

# Caracterización de pacientes con síntomas sugestivos a reacciones adversas a fármacos antituberculosis

DOI: 10.5377/alerta.v8i1.19204

Mirna Morán de Barrera

Escuela de Medicina, Universidad Autónoma de Santa Ana, Santa Ana, El Salvador.

Correspondencia

✉ mirna.debarrera@unasa.edu.sv

0009-0006-5702-3395

## Resumen

**Introducción.** La aparición de reacciones adversas a medicamentos antituberculosis puede condicionar al paciente a requerir ajustes de dosis y modificaciones en los horarios de administración, esto representa un riesgo para la adherencia al tratamiento, lo que podría conducir a su suspensión y, en consecuencia, retrasar tanto la curación como la finalización del mismo. Además, estas reacciones pueden requerir atención hospitalaria, incrementando el gasto en salud para la atención de los pacientes. **Objetivo.** Caracterizar a los pacientes con síntomas sugestivos de reacciones adversas a fármacos antituberculosis. **Metodología.** Se desarrolló un estudio descriptivo transversal en una población de 89 pacientes. Se orientó a identificar las características como edad, sexo, ocupación, comorbilidades y síntomas sugestivos de reacciones adversas a fármacos antituberculosis en los pacientes que recibieron dichos medicamentos. Se utilizaron técnicas cuantitativas, obteniendo resultados a partir de la revisión de expedientes. **Resultados.** El rango de edad más frecuente durante el estudio correspondió a personas entre los 18 y los 41 años. El 59,6 % de la población estudiada fue de sexo masculino y los síntomas más frecuentes en personas con reacciones adversas a medicamentos fueron la anorexia y la epigastralgia, representando un 26,9 % de las reacciones reportadas. La población proveniente del área rural fue la más afectada. **Conclusión.** Los síntomas más frecuentes en personas con reacciones adversas a fármacos antituberculosis fueron principalmente gastrointestinales. Dentro de los pacientes con tuberculosis, la diabetes *mellitus* fue la comorbilidad más frecuente.

## Palabras clave

Tuberculosis, Antituberculosos, Efectos Colaterales y Reacciones Adversas Relacionados con Medicamentos.

## Abstract

**Introduction.** The appearance of adverse reactions to antituberculosis drugs may condition the patient to needs such as dose adjustment of antituberculosis drugs medications, schedule adjustments, meaning a risk in adherence to treatment, suspension of treatment, delaying cure and completion of therapy, and needs for treatment of reactions at the hospital level, which increases health expenditure for patient care. **Objective.** To characterize patients with symptoms suggestive of adverse reactions to antituberculosis drugs. **Methodology.** It was developed under the quantitative approach with a descriptive, cross-sectional scope, in a population of 89 clinical records, aimed at pointing out characteristics such as age, sex, occupation, comorbidities, and symptoms suggestive of adverse reactions to antituberculosis drugs presented by patients who received treatment with said drugs. Quantitative techniques were used, to obtain results from the review of records. **Results.** The most frequent age range during the study was between 18 and 41 years, 59,6% of the population was male and the most frequent symptoms in patients with adverse reactions to antituberculosis drugs were anorexia and epigastric pain, totaling 26,9% of the complaints, and the rural population was the most affected. **Conclusion.** The most frequent symptoms in patients with adverse reactions to antituberculosis drugs were gastrointestinal symptoms, and among patients with tuberculosis, diabetes *mellitus* was the most frequent comorbidity.

## Keywords

Tuberculosis, Antitubercular Agents, Drug-Related Side Effects and Adverse Reactions.

## Introducción

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), la tuberculosis es una enfermedad infecciosa que afecta principalmente los pulmones, generando síntomas respiratorios y sistémicos.<sup>1</sup>

En el año 2022, a nivel mundial, se estimó que 10,6 millones de personas enfermaron de tuberculosis y 1,3 millones fallecieron por esta causa<sup>1</sup>. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) advierte que «cada día, cerca de 4400 personas pierden la vida por la tuberculosis y cerca de



ACCESO ABIERTO

**Characterization of patients with symptoms suggestive of adverse reactions to antituberculosis drugs.**

**Citación recomendada según versión digital:**

Morán de Barrera M.

Caracterización de pacientes con síntomas sugestivos a reacciones adversas a fármacos antituberculosis. *Alerta*. 2025;8(1): 55-62. DOI: 10.5377/alerta.v8i1.19204

**Editor:**

Edgar Quinteros.

**Recibido:**

2 de febrero de 2023.

**Aceptado:**

23 de diciembre de 2024.

**Publicado:**

22 de enero de 2025

**Contribución de autoría:**

MMB: concepción del estudio, recolección de los datos, diseño del manuscrito, búsqueda bibliográfica, manejo de datos o software y redacción, revisión y edición.

**Conflicto de intereses:**

La autora declara no tener conflicto de intereses.



© 2025 por la autora. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos y condiciones de la licencia Creative Commons Attribution (CC BY) (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

30 000 personas sufren de esta enfermedad que es prevenible y curable»<sup>ii</sup>.

En El Salvador, existen medidas de prevención y control de dicha enfermedad, enfocadas en el individuo, la familia y la comunidad, de igual manera está establecido el manejo a través de lineamientos y normas, sin embargo, el tratamiento puede causar reacciones adversas que están asociadas a factores o condiciones del paciente<sup>iii</sup>.

La aparición de reacciones adversas a medicamentos antituberculosis puede generar la necesidad de ajustar la dosis o los horarios, suspender la medicación y requerir tratamiento de reacciones a nivel hospitalario<sup>iv</sup>. En un estudio realizado en Corea del Sur, que evaluó la incidencia de reacciones adversas a fármacos antituberculosis de primera línea, se registraron 17 843 casos de reacciones adversas, siendo las más frecuentes: náuseas, alteraciones en enzimas hepáticas, rash, prurito, vómitos, urticaria y anorexia entre otras<sup>v</sup>.

En la región oriental de Ghana, un estudio de cohorte realizado en población sujeta a tratamientos con fármacos antituberculosis de primera línea, las reacciones adversas se observaron en el tracto gastrointestinal, incluyendo náuseas, vómitos, dolor abdominal y diarrea<sup>vi</sup>. En otro estudio realizado en Bolivia, de un total de 52 pacientes incluidos, las alteraciones gástricas fueron las reacciones adversas a los fármacos antituberculosis más frecuentes, seguidas por las reacciones dérmicas en segundo lugar y las hepáticas en tercer lugar<sup>vii</sup>.

En la prevención de efectos adversos relacionados con los medicamentos se destaca la importancia de la farmacovigilancia, con el objetivo de detectar, evaluar y prevenir reacciones adversas a los medicamentos utilizados para el tratamiento de la tuberculosis. Esto contribuye a mejorar la adherencia al tratamiento y reduciendo el riesgo de resistencia microbiana, permitiendo la toma de decisiones para la utilización de fármacos de segunda línea<sup>viii</sup>.

En El Salvador, una investigación de la Universidad José Matías Delgado determinó que la reacción adversa a fármacos antifúngicos (RAFA) más frecuente fue la hepatitis inducida por fármacos<sup>ix</sup>. En el departamento de Santa Ana se reportaron 117 casos de tuberculosis durante el año 2019, un total de 93 casos para el 2021 y para el 2022 se reportaron 84 casos<sup>x</sup>. Sin embargo, no hay reportes de RAFA para dichos años.

En muchos países los reportes de reacciones adversas son poco frecuentes, lo que podría indicar la falta de conocimientos entre los trabajadores de la salud sobre la importancia de la farmacovigilancia. Por lo

tanto, la frecuencia real de dichos efectos suele desconocerse<sup>xi</sup>. Para el éxito del tratamiento contra la tuberculosis, la adherencia al tratamiento es vital. Uno de los factores relacionados a la no adherencia es el abandono al tratamiento por los efectos adversos a los medicamentos antituberculosis<sup>xii</sup>. El objetivo de la investigación fue caracterizar a los pacientes con síntomas sugestivos con RAFAS y sus comorbilidades.

## Metodología

Se desarrolló un estudio descriptivo transversal a partir de una población de 171 pacientes que recibieron tratamiento para la tuberculosis sensible durante los años 2019 y 2021, provenientes de las Unidades Comunitarias de Salud Familiar del municipio de Santa Ana, que registraron más de tres casos de tuberculosis sensible al tratamiento en ambos años. Se incluyeron ocho unidades comunitarias en salud de acuerdo con el criterio anterior. Se excluyeron cinco unidades de salud debido a que no presentaron casos de tuberculosis en los años comprendidos en el estudio.

Se realizó el cálculo muestral utilizando la fórmula para poblaciones finitas, con un 95 % de confiabilidad y un 5 % de margen de error, resultando una muestra de 118 pacientes, que fueron seleccionados al azar mediante un sorteo a partir del listado de pacientes de cada Unidad de Salud. Los criterios de inclusión para seleccionar los pacientes fueron los siguientes: casos nuevos y a quienes se les prescribieron los cuatro medicamentos de primera línea (isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol), que presentaron tuberculosis pulmonar bacteriológicamente confirmada o con diagnóstico clínico, casos extra pulmonares bacteriológicamente confirmados y además que hayan finalizado tratamiento para tuberculosis sensible. Los criterios de exclusión fueron: pacientes privados de libertad, con pérdida de seguimiento, clasificados como fracasos al tratamiento, pendientes de estudio bacteriológico, con tuberculosis resistente a tratamiento, menores de 18 años y mujeres embarazadas.

Al final se incluyeron 89 expedientes de pacientes que cumplían con los criterios de inclusión, debido a que dos de los establecimientos de salud seleccionados mencionaron que no contaban actualmente con el libro de registro de los datos de los pacientes del año 2019. La recolección de datos se realizó a través de dos fases, la primera fase consistió en el acercamiento a las unidades de salud del municipio de Santa Ana para revisión inicial de expedientes con el objetivo

de la identificación y selección de participantes de acuerdo a los criterios de inclusión y la segunda fase abordó la recolección de datos.

Este estudio incluyó las siguientes variables: características epidemiológicas (edad, sexo, procedencia, ocupación), síntomas asociados reacciones adversas a medicamentos (epigastralgia, náuseas vómitos entre otros) y comorbilidades en los pacientes (diabetes *mellitus*, hipertensión).

Los datos se procesaron en el programa Microsoft Excel, en el cual se realizó el filtrado de datos para generar las tablas de frecuencia. La investigación se realizó con la aprobación del comité de ética de la Región de Salud Occidental (acta No. 01/2023), respetando los principios éticos de beneficencia, no maleficencia, respeto a la dignidad humana y la justicia, además de tener en cuenta la confidencialidad y privacidad de los datos obtenidos del proceso de recolección de datos.

## Resultados

De los establecimientos de salud del departamento de Santa Ana seleccionados, se registró un total de 89 pacientes con manejo de tuberculosis sensible.

Los pacientes con síntomas sugestivos de reacciones adversas al tratamiento con antifímicos se caracterizan por ser mayoritariamente del sexo masculino, con un 58,6 %, y el intervalo de edad más frecuente fue de 18 años a 41 años, representando un 48,2 % (Tabla 1).

En cuanto a la ocupación, predominaron los trabajadores de oficios varios, con un 34,5 % seguido por las amas de casa, con un 20,7 %. Según la procedencia, el 51,7 % de los pacientes que presentaron síntomas sugestivos de reacciones adversas pertenecen al área rural (Tabla 1).

El 32,6 % de los pacientes reportó síntomas sugestivos de RAFA, los más comunes fueron las molestias en el aparato gastrointestinal con un 26,9 %, como la anorexia, náuseas, vómitos, epigastralgias y combinaciones de dos o más síntomas (Tabla 2).

En la Figura 1, se encuentran las comorbilidades más frecuentes encontradas en los pacientes con tuberculosis. Más del 50 % de los pacientes tenían antecedente de una o más comorbilidades, tres de cada diez presentaron diabetes *mellitus* y dos de cada diez pacientes tenían hipertensión arterial.

## Discusión

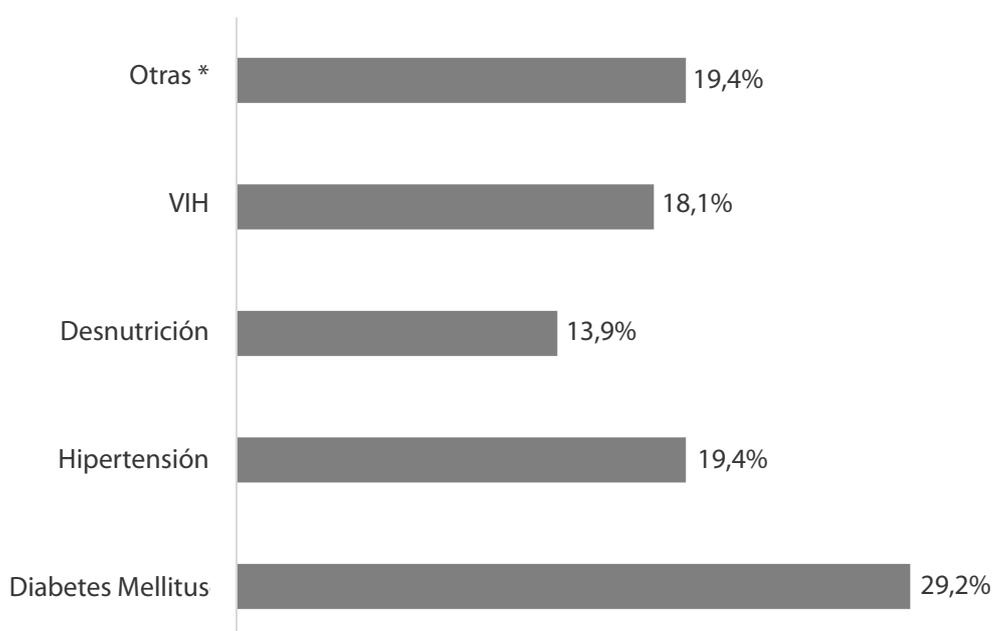
La tuberculosis aún es una amenaza, El Salvador posee una tasa de 32,3 casos por 100 000 habitantes (2042 casos) en 2020<sup>x</sup>, resultantes de la búsqueda activa de casos en grupos de alto riesgo, además de la utilización de nuevos métodos diagnósticos. Lo anterior ha resultado en un mayor número de pacientes que requieren tratamiento con medicamentos antituberculosos para su curación y que los exponen de forma directa a presentar reacciones adversas a dichos medicamentos.

**Tabla 1.** Caracterización de pacientes con síntomas sugestivos a reacciones adversas a fármacos antituberculosis.

Población	Total de pacientes (N= 89)	Presencia de síntomas sugestivos a RAFA	Ausencia de síntomas sugestivos a RAFA
<b>Sexo</b>			
Masculino	53 (59,6 %)	17 (58,6 %)	36 (60,0 %)
Femenino	36 (40,4 %)	12 (41,4 %)	24 (40,0 %)
<b>Edad</b>			
De 18 a 29 años	23 (25,8 %)	9 (31,0 %)	14 (23,3 %)
De 30 a 41 años	22 (24,7 %)	5 (17,2 %)	17 (28,3 %)
De 42 a 53 años	14 (15,7 %)	7 (24,1 %)	(12,27-31,71)
De 54 a 65 años	13 (14,6 %)	3 (10,3 %)	7 (11,7 %)
De 66 a 77 años	14 (15,7 %)	4 (13,8 %)	10 (16,7 %)
Más de 77 años	3 (3,4 %)	1 (3,4 %)	2 (3,3 %)
<b>Ocupación</b>			
Empleado	11 (12,4 %)	2 (6,9 %)	9 (15,0 %)
Ama de casa	22 (24,7 %)	6 (20,7 %)	16 (26,7 %)
Oficios Varios	32 (36,0 %)	10 (34,5 %)	22 (36,7 %)
Desempleado	12 (13,5 %)	7 (24,1 %)	5 (8,3 %)
Jubilado	2 (2,2 %)	0 (0,0 %)	2 (3,3 %)
Estudiante	10 (11,2 %)	4 (13,8 %)	6 (10,0 %)
<b>Procedencia</b>			
Urbano	52 (58,4 %)	14 (48,3 %)	38 (63,3 %)
Rural	37 (41,6 %)	15 (51,7 %)	22 (36,7 %)

**Tabla 2.** Síntomas asociados a RAFA de los pacientes sometidos a tratamiento para tuberculosis sensible.

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje
Ninguna	60	67,4 %
Anorexia	6	6,7 %
Epigastralgia	5	5,6 %
Epigastralgia y Náuseas o vómitos	5	5,6 %
Epigastralgias y Anorexia	3	3,4 %
Náuseas o vómitos	3	3,4 %
Náuseas o vómitos y Anorexia	2	2,2 %
Dolores articulares	1	1,1 %
Alteraciones en piel (Eritrodermia)	1	1,1 %
Ictericia	1	1,1 %
Náuseas o vómitos y Dolores articulares	1	1,1 %
Sensación de quemazón	1	1,1 %
Total	89	100,0 %

**Figura 1.** Comorbilidades de los pacientes con tuberculosis sensible al tratamiento con síntomas sugestivos a RAFA en las Unidades de Salud del Municipio de Santa Ana en el año 2023

\*Otras: desnutrición del adulto, insuficiencia renal, asma bronquial, cardiopatías, enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

El riesgo puede incrementar cuando se tienen factores de riesgo que sitúan en desventaja a los pacientes sometidos a los tratamientos, como por ejemplo, enfermedades preexistentes, factores hereditarios, la edad, entre otros. Las enfermedades preexistentes pueden alterar la farmacocinética de los medicamentos, así como la respuesta del organismo a los fármacos aumentando el riesgo de efectos adversos<sup>xiii</sup>.

Dentro de los resultados del estudio se evidencia que el mayor porcentaje de parti-

cipantes fue del sexo masculino, lo que guarda relación con lo descrito en el plan estratégico nacional multisectorial para el control de la tuberculosis en El Salvador 2017-2021, donde el Ministerio de Salud afirma que hay más hombres que mujeres a quienes se les diagnostica tuberculosis y que mueren a causa de ella<sup>xiv</sup>.

Un estudio realizado en Brasil que caracterizaba a los pacientes con reacciones adversas a los medicamentos relacionados al tratamiento de pacientes sensibles a los

**Tabla 2.** Pacientes con tuberculosis sensible con comorbilidades que presentaron síntomas sugestivos de RAFA.

Comorbilidad	Presencia de síntomas sugestivos a RAFA	Ausencia de síntomas sugestivos a RAFA
Diabetes <i>mellitus</i>	13 (28,3 %)	8 (30,8 %)
Hipertensión	6 (13,0 %)	8 (30,8 %)
Desnutrición	8 (17,4 %)	2 (7,7 %)
VIH	8 (17,4 %)	5 (19,2 %)
Otras	11 (23,9 %)	3 (11,5 %)

farmacos antituberculosis, presentó como resultados un porcentaje correspondiente al 59,5 % de población masculina afectada<sup>xv</sup>.

Para este estudio la edad más afectada por tuberculosis sensible al tratamiento comprendió al intervalo de 18 a 29 años, en un estudio sobre la situación epidemiológica de la tuberculosis en Chile en el 2018, la mayor tasa de casos de tuberculosis se reportó entre los 25 y 64 años<sup>xvi</sup>. Los resultados de esta investigación presentan cierto grado de similitud con un estudio realizado en Baja California México, en donde el grupo de edad más afectado fue de 21 a 30 años de edad<sup>xvii</sup>.

El Ministerio de Salud de El Salvador a través del Plan estratégico nacional multi-sectorial para el control de la tuberculosis 2022-2026, refiere que esta enfermedad está fuertemente relacionada a la pobreza, ya que a pesar de que los casos se dan en todos los estratos sociales, son los más pobres los que presentan mayor riesgo debido al hacinamiento en la vivienda, trabajo, transporte, además de tener, generalmente, un sistema inmune más débil debido a la malnutrición<sup>xiv,xviii</sup>. Con respecto la calidad de vida relacionada con la salud y trabajo en pacientes con tuberculosis, más de la mitad de los pacientes con tuberculosis incluidos en un estudio desarrollado en Guadalajara México eran desempleados (58,4 %) y una quinta parte se dedicaba al comercio y otra quinta parte eran empleados<sup>xvii</sup>, datos similares obtenidos en este estudio, donde la mayor parte de pacientes con diagnóstico de tuberculosis trabajaban en oficios varios, comercio informal o son amas de casa.

Con relación a las comorbilidades presentes en los pacientes que recibieron manejo sensible a tratamiento para la tuberculosis, la mayor parte de participantes presentaban diabetes *mellitus* o hipertensión, o ambos cuadros de manera simultánea. La tuberculosis y la diabetes *mellitus* están asociadas, las personas con diabetes *mellitus* tienen mayor probabilidad de padecer tuberculosis que quienes no cuentan con antecedentes de esta enfermedad crónica no transmisible<sup>xix</sup>.

Un estudio sobre los factores asociados con tuberculosis pulmonar en Perú afirma que, de 124 pacientes, 38 (23,4%) presentaron comorbilidades como diabetes e hipertensión arterial<sup>xx</sup>. Es importante mencionar que las personas con tuberculosis, dependiendo de su respuesta inmunológica, pueden presentar reacciones adversas a los fármacos. De acuerdo a un estudio realizado, los pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 son más susceptibles a reacciones adversas, debido a que la diabetes además de comprometer su sistema inmune, afecta el control glucémico y el metabolismo de los pacientes se ve afectado por los medicamentos antituberculosis, dificultando aún más el control glicémico<sup>xxi</sup>. De acuerdo con los resultados de este estudio, la diabetes *mellitus* está presente en 3 de cada 10 pacientes que fueron sometidos a tratamiento por presentar tuberculosis sensible y la hipertensión se presentó en 2 casos por cada 10 pacientes participantes.

Con respecto a la terapia a través de los medicamentos que deben prescribirse al momento del diagnóstico del paciente con tuberculosis sensible, el tratamiento puede significar un riesgo para la presencia de reacciones adversas, las cuales en los casos más graves ocasionan un deterioro más elevado en la salud del paciente, llevándolo a someterse a otro tipo de tratamiento, pudiendo desarrollar complicaciones hepáticas o inclusive fallecer<sup>xxi</sup>, estas complicaciones han sido abordadas anteriormente, por ejemplo, en un estudio realizado en Ghana, describe que en general un 47,9 % de los pacientes experimentaron al menos una reacción adversa a los medicamentos antituberculosis<sup>vi</sup>.

La proporción de pacientes masculinos que presentó síntomas sugestivos de RAFA en esta investigación es similar a la obtenida en un estudio de cohorte realizado en Brasil, donde el 59,5 % de la población masculina experimentó reacciones adversas<sup>xv</sup>.

Aunque la prevalencia de tuberculosis en este estudio fue mayor en pacientes procedentes del área urbana, los pacientes del área rural presentaron un mayor porcentaje de síntomas sugestivos de reacciones adversas a fármacos antituberculosis.

La presencia de reacciones adversas a medicamentos antituberculosis puede estar relacionada con la procedencia del paciente, un estudio con 29 pacientes reportó que el 55,2 % de los pacientes sometidos al tratamiento presentaron efectos adversos (RAFA) y que el 62 % de los casos fueron de procedencia rural<sup>x</sup>.

Más de la cuarta parte de los pacientes con diabetes y tuberculosis, presentaron al menos un síntoma asociado a RAFA y aproximadamente 1 de cada 10 pacientes con hipertensión y tuberculosis presentaron síntomas asociados a reacciones adversas a medicamentos antituberculosis.

El desarrollo de resistencia a los antibióticos antituberculosis es un problema creciente a nivel mundial, y uno de los factores asociados al desarrollo de resistencia es la poca adherencia al tratamiento, la cual puede estar relacionada a diversos factores, entre ellos las RAFA<sup>viii</sup>. Lo que refleja la importancia de fomentar la investigación de la prevalencia de estas reacciones, pues una reacción adversa a medicamentos antituberculosis puede derivar en cambios en el esquema terapéutico y afectar de manera negativa tanto al paciente como a la comunidad, debido a mayor riesgo de propagación por la suspensión de medicamentos o el riesgo de resistencia a los medicamentos antituberculosis, así mismo las consecuencias negativas para el paciente derivan de la RAFA propiamente dicha, a la vez que, los esquemas terapéuticos alternativos pueden resultar menos efectivos o requerir mayor tiempo de tratamiento<sup>iv</sup>. El apareamiento de efectos secundarios y los factores socioeconómicos están directamente relacionados con el abandono del tratamiento por parte del paciente<sup>xxiii</sup>.

La falta de información sobre las reacciones adversas y su influencia sobre la adherencia terapéutica, resalta la importancia de la farmacovigilancia en el monitoreo y supervisión del tratamiento de la tuberculosis, por lo tanto, la detección, evaluación y prevención de apareamiento de efectos secundarios debe ser permanente<sup>viii</sup>. La falta de disponibilidad de libros de registro con los números de expedientes de los pacientes en dos de los establecimientos seleccionados, limitó el cumplimiento de la muestra calculada, por lo cual es una limitante para extrapolar los resultados a la población general.

A lo largo del tratamiento con medicamentos antituberculosis, pueden ocurrir efectos adversos, en la manera de lo posible no deberían alterar o interrumpir el régimen de tratamiento. Un interrogatorio adecuado puede ayudar a determinar si los síntomas

que refiere el paciente durante la terapia son efectos adversos relacionados a los fármacos antituberculosis<sup>xxiv</sup>. Es por todo lo anterior, que la identificación, cuantificación y evaluación de los riesgos asociados con el uso de los medicamentos de forma oportuna pueden evitar o minimizar el daño a los pacientes y permitirá adoptar las medidas preventivas y curativas necesarias<sup>vii,xxv</sup>.

## Conclusiones

El sexo masculino, entre 18 y 41 años, fue el grupo más afectado por síntomas sugestivos de reacciones adversas a fármacos antituberculosis en la población estudiada. Los pacientes dedicados a oficios como comercio informal, agricultura y construcción, provienen mayormente de áreas urbanas, aunque quienes residen en áreas rurales presentaron mayor porcentaje de síntomas. Los síntomas predominantes fueron gastrointestinales (epigastralgias, náuseas y vómitos). La diabetes *mellitus* fue la comorbilidad más frecuente, con un mayor número de síntomas RAFA en comparación con otras comorbilidades.

## Agradecimiento

A los compañeros docentes investigadores de la Escuela de Medicina por el apoyo en el levantamiento de datos: Ana María Guerrero y Martín Oswaldo Portillo.

## Financiamiento

El financiamiento para el desarrollo de la investigación fue interno, derivado del presupuesto asignado para investigaciones de la Universidad Autónoma de Santa Ana.

## Referencias bibliográficas

- i. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis. Fecha de consulta: 1 de diciembre de 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>.
- ii. Organización Panamericana de la Salud. Día de la tuberculosis 2023. OPS. 2023. Fecha de consulta: 19 de abril de 2024. Disponible en: <https://www.paho.org/es/campanas/dia-mundial-tuberculosis-2023>
- iii. Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis. Ministerio de Salud. San Salvador, El Salvador. (2020). Disponible en: <https://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientostecnicosparalapreencionycontroldelatuberculosis-Acuerdo1513.pdf>
- iv. Vera O, Calderón TE, Granado MR, Moreno NE, Romañuk C. Reacción adversa causada

- por fármacos antituberculosos en un paciente con tuberculosis pulmonar y meningea. *Rev. OFILA-ILAPHAR*. 2020; 30(2): 147-149. Disponible en: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1699-714X2020000200147&lng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-714X2020000200147&lng=es).
- v. Chung SJ, Byeon S ju, Choi JH. Analysis of Adverse Drug Reactions to First-Line Anti-Tuberculosis Drugs Using the Korea Adverse Event Reporting System. *Journal of Korean Medical Science*. 2022;37(16). DOI: 10.3346/jkms.2022.37.e128
  - vi. Djochie RDA, Anto BP, Opare-Addo MNA. Determinants of adverse reactions to first-line antitubercular medicines: a prospective cohort study. *J Pharm Policy Pract*. 2023;16(70):1-10. DOI: [10.1186/s40545-023-00577-6](https://doi.org/10.1186/s40545-023-00577-6)
  - vii. Moya V, Velarde J, Villaruel S, Triveño R, Rivera M. Reacciones adversas a fármacos antituberculosos en mayores de 15 años del centro Maurer de Yamparaez. *Revista de Investigación e Información en Salud*. 2022;17(43):47-54. DOI: [10.52428/20756208.v17i43.341](https://doi.org/10.52428/20756208.v17i43.341)
  - viii. Macêdo LOD, Timóteo MVF, Carrias AS, Batista CL, Martins LGAN, Fernandes ML de S, *et al*. Estudio de farmacovigilancia em pacientes portadores de Mycobacterium tuberculosis / Study of pharmacovigilance in patients carrier of Mycobacterium tuberculosis. *Brazilian Journal of Health Review*. 2021;4(6):26153-64. DOI: [10.34119/bjhrv4n6-202](https://doi.org/10.34119/bjhrv4n6-202)
  - ix. Barahona S, Cubas F, Henríquez S, Monge A, Muñoz K. Prevalencia de reacciones adversas por antifímicos en tuberculosis. Tesis de diplomado. San Salvador. Universidad José Matías Delgado. 2019. 43 p.
  - x. Unidad del programa nacional de tuberculosis y enfermedades respiratorias. Situación epidemiológica y operativa de la tuberculosis, El Salvador año 2020. Ministerio de Salud. Disponible en: <https://www.salud.gob.sv/programas/unidad-de-prevencion-y-control-de-la-tuberculosis-y-enfermedades-respiratorias/#CINCO>
  - xi. Tiemersma E, van den Hof S, Dravniec G, Wares F, Molla Y, Permata Y, *et al*. Integration of drug safety monitoring in tuberculosis treatment programmes: country experiences. *European Respiratory Review*. 2019;28(153):180115. DOI: [10.1183/16000617.0115-2018](https://doi.org/10.1183/16000617.0115-2018).
  - xii. Rico-Gutiérrez J, Rivera NJ, Rodríguez-Vera N. Adherencia al tratamiento del paciente con tuberculosis pulmonar y factores asociados. *Rev. Navar. Medica*. 2020; 6(1): 14 – 23. DOI: [10.61182/rnavmed.v6n1a2](https://doi.org/10.61182/rnavmed.v6n1a2)
  - xiii. Smith DE. Factores de riesgo de reacciones adversas a medicamentos. Manual MSD versión para público general. 2023. Fecha de consulta: 2 de septiembre de 2024. Disponible en: [https://www.msdmanuals.com/es/hogar/f%C3%A1rmacos-o-sustancias/reacciones-](https://www.msdmanuals.com/es/hogar/f%C3%A1rmacos-o-sustancias/reacciones-adversas-a-los-f%C3%A1rmacos/factores-de-riesgo-de-reacciones-adversas-a-medicamentos)
  - xiv. Plan estratégico nacional multisectorial para el control de la tuberculosis en El Salvador 2022-2026. Ministerio de salud. San Salvador, El Salvador. 2021. Disponible en: <https://mcpelsalvador.org.sv/wp-content/uploads/2021/01/Anexo-1-PENMTB-2022-2026-VERSION-FINAL.pdf>
  - xv. Sant’Anna FM, Araújo-Pereira M, Schmaltz CAS, Arriaga MB, de Oliveira RVC, Andrade BB, *et al*. Adverse Drug Reactions Related to Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis in Brazil: A Prospective Cohort Study. *Frontiers in Tropical Diseases*. 2022;2. DOI: [10.3389/ftd.2021.748310](https://doi.org/10.3389/ftd.2021.748310)
  - xvi. Escobar S N. Situación epidemiológica de la tuberculosis en Chile en el escenario global 2018. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*. 2019;35(1):63-70. DOI: [10.4067/s0717-73482019000100063](https://doi.org/10.4067/s0717-73482019000100063)
  - xvii. Urzúa Munguía EM, García Ontiveros BE, Navarro Valle E, Haro Acosta ME, Ayala Figueroa RI. Perfil epidemiológico del paciente con tuberculosis pulmonar en una unidad de medicina familiar del período 2015-2020, en Baja California, México. *Archivos en Medicina Familiar*. 2024 z4;26(1):47-51. DOI: [10.62514/amfv26i1.14](https://doi.org/10.62514/amfv26i1.14)
  - xviii. Nieto L. Estudios de la tuberculosis desde la Sucursal del Cielo. Cali, Colombia: Editorial Universidad Santiago de Cali, Editorial Universidad Icesi; 2021. DOI: [10.18046/eui/ee.1.2021](https://doi.org/10.18046/eui/ee.1.2021)
  - xix. Magaña M, Rivas I, Morales J, Alfaro M. Asociación entre tuberculosis y diabetes *mellitus* en el primer nivel de atención. *Alerta*. 2020; 3(1):13-17. DOI: [10.5377/alerta.v3i1.8741](https://doi.org/10.5377/alerta.v3i1.8741)
  - xx. Chávez M. Factores asociados a reacciones adversas durante el tratamiento para tuberculosis sensible en el Hospital Nacional Dos de Mayo, año 2021. Tesis de posgrado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina/Unidad de Posgrado; 2024. 36 p.
  - xxi. Muslimah R. Studi Literatur Evaluasi Adverse Drug Reactions pada Pasien Tuberkulosis Paru dengan Komorbid Diabetes Mellitus. *Prosiding Farmasi*. 2020. Disponible en: <https://karyailmiah.unisba.ac.id/index.php/farmasi/article/view/24313/pdf>
  - xxii. García Y, Camilo E, Sánchez V. Reacciones adversas a los fármacos antituberculosis en pacientes de 0 a 18 años atendidos en la unidad de tuberculosis del Hospital Infantil Doctor Robert Reid Cabral, junio - diciembre 2017. *República Dominicana. Ciencia y Salud*. 2019;3(2): 43-48. DOI: [10.22206/cysa.2019.v3i2.pp43-48](https://doi.org/10.22206/cysa.2019.v3i2.pp43-48)
  - xxiii. Merino M, Jiménez D, Vera M. Factores que inciden en el abandono del tratamiento antituberculoso en los pacientes que acuden a los subcentros de salud en la ciudad de

- Milagro, 2019. Más Vita. 2022;3(4):26-32.  
[DOI: 10.47606/acven/mv0078](https://doi.org/10.47606/acven/mv0078)
- xxiv. Dlodlo R, Brigden G, Heldal E. Manejo de la Tuberculosis-Una guía de buenas prácticas esenciales. 7ma ed. Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias. 2019. Disponible en: <https://theunion.org/sites/default/files/2020-08/Manejo-de-la-Tuberculosis-Septima-edicion.pdf>
- xxv. Vera O, Calderón TE, Granado MR, Moreno NE, Romañuk C. Reacción adversa causada por fármacos antituberculosos en un paciente con tuberculosis pulmonar y meníngea. Rev. OFIL-ILAPHAR. 2020 Jun; 30 (2): 147-149. [DOI: 10.4321/s1699-714x.2020000200016](https://doi.org/10.4321/s1699-714x.2020000200016).