospitalizations in the US [1998-2014]. *Journal of Infection and Public Health*, 13(1), 131-139. <https://doi.org/10.1016/j.jiph.2019.07.001>
- Chang, S. W., Pan, W. S., Lozano Beltran, D., Oleyda Baldelomar, L., Solano, M. A., Tuero, I., Friedland, J. S., Torrico, F., & Gilman, R. H. (2013). Gut hormones, appetite suppression and cachexia in patients with pulmonary TB. *PLoS one*, 8(1), e54564. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0054564>
- Chidambaram, V., Ruelas Castillo, J., Kumar, A., Wei, J., Wang, S., Majella, M. G., Gupte, A., Wang, J. Y., & Karakousis, P. C. (2021). The association of atherosclerotic cardiovascular disease and statin use with inflammation and treatment outcomes in tuberculosis. *Scientific reports*, 11(1), 15283. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-94590-x>
- Fløe, A., Hilberg, O., Wejse, C., Ibsen, R., & Løkke, A. (2018). Comorbidities, mortality and causes of death among patients with tuberculosis in Denmark 1998-2010: a nationwide, register-based case-control study. *Thorax*, 73(1), 70-77. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-209240>
- Furin, J., Cox, H., & Pai, M. (2019). Tuberculosis. *Lancet (London, England)*, 393(10181), 1642-1656. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)30308-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)30308-3)
- Jeremiah, C., Petersen, E., Nantanda, R., Mungai, B. N., Migliori, G. B., Amanullah, F., Lungu, P., Ntoumi, F., Kumarasamy, N., Maeurer, M., & Zumla, A. (2022). The WHO Global Tuberculosis 2021 Report - not so good news and turning the tide back to End TB. *International journal of infectious diseases: IJID: official publication of the International Society for Infectious Diseases*, S1201-9712(22)00149-7. Advance online publication. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.03.011>
- Kim, W. Y., Kim, M. H., Jo, E. J., Eom, J. S., Mok, J., Kim, K. U., Park, H. K., Lee, M. K., & Lee, K. (2018). Predicting Mortality in Patients with Tuberculous Destroyed Lung Receiving Mechanical Ventilation. *Tuberculosis and respiratory diseases*, 81(3), 247-255. <https://doi.org/10.4046/trd.2017.0126>
- Kizito, E., Musaazi, J., Mutesasira, K., Twinomugisha, F., Namwanje, H., Kiyemba, T., Freitas Lopez, D. B., Nicholas, N. S., Nkolo, A., Birabwa, E., Dejene, S., & Zawedde-Muyanja, S. (2021). Risk factors for mortality among patients diagnosed with multi-drug resistant tuberculosis in Uganda- a case-control study. *BMC infectious diseases*, 21(1), 292. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-05967-2>
- Kyagulanyi, E., Mirembe, J., Nantaayi, B., Nalukenge, S., Mukasa, D., Tamale, J., & Baluku, J. B. (2022). The prevalence of concurrent pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in Uganda: A retrospective study. *Therapeutic Advances in Infectious Disease*, 9. <https://doi.org/10.1177/20499361221107304>
- López, M. P., Ulloa, A. P., & Escobar, F. A. (2022). Tuberculosis and prison overcrowding from the perspective of social inequities in health in Colombia, 2018. *Tuberculosis y hacinamiento carcelario desde la perspectiva de las inequidades sociales en salud en Colombia, 2018. Biomedica: revista del Instituto Nacional de Salud*, 42(1), 159-169. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5894>
- McLean, M. R., Lu, L. L., Kent, S. J., & Chung, A. W. (2019). An inflammatory story: Antibodies in tuberculosis comorbidities. *Frontiers in Immunology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2019.02846>
- Ranzani, O. T., Rodrigues, L. C., Bombarda, S., Minto, C. M., Waldman, E. A., & Carvalho, C. (2020). Long-term survival and cause-specific mortality of patients newly diagnosed with tuberculosis in São Paulo state, Brazil, 2010-15: a population-based, longitudinal study. *The Lancet. Infectious diseases*, 20(1), 123-132. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(19\)30518-3](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(19)30518-3)
- Suliman, S., Pelzer, P. T., Shaku, M., Rozot, V., & Mendelsohn, S. C. (2021). Meeting report: Virtual Global Forum on Tuberculosis Vaccines, 20-22 April 2021. *Vaccine*, 39(50), 7223-7229. <https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2021.08.094>

- Xie, Y., Han, J., Yu, W., Wu, J., Li, X., & Chen, H. (2020). Survival Analysis of Risk Factors for Mortality in a Cohort of Patients with Tuberculosis. *Canadian respiratory journal*, 2020, 1654653. <https://doi.org/10.1155/2020/1654653>
- Yurt, S., Erman, H., Korkmaz, G. G., Kosar, A. F., Uysal, P., Gelisgen, R., Simsek, G., & Uzun, H. (2013). The role of feed regulating peptides on weight loss in patients with pulmonary tuberculosis. *Clinical biochemistry*, 46(1-2), 40–44. <https://doi.org/10.1016/j.clinbiochem.2012.09.008>