

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

UNIDAD DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO DE TUBERCULOSIS
MULTIDROGORESISTENTE EN EL CONTEXTO DE PANDEMIA
POR COVID-19 EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
HIPÓLITO UNANUE 2021**



**TESIS
PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA
PRESENTADA POR
CHRISTIAN MANUEL ROMERO AMBAS**

ASESOR

MANUEL HERNAN IZAGUIRRE SOTOMAYOR

LIMA- PERÚ

2024



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
UNIDAD DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO DE TUBERCULOSIS
MULTIDROGORESISTENTE EN EL CONTEXTO DE PANDEMIA
POR COVID-19 EN PACIENTES DEL HOSPITAL NACIONAL
HIPÓLITO UNANUE 2021**

TESIS

**PARA OPTAR
EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN MEDICINA**

**PRESENTADA POR
CHRISTIAN MANUEL ROMERO AMBAS**

**ASESOR
DR. MANUEL HERNAN IZAGUIRRE SOTOMAYOR**

**LIMA, PERÚ
2024**

JURADO

Presidente: Neri Urbano Villafana Losza, doctor en Medicina

Miembro: Suzanne Pamela Ramírez Lamas, maestra en Control de Enfermedades Infecciosas y Tropicales

Miembro: Joseph Jesús Sánchez Gavidia, maestro en Ciencias Básicas Médicas con Mención en Farmacología

Al Hospital Nacional Hipólito Unanue, por darme la oportunidad de realizar mi investigación y culminar con una parte importante de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por todo el esfuerzo que realizaron para mi formación profesional.

A mi esposa, por darme la dicha de ser, muy pronto, papá de una hermosa hija.

A mi asesor, por su disposición para brindar sus conocimientos para la elaboración del trabajo de investigación.

ÍNDICE

	Págs.
Portada	i
Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Índice tablas	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	16
III. METODOLOGÍA	37
IV. RESULTADOS	43
V. DISCUSIÓN	48
VI. CONCLUSIONES	50
VII. RECOMENDACIONES	51
FUENTES DE INFORMACIÓN	52
ANEXOS	60

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Muestra: Caso – Control: Hospital Hipólito Unanue	39
Tabla 2. Valores del alfa de Cronbach	40
Tabla 3. Resumen de procesamiento de casos para la variable desarrollo de TB-MDR	41
Tabla 4. Estadístico de fiabilidad para la variable desarrollo de TB-MDR	41
Tabla 5. Características sociodemográficas de la población control y caso, atendidos por teleconsulta durante 2021	43
Tabla 6. Factores sociodemográficos que se relacionan con el desarrollo de TB-MDR	44
Tabla 7. Factores de riesgo en relación con el estilo de vida del paciente que se relacionan con el desarrollo de TB-MDR	45
Tabla 8. Factores de riesgo con relación a comorbilidades y antecedentes del paciente que se relacionan con el desarrollo de TB-MDR	46

RESUMEN

Durante 2021, en el contexto de pandemia por la COVID-19, las restricciones de movilización para evitar la propagación del virus SARS-CoV-2 influyó sobre los factores de riesgo relacionado con el desarrollo de tuberculosis multidrogoresistente. **Objetivo:** Determinar los factores de riesgo de TB-MDR durante la pandemia por COVID-19 en pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) en el periodo 2021. **Metodología:** El estudio tuvo un enfoque observacional. Diseño de investigación de casos y controles. De tipo de investigación analítico retrospectivo. Con una muestra de 230 pacientes, distribuidos en 57 casos y 173 controles. **Resultados:** Dentro de los factores sociodemográficos, solo se encontró relación significativa en el nivel de educación ($p=0.00$ IC95% 3.96-16.70). Respecto a los factores de estilo de vida, se encontró relación significativa en el consumo de alcohol ($p=0.03$ IC95% 0.15-0.92) y el estado nutricional ($p=0.02$ IC95% 1.10-3.71). En los factores de comorbilidades y antecedentes, el VIH ($p=0.00$ OR=16.49 IC95% 5.23-51.94), DM-2 ($p=0.049$ OR=2.42 IC95% 1.18-4.98), tratamiento previo contra tuberculosis ($p=0.00$ OR=60.31 IC95% 22.46-161.89), abandono recuperado ($p=0.00$ OR=21.75 IC95% 8.26-57.25), recaída ($p=0.00$) y fracaso ($p=0.00$) tuvieron significancia estadística. **Conclusiones:** El contexto de la pandemia por COVID-19 influyó en los factores de riesgo relacionado con el desarrollo de TB-MDR. La prevalencia de la enfermedad fue mayor por la menor atención que impuso la pandemia. Y el contacto en casa con un paciente con TB-MDR resultó no ser un factor de riesgo significativo.

Palabras clave: factores de riesgo, diabetes mellitus tipo II, COVID-19, TB-MDR

ABSTRACT

During 2021, in the context of the COVID-19 pandemic, movement restrictions to prevent the spread of the SARS-CoV-2 virus influenced the risk factors related to the development of multidrug-resistant tuberculosis. **Objective:** Determine the risk factors for MDR-TB during the COVID-19 pandemic in patients at the Hipólito Unanue National Hospital (HNHU) in the period 2021. **Methodology:** The study had an observational approach. Case-control research design. Retrospective analytical type of research. With a sample of 230 patients, distributed in 57 cases and 173 controls. **Results:** Within the sociodemographic factors, a significant relationship was only found in the level of education ($p=0.00$ 95% CI 3.96-16.70). Regarding lifestyle factors, a significant relationship was found in alcohol consumption ($p=0.03$ 95% CI 0.15-0.92) and nutritional status ($p=0.02$ 95% CI 1.10-3.71). In the factors of comorbidities and history, HIV ($p=0.00$ OR=16.49 95% CI 5.23-51.94), DM-2 ($p=0.049$ OR=2.42 95% CI 1.18-4.98), previous treatment against tuberculosis ($p=0.00$ OR =60.31 95% CI 22.46-161.89), recovered abandonment ($p=0.00$ OR=21.75 95% CI 8.26-57.25), relapse ($p=0.00$) and failure ($p=0.00$) had statistical significance. **Conclusions:** The context of the COVID-19 pandemic influenced the risk factors related to the development of MDR-TB. The prevalence of the disease was higher due to the less attention imposed by the pandemic. And contact at home with an MDR-TB patient turned out not to be a significant risk factor.

Keywords: Risk factors, type II diabetes mellitus, COVID -19, MDR-TB

NOMBRE DEL TRABAJO

FACTORES DE RIESGO DE TUBERCULOSIS MULTIDROGORESISTENTE EN EL CONTEXTO DE PANDEMIA POR COVID-19 EN P

AUTOR

CHRISTIAN MANUEL ROMERO AMBAS

RECuento de palabras

15961 Words

RECuento de caracteres

89016 Characters

RECuento de páginas

69 Pages

Tamaño del archivo

887.7KB

Fecha de entrega

Jun 28, 2024 8:37 AM GMT-5

Fecha del informe

Jun 28, 2024 8:38 AM GMT-5

● **20% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 20% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 5% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● **Excluir del Reporte de Similitud**

- Base de datos de trabajos entregados
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)
- Material bibliográfico
- Material citado
- Fuentes excluidas manualmente

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de la situación problemática

La Organización Mundial de la Salud (OMS) (1) en el año 2021 reportó que un total de 1,5 millones de personas murieron de tuberculosis (TB) en 2020 (entre ellas 214 000 personas con VIH). En 2021, la TB ocupa, a nivel mundial, la decimotercera causa de muerte y la enfermedad infecciosa más mortífera por detrás de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) (por encima del VIH/sida). La OMS indica que la estrategia para el fin de la tuberculosis es reducir el número de muertes por la enfermedad en un 95 %, reducir la tasa de incidencia de la enfermedad en un 90 % y no tener familias afectadas por los costos catastróficos de la TB para 2035 .

La COVID-19 es una enfermedad infecciosa causada por el virus SARS-CoV-2 (2). La epidemia de COVID-19 fue declarada por la OMS una emergencia de salud pública de preocupación internacional el 30 de enero de 2020. El 11 de marzo, la OMS declaró la enfermedad por el mencionado virus como una pandemia (3).

La TB y la COVID-19 son altamente contagiosas y afectan el sistema respiratorio. Al tener síntomas similares como tos, fiebre y dificultad para respirar, se tiene cierta dificultad para el diagnóstico oportuno de TB. La TB es una enfermedad bacteriana crónica y la COVID-19 es una enfermedad viral aguda (4).

En la tuberculosis multirresistente (MDR), la isoniazida y la rifampicina no son eficaces. El mal manejo del tratamiento antituberculoso y la transmisión de persona a persona explican la propagación de la tuberculosis (5). Entre los factores de riesgo para desarrollar TB, está la pobreza, la desnutrición, el hacinamiento, la reclusión o encarcelamiento, el abuso de alcohol, el consumo de drogas, el hábito de fumar, el pertenecer a determinados grupos etarios, el género, entre otros (6).

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) (7) advirtió que la pandemia por COVID-19 redujo entre un 15 y 20 %, durante 2020, el diagnóstico de nuevos casos de TB en las Américas respecto del año anterior. Se estima, no hay datos que corroboren, que las medidas preventivas para evitar la COVID-19, como el uso de mascarilla, podrían haber disminuido la transmisión de la TB.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo determinar los factores de riesgo asociados a multidrogorresistencia en pacientes del HNHU durante 2021 en contexto de pandemia por la COVID-19.

McQuaid et al., en 2020, en un estudio, sobre impacto potencial relacionado a la interrupción por COVID-19 sobre el control de tuberculosis muestra que el COVID-19 tiene un impacto significativo sobre la TB. La sobrecarga del sistema de salud y las medidas necesarias para limitar la transmisión del SARS-CoV-2, redujo la disponibilidad y acceso para el diagnóstico y tratamiento de la TB. Sin embargo, este confinamiento puede ocasionar mayor riesgo de contagio entre los miembros de una familia donde hay un paciente sintomático con TB activa. Se muestra que cualquier beneficio potencial sobre el distanciamiento social, probablemente será mayor en la incidencia en lugar de la mortalidad por TB. Se plantean tres escenarios durante la pandemia: Escenario donde los servicios de salud no están muy afectados, pueden ocurrir menos casos de TB; panorama con una interrupción sustancial del servicio de salud, se espera un aumento tanto en los casos como en las muertes por TB; Y el escenario donde las medidas de distanciamiento sociales son mínimas y los servicios de salud se ven gravemente afectados, se encontraría un aumento de las muertes por TB en 23516 en China (18560-27940), 149448 en la India (85000-233602) y 28631 en Sudáfrica (19963-40011) entre 2020 y 2024. Esto representaría un aumento del 8% al 14 % en las muertes para ese periodo. Se recomienda que es importante el acceso continuo al diagnóstico y seguimiento de la TB, así como la elaboración periódica de informes sobre el impacto en el tratamiento de tuberculosis (8).

Cecilia et al. (9), en 2020, publicó en Argentina un estudio titulado “Coinfección tuberculosis y COVID-19”. Se realizó el estudio de 3 casos cuyo objetivo era mostrar las características de ambas enfermedades para hacer un diagnóstico y tratamiento oportuno y evitar un desenlace fatal. Se concluye que si bien la TB tiene un curso crónico y la COVID-19 aguda, ambas pueden mimetizarse, lo que puede obstaculizar el diagnóstico y manejo de la TB. El estudio agrega más evidencia a la poca atención de la coinfección TB-COVID-19. El control de la TB requiere continuar simultáneamente con los programas y no ser afectado por la pandemia de COVID-19.

La pandemia por la COVID-19 afectó el sistema de salud del Perú. En respuesta, el Estado peruano aisló a las personas en sus hogares para evitar la transmisión del virus. Esta medida ocasionaría la facilidad de transmisión de la TB en los hogares donde se encuentra la infección. Una baja condición socioeconómica y el hacinamiento son factores de riesgo para la TB (10). Estos factores de riesgo son frecuentes en nuestra sociedad; identificarlos, en un contexto de pandemia, es importante para elaborar estrategias y revertir los efectos negativos.

Además, se conoce que la COVID-19 puede afectar el control de la TB de la siguiente manera: Mayor aumento de la transmisión de la bacteria causante de TB, *Mycobacterium tuberculosis*, en casa por el aislamiento social; este efecto se observaría en el futuro al ver el aumento de casos de TB pulmonar en un grupo familiar. La infección viral y un tratamiento incorrecto contra el SARSr-CoV2 puede comprometer el sistema inmunológico del paciente y ser un mayor factor de riesgo de desarrollar la enfermedad de tuberculosis activa. Pool Aguilar et al. Mencionan que hay sinergia potencialmente destructiva entre COVID-19, TB. El VIH y la influenza también son factores de riesgo de TB-MDR (11).

La mencionada pandemia afectó la economía nacional; aumentó la pobreza, inflación, interrupción de servicios como la educación y la atención primaria de la salud. De esta manera, la pandemia influirá sobre algunos factores de riesgo de TB-MDR. El desvío de recursos para hacer frente a la pandemia ocasionó retraso en el diagnóstico y tratamiento oportuno de la TB aumentando la morbimortalidad de la TB-MDR. La influencia sobre los factores de riesgo afecta el control de la enfermedad. Por lo tanto, es importante asegurar el acceso continuo para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con TB-MDR.

Al tener un mejor panorama de los factores de riesgo relacionado al acceso de un diagnóstico precoz y tratamiento oportuno, durante la pandemia, se puede elaborar estrategias para continuar con el control de la TB-MDR. Se puede hacer uso de la tecnología digital para el diagnóstico de casos sospechosos y el seguimiento de los casos confirmados de forma remota. Otra medida a tomar es la búsqueda activa de nuevos casos centrados en las casas.

En relación a nuestra realidad nacional prepandemia, Alarcón et al., en 2017, en su estudio sobre tuberculosis en el Perú: Situación epidemiológica, avances y desafíos para su control”, se define a la tuberculosis como la primera causa de muerte por agente infeccioso en el mundo y se menciona que la incidencia en la población iba disminuyendo y que la resistencia a los medicamentos era una crisis internacional. La tuberculosis ocupaba el décimo quinto lugar de las causas de muerte en el Perú, la Ley de Prevención y Control de la TB en el Perú (Ley 30287), declara de interés nacional la lucha contra la TB. La tasa de incidencia y morbilidad disminuyeron entre 2 a 3 % por año entre el 2011 y el 2015. El Perú suscribió la estrategia fin de la tuberculosis”, aprobada por la Asamblea Mundial de Salud en mayo de 2014 (12).

En el Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU), el control de la tuberculosis se vio afectada, principalmente, por los efectos devastadores de la pandemia COVID-19. En el Perú, el 2019 se redujo 3.6% el abandono de tratamiento de TBC. Al desviar recursos por dar prioridad a la COVID-19, este avance se pone en peligro. La Dirección de Control y Prevención de TBC emitió, el 16 de marzo del 2020, un informe que asegura el tratamiento en todos los establecimientos de salud a través de la modalidad institucional, domiciliaria y red de soporte familiar (13).

El Centro de Excelencia para el Control de la Transmisión de la Tuberculosis (CENEX) del HNHU debe garantizar el diagnóstico oportuno, entrega de medicamentos, implementación de tecnologías para el diagnóstico oportuno y vigilancia epidemiológica (14).

Por lo tanto, parte de la solución al problema, factores de riesgo de TB-MDR, es contar con un registro actualizado nacional que permita conocer mejor el panorama epidemiológico (15). Al estudiar los factores de riesgo de TB-MDR en un contexto de pandemia como el COVID-19, se puede elaborar estrategias que hagan frente al avance de la enfermedad. Una estrategia para limitar la transmisión doméstica de TB es aplicar las mismas medidas para la prevención y control de infecciones, recomendado por la OMS para los centros de salud, en las casas. El uso de tecnologías para una atención y seguimiento virtual evitaría el retraso en el diagnóstico y tratamiento de TB y los desenlaces fatales de los pacientes. Se recomienda proporcionar las herramientas necesarias para que los trabajadores de

salud, comandados por instituciones públicas y privados, realicen trabajo comunitario para la toma de pruebas, inicio de tratamiento y seguimiento de la TB.

Los resultados del estudio ayudarán a los programas nacionales de TB y al personal de salud a garantizar la continuidad de los servicios esenciales para las personas afectadas con enfermedades infecciosas endémicas durante la pandemia de la COVID-19, generando e impulsando iniciativas innovadoras centradas en las personas, así como potencializando el esfuerzo conjunto para abordar ambas enfermedades.

Estas estrategias se pueden aplicar y analizar en estudios prospectivos y ampliar más el conocimiento sobre el control de la enfermedad.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgo de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021?

1.3. Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar los factores de riesgo de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021.

Objetivos específicos

Determinar los factores de Riesgo sociodemográfico de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021.

Determinar los factores de riesgo por estilo de vida del paciente de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021.

Determinar los factores de riesgo por comorbilidades de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021.

Determinar los factores de riesgo por antecedente epidemiológico de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021.

Determinar los factores de riesgo por antecedente farmacológico de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021.

1.4. Justificación de la investigación

Importancia de la investigación

La investigación por su importancia y finalidad se justifica en los siguientes enfoques:

En el ámbito social, la investigación que se presenta tiene como beneficiarios a los pacientes y a los médicos del hospital en cuestión, ya que se logra visibilizar los factores de riesgo que pueden llevar a tener un paciente con TB MDR y por lo tanto en estos pacientes se puede programar las consultas con mayor frecuencia; además se debe considerar que durante la pandemia por COVID 19, el seguimiento de los pacientes se realizó mediante llamada telefónica por lo que indagar sobre dichos factores de riesgo permitirá valorar su presencia y modificarlos en aquellos que sea posible. Un ejemplo de lo descrito se tiene con el hacinamiento, el cual puede ser evaluado en cada teleconsulta y sugerir el aislamiento respectivo o en caso de no ser posible brindar otras alternativas para evitar el contagio de las personas que comparten ambientes con el paciente.

Asimismo, será crucial para el avance de las investigaciones futuras, ya que contribuirá con el desarrollo de nuevas teorías científicas para los especialistas que deseen profundizar y ampliar sus conocimientos tanto teóricos como prácticos sobre el tema.

La presente investigación es significativa, ya que los resultados sirven como una herramienta teórica de gran importancia y relevancia científica, los resultados del estudio también ayudarán a los programas nacionales de TB y al personal de salud a garantizar la continuidad de los servicios esenciales para las personas afectadas con enfermedades infecciosas endémicas durante la pandemia de la COVID-19, y de hacer que la población médica y los pacientes se sensibilicen sobre los factores de riesgo que involucra a la sociedad.

Viabilidad de la investigación

Este estudio fue factible, ya que es necesario conocer cuáles son los factores de riesgo que se asocian a la tuberculosis resistente a múltiples fármacos en pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el año 2021, en el contexto de la pandemia de COVID-19, con el fin de contribuir con información que pueda ser de utilidad para enfrentar los efectos de esta enfermedad. Adicionalmente, se contó con los recursos necesarios para lograr que el proyecto de forma efectiva y lograr las metas propuestas. Para ello, se abordaron las conclusiones y recomendaciones necesarias para solucionar el problema planteado.

Limitaciones del estudio

El presente estudio de caso control retrospectivo, una de las limitaciones es la autorización de los familiares o pacientes para realizar la encuesta por teléfono. Otra limitación que se puede presentar es el problema de la memoria que puede tener los participantes, por lo que se tuvo que excluir de la investigación a los pacientes que no fueran capaces de brindar la información requerida para la investigación.

Otra dificultad es que el personal administrativo del HNHU no tenga tiempo para crear la base de datos de los pacientes por lo que se acudió en varias oportunidades para solicitar la información.

Asimismo, es importante considerar la cantidad de tiempo que los pacientes y sus familiares están dispuestos a dedicar a las encuestas por ello se trató de ser empático y brindar información de la importancia de la investigación tratando de ser conciso y evitar prolongar el tiempo de la entrevista.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

El estudio está sustentado en la revisión de los siguientes autores a través de investigaciones que tienen relevancia y estrecha relación con las variables identificadas con la presente investigación.

Zimmer A, et al., en 2022, con el fin de examinar el impacto de la COVID-19 sobre la atención de la TB y evaluar cómo aprovechar estos cambios de la pandemia de COVID-19 para fortalecer la respuesta global a la TB, evaluaron datos obtenidos del Informe del Fondo Mundial y datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre pacientes afectados con TB. Confirmaron que las medidas de confinamiento y la interacción de los programas de tuberculosis en todos los niveles del sistema de salud ocasionaron un retroceso de 5 a 8 años (caída en 21 % de las notificaciones de casos nuevos de TB en el 2020 en comparación a 2019) hacia el logro de los objetivos para combatir TB y poner fin a la epidemia para el 2035. Para hacer frente, se plantea el Modelo de queso suizo, para el control de la TB que tiene tres niveles: Social, Sistema de salud personal y centrado en la persona. Este modelo se refiere al apoyo multisectorial. Se recomienda reafirmar el apoyo político, aumentar el apoyo económico y actualizar los datos sobre TB (16).

El Grupo de Estudio Global TB/COVID-19 (2021) con el objetivo de describir las características de las personas coinfectadas con TB y COVID-19 realizó un estudio cohorte prospectiva, anonimizada y basada en 767 pacientes de 172 centros en 34 países con TB activa o TB previa y COVID-19 simultáneamente. Concluyen confirmando la similitud de signos y síntomas de las dos enfermedades como fueron la fiebre, tos seca y disnea, Se reportó que uno de cada 10 pacientes presentó síntoma típico de COVID-19 (trastorno del olfato y gusto). En la tomografía pulmonar, la presencia de opacidades en vidrio deslustrado confirma el diagnóstico de COVID-19 y los infiltrados como características radiológicas como característica de TB. La TB se considera un factor de riesgo de casos graves de COVID-19, y por tal motivo deben de tener mayor prioridad en la prevención de la COVID-19. Por último, se plantea hacer mejor uso de la telemedicina, reduciendo así el riesgo de transmisión por el acceso físico a los servicios de salud (17).

En 2021, Iradukunda A et al. tuvieron el objetivo de identificar y evaluar los diversos factores de riesgo de TB-MDR en el contexto de Burundi, estudiaron una población de 180 pacientes con TB, que comprendía 60 casos y 120 controles de los centros antituberculosos de Kibumbu Sanatorium y Bujumbura del 1 de agosto de 2019 al 15 de enero de 2020 usando el método de selección de densidad de incidencia. Se obtuvo como resultado que la residencia de los pacientes (OR= 1.31; 95%C: 1.12-1.80), vivir en casas con más de 6 miembros de la familia (OR= 4.15; 95%C: 3.06-5.39), contacto previo con TB-MDR (OR= 6.03; 95% C: 4.01-8.12), antecedentes de tratamiento de tuberculosis (OR= 2.16; 95% C: 1.06-3.42), consumo de tabaco (OR = 3.17; 95% C: 2.06-5.45) y diabetes subyacente (OR = 4.09; IC 95 % C 2.01-16.79) se asociaron significativamente con la TB-MDR. Los pacientes con TB sin ningún factor de riesgo tenían un 17.6% de riesgo de convertirse en TB-MDR. Esto fue tres y cinco veces más probable entre las personas con diabetes y entre los contactos cercanos de MDR-TB, respectivamente (18).

Carter B, et al., en 2021, ejecutaron un estudio de revisión de 337 pacientes que fueron diagnosticados y tratados para la TB en el Programa Nacional de Control de la Lepra y la Tuberculosis en Monrovia, Liberia, en el año 2015. El objetivo principal del estudio fue identificar los factores de riesgo que afectan la supervivencia y los pacientes hospitalizados con tuberculosis multirresistente. Los resultados que se obtuvieron fue que del análisis multivariado de regresión de Cox muestran que el hacinamiento (HR = 7.942, IC 95% 3.258–19.356), tabaquismo pasado (HR = 3.773, IC 95% 1.601–8.889), el tabaquismo actual (HR = 3.546, IC 95% 1.195–10.521), la tuberculosis multirresistente (HR = 4.632, IC 95% 1.913–11.217) fueron factores de riesgo de muerte durante el tratamiento antituberculoso en pacientes con tuberculosis en Liberia. Los resultados del análisis de regresión binaria muestran que los antecedentes extrapulmonares (OR = 2,032, IC 95% 1,133–3,644), familiares de tuberculosis (OR = 2,387, IC 95% 1,186–4,807) y tabaquismo actual (OR = 3,436, 95 % IC 1,681–7,027) fueron factores de riesgo para tuberculosis multirresistente. (19).

En 2021, Sultana Z et al., durante su estudio, los investigadores de salud encargados de evaluar la conexión entre el VIH y la TB-MDR, realizaron un metaanálisis de 54 estudios relevantes entre el 1 de enero de 2010 y el 30 de julio

de 2020. Estos estudios se encontraron en las bases de datos de Google Scholar, ScienceDirect y PubMed. Descubrieron que la presencia del VIH aumenta significativamente el riesgo de MDR-TB entre los pacientes que ya han sido diagnosticados con la enfermedad. La probabilidad de contraer tuberculosis multirresistente es 1,42 veces mayor para los pacientes VIH positivos (OR=1,42, IC=1,17-1,71, I²=75,8%). También hubo una tendencia hacia un aumento de las probabilidades de tuberculosis MDR en pacientes con VIH mayores de 40 años (OR=1,56; IC=1,17-2,06). Se encontró que la asociación era significativa en países con alta carga de tuberculosis (OR=1,75, IC=1,39-2,19) y en países de altos ingresos (OR=1,55, IC=1,06-2,27) (20).

Teyim P et al., en 2021, realizaron un estudio con el objetivo de determinar la incidencia y los factores asociados de TB-MDR entre los casos diagnosticados bacteriológicamente de la región litoral de Camerún. La recolección de información se dio a través de encuestas realizadas entre enero del 2016 y diciembre del 2017 y el análisis de los datos se realizó con el SPSS versión 21. En el estudio participó 1665 pacientes de 32 Centros de Diagnóstico y Tratamiento (CTD). Se usó el ensayo Gene Xpert MTB/RIF y el ensayo de sonda lineal (LPA) para las pruebas de sensibilidad a los medicamentos. Se determinó mayores casos de farmacoresistencia en el 2016 (11.3%) que el 2017 (3.7%). La incidencia de Rifampicina t TB-MDR fue de 86 (5.2%) y 75 (4.5%) entre el 2016 y 2017. Por último, la mayor de 40 años (OR=4.98, p=0.047), estar casado (OR=1.91, p=0.006), encarcelado (OR=1.91, p=0.006) y el contacto con paciente de TB (OR=1.88, p=0.007) se asociaron a TB-MDR (21).

Tao N et al., en 2021, descubrieron los factores de riesgo de la tuberculosis resistente a los medicamentos, un estudio realizado por Tao N. et al. En 2021, examinaron la relación entre las comorbilidades y la resistencia entre los pacientes con tuberculosis pulmonar; fueron 36 sitios de monitoreo en China, durante 16 años. En 2004 se evaluaron los casos de tuberculosis pulmonar de 2019. Los datos mostraron que el tabaquismo (OR ajustado (OR): 1.69; IC 95%: 1.19-2.39), las caries (OR: 1.55; IC 95%: 1.22-1.97) y las comorbilidades (ORa:1.44; IC 95%: 1.02-2.02), son factores de riesgo de TB -DR. Además, la resistencia a la rifampicina

(OR: 2.17; IC 95%: 1.41 – 3.36) provoca una resistencia general al tratamiento de la TB (22).

Visca D, et al., en 2021, realizaron la búsqueda en la base de datos electrónicos (PUBMED) de referencias y directrices sobre TB y COVID-19, con el fin de describir la interacción entre COVID-19 y TB. Se estudió pacientes con TB de 33 centros de 16 países en los primeros 4 meses de la pandemia de COVID-19 (enero-abril de 2020) y se mostró el impacto de COVID-19 sobre la atención de la TB. En un primer metaanálisis de estudios realizados en China, la prevalencia de TB fue mayor entre los pacientes con COVID-19 grave que en los no graves (1.47 %, 10/680 frente a 0.59%, 10/1703; OR: 2.1; P = 0.24). Los corticoides utilizados para tratar la COVID-19 puede resultar en la reactivación de la TB. Se encuentra una disminución en los reportes de casos confirmados por disminución de los pacientes a los centros de atención por miedo a la exposición a la COVID-19 o por la dificultad de acceso por el aislamiento social y las medidas tomadas durante la pandemia. Se favoreció el mayor uso de la telemedicina (23).

En 2021, Yadong W et al. realizaron una revisión sistemática y un metaanálisis, cuyo objetivo era encontrar la asociación de la tuberculosis con la gravedad y mortalidad del COVID-19. Se realizaron búsquedas sistemáticas en las bases de datos electrónicas como PubMed, Web of Science y EMBASE. Los estudios revisados comprenden entre el 1 de enero del 2020 y el 14 de mayo del 2021. Los hallazgos concluyen que la TB se asocia con mayor riesgo de gravedad (OR = 1.56; IC del 95%: 1.13 - 2.16) y mortalidad (OR = 1,94, IC del 95%: 1.28 – 2.93) en 6 estudios con 2765 pacientes con COVID-19. De este modo, recomiendan tomar medidas preventivas para proteger a las personas con tuberculosis y evitar la infección por SARS-CoV-2 (24).

Vijay K et al., en 2020, evaluaron los problemas asociados con la pandemia de COVID-19 en el manejo de la TB y las estrategias implementadas para contrarrestarlos. Analizaron exhaustivamente la literatura en PubMed, Scopus, Google Scholar y Research Gate durante el mes de mayo de 2020. Encontraron que las medidas tomadas por los gobiernos y las directrices de salud pública para prevenir la transmisión viral afectaron el manejo de la tuberculosis, tanto en la atención primaria como en el hospitalario. La pandemia por la COVID-19 tuvo un

impacto en la ejecución de programas de prevención, vigilancia y tratamiento de la tuberculosis. Estos pacientes pueden desarrollar resistencia a múltiples medicamentos y una mayor complicación por la infección de SARS-CoV-2. Se sugirió una reconfiguración de los métodos para seguir atendiendo a los pacientes, incluido un uso más amplio de consultas remotas (25).

En 2020, Vanzetti CP., Salvo C, Kuschner P, Silvia Brusca, Solveyra F, Vilela A. presentaron tres casos donde se presentó simultáneamente el diagnóstico de tuberculosis pulmonar y COVID-19. Encontraron en los 3 casos, a pesar de tener hisopado positivo para SARS CoV-2, la coinfección por TB no ocasionó una evolución desfavorable ni menor respuesta clínica. No obstante, el periodo de internamiento se prolongó por el tratamiento anti-TB. Indican también que las 2 enfermedades se pueden presentar de forma inespecífica y mimetizarse entre ellas, condición que obstaculiza el diagnóstico y retraso en el inicio de tratamiento anti-TB (26).

Higuita L et al. (2018) identificaron los factores de riesgo de la tuberculosis que son resistentes a los medicamentos y meta-analizar la relación entre el uso previo de antibióticos y la enfermedad, llevaron a cabo una revisión sistemática de estudios de casos y controles, utilizando la guía PRISMA y el protocolo de Cochrane para la búsqueda y selección de los artículos. En el estudio se evaluaron el consumo de antibióticos en 1880 casos y 5291 controles. El estudio determinó que la administración previa de antibióticos que previenen la tuberculosis es un factor de riesgo importante para la infección por bacterias que se vuelven resistentes a los medicamentos (IC95%= 6.0-23.7), en la metarregresión la odds fue 16,6 (IC95%=4.1-67.8) para los estudios de calidad moderada y 5,0 (IC95%=2,9-8,7) (27).

Rodríguez H y Salcedo S, en 2018, estudiaron a 126 pacientes ingresados en la sala de aislamiento del Hospital Nacional Guido Valadares de Timor Oriental durante el año 2015 para determinar los factores de riesgo asociados a la tuberculosis pulmonar. El estudio fue observacional y analítico de casos y controles donde la información primaria que fue recolectada en una planilla confeccionada por los autores y luego procesada usando el sistema Epi-Info 5. Concluyó que la edad entre 60 a 70 años era más frecuente en los pacientes y el sexo masculino

era el 83.3% de los casos. el antecedente personal de TB pulmonar eleva 3 veces más el riesgo de volver a enfermar, el 45.2% de los casos tuvo contacto positivo. La procedencia de penales se relacionó estadísticamente, pues el 66.7% de los casos era exreclusos. El alcoholismo es un factor de mayor significado desde el punto de vista estadístico, 83,3 % de los casos encuestados eran alcohólicos y solo 9,5 % de los controles presentaban este factor. La desnutrición fue otro factor de riesgo significativo para contagiarse de TB, el 42,9 % de los casos estaban desnutridos y solo 16,6 % de los controles cumplían esta condición. Las enfermedades crónicas (cáncer, hemofilia y el sida) no son factores de riesgo significativo (28).

En 2021, Montes K et al. tuvieron el objetivo de identificar los factores de riesgo de mortalidad por TB en Guatemala para ayudar a orientar las intervenciones de salud pública, realizaron un estudio retrospectivo con análisis multivariable con 3945 adultos con TB pulmonar reportados al Programa de TB de Guatemala entre el 1 de enero de 2016 y el 31 de diciembre de 2017. La información se obtuvo de la base de datos del Programa Nacional de TB de Guatemala (GNTBP) que recopila información estandarizada sobre casos de TB de todos los establecimientos de salud públicos del país. Se concluyó que en el análisis multivariado, tratamiento previo contra la tuberculosis (OR=3.57; IC 2.24–5.68, $p < 0,001$), VIH (OR=3.98; IC 2.4–6.17, $p < 0,001$), etnia indígena (OR=1.79; IC:1.18–2.7, $p = 0,005$), desnutrición (OR=7.33; IC: 3.24–16.59, $p < 0,001$) y menor nivel educativo (OR=2.86; IC:1.43–5.88, $p = 0,003$) se asociaron con la mortalidad. Y un tratamiento previo (OR=53.76; IC:25.04–115.43, $p < 0,001$), diabetes (OR=4.13; IC 2.04–8.35, $p < 0,001$) y etnia indígena (OR=11.83; IC:1.46–95.73, $p = 0,02$) se asociaron con la TB-MDR (29).

Dabija R, et al., en 2020, tuvieron el objetivo de predecir el impacto de la pandemia de COVID-19 en pacientes con TB e identificar las posibles particularidades clínicas y los errores de diagnóstico en estos pacientes y evaluar posibles enfoques terapéuticos en pacientes con TB dado que el tratamiento actual de COVID-19 puede inducir la proliferación de micobacterias. Concluyeron que la asociación de infecciones respiratorias virales (Influenza y SARS-CoV-2) puede contribuir a una evolución clínica más grave. Recomendaron como lección de brotes anteriores, el tratamiento hospitalario de los pacientes con tuberculosis debe limitarse a los casos

graves, para evitar la propagación del SARS-CoV-2 en los casos de tuberculosis. No obstante, a pesar del rápido crecimiento del número de casos, los datos necesarios para predecir el impacto de la pandemia de COVID-19 en pacientes con TB latente y secuelas de TB aún están en proceso (30).

En 2020, Montalvo R et al. desarrollaron un estudio longitudinal de casos y controles, además de un análisis multivariado, que incluyó a 3602 individuos que tenían tuberculosis confirmada por cultivo y que tenían *Mycobacterium tuberculosis* como causa principal de la enfermedad. La investigación se llevó a cabo en la región de Junín, entre enero del 2006 y diciembre de 2016. El propósito fue investigar la localización geográfica de la TB-MDR y las causas de la enfermedad en la región de Junín. La investigación se sustentó en la base de datos de TB del INS peruano y en la Dirección Regional de Salud de Junín. Los investigadores llegaron a la conclusión de que la mayor cantidad de casos de TB-MDR está en la selva central de Perú, en este lugar se concentra una elevada cantidad de casos de TB y se identificaron como factores de riesgo: Antecedente de tratamiento de la TB (OR: 1.61, IC95%: 1.14 - 3.26), fracaso del tratamiento previo (OR: 5.84, IC95%: 4.03 - 8.21) y contacto intradomiciliario con personas con TB-MDR (OR: 91.57, IC95%: 34.56 - 289) (31).

Contreras C, en 2019, tuvieron el objetivo de determinar los factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud del Hospital Nacional Dos de Mayo, elaboró un estudio analítico de casos y controles donde utilizó un modelo predictivo de regresión logística multivariado para identificar los factores de riesgo a través de las variables epidemiológicas, ventilatorias y ambientales. La población de estudio fueron los trabajadores de salud con diagnóstico de tuberculosis pulmonar del Hospital Nacional Dos de Mayo. Se determina como factores de riesgo asociados a TB la velocidad del flujo aéreo menor de 0,7m/s (OR = 1.9; IC 95%: 1.07 - 3.49, P = 0.02), presencia de aire acondicionado en los ambientes hospitalarios (OR = 2.05; IC 95%: 1.13 - 3.72, P = 0.01), elevado grado de hacinamiento (espacio libre menor de 2 m²/persona) (OR = 3.37; IC 95%: 1.17 - 9.68, P = 0.01), edad menor de 40 años (OR = 2.05; IC 95%: 1.13 - 3.72, P = 0.01), presencia de al menos una comorbilidad (OR = 2.12; IC 95%: 1.01 - 4.48, P = 0.04) y el tiempo de trabajo hospitalario menor de 20 años (OR = 6.03; IC 95%: 2.61 - 3.91, P = 0.01) (32).

Castañeda J, en 2018, tuvieron el propósito de identificar los factores de riesgo asociados a la TB-DR, para lo cual se ejecutó un estudio observacional de tipo caso-control, analítico y no experimental en la región Cusco. El sistema informático Windows SPSS fue utilizado para procesar la información, posteriormente se realizaron pruebas de Student, T y X2 para analizar las variables. El autor sostiene que son factores de riesgo el contacto con pacientes de TB-MDR (OR = 4.06; IC 95%: 1.36 - 12.11, P= 0.008), contacto de TB-MDR intradomiciliario (OR = 4.06; IC 95%: 1.22 - 9.39, P= 0.008), la accesibilidad a medicamentos dependiente del paciente (OR = 2.97; IC 95%: 1.07 - 8.21, P= 0.031, la accesibilidad a medicamentos dependiente del sistema de salud (OR = 3.55; IC 95%: 1.17 - 10.76, P = 0.020), irregularidad en el tratamiento (OR = 3.74; IC 95%: 1.44 - 9.68, P = 0.005), VIH (OR = 3.100; IC 95%: 2.40 - 4.00, P = 0.044) y el IMC (OR = 3.36; IC95%: 1.47 7.69, P = 0.003) (33).

En 2013, Chen J et al. tuvieron el propósito de identificar los factores que predisponen a la MDR en pacientes con tuberculosis, llevaron a cabo un estudio analítico, retrospectivo y de control de casos y controles. La muestra de estudio consistió en pacientes mayores de dos años que padecieran de TB y que se registraran en la Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de Tuberculosis (ESNPCTB) de la Dirección Regional de Salud de Lambayeque (DIRESA). Se seleccionaron 41 pacientes Multidrogoresistente (casos) y 3 controles por cada caso (Tuberculosis Pulmonar no MDR). Los datos fueron recolectados de las historias clínicas y de las fichas de la DIRESA de Lambayeque, este fue procesado en el programa estadístico SPSS. Los investigadores determinaron que la falta de regularidad en el procedimiento era el factor de riesgo más importante (OR = 6,857; IC 95%: 2.480 – 18.961). Otros factores de riesgo son las existencias de comorbilidades (OR = 3.068; IC 95%: 1.439–6.541), haber tenido contacto con la TB (OR = 2.119; IC 95%: 1.004 - 4.472) o estar desempleado (OR = 2.143; IC 95%: 1.035 – 4.439). Los autores proponen que el Estado peruano implemente medidas que faciliten el acceso a la información de los pacientes con TB y TB-MDR, además de que clasifiquen y ordenen sus historias clínicas, con el fin de que sea más sencillo acceder a la información y se pueda realizar un recuento estadístico preciso (34).

Crispín V et al., en 2012, se plantearon el objetivo de establecer los factores de riesgo asociados a TB-MDR en establecimientos de salud urbano marginales de Lima Este durante los años 2006 a 2008, realizaron un estudio observacional descriptivo y analítico de 126 casos (paciente diagnosticado y que recibió tratamiento para TB-MDR) y 126 controles (paciente con Tb sensible). Obtuvieron información de las historias clínicas, libro de registro de pacientes y de la tarjeta de control de tratamiento. Concluyeron que el antecedente personal (OR = 28; IC 95%: 21,1 – 34,9, $p < 0,005$) y familiar de TB (OR = 1.68; IC 95%: 1,65 – 2,09, $p < 0,05$), tener familiar fallecido por tuberculosis (OR = 4,03; IC 95%: 3,04 – 5,02, $p < 0,005$), el fracaso a tratamiento anterior ($p < 0,01$), el bajo peso (OR = 4,95; IC 95%: 3,73 – 6,17, $p < 0,005$) y la condición de nuevo fueron los factores asociados a la TB-MDR. El abandono, la diabetes *mellitus* y el asma bronquial no estuvieron asociados a la TB-MDR (35).

2.2 Bases teóricas

Asimismo, los trabajos de investigación están sustentados en los siguientes contextos:

Tuberculosis sensible (TB)

a) Etiología

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria *Mycobacterium tuberculosis* afecta principalmente a los pulmones, pero también puede afectar riñones, columna vertebral y cerebro (36).

b) Epidemiología

En 2017, se redujo el número de muertes por TB; en comparación a 2015, a 24000 de 25100 en la región de las Américas. La disminución de las muertes fue en promedio un 2.5% anual entre el 2000 y 2017. En 2017, el Perú tenía el segundo mayor número de casos de tuberculosis sensible y MDR entre todos los países en las Américas, después de Brasil y antes de México (37).

La OMS estimó, para 2021, 309 000 casos nuevos y 32 000 muertes por TB. Las muertes por TB aumentaron en 5000 (18,5 %) en comparación a 2020, debido a la pandemia por COVID-19 (38).

La pandemia fue un punto de inflexión para la detección temprana de la tuberculosis, ya que se pasó de diagnosticar 7.1 millones en 2019; luego, 5.8 millones en 2020 y 6.4 millones en 2021 (39).

En el Perú, Según la Dirección de Prevención y Control de Tuberculosis (DPCTB) del Ministerio de Salud, en el 2017 se registraron 31 087 casos de TB. Doce regiones (Lima, Callao, La Libertad, Lambayeque, Madre de Dios, Ucayali, Loreto, Tacna, Ica, Moquegua, Arequipa y Cusco) se encuentran en alto y muy alto riesgo para TB (40).

En el Perú, en 2020 (21 443 casos nuevos), el reporte de casos nuevo disminuyó, en comparación a 2018 (28 484 casos nuevo) y 2019 (28 484 casos nuevos); en 2021, el reporte de casos nuevos se elevó (25536 casos). En el 2021 las regiones que tenían riesgo muy alto era Ucayali, Lima, Callao, Madre de Dios, Tumbes, Cusco y Amazonas. Loreto, Ica, San Martín, Huancavelica, Apurímac y Puno tenía riesgo alto para TB (41).

c) Transmisión

La infección de TB se transmite de persona a persona a través del aire cuando un enfermo de tuberculosis pulmonar expulsa bacilos tuberculosos al aire cuando tose, estornuda o escupe. La inhalación de gotitas de aerosol que contienen *M. tuberculosis* puede conducir a una enfermedad primaria, latente o enfermedad de reactivación (42).

d) Patogenia

Las bacterias son expulsadas por los infectados y viajan por el aire para infectar a más personas. Las partículas de Flügge de menos de 10 micrómetros de diámetro viajan a través de las células de la mucosa en las vías respiratorias superiores, pero las de más de 10 micrómetros permanecen en las células de la mucosa. El barrido ciliar de las células de la mucosa expulsa cualquier partícula bacteriana de más de 1 milímetro. Los macrófagos en los pulmones engullen cualquier partícula extraña de menos de 5 micrómetros. La mayoría de las partículas más pequeñas que logran pasar el macrófago aún están ilesas y terminan en los alvéolos. Sin embargo,

alrededor de la mitad de estas partículas seguirán desarrollando una enfermedad activa dentro de los 2 o 3 años posteriores a la infección (43).

e) Diagnóstico de TB Sensible

Espujo o baciloscopia

Es rápido y fácil confirmar el diagnóstico de tuberculosis basado en la observación de bacilos acidorresistentes en el esputo del paciente (43). Sin embargo, algunos bacilos acidorresistentes no son *M. tuberculosis*; por eso, es importante tomar una muestra de expectoración para procesar por el método de Ziehl-Neelsen (44).

Cultivo de esputo

El cultivo de esputo da el diagnóstico de certeza. Es donde se realiza el aislamiento de *M. tuberculosis* para posterior estudio de la sensibilidad a los antibióticos.

Los cultivos aceptados en medio sólido:

Löwenstein – Jensen, agar 7H10 y Ogawa.

Los cultivos aceptados en medio líquido:

El MGIT (Mycobacteria Growth Indicator Tube) y MODS (Microscopic Observation Drug Susceptibility) (45).

Radiografía de tórax

Una radiografía de tórax mira más arriba en la cavidad torácica que la mayoría. Su posición anteroposterior permite la visibilidad de las irregularidades en los pulmones: variaciones en tamaño, densidad, forma y si existen o no cavidades o grietas. Estas irregularidades pueden indicar que un paciente tiene tuberculosis; la radiografía no pretende diagnosticar esta condición definitivamente (44).

Uso de IGRA

En la Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de la Persona Afectada por Tuberculosis, Familia y Comunidad. En situación de brote, cuando se necesita que un gran número de individuos deban someterse a la prueba. Se describe al IGRA como una prueba que no diferencia entre una infección previa o actual por *M. tuberculosis*, tampoco puede diferenciar entre una infección latente (ITBL) o activa. Condición de uso:

Individuos inmunocomprometidos: VIH, tratamiento inmunosupresor, DM, enfermedades malignas hematológicas, enfermedad maligna sólida (Ej. Cáncer de pulmón), insuficiencia renal crónica, gastrectomizados, receptor de órgano sólido y pacientes oncológicos en preparación, durante y post trasplante de progenitores hematopoyéticos.

No debe ser incluido su uso en aquellos/as pacientes con neutropenia, leucopenia u otras patologías que generen dicha condición.

El resultado final del IGRA es reacción positiva (infección tuberculosa latente o enfermedad TB activa), reacción negativa (no es probable que tenga ITBL) y reacción indeterminada (resultado que no es clínicamente interpretable y necesita repetirse).

Prueba cutánea de la tuberculina o PPD

La prueba cutánea de la tuberculina o prueba de Mantoux también se conoce como PPD es un método para determinar si una persona está infectada con *Mycobacterium tuberculosis*. En la "Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de la Persona Afectada por Tuberculosis, Familia y Comunidad" se menciona que presenta limitaciones en individuos inmunocomprometidos y/o vacunados previamente con BCG.

Se aplica en el tercio superior, cara anterior del antebrazo, inyectando 0.1 ml de un derivado proteico purificado de tuberculina. Después de la inyección se debe producir una elevación leve de la piel (una roncha) de 6 a 10 mm de diámetro. Se reacción a la prueba de la tuberculina debe realizarse dentro de las 48 a 72 horas. Luego, un profesional de la salud capacitado debe realizar la segunda visita y analizar la reacción del brazo del paciente y los resultados (35).

Cualquier aumento en el tamaño o la firmeza de una lesión cutánea cuenta para determinar el resultado de la prueba cutánea.

Reacción positiva a la prueba cutánea: El diámetro de la induración de 10 mm o más en población general. 5mm o más en personas con inmunodeficiencia. Un resultado positivo de la prueba cutánea indica que una persona tiene la bacteria de la TB presente en la piel. Esto debe investigarse más a fondo para determinar si una persona tiene infección de TB latente o enfermedad de TB.

Reacción negativa a la prueba cutánea: Es probable que una persona que tenga una reacción negativa a la prueba cutánea no muestre signos de enfermedad de tuberculosis o infección de tuberculosis latente. El resultado de esta prueba cutánea depende del tamaño del área elevada, endurecida o hinchada.

Examen Físico

Los semanas sin mejoría en el tratamiento, pérdida de peso, sudores nocturnos y astenia. Los síntomas adicionales incluyen fiebre o febrícula que no mejora con el tratamiento y anorexia.

Los síntomas que indican problemas pulmonares incluyen dolor en el pecho, tos y expectoración sanguinolenta o mucopurulenta. Además, un paciente puede experimentar hemoptisis (salpicaduras de sangre), disnea, pérdida de peso o fiebre baja. Las fiebres de menos de 101 grados F o los sudores nocturnos también pueden indicar un problema pulmonar (46).

f) Tratamiento

Mediante Resolución Ministerial N.º 339-3023-MINSA, el 25 de marzo de 2023, se aprobó la Norma Técnica de Salud N.º 200-MINSA/DIGIESP-2023 "Norma Técnica de Salud para el Cuidado Integral de la Persona Afectada por Tuberculosis, Familia y Comunidad". La Dirección de Control y Prevención de la TB debe promulgar el 16 de marzo de 2020 la consideración de mantener a todos los pacientes con TB bajo cuidado, lo que significa protegerlos de la COVID.

Esquemas

- ❖ Esquema para TB sensible sin infección por VIH/SIDA. Según la modificatoria de la NTS N°104 en el 2018:

(RHZE) (50 dosis) / 4 (R3H3) (54 dosis)

Donde:

- Los números delante de las siglas indican los meses que dura el tratamiento con esos fármacos.
- (/) Indica cambio de fase.
- El subíndice indica el número de veces por semana que recibe el fármaco. Su ausencia indica que es diario.

H: Isoniacida R: Rifampicina E: Etambutol Z: Pirazinamida

❖ Esquema para TB sensible con infección por VIH/SIDA:

2 (RHZE) / 7 (RH)

Tuberculosis Multidrogoresistente (TB-MDR)

Definición

Se define a la Tuberculosis que no responde, por lo menos, a la insoniazida ni a la rifampicina, medicamentos antituberculosos de primera línea. Un mal manejo del tratamiento de la TB es causante de la propagación de la tuberculosis (47).

a) Mecanismo de resistencia

La resistencia a los medicamentos puede ocurrir cuando se administran los fármacos de forma incorrecta: Poca adherencia al tratamiento o tratamiento incompleto, dosis y/o tiempo de tratamiento incorrecto (48).

La M. Tuberculosis tiene la ventaja de sufrir mutaciones espontáneas y aleatorias en los sitios donde actúan los fármacos y de esta manera adquiere resistencia a estos medicamentos. Estos mecanismos se agrupan en: 1) Mecanismos de barrera que bloquea la entrada del fármaco a la célula. 2) Formación de enzimas que inactivan la función de los fármacos dentro de las células. 3) Cambio del lugar de acción del fármaco (49).

b) Diagnóstico de TB-MDR

Las pruebas moleculares rápidas para identificar TB-MDR:

Prueba molecular rápida de ensayo con sondas en línea (ESL)

Estudio in vitro basado en sondas específicas complementarias a ácidos nucleicos, que identifican al *M. tuberculosis* y la detección de la resistencia a medicamentos a partir de las mutaciones más frecuentes asociados a los genes de resistencia en muestra de esputos o cultivos positivos (50).

PMMA

Prueba molecular rápida basada en la reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real (PCR) anidada y cualitativa para la detección de ADN del complejo *M. tuberculosis* y mutaciones asociadas con la resistencia a R (rifampicina), a partir de muestras pulmonares y extrapulmonares (50).

Pruebas de sensibilidad fenotípica para evaluación de la TB-DR:

Prueba MODS (Microscopic Observation Drug Susceptibility)

Prueba que consiste en el estudio de una muestra de esputo que se cultiva en medio líquido. Simultáneamente diagnostica la presencia de *M. tuberculosis* y evalúa la sensibilidad frente a los antimicrobianos de primera línea (isoniacida y rifampicina). Los resultados de dicho tamizaje se obtienen en promedio en 7 desde el inicio de la prueba (51).

Sistema automatizado en medio líquido MGIT

El método de cultivo automatizado MGIT 960 es muy costoso y requiere mucho tiempo. Sin embargo, brinda una alta probabilidad de detectar resistencia a los medicamentos antituberculosos en poco tiempo. Cesar U, Mario P y David A expusieron ratones a cuatro medicamentos de primera línea: isoniazida, rifampicina, etambutol y estreptomina, para probar su sensibilidad. Descubrieron que MGIT 960 podía detectar una sensibilidad del 89,8 % para la estreptomina, una sensibilidad del 100 % para la rifampicina y una sensibilidad del 89,6 % para el etambutol (52).

c) Tratamiento de TB MDR

Es extremadamente importante determinar si un paciente ha desarrollado resistencia a algún medicamento recetado por su médico. Esto se debe a que el tratamiento efectivo requiere una detección temprana. También es importante para los pacientes que no responden al tratamiento o que tienen cultivos de bacterias de tuberculosis positivos a pesar de haber recibido tratamiento durante tres meses. Esto se debe a que estos pacientes necesitan pruebas adicionales que puedan determinar su susceptibilidad a otros medicamentos. En la NTS N° 200-MINSA/DGIESP se exige que los resultados de sensibilidad obtenidos en el laboratorio se informen al proveedor de atención primaria de salud y al programa de control de la tuberculosis, de manera inmediata por correo electrónico los casos de TB resistente a medicamentos. Se debe de tener en cuenta los principales factores de riesgo para TB DR: Tratamiento fallido con medicamentos de primera línea, contacto de caso confirmado de TB DR y pérdida en el tratamiento o terapia no supervisada. Si se encuentra al menos uno de los factores de riesgo para TB DR, el caso debe ser considerado como caso probable de TB DR.

Resultado de PS rápida	Esquema empírico
TB H resistente	2 (R-E-Z-Lfx)
TB R resistente /TB-MDR)	9-12(Bdq-Lzd-Cfz-Lfx)
	6 (Lfx/Mfx-Bdq-Lzd-Cfz-Cs-Z) / 12 (Lfx/Mfx-Lzd-Cfz-Cs-Z)
	6-8 (Amk-Lfx-Cs-Eto-Z) / 12-16 (Lfx-Cs-Eto-Z)

Amk: Amikacina; Lfx: Levofloxacino; Mfx: Moxifloxacino; Cs: Cicloserina; Eto: Etionamida; Cfz: Clofazimina; Bdq: Bedaquilina; Lzd: Linezolid; Z: Pirazinamida; R: Rifampicina; E: Etambutol.

Factores de riesgo asociados a la tuberculosis multidrogo resistente

Entre los diferentes factores de riesgo asociados a la tuberculosis multidrogo resistente en pacientes se encuentran los siguientes:

Edad

El sexo y la edad desempeñan un papel en la determinación de los factores de riesgo de la TB-MDR. Los datos de un estudio realizado en Irán entre 2000 y 2005 muestran que los hombres mayores con TB tienen un mayor riesgo. Esto se debe al hecho de que el estudio se realizó en un país con Irán como cultura principal (53).

Según el artículo de investigación de la Revista Respiratoria Europea titulada “Coinfección de tuberculosis y COVID-19: Descripción de la cohorte mundial” la mediana de edad de los pacientes en Europa fue mayor (49 años) con respecto al resto del mundo (17).

Sexo

Según el artículo de investigación sobre coinfección de tuberculosis y COVID-19: Descripción de la cohorte mundial”, hubo más varones entre los que fallecieron versus los que sobrevivieron por coinfección de tuberculosis y COVID-19 (17).

Carter BB et al. De acuerdo con el análisis univariado, encontraron que las mujeres tenían mayor riesgo de muerte de TB que los varones. Según el análisis multivariante mostraron que los factores de género no influyen en la mortalidad con TB (19).

Por el contrario, en el estudio de Martínez Rodríguez, se mostró que la supervivencia fue significativamente menor entre los hombres en comparación con las mujeres (54).

Condición socioeconómica

Según la OMS la pobreza es un factor de riesgo de tuberculosis (55).

Osman E. y Daniel O. determinaron que estar bajo en la escala social aumenta las posibilidades de desarrollar MDR-TB. Además, Osman E. y Daniel O. encontraron una correlación directa entre el estatus social bajo y el desarrollo de TB-MDR (56).

Un estudio publicado en 2011 de Sudáfrica informó que la mala calidad de la vivienda y el hacinamiento estaban significativamente asociados con aumento de la prevalencia de la TB (57).

Comorbilidades

Comorbilidades como diabetes mellitus, VIH, presencia de cavitaciones e insuficiencia renal son considerados factores de riesgo de tuberculosis sensible y multidrogoresistente. Contrariamente según el estudio de Iradukunda et al. muestra

que los pacientes con VIH son menos entre los pacientes con TB-MDR que los pacientes con TB sensible (18). Por el contrario, Sultana Z. et al. Reportaron que la mayor probabilidad de desarrollar TB-MDR es en personas infectadas por el VIH (20).

Contacto con TB_MDR:

El contacto con un paciente con TB-MDR fue mayor entre los familiares (intradomiciliario) durante el aislamiento social impuesto por el gobierno peruano. El contacto extradomiciliario fue desplazado. El hacinamiento también es otro factor de riesgo por favorecer la propagación de la TB-MDR.

Iradukunda et al. mostraron que los pacientes con contacto cercano con pacientes con TB-MDR tenían 6.03 veces más probabilidades de desarrollar TB-MDR (18).

Carter BB et al. Encontraron que los pacientes con familiares con TB tenían 2.3 veces mayor probabilidad de desarrollar TB-MDR (19).

Uso de drogas y alcohol:

El alcohol es un factor de riesgo de tuberculosis porque puede disminuir las defensas debido a la malnutrición asociada al alcoholismo, así como también altera la respuesta de macrófagos y las citoquinas, aunado a esto aumenta el problema en el sistema hepático por lo que es necesario aplicar control de rutina de la función hepática y renal con los de tuberculosis, y finalmente alterar el funcionamiento de los medicamentos antituberculosos (58).

Dificultad de acceso a los servicios de salud:

Las personas que viven en áreas rurales no pueden acceder a los centros de salud ni a los medicamentos debido a barreras como los datos sociodemográficos y las restricciones de movimiento durante la pandemia. Estas circunstancias ayudan a las comunidades a desarrollar resistencia a las microbacterias (7) (8).

El COVID -19 influyó negativamente sobre el tratamiento de la TB de las siguientes maneras:

- Escasez de personal o mayores cargas de trabajo en el programa de tuberculosis por dar prioridad a la respuesta del COVID-19.
- Los servicios de laboratorio y de diagnóstico dan prioridad al COVID-19. Hay acceso limitado a las radiografías de tórax.
- Desabastecimiento de medicinas y problemas de adquisición por problemas de transporte y/o fabricación de los medicamentos para la tuberculosis.

Abandono de tratamiento:

La finalización exitosa de los tratamientos de la tuberculosis en el 2021 puede verse amenazada por el desvío de recursos y la priorización inevitable hacia COVID-19 (13).

Según Iradukunda et al. Los pacientes con abandono de tratamiento de la TB tienen 2 veces más riesgo de convertirse en MDR-TB (18). Por el contrario, Meriki et al. reportaron que, en el suroeste de Camerún, el 88.3 % de los participantes del estudio eran casos nuevos (59).

Fracaso del tratamiento

Según German A. y Agustín W., el haber estado expuesto previamente a un tratamiento antituberculoso se relaciona con mayor fuerza con TB-MDR. Un tratamiento incompleto o indicado de forma inadecuada también son factores de riesgo (49).

Infección por COVID-19

D. Visca, et al. reportaron que el riesgo de muerte en pacientes con TB coinfectados con COVID-19 fue 2.17 veces mayor que en los que no tienen COVID-19. La tuberculosis, sensible o resistente, aumentó el riesgo de muerte por COVID19 (23).

2.3. Definición de términos básicos

Asma: El asma es una enfermedad crónica no transmisible. Se caracteriza por una inflamación crónica de la mucosa bronquial y contracción de los músculos que rodean las vías respiratorias. Los síntomas que producen son tos persistente, sibilancias al respirar, opresión en el pecho y disnea (60).

Alcoholismo: Según la Organización Mundial de la Salud, el alcoholismo es un trastorno en el que el deterioro en el funcionamiento físico, mental o social de una persona se da por el abuso de alcohol durante un período prolongado (61).

Diabetes mellitus: Enfermedad crónica que aparece cuando el páncreas no produce insulina suficiente (DM-1) o cuando el organismo no utiliza eficazmente la insulina que produce (DM-2). La insulina es una hormona que regula el azúcar en la sangre. La hiperglucemia (aumento del azúcar en la sangre) que se da en la diabetes no controlada, daña gravemente muchos órganos y sistemas, especialmente los nervios y los vasos sanguíneos (62).

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): Enfermedad pulmonar que no se cura donde se reduce el flujo de aire ocasionando problemas respiratorios. La presencia de mucosidad puede dañar u obstruir los pulmones ocasionando síntomas como tos (a veces con esputo), disnea, sibilancias al respirar y fatiga. La causa más común es el tabaquismo y la contaminación aérea (63).

Índice de masa corporal (IMC): Es una medida común utilizada para estimar el estado nutricional de una persona. Es la cantidad de peso en kilogramos que equivale al cuadrado de la altura o estatura en metros. Oliveira y Da Silva coincidieron en que el IMC es el método más confiable para medir el exceso de peso.

Factores de riesgo: Los factores de riesgo son aspectos clave del entorno, el historial de salud y el estilo de vida del paciente que contribuyen a la aparición de tuberculosis multirresistente en aquellos diagnosticados con tuberculosis sensible (64).

Factores epidemiológicos: La investigación consideró los elementos individuales, ambientales y de estilo de vida de cada paciente. Además, los factores epidemiológicos incluyen el estilo de vida, las diferencias ambientales e individuales entre los pacientes.

Factores sociales: Influencias externas que se recibe del entorno y que impactan en lo que pensamos y sentimos. Este entorno está formado por el círculo cercano, familia, amigos, compañeros de trabajo y comunidad próxima (65).

Factores clínicos: Se refiere al desarrollo de resistencia a los medicamentos por la influencia de enfermedades adicionales.

Tabaquismo: La OMS clasifica a la nicotina como una sustancia adictiva que altera el sistema nervioso del cerebro. Es una de las drogas más adictivas que existen, incluso más que la cocaína y la heroína. El tabaquismo se describe como una enfermedad con fases crónicas e intentos fallidos de recuperación (66).

Tuberculosis (TB): La TB es una afección infectocontagiosa causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, responsable de generar la afección a nivel pulmonar, sin embargo, este puede atacar a diversas partes del cuerpo humano y la misma no evoluciona en afección en las personas (1).

Tuberculosis Multidrogo Resistente (TB MDR): La TB multidrogo resistente (TB MDR), se define como la infección por tuberculosis, resistente a los fármacos de primera línea: Isoniacida (INH) y Rifampicina (RIF) (1).

Así, ante lo anteriormente expuesto, el objetivo es determinar la Influencia de la pandemia por COVID-19 sobre los factores de riesgo de TB-MDR en pacientes del HNHU en el periodo 2021 y la hipótesis que muestra que la pandemia por COVID-19 influye sobre los factores de riesgo de TB-MDR en pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2021.

2.4. Formulación de la hipótesis

H1: El contexto de pandemia por COVID-19 influye sobre los factores de riesgo de TB-MDR en pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2021.

H0: El contexto de pandemia por COVID-19 no influye sobre los factores de riesgo de TB-MDR en pacientes del Hospital Nacional Hipólito Unanue durante el 2021.

III. METODOLOGÍA

3.1 Diseño metodológico

El estudio tuvo enfoque observacional, porque observara los factores de riesgo tal y como ocurren en el periodo de estudio, sin ninguna intervención; Diseño de investigación de casos y controles. Tipo de investigación analítico retrospectivo, debido a que se analizará estadísticamente los factores de riesgo de estudio sucedido en un periodo de tiempo pasado, establecido en el estudio.

3.2 Diseño muestral

Todos los pacientes de ambos sexos que fueron, atendidos en el servicio de Neumología del HNHU durante 2021 por teleconsulta.

Población de estudio

Pacientes con tuberculosis confirmado, pertenecientes al CENEX-HNHU atendidos por teleconsulta durante 2021.

Casos: Pacientes con TB-MDR del HNHU atendidos por teleconsulta durante el 2021.

Control: Pacientes con TB-sensible del HNHU atendidos por teleconsulta durante el 2021.

Criterios de elegibilidad

Inclusión de casos

Pacientes con diagnóstico de TB MDR confirmado por cultivo y/o pruebas rápidas o convencionales durante 2021.

Paciente que no esté seguro de su diagnóstico de MDR pero que lleve más de 6 meses de tratamiento continuo al momento de la encuesta (julio de 2022).

Pacientes del CENEX-HNHU que aceptaron ser encuestados por teleconsulta para la recolección de datos.

Pacientes del CENEX.HNHU que no tenga problemas de memoria con respecto a la información requerida.

Exclusión de casos

Pacientes con cuestionarios incompletos o dudas frecuentes en sus respuestas.

Pacientes con resultados pendientes de cultivo o pruebas rápidas para confirmación de TB MDR.

Inclusión de controles

Pacientes con diagnóstico de TB Sensible confirmado por cultivo y/o pruebas rápidas o convencionales durante el 2021.

Paciente que no esté seguro de su diagnóstico de sensibilidad pero que reporte llevar 6 meses de tratamiento continuo durante el 2021.

Pacientes con TB Sensible que acepten participar en el estudio.

Pacientes con TB sensible que no presenten deterioro cognitivo.

Criterios de exclusión: de controles

Pacientes que no responden a la teleconsulta o que existan problemas de conexión que impidan completar los datos necesarios para la investigación.

Pacientes hospitalizados durante el periodo de investigación.

Tamaño de la muestra

El tamaño de la muestra de casos es la totalidad de pacientes con TB-MDR función de los pacientes que aceptaron responder a la encuesta para determinar la calidad de atención y nivel de satisfacción, para determinar los factores de riesgo de TB-MDR en un contexto de pandemia durante el 2021, lo cual corresponde a 57 pacientes.

El tamaño de la población control es en proporción al tamaño de la muestra de casos de 3 a 1. Se consideraron 173 pacientes.

Tabla 1. Muestra: Caso – Control: Hospital Hipólito Unanue

	Casos	Controles	n
Total	57	173	230

Muestreo o selección de la muestra

El diseño de la muestra se basará en un análisis no probabilístico a juicio del investigador. La selección del tamaño de los controles se dio en función del tamaño de la población control encuestada.

3.2 Técnicas y procedimiento de recolección de datos

Posterior a la selección del diseño metodológico del trabajo de investigación, se procedió a la elaboración del instrumento de la recolección de datos (encuesta).

Los factores de riesgo que dividieron en los niveles Sociodemográficos, estilo de vida, comorbilidades, epidemiológicos y farmacológico.

El instrumento usado para la recolección de datos fue valorado en su contenido por 3 médicos expertos durante una prueba piloto.

Para iniciar la recolección de datos, se procedía a brindar toda la información sobre el estudio al paciente y posterior a esto se solicitó el consentimiento del paciente. La recolección de los datos se dio a través de encuesta por medio de la teleconsulta. La información recolectada fue registrada en hojas del programa Excel 2019.

Análisis de confiabilidad

Se empleó el coeficiente alfa (α) para indicar la consistencia interna de los instrumentos. Se empleó la fórmula del alfa de Cronbach porque las variables están medidas en la escala de LÍkert (politómica): Para establecer la confiabilidad de los

instrumentos mediante el coeficiente del alfa de Cronbach se siguieron los siguientes pasos.

- a) Para determinar el grado de confiabilidad del cuestionario que mide el desarrollo de TB-MDR, primero se determinó una muestra piloto de 20 encuestados. Posteriormente, se aplicó para determinar el grado de confiabilidad.
- b) Luego, se estimó la confiabilidad por la consistencia interna de Cronbach, mediante el software SPSS, el cual analiza y determina el resultado con exactitud.

Fórmula:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum s_i^2}{s_t^2} \right]$$

Donde:

k : El número de ítems

$\sum s_i^2$: Sumatoria de varianzas de los ítems

s_t^2 : Varianza de la suma de los ítems

α : Coeficiente de alfa de Cronbach

El nivel de confiabilidad se clasifica mediante la siguiente tabla.

Tabla 2. Valores del alfa de Cronbach

Rango	Nivel
0.9-1.0	Excelente
0.8 - 0.9	Muy bueno
0.7 - 0.8	Aceptable
0.6 - 0.7	Cuestionable
0.5 - 0.6	Pobre
0.0 - 0.5	No aceptable

Nota: Elaboración propia

Se obtiene para el cuestionario que mide la variable desarrollo de TB-MDR los siguientes resultados por el método estadístico de alfa de Cronbach mediante el software SPSS:

Tabla 3. Resumen de procesamiento de casos para la variable desarrollo de TB-MDR

		N	%
Casos	Válido	20	100,0
	Excluido ^a	0	,0
Total		20	100,0

a. Eliminación por lista basada en toda la variable procedimiento.
Nota: Elaboración propia

Tabla 4. Estadístico de fiabilidad para la variable desarrollo de TB-MDR

Alfa de Cronbach	N de elementos
0,903	20

Nota: Elaboración propia

Se obtiene un coeficiente de 0.903 que determina que el instrumento tiene una confiabilidad excelente.

3.3.1 Procesamiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de los datos del presente estudio se recurrió a una hoja de cálculo donde se desarrolló una matriz de doble entrada en Microsoft Excel 2019, con la finalidad de contabilizar los datos recopilados. Posteriormente se elaboró la estadística descriptiva con las tablas y gráficos respectivos y finalmente la estadística inferencial en IBM SPSS versión 25. En el presente trabajo para el análisis descriptivo se determinó las frecuencias absolutas (conteo) y frecuencias relativas (porcentajes), para el caso de las variables de tipo cualitativas; y medias de tendencia central (promedio) y dispersión (desviación estándar), así con los valores extremos para el caso de variables de tipo cuantitativas.

Para la evaluación de la distribución normal se utilizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov debido a que la muestra es mayor a 50 participantes.

Se realizó el análisis univariado por cada factor considerado. Para hallar fuerza de relación, se usaron tablas de contingencia de 2x2 para poder calcular el odds ratio de cada grupo. Se determinó Odds Ratio (OR) con sus respectivos intervalos de confianza al 95 %. Se consideró el valor de $p < 0,05$ como estadísticamente

significativo. Las variables procesadas que mostraron un valor de $p < 0,05$ en el análisis univariado, fueron incluidas en el modelo de regresión logística multivariado.

3.4 Aspectos éticos

En el trabajo de investigación se solicitó el consentimiento informado de los participantes vía telefónica. La aceptación, por parte del paciente, se realizó vía telefónica posterior a realizar toda la lectura del documento del consentimiento.

El autor en todo momento consideró los aspectos éticos desde el punto de vista médico, de una investigación con una base científica en la medicina:

- El propósito de la investigación no persigue fines económicos, en querer pretender que la institución deba pagar por este material, igual los pacientes y sociedad interesada.
- Se busca fortalecer la investigación desde una postura ética y moral al precisar los hallazgos que han impactado a la humanidad sobre el desenlace de la TB-MDR, y factores influyentes, y la forma como ha venido atacando a nuestra sociedad peruana, ahora en el marco del COVID -19.
- Se mantiene el sentido de confiabilidad sobre la información recopilada, fue usada sólo para los fines de investigación.
- En ningún momento se busca violentar la autonomía del paciente con la evaluación, el instrumento fue aplicado bajo consentimiento informado.

El presente estudio fue evaluado por el comité institucional de ética en investigación de la facultad de Medicina Humana de la universidad de San Martín de Porres. Además, se procuró seguir las normas éticas establecidas para este tipo de estudios por la declaración de Helsinki del año 2013 actualizada en la 64a Asamblea General de Asociación Médica Mundial (AMM) llevada a cabo en Brasil.

El autor de la investigación no presenta ningún conflicto de intereses para el desarrollo del trabajo final de tesis.

IV. RESULTADOS

Características sociodemográficas de los pacientes atendidos por teleconsulta del CENEX-NHU durante el 2021 tabla 5.

Tabla 5. Análisis bivariado de factores sociodemográficos evaluados para la presencia de TBC-MDR

Variable	Control (TB sensible) (n=173)	Casos (TB-MDR) (n=57)	P valor	OR (IC 95%) Min-Max
Edad			0.49	0.81 (0.44-1.48)
• <30 Y >60	91 (52.60%)	33 (57.90%)		
• 30 a 60	82 (47.40%)	24 (42.10%)		
Sexo			0.49	1.26 (0.65-2.43)
• Femenino	57 (32.90%)	16 (28.10%)		
• Masculino	116 (67.10%)	41 (71.90%)		
Nivel socioeconómico			0.17	2.35 (0.67-8.23)
• Alto	20 (11.60%)	3 (5.30%)		
• Bajo	153 (88.40%)	54 (94.70%)		
Hacinamiento			0.94	0.97 (0.41-2.28)
<3p/h	148 (85.50%)	49 (86.00%)		
>=4p/h	25 (14.50%)	8 (14.00%)		
Nivel Educativo			0.00	7.44 (3.82-14.49)
• Secundaria y/o Superior	146 (84.40%)	24 (42.10%)		
• Analfabeto y/o Primaria	27 (15.60%)	33 (57.90%)		

OR: Odds Ratio. Min: Mínimo. Max: Máximo

p/h: personas por habitación.

Para el presente estudio se encuestó a 173 controles (TB sensible) y 57 casos (TB-MDR). En el análisis bivariado de los factores sociodemográficos, la interpretación de los resultados es el siguiente: El 47.40% (n=82) de los controles tuvo entre 30 y 60 años, en comparación con el 42.10% (n=24) de los casos, siendo esta diferencia no significativa (p=0.49). El 67.10% (n=116) de los controles son de género masculino y el 71.90% (41) de los casos son de género masculino, sin que se encontrara diferencia significativa (p=0.49). El 88.40% (n=153) del grupo control

pertenece al nivel socioeconómico bajo y de los casos, el 94.70% (n=54) sin encontrarse diferencia significativa (p=0.17). El 14.50% (n=25) de los controles se encuentran en un ambiente hacinado y el 14% (n=8) de los casos en las mismas condiciones sin encontrarse diferencia significativa (p=0.94).

Respecto al nivel educativo, el 15.60% (n=27) de los controles era analfabeto o solo contaba con primaria en comparación con el 57.90% (n=33) de los casos encontrándose diferencia significativa (p=0.00).

Tabla 6. Análisis multivariado de los factores sociodemográficos evaluados para el desarrollo de TB-MDR

Variable	OR	Análisis Bivariado		p valor	Análisis Multivariado		
		OR (95%IC)	p valor		OR	OR (95%IC)	p valor
		Min-Max			OR	Min-Max	
Edad	0.81	(0.44-1.48)	0.487	0.94	0.48-1.86	0.860	
Sexo	1.26	(0.65-2.43)	0.493	1.90	0.89-4.06	0.100	
Nivel socioeconómico	2.35	(0.67-8.23)	0.169	1.25	0.34-4.64	0.740	
Hacinamiento	0.97	(0.41-2.28)	0.938	1.20	0.47-3.07	0.710	
Nivel Educativo	7.44	(3.82-14.49)	0.000	8.13	3.96-16.70	0.000	

OR: Odds Ratio. Min: Mínimo. Max: Máximo

En el análisis de regresión logística binaria, Tabla 6, el modelo que se usó con la variable sociodemográfica significativa, si ayuda explicar la relación con el desarrollo de TB-MDR (p<0.05) en un 23.50% (NAGELKERKE).

En el análisis multivariado, el modelo usado determinó que el nivel educativo resultó ser significativo (OR=8.13; IC95% 3.96-16.70, p=0.00).

Tabla 7. Factores de riesgo en relación con el estilo de vida del paciente que se relacionan con el desarrollo de TB-MDR

Variable	Análisis Bivariado			Análisis Multivariado		
	OR	OR (95% IC)	p valor	OR	OR (95% IC)	p valor
		Min-Max			Min-Max	
Consume alcohol	0.37	0.15-0.92	0.03	0.29	0.08-1.00	0.05
Tiene hábitos de tabaquismo	0.15	0.02-1.18	0.05	0.07	0.01-0.85	0.04
Ha consumido o usado drogas	0.68	0.19-2.49	0.56	6.60	0.91-48.21	0.06
Estado Nutricional	2.02	1.10-3.71	0.02	2.12	1.13-4.00	0.02

OR: Odds Ratio. Min: Mínimo. Max: Máximo

En relación con el análisis bivariado de la Tabla 7, respecto al estilo de vida, se identificó significancia estadística ($p < 0.05$) en el consumo de alcohol ($p = 0.03$ IC95% 0.15-0.92) y estado nutricional ($p = 0.02$ IC95% 1.10-3.71). Se obtuvo resultados no significativos ($p > 0.05$) a variables como hábitos de tabaquismo ($p = 0.05$ IC95% 0.02-1.18) y consumo de drogas ($p = 0.56$ IC95% 0.19-2.49).

En el análisis de regresión logística binario, el modelo que se usó con las variables sobre el estilo de vida, si ayuda explicar la relación con el desarrollo de TB-MDR ($p < 0.05$). Los variables de estilo de vida incluidos en el modelo ayudan a explicar en un 11% (NAGELKERKE) la relación con TB-MDR.

En relación con el análisis multivariado, el modelo que se usó determinó el OR significativo (OR=2.12 IC95% 1.13-4.00, $p < 0.05$) como el estado nutricional.

Tabla 8. Factores de riesgo con relación a comorbilidades y antecedentes del paciente que se relacionan con el desarrollo de TB-MDR

Variable	Análisis Bivariado			Análisis Multivariado		
	OR	OR (95% IC)	p valor	OR	OR (95% CI)	p valor
		Min-Max			Min-Max	
Diagnóstico de VIH	16.49	5.23-51.94	0.00	15.35	4.80-49.07	0.00
Diagnóstico de DM-2	2.42	1.18-4.98	0.05	0.39	1.02-5.57	0.05
Diagnóstico de ERC	PI	PI	1.00	NI	NI	1.00
Diagnóstico de HTA	1.30	0.66-2.55	0.45	0.83	0.37-1.87	0.65
Diagnóstico de Asma	PI	PI	0.04	NI	NI	1.00
Contacto con TB-MDR en casa	PI	PI	0.00	NI	NI	1.00
Contacto con TB sensible en casa	0.80	0.36-1.78	0.58	5.42	1.45-20.28	0.01
Contacto con COVID-19, durante el 2021	1.54	0.81-2.92	0.19	0.18	0.03-1.23	0.08
Tratamiento previo de tuberculosis	60.31	22.46-161.89	0.00	NI	NI	1.00
Abandono Recuperado	21.75	8.26-57.25	0.00	NI	NI	1.00
Recaída	PI	PI	0.00	NI	NI	1.00
Fracaso	PI	PI	0.00	NI	NI	1.00

PI: Variable que no se puede determinar el OR. NI: Variables no incluidas en el análisis multivariado. OR: Odds Ratio.

En el análisis bivariado de las variables de comorbilidades y antecedente (Tabla 8) se obtuvo significancia estadística ($p < 0.05$) cuando la TB-MDR se asoció a diagnóstico de VIH ($p = 0.00$ OR=16.49 IC95% 5.23-51.94), DM-2 ($p = 0.05$ OR=2.42 IC95% 1.18-4.98), asma ($p = 0.04$), contacto con TB-MDR en casa ($p = 0.00$), tratamiento previo contra la tuberculosis ($p = 0.00$ OR=60.31 IC95% 22.46-161.89), abandono recuperado ($p = 0.00$ OR=21.75 IC95% 8.26-57.25), recaída ($p = 0.00$) y fracaso ($p = 0.00$). Se obtuvieron resultados no significativos ($p > 0.05$) con variables como diagnóstico de ERC ($p = 1.00$), HTA ($p = 0.45$ OR=1.3 IC95% 0.66-2.55), contacto con TB sensible en casa ($p = 0.58$ OR=0.80 IC95% 0.36-1.78), contacto con COVID-19 durante el 2021 ($p = 0.19$ OR=1.54 IC95% 0.81-2.92).

En el análisis de regresión logística binario con las variables de comorbilidades, el modelo que se usó si ayuda explicar la relación con el desarrollo de TB-MDR ($p < 0.05$). Los variables de comorbilidades incluidos en el modelo ayudan a explicar en un 25% (NAGELKERKE) la relación con TB-MDR. El modelo que se usó en las variables antecedentes, ayudo a explicar la relación con la TB-MDR en un 81.5% (NAGELKERKE).

En el análisis multivariado, las variables de comorbilidad que obtuvieron significancia estadística fueron el diagnóstico de VIH ($p = 0.00$ IC95% 4.80-49.07) y el diagnóstico de DM-2 ($p = 0.05$ IC95% 1.02-5.57).

En el análisis multivariado, las variables de antecedente que obtuvo significancia estadística fue el contacto directo con pacientes con TB sensible en casa ($p = 0.01$ IC95% 1.45-20.28).

V. DISCUSIÓN

Los datos de la presente investigación fueron recolectados en el contexto de la pandemia y los resultados de las tablas 2, 3 y 4 muestran que para el desarrollo de TB-MDR existen múltiples factores de riesgo como los sociodemográficos, estilos de vida, comorbilidades y tratamientos previos datos que al ser comparado con el estudio de Iradukunda, A. et al. El cual es un estudio de casos y controles mostró como factores de riesgo la residencia del paciente, el hacinamiento, contacto con TB-MDR, tratamiento previo de tuberculosis, consumo de tabaco, bajo nivel educativo y diagnóstico de diabetes. El presente estudio también muestra que el diagnóstico de infección por VIH representa un riesgo para desarrollar TB-MDR, para la investigación de Iradukunda se encontró que hubo mayor prevalencia de VIH en el grupo de pacientes con TBC-MDR, aunque no se reporta el riesgo. El consumo de alcohol si resulto ser un factor de riesgo de TB-MDR en la presente investigación, para el caso de la investigación realizada por Iradukunda se demostró una mayor proporción de TBC-MDR entre los pacientes que consumían alcohol.

Según el objetivo específico para determinar los Factores de Riesgo sociodemográfico de TB-MDR en pacientes del HNHU en el periodo 2021, los resultados obtenidos en el análisis multivariado sobre los factores de riesgo sociodemográficos para el desarrollo de TB-MDR muestran que hay un riesgo significativo en relación al nivel educativo, las otras variables sociodemográficas evaluadas no mostraron un OR estadísticamente significativo; datos que al ser comparados con lo encontrado por Carlos Contreras el 2019 en su trabajo de investigación titulado “Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú” quien concluyó que los factores sociodemográficos como el elevado grado de hacinamiento y edad menor de 40 años o comparados también con el estudio de Julio Chen et al. (2013) titulado “Factores asociados a multidrogorresistencia en pacientes con tuberculosis en el departamento de Lambayeque” donde encontraron como factor sociodemográfico relacionado con TB-MDR al desempleo. Estos resultados sugieren influencia de la pandemia sobre los factores sociodemográficos para desarrollar resistencia en los pacientes del HNHU durante el 2021.

Según el objetivo específico para determinar los Factores de Riesgo por comorbilidades de TB-MDR en pacientes del HNHU en el periodo 2021, el estudio realizado por Zeeba Sultana et al. (2021) indican que la infección por VIH aumenta el riesgo de MDR-TB, y luego de obtener los resultados del estudio, se evidenció que este factor si está asociado al desarrollo de TB-MDR.

En un contexto de pandemia por COVID-19 y las restricciones para evitar la propagación de esta enfermedad, se dio un impacto importante en el manejo y vigilancia de TB a nivel nacional. La falta de diagnóstico oportuno y la demora en el tratamiento de la TB, ocasionó que los pacientes con tuberculosis puedan desarrollar resistencia a múltiples fármacos (1). El estudio no mostró una relación significativa con el desarrollo de TB-MDR.

En este estudio se encontró que el tratamiento antituberculoso previo constituye un fuerte factor de riesgo para desarrollar infección por bacterias resistente a fármacos, así como en el estudio de Higueta Gutierrez y et al. (13). El mecanismo para el desarrollo de resistencia se relaciona con las mutaciones de los genes que codifican los receptores de antibióticos. La OMS refiere que la resistencia se debe a una exposición previa de un esquema de tratamiento inadecuado o pobre adherencia terapéutica (5). El trabajo muestra también que el abandono del tratamiento es un factor importante de riesgo de resistencia.

En los resultados se evidencia que hay gran heterogeneidad con la prevalencia de factores de riesgo de otros estudios, relacionados con el desarrollo de TB-MDR. En ese sentido, Se sugiere un realizar un estudio en la que se incluya pacientes de otros hospitales para ampliar la muestra de estudio y también se puede ampliar el tiempo de investigación o realizar un diseño longitudinal que permita valorar los cambios en los factores de riesgo cuando existe intervención del sistema de salud.

VI. CONCLUSIONES

1. Entre los factores sociodemográficos se determinó que el nivel educativo de analfabetismo o primaria incompleta tuvo asociación estadísticamente significativa con el desarrollo de TB-MDR
2. Se determinó como factor de riesgo, respecto al estilo de vida, el consumo de alcohol para el desarrollo de TB-MDR en el periodo que se presentó la pandemia de COVID-19
3. Los diagnósticos previos de VIH y DM-2 fueron las comorbilidades que mostraron ser factores de riesgo para presentar TB-MDR durante la pandemia por COVID-19.
4. Se determinó que en el contexto de pandemia por COVID-19, durante el periodo 2021, el contacto con TB-MDR en casa como factor de riesgo por antecedente epidemiológico fue significativo para el desarrollo de TB-MDR.
5. Se estableció que en el contexto de pandemia por COVID-19, durante el periodo 2021, los factores de riesgo estudiados por antecedente farmacológico de TB-MDR fueron significativos para el desarrollo de TB-MDR

VII. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda crear cultura que valore y promueva el aprendizaje. Esto implica mayor acción del Estado, las instituciones educativas, empresas, organizaciones civiles y la población en general.
2. Se recomienda que para los factores modificables como estilos de vida o consumo de alcohol se realicen campañas de concientización entre los pacientes, así como realizar interconsultas con otras especialidades como nutrición o psicología.
3. Para el caso de comorbilidades, se sugiere realizar los controles con mayor frecuencia y plantear objetivos en el control de VIH, DM-2 o Asma que deben ser evaluados durante las consultas.
4. Para el caso de los familiares que tienen un paciente con TB-MDR en casa es necesario implementar programas de protección respiratoria y cerciorarse de que los pacientes tomen todos sus medicamentos.
5. Se recomienda tener la historia clínica digitalizada de todo paciente que haya recibido tratamiento y que sea accesible en todos los centros de salud para poder detectar con mayor facilidad a los pacientes que tienen factores de riesgo farmacológico para TB-MDR.
6. Debido a la prevalencia de tuberculosis en el país, se deben realizar estudios de forma periódica que permita actualizar la información y valorar otros factores de riesgo, además aplicar el cuestionario de forma presencial para facilitar el acceso a los pacientes.

FUENTES DE INFORMACIÓN

1. WHO. Tuberculosis. [Online]; 2021. Acceso 10 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.
2. OMS. coronavirus. [Online] Acceso 24 de octubre de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/coronavirus#>.
3. OPS. Enfermedad por el Coronavirus (COVID-19). [Online] Acceso 24 de octubre de 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enfermedad-por-coronavirus-covid-19>.
4. OPS. Tuberculosis y COVID-19: lo que el personal de salud y las autoridades deben saber. [Online]; 2020. Acceso 24 de octubre de 2023. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15759:tuberculosis-and-covid-19-what-health-workers-and-authorities-need-to-know&Item.
5. OMS. Tuberculosis multirresistente. [Online]; 2018. Acceso 24 de octubre de 2023. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/what-is-multidrug-resistant-tuberculosis-\(mdr-tb\)-and-how-do-we-control-it#:~:text=La%20tuberculosis%20multirresistente%20\(MDR\)%20es,propagaci%C3%B](https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/what-is-multidrug-resistant-tuberculosis-(mdr-tb)-and-how-do-we-control-it#:~:text=La%20tuberculosis%20multirresistente%20(MDR)%20es,propagaci%C3%B)
6. Avalos Rodríguez Ana Cecilia, Imán Izquierdo Fernando Jean Carlos, Virú Loza Manuel André, Cabrera Rivero José, Zárate Robles Anthony Edgar, Meza Monterrey Mariela Cecibet. Factores asociados a tuberculosis multidrogorresistente primaria en pacientes de Callao, Perú. An. Fac. med. 2014; 75(3).
7. OPS/OMS. El diagnóstico de nuevos casos de tuberculosis se redujo entre un 15 y 20% durante 2020 en las Américas debido a la pandemia. [Online]; 2021. Acceso 21 de octubre de 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/24-3-2021-diagnostico-nuevos-casos-tuberculosis-se-redujo-entre-15-20-durante-2020>.
8. C. Finn McQuaid, Nicky McCreesh, Jonathan M. Read, Tom Sumner, Rein M. G. J. Houben, Richard G. White, Rebecca C. Harris. The potential impact of COVID-19-related disruption on tuberculosis burden. European Respiratory Journal. 2020; 56(2).

9. Cecilia P. Vanzetti, Carolina P. Salvo, Pablo Kuschner, Silvia Brusca, Florencia Solveyra, Andrés Vilela. Coinfección tuberculosis y COVID-19. *MEDICINA* (Buenos Aires). 2020; 80(100-103).
10. Juan Carlos Ambrosio Meza, Annie Thériault. Determinantes socioeconómicos y demográficos de incidencia de la tuberculosis extensamente resistente en el Perú y costos asociados a su tratamiento. Repositorio Universidad del Pacífico. 2018. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11354/2256>
11. Gutiérrez Mendoza BA. Perfil epidemiológico y clínico de los pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el centro de salud fortaleza-ate durante enero 2019-enero 2021. Repositorio Institucional UNFV. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.13084/6037>.
12. Alarcón Valentina, Alarcón Edith, Figueroa Cecilia, Mendoza-Ticona Alberto. Tuberculosis en el Perú: situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. *Rev. Perú. med. exp. Salud pública*. 2017; 34(2).
13. Benites Carolina Marley Suárez, Lopez Carmen Miluska Silva. COVID-19 y tuberculosis: El encuentro entre nuevas amenazas y viejas enfermedades. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2021; 21(1).
14. Estado P. El Centro de Excelencia para el Control de la Transmisión de la Tuberculosis (CENEX) del HNHU. [Online]; En el Hospital Nacional Hipólito Unanue- Nota de Prensa. Acceso 10 de octubre de 2022. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/35378-en-el-hospital-nacional-hipolito-unanue>.
15. Alarcón Valentina, Alarcón Edith, Figueroa Cecilia, Mendoza-Ticona Alberto. Tuberculosis en el Perú: situación epidemiológica, avances y desafíos para su control. *Rev. Perú. med. exp. Salud pública*. 2017; 34(2): p. 299-310.
16. Zimmer AJ, Klinton JS, Oga-Omenka C, Heitkamp P, Nawina Nyirenda C, Furin J, Pai M. Tuberculosis in times of COVID-19. *J Epidemiol Community Health*. 2022; 76(3).
17. Group TT1GS. Tuberculosis and COVID-19 co-infection: description of the global cohort. *European respiratory journal*. 2022; 59(3).
18. Arnaud Iradukunda, Gabin Pacifique Ndayishimiye, Darlene Sinarinzi, Emmanuel Nene Odjidja, Nestor Ntakaburimvo, Innocent Nshimirimana and Cheilla Izere. Key factors influencing multidrug-resistant tuberculosis in patients

- under anti-tuberculosis treatment in two centres in Burundi: a mixed effect modelling study. *BMC Public Health*. 2021; 21(2142).
19. Boye Bobby Carter, Yang Zhang, Hangjin Zou, Chuhan Zhang, Xinming Zhang, Rongtian Sheng, Yanfei Qi, Changgui Kou, Yin Li*. Survival analysis of patients with tuberculosis and risk factors for multidrug-resistant tuberculosis in Monrovia, Liberia. *PLOS ONE*. 2021; 16(4).
 20. Zeeba Zahra Sultana, Farhana Ul Hoque, Joseph Beyene, Md. Akhlak-Ul-Islam, Md Hasinur Rahman Khan, Shakil Ahmed, Delwer Hossain Hawlader and Ahmed Hossain. HIV infection and multidrug resistant tuberculosis: a systematic review and metaanalysis. *BMC Infectious Diseases*. 2021; 21(51).
 21. Teyim Pride Mbuh, Adeline Wandji, Liliane Keugni, Sandrine Mboh, Irene Ane-Anyangwe, Wilfred Fon Mbacham and Henry Dilonga Meriki. Predictors of Drug-Resistant Tuberculosis among High-Risk Population Diagnosed under National Program Conditions in the Littoral Region, Cameroon. *BioMed Research Internationa*. 2021; 2021(8817442).
 22. Ning-ning Tao, Yi-fan Li, Wan-mei Song, Jin-yue Liu, Qian-yun Zhang, Ting-ting Xu, Shi-jin Li, Si-qi Liu, Huai-chen Li. Risk factors for drug-resistant tuberculosis, the association between comorbidity status and drug-resistant patterns previously treated pulmonary tuberculosis in Shandong, China, during 2004–2019 retrospective study of. *BJM Open*. 2021; 11.
 23. D. Visca, C.W.M. Ong, S. Tiberi, R. Centis, L. D'Ambrosio, B. Chenc, J. Mueller, P. Mueller, R. Duarte, M. Dalcolmo, G. Sotgiu, G.B. Migliori, D. Goletti. Tuberculosis and COVID-19 interaction: A review of biological, clinical and public health effects. *Pulmonology*. 2021; 27(2).
 24. Yadong Wang, Ruo Feng, Jie Xu, Hongjie Hou, Huifen Feng and Haiyan Yang. An updated meta-analysis on the association between tuberculosis and COVID-19 severity and mortality. *Journal of medical virology*. 2021; 93(10): p. 5682-5686.
 25. Vijay Kumar Jain, Karthikeyan P. Iyengar, David Ananth Samy, Raju Vaishya. Tuberculosis in the era of COVID-19 in India. *Diabetes & metabolic syndrome*. 2020; 14(5) (1439-1443).
 26. Vanzetti CP., Salvo C, Kuschner P, Silvia Brusca, Solveyra F, Vilela A. Coinfección tuberculosis y COVID-19. *MEDICINA (Buenos Aires)*. 2020; 80: p. 100-103.

27. Luis Felipe Higueta-Gutiérrez, Carlos Andrés Arango-Franco y Jaiberth Antonio Cardona-. Factores de riesgo para la infección por tuberculosis resistente: metanálisis de estudios de casos y controles. *Rev Esp Salud Pública*. 2018; 92(e201809067).
28. Haidee Marrero Rodríguez y Sahily Quintero Salcedo. Risk factors of lung tuberculosis in patients from East Timor. *MEDISAN*. 2018; 22(1).
29. Kevin Montes, Himachandana Atluri, Hibeb Silvestre Tuch, Lucrecia Ramirez, Juan Paiz, Ana Hesse Lopez, Thomas C. Bailey, Andrej Spec, Carlos Mejia-Chew. Risk factors for mortality and multidrug resistance in pulmonary tuberculosis in Guatemala: A retrospective analysis of mandatory reporting. *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*. 2021; 25.
30. Radu Crisan-Dabija, Cristina Grigorescu, Cristina-Alice Pavel, Bogdan Artene, Iolanda Valentina Popa, Andrei Cernomaz and Alexandru Burlacu. Tuberculosis and COVID-19: Lessons from the Past Viral Outbreaks and Possible Future Outcomes. *Canadian Respiratory Journal*. 2020.
31. Raúl Montalvo-Otivo, María Ramírez-Breña, Astrid Bruno-Huamán, Milagros Damián-Mucha, Stephany Vilchez-Bravo, Merly Quisurco-Cárdenas. Distribución geográfica y factores de riesgo de tuberculosis multidrogorresistente en el centro de Perú. *Rev. Fac. Med*. 2020; 68(2).
32. Camarena. CC. Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú. *Horiz Med*. 2019; 19(4).
33. Castañeda Montañez JA. Factores de riesgo asociados a la tuberculosis drogorresistente, región cusco, 2016-2017. Repositorio Digital de Tesis UAC. 2018.
34. Julio Chen V., Melissa Iglesias D., Ricci Chafloque V., Luis Herrera C., Mimsy Quiñones Tafur, Ismael Aguilar B., Víctor Torres Anaya, Ricardo Peña Sánchez, Cristian Díaz Vélez. Factores asociados a multidrogorresistencia en pacientes con tuberculosis en el departamento de Lambayeque. *Revista del Cuerpo Médico Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo*. 2013; 6(2).
35. Víctor Crispín, Mirtha Roque, María E Salazar, Julio R Ruiz José Ortiz, Antonio Almonacid, Juan R Pérez León, Felícita Abarca, Robert D Almonacid. Factores de riesgo para tuberculosis multidrogorresistente en establecimientos de salud urbano marginales 2006-2008. *Ciencia e Investigación*. 2012; 15(1).

36. OMS. Tuberculosis. [Online]; 2021. Acceso 4 de junio de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>.
37. OPS. Tuberculosis en las Américas 2018. [Online]; 2018. Acceso 21 de octubre de 2023. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49510/OPSCDE18036_spa.
38. OPS. Tuberculosis (TB) en las Américas. [Online]; 2021. Acceso 21 de octubre de 2023. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/tuberculosis#:~:text=A%20nivel%20mundial%2C%20en%202021,ten%C3%ADan%20coinfecci%C3%B3n%20con%20el%20VIH.&text=Las%20muertes%20estimadas%20para%20la,%20infecci%C3%B3n%20por%20TB%20FVIH>.
39. Consultor salud. Informe mundial sobre la tuberculosis 2022. [Online]; 2023. Acceso 21 de octubre de 2023. Disponible en: <https://consultorsalud.com/informe-mundial-tuberculosis/>.
40. MINSA. Boletín epidemiológico del Perú. [Online]; 2018. Acceso 22 de octubre de 2023. Disponible en: <https://www.dge.gob.pe/portal/docs/vigilancia/boletines/2018/11.pdf>.
41. MINSA GP. Boletín de Tuberculosis. [Online]; 2022. Acceso 22 de octubre de 2023. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/3514064/Boletin%20TB%2001%20agosto%20-%202022%20%281%29.pdf.pdf>.
42. CDC. Cómo se transmite la tuberculosis. [Online]; 2016. Acceso 20 de enero de 2023. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/howtbspreads.htm#:~:text=Estas%20bacterias%20se%20liberan%20al,Darle%20la%20mano%20a%20alguien>.
43. Estado Peruano. ¿Qué es la tuberculosis (TB)? [Online]; 2022. Acceso 4 de Junio de 2022. Disponible en: <https://www.gob.pe/21323-que-es-la-tuberculosis-tb>.
44. CDC. Tuberculosis (TB). [Online]; 2016. Acceso 4 de Julio de 2022. Disponible en: <https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/testing/diagnosingltbi.htm#:~:text=La%20enfermedad%20de%20tuberculosis%20se,del%20proveedor%20de%20atenci%C3%B3n%20m%C3%A9dica>.

45. Marisol Jaramillo-Grajale PhD, Robinson A. Torres-Villa PhD, Elizabeth Pabón-Gelves PhD, Paula A. MARín-Muñoz MSc, Kaory Barrientos-Urdinola IB, Yeison J. Montagut-Ferizzola PhD, Jaime A. Robledo-Restrepo PhD. Diagnóstico de tuberculosis: desde lo tradicional hasta el desarrollo actual. *Medicina y Laboratorio*. 2015; 21(7-8).
46. J. Calvo Bonachera, J.F. Medina Gallardo, M.S. Bernal Rosique, I. Rodríguez Blanco. Tuberculosis. Diagnóstico y tratamiento [Online]. Estudio convencional de contactos. Profilaxis y tratamiento de infección latente. Acceso 22 de junio de 2022. Disponible en: https://www.neumosur.net/files/publicaciones/ebook/47-TUBERCULOSIS-Neumologia-3_ed.pdf
47. OMS. Tuberculosis multirresistente. [Online]; 2018. Acceso 01 de junio de 2022. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/what-is-multidrug-resistant-tuberculosis-\(mdr-tb\)-and-how-do-we-control-it](https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/what-is-multidrug-resistant-tuberculosis-(mdr-tb)-and-how-do-we-control-it).
48. CDC. Tuberculosis multirresistente (MDR). [Online]; 2012. Acceso 15 de junio de 2022. Disponible en: [https://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factsheets/drtb/mdrtbspanish.htm#:~:text=La%20tuberculosis%20multirresistente%20\(MDR%20TB%2C%20por%20sus%20siglas%20en%20ingl%C3%A9s,las%20personas%20enfermas%20de%20tuberculosis](https://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factsheets/drtb/mdrtbspanish.htm#:~:text=La%20tuberculosis%20multirresistente%20(MDR%20TB%2C%20por%20sus%20siglas%20en%20ingl%C3%A9s,las%20personas%20enfermas%20de%20tuberculosis).
49. German A. Acevedo, Agustín Vega, Wellman Ribón. Tuberculosis Multidrogoresistente. *Revista de la Universidad Industrial de Santander*. 2013; 45(3).
50. MINSA EP. Norma Técnica de Salud para el cuidado integral de la persona afectada por Tuberculosis, familia y comunidad. [Online]; 2023. Acceso 22 de octubre de 2023. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/4326959/Norma%20T%C3%A9cnica%20de%20Salud%20%28Parte%201%29.pdf?v=1679925179>.
51. Arnez-Durán Rodrigo Arturo, Ayllón-Anzaldo Luis Alberto, Castro-Soto Rosario, Lozano-Beltrán Daniel. El Método MODS, una Alternativa para el Diagnóstico de la Tuberculosis y la Detección de Cepas Multidrogoresistentes. *Rev Cient Cienc Méd*. 2010; 13(2): p. 81-85.

52. César Ugarte-Gil; Mario Ponce Alvarez; David A. J. Moore. Pruebas de sensibilidad para Mycobacterium tuberculosis. *Acta méd. peruana*. 2008; 25(3): p. 171-175.
53. José ACaminero, Giovanni Sotgiu, Alimuddin Zumla, Giovanni Battista Migliori. Best drug treatment for multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis. *The Lancet-Infectious Diseases*. 2010; 10(9): p. 621-629.
54. Martínez-Rodríguez A, González-Díaz A, Armas L, Sánchez L, Martínez-Morales MA, González Ochoa E. Survival of cuban patients with pulmonary tuberculosis (2009–2010). *MEDICC Review*. 2016; 18(1-2).
55. WHO. Addressing poverty in TB control. [Online]; 2005. Acceso 15 de junio de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241594110>.
56. Daniel, O., & Osman, E. Prevalence and risk factors associated with drug resistant TB in South West, Nigeria. *Asian Pacific journal of tropical medicine*. 2011; 4(2): p. 148–151.
57. Cramm JM, Koolman X, Møller V, Nieboer AP. Socio-economic status and self-reported tuberculosis: A multilevel analysis in a low-income township in the eastern cape, South Africa. *Journal of Public Health*. 2011; 2(2): p. 143-6.
58. Karol Lizeth Cepeda Moreno; Mónica Marcela Cherrez Saavedra; Diana Angélica Vera Martínez; Givanna Brigitte Oviedo Rivera. La dependencia alcohólica como factor de riesgo de tuberculosis. [Online]; 2018. Acceso 23 de octubre de 2023. Disponible en: <http://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/281>.
59. Henry D. Meriki, Kukwah A. Tufon, Pascal N. Atanga, Irene N. Ane-Anyangwe, Damian N. Anong, Fidelis Cho-Ngwa, Theresa Nkuo-Akenji. Drug Resistance Profiles of Mycobacterium tuberculosis Complex and Factors Associated with Drug Resistance in the Northwest and Southwest Regions of Cameroon. *National Library of Medicine*. 2013; 8(10).
60. OMS. Asma. [Online]; 2023. Acceso 30 de noviembre de 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/asthma>
61. Clínica Universidad de Navarra. [Online]; 2023. Acceso 30 de noviembre de 2023. Disponible en: <https://www.cun.es/enfermedades-tratamientos/enfermedades/alcoholismo#:~:text=El%20alcoholismo%20se%20define%2C%20seg%C3%BAAn,causal%20que%20provoca%20dicho%20trastorno%22>.

62. OPS. Diabetes [Online]; 2012. Acceso 30 de noviembre de 2023. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&Itemid=40610&lang=es&limitstart=15#:~:text=La%20Diabetes%20Mellitus%20es%20una,tipo%20%20y%20diabetes%20gestacional.
63. OMS. Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). [Online]; 2022. Acceso 17 de enero de 2023. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)).
64. Ravines FVI. Factores de riesgo para tuberculosis multidrogo resistente en pacientes de la ESN-PCT de una micro red de Lima. 2016. Repositorio de UNMSM. 2017.
65. Zendesk. ¿Qué factores influyen en el comportamiento del consumidor? [Online]; 2022. Acceso 30 de noviembre de 2023 <https://www.zendesk.com.mx/blog/factores-influyen-comportamiento-consumidor/#:~:text=Se%20denomina%20factores%20sociales%20a,lo%20que%20pensamos%20y%20sentimos>.
66. OMS. Tabaquismo. [Online]; 2023. Acceso 17 de 01 de 2023. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/tobacco#tab=tab_1.

ANEXOS

1. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Nº	Ítem	Opciones
Sociodemográficos		
1	Edad	<18 a 18-29 a 30-59 a ≥ 60 a
2	Sexo	Masculino Femenino
3	Nivel educativo	Analfabeto Primaria Secundaria Superior
4	Nivel socioeconómico	Alto Bajo
5	Hacinamiento	> 3 persona/habitación < 3 persona/habitación
Estilo de Vida		
6	Consume alcohol	Si No
7	Tiene hábitos de tabaquismo	Si No
8	Ha consumido o usado drogas	Si No
9	Estado nutricional	IMC < 20 delgado IMC: 20 – 25 normal IMC ≥ 25 sobrepeso IMC ≥ obesidad
Comorbilidades		
10	¿Tiene el diagnóstico VIH?	Si No
11	¿Tiene el diagnóstico de Diabetes mellitus?	Si No
12	¿Tiene el diagnóstico de enfermedad renal Crónica?	Si No
13	¿Tiene el diagnóstico de Hipertensión arterial?	Si No
14	¿Sufre de Asma?	Si No
Epidemiológicos		
15	¿Contacto directo con pacientes TB-MDR en casa?	Si No
16	¿Tuvo contacto directo con pacientes con TB sensible en casa?	Si No
17	¿Tuvo contacto directo con pacientes con COVID-19 durante el 2021?	Si No
Farmacológico		
18	¿Recibió anteriormente tratamiento contra la Tuberculosis? (Paciente nuevo)	Si No
19	¿Dejó de recibir tratamiento por más de 30 días seguidos y luego retomó el esquema desde la primera dosis? (Abandono recuperado)	Si No
20	¿Terminó su tratamiento anteriormente y fue dado de alta como curado? (Recaída)	Si No
21	¿Reingresó a un nuevo esquema de manejo posterior de haber sido catalogado como fracaso terapéutico? (Fracaso)	Si No

2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

La presente investigación es llevada a cabo por **Christian Manuel Romero Ambas**, alumno de la Unidad de Posgrado de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad de San Martín de Porres.

Numero de contacto: 987751531. Correo Electrónico: manuelromero2923@hotmail.com.

Datos de Institución de estudio. Comité Institucional de Ética en Investigación de la FMH. USMP. Dr. Amador Vargas Guerra, presidente de comité. Teléfonos 365-2300 anexo 160 – 495 1390 (línea directa) al correo electrónico etica_fmh@usmp.pe.

El objetivo de este estudio es **determinar los factores de riesgo de TB-MDR en el contexto de pandemia por COVID-19 en pacientes del HNHU en el periodo 2021.**

Si usted accede a participar, se le pedirá responder un cuestionario que le tomará 5 minutos. Su respuesta será registrada en una base de datos (Excel).

Su participación será voluntaria. La información que se recoja será estrictamente confidencial y no se podrá utilizar para ningún otro propósito que no esté contemplado en esta investigación.

Si tuviera alguna duda con relación al desarrollo de la investigación, usted es libre de formular las preguntas que considere pertinentes. Además, puede finalizar su participación en cualquier momento del estudio. Si se sintiera incómodo, frente a alguna de las preguntas, puede ponerlo en conocimiento de la persona a cargo de la investigación y abstenerse de responder.

Muchas gracias por su participación.

Pregunta vía telefónica de conformidad:

Siendo (fecha), usted (Participante) da su consentimiento para participar en el estudio y es consciente de que su participación es enteramente voluntaria.

Ha recibido información en forma verbal sobre el estudio y ha tenido la oportunidad de discutir sobre este y hacer preguntas.

Al dar una respuesta de conformidad de este protocolo, usted está de acuerdo con que sus datos personales, incluso los relacionados a su salud o condición física y mental, y raza u origen étnico, puedan ser solo usados en la investigación en la que usted está participando.

Entienda que puede finalizar su participación en cualquier momento, sin que esto represente algún perjuicio para usted.

Usted recibirá una copia de este consentimiento vía correo electrónico o Whatsapp y puede solicitar información sobre los resultados del estudio cuando este haya concluido. Para ello, puede comunicarse con el 987751531. Dentro de los beneficios está la contribución al desarrollo de la investigación, la cual favorecerá al conocimiento científico.

Para responder dar su nombre completo y dar una respuesta de conformidad o rechazo.

3. Validación y Confiabilidad de los Instrumentos de Recolección de Datos

MATRIZ DE VALIDACION DE INSTRUMENTO QUE RECOLECTA DATOS

NOMBRE DE INSTRUMENTO: Cuestionario sobre los factores de riesgo de TB-MDR de pacientes del HHU durante el 2021.

I. Datos Generales

- 1.1. Apellido y Nombre del Experto (a): Cynthia Eugenia Zepeda Sánchez
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Médico en Salud Ocupacional del HHU
 1.3. Apellido y Nombre del Autor: Christian Manuel Ramírez Armas

II. Aspectos de Validación

Nº	Items	Pertinencia		Relevancia		Claridad		Seguridad
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Sociodemográficos								
1	Edad							
	<18 a 18-29 a 30-39 a ≥ 40 a	X		X		X		
2	Sexo							
	Masculino Femenino	X		X		X		
3	Nivel educativo							
	Analítico Primaria Secundaria Superior	X		X		X		
4	Nivel socioeconómico							
	Año Bajo	X		X		X		
5	Hacinamiento							
	≥ 3 personas/habitación = 2 personas/habitación	X		X		X		
Estilo de Vida								
6	Consumo alcohol: Si/No	X		X		X		
7	Tiene hábitos de tabaquismo: Si/No	X		X		X		
8	Ha consumido o usado drogas: Si/No	X		X		X		
9	Estado nutricional							
	MC < 20 (S) IMC: 20-24 (N) MC > 25 (E) MC > 30 (O)	X		X		X		
Comorbilidades								
10	¿Tiene el diagnóstico VIH? Si/No	X		X		X		
11	¿Tiene el diagnóstico de Diabetes mellitus? Si/No	X		X		X		
12	¿Tiene el diagnóstico de enfermedad renal Crónica? Si/No	X		X		X		
13	¿Tiene el diagnóstico de Hipertensión arterial? Si/No	X		X		X		
14	¿Sufrir de asma? Si/No	X		X		X		
Epidemiológicos								
15	¿Contacto directo con pacientes TB-MDR en casa? Si/No	X		X		X		
16	¿Tuvo contacto directo con pacientes con TB sensible en casa? Si/No	X		X		X		
17	¿Tuvo contacto directo con pacientes con COVID-19 durante el 2021? Si/No	X		X		X		
Farmacológicos								
18	¿Recibió anteriormente tratamiento contra la Tuberculosis? (Paciente nuevo) Si/No	X		X		X		
19	¿Dijo de recibir tratamiento por más de 30 días seguidos y luego volvió al esquema desde la primera dosis? (Atendió terapéutica) Si/No	X		X		X		
20	¿Terminó su tratamiento anteriormente y fue dado de alta como curado? (Resolvió) Si/No	X		X		X		
21	¿Reingresó a un nuevo esquema de manejo posterior de haber sido catalogado como curado terapéutico? (Recaes) Si/No	X		X		X		

8. Observaciones (Preservar si hay suficiencia):

9. Opinión de Aplicabilidad:

Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()



Lima, 02 de noviembre de 2020

MATRIZ DE VALIDACION DE INSTRUMENTO QUE RECOLECTA DATOS

NOMBRE DE INSTRUMENTO: Cuestionario sobre los factores de riesgo de TB-MDR de pacientes del HHU durante el 2021.

I. Datos Generales

- 1.1. Apellido y Nombre del Experto (a): Eddy Yvanni Magaña Parada
 1.2. Centro e institución donde labora: ESSALUD- Médico asistencial de PACOMI
 1.3. Apellido y Nombre del Autor: Christian Manuel Ramos Armas

II. Aspectos de Validación

N°	Ítem	Pertinencia		Relevancia		Cantidad		Sugerencia
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Sociodemográficos								
1	Edad							
	<18 a							
	18-29 a							
	30-59 a							
	> 60 a							
2	Sexo							
	Masculino							
	Femenino							
3	Nivel educativo							
	Analfabeto							
	Primaria							
	Secundaria							
	Superior							
4	Nivel socioeconómico							
	A							
	Bajo							
5	Hacinamiento							
	< 2 personas/habitación							
	> 2 personas/habitación							
Estilo de Vida								
6	Consumo alcohol. Si/No							
7	Tiene hábitos de tabaquismo. Si/No							
8	Ha consumido o usado drogas. Si/No							
9	Estado nutricional							
	IMC < 18.5							
	18.5-24.9							
	25-29.9							
	30 (O)							
Comorbilidades								
10	¿Tiene el diagnóstico VIH? Si/No							
11	¿Tiene el diagnóstico de Diabetes mellitus? Si/No							
12	¿Tiene el diagnóstico de enfermedad renal Crónica? Si/No							
13	¿Tiene el diagnóstico de Hipertensión arterial? Si/No							
14	¿Sufo de Atelect? Si/No							
Epitemiológicos								
15	¿Contacto directo con pacientes TB-MDR en casa? Si/No							
16	¿Tiene contacto directo con pacientes con TB sensible en casa? Si/No							
17	¿Tiene contacto directo con personas con COVID-19 durante el 2021? Si/No							
Farmacológico								
18	¿Recibió anteriormente tratamiento contra la Tuberculosis? (Fracaso terapéutico) Si/No							
19	¿Dejó de recibir tratamiento por más de 30 días seguidos y luego retomó el tratamiento desde la primera dosis? (Manejo no supervisado) Si/No							
20	Terminó su tratamiento anteriormente y fue dado de alta como curado? (Recidiva) Si/No							
21	¿Requirió a un nuevo esquema de manejo posterior de haber sido etiquetado como fracaso terapéutico? (Fracaso) Si/No							

II. Observaciones (Proclar si hay suficiencia)

IV. Opinión de Aptitud:

Aptitud () Aptitud después de corregir () No aptitud ()



Dr. Edy Y. Magro-Rodriguez
MÉDICO LEGISTA
COP 4507

Lima, 02 de noviembre de 2022.

MATRIZ DE VALIDACION DE INSTRUMENTO QUE RECOLECTA DATOS

NOMBRE DE INSTRUMENTO: Cuestionario sobre los factores de riesgo de TB-MDR de pacientes del HHU durante el 2021.

I. Datos Generales

- 1.1. Apellido y Nombre del Experto (a): Carolina Aragón Moreno
 1.2. Cargo e Institución donde labora: Médico asistente del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Mazaña
 1.3. Apellido y Nombre del Asesor: Christian Manuel Romero Ambrós

II. Aspectos de Validación

N°	Escala				Pertinencia		Relevancia		Claridad		Sugerencia
					SI	NO	SI	NO	SI	NO	
Sociodemográficos											
1	Edad				X		X		X		
	<table border="1"> <tr> <td><18 a</td> <td>18-29 a</td> <td>30-50 a</td> <td>> 50 a</td> </tr> </table>										
<18 a	18-29 a	30-50 a	> 50 a								
2	Sexo				X		X		X		
	<table border="1"> <tr> <td>Masculino</td> <td>Femenino</td> </tr> </table>										
Masculino	Femenino										
3	Nivel educativo				X		X		X		
	<table border="1"> <tr> <td>Analfabeto</td> <td>Primaria</td> <td>Secundaria</td> <td>Superior</td> </tr> </table>										
Analfabeto	Primaria	Secundaria	Superior								
4	Nivel socioeconómico				X		X		X		
	<table border="1"> <tr> <td>Bajo</td> <td>Medio</td> </tr> </table>										
Bajo	Medio										
6	Hacinamiento				X		X		X		
	<table border="1"> <tr> <td>> 3 personas/habitación</td> <td>< 3 personas/habitación</td> </tr> </table>										
> 3 personas/habitación	< 3 personas/habitación										
Estilo de vida											
6	Consumo alcohol: Si/No				X		X		X		
7	Tiene hábitos de tabaquismo: Si/No				X		X		X		
8	Ha consumido o usado drogas: Si/No				X		X		X		
9	Estado nutricional				X		X		X		
	<table border="1"> <tr> <td>IMC < 18 (B)</td> <td>IMC 18-24 (N)</td> <td>IMC > 25 (S)</td> <td>IMC > 30 (O)</td> </tr> </table>										
IMC < 18 (B)	IMC 18-24 (N)	IMC > 25 (S)	IMC > 30 (O)								
Comorbilidades											
10	¿Tiene el diagnóstico de VIH? Si/No				X		X		X		
11	¿Tiene el diagnóstico de Diabetes mellitus? Si/No				X		X		X		
12	¿Tiene el diagnóstico de enfermedad renal crónica? Si/No				X		X		X		
13	¿Tiene el diagnóstico de Hipertensión arterial? Si/No				X		X		X		
14	¿Sufre de Asma? Si/No				X		X		X		
Epidemiológicos											
15	¿Contacto directo con pacientes TB-MDR en casa? Si/No				X		X		X		
16	¿Tuvo contacto directo con pacientes con TB sensible en casa? Si/No				X		X		X		
17	¿Tuvo contacto directo con pacientes con COVID-19 durante el 2021? Si/No				X		X		X		
Farmacológico											
18	¿Recibió anteriormente tratamiento contra la Tuberculosis? (Paciente nuevo) Si/No				X		X		X		
19	¿Dejó de recibir tratamiento por más de 30 días seguidos y luego retornó al esquema desde la primera dosis? (Abandono recuperado) Si/No				X		X		X		
20	¿Terminó su tratamiento adecuadamente y fue dado de alta como curado? (Resalta) Si/No				X		X		X		
21	¿Reingresó a un nuevo esquema de manejo posterior de haber sido catalogado como fracasado terapéutico? (Fracaso) Si/No				X		X		X		

III. Observaciones (Proctar si hay suficiencia)

IV. Opinión de Aplicabilidad:

Aplicable () Aplicarse después de corregir () No aplicable ()



Dr. Carlos Alberto Muro
PATOLOGIA CLINICA
CNP. 00104 FINE. 00000

Lima, 02 de noviembre de 2021

