

FACTORES ASOCIADOS A TUBERCULOSIS RESISTENTE EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, 2018 – 2022



FACTORS ASSOCIATED WITH DRUG-RESISTANT TUBERCULOSIS IN PATIENTS ATTENDED AT THE HIPÓLITO UNANUE HOSPITAL IN TACNA, 2018 – 2022

Gledy Roxana Condori Gutierrez (1abc)
Carlos Alfonso Loayza Chambe (1abc)
Andrea Isabel Ocampo Huaman (1abc)

1 - Dirección de Laboratorio de Salud Pública DIRESA, Tacna
a - Biólogo Microbiólogo.
b - Segunda Especialidad en Análisis biológicos y clínicos
c - Segunda Especialidad en Salud Pública y Comunitaria

RESUMEN

Introducción: La tuberculosis es una enfermedad prevenible y curable provocada por *Mycobacterium tuberculosis*, el incremento de casos de tuberculosis resistente ha generado que se le considere como una emergencia global. **Objetivo:** Determinar los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos, asociados a tuberculosis resistente en pacientes atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2018 - 2022. **Material y métodos:** El tipo de estudio fue básico no experimental, analítico, transversal, observacional y retrospectivo con una muestra de 92 pacientes resistentes, la fuente de información fue documental mediante el uso de fichas de registro de datos a partir de historias clínicas, durante los años 2018 al 2022. **Resultados:** Se obtuvo como resultado que entre los factores sociodemográficos más frecuentes fueron: zona de residencia urbana (93,5 %), sexo masculino (57,6 %), curso de vida adulto (51,1 %), distrito de procedencia Tacna, Pocollay (23,9 % respectivamente), Gregorio Albarracín (22,8 %) y ocupación de trabajador estable (22,8 %). Los factores epidemiológicos de mayor frecuencia fueron: condición de ingreso como caso nuevo (79,3 %), resultado de tratamiento curado (45,7 %) y el antecedente de contacto con TB monorresistente (26,1 %). El factor clínico más frecuente fue la TB multidrogorresistente (48,9 %). **Conclusiones:** Los factores asociados como residencia urbana, sexo masculino, curso de vida adulto, casos nuevos, tratamiento curado, antecedente de contacto con TB monorresistente y el tipo de TB multidrogorresistente fueron los factores asociados predominantes en la tuberculosis resistente.

Palabra Claves: comorbilidades, factores asociados, tuberculosis resistente.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis is a preventable and curable disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. The increase in cases of drug-resistant tuberculosis has made it a global health emergency. **Objective:** To determine the sociodemographic, epidemiological, and clinical factors associated with drug-resistant tuberculosis in patients treated at the Hipólito Unanue Hospital in Tacna, Peru from 2018 to 2022. **Materials and Methods:** This was a non-experimental, analytical, cross-sectional, observational, and retrospective study with a sample of 92 resistant patients. Data was collected through medical records from 2018 to 2022. **Results:** The most frequent sociodemographic factors were: urban residence (93.5%), male sex (57.6%), adult age group (51.1%), and residence in the districts of Tacna, Pocollay (23.9% each), and Gregorio Albarracín (22.8%). The most frequent epidemiological factors were: new cases (79.3%), cured treatment outcome (45.7%), and a history of contact with monoresistant TB (26.1%). The most frequent clinical factor was multidrug-resistant TB (48.9%). **Conclusions:** The factors associated with drug-resistant tuberculosis were urban residence, male sex, adult age group, new cases, cured treatment outcome, history of contact with monoresistant TB, and multidrug-resistant TB.

Keywords: comorbidities, associated factors, drug-resistant tuberculosis

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es un problema de salud pública a nivel mundial que se agravó más con la pandemia de la Covid-19, concentrada mayormente en países en vías de desarrollo. Según el informe de la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 10,6 millones de personas contrajeron esta enfermedad en 2021, cifra superior en 4,5 % de los 2020 y 1,6 millones fallecieron a causa de ella, de los cuales, 187 000 fueron seropositivos a VIH. “Además, la carga de tuberculosis farmacorresistente incrementó un 3 % de 2020 a 2021, año en que se detectaron 450 000 nuevos casos de tuberculosis resistente a la rifampicina (TB RR) (1). Por primera vez en muchos años aumentó la enfermedad por bacilos resistentes a los medicamentos. La pandemia de Covid-19 causó interrupciones en los servicios de lucha contra la tuberculosis de 2020 a 2021 afectando las actividades orientadas al control de la enfermedad. (2)

En América Latina y el Caribe, la tuberculosis sigue siendo un importante problema de salud pública; según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), Brasil y Perú de 20 países en la región, concentran más casos y defunciones por TB en el mundo y se encuentra entre los 30 países con mayor carga de TB resistente a nivel mundial. En 2021, se estimaron 309 000 casos de tuberculosis y se notificaron 215 116 (70 %); las muertes estimadas para la región fueron 32 000, de las cuales 9 000 (11 %) tenían coinfección por TB/VIH; estas muertes por TB incrementaron en 5 000 (18,5 %) en 2021 comparado al 2020 debido a la pandemia por Covid-19; además se diagnosticaron 4 573 personas que iniciaron tratamiento para TB farmacorresistente, 10 % más que en el 2020 (3).

En el Perú anualmente se notifican alrededor de 27 mil casos nuevos de enfermedad activa y 17 mil casos nuevos de tuberculosis pulmonar frotis positivo, somos uno de los países con mayor cantidad de casos de tuberculosis en las Américas. Por otro lado, la emergencia de cepas resistentes ha complicado las actividades de prevención y control, en los últimos 2 años en el país se han reportado más de 1 500 pacientes con tuberculosis drogoresistente (TB DR) por año y alrededor de 100 casos de tuberculosis extensamente resistente (TB XDR) por año (4). En el año 2021 según la Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis (DPCTB) del Ministerio de Salud (MINSA), se reportó que de 33 millones de peruanos: 26 437 casos presentaron morbilidad de tuberculosis; 23 139 fueron casos nuevos de tuberculosis; 13 729 fueron casos nuevos de tuberculosis pulmonar frotis positivo (de mayor contagiosidad); 1 256 fueron casos de tuberculosis multidrogoresistente (TB MDR) y 82 fueron casos de tuberculosis extremadamente resistente (TB XDR); por consiguiente, la tuberculosis resistente a los medicamentos es una amenaza continua (5).

El Instituto Nacional de Salud (INS), reafirma que la tuberculosis en el Perú sigue siendo un enorme problema de salud pública, donde el 57 % de los casos de TB se presentan en Lima y Callao, y a nivel de regiones las que tienen más casos son Ucayali, Madre de Dios, Loreto, Tacna e Ica (6). En la región Tacna al primer semestre 2022, se reportaron 164 casos de tuberculosis en todas sus formas; el 87,2 % como casos nuevos, el 74,4 % de localización pulmonar y 12,8 % extra pulmonar. La tasa de prevalencia de tuberculosis fue de 42,67 x 100 000 hab., donde la mayor proporción se presentaron en adultos (45,7 %), siendo el grupo laboralmente activo; seguido por jóvenes (24,4 %); adultos mayores (22,0 %) y adolescentes (7,9 %), por otro lado, los hombres representaron el 51,8 % y las mujeres el 48,2 %, en el año 2022 (7).

Según reportes de la Estrategia Sanitaria de Prevención y Control de la Tuberculosis (ESPCT) de la Dirección Regional de Salud Tacna (DIRESA), en el período 2018-2022 se reportaron 46 casos de TB monoresistentes, 15 casos de TB polirresistentes, 56 casos de TB multidrogoresistentes, 01 caso de TB XDR y 02 casos de tuberculosis pre XDR, concentrando una alta incidencia de casos drogoresistente de la enfermedad (8).

La resistencia a los medicamentos antituberculosos constituye un problema de salud pública de primera magnitud, principalmente en los países en vías de desarrollo, con gran repercusión económica y social para el país; enfermedad que no solo preocupa por su carácter contagioso, sino también por su difícil curación, a pesar de la implementación de la estrategia de DOTS (Directly Observed Therapy - Short Course) y otros métodos recomendados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para detectar y curar la tuberculosis.

La tuberculosis con resistencia simultánea a isoniácida y rifampicina representa una grave amenaza para la salud pública en Tacna, con profundas repercusiones económicas y sociales. Esta forma de tuberculosis no solo es altamente contagiosa, sino que también es extremadamente difícil de tratar. Afecta de manera desproporcionada a poblaciones vulnerables, individuos con comorbilidades, personas con tratamientos previos y aquellos con antecedentes epidemiológicos. La transmisión de esta enfermedad a familiares, amigos y la comunidad en general, incluso en ausencia de antecedentes de tuberculosis, es un problema de salud pública de gran relevancia (9).

En el marco de las políticas prioritarias de investigación del Ministerio de Salud, nuestro estudio se encuentra dentro de las prioridades nacionales de Investigación en las enfermedades transmisibles, específicamente la tuberculosis. Así también, está dentro de las prioridades de salud de la Dirección Regional de Salud Tacna, en razón de que la situación actual de la TB, genera la necesidad de realizar estudios en el nivel regional, que permita generar información y contribuya a la toma de

decisiones en beneficio de la población

Por tanto, la investigación permite conocer los factores sociodemográficos, epidemiológicos y clínicos asociados a la tuberculosis resistente en la región Tacna, esta situación problemática con los datos mencionados, fueron ideales para el estudio propuesto, cuyos resultados permitieron formular conclusiones y recomendaciones dirigidas a las autoridades multisectoriales en sus diferentes componentes, así como profundizar en otras investigaciones futuras.

MATERIAL Y MÉTODOS

El tipo de estudio fue básico no experimental, analítico, transversal, observacional y retrospectivo con una muestra probabilística, realizado en el Hospital Hipólito Unanue (MINSA), puesto que los casos de tuberculosis resistente de pacientes atendidos requirieron atención especializada; la fuente de información fue documental mediante el uso de fichas de registro de datos a partir de historias clínicas, el periodo de estudio fue de cinco años, desde el enero del 2018 a diciembre del 2022.

El universo incluyó un total de 120 pacientes diagnosticados con tuberculosis durante el periodo de estudio, de los cuales se tomó una población que comprendió a 92 pacientes. Se recolectó, sistematizó y analizó la información de los factores sociodemográficos (edad, sexo, ocupación, distrito de procedencia, zona de residencia, reclusión previa, alcoholismo, consumo de droga), factores epidemiológicos (condición de ingreso, resultado de tratamiento, antecedente de contacto TB), factores clínicos (reacciones adversas a medicamentos, VIH, diabetes mellitus, desnutrición, tipo de TB resistente).

Dentro de los criterios de inclusión se consideraron a las historias clínicas de pacientes con prueba de sensibilidad confirmada para tuberculosis resistente atendidos en el Hospital Hipólito Unanue durante los años 2018-2022 y en los criterios de exclusión a las Historias clínicas con datos incompletos e ilegibles. Historias clínicas de pacientes que provienen de otros departamentos del país o en situación de tránsito sin domicilio permanente.

Se elaboró una base de datos con la variable planteada en el estudio y el procesamiento del mismo, se realizó utilizando software estadístico (Excel) y software estadístico informático SPSS v 28.0 para Windows. Para el análisis estadístico, se usó un análisis univariado utilizando estadística descriptiva (frecuencia absoluta, frecuencia relativa simple) y como medida de tendencia central la media aritmética.

La investigación cumplió con los principios fundamentales de respeto a dignidad personal, justicia y beneficencia, resguardando el derecho del paciente a la intimidad y manteniendo el

carácter de confidencialidad de los datos por el uso de la fuente de información con historias clínicas, por lo tanto, no fue necesario el uso de consentimiento informado, sin embargo, se solicitó la autorización a las áreas administrativas pertinentes del Hospital Hipólito Unanue, para la revisión de estas.

RESULTADOS

Los resultados de la investigación determinaron que los factores asociados a tuberculosis resistente en pacientes atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2018 – 2022, considerando los factores sociodemográficos (curso de vida adulto de 30 a 59 años, sexo masculino, ocupación trabajador estable, distrito de procedencia Tacna, Pocollay y Gregorio Albarracín, zona de residencia urbana); epidemiológicos (haber tenido condición de ingreso como caso nuevo, resultado de tratamiento curado, antecedente de contacto con TB monorresistente) y clínicos (tipo de tuberculosis que predominó fue TB-MDR).

TABLA 1: Factores sociodemográficos de pacientes con tuberculosis multidrogoresistente

Factores Sociodemográficos	Pacientes atendidos	
	n	%
Edad		
Niño (0 a 11 años)	1	1,1
Adolescente (12 a 17 años)	5	5,4
Joven (18 a 29 años)	30	32,6
Adulto (30 a 59 años)	47	51,1
Adulto mayor (60 a más años)	9	9,8
Sexo		
Masculino	53	57,6
Femenino	39	42,4
Ocupación		
Trabajador estable	21	22,8
Privado de su libertad	16	17,4
Estudiante	13	14,1
Comerciante	11	12,0
Su casa	8	8,7
Chofer	5	5,4
Albañil	2	2,2
Policia/Militar	2	2,2
Agricultor	2	2,2
manipulador de alimentos	2	2,2
Vendedor ambulante	1	1,1
Mecánico	1	1,1
No trabaja	8	8,7
Distrito de procedencia		
Tacna	22	23,9
Pocollay	22	23,9
Cnel. Gregorio Albarracín	21	22,8
Ciudad Nueva	11	12,0
Alto de la Alianza	10	10,9
Las Yaras	3	3,3
Locumba	2	2,2
Pachía	1	1,1
Zona de residencia		
Urbano	86	93,5
Rural	6	6,5
Reclusión previa		
Sí	18	19,6
No	74	80,4
Alcoholismo		

Entre los factores sociodemográficos se identificaron, la edad entre 30 a 59 años con 51,1 %, el sexo masculino con 57,6 %, la ocupación de trabajador estable con 22,8 %, la procedencia por distrito Tacna, Pocollay con 23,9 % cada uno y Gregorio Albarracín con 22,8 % y la zona de residencia urbana con 93,5 %.

Se identificó los factores epidemiológicos con mayor frecuencia: condición de ingreso como caso nuevo con 79,3 %, resultado de tratamiento curado con 45,7 % y el antecedente de contacto TB monorresistente con 26,1 %.

TABLA 2: Factores epidemiológicos de pacientes con tuberculosis multidrogaresistente

Factores Epidemiológicos	Pacientes atendidos	
	n	%
Condición de ingreso		
Nuevo	73	79,3
Pérdida en el seguimiento	8	8,7
Fracaso	4	4,3
Recaída	7	7,6
Resultado de tratamiento		
Curado	42	45,7
Pérdida en el seguimiento	14	15,2
Fracaso	3	3,3
Tratamiento completo	29	31,5
Fallecido	4	4,3
Antecedente de contacto TB		
Contacto TB sensible	7	7,6
Contacto TB monorresistente	24	26,1
Contacto TB polirresistente	17	18,5
Contacto TB -MDR	18	19,6
Contacto TB -pre XDR	1	1,1
Contacto TB -XDR	1	1,1
Contacto fallecido TB	2	2,2
Desconoce contacto primario	22	23,9
Total	92	100,00

Dentro de los factores clínicos, se identificó que el tipo de tuberculosis resistente más frecuente fue la TB-MDR con 48,9 %.

Discusión

En esta investigación se determinaron los factores asociados a tuberculosis resistente en pacientes atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2018 – 2022, considerando los factores sociodemográficos (curso de vida adulto de 30 a 59 años, sexo masculino, ocupación trabajador estable, distrito de procedencia Tacna, Pocollay y Gregorio Albarracín, zona de residencia urbana); epidemiológicos (haber tenido condición de ingreso como caso nuevo, resultado de tratamiento curado, antecedente de contacto con TB monorresistente) y clínicos (tipo de tuberculosis que predominó fue TB-MDR).

En cuanto a los factores sociodemográficos, se observó que el grupo etario más afectado fue el de adultos entre 30 y 59 años, representando el 51,1 % de los casos. Es relevante destacar que solo un 1,1 % de los casos correspondió a niños entre 0 y 11 años. Esta distribución por edades sugiere que la

tuberculosis resistente ha impactado principalmente a la población económicamente activa en los últimos cinco años.

Estos hallazgos contrastan con los resultados reportados por Benites K (10) en establecimientos de salud de Piura entre 2015 y 2018, donde se observó una mayor prevalencia en los grupos de 19 a 30 años (37,5 %) y de 51 a 59 años (29,2 %). De manera similar, Bazan y Gordillo (2019) encontraron que el 39,4 % de los casos correspondía al grupo de 15 a 30 años y el 27,3 % al grupo de 31 a 45 años (11).

Respecto al sexo, se evidenció que el sexo masculino fue el más afectado (57,6 %) que el sexo femenino (42,4%). Un resultado similar fue el de Jima M, que en pacientes con tuberculosis drogoresistente (TB-DR) atendidos en el Hospital Provincial General Pablo Arturo Suárez (2013 – 2016), encontró que el sexo masculino fue más frecuente (53,3 %) respecto al sexo femenino (12). Igualmente, Ayuque Z. (2018), en pacientes TB MDR en un Hospital Regional de Huancayo, encontró que el sexo masculino predominó (75,8 %) frente al sexo femenino 24,2 % (13). En cuanto a la ocupación, la mayor proporción de TB resistente ocurrió en trabajadores estables (22,8 %), privados de su libertad (17,4 %), estudiantes (14,1 %) y comerciantes (12,0 %), estos concentraron el 66,0 % de los afectados. Los resultados difieren de Valdivia A, Zavala N, Dámaso B, et al. (2020), quienes encontraron mayor prevalencia de afección en los no profesionales de la salud (59,5 %) y estudiantes (32,4 %), mientras que la minoría eran desempleados (6,8 %) (14).

En cuanto a la distribución geográfica, la tuberculosis resistente se concentró principalmente en los distritos de Tacna (23,9 %), Pocollay (23,9 %) y Gregorio Albarracín (22,8 %), abarcando el 77,7 % del total de casos. Respecto a la zona de residencia, se observó una clara predominancia urbana (93,5 %), lo cual se alinea con la mayor densidad poblacional de la zona (92,0 %).

Estos hallazgos sugieren una estrecha relación entre la distribución geográfica y la ocurrencia de tuberculosis resistente en Tacna. Sin embargo, nuestros resultados difieren de los encontrados por Abad S. (2023), quien reportó una distribución más equitativa entre zonas urbanas y rurales (52.5% y 47.5%, respectivamente) (15). Por otro lado, los resultados de Culqui C. (2022) se asemejan más a los nuestros, al encontrar una mayor proporción de casos en zonas urbanas y urbano-marginales (48,4 % y 41,9 %, respectivamente), frente a un menor porcentaje en zonas rurales (9,7 %) (16).

Respecto a los factores epidemiológicos, la mayoría de los casos ingresaron como nuevos (79.3%), mientras que una proporción menor correspondió a pacientes con pérdida en el seguimiento (8.7%), recaída (7.6%) y fracaso al tratamiento (4.3%). Es importante destacar que la condición de ingreso, basada en el antecedente de tratamiento, es un

indicador clave para orientar una atención más especializada a los pacientes con recaída, fracaso o pérdida en el seguimiento.

Estos resultados contrastan con los reportados por Justo R. (2020), quien encontró que la condición de ingreso predominante fue el abandono recuperado (41.2%), seguido de casos nuevos (23.5%), recaída y fracaso (17.5%) (17). De manera similar, Tatés N y colaboradores (2019) evidenciaron que el fracaso al tratamiento (51.0%) fue la condición de ingreso más frecuente, seguida de casos nunca tratados (27.2%), recaídas (13.6%) y pérdida en el seguimiento (8.2%) (18).

En cuanto a los resultados del tratamiento, al momento del egreso, la mayoría de los pacientes fueron declarados curados (45,7 %) o completaron el tratamiento (31,5 %), lo que representa un éxito terapéutico general del 77,2 %. Sin embargo, un 15,2 % se perdió durante el seguimiento, mientras que el 4,3 % falleció y el 3,3 % presentó fracaso terapéutico. Estos resultados son comparables a los encontrados por Tobón Á y colaboradores (2020), quienes reportaron un éxito terapéutico del 60 % y tasas de pérdida de seguimiento, fallecimiento y fracaso similares (19).

Respecto a los antecedentes de contacto, se identificó que los contactos con casos de tuberculosis monorresistente (26,1 %), TB-MDR (19,6 %), TB polirresistente (18,5 %), TB-pre-XDR (1,1 %) y TB-XDR (1,1 %) representan un grupo de alto riesgo para la transmisión de cepas resistentes. La ausencia de estudios que contrasten estos hallazgos subraya la importancia de realizar investigaciones adicionales en la región de Tacna para comprender mejor la dinámica de transmisión y diseñar estrategias de control más efectivas.

Respecto a los factores clínicos, fue más resaltante caracterizar los Tipos de tuberculosis resistente, donde cerca de la mitad (48,9 %) fueron TB-MDR, seguido de TB monorresistente (38,0 %), TB polirresistente (10,9 %) y como únicos casos la TB-pre XDR y TB-XDR (1,1 % cada uno). Cabe mencionar que la TB monorresistente y TB-MDR agruparon al 87 %, pero todos los tipos deben ser considerados en el escenario epidemiológico, porque a partir de ellos, se mantiene la cadena de transmisión TB resistente y son fuente de contacto para otras personas sanas. Un estudio que caracterizó los tipos de tuberculosis fue el de Kranti G, et al. (20), quienes evidenciaron al 50,5 % de pacientes con diagnóstico de TB monorresistente a la isoniazida, el 48,5 % eran TB-MDR y solo el 0,97 % eran TB-XDR (67). Por su parte Cotrado J. (2020), en el periodo de 7 años caracterizó los tipos de tuberculosis resistente, siendo el más frecuente la TB monoresistente (41,2 %), seguido de la TB-MDR (37,4 %), TB polirresistente (21,0%) y TB-XDR (0,4 %) (21). Ambos estudios contrastaron con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación.

Por otro lado, es importante mencionar que el RAM estuvo presente en el 25,0 %, la diabetes mellitus en el 22,8 %, el VIH en el 12,0 % y la desnutrición en un 9,8 % de los pacientes TB resistentes. Respecto a ello, Tatés N et al. (2019) encontraron un 27,2% de diabetes mellitus (18). Así también, Cotrado J. (2020), evidenció un 8,0 % de casos con VIH y 12,0 % casos con desnutrición (21).

A partir de los resultados de la investigación, se recomienda a los equipos interdisciplinarios de salud del primer nivel de atención de la Red de Salud de Tacna implementar estrategias para intervenir mediante actividades extramurales en aquellos distritos donde se obtuvo mayor concentración porcentual de la tuberculosis resistente. Consecuentemente, los miembros de los equipos de intervención en la salud familiar, ambulatoria y comunitaria de los diferentes establecimientos de salud deberían fortalecer sus actividades para lograr una efectiva captación y control de contactos de las personas afectadas con tuberculosis resistente. Del mismo modo, al Ministerio de Salud a través de la Estrategia Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis gestiona la implementación de la Prueba de Sensibilidad en la región Tacna a fin de brindar el tratamiento oportuno e interrumpir la cadena de transmisión en el afectado con tuberculosis resistente, mediante convenios de cooperación internacional, pues el impacto en la determinación de su condición bacteriológica y tratamiento individualizado según su perfil es de vital importancia para emprender acciones que garanticen una rápida identificación y un eficaz control de la diseminación de cepas en la comunidad cortando la cadena de transmisión; siendo las universidades e institutos, los encargados de promover estudios complementarios relacionados a la presente investigación, a fin de que las autoridades pertinentes tomen medidas sanitarias correctivas teniendo en consideración que existe una población transeúnte por encontrarnos en una zona fronteriza con diverso movimiento migratorio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS. Organización Mundial de la Salud. 2022 [cited 2022 Oct 22]. Aumenta la morbilidad por tuberculosis durante la pandemia de COVID-19. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/27-10-2022-tuberculosis-deaths-and-disease-increase-during-the-covid-19-pandemic>
2. WHO. Global Tuberculosis Report [Internet]. World Health Organization; 2022. p. 1–68. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240061729>
3. OPS. Organización Panamericana de la Salud. 2022 [cited 2023 May 7]. Tuberculosis (TB) en las Américas. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis>
4. Cabrera C. Factores asociados a multidrogorresistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar no adherentes al tratamiento [Internet] [Tesis de Grado]. Universidad

- Privada Antenor Orrego; 2018 [cited 2023 May 6]. Available from: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/2578>
5. Ríos J. Situación actual de la TB en el Perú. In: MINSA, editor. Lima: DPCTB-MINSA; 2022 [cited 2023 May 5]. Available from: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/teleconferencia/2022/SE272022/04.pdf>.
 6. MINSA. DPCTB. 2022 [cited 2023 May 7]. INS continúa fortaleciendo servicios para combatir a la Tuberculosis en el Perú. Available from: http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/noticias/detalles_noticia.aspx?not=1119
 7. DEEPI. Boletín Epidemiológico No 28, sección Tuberculosis. 2022 Jul 22;1-13.
 8. Carpio M. Informe Situacional de la Tuberculosis. Estrategia Sanitaria de prevención y control de la tuberculosis. Dirección Regional de Salud Tacna; 2022.
 9. Alarcón V, Alarcón E, Figueroa C, Mendoza A. Tuberculosis en el Perú: Situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. Rev Perú Med Exp Salud Pública [Internet]. 2017 [cited 2023 May 5]; 34(2):299. Available from: <http://dx.doi.org/10.17843/rpmesp.2017.342.2384>
 10. Benites K. Factores asociados a Tuberculosis Multidrogoresistente de los establecimientos de salud de Piura 2015-2018 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Piura]: Universidad Privada Antenor Orrego; 2020 [cited 2023 May 21]. Available from: <https://repositorio.upao.edu.pe/handle/20.500.12759/6070>
 11. Bazán A, Gordillo J. Aspectos sociodemográficos asociados a tuberculosis pulmonar resistente y no resistente, Hospital La Caleta [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Nuevo Chimbote]: Facultad San Pedro; 2019 [cited 2023 May 7]. Available from: http://repositorio.usanpedro.edu.pe/bitstream/handle/USANPEDRO/9145/Tesis_60574.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 12. Jima M. Epidemiología y caracterización clínica de pacientes con diagnóstico de tuberculosis drogoresistente (TB-DR), atendidos en el hospital provincial general Pablo Arturo Suárez durante el periodo 2013 - 2016 [Internet] [Tesis de Pregrado]. Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2018 [cited 2023 Jul 9]. Available from: <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15416/TESIS%20FINAL%20JOHANNA%20JIMA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 13. Ayuque Z. Presencia de factores asociados a Tuberculosis Multidrogoresistente en un Hospital Regional, Huancayo 2012-2017 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Huancayo]: Universidad Peruana Los Andes; 2018 [cited 2023 May 19]. Available from: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/539>
 14. Valdivia A, Zavala N, Dámaso B, Panduro V, Segama E, Arteaga K. Predictores clínicos de tuberculosis multidrogoresistente en pacientes con tuberculosis pulmonar en Huánuco 2010-2015. Rev Fac Med Hum [Internet]. 2020 [cited 2023 Jul 13]; 20(2):1-8. Available from: <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.2711>
 15. Abad S. Diabetes Mellitus como factor de riesgo para desarrollar tuberculosis multidrogoresistente en pacientes mayores de 15 años, Piura 2013-2019" [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Piura]: Universidad Privada de Antenor de Orrego; 2023 [cited 2023 Jul 9]. Available from: https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/10797/1/REP_SHEYLA.ABAD_DIABETES.TUBERCULOSIS.pdf
 16. Culqui C. Factores de riesgo asociados a Tuberculosis Multidrogoresistente en pacientes de establecimientos de salud del primer nivel de atención en el norte del Perú entre los años 2016- 2022 [Internet] [Tesis de Pregrado]. [Piura]: Universidad Nacional de Piura; 2022 [cited 2023 May 21]. Available from: <https://repositorio.unp.edu.pe>.
 17. Justo R. Factores asociados a tuberculosis extremadamente resistente en pacientes del Hospital Nacional Dos de Mayo, 2017 - 2019 [Internet] [Tesis de Grado]. Universidad Privada San Juan Bautista; 2020 [cited 2023 Jul 14]. Available from: <https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14308/2468/T-TPMC-ROSA%20MELVA%20JUSTO%20CALLE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 18. Tatés N, Álvarez J, Mendoza A, Alarcón A. Pérdida en el seguimiento de pacientes tratados por tuberculosis resistente a rifampicina o multidrogoresistente en Ecuador. Rev Panam Salud Publica [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 9]; 43-91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31892925/>
 19. Tobón Á, Rueda J, Cáceres D, Mejía G, Zapata E, Montes F, et al. Adverse treatment outcomes in multidrug resistant tuberculosis go beyond the microbe-drug interaction: Results of a multiple correspondence analysis. Biomédica [Internet]. 2020 [cited 2023 Jul 14]; 40(2):616-25 <https://revistabiomedica.org/index.php/biomedica/article/view/5072/4563>
 20. Kranti G, Varinder S, Ruchika D, Prakhara A. Tuberculosis monoresistente a la isoniazida: es hora de tomárselo en serio. Revista india de tuberculosis [Internet]. 2019 [cited 2023 Jul 7]; 247-52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3151492/>
 21. Cotrado J. Factores de riesgo para Tuberculosis Multidrogoresistente en Tacna Perú 2012 - 2018 [Internet] [Tesis de Pregrado]. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2020 [cited 2023 May 21]. Available from: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3993>

Conflicto de intereses:
Ninguno

Correspondencia
biolggledy@hotmail.com

Gledy Roxana Condori Gutierrez1

0000-0002-1869-9994

Carlos Alfonso Loayza Chambe

0000-0003-3161-2563

Andrea Isabel Ocampo Huaman

0000-0003-0486-583X