



UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA ACADÉMICO DE MEDICINA

Factores asociados a la condición de egreso de pacientes con tuberculosis tratados en un centro de excelencia comunitario en Lima, Perú durante la pandemia del COVID-19

TESIS

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR(ES)

Durand Padilla, Rodrigo Isaías
Cruz Gózar, Denisse Dayanne

0000-0001-5270-9271
0000-0003-0932-3028

ASESOR(ES)

Mejía Álvarez, Christian Richard

0000-0002-5940-7281

Lima, 14 de febrero de 2025

Dedicatoria

Dedicamos este proyecto a nuestros padres y hermanos, cuyo apoyo constante ha sido un faro en el camino de estos años de esfuerzo y dedicación. Su aliento y amor han sido el pilar que nos ha impulsado a alcanzar este logro significativo.

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro agradecimiento a nuestros padres, hermanos y amigos que han formado parte fundamental de nuestro extenso trayecto en la educación médica. Sin su apoyo, alcanzar este logro no habría sido posible.

Asimismo, extendemos nuestra profunda gratitud a todo el equipo de salud del Centro de Excelencia (CENEX) del Centro Materno Infantil (CMI) San José, cuyo valioso respaldo y colaboración durante el proceso de recopilación de información fueron imprescindibles para la realización de este trabajo.

Resumen

Contexto: Durante la pandemia de COVID-19 en el CENEX del CMI San José, se investigaron los factores asociados a la condición de egreso en pacientes con tuberculosis entre 2020 y 2022.

Métodos: Estudio observacional retrospectivo con 163 pacientes. Se analizaron variables sociodemográficas, bacteriológicas y clínicas. Se utilizó muestreo no probabilístico.

Resultados: La mayoría fueron hombres (62.58%) con tuberculosis pulmonar (85.89%) y en esquema de primera línea (85.89%). Se observó éxito de tratamiento en el 92.02%. El consumo de tabaco ($p = 0.028$) es un factor de riesgo para el no éxito de tratamiento.

Discusión: El consumo de tabaco se identificó como factor un factor de riesgo asociado con resultados no exitosos en el tratamiento de la tuberculosis. Estos hallazgos resaltan la necesidad de abordar el tabaquismo en estrategias de gestión de la tuberculosis.

Conclusiones: La pandemia de COVID-19 ha afectado las estrategias de tratamiento de la tuberculosis. La identificación del consumo de tabaco como factor de riesgo, ofrece oportunidades para optimizar el curso clínico y el bienestar de los pacientes afectados. Estos hallazgos informan intervenciones efectivas para abordar la tuberculosis en el contexto actual y futuro.

Palabras clave: Tuberculosis; COVID-19; factores de riesgo; condición de egreso; tratamiento; tabaquismo; resultados clínicos; pandemia.

Factors associated with the discharge condition of tuberculosis patients treated in a community center of excellence in Lima, Peru during the COVID-19 pandemic.

Abstract

Context: During the COVID-19 pandemic at the CENEX of the WCC San José, the factors associated with the discharge status in patients with tuberculosis between 2020 and 2022 were investigated.

Methods: Retrospective observational study with 163 patients. Sociodemographic, bacteriological and clinical variables were analyzed. Non-probabilistic sampling was used.

Results: The majority were men (62.58%) with pulmonary tuberculosis (85.89%) and on first-line regimen (85.89%). Treatment success was observed in 92.02%. Tobacco consumption ($p = 0.028$) is a risk factor for treatment failure.

Discussion: Tobacco consumption was identified as a risk factor associated with unsuccessful results in tuberculosis treatment. These findings highlight the need to address smoking in tuberculosis management strategies.

Conclusions: The COVID-19 pandemic has affected tuberculosis treatment strategies. The identification of tobacco consumption as a risk factor offers opportunities to optimize the clinical course and well-being of affected patients. These findings inform effective interventions to address tuberculosis in the current and future context.

Keywords: Tuberculosis; COVID-19; risk factors; discharge condition; treatment; smoking; clinical outcomes; pandemic.

u201610463_Rodrigo Isaías Durand Padilla_Factores asociados a la condición de egreso de pacientes con tuberculosis tratados en un centro de excelencia comunitario en Lima, Perú durante la pandemia del

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	repositorioacademico.upc.edu.pe Fuente de Internet	2%
2	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.upt.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	analesliteraturachilena.letras.uc.cl Fuente de Internet	1%
6	www.scielo.cl Fuente de Internet	1%
7	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	1%
8	www.coursehero.com Fuente de Internet	<1%

Tabla de contenido

1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 INTRODUCCIÓN.....	10
1.2 JUSTIFICACIÓN.....	12
1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	12
1.3.1 Objetivo general.....	12
1.3.2 Objetivos específicos.....	12
2. METODOLOGÍA	12
2.1 DISEÑO Y CONTEXTO DEL ESTUDIO.....	12
2.2 POBLACIÓN OBJETIVO Y CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD.....	13
2.3 ESTRATEGIA DE MUESTREO.....	13
2.3.1 Unidad de muestreo y análisis:.....	13
2.3.2 Marco muestral:.....	13
2.3.3 Tipo de muestreo:.....	13
2.4 VARIABLES DE ESTUDIO.....	14
2.5 PROCEDIMIENTOS DE RECOJO DE DATOS EN EL ESTUDIO.....	14
2.6 CONTROL DE CALIDAD Y PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS.....	14
2.7 APROBACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS.....	16
3. RESULTADOS	16
3.1 SELECCIÓN DE PARTICPANTES.....	16
3.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	16
3.3 ANÁLISIS BIVARIADO.....	17
3.4 ANÁLISIS DE REGRESIÓN.....	17
4. DISCUSIÓN	18
4.1 RECAPITULACIÓN DE PRINCIPALES RESULTADOS.....	18
4.2 COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS Y CONTEXTUALIZACIÓN... ..	18
4.3 IMPLICANCIAS E IMPORTANCIA DE LOS HALLAZGOS.....	19
4.4 LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO.....	19
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20
6. CONFLICTOS DE INTERÉS	21

7. FINANCIAMIENTO	21
Referencias	¡Error! Marcador no definido.
Anexos.....	26

Lista de Tablas

Tabla 1. Número de pacientes con tuberculosis por año

Tabla 2. Operacionalización de variables

Tabla 3.A. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Tabla 3.B. Evolución bacteriológica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Tabla 3.C. Evolución clínica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Tabla 4.A. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José relacionados con la condición de egreso, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Tabla 4.B. Evolución bacteriológica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José relacionados con la condición de egreso, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Tabla 4.C. Evolución clínica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José relacionados con la condición de egreso, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Tabla 5. Resultados de Regresiones GLM Poisson para factores asociados a la condición de egreso en pacientes con tuberculosis atendidos en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Lista de Figuras

Figura 1. Flujograma de selección del total de casos de pacientes atendidos por tuberculosis del CENEX del CMI San José de los años 2020 a 2022 incluidos en el estudio.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN

La tuberculosis (TB) es una afección infecciosa generada por *Mycobacterium tuberculosis*, el cual se propaga a través de aerosoles al estornudar, toser, gritar o cualquier actividad que implique la secreción por la vía aérea, cuando una persona infectada se encuentra en el mismo espacio que un huésped susceptible (1,2). Probablemente la tuberculosis ha estado presente en una gran parte de la historia de la humanidad, y actualmente se encuentran casos de esta infección en todos los países, dándose la mayoría en adultos del sexo masculino (3). La Organización Mundial de Salud (OMS), estimó que en el año 2019 hubo 10 millones de casos de tuberculosis, y resultó en 1,4 millones de fallecimientos, siendo una de las principales razones de decesos a nivel global (4). Debido a esta morbilidad se implementaron diversas estrategias para su prevención y tratamiento (5).

El tratamiento de la tuberculosis implica la administración de un régimen farmacológico que consiste en un conjunto de pastillas durante un periodo prolongado, con el objetivo de erradicar el microbio causante de la enfermedad. Sin embargo, la efectividad de este tratamiento puede verse influenciada por diversos factores individuales, tales como la edad, el sexo y la presencia de comorbilidades. Además, las características inherentes a la tuberculosis, como la localización de la enfermedad y la sensibilidad a los medicamentos, también juegan un papel crucial. Por último, los factores relacionados con el tratamiento, incluyendo el tipo de esquema terapéutico utilizado, son determinantes que influyen en la condición de egreso del paciente (6–8). Las condiciones de egreso se subdividen en varias categorías, "curado", "tratamiento completo", "abandono", "fallecido", "fracaso" y "no evaluado". Según esta clasificación, se considera que tanto "curado" como "tratamiento completo" representan buenas condiciones de egreso (9). Por otro lado, "abandono", "fallecimiento", "fracaso" y "no evaluado", se consideran como malas condiciones de egreso. Existen centros especializados encargados del manejo de la Tuberculosis, siendo llamados Centros de Excelencia (CENEX), los cuales brindan atención a los pacientes con tuberculosis y cuentan con una mejor infraestructura, personal capacitado y un registro médico electrónico (10,11).

En Perú, el 15 de marzo de 2020, se decretó un estado de emergencia sanitaria en respuesta al brote de la pandemia de COVID-19 (12). Como resultado de esta situación, el Ministerio de Salud implementó nuevas estrategias para la prevención, control y

tratamiento de la tuberculosis (13), todas estas estrategias se llevaron a cabo de forma virtual y presencial. Estos cambios, junto con otros factores relevantes, ejercieron una influencia significativa en la gestión y los efectos del tratamiento de esta enfermedad (13–15). Identificar y comprender los factores que impactan en la condición de egreso de los pacientes con tuberculosis son esenciales para enfrentar eficazmente esta cuestión de salud pública y optimizar los resultados del tratamiento.

Un estudio en Somalia, África encontró que el ser casado, tener educación, ser Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) negativo, ser un nuevo caso de tratamiento y conocer sobre la tuberculosis aumentó las probabilidades de éxito de tratamiento, sin embargo, los pacientes analfabetos, contar con educación primaria, VIH positivo, casos de retratamiento obtuvieron menos probabilidades (16). Un estudio realizado en Paraguay entre los años 2016 y 2017 encontró que el ser hombre, indígenas, no contar con información sobre la ubicación de residencia, la coexistencia de TB/VIH y el uso de sustancias ilícitas, el consumo de alcohol, ser previamente tratado y la carencia de datos de seguimiento del tratamiento se vincula con tratamiento no exitoso, que incluyen pacientes que abandonaron el seguimiento, no lograron éxito en la terapia o fallecieron y como factores protectores encontraron a ser una persona privada de libertad y la comorbilidad TB/diabetes (17). Otro estudio realizado en Colombia durante los años 2016 a 2018 encontró que los pacientes con Tuberculosis multidrogorresistente (MDR) que son no reactivo al VIH, son beneficiarios del sistema de seguro de salud contributivo, que recibieron atención de un médico de género masculino y de enfermeros con conocimientos adecuados se relacionaron con un resultado exitoso en el tratamiento, ya sea mediante la curación o cumplimiento del tratamiento (18). Y, por último, un estudio en realizado en Lima, Perú que evaluó a pacientes tratados por tuberculosis durante los años 2015 a 2017 identificó una relación entre la manifestación de síntomas depresivos y el riesgo de consumo de sustancias con un desenlace desfavorable al egreso, que incluye fracaso, abandono, fallecimiento y cambio de plan de tratamiento (19).

Siendo el Perú un país con alta incidencia de tuberculosis (20), existen estudios previos a la pandemia que evalúan los factores asociados a la condición de egreso, pero durante la pandemia del COVID-19 no se evaluaron los nuevos factores que están asociados. La falta de este conocimiento puede tener consecuencias negativas en la efectividad de las intervenciones, la distribución de recursos y la imparcialidad en la atención médica. Por lo tanto, es importante conocer sobre estos factores asociados a las condiciones de egreso

en pacientes con tuberculosis entre el 2020 al 2022, siendo estos años atípicos por la condición de pandemia de COVID-19.

1.2 JUSTIFICACIÓN

En Perú, aún no existen estudios que describen los factores asociados con las condiciones de egreso durante la pandemia de COVID-19, a pesar de que existen estudios en otros países que describieron los factores asociados, por lo que el desarrollo de esta investigación será de gran utilidad para conocer la experiencia de un CENEX con diversos factores asociados a la condición de egreso en el contexto de la pandemia por COVID.19. Así mismo, llenará un vacío de información sobre los factores más importantes para el desenlace de esta enfermedad. Nuestro estudio puede servir para la implementación y mejora de futuras medidas para el control y seguimiento de los pacientes con tuberculosis.

1.3 OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.3.1 Objetivo general

Determinar la asociación de factores con la condición de egreso en un CENEX durante la pandemia de COVID-19 entre los años 2020 a 2022 en pacientes con tuberculosis.

1.3.2 Objetivos específicos

- Determinar las características sociodemográficas, bacteriológicas y clínicas de pacientes con tuberculosis que fueron atendidos en el CENEX durante la pandemia de COVID-19 entre los años 2020 a 2022.
- Determinar la condición de egreso de los pacientes con tuberculosis durante la pandemia de COVID-19 entre los años 2020 a 2022.
- Determinar la asociación de factores con las condiciones de egreso.

2. METODOLOGÍA

2.1 DISEÑO Y CONTEXTO DEL ESTUDIO

Se realizó un diseño de estudio observacional cohorte retrospectiva, donde se identificó a pacientes con tuberculosis y se describió la condición de egreso y los factores asociados durante la pandemia por COVID-19 entre los años 2020 a 2022. Esta investigación se ejecutó durante el año 2023 en el CENEX, el cual se encuentra ubicado en el Centro Materno Infantil (CMI) San José. Los resultados nos permitieron evaluar la asociación de factores con la condición de egreso en los tres primeros años de pandemia.

2.2 POBLACIÓN OBJETIVO Y CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

La población estuvo conformada por pacientes que iniciaron su tratamiento para tuberculosis atendidos en el CENEX del CMI San José, durante la pandemia por COVID-19 entre los años 2020 a 2022.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que fueron atendidos en el CENEX del CMI San José, en enero del 2020 a diciembre del 2022.

Criterios de exclusión:

- Pacientes menores de edad.
- Pacientes con otros Mycobacterium no tuberculosos.
- Pacientes transferidos a otros Centros de Salud.
- Pacientes que no cuenten con el dato de condición de egreso.

Ubicación, espacio y tiempo:

El estudio se realizó en el CENEX del CMI San José, distrito de Villa el Salvador en la provincia de Lima que atiende a pacientes con tuberculosis. Se analizaron las tarjetas de control de seguimiento de los pacientes que iniciaron tratamiento para tuberculosis durante la pandemia por COVID-19 entre los años 2020 a 2022.

2.3 ESTRATEGIA DE MUESTREO

2.3.1 Unidad de muestreo y análisis:

Está conformado por el registro de pacientes que comenzaron tratamiento para tuberculosis.

2.3.2 Marco muestral:

Registro de los 196 pacientes que comenzaron tratamiento para tuberculosis durante el periodo de enero del 2020 a diciembre del 2022 en el CENEX. Ver más detalles en la **Tabla 1**.

2.3.3 Tipo de muestreo:

Muestreo no probabilístico por conveniencia, se analizaron los registros de las tarjetas de control de seguimiento de los pacientes con diagnóstico de tuberculosis que iniciaron su tratamiento durante la pandemia por COVID-19 entre los años 2020 a 2022.

2.4 VARIABLES DE ESTUDIO

Para la recolección de información sobre estas se incluirán preguntas dentro de la ficha de información general.

La variable dependiente es condición de egreso, la cual se entenderá según las historias clínicas.

Las covariables son edad, sexo, consumo de tabaco, diagnóstico con VIH, diagnóstico de diabetes mellitus, localización de la TB, localización de la TB extra-pulmonar, tipo de esquema, sensibilidad a medicamentos, otros casos de TB drogorresistente, año de tratamiento, resultado de baciloscopia al iniciar el tratamiento, grado de positividad de la baciloscopia al iniciar el tratamiento, mes de tratamiento que la baciloscopia se vuelve negativa, resultado de baciloscopia al finalizar el tratamiento, resultado de cultivo al iniciar el tratamiento, grado de positividad del cultivo al iniciar el tratamiento, mes del tratamiento que el cultivo se vuelve negativo, resultado de cultivo al finalizar el tratamiento, Índice de Masa Corporal (IMC) al iniciar el tratamiento, condición de ingreso para pacientes de primera línea, condición de ingreso para pacientes de segunda línea, código de esquema para tratamiento segunda línea, código de esquema modificado para tratamiento segunda línea, IMC al finalizar el tratamiento.

Operacionalización de variables en la **Tabla 2**.

2.5 PROCEDIMIENTOS DE RECOJO DE DATOS EN EL ESTUDIO

Para nuestra recolección se utilizaron datos del CENEX del CMI San José, en el cual se revisaron las tarjetas de control de seguimiento de pacientes que iniciaron tratamiento para tuberculosis durante la crisis por COVID-19 entre los años 2020 a 2022.

Para la recolección de los datos que se requieren para la construcción del análisis, tomamos en cuenta a las personas diagnosticada con tuberculosis que iniciaron tratamiento en enero del año 2020 a diciembre del 2022. Con la finalidad de recolectar información de la historia clínica se realizó una ficha de recolección de datos (**ANEXO 1**) y de esa manera se procesó la información en una base de datos primaria, así también como clasificar nuestras variables en estudio en el programa MS. Excel 2019.

2.6 CONTROL DE CALIDAD Y PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

La información recabada de la ficha de recolección de datos se traspasó a la base de datos primaria usando el programa MS. Excel. Además, se realizó el control de calidad de la

digitación doble e independiente para evitar errores. Posterior a eso se revisó y realizó la depuración de la base de datos. Finalmente, la información fue analizada utilizando el software estadístico STATA 18.0 y se verificó que los datos de ambas bases concuerden.

Se realizó un análisis univariado descriptivo de las frecuencias absolutas y frecuencias relativas para cada una de nuestras variables categóricas.

La variable condición de egreso fue dicotomizada en éxito de tratamiento donde se juntaron los pacientes curados y con tratamiento completo, y en no éxito de tratamiento a los fracasos, fallecidos, abandonos y no evaluados. Posteriormente se realizó el análisis bivariado entre la variable condición de egreso y los factores asociados a esta, en donde se empleó la prueba de Chi cuadrado de Pearson y la prueba t-test.

Para finalizar para el análisis multivariado se realizó un análisis de Regresiones GLM Poisson entre los factores asociados que tuvieron un valor significativo en el análisis bivariado. Durante la construcción del modelo de regresión lineal, las variables resultado de baciloscopia al finalizar el tratamiento y resultado de cultivo al finalizar el tratamiento fueron excluidas debido a que están incluidas dentro de la variable condición de egreso, lo que podría generar redundancia en el modelo. Adicionalmente, la variable sensibilidad a medicamentos fue excluida del análisis ajustado debido a problemas de colinealidad con las variables diagnosticado con VIH y consumo de tabaco. La colinealidad se detectó mediante pruebas de matriz de correlación, donde se observó una alta relación entre estas variables, y posteriormente se confirmó utilizando el análisis del Factor de Inflación de la Varianza (VIF), que excluyó la variable “sensibilidad a medicamentos” por colinealidad.

Para abordar este problema, la variable sensibilidad a medicamentos fue analizada por separado con cada una de las variables que mostraron significancia en el análisis crudo. Este análisis reveló colinealidad específica con las variables uso de tabaco y resultado de VIH, lo que llevó a la decisión final de no incluirla en el modelo ajustado. Esta exclusión se realizó para evitar problemas en la estimación de los coeficientes y garantizar la estabilidad y precisión de los resultados del modelo final.

Todos los análisis fueron realizados en el software Stata® Versión 18.0.

2.7 APROBACIONES ÉTICAS Y ADMINISTRATIVAS

El proyecto de investigación fue aprobado por el Subcomité de Ética en Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Sur. Se realizaron las coordinaciones necesarias con el CMI San José, Departamento CENEX y se obtuvo la autorización del jefe de servicio. No se tuvo acceso a información de identificación de los pacientes en este trabajo

3. RESULTADOS

3.1 SELECCIÓN DE PARTICIPANTES

Durante los años 2020 a 2022 se atendieron 196 pacientes en el CENEX del CMI San José, de los cuales no se encontraron registro de 12 pacientes y se excluyeron 21 pacientes por no cumplir las características necesarias para el estudio, quedando un total de 163 pacientes incluidos en el estudio. Ver más detalles en **Figura 1**.

3.2 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Del total de los pacientes, la mayoría estuvo conformado por el sexo masculino con un 62.58%. Podemos observar que del total de pacientes la mayoría tiene diagnóstico de tuberculosis con localización pulmonar con un 85.89% mientras que un 14.11% tiene localización extra-pulmonar. Además, se observa que la gran mayoría se encuentran en el esquema de primera línea en el tratamiento de tuberculosis con un 85.89%. Ver más detalles en la **Tabla 3.A**.

Además, encontramos que la mayoría obtuvo un resultado positivo en la baciloscopía al iniciar el tratamiento con un 63.12% y un 76% pudo negativizar su baciloscopía al primer mes de tratamiento. Además, se evidencia que la mayoría de los pacientes obtuvo un resultado negativo en su baciloscopía al finalizar el tratamiento con 97.48%. Asimismo, el resultado de cultivo al iniciar el tratamiento en su mayoría fue positivo con un 67.92% y un 68.22% pudo negativizar su cultivo al primer mes. Finalmente observamos que la mayoría de los pacientes obtuvieron un resultado negativo en su cultivo al finalizar el tratamiento. Ver más detalles en la **Tabla 3.B**.

Y, por último, una gran mayoría tuvo IMC al inicio del tratamiento normal con un 60.65%, y la mayor parte de los pacientes presentó una condición de nuevo con un 82.14% y 78.26% en el esquema de primera línea y segunda línea respectivamente. También se observa que un 87.12% de pacientes obtuvieron la condición de egreso de

curado. Se consideró dicotomizar la variable condición de egreso en éxito de tratamiento donde se juntaron pacientes curados y con tratamiento completo y en no éxito de tratamiento a los fracasos, fallecidos, abandonos y no evaluados. Donde se obtuvo que el 92.02% obtuvo éxito de tratamiento en su condición de egreso frente al 7.98% de pacientes que obtuvo no éxito de tratamiento. Ver más detalles en la **Tabla 3.C**.

3.3 ANÁLISIS BIVARIADO

En el análisis bivariado de las características sociodemográficas y la condición de egreso dicotomizada. Se evidencia valores significativos el consumo de tabaco ($p=0.007$), diagnóstico de VIH ($p=0.005$) y la sensibilidad a medicamentos ($p=0.043$). Ver más detalles en la **Tabla 4.A**.

En el análisis bivariado entre la evolución bacteriológica y la condición de egreso dicotomizada. Se hallaron valores significativos en resultado de baciloscopía al finalizar el tratamiento ($p < 0.001$) y resultado de cultivo al finalizar el tratamiento ($p < 0.001$). Ver más detalles en la **Tabla 4.B**.

En el análisis bivariado entre la evolución clínica y la condición de egreso dicotomizada. Se observó valores significativos con el IMC al iniciar al tratamiento ($p < 0.001$) y el IMC al finalizar el tratamiento ($p=0.043$). Ver más detalles en la **Tabla 4.C**.

3.4 ANÁLISIS DE REGRESIÓN

En los análisis de regresión cruda (RRc), Los pacientes que consumen tabaco tienen una tasa significativamente mayor de no éxito en el tratamiento. (RRc = 0.19, IC 95%: 0.05-0.68, $p = 0.011$). Además, un diagnóstico positivo para VIH también se asocia con una mayor tasa de no éxito en el tratamiento. (RRc = 0.20, IC 95%: 0.06-0.62, $p = 0.005$). Asimismo, la resistencia a medicamentos se asocia con un aumento significativo en la tasa de no éxito del tratamiento. (RRc = 3.89, IC 95%: 1.24-12.14, $p = 0.020$). Sin embargo, las variables relacionadas con el IMC al iniciar y finalizar el tratamiento no mostraron asociaciones significativas con el desenlace.

En los modelos ajustados (RRa), el consumo de tabaco mantuvo su asociación significativa con una mayor tasa de incidencia de no éxito de tratamiento (RRa = 0.19, IC 95%: 0.04-0.84, $p = 0.028$). Sin embargo, la asociación entre el resultado en la prueba de VIH y el desenlace perdió significancia estadística tras el ajuste (RRa = 0.27, IC 95%: 0.06-1.32, $p = 0.104$). La variable relacionada la sensibilidad a medicamentos fue omitida en los modelos ajustados debido a colinealidad, y las variables de IMC tampoco fueron

incluidas en estos modelos ajustados por no mostrar relevancia significativa en el análisis ajustado. Ver más detalles en la **Tabla 5**.

4. DISCUSIÓN

4.1 RECAPITULACIÓN DE PRINCIPALES RESULTADOS

En los pacientes atendidos durante la pandemia del COVID-19 en el CENEX del CMI San José, se observó que aquellos que consumen tabaco presentaron un riesgo significativamente mayor de alcanzar un resultado no exitoso en el tratamiento de tuberculosis. Este hallazgo resalta que el consumo de tabaco es un factor de riesgo asociado con un desenlace no exitoso en el tratamiento de la tuberculosis durante la pandemia, subrayando la importancia de considerar y fomentar estos comportamientos y resultados en el manejo clínico de la enfermedad.

4.2 COMPARACIÓN CON OTROS ESTUDIOS Y CONTEXTUALIZACIÓN

Los resultados recopilados en este estudio, a pesar de su coherencia con investigaciones previas, deben interpretarse considerando las diferencias contextuales, especialmente en el marco de la pandemia de COVID-19. A diferencia de estudios anteriores realizados en períodos no pandémicos, la crisis sanitaria actual ha introducido cambios sustanciales en las estrategias de atención y tratamiento de la tuberculosis. Específicamente, la implementación de medidas virtuales y modificaciones en las prácticas clínicas podría haber influido en la relación entre ciertos factores y los resultados del tratamiento (13). Esto destaca la importancia de adaptar las estrategias de manejo clínico para abordar los desafíos únicos introducidos por la pandemia.

En comparación a un estudio realizado en Lima, Perú que evaluó a pacientes entre los años 2015 a 2017 en el que menciona que el ser fumador y/o consumir otras sustancias como alcohol o drogas incrementa el riesgo de un resultado no exitoso con un RR de 2.19, asimismo el estudio también menciona la presencia de sintomatología depresiva se asocia a un resultado no exitoso con un RR de 2.19 también (19). Este vínculo entre el tabaquismo y el no éxito de tratamiento en la tuberculosis refuerza la importancia de abordar estos factores de riesgo conductuales en la gestión clínica de la enfermedad.

En contraste, un estudio en España que evaluó pacientes diagnosticados en 2012 encontró factores de riesgo diferentes asociados con resultados insatisfactorios, como la coinfección TB-VIH, tratamiento previo, ser hombre y la localización pulmonar de la enfermedad (21). Aunque estas variables fueron examinadas en nuestro estudio, no se

halló una asociación significativa entre ellas y la condición de egreso. La discrepancia en los resultados podría deberse a diferencias en las cohortes de pacientes, las prácticas clínicas o las condiciones epidemiológicas, subrayando la complejidad y la variabilidad de los elementos que impactan en los resultados del tratamiento de la tuberculosis.

Para cerrar, un estudio realizado en Etiopía durante el año 2022 encontró que ser VIH positivo se asoció con resultados no favorables, mientras que los pacientes con esputo positivo tenían más probabilidades de lograr un tratamiento exitoso. En contraste, nuestro estudio no encontró asociación entre la condición de VIH (positivo o negativo) y la condición de egreso, y tampoco se observaron similitudes entre tener un resultado de esputo positivo y la condición de egreso (22). La variabilidad en estos resultados resalta la importancia de considerar las particularidades locales al interpretar los hallazgos en el tratamiento de la tuberculosis.

4.3 IMPLICANCIAS E IMPORTANCIA DE LOS HALLAZGOS

Hoy en día, la tuberculosis sigue siendo una condición de importancia en la salud pública de nuestro país. (20). Los resultados de este estudio revelan hallazgos significativos, especialmente vinculado con el consumo de tabaco. En particular, el tabaquismo se identifica como un factor de riesgo asociado con resultados no exitosos en el tratamiento de la tuberculosis.

Estos resultados ofrecen una perspectiva valiosa para la toma de acciones preventivas y estrategias de salud pública dirigidas a reducir el impacto de la tuberculosis. La identificación del fumar como un factor de riesgo sugiere que las intervenciones que fomentan la cesación del tabaquismo podrían generar un efecto beneficioso en el desarrollo de los resultados en el tratamiento de la tuberculosis. Este hallazgo resalta la relevancia de tratar el consumo de tabaco como parte integral de las estrategias de gestión de la tuberculosis, ofreciendo oportunidades adicionales para optimizar los desenlaces clínicos y el bienestar de los pacientes afectados.

4.4 LIMITACIONES Y FORTALEZAS DEL ESTUDIO

El estudio presentó limitaciones como la falta de acceso directo a los pacientes porque se obtuvo la información a partir de las fichas de control, por lo que puede generar fácilmente sesgos de información y/o selección. Asimismo, la obtención de la muestra limita la posibilidad de poder generalizar nuestros resultados a nivel nacional debido a que es una población de habitantes netamente de Lima.

Adicionalmente, no se contó con información sobre la modalidad de dispensación de medicamentos (presencial, domiciliaria o virtual), ni sobre diagnóstico de COVID-19 debido a la ausencia de registros en las tarjetas de control revisadas. Esta limitación impidió evaluar el impacto que dichas variables pudieron tener en la condición de egreso de los pacientes durante la pandemia de COVID-19.

No obstante, el estudio cuenta con fortalezas importantes que merecen ser destacadas. En primer lugar, aborda un tema poco explorado durante la pandemia de COVID-19, proporcionando información valiosa sobre los factores asociados a la condición de egreso en pacientes con tuberculosis en un contexto de crisis sanitaria. Además, se utilizó un diseño de cohorte retrospectiva que permite analizar asociaciones relevantes entre variables clínicas y sociodemográficas, contribuyendo a una mejor comprensión de los factores que influyen en la condición de egreso. Finalmente, los hallazgos del estudio podrían servir de base para futuras investigaciones que busquen mejorar los sistemas de registro y la gestión integral de la tuberculosis en escenarios similares.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio ha demostrado que el consumo de tabaco se asocia significativamente con una condición de egreso de no éxito de tratamiento en pacientes tratados por tuberculosis en el CENEX del CMI San José durante la pandemia de COVID-19. Los resultados indican que los pacientes que fuman tienen un mayor riesgo de no éxito en su tratamiento, lo que subraya el impacto negativo que el tabaquismo puede tener en la efectividad de este. Este hallazgo es consistente con la literatura existente, que ha señalado repetidamente la relación entre el tabaquismo y los peores resultados clínicos en pacientes con tuberculosis.

El tabaquismo al ser un factor modificable se pueden implementar estrategias que sean accesibles y adaptados a las necesidades de los pacientes con tuberculosis. Estudios han demostrado que la intervención de cesación tabáquica puede aumentar significativamente las tasas de abandono del tabaco, lo que a su vez mejora los resultados del tratamiento de la tuberculosis. Además, se deben realizar campañas educativas que informen sobre los efectos nocivos del tabaquismo en la salud y su impacto negativo en el tratamiento de la tuberculosis. La educación sobre los riesgos asociados al tabaquismo ha mostrado ser efectiva en aumentar la conciencia y motivación para dejar de fumar entre los pacientes (23–25).

La identificación y comprensión de este factor de riesgo es esencial para informar estrategias de salud pública y prácticas clínicas personalizadas, contribuyendo así a abordar eficazmente la tuberculosis en el marco de la pandemia y posteriormente.

6. CONFLICTOS DE INTERÉS

Ninguno.

7. FINANCIAMIENTO

Autofinanciado.

Referencias

1. Churchyard G, Kim P, Shah NS, et al. What We Know About Tuberculosis Transmission: An Overview. *J Infect Dis* [Internet]. 2017 [citado el 27 de octubre de 2023];216(S6):S629-35. Disponible en: https://academic.oup.com/jid/article/216/suppl_6/S629/4589582 doi: 10.1093/infdis/jix362
2. Mathema B, Andrews JR, Cohen T, Borgdorff MW, Behr M, Glynn JR, et al. Drivers of Tuberculosis Transmission. *J Infect Dis* [Internet]. 2017 [citado el 27 de octubre de 2023];216(suppl_6):S644–53. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1093/infdis/jix354>
3. Glaziou P, Floyd K, Raviglione MC. Global Epidemiology of Tuberculosis. *Semin Respir Crit Care Med* [Internet]. 2018 [citado el 27 de octubre de 2023];39(3):271–85. Disponible en: <http://www.thieme-connect.com/products/ejournals/html/10.1055/s-0038-1651492>
4. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2020. Global Tuberculosis programme [Internet]. 2020 [citado el 27 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://apps.who.int/bookorders>.
5. Organización Panamericana de la Salud. Implementacion Estrategia Fin de la TB [Internet]. 2016 [citado el 27 de octubre de 2023]. 1–130 p. Disponible en: www.who.int/about/licensing.
6. Suárez I, Fünfer SM, Kröger S, Rademacher J, Fätkenheuer G, Rybniker J. The Diagnosis and Treatment of Tuberculosis. *Dtsch Arztebl Int* [Internet]. 2019 [citado el 27 de octubre de 2023];116(43):729-35. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31755407/> Citado en PubMed; PMID: 31755407.
7. Boldú J, Cebollero P, Abu J, de Prado A. Tratamiento de la tuberculosis pulmonar. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2007 [citado el 27 de octubre de 2023];30 Suppl 2:99-102. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272007000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es
8. Plata-Casas LI. Factores asociados a la no adherencia al tratamiento anti tuberculosis. *Rev Cienc y Cuid* [Internet]. 2015 [citado el 27 de octubre de 2023].

- 2023];12(2):26. Disponible en: <https://revistas.ufps.edu.co/index.php/cienciaycuidado/article/view/507>
9. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis [Internet]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2019 [citado el 27 de octubre de 2023]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/382664/Norma_t%C3%A9cnica_de_salud_para_la_atenci%C3%B3n_integral_de_las_personas_afectadas_por_tuberculosis20191011-25586-i65fww.pdf
 10. Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales Perú. Centros de Excelencia para el Manejo de la Tuberculosis [Internet]. Lima: Avril Editores; 2011 [citado el 27 de octubre de 2023]. Disponible en: https://issuu.com/aspatperu/docs/libro_nue1
 11. Ministerio de Salud del Perú. Colocan primera piedra de centro de excelencia rector para atención de tuberculosis - Noticias [Internet]. 2009 [citado el 27 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/37935-colocan-primera-piedra-de-centro-de-excelencia-rector-para-atencion-de-tuberculosis>
 12. Decreto Supremo que declara Estado de Emergencia Nacional por las graves circunstancias que afectan la vida de la Nación a consecuencia del brote del COVID-19. Decreto Supremo N° 044-2020-PCM. 2020 Mar 15. Presidencia del Consejo de Ministros del Perú [citado el 18 de febrero de 2025]. Disponible en: https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/566448/DS044-PCM_1864948-2.pdf?v=1584330685
 13. Aprobar la Directiva Sanitaria N°123-MINSA/2020/DGIESP "Directiva Sanitaria para el cuidado integral de la persona afectada por tuberculosis en el contexto de la pandemia COVID-19", que como Anexo forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial. Resolución Ministerial N° 920-2020-MINSA. 2020 Nov 9. Ministerio de Salud del Perú [citado el 18 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1437408/RM%20N%C2%B0920-2020-MINSA.PDF.PDF?v=1664574321>
 14. Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis. Recomendaciones para garantizar la administración del tratamiento antituberculosis en los establecimientos de salud. Comunicado #1. 2020 mar 16 [citado el 18 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://ppl-ai-file->

upload.s3.amazonaws.com/web/direct-files/41920635/d7e4c0d6-49f0-43b5-ab91-e167f0367e64/20210610132105-2.pdf

15. Aprobar la NTS N° 200-MINSA/DIGIESP-2023 "Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de la Persona Afectada por Tuberculosis, Familia y Comunidad", que como Anexo forma parte de la presente Resolución Ministerial y que se publica en la sede digital del Ministerio de Salud. Resolución Ministerial N.º 339-2023-MINSA. 2023 Mar 26. Ministerio de Salud del Perú [citado el 18 de febrero de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/4034345-339-2023-minsa>
16. Ali MK, Karanja S, Karama M. Factors associated with tuberculosis treatment outcomes among tuberculosis patients attending tuberculosis treatment centres in 2016-2017 in Mogadishu, Somalia. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2017 [citado el 18 de febrero de 2025];28:197. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29610635/> Citado en PubMed; PMID: 29610635.
17. Montiel I, Alarcón E, Aguirre S, Sequera G, Marín D. Factores asociados al resultado de tratamiento no exitoso de pacientes con tuberculosis sensible en Paraguay. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2020 [citado el 18 de febrero de 2025];44:e89. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/52561> doi: 10.26633/RPSP.2020.89.
18. Puerto Castro G, Montes Zuluaga F, Alcalde-Rabanal J, Pérez F. Factores de éxito del tratamiento de la tuberculosis multidrogorresistente relacionados con el paciente y el personal sanitario en Colombia. *Rev Panam Salud Publica* [Internet]. 2021 [citado el 27 de octubre de 2023];45:e5. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53412>. doi: 10.26633/RPSP.2021.5.
19. Requena-Herrera MP, Bedoya-Ismodes EO, Vitorino JA, Soto A. State of mental health as a predictor for the outcome in patients with tuberculosis in health centers with high incidence. Lima, Peru. 2015-2017. *Rev Chil Infectol* [Internet]. 2019 [citado el 27 de octubre de 2023];36(6):723–31. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000600723&lng=es&nrm=iso&tlng=es
20. Alarcón V, Alarcón E, Figueroa C, Mendoza-Ticona A. Tuberculosis in Peru: Epidemiological situation, progress and challenges for its control. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [Internet]. 2017 [citado el 27 de octubre de 2023];34(2):299–

310. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000200021&lng=es&nrm=iso&tlng=es
21. Rodríguez-Valín E, Villarrubia Enseñat S, Díaz García O, Martínez Sánchez EV. Risk factors for potentially unsuccessful results and mortality during tuberculosis treatment in Spain. *Rev Esp Salud Publica* [Internet]. 2015 [citado el 18 de febrero de 2025];89(5):459-70. Disponible en: <https://doi.org/10.4321/s1135-57272015000500004>
22. Berhan A, Almaw A, Solomon Y, et al. Tuberculosis Treatment Outcome and Associated Factors Among Tuberculosis Patients Linked to Tuberculosis Treatment Clinics in Ethiopia, 2023: A Multi-Center Retrospective Study. *Infect Drug Resist* [Internet]. 2023 [citado el 18 de febrero de 2025];16:3367-78. Disponible en: <https://doi.org/10.2147/IDR.S413272>
23. Organización Panamericana de la Salud. Guía para que las personas con tuberculosis dejen de fumar. Guía para que las personas con tuberculosis dejen de fumar. 2019. 20 p.
24. Ministerio de Salud y Protección Social. Cesación del Consumo de Tabaco y Atención del Tabaquismo [Internet]. Bogotá: Ministerio de Salud y Protección Social; 2021 [citado el 18 de febrero de 2025]. Disponible en: https://mapaprosesos.esecarmenemiliaospina.gov.co/mapa%2014-11-2023/11.%20Gesti%C3%B3n%20del%20riesgo/2.%20Subprocesos/4.%20Enfermedades%20respiratorias%20cronicas/4.%20Documentos%20de%20apoyo/GDR-S4-D16-V1Directrices_promover_cesacion_consumo_tabaco_aten_tabaquismo.pdf
25. Llambí L, Esteves E, Sica A. Implementacion de una Estrategia de Cesacion Tabaquica en poblacion que vive con VIH y/o Tuberculosis [Internet]. 2019 [citado el 6 de enero de 2025]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/339570075_Implementacion_de_una_Estrategia_de_Cesacion_Tabaquica_en_poblacion_que_vive_con_VIH_yo_Tuberculosis
26. Definición | Diccionario de la lengua española | RAE - ASALE [Internet]. [citado el 27 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://dle.rae.es/>
27. Oliel S, Baldwin A, Linn L. OPS/OMS | VIH/SIDA [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 2021 [citado el 27 de octubre de 2023]. p. 1–3.

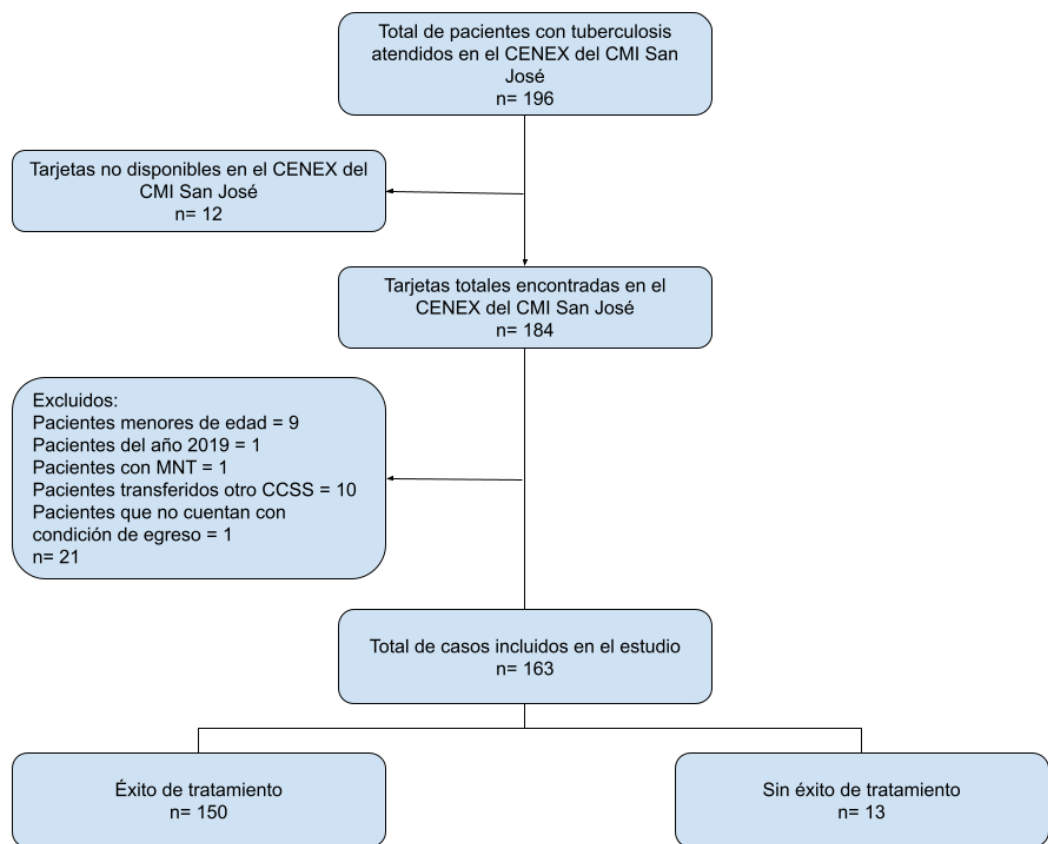
Disponible

en:

https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=9573:2019-factsheet-hiv-aids&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

Anexos

Figura 1. Flujograma de selección del total de casos de pacientes atendidos por tuberculosis del CENEX del CMI San José de los años 2020 a 2022 incluidos en el estudio.



CENEX; Centro de Excelencia, CMI: San José, CCSS: Centros de Salud, MNT: Mycobacterium No Tuberculoso.

Tabla 1. Número de pacientes con tuberculosis por año

Año	Número de pacientes
2020	60

2021	65
2022	71

Fuente: Propia. Información proporcionada por el personal encargada del CENEX

Tabla 2. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	POSIBLES VALORES	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Edad	Tiempo que ha vivido una persona (26).	Se utilizarán rangos de edad según INEI. Se considerarán los siguientes rangos de edad: jóvenes de 18 a 29 años, adultos jóvenes de 30 a 44 años, adultos de 45 a 59 años y adultos mayores de 60 años a más. (20)	Jóvenes Adultos jóvenes Adultos Adultos mayores	Categorica Politómica	Nominal
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina (26).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el sexo de la persona.	Masculino Femenino	Categorica Dicotómica	Nominal

Consumo de tabaco	Acto de inhalar y utilizar productos que contienen tabaco	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá si el paciente consumió tabaco	No Si	Categoría Dicotómica	Nominal
Diagnóstico con VIH	Persona diagnosticada con el Virus de inmunodeficiencia humana (VIH) (27).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá si la persona tiene diagnóstico de VIH.	No Si	Categoría Dicotómica	Nominal
Diagnóstico de diabetes mellitus	Persona con una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre.	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el diagnóstico de la persona con diabetes mellitus.	No Si	Categoría Dicotómica	Nominal
Localización de la TB	Localización de la enfermedad en algún órgano (9).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá la localización de la TB.	Pulmonar Extra-pulmonar	Categoría Dicotómica	Nominal

Localización de la TB extra-pulmonar	Diagnóstico de la enfermedad en órganos diferentes a los pulmones (9).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá la localización de la TB extra-pulmonar..	Pleural Ganglionar Mamaria Enteral Miliar Ocular	Categoríca Politómic a	Nomin al
Tipo de esquema	Plan detallado con la información de medicamentos que recibe el paciente (9).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el tipo de esquema.	Primera línea Segunda línea	Categoríca Dicotómic a	Nomin al
Sensibilidad a medicamentos	Caso de tuberculosis según sensibilidad a medicamentos anti-TB por pruebas convencionales (9).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el tipo de TB según sensibilidad	TB pansensible TB multidrogorresistente (TB MDR) TB extensamente resistente (TB XDR) Otros casos de TB drogorresistente	Categoríca Politómic a	Nomin al
Otros casos de TB drogorresistente	Caso en el que se demuestra resistencia medicamentos antituberculosis sin cumplir	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el tipo de otros casos de TB	Monorresistente Polirresistente	Categoríca Dicotómic a	Nomin al

	critorio de TB MDR (9).	drogorresistente			
Año de tratamiento	Año en el cual inició su tratamiento antituberculoso.	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el año de tratamiento	2020 2021 2022	Categoría Politémica	Nominal
Resultado de baciloscopia al iniciar el tratamiento	Presencia o ausencia de bacilos ácido alcohol resistentes en el microscopio.	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el resultado de la baciloscopia de la persona.	Positivo Negativo	Categoría Dicotómica	Nominal
Grado de positividad de la baciloscopia al iniciar el tratamiento	Cantidad de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) detectados en una muestra de esputo de un paciente con tuberculosis al momento de iniciar el tratamiento	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el grado de positividad de la baciloscopia al iniciar el tratamiento.	BAAR < 10 (paucibacilar) 1 cruz 2 cruces 3 cruces	Categoría Politémica	Nominal
Mes de tratamiento que la baciloscopia	Tiempo en el que una muestra de esputo	A partir de los registros de las tarjetas de control de	Primer mes Segundo mes Tercer mes	Categoría	Nominal

se vuelve negativa	mostraba la presencia de BAAR en la baciloscopia, arroja un resultado negativo.	seguimiento se entenderá el mes de tratamiento que la baciloscopia se vuelve negativa	Cuarto mes	Politémica	
Resultado de baciloscopia al finalizar el tratamiento	Presencia o ausencia de bacilos ácido alcohol resistentes en el microscopio.	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el resultado de la baciloscopia de la persona.	Positivo Negativo	Catagórica Dicotómica	Nominal
Resultado de cultivo al iniciar el tratamiento	Resultados del cultivo de micobacterias en los métodos de cultivo disponibles en Perú (9).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el resultado del cultivo de la persona.	Positivo Negativo	Catagórica Dicotómica	Nominal
Grado de positividad del cultivo al iniciar el tratamiento	Cantidad de colonias de Mycobacterium tuberculosis que se desarrollan en un cultivo de una muestra clínica tomada de un paciente con tuberculosis en el momento en	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el grado de positividad del cultivo al iniciar el tratamiento.	Colonias 1 cruz 2 cruces 3 cruces	Catagórica Politémica	Nominal

	que se inicia el tratamiento.				
Mes del tratamiento que el cultivo se vuelve negativo	Tiempo durante el tratamiento de la tuberculosis en el cual los cultivos microbiológicos de una muestra clínica de un paciente con tuberculosis, que previamente arrojaron un resultado positivo, muestran un resultado negativo	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el mes de tratamiento que el cultivo se vuelve negativo	Primer mes Segundo mes Tercer mes	Categoríca Politómic a	Nomin al
Resultado de cultivo al finalizar el tratamiento	Resultados del cultivo de micobacterias en los métodos de cultivo disponibles en Perú (9).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el resultado del cultivo de la persona.	Positivo Negativo	Categoríca Dicotómic a	Nomin al
IMC al iniciar el tratamiento	Índice de Masa Corporal de una persona en el momento en que se inicia un tratamiento médico o	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el IMC al iniciar el tratamiento	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	Categoríca Politómic a	Nomin al

	terapéutico para una condición de salud específica.				
Condición de ingreso para pacientes de primera línea	Criterio que determina cómo un paciente con tuberculosis debe ser admitido a un programa de tratamiento de TB de primera línea.	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá la condición de ingreso para pacientes de primera línea	Nuevo Recaída Fracaso Abandono recuperado Transferencia recibida Otro	Catagórica Politómica	Nominal
Condición de ingreso para pacientes de segunda línea	Criterio que determina cómo un paciente con tuberculosis debe ser admitido a un programa de tratamiento de TB de segunda línea.	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá la condición de ingreso para pacientes de segunda línea	Nuevo Recaída Recaída al tratamiento Abandono recuperado Fracaso al esquema uno/Esquema para TB sensible Fracaso del retratamiento Transferencia recibida	Catagórica Politómica	Nominal
Código de esquema para tratamiento segunda línea	Conjunto de protocolos que establecen cómo se debe administrar el tratamiento de la TB cuando	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el código de esquema para	Empírico Estandarizado Individualizado XDR RAM Otro	Catagórica Politómica	Nominal

	se trata de una infección por TB resistente a los medicamentos de primera línea	tratamiento segunda línea			
Código de esquema modificado para tratamiento segunda línea	Conjunto de protocolos que se adaptan y ajustan específicamente para tratar a pacientes con TB resistente a los medicamentos de primera línea	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el código de esquema modificado	Empírico Estandarizado Individualizado XDR RAM Otro	Categoríca Politómic a	Nomin al
IMC al finalizar el tratamiento	Índice de Masa Corporal de una persona en el momento en que finaliza un tratamiento médico o terapéutico para una condición de salud específica.	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá el IMC al finalizar el tratamiento	Delgadez Normal Sobrepeso Obesidad	Categoríca Politómic a	Nomin al

Condición de egreso	Condición con la cual el paciente egresa del establecimiento de salud (9).	A partir de los registros de las tarjetas de control de seguimiento se entenderá la condición de egreso de la persona.	Curado Tratamiento completo Fracaso Fallecido Abandono No evaluado	Categoría Politémica	Nominal
Condición de egreso dicotomizado	Condición con la cual el paciente egresa del establecimiento de salud	Se dicotomiza a partir de los datos obtenidos en la variable condición de egreso. Se considerará éxito de tratamiento a la suma de curado + tratamiento completo, y no éxito de tratamiento a la suma de fracaso + fallecido + abandono + no evaluado	Éxito de tratamiento No éxito de tratamiento	Categoría Dicotómica	Nominal

Tabla 3.A. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Variables	n (%)
Edad*	39.24 (17.51)

Sexo	
Masculino	102 (62.58)
Femenino	61 (37.42)

Consumo de tabaco (n=120)	
No	108 (90.00)
Si	12 (10.00)

Diagnosticado con VIH	
No	152 (93.83)
Si	10 (6.17)

Diagnosticado con Diabetes Mellitus	
No	145 (90.06)
Si	16 (9.94)

Localización de la TB	
Pulmonar	140 (85.89)
Extra-pulmonar	23 (14.11)

Localización de la TB extra-pulmonar (n=23)	
Pleural	14 (60.87)
Ganglionar	4 (17.39)
Mamaria	2 (8.70)
Enteral	1 (4.35)
Miliar	1 (4.35)
Ocular	1 (4.35)

Tipo de esquema	
Primera línea	140 (85.89)

Segunda línea	23 (14.11)
Sensibilidad a medicamentos	
TB pansensible	136 (87.1)
TB MDR	5 (3.21)
TB XDR	3 (1.92)
Otros casos de TB drogorresistente	12 (7.69)
Otros casos de TB drogorresistente (n=12)	
Monorresistente	11 (91.67)
Polirresistente	1 (8.33)
Año de tratamiento	
2020	53 (32.52)
2021	57 (34.97)
2022	53 (32.52)

CENEX: Centro de Excelencia, CMI: CMI, VIH; Virus de Inmunodeficiencia Humana, TB: Tuberculosis, MDR: Multidrogorresistente, XDR: Extensamente resistente

*Promedio (DE)

Tabla 3.B. Evolución bacteriológica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Variables	n (%)
Resultado de baciloscopía al iniciar el tratamiento	
Positivo	101 (63.12)
Negativo	59 (36.88)
Grado de positividad de la baciloscopía al iniciar el tratamiento (n=101)	

BAAR < 10 (paucibacilar)	3 (2.97)
1 cruz	34 (33.66)
2 cruces	27 (26.73)
3 cruces	37 (36.63)

Mes de tratamiento que la baciloscopía se vuelve negativa (n=100)

Primer mes	76 (76.00)
Segundo mes	16 (16.00)
Tercer mes	7 (7.00)
Cuarto mes	1 (1.00)

Resultado de baciloscopía al finalizar el tratamiento

Positivo	4 (2.52)
Negativo	155 (97.48)

Resultado de cultivo al iniciar el tratamiento

Positivo	108 (67.92)
Negativo	51 (32.08)

Grado de positividad del cultivo al iniciar el tratamiento (n=108)

colonias	13 (12.04)
1 cruz	19 (17.59)
2 cruces	17 (15.74)
3 cruces	59 (54.63)

Mes del tratamiento que el cultivo se vuelve negativo (n=107)

Primer mes	73 (68.22)
------------	------------

Segundo mes	29 (27.10)
Tercer mes	5 (4.67)

Resultado de cultivo al finalizar el tratamiento	
Positivo	2 (1.26)
Negativo	157 (98.74)

CENEX: Centro de Excelencia, CMI: CMI, BAAR: Bacilo Ácido Alcohol Resistente

Tabla 3.C. Evolución clínica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Variables	n (%)
IMC al iniciar el tratamiento	
Delgadez (<18.4)	22 (14.19)
Normal (18.5-24.9)	94 (60.65)
Sobrepeso (25-29.9)	28 (18.06)
Obesidad (>30)	11 (7.10)
Condición de ingreso para pacientes de primera línea (n=140)	
Nuevo	115 (82.14)
Recaída	17 (12.14)
Fracaso	0 (0.00)
Abandono recuperado	2 (1.43)
Transferencia recibida	6 (4.29)
Otro	0 (0.00)
Condición de ingreso para pacientes de segunda línea (n=23)	
Nuevo	18 (78.26)

Recaída	4 (17.39)
Recaída al tratamiento	0 (0.00)
Abandono recuperado	0 (0.00)
Fracaso al esquema uno/Esquema para TB sensible	1 (4.35)
Fracaso del retratamiento	0 (0.00)
Transferencia recibida	0 (0.00)

Código de esquema para tratamiento segunda línea (n=23)

Empírico	17 (73.91)
Estandarizado	0 (0.00)
Individualizado	2 (8.70)
XDR	1 (4.35)
RAM	3 (13.04)
Otro	0 (0.00)

Código de esquema modificado para tratamiento segunda línea (n=8)

Empírico	0 (0.00)
Estandarizado	0 (0.00)
Individualizado	6 (75.00)
XDR	1 (12.50)
RAM	1 (12.50)
Otro	0 (0.00)

IMC al finalizar el tratamiento

Delgadez (<18.4)	8 (5.26)
Normal (18.5-24.9)	88 (57.89)
Sobrepeso (25-29.9)	40 (26.32)

Obesidad (>30)	16 (10.53)
----------------	------------

Condición de egreso

Curado	142 (87.12)
Tratamiento completo	8 (4.91)
Fracaso	1 (0.61)
Fallecido	7 (4.29)
Abandono	5 (3.07)
No evaluado	0 (0.00)

Condición de egreso dicotomizado

Éxito de tratamiento (Curado, Tratamiento completo)	150 (92.02)
No éxito de tratamiento (Fracaso, Fallecido, Abandono y No evaluado)	13 (7.98)

CENEX: Centro de Excelencia, CMI: CMI, IMC: Índice de Masa Corporal, TB: Tuberculosis, XDR: Extensamente Resistente, RAM: Reacción Adversa a Medicamentos

Tabla 4.A. Características clínicas y sociodemográficas de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José relacionados con la condición de egreso, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Variables	Condición de egreso		P
	Éxito de tratamiento (n=150) n (%)	No éxito de tratamiento (n=13) n (%)	
Edad*	39.38 (1.45)	37.61 (4.03)	0.728
Sexo			0.061
Masculino	97 (95.10)	5 (4.90)	
Femenino	53 (86.89)	8 (13.11)	

Consumo de tabaco (n=120)			0.007
No	103 (95.37)	5 (4.63)	
Si	9 (75.00)	3 (25.00)	
Diagnosticado con VIH			0.005
No	143 (94.08)	9 (5.92)	
Si	7 (70.00)	3 (30.00)	
Diagnosticado con Diabetes Mellitus			0.232
No	133 (91.72)	12 (8.28)	
Si	16 (100.00)	0 (0.00)	
Localización de la TB			0.488
Pulmonar	128 (91.43)	12 (8.57)	
Extra-pulmonar	22 (95.65)	1 (4.35)	
Localización de la TB extra-pulmonar (n=23)			0.984
Pleural	13 (92.86)	1 (7.14)	
Ganglionar	4 (100.00)	0 (0.00)	
Mamaria	2 (100.00)	0 (0.00)	
Enteral	1 (100.00)	0 (0.00)	
Miliar	1 (100.00)	0 (0.00)	
Ocular	1 (100.00)	0 (0.00)	
Tipo de esquema			0.072
Primera línea	131 (93.57)	9 (6.43)	
Segunda línea	19 (82.61)	4 (17.39)	

Sensibilidad a medicamentos			0.043
TB pansensible	129 (94.85)	7 (5.15)	
TB MDR	4 (80.00)	1 (20.00)	
TB XDR	3 (100.00)	0 (0.00)	
Otros casos de TB drogorresistente	9 (75.00)	3 (25.00)	
Otros casos de TB drogorresistente (n=12)			0.546
Monorresistente	8 (72.73)	3 (27.27)	
Polirresistente	1 (100.00)	0 (0.00)	
Año de tratamiento			0.888
2020	49 (92.45)	4 (7.55)	
2021	53 (92.98)	4 (7.02)	
2022	48 (90.57)	5 (9.43)	

CENEX: Centro de Excelencia, CMI: CMI, VIH; Virus de Inmunodeficiencia Humana, TB: Tuberculosis, MDR: Multidrogorresistente, XDR: Extensamente resistente

*Promedio (DE)

Tabla 4.B. Evolución bacteriológica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José relacionados con la condición de egreso, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Variables	Condición de egreso			P
	Éxito de tratamiento	de No éxito de tratamiento		
	(n=150)	(n=13)		
	n (%)	n (%)		

Resultado de baciloscopia al iniciar el tratamiento 0.253

Positivo	93 (92.08)	8 (7.92)
Negativo	57 (96.61)	2 (2.39)

Grado de positividad de la baciloscopia al iniciar el tratamiento (n=101) 0.658

BAAR < 10 (paucibacilar)	3 (100.00)	0 (0.00)
1 cruz	30 (88.24)	4 (11.76)
2 cruces	26 (96.30)	1 (3.70)
3 cruces	34 (91.89)	3 (8.11)

Mes de tratamiento que la baciloscopia se vuelve negativa (n=100) 0.098

Primer mes	71 (93.42)	5 (6.58)
Segundo mes	16 (100.00)	0 (0.00)
Tercer mes	5 (71.43)	2 (28.57)
Cuarto mes	1 (100.00)	0 (0.00)

Resultado de baciloscopia al finalizar el tratamiento <0.001

Positivo	2 (50.00)	2 (50.00)
Negativo	148 (95.48)	7 (4.52)

Resultado de cultivo al iniciar el tratamiento 0.514

Positivo	101 (93.52)	7 (6.48)
Negativo	49 (96.08)	2 (3.92)

Grado de positividad del cultivo al iniciar el tratamiento (n=108)			0.628
Colonias	13 (100.00)	0 (0.00)	
1 cruz	18 (94.74)	1 (5.26)	
2 cruces	15 (88.24)	2 (11.76)	
3 cruces	55 (93.22)	4 (6.78)	
Mes del tratamiento que el cultivo se vuelve negativo (n=107)			0.378
Primer mes	68 (93.15)	5 (6.85)	
Segundo mes	28 (96.55)	1 (3.45)	
Tercer mes	4 (80.00)	1 (20.00)	
Resultado de cultivo al finalizar el tratamiento			<0.001
Positivo	0 (0.00)	2 (100.00)	
Negativo	150 (95.54)	7 (4.46)	

CENEX: Centro de Excelencia, CMI: CMI, BAAR: Bacilo Ácido Alcohol Resistente

Tabla 4.C. Evolución clínica de los pacientes atendidos por Tuberculosis en el CENEX del CMI San José relacionados con la condición de egreso, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Variables	Condición de egreso		P
	Éxito de tratamiento	No éxito de tratamiento	
	(n=150)	(n=13)	
	n (%)	n (%)	

IMC al iniciar el tratamiento			<0.001
Delgadez (<18.4)	17 (77.27)	5 (22.73%)	
Normal (18.5-24.9)	93 (98.94)	1 (1.06%)	
Sobrepeso (25-29.9)	24 (85.71)	4 (14.29%)	
Obesidad (>30)	11 (100.00)	0 (0%)	

Condición de ingreso para pacientes de primera línea (n=140)			0.223
Nuevo	109 (94.78)	6 (5.22%)	
Recaída	14 (82.35)	3 (17.65%)	
Fracaso	0 (0.00)	0 (0%)	
Abandono recuperado	2 (100.00)	0 (0%)	
Transferencia recibida	6 (100.00)	0 (0%)	
Otro	0 (0.00)	0 (0%)	

Condición de ingreso para pacientes de segunda línea (n=23)			0.510
Nuevo	14 (77.78)	4 (22.22)	
Recaída	4 (100.00)	0 (0.00)	
Recaída al tratamiento	0 (0.00)	0 (0.00)	
Abandono recuperado	0 (0.00)	0 (0.00)	
Fracaso al esquema uno/Esquema para TB sensible	1 (100.00)	0 (0.00)	
Fracaso del retratamiento	0 (0.00)	0 (0.00)	
Transferencia recibida	0 (0.00)	0 (0.00)	

Código de esquema para tratamiento segunda línea (n=23)			0.635
--	--	--	--------------

Empírico	13 (76.47)	4 (23.53)	
Estandarizado	0 (0.00)	0 (0.00)	
Individualizado	2 (100.00)	0 (0.00)	
XDR	1 (100.00)	0 (0.00)	
RAM	3 (100.00)	0 (0.00)	
Otro	0 (0.00)	0 (0.00)	
Código de esquema modificado para tratamiento segunda línea (n=8)			0.827
Empírico	0 (0.00)	0 (0.00)	
Estandarizado	0 (0.00)	0 (0.00)	
Individualizado	5 (83.33)	1 (16.67)	
XDR	1 (100.00)	0 (0.00)	
RAM	1 (100.00)	0 (0.00)	
Otro	0 (0.00)	0 (0.00)	
IMC al finalizar el tratamiento			0.043
Delgadez (<18.4)	6 (75.00)	2 (25.00)	
Normal (18.5-24.9)	85 (96.59)	3 (3.41)	
Sobrepeso (25-29.9)	37 (92.50)	3 (7.50)	
Obesidad (>30)	16 (100.00)	0 (0.00)	

CENEX: Centro de Excelencia, CMI: CMI, IMC: Índice de Masa Corporal, TB: Tuberculosis, XDR: Extensamente Resistente, RAM: Reacción Adversa a Medicamentos

Tabla 5. Resultados de Regresiones GLM Poisson para factores asociados a la condición de egreso en pacientes con tuberculosis atendidos en el CENEX del CMI San José, durante los años 2020 a 2022 (n=163)

Variables	RRc (IC 95%)	p	RRa (IC 95%)	p
-----------	--------------	---	--------------	---

Consumo de tabaco (n=120)

Si	Ref	Ref	Ref	Ref
No	0.19 (0.05 - 0.68)	0.011	0.19 (0.00 - 0.84)	0.028

Diagnosticado con VIH

Si	Ref	Ref	Ref	Ref
No	0.20 (0.06 - 0.23)	0.005	0.27 (0.06 - 1.32)	0.104

Sensibilidad a medicamentos

Pansensible	Ref	Ref	-	-
Algún tipo de resistencia (TB MDR, TB XDR, Otros casos de TB drogorresistente)	3.89 (1.24 - 12.14)	0.020	-	-

IMC al iniciar el tratamiento* 0.94 (0.80 - 1.10) 0.445 - -

IMC al finalizar el tratamiento* 0.91 (0.78 - 1.07) 0.257 - -

GLM: Modelo Lineal Generalizado, CENEX: Centro de Excelencia, RRC: Riesgo Relativo crudo, RRA: Riesgo Relativo ajustado, CMI: CMI, VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana, TB: Tuberculosis, MDR: Multidrogorresistente, XDR: Extensamente Resistente, IMC: Índice de Masa Corporal.

*Se uso las variables como numéricas para poder realizar el análisis de regresión.

Anexo 1. Ficha de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Factores asociados a la condición de egreso de pacientes con tuberculosis tratados en un centro de excelencia comunitario en Lima, Perú durante la pandemia del COVID-19

Indicaciones:

Fecha de inicio del tratamiento: _____

Número SIG TB: _____

N° caso: _____

Número de Historia Clínica: _____

Código: _____

Características sociodemográficas del paciente con tuberculosis

Edad: _____ años

Sexo: M F

Talla: _____

Nivel de educación alcanzado:

- Inicial Primaria Secundaria
- Superior universitaria Superior no universitaria

Uso de sustancias nocivas:

- Si ¿Cuál?: _____ No

Prueba de VIH:

- Reactivo No reactivo

Diagnóstico de Diabetes Mellitus:

- Sí No

Características clínicas del paciente con tuberculosis

Condición de ingreso:

Nuevo	
Recaída	
Fracaso	

Abandono recuperado	
Transferencia recibida*	
Otro	

* Mes de transferencia al centro de excelencia: _____

Localización de la enfermedad:

Pulmonar	
Extrapulmonar*	

* Localización Extrapulmonar: _____

TB según sensibilidad:

TB pansensible	
TB multidrogorresistente (TB MDR)	
TB extensamente resistente (TB XDR)	
Otros casos de TB drogoresistente	

Administración de medicamentos:

PRIMERA FASE

Fecha	Mes	Mensual	Acumulado	Peso

SEGUNDA FASE

Fecha	Mes	Mensual	Acumulado	Peso

Condición de egreso:

Curado	
Tratamiento completo	
Fracaso	
Fallecido	

Fracaso al retratamiento	
Transferencia recibida*	
Otro	

Código de esquema para tratamiento segunda línea

Empírico	
Estandarizado	
Individualizado	
XDR	
RAM	
Otro	

Código de esquema para tratamiento segunda línea modificado

Empírico	
Estandarizado	
Individualizado	
XDR	
RAM	
Otro	