



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**FACTORES DE RIESGO PARA TUBERCULOSIS PULMONAR
EN TRABAJADORES DE SALUD DEL HOSPITAL
REBAGLIATI MARTINS. 2008-2016**

PRESENTADO POR
ERIK JAIR JHONSTON VELA

ASESOR
DORIS MEDINA ESCOBAR

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN
PARA OPTAR AL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA
OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

LIMA – PERÚ
2017



Reconocimiento - No comercial

CC BY-NC

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, y aunque en las nuevas creaciones deban reconocerse la autoría y no puedan ser utilizadas de manera comercial, no tienen que estar bajo una licencia con los mismos términos.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO**

**FACTORES DE RIESGO PARA TUBERCULOSIS PULMONAR
EN TRABAJADORES DE SALUD DEL HOSPITAL
REBAGLIATI MARTINS. 2008-2016**

**PARA OPTAR
EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA
OCUPACIONAL Y DEL MEDIO AMBIENTE**

**PRESENTADO POR
ERIK JAIR JHONSTON VELA**

**ASESOR:
DORIS MEDINA ESCOBAR**

**LIMA – PERÚ
2017**

ÍNDICE

	Pág.
Portada	i
Índice	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.1 Descripción de la situación problemática	2
1.2 Formulación del problema	5
1.3 Objetivos	5
1.3.1 Objetivo general	5
1.3.2 Objetivos específicos	5
1.4 Justificación	6
1.4.1. Viabilidad	6
1.5 Limitaciones	8
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	9
2.1 Antecedentes	9
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definición de términos básicos	18
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	20
3.1 Formulación de la hipótesis	20
3.2 Variables y su operacionalización	20
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	23
4.1 Diseño metodológico	23
4.2 Diseño muestral	23
4.3 Procedimientos de recolección de datos	24
4.4 Procesamiento y análisis de datos	24
4.5 Aspectos éticos	25
CRONOGRAMA	26
FUENTES DE INFORMACIÓN	28
ANEXOS	
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumentos de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la situación problemática

La tuberculosis es un importante problema de salud pública, la Organización mundial de la Salud (OMS) en el 2014 estimó aproximadamente 9,6 millones de nuevos casos de tuberculosis y 1,5 millones de muertes por tuberculosis. Las Américas y el Caribe aportan el 3% del total, presentando en el 2012 una incidencia de tuberculosis de 29 casos por 100 mil habitantes; el 60% de los casos nuevos se concentraron en Haití, Bolivia, Guyana y Perú, la mortalidad por tuberculosis en población general se estimó una tasa cercana a 2 por 100 mil habitantes.⁽¹⁾

En el Perú anualmente se reportan alrededor de 27 mil casos nuevos de tuberculosis y 17 mil casos de tuberculosis pulmonar frotis positiva en población general. Entre el 2013 y el 2014, los departamentos de Madre de Dios, Ucayali, Loreto, Lima, e Ica presentaron incidencias por encima del nivel nacional, reportando el 72% del total nacional. Lima concentra el 60% de casos en población general del país y, es el tercer departamento con la incidencia más alta; concentrándose en la provincia Lima metropolitana, y en sus distritos de San Juan de Lurigancho, Rímac, La Victoria, El Agustino, Ate, San Anita y Barranco (más de 100 casos por cada 100 mil habitantes).⁽²⁾

La Dirección General de Epidemiología (DGE) entre el 2013 – 2014 logró registrar 25,439 casos de personas afectadas por tuberculosis, donde las personas más afectadas fueron aquellas sin empleo, jubilados, preescolares (33.2%), seguido de estudiantes (19.3%). Otro grupo importante fueron oficiales y operarios de construcción (8.1%), trabajadores de servicios, vendedores de comercios y mercados (7%), agricultores y trabajadores calificados agropecuarios, forestales y pesqueros (6.3%). Dentro del grupo de ocupaciones determinados por la DGE se clasifican a todos aquellos con trabajos eventuales o

independientes, personal de limpieza, peones, ambulantes entre otros (6.1%). Los profesionales y técnicos de salud fueron los más afectados (1.6%), al compararlos con otras carreras no relacionadas a la salud⁽²⁾

El grupo ocupacional de trabajadores de salud (TS), entre los años 2013 y 2014 se notificaron 226 y 241 casos de tuberculosis respectivamente y estimándose una incidencia a nivel nacional de 101 y 100 casos nuevos de tuberculosis por cada 100 mil TS respectivamente, la cual es más alta que en la población general (88.8 casos nuevos por cada 100 mil habitantes). En los últimos 8 años se han reportado 233 casos de tuberculosis resistente en trabajadores de Salud, de los cuales el 75% fueron tuberculosis multidrogo resistente (MDR) y 3 casos de tuberculosis extremadamente resistente (XDR). Estimando que por año se reportaran entre 8 y 9 casos de TB MDR en TS. El 58% de los casos en TS fueron de Lima y Callao. Del total de casos de tuberculosis en TS notificados en el 2013 y 2014, el 68% fueron de establecimientos de salud del MINSA, el 21% en EsSalud y el 11% entidades prestadoras de salud privados, FFAA y PNP. El grupo ocupacional de TS más afectado fueron profesionales o técnicos de la salud asistencial con un 83% del total⁽²⁾. En EsSalud no se cuentan con estadísticas oficiales de la magnitud del problema de la tuberculosis ocupacional dentro de la institución, en la cual exista una alta probabilidad de subregistro.

De los factores de riesgo ocupacionales se definió que la demora en el diagnóstico oportuno de los pacientes con tuberculosis activa, en particular de aquellos pacientes con baciloscopia positiva, la falta de medidas de protección apropiadas fueron los más importantes. Cuando se realizó análisis de subgrupos ocupacionales, se encontró que las enfermeras, médicos y los paramédicos tenían un riesgo aumentado en presentar tuberculosis. también se encontró que la tuberculosis se desarrollaba con más frecuencia en los trabajadores con contacto directo con pacientes con baciloscopia positiva, adicionalmente se describen un aumento en el riesgo de padecer tuberculosis ocupacional relacionado al tiempo en el puesto de trabajo y una prueba de Mantoux positiva⁽³⁻⁵⁾. Pero

esto puede variar de acuerdo con la población estudiada, asociado a la epidemiología del hospital y su área de acción. Los trabajadores de salud, al igual que la población en general están expuestas a riesgos personales (Comorbilidades) y riesgos relacionados a la comunidad (Incidencia de tuberculosis en el lugar de residencia, contacto con familiar con tuberculosis, etc.), además de los ya mencionados riesgos ocupacionales. Por todo lo mencionado es se debe definir y diferenciar el papel de los diferentes riesgos ocupacionales y no ocupacionales en el desarrollo de tuberculosis pulmonar

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores de riesgos para desarrollar tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud del hospital Edgardo Rebagliati Martin, entre los años 2008 – 2016?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

- Evaluar los factores de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en Trabajadores de Salud en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2008-2016.

1.3.2. Objetivos específicos

- Establecer los factores de riesgo personales para el desarrollo de Tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud.
- Establecer los factores de riesgo comunitarios para el desarrollo de Tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud.
- Establecer los factores de riesgo ocupacionales para el desarrollo de Tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud.

1.4. Justificación

1.4.1. Importancia de la investigación

Se han reportado transmisión de tuberculosis en prácticamente en todos los países en relación a la actividad relacionada a la prestación de servicios de salud, independientemente de la incidencia local de la tuberculosis, se reconoce que existe un comportamiento epidemiológico de la tuberculosis en TS de países endémicos con alta incidencia de tuberculosis, la probabilidad de entrar en contacto con un paciente con baciloscopia activa diagnosticada o no, es bastante alta en el establecimiento de salud y en la comunidad, sin embargo, está ampliamente reconocido que la prevalencia de infección latente y la enfermedad activa es mayor que la población general^(2,6-8)

Diferentes estudios demostraron el riesgo anual de infección varió entre 1,7 y 3,9 % con respecto a la población en general.⁽⁸⁾ El porcentaje de la prevalencia de la infección por tuberculosis latente en los TS fue de 63% (33-79%) en países de medios y bajos de ingresos (PMBI). Entre los TS de PMBI, la tuberculosis latente se relacionó fuertemente con los marcadores de exposición ocupacional, pero en países con altos ingresos (PAI) se asoció más a menudo con factores no ocupacionales. La incidencia anual de la infección por tuberculosis atribuible al trabajo fue del 5,8% (rango 0-11%) en los PMBI y del 1,1% (0,2-12%) en los PAI. Las medidas administrativas de control de la infección tuvieron un impacto modesto en los PMBI, pero parecían las más eficaces en los PAI^(3,7)

Es importante mencionar que el ser trabajador de salud es considerada una actividad de Alto riesgo definida en el Reglamento del Seguro Complementario de trabajo de riesgo (DS 003-1998-SA), y considerando a tuberculosis pulmonar dentro de la lista de enfermedades profesionales establecidas también por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), y nuestro país está reconocida también la reconoce como tal desde el punto de vista técnico preventivo, médico y legal en la Norma Técnica de Salud que establece el listado de enfermedades profesionales.

RM 480-2008/MINSA y que es objeto de compensación económica. En el año 2010 se aprobó el Plan Nacional de Prevención del VHB, VIH y la TB por Riesgo Ocupacional en los Trabajadores de Salud, Perú 2010-2015, con la finalidad de tener un lineamiento para proteger la salud de los TS y fortalecer la atención de los servicios de salud del Perú, a través de una gestión inclusiva de la salud ocupacional en los establecimientos de salud a nivel nacional. ⁽²⁾

Por lo mencionado, es evidente el riesgo aumentado a los cuales están expuestos los TS para desarrollar tuberculosis pulmonar. Existe la necesidad de caracterizar los casos y así mismo identificar adecuadamente los factores de riesgo personales, comunitarios y hospitalarios, para poder tomar medidas adecuadas para proteger al trabajador de salud, eso a su vez es la esencia de la ley 29783, ley de “Seguridad y Salud en el Trabajo”

1.4.2. Viabilidad

El presente trabajo se realizará en el Hospital más grande de la seguridad social que actualmente cuenta con 6,600 trabajadores, el cual cuenta con una unidad de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente (USSOMA), encargada de realizar el monitoreo y seguimiento de los casos de tuberculosis en TS. Y desde el año 2008 se han realizado seguimiento a los casos de tuberculosis del hospital hasta la actualidad, los cuales ascienden a más de 50 casos. Esta cantidad es suficiente para poder obtener resultados estadísticos fiables

1.5. Limitaciones del estudio

El presente estudio tipo caso – control retrospectivo, una de las principales limitaciones a tener es el sesgo de memoria que pueda existir con respecto al evento en los participantes, en los primeros años del estudio. Así mismo podría existir el sesgo de fuente secundaria, ya podría existir un subregistro de las variables que se van a analizar.

Otra limitación que se podría presentar el rechazo de los casos a participar en la encuesta, en el cual si hubiera un rechazo del 10% o mas pondría en riesgo la validez del estudio

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

Entre 1996 - 1997, se observó un aumento de casos de tuberculosis pulmonar activa en 36 trabajadores de la salud en el Hospital Guillermo Almenara. La tasa de TB fue de 171 casos por 100 000 TS en el laboratorio que entre los trabajadores de la salud en todas las demás áreas. Cuando se realizó el análisis multivariado, el principal factor de riesgo para la infección por M. tuberculosis en los TS del laboratorio fue el uso de áreas comunes de personal, la adquisición ocupacional en el laboratorio se asoció con la transmisión de TS a TS⁽⁹⁾.

Se realizó una encuesta transversal para estimar la prevalencia de la infección tuberculosa entre los trabajadores de salud de dos hospitales de Montreal, se determinó que al comparar el personal clínico con el no clínico, las probabilidades de una prueba de mantoux positiva fue de 2,6 (intervalo de confianza del 95% entre 1,3 - 5. 2). La reactividad tuberculínica inicial se asoció con el sexo masculino ($p = 0,008$), el antecedente de BCG ($p = 0,0001$), el nacimiento en el extranjero ($p = 0,007$), la edad ($p < 0,0001$) y la ocupación ($p = 0,02$)⁽¹⁰⁾

En Estonia se analizaron los casos de tuberculosis pulmonar de TS entre los años de 1994 y 1998. Encontrando 67 trabajadores de la salud con TB (23 médicos, 23 enfermeras y 7 técnicos de laboratorio, 12 auxiliares de enfermería y 2 limpiadores), todos ellos negativos para el virus de la inmunodeficiencia humana. La incidencia de tuberculosis entre los TS fue de 91 casos por cada 10,000 TS / año, 1,5 a tres veces mayor que en la población general. Se encontró que los TS, especialmente aquellos que trabajaban en un hospital de tórax donde se trataba a pacientes de tuberculosis⁽¹¹⁾

Entre el 2006 y 2013 en el Hospital Hipolito Unanue se diagnosticaron 56 TS con tuberculosis pulmonar, de los cuales 4 tuvieron baciloscopia con tres cruces y uno falleció. los casos en TS disminuyeron desde el 2008, con su valor más bajo en el 2012. Se evaluó la distribución de los casos de tuberculosis entre los TS según los diferentes servicios hospitalarios en los que laboraban; se identificó que los más afectados trabajaron en los servicios de hospitalización seguidos por los del área de mantenimiento y limpieza del hospital. ⁽¹²⁾

En el Hospital Nacional Cayetano Heredia se estudió entre enero 1994 a diciembre 2007, 159 casos de tuberculosis en TS, de los cuales el 36,5% fueron profesionales y 34,6% practicantes de ciencias de la salud. Entre los profesionales se reportaron 41 médicos, la mayoría de ellos fueron residentes de especialidades médicas en un 63%. Dentro del grupo de practicantes se identificó que los estudiantes de medicina (87%). El 5% de los TS y el 13,2% de los controles en algún momento tuvo algún contacto al que se le diagnosticó tuberculosis durante el control de los mismos, no se reportó TS fallecido por tuberculosis, también se evidencio que la mayoría de los casos fueron baciloscopia negativa. ⁽¹³⁾

El Hospital Arzobispo Loayza entre 1999 – 2003, se identificaron 42 casos de tuberculosis en TS, los grupos de TS más afectados fueron los internos de medicina con 9 casos, otros estudiantes de otras áreas con 6 casos, trabajadores de limpieza con 5 casos, y médicos residentes de las diferentes especialidades con 5 casos. El 42% de los casos procedieron del servicio de medicina. ⁽¹⁴⁾

En población en general la tuberculosis latente en Individuos sanos, tienen un riesgo anual de 0,1% (1 por 1,000 habitantes) para desarrollar Tuberculosis activa. El Riesgo anual de la enfermedad puede aumentar a 10% si se tiene VIH y a 1 a 2 % si es usuario de hemodiálisis o si es un paciente trasplantado. De todas las personas con tuberculosis latente se estima que entre el 5 y 20% pueden llegar a desarrollar la enfermedad activa en algún momento de su vida ⁽²⁾

Esta establecido que el riesgo de infección latente por tuberculosis es mayor en los TS que en la población general. Se estimó una prevalencia de infección tuberculosa latente en TS de países de bajos y medianos ingresos de 54% (variación entre 33% a 79%), se encontró que a mayor edad y duración del empleo, la prevalencia de infección latente aumento proporcionalmente. Además el trabajar en servicios de alto riesgo como hospitalización y emergencia, así como en procedimientos de alto riesgo (recojo de esputo y autopsias), tener antecedente de contacto con pacientes con tuberculosis activa, son factores de riesgo independientes para infección latente de tuberculosis en TS. ⁽⁷⁾

Mediante una encuesta se evaluó el riesgo de los trabajadores del hospital de Chiang Rai Hospital a padecer tuberculosis pulmonar, encontrando que tuvieron un riesgo de infección Mycobacterium tuberculosis, que se asoció significativamente con la exposición ocupacional. Cuando la cobertura de BCG es alta, una medición de la prueba de matoux es ≥ 15 mm puede correlacionarse mejor con la infección por M. tuberculosis que una ≥ 10 mm.⁽⁴⁾

Un estudio de seguimiento de pacientes con tuberculosis latente por infección por bacilo MDR, en un brote de tuberculosis MDR en TS, mostro que un 20% de pacientes con tuberculosis latente para bacilo MDR sin tratamiento para MDR latente, hicieron enfermedad dentro de los tres primeros años de seguimiento, a diferencia de aquellos que recibe tratamiento con quinolonas, no hicieron enfermedad⁽¹⁵⁾

2.2 Bases teóricas

Más de 2 mil millones de personas (un tercio de la población mundial) se estima que se encuentran infectados por el bacilo de Koch (M. tuberculosis). Según la OMS, en el año 2015 aproximadamente 10,4

millones de personas se enfermaron con tuberculosis y 1,8 millones murieron⁽¹⁾.

Las tasas más altas (100 casos por cada 100.000 habitantes o más) se observan en el África subsahariana, la India y las islas del sudeste asiático y de Micronesia. Las tasas intermedias de tuberculosis (26 a 100 casos por 100.000) se producen en China, América Central y del Sur, Europa del Este y el norte de África. Las tasas bajas (menos de 25 casos por 100.000 habitantes) ocurren en los Estados Unidos, Europa Occidental, Canadá, Japón y Australia⁽¹⁾.

La pobreza, el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), y el aumento de la resistencia a los fármacos son los principales contribuyentes al resurgimiento de la epidemia mundial de tuberculosis. Aproximadamente el 95 % de los casos de tuberculosis ocurren en los países en desarrollo. Aproximadamente 1 de cada 9 nuevos casos de tuberculosis ocurre en individuos que están infectados con el VIH; 76 % de estos casos se producen en África ⁽¹⁾.

Después de décadas de relativo abandono, los esfuerzos mundiales para controlar la tuberculosis fueron reforzados en 1991 la Asamblea Mundial de la Salud emitió una resolución donde se reconoce la tuberculosis como un problema de salud mundial. La estrategia de tratamiento de cinco elementos, de corta duración, fue desarrollada por la OMS como respuesta a mediados de los años noventa; los componentes de esta respuesta son:⁽¹⁶⁾

1. El compromiso del gobierno en el control de la tuberculosis.
2. Detección de casos sintomáticos.
3. El uso quimioterapia estándar para todos los casos de esputo positivo.
4. Suministro oportuno de medicamentos.
5. Sistema para la supervisión y evaluación de programas.

La OMS estima que el 41 % de los pacientes con tuberculosis sigue sin diagnosticarse y por ende sin recibir tratamiento. La mayoría de los pacientes con infección tuberculosa y VIH no son reconocidos como coinfectados favoreciendo la trasmisión del bacilo. La detección y el tratamiento oportuno de la tuberculosis MDR también son inadecuados. La OMS estimó que sólo el 57% de los pacientes con tuberculosis MDR fueron identificados en 2015 y de ellos, sólo el 38% recibió el tratamiento específico.

Factores de riesgo para tuberculosis

Los factores socioeconómicos: El escaso desarrollo socioeconómico y el pobre acceso a la calidad de los servicios de salud parecen ser tan importante como cualquier medida de control específica contra la tuberculosis. La probabilidad de éxito de los esfuerzos de control de la tuberculosis está probablemente relacionado con los indicadores socioeconómicos, incluyendo el producto interno bruto per cápita, la mortalidad de los niños <5, el pobre acceso al servicio de agua potable, y otros servicios básicos per cápita⁽¹⁷⁾.

Estacionalidad: La tuberculosis en los Estados Unidos se ha demostrado que es estacional, con un pico en la primavera y un canal en el otoño. Los factores dependientes de la latitud, incluida la reducción de la luz solar invernal y su posible efecto sobre los niveles de vitamina D, no parecen contribuir significativamente a la estacionalidad en los Estados Unidos.⁽¹⁸⁾

Los factores de riesgo para la tuberculosis también se pueden dividir de la siguiente manera:

- Alteraciones de la inmunidad (factores del huésped)
- Aumento de la exposición a personas infecciosas (factores ambientales)

Los factores del huésped. La importancia radica en la prevalencia de los factores de riesgo entre regiones.

- El abuso de sustancias: es el más frecuente factor de riesgo de comportamiento entre los pacientes con tuberculosis.⁽¹⁹⁾
- El consumo de drogas: Los factores epidemiológicos asociados al uso de drogas contribuye a la alta prevalencia de la tuberculosis en los usuarios de drogas.⁽²⁰⁾
- Tabaco: Fumar cigarrillos confiere un riesgo relativo de 1,5 a 2 veces para el desarrollo de tuberculosis. Se ha descubierto que el tabaquismo está asociado con el riesgo de recaída y aumento de mortalidad por tuberculosis.⁽²¹⁾
- Alcohol: el consumo de alcohol eleva sustancialmente el riesgo de tuberculosis en individuos que consumen más de 40 g de alcohol por día. Esto puede deberse al efecto del alcohol en el sistema inmunológico.⁽²²⁾
- El estado nutricional: La malnutrición es un factor de riesgo importante para desarrollar tuberculosis activa, aunque la relación entre la inmunidad deteriorada debido a la desnutrición y riesgo de adquirir tuberculosis no ha sido bien caracterizada.⁽²³⁾
- Bajo peso: Las personas que tienen bajo peso (índice de masa corporal de <18.5) tienen un mayor riesgo de 2.6 veces para tuberculosis.⁽²³⁾
- La vitamina D: Esta vitamina juega un papel importante en la activación de macrófagos y la restricción del crecimiento de las micobacterias; la disminución de los niveles séricos de la vitamina D parece aumentar el riesgo de infección de la tuberculosis. Entre los inmigrantes africanos en Australia, se observó que los individuos con tuberculosis latente o activa tenían niveles más bajos de vitamina D en el suero que aquellos sin tuberculosis.⁽²⁴⁾
- Estado de Hierro: El hierro es un factor de crecimiento importante para *M. tuberculosis* en los macrófagos y parece desempeñar un

papel importante en la susceptibilidad del huésped a la infección tuberculosa.⁽²⁵⁾

- Las enfermedades sistémicas: se han observado que algunas enfermedades confieren algún grado de aumento del riesgo de reactivación de la tuberculosis.
- Silicosis: El riesgo de tuberculosis se incrementa entre los mineros con silicosis. El mecanismo no se entiende completamente, pero puede estar relacionado con alteraciones en la función de los macrófagos pulmonares por los cristales de sílice. El riesgo relativo depende de la gravedad de la silicosis y se ha estimado en 1.4 a 2.9⁽²⁶⁾
- Neoplasias: El riesgo de tuberculosis se incrementa en pacientes con neoplasias hematológicas malignas y cáncer de cabeza y cuello⁽²⁷⁾
- Diabetes: El riesgo de desarrollar tuberculosis aumenta la presencia de complicaciones de la diabetes. El mecanismo por el que la diabetes confiere una respuesta inmune alterada para M. tuberculosis no se entiende completamente pero puede estar relacionada, en parte, a la expresión alterada de citoquinas⁽²⁸⁾
- Enfermedad Renal: El riesgo de tuberculosis activa en pacientes con enfermedad renal crónica es 6,9 a 52,5 veces más que los individuos sin enfermedad renal⁽²⁹⁾
- Cirugía gástrica: la resección gástrica para la úlcera péptica es un factor de riesgo para la tuberculosis (riesgo relativo 1,7 a 2,0) Aunque este procedimiento ya no se realiza de forma rutinaria, el bypass gástrico es un procedimiento similar que pueda conferir riesgo similar⁽³⁰⁾
- Enfermedad celíaca: La enfermedad celíaca (inflamación autoinmune del intestino delgado) es un factor de riesgo para la tuberculosis; el mecanismo no se entiende completamente pero puede estar relacionada a la mala absorción⁽³¹⁾.
- Cirrosis: Dos estudios han demostrado que la cirrosis es un factor de riesgo para la tuberculosis; personas evaluadas uno de estudio

afectados en gran medida por la cirrosis asociada al alcohol y una segunda en personas con cirrosis resultante en gran parte de la hepatitis infecciosa crónica ⁽³²⁾

- VIH: la infección por VIH aumenta notablemente el riesgo de tuberculosis primaria y la reactivación; la magnitud de riesgo es probable variable en función del grado de inmunosupresión inducida por el VIH. Entre los individuos con VIH, el riesgo de adquirir tuberculosis es de 9 a 16 veces comparado con la de los individuos no infectados por VIH. El riesgo de TB disminuye con la iniciación de la terapia antirretroviral ^(33,34)
- Glucocorticoides: Los pacientes que reciben una dosis diaria de ≥ 15 mg de prednisona (o su equivalente) para ≥ 1 mes están en mayor riesgo de TB. Un meta-análisis también sugiere que los corticosteroides inhalados aumentan el riesgo de tuberculosis ^(35,36)
- Inhibidores de factor de necrosis tumoral (TNF): inhibidores de TNF-alfa (utilizado en el tratamiento de enfermedades reumáticas y enfermedad inflamatoria del intestino) pueden alterar la resistencia del huésped a la tuberculosis.
- Trasplante renal, cardiaco, hígado, y trasplantes de células madre alogénicas están todos asociados con un mayor riesgo para la tuberculosis⁽³⁷⁾
- Edad: En el mundo en desarrollo, las tasas de tuberculosis son más altas entre los adultos jóvenes, lo que refleja la transmisión primaria en este grupo de edad⁽³⁸⁾.
- Género - La tasa de tuberculosis es mayor en los hombres que en las mujeres, a partir de la juventud y que persiste durante toda la vida.⁽³⁹⁾

Factores sociales y ambientales

- Los contactos familiares: el contacto en el hogar con una persona con tuberculosis pulmonar frotis positivo es el factor de riesgo más importante para la tuberculosis⁽⁴⁰⁾

- Hacinamiento en la comunidad: En los lugares donde puede ocurrir un contacto con individuos infecciosos, el riesgo de adquirir la infección de TB se incrementa. El hacinamiento y la mala ventilación pueden aumentar el riesgo de transmisión en tales contextos. Aquellos que corren el riesgo de una mayor exposición incluyen a residentes y empleados de entornos congregados como hospitales, establecimientos penitenciarios, casa de reposo y refugios para personas sin hogar⁽⁴¹⁾.
- El nivel socioeconómico: la tuberculosis tradicionalmente se ha asociado con un estatus socioeconómico bajo, que también puede estar asociados con el hacinamiento, la mala alimentación, la falta de acceso a la atención médica, la asistencia pública, el desempleo y el bajo nivel educativo ⁽⁴²⁾

Transmisión de la tuberculosis en trabajadores de salud.

La forma transmisión efectiva de la tuberculosis es de persona a persona y se produce a través de la inhalación de núcleos de gotitas (partículas suspendidas en el aire de 1 a 5 micras de diámetro). Especialmente al toser y cantar, facilitando la formación de núcleos de gotitas⁽⁴³⁾.

La transmisión de la tuberculosis en los centros de salud es un importante problema de salud pública; se requieren medidas de control de infecciones cuidadosas para reducir la transmisión asociada a la salud ⁽⁴⁴⁾.

Los factores asociados con el riesgo de transmisión de la tuberculosis a través de núcleos de gotitas incluyen⁽⁴⁵⁾:

- Presencia de TB pulmonar activa no tratada o laríngea
- Presencia de enfermedad cavitaria
- Presencia de esputo con frotis positivo para bacilos acidorresistentes.
- Presencia de esputo con el cultivo positivo

Procedimientos que aumentan la dispersión de la gotita ⁽⁴³⁾:

- Intubación endotraqueal
- Broncoscopia
- Inducción del esputo
- Fisioterapia torácica
- Administración de fármacos en aerosol
- Riego de un absceso tuberculoso
- Autopsia de un cadáver con la enfermedad de TB no tratada.

Los pacientes con tuberculosis extrapulmonar aislada no son contagiosos; estos pacientes requieren una evaluación cuidadosa para descartar la presencia de tuberculosis pulmonar o laríngea, ya que los pacientes con enfermedad extrapulmonar y enfermedad pulmonar o laríngea pueden ser infecciosos.

Se debe presumir que los pacientes inmunocomprometidos con tuberculosis extrapulmonar tienen tuberculosis pulmonar hasta que se demuestre lo contrario con muestras de esputo negativas para frotis y cultivos, incluso si la radiografía de tórax es normal.

2.3 Definición de términos básicos

Factores de riesgo personales: son aquellos que son inherentes a la persona y pueden a su vez dividirse en modificable y no modificables, entre ellos tenemos, por ejemplo, sexo, edad, comorbilidades, hábitos nocivos, alimentación.

Factores de riesgo comunitarios: son aquellos a la cual la persona está expuesta fuera de su ambiente laboral como son, distrito de domicilio, vehículo de traslado al lugar de trabajo, servicios básicos, estado socio-económico.

Factores de riesgo ocupacionales: son los que están presentes dentro del ambiente laboral como lo son profesión, lugar de trabajo,

tiempo en el lugar de trabajo, tipo de contrato laboral, cantidad de pacientes que atiende, uso de EPP.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Formulación de la hipótesis

Los factores de riesgo ocupacionales representan mayor riesgo que los personales y comunitarios, para desarrollar tuberculosis pulmonar en los trabajadores de salud del Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2008 -2016.

3.2 Variables y su operacionalización

Variable	Definición	Tipo por Naturaleza	Indicador	Escala de Medición	Categorías	Medio de Verificación
Factores Personales						
EDAD	Tiempo de vida transcurrido en años desde el nacimiento	Cuantitativa	Años	Razón	< 20 años 21 – 30 años 31 – 40 años 41 – 50 años 51 – 60 años > 61 años	Valores obtenidos del cuestionario
SEXO	Genero de nacimiento	Cualitativa	F/M	Nominal	Varón/mujer	Valores obtenidos del cuestionario
COMORBILIDAD	Enfermedades crónicas que padece el trabajador	Cualitativa	Enfermedades crónicas que padece el trabajador	Nominal	DM HTA Obesidad ERC Otros	Valores obtenidos del cuestionario
ÍNDICE DE MASA CORPORAL	Medida que estima el estado nutricional basado en el peso/talla ²	Cuantitativa	Peso/(talla) ²	continua	---	Valores obtenidos del cuestionario
ANTECEDENTE DE TBC	Referencia del trabajador de haber tenido Tuberculosis previamente	Cualitativa	Presente / ausente	Nominal	Si / no	Valores obtenidos del cuestionario
CONSUMO DE ALCOHOL/ DROGAS	Consumo de sustancias nocivas para la salud	Cualitativa	Referencia de consumo	Nominal	Alcohol/cigarros/otras drogas	Valores obtenidos del cuestionario
Factores comunitarios						
NÚMERO DE HABITACIONES	Número de habitaciones en la casa donde reside	Cuantitativa	Número de habitaciones/ casa	Razón	CUARTOS	Valores obtenidos del cuestionario
NUMERO DE HABITANTES	Número de habitantes en la casa donde reside	Cuantitativa	Número de habitantes/ casa	Razón	PERSONAS	Valores obtenidos del cuestionario

CONTACTO CON PACIENTES BK (+) EN CASA	Antecedente de haber estado en contacto dentro del hogar con pacientes con TBC BK (+) los últimos 6 meses.	Cualitativa	Presente / ausente	Nominal	Si/no	Valores obtenidos del cuestionario
CONTACTO CON PACIENTES BK (+) EN BARRIO	Antecedente de haber estado en contacto en el barrio con pacientes con TBC BK (+) los últimos 6 meses.	Cualitativa	Presente / ausente	Nominal	Si/no	Valores obtenidos del cuestionario
DISTRITO DE VIVIENDA	Distrito donde está su casa, donde normalmente pernocta	Cualitativa	Distrito	Nominal	Comas Jesús María El agustino Miraflores Otros	Valores obtenidos del cuestionario
TIEMPO DE LLEGADA AL TRABAJO	Minutos u horas en que se demora en llegar al trabajo desde su casa	Cuantitativa	Número de Horas	Razón	Número de Horas	Valores obtenidos del cuestionario
TIPO DE VEHICULO UTILIZADO	Modalidad de vehículo utilizado para desplazarse de su casa a su centro de trabajo	Cualitativa	Privado/ Publico	Nominal	Privado/ Publico	Valores obtenidos del cuestionario
INGRESO MENSUAL FAMIAR	Sumatoria de ingresos mensuales de todos los miembros de la familia	Cuantitativa	Soles	Razón	Menos de 1,000 s/. 1,000 – 3,000 s/. 3,000 – 5,000 s/. 5,000 – 7,000 s/. Mas de 7,000 S/.	Valores obtenidos del cuestionario
Factores ocupacionales						
PROFESION	Grado académico logrado al momento del estudio	Cualitativa	Grado académico que desempeña	Nominal	Médico Enfermera Técnico Auxiliar Administrativo	Valores obtenidos del cuestionario
ANTIGÜEDAD EN PUESTO DE TRABAJO	Años que labora en el puesto de trabajo	Cuantitativa	Meses/años	Razón	Meses/ años	Valores obtenidos del cuestionario
SERVICIO DONDE LABORA	Espacio Físico donde desarrolla sus actividades laborales	Cualitativa	Lugar donde labora	Nominal	Medicina Cirugía Emergencia Pediatria Laboratorio Otros	Valores obtenidos del cuestionario
ANTECEDENTE DE TBC EN SERVICIO	Antecedente de trabajadores de salud TBC (+) confirmado, en el año previo al Dx. En el servicio donde labora	Cualitativa	Presente / ausente	Nominal	SI/NO	Valores obtenidos del cuestionario

TIEMPO EN ZONAS CRITICAS	Horas al día de su jornada laboral en la cual está expuesto a casos confirmados o probables con TBC	Cuantitativa	Número de Horas	Razón	Número de Horas	Valores obtenidos del cuestionario
Disponibilidad de EPP	Disponibilidad de mascarilla de N95 en el lugar donde labora	Cualitativa	Presente / ausente	Nominal	SI/NO	Valores obtenidos del cuestionario
Tiempo de uso de EPP	Número de Horas al día que utiliza el EPP en atención a los pacientes de zonas críticas	Cuantitativa	Número de Horas	Razón	Número de Horas	Valores obtenidos del cuestionario
Capacitación en uso de EPP	Capacitación en uso de respirador N95 en el último año	Cualitativa	Presente / ausente	Nominal	SI/NO	Valores obtenidos del cuestionario
TRABAJOS EXTRA	Número de horas al mes de Labor remunerada que el trabajador genera fuera de la institución	Cuantitativa	Número de Horas	Razón	Número de Horas	Valores obtenidos del cuestionario
HORAS EXTRA	Horas que el trabajador realiza fuera de su jornada laboral y que son reconocidas por la institución con derecho de pago al mes	Cuantitativa	Número de Horas	Razón	Número de Horas	Valores obtenidos del cuestionario
CONTACTO CON PACIENTE BK (+) EN EL TRABAJO	Antecedente de haber estado en contacto dentro del ambiente de trabajo con pacientes con TBC BK (+) los últimos 6 meses.	Cualitativa	Presente / ausente	Nominal	Si/no	Valores obtenidos del cuestionario
VOLUMEN DE PACIENTES Q ATIENDEN POR DIA	Número de pacientes que atiende por día	Cuantitativa	Nº de pacientes	Razón	Nº de pacientes	Valores obtenidos del cuestionario
Radiografía de tórax ocupacional	Resultado de última radiografía de tórax ocupacional	Cualitativa	Lectura por radiólogo	Nominal	Normal/anormal	Valores obtenidos del cuestionario

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Diseño metodológico

El presente es un estudio cuantitativo analítico observacional, tipo Caso – Control retrospectivo, donde nuestros casos serán representado por los trabajadores que fueron diagnosticados por Tuberculosis entre el 2008 -2016 y los controles serán trabajadores del mismo hospital, con el objetivo de determinar los factores de riesgo para tuberculosis pulmonar. Se tomará 1 caso – 2 controles (son pareados).

4.2 Diseño muestral

Población universo: Todos los trabajadores del Hospital Edgardo Rebagliati Martins

Población de estudio: Trabajadores del hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins que presentaron tuberculosis pulmonar entre el año 2008 - 2016

Muestra: Serán los trabajadores diagnosticados con tuberculosis entre los años 2008 – 2016 (50 casos) por la Unidad de Seguridad, Salud y Medio ambiente USSOMA – HNERM, y sus controles serán trabajadores del mismo hospital que no hayan tenido tuberculosis pulmonar en el mismo periodo de tiempo.

selección de la muestra:

Selección de casos: los trabajadores diagnosticados con tuberculosis entre los años 2008 – 2016 (50 casos) por la Unidad de Seguridad, Salud y Medio ambiente USSOMA – HNERM

Selección de controles: La selección de los controles se realizara de manera aleatoria, usando el generador de números aleatorios y seleccionándose el doble de los casos (56 controles) entre todos los trabajadores del HNERM (6000 trabajadores)

Criterios de selección

Criterios de inclusión casos: Trabajadores del HNERM diagnosticados con tuberculosis pulmonar entre los años 2008-2016, que hayan sido incluidos en el programa de seguimiento de Medicina Ocupacional de HNERM y que deseen participar en el estudio

Criterios de inclusión controles: Trabajadores del HNERM sin diagnóstico de TB pulmonar durante su vida laboral en el HNERM, entre los años 2008-2016, y que tengan como mínimo 1 año de trabajo en el HNERM y que deseen participar en el estudio

Criterios de Exclusión: Todos aquellos casos y controles que no deseen participar en el estudio y que no deseen llenar la ficha de consentimiento informado

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se invitará a participar a los sujetos de investigación, explicándoles el contexto de la investigación, los objetivos del mismo, la confidencialidad de los datos que aporte y si accede al mismo, se procederá a firmar un consentimiento informado.

Se utilizará una ficha de recolección de datos, avalada por el comité ético del HNERM. La cual recogerá información de fuentes secundarias (Fichas de seguimientos ocupacional y de la historia clínica ocupacional) y adicionalmente un cuestionario donde se recolectara información referente a los factores de riesgo que no estén contempladas en la fuente secundaria.

4.4 Procesamiento y análisis de la información

Se construirán tablas en el programa Excel y serán doblemente ingresados, para evitar error en los datos. Las proporciones se calcularán con sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95% y se comparará las proporciones mediante la prueba de chi-cuadrado. Los datos continuos se describirán con la media \pm desviación estándar (SD) y

medianas y se compararán mediante la prueba de T student. Los valores menores de $p < 0,05$ se considerarán estadísticamente significativos. Para determinar los factores de riesgo se determinará mediante el Odds Ratio. El programa Utilizado para el análisis será STATA 12.0.

4.5 Aspectos éticos

Se respetará la confidencialidad de los datos y la privacidad de los sujetos durante el período de recolección de datos. Se introducirán todos los datos epidemiológicos, en una base de datos con un número de identificación. Todos los formatos con identificadores serán mantenidos en una oficina cerrada con llave en USSOMA - HNERM. Todas las bases de datos utilizadas para el análisis de datos que incluyen información de identificación privada se mantendrá bajo llave en USSOMA HNERM

Cronograma

Semanas	AGO 2017	SET 2017	OCT 2017	NOV 2017	DIC 2017	ENE 2018	FEB 2018	MAR 2018	ABR 2018	MAY 2018	JUN 2018	JUL 2018
Tareas programadas	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Elaboración del Protocolo de Investigación	X	X										
Revisión del Protocolo por Asesor		X										
Presentación de Protocolo a Comité de Investigación y de Ética del HNERM			X	X								
Ejecución del Protocolo de investigación					X	X	X	X	X			
Presentación de avances al comité de Ética								X				
Elaboración y presentación del Informe Final										X	X	
Búsqueda de la Revista para Publicación como artículo de investigación												X

Cuadro de recursos Humanos y materiales

Rubro	Detalle	Monto
Humanos	Asesor de la investigación	0
	Metodólogo	500
	Especialista en estilo	500
	Estadístico	500
	Mecanógrafo ó digitador	100
	Revisor del informe final	0
	Peculio personal	1000
Equipos y otros	Archivo de historias clínicas	0
	Escritorio	0
	Computadora	0
	Internet	50
	Impresora	50
	Software SPSS	500
Utilería	Papel	20
	Tinta	100
	Lapiceros	20
	Lápices	10
	Folder	30
	Corrector	20
	Borrador	10

Fuentes de Información

1. OMS | Informe mundial sobre la tuberculosis [Internet]. [citado 18 de abril de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/es/
2. Análisis de la situación epidemiológica de la tuberculosis en el Perú 2015 [Internet]. [citado 6 de noviembre de 2016]. Disponible en: http://www.dge.gob.pe/portal/index.php?option=com_content&view=article&id=599:asis-tbc-2015&catid=20:institucional&Itemid=204
3. Menzies D, Joshi R, Pai M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings [State of the Art Series. Occupational lung disease in high- and low-income countries, Edited by M. Chan-Yeung. Number 5 in the series]. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1 de junio de 2007;11(6):593-605.
4. Do AN, Limpakarnjarat K, Uthavivoravit W, Zuber PLF, Korattana S, Binkin N, et al. Increased risk of Mycobacterium tuberculosis infection related to the occupational exposures of health care workers in Chiang Rai, Thailand. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1 de mayo de 1999;3(5):377-81.
5. Barbosa A, Peña O, Valderrama-Aguirre A, Restrepo H. Factores de Riesgo para Tuberculosis en Trabajadores de Servicios de Urgencias, en dos Niveles de Atención en Salud. *Rev Colomb Salud Ocupacional.* 19 de junio de 2015;4(2):30-3.
6. CC Leung, CM Tam. Occupational tuberculosis: a review of the literature and the local situation. *Hong Kong Med J* Vol 12 No 6 December 2006:448-55.
7. Joshi R, Reingold AL, Menzies D, Pai M. Tuberculosis among Health-Care Workers in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *PLOS Med.* 26 de diciembre de 2006;3(12):e494.
8. Menzies D, Fanning A, Yuan L, Fitzgerald M. Tuberculosis among Health Care Workers. *N Engl J Med.* 12 de enero de 1995;332(2):92-8.
9. Alonso-Echanove J, Granich RM, Laszlo A, Chu G, Borja N, Blas R, et al. Occupational Transmission of Mycobacterium tuberculosis to Health Care Workers in a University Hospital in Lima, Peru. *Clin Infect Dis.* 1 de septiembre de 2001;33(5):589-96.
10. Pearson ML, Jereb JA, Frieden TR, Crawford JT, Davis BJ, Dooley SW, et al. Nosocomial Transmission of Multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis: A Risk to Patients and Health Care Workers. *Ann Intern Med.* 1992;117:191–196. doi: 10.7326/0003-4819-117-3-191.
11. Krüüner A, Danilovitsh M, Pehme L, Laisaar T, Hoffner SE, Katila ML. Tuberculosis as an occupational hazard for health care workers in Estonia. *Int J Tuberc Lung Dis.* 1 de febrero de 2001;5(2):170-6.

12. Nakandakari M, De la Rosa D, Gutierrez J, Bryson W. Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. *Rev Medica Hered.* julio de 2014;25(3):129-34.
13. Accinelli Tanaka R, Noda Milla J, Bravo Padilla E, Galloso Benites M, López Oropeza L, Da Silva Caballero J, et al. Enfermedad tuberculosa entre trabajadores de salud. *Acta Médica Peru.* enero de 2009;26(1):35-47.
14. DANILA, M.; GAVE, J.; MARTINEZ, N. Tuberculosis ocupacional en un hospital general de Lima, Perú. *Rev Soc Peru Neumol* 2005 Vol 49 No 2. :101-5.
15. Bamrah S, Brostrom R, Dorina F, Setik L, Song R, Kawamura LM, et al. Treatment for LTBI in contacts of MDR-TB patients, Federated States of Micronesia, 2009-2012. *Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis.* agosto de 2014;18(8):912-8.
16. Raviglione MC, Pio A. Evolution of WHO policies for tuberculosis control, 1948-2001. *Lancet Lond Engl.* 2 de marzo de 2002;359(9308):775-80.
17. Dye C, Lönnroth K, Jaramillo E, Williams BG, Raviglione M. Trends in tuberculosis incidence and their determinants in 134 countries. *Bull World Health Organ.* septiembre de 2009;87(9):683-91.
18. Willis MD, Winston CA, Heilig CM, Cain KP, Walter ND, Mac Kenzie WR. Seasonality of tuberculosis in the United States, 1993-2008. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* junio de 2012;54(11):1553-60.
19. Oeltmann JE, Kammerer JS, Pevzner ES, Moonan PK. Tuberculosis and substance abuse in the United States, 1997-2006. *Arch Intern Med.* 26 de enero de 2009;169(2):189-97.
20. Deiss RG, Rodwell TC, Garfein RS. Tuberculosis and illicit drug use: review and update. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 1 de enero de 2009;48(1):72-82.
21. Bates MN, Khalakdina A, Pai M, Chang L, Lessa F, Smith KR. Risk of tuberculosis from exposure to tobacco smoke: a systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med.* 26 de febrero de 2007;167(4):335-42.
22. Lönnroth K, Williams BG, Stadlin S, Jaramillo E, Dye C. Alcohol use as a risk factor for tuberculosis - a systematic review. *BMC Public Health.* 14 de agosto de 2008;8:289.
23. Tverdal A. Body mass index and incidence of tuberculosis. *Eur J Respir Dis.* noviembre de 1986;69(5):355-62.
24. Chandra G, Selvaraj P, Jawahar MS, Banurekha VV, Narayanan PR. Effect of vitamin D3 on phagocytic potential of macrophages with live *Mycobacterium tuberculosis* and lymphoproliferative response in pulmonary tuberculosis. *J Clin Immunol.* mayo de 2004;24(3):249-57.

25. Boelaert JR, Vandecasteele SJ, Appelberg R, Gordeuk VR. The effect of the host's iron status on tuberculosis. *J Infect Dis.* 15 de junio de 2007;195(12):1745-53.
26. Cowie RL. The epidemiology of tuberculosis in gold miners with silicosis. *Am J Respir Crit Care Med.* noviembre de 1994;150(5 Pt 1):1460-2.
27. Kamboj M, Sepkowitz KA. The risk of tuberculosis in patients with cancer. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 1 de junio de 2006;42(11):1592-5.
28. Baker MA, Lin H-H, Chang H-Y, Murray MB. The risk of tuberculosis disease among persons with diabetes mellitus: a prospective cohort study. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* marzo de 2012;54(6):818-25.
29. Romanowski K, Clark EG, Levin A, Cook VJ, Johnston JC. Tuberculosis and chronic kidney disease: an emerging global syndemic. *Kidney Int.* 1 de julio de 2016;90(1):34-40.
30. Werbin N. Tuberculosis after jejunum-ileal bypass for morbid obesity. *Postgrad Med J.* abril de 1981;57(666):252-3.
31. Ludvigsson JF, Wahlstrom J, Grunewald J, Ekblom A, Montgomery SM. Coeliac disease and risk of tuberculosis: a population based cohort study. *Thorax.* enero de 2007;62(1):23-8.
32. Lin Y-T, Wu P-H, Lin C-Y, Lin M-Y, Chuang H-Y, Huang J-F, et al. Cirrhosis as a risk factor for tuberculosis infection--a nationwide longitudinal study in Taiwan. *Am J Epidemiol.* 1 de julio de 2014;180(1):103-10.
33. Havlir DV, Getahun H, Sanne I, Nunn P. Opportunities and challenges for HIV care in overlapping HIV and TB epidemics. *JAMA.* 23 de julio de 2008;300(4):423-30.
34. Guelar A, Gatell JM, Verdejo J, Podzamczar D, Lozano L, Aznar E, et al. A prospective study of the risk of tuberculosis among HIV-infected patients. *AIDS Lond Engl.* octubre de 1993;7(10):1345-9.
35. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. This official statement of the American Thoracic Society was adopted by the ATS Board of Directors, July 1999. This is a Joint Statement of the American Thoracic Society (ATS) and the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). This statement was endorsed by the Council of the Infectious Diseases Society of America. (IDSA), September 1999, and the sections of this statement. *Am J Respir Crit Care Med.* abril de 2000;161(4 Pt 2):S221-247.
36. Dong Y-H, Chang C-H, Wu F-LL, Shen L-J, Calverley PMA, Löfdahl C-G, et al. Use of inhaled corticosteroids in patients with COPD and the risk of TB and influenza: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Chest.* junio de 2014;145(6):1286-97.

37. Ramos JF, Batista MV, Costa SF. Tuberculosis in Hematopoietic Stem Cell Transplant Recipients. *Mediterr J Hematol Infect Dis* [Internet]. 4 de noviembre de 2013 [citado 5 de septiembre de 2017];5(1). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3867227/>
38. Hochberg NS, Horsburgh CR. Prevention of tuberculosis in older adults in the United States: obstacles and opportunities. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. mayo de 2013;56(9):1240-7.
39. Comstock GW. Epidemiology of tuberculosis. *Am Rev Respir Dis*. marzo de 1982;125(3 Pt 2):8-15.
40. Becerra MC, Appleton SC, Franke MF, Chalco K, Arteaga F, Bayona J, et al. Tuberculosis burden in households of patients with multidrug-resistant and extensively drug-resistant tuberculosis: a retrospective cohort study. *Lancet Lond Engl*. 8 de enero de 2011;377(9760):147-52.
41. Paião DSG, Lemos EF, Carbone A da SS, Sgarbi RVE, Junior AL, da Silva FM, et al. Impact of mass-screening on tuberculosis incidence in a prospective cohort of Brazilian prisoners. *BMC Infect Dis* [Internet]. 3 de octubre de 2016 [citado 5 de septiembre de 2017];16. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5048439/>
42. Cantwell MF, McKenna MT, McCray E, Onorato IM. Tuberculosis and race/ethnicity in the United States: impact of socioeconomic status. *Am J Respir Crit Care Med*. abril de 1998;157(4 Pt 1):1016-20.
43. Sepkowitz KA. How Contagious Is Tuberculosis? *Clin Infect Dis*. 1 de noviembre de 1996;23(5):954-62.
44. Jensen PA, Lambert LA, Iademarco MF, Ridzon R, CDC. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care settings, 2005. *MMWR Recomm Rep Morb Mortal Wkly Rep Recomm Rep*. 30 de diciembre de 2005;54(RR-17):1-141.
45. O'Shea MK, Koh GCKW, Munang M, Smith G, Banerjee A, Dedicoat M. Time-to-detection in culture predicts risk of Mycobacterium tuberculosis transmission: a cohort study. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 15 de julio de 2014;59(2):177-85.

ANEXO 1: Matriz de consistencia

Título de la Investigación	Pregunta de Investigación	Objetivos de la Investigación	Hipótesis	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
<p>FACTORES DE RIESGO PARA TUBERCULOSIS PULMONAR EN TRABAJADORES DE SALUD DEL HOSPITAL REBAGLIATI MARTINS. 2008-2016: ESTUDIO CASO – CONTROL.</p>	<p>¿Cuáles son los factores de riesgos para desarrollar tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud del hospital Edgardo Rebagliati Martin, entre los años 2008 – 2016?</p>	<p>Evaluar los factores de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en Trabajadores de Salud en el Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2008-2016.</p>	<p>Los factores de riesgo ocupacionales representan mayor riesgo que los personales y comunitarios, para desarrollar tuberculosis pulmonar en los trabajadores de salud del Hospital Edgardo Rebagliati Martins durante los años 2008 -2016</p>	<p>El presente es un estudio cuantitativo analítico observacional, tipo Caso – Control retrospectivo, donde nuestros casos serán representado por los trabajadores que fueron diagnosticados por Tuberculosis entre el 2008 -2016 y los controles serán trabajadores del mismo hospital</p>	<p>Población de estudio: Trabajadores del hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins que presentaron tuberculosis pulmonar entre el año 2008 - 2016</p>	<p>Se utilizará una ficha de recolección de datos, avalada por el comité ética del HNERM. La cual recogerá información de fuentes secundarias (Fichas de seguimientos ocupacional y de la historia clínica ocupacional) y adicionalmente un cuestionario donde se recolectara información referente a los factores de riesgo que no estén contempladas en la fuente secundaria</p>
		<p>Describir las características epidemiológicas de los casos de trabajadores de salud con tuberculosis pulmonar, en el Hospital Rebagliati Martins durante los años 2008- 2016.</p> <p>Evaluar los factores de riesgo personales para el desarrollo de Tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud.</p> <p>Evaluar los factores de riesgo comunitarios para el desarrollo de Tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud.</p>			<p>Se realizaran tablas de doble entrada de los datos utilizando el Programa Excel 20137. Para mejorar la fiabilidad de los datos. Las proporciones se calcularán con sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95% y vamos a comparar las proporciones mediante la prueba de chi-cuadrado. Para determinar los factores de riesgo se determinará mediante el Odds Radio. El programa Utilizado para el análisis será STATA 10.0.</p>	

ANEXO 1: Matriz de consistencia

TAMIZAJE PARA TUBERCULOSIS EN EL SERVICIO DE EMERGENCIA USSOMA			
FACTORES DE RIESGO PERSONALES			
EDAD <input type="text"/>	SEXO <input type="text"/>	ANTECEDENTE DE TBC	NO <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> AÑO <input type="text"/>
<u>COMORBILIDAD</u>			
HTA <input type="checkbox"/>	ASMA <input type="checkbox"/>	USO DE INMUSUPRESORES <input type="checkbox"/>	ERC <input type="checkbox"/>
DM <input type="checkbox"/>	VIH <input type="checkbox"/>	HIPOTIROIDISMO <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>
<u>CONSUMO DE ALCOHOL Y DROGAS</u>			
ALCOHOL <input type="checkbox"/>	CIGARRO <input type="checkbox"/>	OTRAS DROGAS : <input type="text"/>	
IMC <input type="text"/>	PESO <input type="text"/>	TALLA <input type="text"/>	
HORARIO DE ALIMENTACIÓN INADECUADO		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
DESARROLLA ESTUDIOS DE PREGRADO - POSGRADO		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
FACTORES DE RIESGO DE COMUNIDAD			
PACIENTE TBC EN CASA	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	AÑO <input type="text"/>
PACIENTE TBC EN BARRIO	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	AÑO <input type="text"/>
DISTRITO DE RESIDENCIA : <input type="text"/>			
CUIDADO DE PERSONAS DEPENDIENTES		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
<u>ESTADO SOCIO - ECONOMICO</u>			
NUMERO DE HABITACIONES : <input type="text"/>		NUMERO DE HABITANTES: <input type="text"/>	
INGRESO PERSONAL MENSUAL: <input type="text"/>			
<u>TIEMPO DE LLEGADA AL TRABAJO</u>		HORAS : <input type="text"/>	MIN : <input type="text"/>
USO DE TRANSPORTE:		PROPIO <input type="checkbox"/>	PUBLICO <input type="checkbox"/>
<u>TIPO DE VEHICULO USADO</u>			
CARRO <input type="checkbox"/>	TAXI <input type="checkbox"/>	COMBI <input type="checkbox"/>	OTROS <input type="checkbox"/>
BUS <input type="checkbox"/>	A PIE <input type="checkbox"/>	BICICLETA <input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
FACTORES DE RIESGO LABORALES			
PROFESION <input type="text"/>		TIPO DE CONTRATO <input type="text"/>	
SERVICIO DONDE LABORA: <input type="text"/>			
PACIENTE TBC SERVICIO	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	AÑO <input type="text"/>
CONTACTO CON PACIENTE BK (+) EN EL TRABAJO		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
NUMERO DE PACIENTES ATENDIDOS POR TURNO <input type="text"/>			
ANTIGÜEDAD LABORAL : <input type="text"/>		ANTIGÜEDAD EN SERVICIO ACTUAL <input type="text"/>	
DISPONIBILIDAD DE EPP		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>
HORAS EN ZONAS CRITICAS		NO APLICA <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> N° HORAS: <input type="text"/>
HORA DE USO DE EPP EN ZONAS CRITICAS		NO APLICA <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> N° HORAS: <input type="text"/>
CAPACITACION EN USO DE EPP		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> AÑO <input type="text"/>
N° DE HORAS EXTRA EN ESSALUD :		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> N° HORAS: <input type="text"/>
N° DE HORAS TRABAJOS FUERA DE ESSALUD :		NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> N° HORAS: <input type="text"/>
<input type="checkbox"/> RX DE TORAX	<input type="checkbox"/> NORMAL	<input type="checkbox"/> NO NORMAL : <input type="text"/>	

ANEXO 3: Consentimiento informado

Factores de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en Trabajadores de Salud, HNERM 2008 – 2001

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Buenos días mi nombre es _____ y trabajo en la Unidad de Salud Ocupacional y Medio Ambiente del Hospital Edgardo Rebagliati Martign, y lo invito a participar en un estudio que nos ayudará a determinar cuáles son los factores de riesgo para tuberculosis en nuestro hospital. Esta encuesta debe durar unos 15 minutos, pero si Ud. quiere puede retirarse sin terminar la encuesta en cualquier momento.

La información que no es muy importante porque nos ayudará a determinar los factores de riesgo para Tuberculosis pulmonar y poder tomar acciones preventivas y para otros estudios de investigación. Usted no está obligado a participar en este estudio, no habrá ningún problema si Ud. no participa. Ud. no tendrá que pagar nada ni tampoco recibirá pago alguno por responder esta encuesta.

Consideramos que responder esta encuesta no le pondrá en ningún riesgo, ni físico ni emocional. La información que Ud. me dé en esta encuesta es estrictamente confidencial, permanecerá en absoluta reserva y bajo llave. Solo los investigadores de este estudio y los integrantes de un Comité que protege el derecho de las personas que participan en los estudios, podrán saber lo que Ud. dijo. Los resultados de esta investigación podrían ser publicados en reportes o revistas, en inglés o español, pero no se utilizará su nombre u otro detalle que lo identifique por ningún motivo.

Si tuviera preguntas sobre esta encuesta o sobre este estudio, puede comunicarse con el Dr. Erik Jhonston, al 972838825 o al correo electrónico: erik.jhonston@hotmail.com. Si tuviera preguntas porque cree que se ha maltratado sus derechos como participante en este estudio, puede comunicarse con la _____, presidenta del Comité de Ética en Investigación de nuestra institución, al _____ o al correo: _____

Firmar este papel quiere decir que Ud. lo leyó o alguien se lo leyó y que quiere participar del estudio. Si no desea estar en el estudio, no lo firme. Ud. va a recibir una copia de esta hoja firmada por mí para que lo guarde y la otra copia será guardada junto con su encuesta. Si acepta participar, por favor coloque su nombre y su firma aquí:

DECLARACIÓN:

Yo, _____, estoy de acuerdo en participar de forma voluntaria de esta investigación después de haber recibido las explicaciones y todas las aclaraciones necesarias.

Firma: _____ Fecha: _____

Firma de la persona que administra el consentimiento:

Nombre: _____ Firma _____ Fecha: _____