

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América Facultad de Medicina Escuela Profesional de Tecnología Médica

Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales tecnólogos médicos en radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología

AUTOR

Diego TORRES CARRASCO

ASESOR

Dr. Misael Jefferson FAJARDO QUISPE

Lima, Perú

2021



Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Torres D. Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales tecnólogos médicos en radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020 [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, Escuela Profesional de Tecnología Médica; 2021.

Metadatos complementarios

Datos de autor		
Nombres y apellidos	Diego Torres Carrasco.	
DNI	43094025	
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-3572-9737	
Datos de asesor		
Nombres y apellidos	Misael Jefferson Fajardo Quispe.	
DNI	44876362	
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-6543-223X	
Datos de investigación		
Línea de investigación	B.1.4.4. Enfermedades prevalentes	
Grupo de investigación	No aplica	
Agencia de financiamiento	Sin Financiamiento	
Ubicación geográfica de la investigación	Edificio: Hospital Nacional Hipólito Unanue País: Perú Departamento: Lima Provincia: Lima Distrito: El Agustino Urbanización: Villa Hermosa Manzana y lote: El Agustino 15007 Calle: Av. Cesar Vallejo 1390 Latitud: -12.0405878 Longitud: -76.9913582	
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Enero 2021 - junio 2021	
URL de disciplinas OCDE	Salud pública, Salud ambiental https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05 Enfermedades infecciosas https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.08	



Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú, Decana de América Facultad de Medicina Escuela Profesional de Tecnología Médica



"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS



Conforme a lo estipulado en el Art. 113 inciso C del Estatuto de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (R.R. No. 03013-R-16) y Art. 45.2 de la Ley Universitaria 30220. El Jurado de Sustentación de Tesis nombrado por la Dirección de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, conformado por los siguientes docentes:

Presidente: Mg. Lusin Antonio Ponce Contreras Miembros: Mg. Celso Manuel Huamán Correa

Lic. Evelina Alejandra Marcelo Carhuavilca

Asesor(a): Dr. Misael Jefferson Fajardo Quispe

Se reunieron en la ciudad de Lima, el día 20 de agosto del 2021, siendo las 09:00 horas, procediendo a evaluar la Sustentación de Tesis, titulado "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales tecnólogos médicos en radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020", para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el Área de Radiología del Señor:

DIEGO TORRES CARRASCO

Habiendo obtenido el calificativo de:			
18	Dieciocho		
(En números)	(En letras)		
Que corresponde a la mención de:Muy bueno			
Quedando conforme con lo antes expuesto, se dispo	nen a firmar la presente Acta.		
Joede			
Presidente	Miembro		
Mg. Lusin Antonio Ponce Contreras	Mg. Celso Manuel Huamán Correa		
D.N.I: 06794361	D.N.I: 06922375		
NA:	A		
Miembro	Asesor(a) de Tesis		
Lic. Evelina Alejandra Marcelo Carhuavilca	Dr. Misael Jefferson Fajardo Quispe		
D.N.I: 07085251 D.N.I: 44876362			
Datos de plataforma virtual institucional del acto de			
https: https://us02web.zoom.us/j/84506984318?pw	d=R2pGdnZCZm5ML0ZLd0dVYWRJMDlrQT09		
ID:			
Grabación archivada en:			

DEDICATORIA

A mis padres y hermanos, quienes forman parte importante de mi superación.

AGRADECIMIENTO

A Dios, a mi familia y al Mg. Misael Jefferson Fajardo Quispe

INDICE

CAPÍTI	JLO	I: INTRODUCCIÓN	. 1	
1.1.	Descripción de los antecedentes			
1.2.	Imp	portancia de la investigación	. 9	
1.3.	Obj	etivos	10	
1.3	.1.	Objetivo General	10	
1.3	.2.	Objetivos Específicos	11	
1.4.	Bas	ses teóricas	11	
1.4	.1.	Base teórica	11	
1.4	.2.	Definición de términos	33	
1.4	.3.	Formulación de la Hipótesis	34	
CAPÍTU	JLO	II: MÉTODOS	35	
2.1.	Tipo de investigación			
2.2.	Diseño de la investigación			
2.3.	Escenario de estudio			
2.4.	Participantes			
2.5.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos			
2.6.	Plan de recolección de datos			
2.7.	Método de análisis de información			
2.8.	Consideraciones éticas			
CAPITU	JLO	III: RESULTADOS	39	
CAPÍTU	JLO	IV: DISCUSIÓN	51	
CAPÍTU	JLO	V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	55	
5.1.	Cor	nclusiones	56	
5.2.	Rec	comendaciones	57	
5.3.	Pro	puestas	57	
REFER	ENC	IAS BIBLIOGRAFICAS	59	
ANEXO)S		69	

Resumen

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

Métodos: El presente estudio es de enfoque cualitativo, transversal, descriptivo, no experimental y prospectivo, en el cual se incluyó a 8 Tecnólogos Médicos en Radiología nombrados del "Hospital Nacional Hipólito Unanue".

Resultados: El siguiente estudio determinó que, los Factores de riesgo personales asociados a infección tuberculosa en los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología fueron la comorbilidad y tiempo de atención de un paciente; asimismo, los fatores de riesgo ambientales fueron el deficiente o escaso sistema de ventilación, fujo de aire, RUVG y filtros HEPA. Finalmente, los factores de riesgo administrativos fueron las capacitaciones, ello por falta de información relevante.

Conclusiones: La presente investigación encontró asociación entre infección tuberculosa y factores de riesgo en sus tres niveles (personales, ambientales y administrativos) en el "Hospital Nacional Hipólito Unanue"; no obstante, fueron los factores de riesgo ambientales los que más se hallaron en el nosocomio en mención.

Palabras clave: factores de riesgo, tuberculosis pulmonar, trabajador de la salud, enfermedad ocupacional, enfermedades infecciosas, Tecnólogo Médico en Radiología.

Abstract

Objective: To determine the occupational risk factors associated with pulmonary tuberculosis in professionals Medical Technologists in Radiology of the Hospital Nacional Hipólito Unanue, year 2020.

Methods: The present study has a qualitative, cross-sectional, descriptive, non-experimental and prospective approach, which included eight (8) Medical Technologists in Radiology appointed from the Hospital Nacional Hipólito Unanue.

Results: The present investigation determined that, the personal risk factors associated with pulmonary tuberculosis in the professionals Medical Technologists in Radiology were the comorbidity and time of attention of a patient; Likewise, the environmental risk factors were the deficient or lack of ventilation system, air flow, RUVG and HEPA filters. Finally, the administrative risk factors were the training, due to a lack of relevant information.

Conclusions: The present investigation found risk factors associated with pulmonary tuberculosis in its three levels (personal, environmental and administrative) in the Hospital Nacional Hipólito Unanue; however, it was the environmental risk factors that were found the most in the hospital in question.

Key words: risk factors, pulmonary tuberculosis, health worker, occupational disease, infectious diseases, Medical Technologist in Radiology.

CAPÍTULO I:

INTRODUCCIÓN

1.1. Descripción de los antecedentes

La tuberculosis es una enfermedad muy contagiosa que se transmite por pequeñas gotitas de saliva provenientes de pacientes con la infección pulmonar activa. Está considerada entre las 10 causas de muerte en todo el mundo y, según "la Organización Mundial de la Salud (OMS)" solo en el periodo del 2017 se reportaron más de 10 millones de infectados y 1.6 millones fallecieron a causa de esta enfermedad. (1) Desde la década de 1950 la tuberculosis se volvió una amenaza para el personal sanitario, por lo cual se iniciaron políticas de prevención para reducir o eliminar el riesgo nosocomial (2), actualmente, se considera que un tercio de la humanidad se encuentra infectado con el bacilo en mención (3); en consecuencia, se vuelve un gran riesgo para el personal de salud.

A nivel internacional, se evidencia la preocupación de la problemática mediante un estudio realizado en dos hospitales en China, el cual demostró que, existe una alta prevalencia para infección tuberculosa entre el personal sanitario, mayor aún en aquellos que laboraban en zonas de alto riesgo y con experiencia larga en nosocomios.⁽⁴⁾

A nivel de América, en Brasil se realizó un estudio en 5 ciudades, en el cual los investigadores dieron a conocer que, los programas para el control de la infección tuberculosa deben estar priorizados para el personal sanitario mediante actividades educativas y una mejor protección personal para prevenir o reducir casos nuevos de esta infección.⁽⁵⁾

A nivel nacional, se realizó una investigación en el "Hospital Nacional Dos de Mayo" por la alta incidencia de tuberculosis (348 por 100 000 habitantes), la cual dio a conocer que, existen factores que aumentan el riesgo a infectarse de tuberculosis en el personal de salud.⁽⁶⁾

Actualmente el Hospital Nacional Hipólito Unanue es considerado referencia nacional para atención de la tuberculosis. La incidencia registrada para esta enfermedad es alta (500 por cada 100 000 habitantes),⁽⁷⁾ en consecuencia, se vuelve un gran riesgo para

el personal sanitario. Por tal motivo, se da inicio a este estudio por ser de vital importancia.

A continuación, se detallan antecedentes nacionales, los cuales aportan información muy relevante sobre el problema planteado; a su vez, mediante sus resultados y conclusiones, fortalecen y contrastan la presente investigación. Por ello, se entiende que:

Según Contreras C. 2018⁽⁶⁾ En su tesis titulada "Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en personal de salud del Hospital Nacional Dos de Mayo. 2004-2015", el cual tuvo como objetivo determinar cuáles eran los factores de riesgo que se asociaban a infección tuberculosa al cual estuvo expuesto el personal de salud, para tal fin, se desarrolló una investigación de enfoque cuantitativo, analítico de casos y controles, que tuvo como instrumento una ficha de recolección de datos y como población de estudio a los trabajadores de la salud con diagnóstico de tuberculosis del mencionado hospital. Entre los resultados se halló que, hubo factores asociados a infección tuberculosa como el flujo aéreo por debajo de 0,7 m/s, la presencia de aire acondicionado, el gran hacinamiento, una edad menor de 40 años, comorbilidad, y un desempeño laboral nosocomial menor de 20 años. Por ello, el autor concluyó que, el tiempo menor de 20 años laborando en un nosocomio y el gran grado de hacinamiento son factores significativos para infección tuberculosa en el Hospital Nacional Dos de Mayo. Entre las recomendaciones se enfatizó que, se debe cumplir las medidas de prevención en el profesional sanitario, evitar los ventiladores y aire acondicionado y reducir el hacinamiento en horas punta, de ese modo, se evita la aglomeración y se reduce significativamente el riesgo de infección.

Según Sánchez D. et al. 2018⁽⁸⁾ Desarrollaron una tesis titulada "Medidas de control de la tuberculosis como enfermedad ocupacional en el Hospital Rezola – Cañete, 2018", cuyo objetivo fue "evaluar la aplicación de las medidas de control contra la tuberculosis como infección ocupacional" en el mencionado hospital; ello mediante un estudio de enfoque cuantitativo, no experimental, correlacional y transversal, con una muestra constituida por 52 licenciados en enfermería, seleccionados de manera aleatoria, a quienes se les aplicó un cuestionario mediante la técnica de la entrevista. Los resultados demostraron que, las medidas de control personal se aplican con mayor

énfasis, incluso, más que las medidas administrativas y ambientales. Por tal motivo, la investigación concluyó que, las medidas de control personal para tuberculosis son aplicadas en mayor medida, y que las medidas de control, tanto administrativas como ambientales, poseen deficiente aplicación en el Hospital Rezola de Cañete.

Según Ramírez F. 2017⁽⁹⁾ En el desarrollo de su tesis titulada "Efectividad de la aplicación de las medidas de intervención de la estrategia Bundle en el control de la tuberculosis en trabajadores de la salud", la cual presentó como objetivo evaluar la efectividad de la estrategia Bundle en el control de la tuberculosis en trabajadores de la salud, ello, a través de un enfoque cuantitativo y utilizando una ficha de recolección de datos y reporte casos de tuberculosis. Para el cumplimiento del objetivo, el investigador realizó un seguimiento de la intervención, aplicación de la estrategia Bundle, durante el periodo 2006-2013 para evaluar la eficacia, comparación del antes y después, en una población de estudio que estuvo conformada por 1530 trabajadores del hospital en vigilancia epidemiológica de manera activa. Los resultados de la investigación determinaron que, la prevalencia de trabajadores de la salud con tuberculosis activa antes de la estrategia Bundle era del 84% (2005) y luego de la intervención fue del 27% (2014). Por tal motivo, el investigador determinó que, el aplicar la medida de control de la estrategia Bundle tiene un efecto positivo para el control de la tuberculosis en el personal de salud del hospital María Auxiliadora.

Según Jhonston E. 2017⁽¹⁰⁾ En su proyecto de investigación que lleva como título "Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud del Hospital Rebagliati Martins. 2008-2016", la cual tuvo como objetivo evaluar los factores de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en trabajadores de la salud del mencionado hospital; para el cumplimiento del objetivo la investigación fue desarrollada mediante un enfoque cuantitativo, analítico, observacional y de tipo casocontrol retrospectivo; de acuerdo con el diseño, se usó como instrumento una ficha de recolección de datos con el que se obtuvo información de fuentes secundarias y, adicionalmente, un cuestionario para la recolecta de información de los factores de riesgo que no se hayan encontrado en la fuente secundaria, todo ello, en una muestra de estudio, la cual estuvo conformada por los trabajadores del mencionado hospital que padecieron infección tuberculosa en el periodo 2008-2016 y los casos controles

estuvo conformado por todos los trabajadores del hospital que no presentaron tuberculosis en el mismo periodo de tiempo. Finalmente, concluye que, los trabajadores de la salud también están expuestos a riesgos personales (comorbilidades), al igual que la población, y riesgos que pueden adquirir en su comunidad (incidencia de tuberculosis en el lugar que residen, contacto con familiar que presente tuberculosis y otros.), adicionalmente de los riesgos producto de su ocupación profesional. Por tal motivo, recomienda que, se debe definir y también diferenciar los denominados riesgos ocupacionales y no ocupacionales de la tuberculosis.

Según Soto M et al. 2016⁽¹¹⁾ En la publicación de su artículo titulado "Tuberculosis en trabajadores de salud en el Perú, 2013-2015", cuyo objetivo fue describir las características epidemiológicas de la tuberculosis en trabajadores de salud, se realizó en el "sistema nacional de vigilancia epidemiológica del ministerio de salud (MINSA) del Perú", tuvo un desarrollo de tipo descriptivo, siendo la población de estudio los trabajadores sanitarios notificados en el "sistema nacional de vigilancia epidemiológica del MINSA" en el periodo 2013, 2014 y 2015. La investigación destacó entre sus resultados que, se hallaron 755 casos de infección tuberculosa en el personal sanitario (57% de ellos laboraban en Lima y Callao) con un promedio de edad de 38 años y el 6.1% de los trabajadores de la salud eran tuberculosis multidrogorresistente. Por tal motivo, la investigación concluyó que, la infección tuberculosa es un alto riesgo para los trabajadores sanitarios, tanto de Hospitales públicos como privados, y que afecta aún más a los profesionales y técnicos que laboran directamente con el paciente en grandes hospitales.

Según Márquez N. 2016⁽¹²⁾ En su tesis que lleva como título "Perfil epidemiológico de la tuberculosis ocupacional en personal de salud Hospital Nacional Sergio E. Bernales 2006-2016", tuvo como objetivo "conocer el perfil epidemiológico de la tuberculosis ocupacional en el personal de salud", la cual se desarrolló mediante un estudio observacional, transversal, retrospectivo, y de acuerdo al diseño, tuvo como instrumento una ficha de recolección de datos, ello con una población de estudio conformada por todos los trabajadores de la salud con diagnóstico de portadores de tuberculosis en el periodo de enero del 2006 y mayo del 2016. La investigación destacó

entre sus resultados que, en los años 2006, 2010 y 2015 se dio la mayor cantidad de personal de salud infectados con tuberculosis (5,4,4 respectivamente) y en cuanto a la edad, existe una mayor incidencia entre el personal de 20 a 40 años (57,8%). Por tal motivo, la investigación concluye que, esta enfermedad afecta a los trabajadores de la salud jóvenes/adultos y esto repercute en la calidad de atención y economía del centro de salud; también que la presencia de tuberculosis en el personal de limpieza/vigilancia y técnicos es muy riesgoso y posibilita la diseminación de esta enfermedad. Finalmente, recomienda que, los ambientes de mayor riesgo sean supervisados y lleven un sistema de vigilancia mediante la implementación adecuada del sistema de bioseguridad en el personal de salud.

A su vez, se detallan antecedentes internacionales que, al igual que los antecedentes nacionales, aportan una gran colección de información sobre el problema planteado, ello mediante sus resultados.

Según Shi C. et al. 2018⁽¹³⁾ En un artículo publicado que lleva como título "Factores de riesgo de infección tuberculosa latente y función inmune en trabajadores de la salud de Suzhou, China", determinó como objetivo explorar la infección latente y la función inmune en el personal médico y analizar los factores asociados; para ello, Noventa y cuatro equipos médicos fueron inscritos, 20 de ellos fueron definidos como grupo de bajo riesgo y otros como grupo de alto riesgo. Para el cumplimiento del objetivo, la investigación tuvo un desarrollo mediante un análisis de regresión logística para poder identificar los factores de riesgo independientes de la infección tuberculosa. El investigador determinó que, tanto el ambiente de trabajo como el historial laboral son factores asociados significativamente a tuberculosis nosocomial. por último, concluyó que, de determinarse los factores de riesgo que se asocien a infección tuberculosa en Hospitales, se podrían generar bases teóricas para fortalecer aún más las medidas de control de tuberculosis en nosocomios donde existen grandes cargas de este patógeno; en consecuencia, se podrían brindar recomendaciones para mejorar la salud del personal médico.

Según Sánchez M. et al. 2017⁽⁵⁾ En su artículo titulado "Prevalencia y factores de riesgo de infección tuberculosa latente en trabajadores de atención primaria de salud en Brasil", realizaron un estudio en 5 ciudades brasileñas, el cual tuvo como objetivo

de estudio determinar la prevalencia y los factores de riesgo para infección tuberculosa latente (LTBI) entre los profesionales de la salud primarios; todo ello, mediante un estudio transversal entre 2011 y 2013, se utilizó como instrumento un cuestionario estructurado y una prueba de tubo de Quantiferon-TB Gold para evaluar la LTBI. Entre los resultados se destacó que, los factores de riesgo para infección tuberculosa en el personal sanitario fueron el uso irregular de las mascarillas N95; a su vez, se determinó que, los trabajadores de centros de salud sin programa de control para la tuberculosis tenían menos probabilidad de tener LTBI, entre otros. Por tal motivo, mencionaron que, los trabajadores sanitarios poseen un alto riesgo de infección y los programas de tuberculosis deben enfocarse o dirigirse hacia esta población con educación y brindar un mejor equipo de protección personal, de este modo, se puede evitar o reducir el riesgo de infección de esta enfermedad.

Según Belo C. 2017⁽¹⁴⁾ Publicó un artículo científico titulado "Prevalencia y factores de riesgo de infección tuberculosa latente entre trabajadores de la salud en el hospital Central de Nampula, Mozambique", el cual tuvo como objetivo evaluar la prevalencia y los factores de riesgo asociados con la infección tuberculosa latente entre los trabajadores de la salud del mencionado hospital, ello mediante un estudio transversal conformado por una población de 209 trabajadores de la salud a quienes se les aplicó un cuestionario acerca de la demografía y exposición ocupacional a la tuberculosis. Entre los resultados se destacó que, existía una prevalencia del 34.4% de infección tuberculosa en el personal de salud, se probó la asociación entre variables independientes y los resultados dependientes; la infección tuberculosa latente fue mucho más alta en el personal sanitario que tuvo más de 8 años laborando en el Hospital (39.3%); no obstante, los que no recibieron la vacuna BCG (39.6%) y los que estaban inmunocomprometidos (78.1%) se asociaban significativamente a infección de tuberculosis. Por ello, concluyó que, los factores personales y ocupacionales están asociados a riesgo de infección tuberculosa en el personal sanitario del Hospital de Mozambique.

Según Muñoz A. 2016⁽¹⁵⁾ En un trabajo de investigación titulada "Control de la exposición ocupacional a tuberculosis en instituciones de salud", tuvo como objetivo identificar la adopción de directrices relacionadas con el control de la exposición

ocupacional al agente M. tuberculosis en 2 instituciones de salud de Bogotá; la investigación fue realizada mediante un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal, en la cual se aplicó una ficha de recolección de datos como instrumento en una muestra de estudio que estuvo representada por 336 trabajadores sanitarios. Entre los resultados se destacaron los sistemas de ventilación natural de ambos centros. A su vez, solo el 39% de los trabajadores sanitarios mencionaron que, la protección respiratoria se les otorgaba de forma continua, el 15% hacía pruebas de ajuste a la mascarilla N95 y menos del 26% mencionaron que, lo usaban todo el tiempo. Finalmente, concluye que, los trabajadores sanitarios no perciben a la tuberculosis como un contaminante biológico; por ello, no implementan o generan medidas preventivas contra esta infección. Por tal motivo, el investigador menciona que, la adopción de directrices en estos nosocomios para evitar o reducir la infección tuberculosa es escasa o mínima, y recomienda que, es necesario el refuerzo y la adopción de estas medidas preventivas para evitar el riesgo de infección en los nosocomios de Colombia.

Según Muñoz A. et al. 2015⁽¹⁶⁾ En su artículo publicado con el título "Control de la tuberculosis en los trabajadores de instituciones hospitalarias", determinó como objetivo "describir las medidas de control de la infección tuberculosa en instituciones de salud", todo ello por medio de revisión bibliográfica, el cual se realizó mediante una revisión narrativa de tipo descriptiva de una serie de datos que se obtuvieron de una gran variedad de base de datos como "Academic Research Complete, Science Direct, Scielo y Medline". Los resultados de la investigación se basaron en los 3 principios de medidas de prevención contra la infección tuberculosa; referente a las medidas de control administrativas mencionó que, hay avances en la información, comunicación y el diagnóstico oportuno o temprano de síntomas respiratorios; referente a las medidas de control ambientales, es de importancia la ventilación natural, la radiación ultravioleta germicida (RUVG) y los filtros HEPA; por último, en cuanto a las medidas de protección personal, existe un avance en la utilización de respiradores N95. Por ello, concluyen que, las medidas de prevención contra la infección tuberculosa son importantes y eficaces en el personal sanitario; a su vez, es importante generar un sistema de vigilancia nosocomial para determinar el comportamiento de la tuberculosis en el personal sanitario. Finalmente, recomiendan que, se debe implementar la literatura con más estudios que puedan fortalecer el uso de estas

medidas de prevención, los centros que cuenten con filtros HEPA y RUVG deben realizar mantenimientos de forma periódica a estos sistemas para aumentar la efectividad y, en consecuencia, no se conviertan en un riesgo para el personal sanitario.

Según Zhou F. et al. 2014⁽¹⁷⁾ En su artículo científico titulado "Infección tuberculosa latente y protección laboral entre trabajadores de la salud en dos tipos de hospitales públicos en China" fue realizado en Zhengzhou Central Hospital y Henen Provincial Infectious Disease Hospital, presentó como objetivo del mencionado estudio determinar los factores de impacto de la infección tuberculosa latente (LTBI), el conocimiento de la política de prevención y tratamiento de la tuberculosis entre trabajadores sanitarios (TS) de diferentes tipos de hospitales y explorar las estrategias para mejorar la prevención y el control de la tuberculosis en las instituciones médicas en China; el cual se realizó mediante un estudio transversal con una población conformada por los trabajadores sanitarios que laboraban de forma directa con tareas médicas en el hospital de enfermedades infecciosas. Por consiguiente, concluyen que, existe una alta prevalencia de infección tuberculosa entre el personal sanitario que labora en ambientes con alto riesgo de tuberculosis y con una larga experiencia profesional en Henan, China. Finalmente, recomiendan que, se deben implementar controles y medidas para las diferentes instituciones médicas, ello, para aminorar el riesgo de transmisión de infección tuberculosa, garantizando la salud del personal sanitario.

¿Cuáles son los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020?

1.2. Importancia de la investigación

La presente investigación se justifica porque la definición, así como el conocimiento de los factores de riesgo para infección tuberculosa, no está muy bien sujeta al conocimiento del personal sanitario, como se menciona en múltiples investigaciones^(18,19); por ello, se pretende enriquecer el conocimiento de los Tecnólogos Médicos en Radiología mediante el análisis continuo y exhaustivo de teorías que infieran las categorías de la investigación. La tuberculosis es considerada

un tema tan trascendental que, incluso, los miembros de las Naciones Unidas la trazan como una de las metas del objetivo 3 de los "Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)". Por tal motivo, se dinamizará el conocimiento significativo y lo actualizará para generar un aporte y nuevos conceptos en los Tecnólogos Médicos en Radiología, del mismo modo, servirá como fundamento para contrastar teorías ya existentes y como base o apoyo a las futuras investigaciones nacionales e internacionales. En consecuencia, de presentarse situaciones favorables, estas se documentarán y servirán de apoyo a otras instituciones o investigaciones; y de presentarse situaciones desfavorables, se documentarán para ser corregidas. Son estas investigaciones las que contribuyen con respuestas y soluciones a los diferentes escenarios que surgen como consecuencia por la falta o escasas medidas de prevención contra la infección tuberculosa en los hospitales. Por ello, el estudio pretende erradicar o disminuir la incidencia de tuberculosis en los Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue mediante las políticas preventivas que surgirán en base a los resultados que se obtendrán; como lo demuestran diferentes investigaciones que lograron generar buenas políticas sanitarias a nivel internacional, regional y nacional al determinar los factores de riesgo al cual estuvieron expuestos los profesionales de la salud. La presente investigación es de enfoque cualitativo, por lo que las conclusiones y el aporte serán de gran utilidad, ya que los datos analizados serán las repuestas del personal de salud en base a sus experiencias, vivencias y creencias. Por ende, mediante el análisis e interpretación de los resultados, se propondrá una estrategia con el fin de reducir los factores de riesgo para la infección de tuberculosis pulmonar.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los factores de riesgo personales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Reconocer los factores de riesgo ambientales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.
- Identificar los factores de riesgo administrativos para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

1.4. Bases teóricas

1.4.1. Base teórica

TUBERCULOSIS

Definición

La tuberculosis es y fue una enfermedad constante a través de la historia. Según la literatura, es muy probable que la primera cita bibliográfica, relacionada a esta infección, se manifieste en el antiguo testamento, el cual describe cómo azotó a los judíos en el tiempo que permanecieron en Egipto, la cual era considerada como zona de alta prevalencia de infección tuberculosa. Aunque data desde hace muchos años, no debe ser considerada una enfermedad o infección exclusiva del pasado, ya que aún cobra millones de vidas alrededor del mundo. (20)

En un artículo publicado por Paul Bartels (1907), reportó el primer caso de tuberculosis en vertebras que fueron halladas en un cementerio de Herdelherg, perteneció a una persona joven de 5000 a.n.e. de igual forma, se reporta tuberculosis en momias egipcias, en textos médicos y en relatos en informes de curas. (21) También se mencionan que, la relación de la tuberculosis y el hombre data desde la pre-dinastía egipcia (3500-2650 a.n.e) y en restos ubicados en Italia y Suecia que datan del periodo neolítico. Hipócrates en el siglo V a.n.e. fue el que acuño el nombre de tisis que significaba "consunción", es él quien define a esta enfermedad "como la más grave,

de curación muy difícil y muy fatal". (22) La descripción de la tuberculosis pulmonar fue descrita por el médico "Celio Aureliano (IV-V d.c.)" quien planteaba que "hay una fiebre latente, que por lo general comienza a finales del día y se alivia con la llegada del nuevo día, se acompaña de mucha tos, con descargas de esputos icorosos". (23) se reporta la muerte por empiema y tuberculosis pulmonar del rey de Francia, Carlos IX; la historia menciona músicos y poetas entre las víctimas de esta enfermedad. (24) El médico Teófilo Jacinto Laennec, quien cuidaba de las personas con infección tuberculosa, en sus investigaciones realizadas a sujetos que fallecieron a causa de esta infección dio a conocer que, las enfermedades que se creían diferentes en esa época, eran la misma (tuberculosis) localizada en diferentes partes del cuerpo. No obstante, muere a causa de esta infección, y años después Schonlein acuña el nombre de tuberculosis con el cual se conoce hasta la actualidad. (25)

Hermann Brehmer en 1854 expone y menciona que la tuberculosis es una enfermedad que se puede curar y que una buena nutrición y ambientes frescos son beneficiosos⁽²⁶⁾, pero fue Robert Koch quien hace un anuncio importante y de gran trascendencia en el año de 1882 cuando descubre al Mycobacterium tuberculosis, por el cual recibe el premio nobel en 1905.^(22,25). Wilhelm Conrad Roentgen mediante el descubrimiento de los RX en 1985, con el que hizo un gran aporte para el diagnóstico de esta enfermedad.⁽²⁴⁾ Por toda esa trascendencia es proclamado el 24 de marzo, día mundial de la tuberculosis, que fue anunciada en 1982 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la unión internacional contra la tuberculosis y las enfermedades del pulmón.⁽²⁷⁾

El Mycobacterium tuberculosis (M. tuberculosis), es el agente que causa la infección respiratoria conocida como tuberculosis (TB), bacteria que ataca a los pulmones en la mayoría de las veces. Según la "Organización Mundial de la Salud (OMS)", la tuberculosis es curable y se puede prevenir. A su vez, menciona que, 10 millones de personas enfermaron de tuberculosis y 1,5 millones murieron producto de esta afección. (1) Se calcula que existen individuos que están infectados con M. tuberculosis, alrededor del 85-90% son capaces de controlar la infección, pero no puede erradicar el bacilo de sus cuerpos, resultando en una infección tuberculosa latente (LTBI). (28) La tuberculosis es la pandemia con más relevancia en el mundo, ya que 1 de cada 3

personas está infectada con el bacilo de Koch. Ello por su gran capacidad de transmisión por vía aérea, a la eficacia de desarrollarse como enfermedad crónica, discapacitante y mortal, peor aún en sujetos que padecen VIH/SIDA, y; a su vez, a la cualidad de desarrollar farmacorresistencia. Todos estos factores propios de la enfermedad asociados con una deficiente respuesta del sistema sanitario en países en vía de desarrollo, han convertido a la tuberculosis en una de las infecciones y amenaza sanitaria a nivel mundial. (29) Los sujetos infectados con este patógeno poseen un 10% de riesgo de desarrollar tuberculosis en el transcurso de su vida. El riesgo aumenta para las personas que tienen un sistema inmunitario deficiente, como en el caso de una persona que padezca de VIH, diabetes o problemas de alimentación, de igual forma, en personas quienes consuman tabaco. Cuando la infección se presenta en su forma activa, los síntomas "tos, fiebre, sudores nocturnos, pérdida de peso, entro otros". pueden no ser graves, sino leves por un buen tiempo (varios meses), y, como resultado, en ciertas ocasiones los sujetos infectados tardan en buscar un diagnostico o atención profesional, generando la diseminación del bacilo e infectando a otras personas. Se estima que, en un periodo de 12 meses, un enfermo tuberculoso puede llegar a infectar de 10 a 15 personas. (30) A pesar de los avances y el control de la tuberculosis y la disminución tanto en los casos nuevos como en la mortalidad, la tuberculosis aún sigue representando un enorme problema a nivel de morbilidad y mortalidad a nivel mundial. La mayor parte de las nuevas infecciones y muertes por tuberculosis a nivel mundial, la soportan los países en desarrollo que son 6: "India, Indonesia, China, Nigeria, Pakistán y Sudáfrica" que representaron el 60% de defunciones a causa de la infección tuberculosa en el 2015. Según la "Organización Mundial de la Salud (OMS)", la tuberculosis afecta en su mayoría a las personas en su etapa productiva que es en la adultez, pero puede darse en cualquier etapa de la vida, se menciona con énfasis que más del 95% de los casos de contagio y muertes se dan en países que aún están en vía de desarrollo.(1)

Etiología

La tuberculosis es un bacilo ácido-resistente, forma parte de un grupo de organismos clasificados como el complejo Mycobacterium tuberculosis. Otros miembros de este grupo son Mycobacterium africanum, Mycobacterium bovis, y Mycobacterium

microti. El Mycobacterium avium y Mycobacterium intracellulare no son viruletas en huéspedes sanos, pero pueden producir infecciones diseminadas entre el 15 al 24% de los pacientes con SIDA. (31) La mayoría de los otros organismos de micobacterias se clasifican como organismos micobacterianos no tuberculosos o atípicos. La M. tuberculosis es una bacteria intracelular no formadora de esporas, no móvil, aeróbica obligada, facultativa, catalasa negativa. La bacteria no es Gramnegativa ni Grampositiva debido a su baja actividad con la tinción de Gram. (31)

El organismo tiene muchas características únicas que lo diferencian de otros agentes bacterianos, entre ellas, una pared celular con varios lípidos, incluido el ácido micólico, el factor de cordón y la cera-D. se presume que la gran cantidad de lípido en la pared celular contribuye con las siguientes propiedades de la infección por M. tuberculosis:

- La resistencia a muchos antibióticos.
- Dificultad para teñir con tinción de Gram
- Capacidad de subsistir en ambientes ácidos o alcalinos extremos. (31)

TUBERCULOSIS PULMONAR

Definición

La tuberculosis pulmonar puede llegar a infectar diversos tejidos en el ser humano, pero cerca del 90 % de las veces son los pulmones los órganos afectados, ya que el bacilo tuberculoso, generalmente, se transmite mediante vía aérea, los bacilos una vez que llegan al parénquima pulmonar son encapsulados por los macrófagos alveolares, y ,posteriormente, llegan a desarrollarse dentro de ellas. En América Latina, cerca de 12 000 personas contraen esta enfermedad cada año a pesar de que el tratamiento es totalmente gratuito. De estos, solo 6 de cada 10 cumplen con su tratamiento y se curan, el resto abandona o nunca inicia su tratamiento por razones (sociales, culturales, económicas, sanitarias, entre otros.)

La tuberculosis pulmonar es considerada la enfermedad infecciosa más importante a pesar de conocerse el tratamiento para curar la infección en todos los pacientes desde hace más de 4 décadas y pese a ser la enfermedad del cual se conocen todas las bases científicas para su control y manejo. (34) En la mayoría de casos, la infección tuberculosa se adquiere o presenta por la inhalación del agente bacteriano que se encuentra contenidas en pequeñas partículas aerógenas que miden de 1 - 5 \u03bc de tamaño, los cuales poseen la capacidad de alcanzar los alveolos pulmonares. Para que un sujeto con infección tuberculosa sea considerado como contagioso, esta debe presentar tuberculosis pulmonar; a su vez, aerosolizar partículas que presenten agentes bacterianos. Se estima que, por cada 20 personas infectadas, 2 de ellos tendrán tuberculosis activa (desarrollaran la enfermedad) y 1 de ellos será bacilífero (50%); el contenido acuoso es evaporado una vez que estas secreciones se expelen, quedando, únicamente, un residuo sólido, aquí es donde se localizan los agentes bacterianos que pueden llegar a diseminarse por vía aérea. Los bacilos que se encuentran en este núcleo son más peligrosos, ya que las que se encuentran en grandes partículas no son aerosolizadas. Los bacilos que llegan a depositarse en la piel o las mucosas sanas no pueden invadir los tejidos, en consecuencia, no pueden infectar. (35) según la OMS, la infección por tuberculosis puede presentarse como latente (personas infectadas por el bacilo, pero que no enferman, no presentan signos ni síntomas y no pueden contagiar) y activa (cuando desarrolla la enfermedad, presentan signos y síntomas). Según el Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC), al igual que la OMS, refiere que existen 2 tipos de afecciones de tuberculosis: Infección de tuberculosis latente y la enfermedad de tuberculosis (activa).

Infección tuberculosa latente

La infección tuberculosa latente se presenta cuando el bacilo se aloja en el organismo, pero no lo enferma. En mucho de los casos, el organismo de la persona infectada puede combatir con la bacteria y evitar su proliferación. Las pacientes que poseen tuberculosis latente no presentan la enfermedad, no poseen signos ni síntomas y tampoco pueden contagiar a otras personas. El sistema inmunitario bloquea la replicación del agente bacteriano, mayormente antes de que inicie los signos y síntomas. Los bacilos de la tuberculosis pueden almacenarse y subsistir en ese material por años y el balance entre la respuesta inmunitaria del huésped y la capacidad de infección del microorganismo, determina la posibilidad de que esta infección se

resuelva sin tratamiento, permanezca de manera inactiva (latente) o se manifieste (activa). (37)

Infección tuberculosa activa

La enfermedad tuberculosa o infección tuberculosa activa se presenta si el sistema inmunitario no puede combatirlo o evitar su multiplicación. Las personas con la enfermedad tuberculosa están enfermas. Algunas personas que fueron infectadas pueden presentar tuberculosis activa poco tiempo después de haberse infectado (en las siguientes semanas) mucho antes de que su sistema inmunitario haya combatido al bacilo. Otras se enferman mucho tiempo después de haberse infectado, esto ocurre cuando el sistema inmunitario se debilita por alguna razón. (38) las personas con enfermedad tuberculosa (activa) presentan signo y síntomas y pueden contagiar a otras personas. (36) Se piensa que solo 2 de cada 3 casos son reportados y que el 50% de los pacientes que presentan infección tuberculosa activa no tratadas fallecen en un periodo de 5 años posterior de haber adquirido la enfermedad y/o que un paciente con tuberculosis, considerado contagioso, puede diseminarla y contagiar de 10 a 15 personas en el transcurso de un año. Los pacientes con tuberculosis activa deben recibir diferentes fármacos, de ese modo, se impide el surgimiento y proliferación de nuevas cepas resistentes, así como la eliminación rápida del bacilo tuberculoso. Las personas que tienen el bacilo tuberculoso en forma latente tienen un riesgo de activación de dicha infección (5-10%). Se identifica a la tuberculosis con mayor porcentaje en los vértices pulmonares, esto puede deberse a factores que los favorecen como la elevación del oxígeno. (37)

Manifestaciones clínicas

La infección, al inicio, generalmente es asintomática; sin embargo, pocas semanas después empieza a generar sensibilidad al test de tuberculina. Las lesiones, mayormente, sanan y no dejan variaciones fisiológicas, excepto calcificación de ganglios linfáticos, pulmonares o traqueobronquiales. Se estima que el 95% de los sujetos que adquieren la infección entran en estado de latencia, a partir de ello se genera el riesgo de activación. En el 5% restante la infección puede generar el desarrollo directo hacia la enfermedad (tuberculosis pulmonar) o manifestarse en

zonas extrapulmonares (renal, ósea, linfática, entre otros.). Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la sintomatología común de la tuberculosis pulmonar activa son tos (a veces con sangre en el esputo), dolores torácicos, debilidad, sudoraciones nocturnas, pérdida de peso, fiebre. Aún existen muchos países que dependen del examen denominado baciloscopia de esputo para poder realizar sus diagnósticos de tuberculosis. (39)

Al principio, la tos puede ser poco productiva con esputo amarillo o verde; sin embargo, a medida que la enfermedad avanza, se vuelve más productiva. La hemoptisis únicamente se llega producir cuando se presenta tuberculosis cavitaria. Algunos autores mencionan que, "las manifestaciones clínicas pueden ser diversas y similares a otras patologías"; por ello, es necesario establecerlo con alta sospecha en la historia clínica. Algunas investigaciones determinaron que, en la tuberculosis pulmonar no existe relación entre la diseminación de la enfermedad y el nivel de la sintomatología. Se establece que, el 5% de los adultos con tuberculosis pulmonar son asintomáticos. 410

Detección y diagnóstico de la Tuberculosis

Existen 2 pilares importantes para el tratamiento de la tuberculosis pulmonar: la asociación medicamentosa para prevenir la selección tuberculosis farmacorresistentes y la necesidad de dar tratamientos por largos periodos de tiempo para eliminar a todos los bacilos tuberculosos en la fase de desarrollo en la cual se encuentre. (42)

La baciloscopia de esputo es un examen que es utilizado desde hace mucho tiempo. Este método consiste en una prueba microscópica de muestras de esputo realizado por laboratoristas para la detección de bacilos tuberculosos; sin embargo, la microscopia detecta, aproximadamente, el 50% de los casos de tuberculosis y no puede determinar si el bacilo tuberculoso es resistente a fármacos. (39)

Para el diagnóstico de la infección tuberculosa se usa la prueba de tuberculina; sin embargo, esta presenta un inconveniente, el cual es que la mayor cantidad de proteínas encontradas en el PPD no son únicas o específicas de M. tuberculosis, sino que; a su vez, son compartidas con las otras micobacterias; por tal motivo, la especificidad de la

prueba decae. (43) Esta prueba debe aplicarse mediante la denominada técnica de Mantoux, la cual debe ser de forma intradérmica con localización en la cara anterior del antebrazo, alejada de las venas y zonas de la piel que no estén lesionadas. Para estar seguros de la correcta aplicación de la dosis, deberá aparecer un habón posterior a la suministración en la zona intradérmica. (44)

Diagnostico microbiológico de la tuberculosis

El diagnostico más exacto para detectar bacilos tuberculosos puede obtenerse mediante las pruebas microbiológicas, pero estas no tienen un 100% de sensibilidad, por lo que se precisa que un 10-15% de casos llegarán a ser negativos, incluso, correspondiéndose con tuberculosis. No obstante, ante estos casos, la clínica, la epidemiología y la técnica de imagen servirán como apoyo al diagnóstico. (45) El examen de esputo o baciloscopia es la primera línea para el diagnóstico de TB. La prueba consiste en tomar muestras de flema del paciente para luego ser analizadas en un microscopio buscando bacilos tuberculosos; según el Ministerio de Salud (MINSA), estas muestras deben ser depositadas en frascos secos de plástico con tapa rosca y que sean descartables. (46)

Diagnóstico Radiológico de la tuberculosis

Se menciona mediante la literatura que, la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar no poseen signo radiológico patognomónico; sin embargo, en la tuberculosis pulmonar la primera sospecha se determina mediante una radiografía de tórax indicativa. Esta técnica posee una buena sensibilidad, pero poca especificidad. (47) En la mayoría de las ocasiones causa alguna alteración que se puede apreciar en la radiografía de tórax, aunque podría ser normal en la tuberculosis endobronquial, en la miliar y en paciente con VIH e inmunodeprimidos de forma grave. Se pueden llegar a distinguir 5 patrones radiológicos. El primero, denominado tuberculosis primaria, el cual se presenta con frecuencia cuando la persona posee un sistema inmune deficiente. (48) en él se puede llegar a ver un infiltrado pulmonar de extensión sublobular y localización subpleural (foco de Ghon). El segundo patrón, denominado tuberculosis progresiva, se presenta con una consolidación diseminada y cavidades en la zona afectada pulmonar primaria o en el segmento apical "lóbulos superiores". El tercero, el de tuberculosis

posprimaria, se reconoce por sus zonas opacas parenquimatosas heterogéneas y mal definidas, que se llegan a distribuir en varios segmentos, normalmente acompañados de cavitación que puede ser focalizado o múltiple. El cuarto patrón, el de tuberculosis miliar, se constituye de muchos nódulos de 1 -3 mm no calcificados. finalmente, el denominado "patrón tuberculoma" está constituido por nódulos de diferentes dimensiones, normalmente, inferior a 3cm, de morfología variada con un contorno definido y liso; sin embargo, algunas veces se presentan mal definidos e irregulares, con nódulos satélites circundantes y que, normalmente, son ubicados en los lóbulos superiores. (47)

Transmisión de la tuberculosis pulmonar

La infección es transmitida de persona a persona usando el aire como medio. Cuando un paciente que posee tuberculosis pulmonar tose, estornuda, escupe, canta o incluso tan solo habla, expulsa o libera bacilos tuberculosos al medio (aire). Si una persona sensible inhala unos pocos bacilos, será suficiente para contraer la infección. (39)

Pueden llegar a eliminarse hasta 3000 partículas infectadas cuando una persona tose. Las partículas aerosolizadas son llamadas "droplets (microgotas)" y estas fueron descritas por "Wells" en el año de 1934, que gracias a su tamaño de 1 – 3 picomicras, pueden suspenderse en el ambiente y transportarse mediante el flujo de aire a diversas zonas intrahospitalarias, y estos pueden fácilmente llegar a los alveolos pulmonares. (49)

También se consideran importantes los factores ambientales, ya que la transmisión de la infección se amplía por la exposición prolongada o continua ante pacientes que no llevan un tratamiento y que llegan a dispersar una gran cantidad de bacilos tuberculosos en zonas con poca o nada de ventilación. Por ello, como consecuencia, las personas que habitan en lugares o se encuentran en instituciones con alto hacinamiento presentan un alto riesgo de infección. Los profesionales de la salud que estén en contacto directo con los pacientes que presenten tuberculosis activa, también tienen un alto riesgo de infectarse. Investigaciones que mencionan que, "solo 1 de cada 3 pacientes con tuberculosis pulmonar no tratada infecta contactos estrechos"; a su vez, la "Organización Mundial de la Salud" estima que pueden llegar a infectarse entre 10 a 15 personas por cada paciente con tuberculosis no tratada en el periodo de 1 año,

pero también se estima que, la mayoría de las personas que llegan a infectarse, no desarrollan la enfermedad activa. El nivel de contagio disminuye muy rápido cuando el paciente tuberculoso empieza con un tratamiento eficaz, incluso, también llega a disminuir la tos. Estudios demuestran que, la transmisibilidad del bacilo termina 2 semanas después de empezar el tratamiento.⁽³⁷⁾

Prevención

El contagio de la infección tuberculosa, mayormente, se transmite por vía aérea; por tal motivo, "la sospecha clínica, el aislamiento, diagnostico e inicio de tratamiento", todos ellos, de forma preventiva, son medidas prioritarias para soslayar o aminorar la transmisibilidad del bacilo. Existen diversas investigaciones sobre los tratamientos y su acción bactericida en la población bacilar, si bien estos estudios no estuvieron diseñados para brindar detalles de la transmisibilidad del bacilo en mención. (50) Con lo expuesto anteriormente, los autores de las investigaciones asumen que la capacidad de contagiosidad de pacientes bacilíferos se reduce notablemente con el inicio del tratamiento; sin embargo, no se sabe con certeza el tiempo en el cual un paciente tratado deja de ser contagioso, se piensa que, es en un periodo de dos a tres semanas luego de iniciar el tratamiento. (47)

La transmisibilidad es un problema de suma importancia en instituciones cerradas, que pueden ser "hospitales tradicionales, unidades de hospitalización u otros lugares: consultas, urgencias, cárceles, hospitalización a domicilio". En un nosocomio, cuando un paciente llega con sospecha de tuberculosis a una unidad de emergencia, este debe permanecer por un periodo muy corto en esa unidad y luego debe ser aislado. El personal sanitario que atiende a un sujeto con tuberculosis debe usar una mascarilla de partículas, y si el paciente sale de su habitación por cualquier motivo "ej. Para realizarse una radiografía de tórax", deberá usar mascarilla quirúrgica. posterior al ingreso a una habitación individual nosocomial, el aislamiento debe ser suspendido cuando el resultado de la baciloscopia sea negativo y este sea apoyado con un diagnóstico que descarte la tuberculosis, pero si esta se confirma, el paciente seguirá en aislamiento, ya que no existe un tiempo determinado, como se mencionó anteriormente, de cuándo un paciente deja de ser contagioso. (52)

EE. UU. utiliza la quimioterapia con isoniazida (IPT) como prevención desde hace 25 años, para la otra parte del mundo, la vacunación con el bacilo "Calmette-Guérin (BCG)" es lo más importante, esta última es una vacuna preparada con una cepa de Mycobacterium bovis vivos, otorga tuberculoinmunidad, pero solo en sujetos que no han sido infectados. Estudios recientes sobre la BCG mencionan que, esta ofrece una protección del 50%, sobre todo a la tuberculosis meníngea o diseminada. La isoniazida es el medicamento de terapia preventiva que más se utiliza, la cual tiene el efecto de destruir al bacilo tuberculoso que se encuentra en el cuerpo en estado de latencia. Si el paciente sigue las indicaciones del médico y toma el medicamento, la terapia preventiva jamás dejará que la enfermedad se desarrolle. (53)

Tratamiento

Se conocen dos bases bacteriológicas en la cual se fundamenta el tratamiento tuberculoso:

Asociación de fármacos para soslayar la generación de M. tuberculosis resistente y otorgar tratamientos largos, el cual eliminaría a todos los agentes bacterianos en sus diferente etapas. Existen factores que pueden dificultar el tratamiento de la tuberculosis: "la alergia y la toxicidad de los fármacos, la hepatopatía y la insuficiencia renal". También se debe tener en cuenta el embarazo, la infección con VIH, la adicción a las drogas, las resecciones intestinales y la gastrostomía. (54)

Cuando ya está confirmada la enfermedad, se debe suministrar la combinación de los fármacos una vez al día 30 minutos antes de ingerir los alimentos. El paciente debe tener en cuenta la gran importancia del cumplimiento del tratamiento médico; a su vez, sería importante hacer partícipes a los familiares y allegados. La pauta que se recomienda a pacientes que jamás entraron en tratamiento o lo fueron por un periodo menor a 30 días, siempre que no presenten problemas añadidos, es de 6 meses. (42)

El tratamiento más adecuado para un paciente con infección tuberculosa es tratarlo en su domicilio por un periodo de 2 a 3 semanas, evitando visitas o contactos nuevos. También se le deben hacer seguimientos como.

- Clínica: se debe realizar una anamnesis acerca de la mejora clínica y los posibles efectos secundarios. Se mantendrá el cumplimiento óptimo del tratamiento y se deberá motivar al paciente para que lo siga sin interrupciones.
- Analítica: debe incluir "hemograma, recuento y formula de leucocitos, tiempo de tromboplastina parcial, perfil hepático, renal y ácido úrico". Esto se debe realizar durante el inicio del tratamiento (Primer mes).
- Bacteriológica: deben realizarse baciloscopias y cultivo de esputo a los dos, cuatro y seis meses, cada vez que se pueda obtener una muestra.
- Radiografía de tórax: se debe realizar a los dos meses y una vez que finalice el tratamiento y cada vez que este sea necesario. (47)

RESISTENCIA DEL HUÉSPED

Los focos causados por los agentes patógenos en los pulmones u otros lugares se convierten en "granulomas de células epitelioides" que pueden llegar a presentar centros caseosos y necróticos. El M. tuberculosis podría subsistir años en estas superficies; a su vez, el equilibrio entre la resistencia que genera el huésped y la virulencia del microorganismo establece la posibilidad de resolver la infección sin la necesidad de tratamiento, permanezca latente o entre a la fase activa. (37) Estudios genéticos han revelado la importancia de la inmunidad innata contra la infección tuberculosa. (55)

Se considera que la primera línea de defensa contra la TB es el bloqueo del bacilo tuberculoso mediante los macrófagos alveolares (defensa del sistema inmunológico). Esta primera interacción se llega a presentar por receptores celulares, tales como "receptores del complemento, receptores de manosa, receptores de surfactantes y receptores scavenger". Recientemente se conoce la acción de los receptores "toll-like (TLR)", ya que son ellos quienes facilitan la captura o bloqueo de las mycobacterias mediante el uso de los macrófagos. Muchos estudios demuestran el rol de los TLR-2 y TLR-4 en la captura de las mycobacterias y generando respuestas o acción antimicobacterianas. Además, investigaciones in vitro, en el cual se llegaron a aplicar

líneas de macrófagos humanos, demostraron que, la activación del TLR, generado por las biomoléculas denominadas "lipoproteínas" encontradas en la pared celular del bacilo tuberculoso, generaban la producción de TL-12 (citocina proinflamatoria que participa en la respuesta del hospedero contra la tuberculosis). A su vez, demostraron que, la generación de la TL-12, regulada por los TLR, incrementaba la sintetasa del óxido nítrico, importantes bactericidas. Por tal motivo, los investigadores concluyen que, "los TLR son factores muy importantes de la inmunidad innata, los cuales facilitan la detección de patrones moleculares de micobacterias y además permite la síntesis de moléculas efectoras antimicobacterianas". También se entiende que estos receptores poseen la capacidad de influir o intervenir sobre el sistema inmune específico mediante la inducción de moléculas inmunomodulatorias que ayudan a generar respuestas proinflamatorias. (56)

TUBERCULOSIS Y RIESGO LABORAL

La tuberculosis ha sido considerada como una amenaza para los trabajadores sanitarios desde la década de 1950, por lo que se empezó a practicar el aislamiento y protección respiratoria, de ese modo, poder aminorar el riesgo de infección y contagio de tuberculosis nosocomial; sin embargo, la ausencia de medidas preventivas en países subdesarrollados, la epidemia del VIH y la emergencia de la tuberculosis-MDR, ha generado que resurja esta forma de transmisión. (2) la tuberculosis-MDR, que afectó tanto a pacientes como al personal sanitario en New York en los años noventa, fue muy útil en 2 grandes aspectos: "evidenciar la capacidad de transmisión de la tuberculosis-MDR" y "el control en corto tiempo cuando existe decisión política y capacidad técnica/financiera". (57)

Los resultados de una investigación mostraron que, el riesgo de tuberculosis, en sus 2 formas: latente y activa, es significativamente más alto en el personal sanitario que entre el público en general. A su vez, se confirmó que, la tuberculosis es una enfermedad profesional. Otras dos investigaciones demostraron que, la tasa de infección tuberculosa activa fue mayor en los trabajadores sanitarios que en la población en general, sobre todo, en países de ingresos bajos y con medidas preventivas inadecuadas o mal implementadas. (58)

En resumen, muchos autores mencionan que, el trabajador de la salud por el desempeño diario que ejerce está en riesgo de contraer alguna enfermedad infecciosa. Tener contacto con pacientes, fluidos, medidas de control sanitarias inadecuadas, etc. son factores de riesgo para que contraiga alguna infección; por ello, son necesarias prácticas preventivas o precauciones estándar de bioseguridad. La carga laboral y el estrés son factores importantes que se encuentran como efectos de la labor que desempeñan, aumentan el riesgo de incurrir en un error e infectarse de alguna enfermedad. (19)

ENFERMEDAD OCUPACIONAL

La tuberculosis será denominada como "enfermedad ocupacional o profesional" únicamente en personas que adquieren la infección a causa de la realización o del desempeño en su trabajo; quiere decir, si no estuviesen realizando tal oficio o profesión, la patología o enfermedad en mención no se presentaría o tendría la misma probabilidad de riesgo que la población en general, para ser más específicos, cuando el trabajador sanitario mantiene un contacto directo y continuo con pacientes con infección tuberculosa y este es afectado, sean animales u objetos infectados con el bacilo; si no se determina que el contagio fue de forma no laboral, esta debe ser considerada o valorada como una enfermedad ocupacional. (27)

Los casos de tuberculosis que son adquiridos en el centro laboral a causa de las relaciones interpersonales, no se deben considerar enfermedades ocupacionales, ya que adquirir en el centro de labor una enfermedad a causa de la transmisión del agente patógeno por parte de un compañero con el cual se comparte el mismo ambiente de labor, sería un problema de seguridad laboral y no un contagio por desempeñar funciones inherentes a su profesión. (59) Es importante aclarar cuándo una enfermedad es considerada como profesional, ya que de esta manera se determina las medidas de control o preventivas con el fin de soslayar o aminorar la aparición de esta infección en el resto de trabajadores. (60)

MEDIDAS DE CONTROL DE TUBERCULOSIS EN NOSOCOMIOS

En 1994 El Centro para el Control y la prevención de enfermedades (CDC) actualizó las guías para la prevención y el control de la tuberculosis nosocomial. Estas medidas se agrupan en 3 de orden decreciente a su importancia. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), existen 3 niveles de medidas de control de la infección tuberculosa: "medidas de control administrativas, medidas de control ambientales y medidas de protección personal"; a su vez, se define a las medidas de control administrativas como las más importantes, ya que las medidas de control ambientales y protección personal no funcionan si no existen buenas medidas de control administrativas. (61) Entre las medidas adoptadas tenemos el uso de mascarillas, evitar o reducir el hacinamiento, mantener buena ventilación en salas y pasillos, flujo de aire óptimo que vaya de zonas menos contaminadas a zonas más contaminadas, sistema de luz ultravioleta, no uso de ventiladores, entre otros.

Medidas de control administrativo

Su función es controlar la infección mediante la implementación de medidas para evitar la generación y posterior transmisión del bacilo tuberculoso, con ello, reducir o minimizar la exposición, tanto en el personal sanitario como en el paciente, también se le denomina medidas de gestión, y está determinada como de primera prioridad o importancia. Si estas medidas pudiesen eliminar o reducir el riesgo de contagio, no serían necesarias otras medidas complementarias; en general, se sabe que no se puede eliminar el riesgo; sin embargo, se puede reducir significativamente con buenas medidas administrativas.

Detección temprana, aislamiento y tratamiento precoz de las personas con sospecha de tuberculosis constituyen las medidas más importantes. De igual forma, se consideran medidas importantes la evaluación de los riesgos de un centro sanitario, la elaboración de un plan de control y, aún más importante, es la capacitación del personal de salud para que lleve a cabo el plan establecido. Para maximizar la eficacia del control de infección tuberculosa, se debe realizar una evaluación del riesgo en el trabajador sanitario. El tiempo que un paciente con infección tuberculosa se encuentra en un área, la realización de algún examen especial (recolección de esputo), todo esto aumenta el riesgo de infección; por tal motivo, todos estos resultados deben ser evaluados y orientar a un plan de control de infección. Luego de diseñar el plan de control, se debe

obtener la autorización por el personal apropiado y, por último, se debe ejecutar, siempre con un seguimiento del cumplimiento de las normas. El plan de control debe incluir todos los resultados estudiados: "identificación de áreas de riesgo, evaluación de tuberculosis en el personal sanitario, evaluación de la capacitación del personal de salud, recomendaciones y cronograma". El plan de control es, básicamente, todas las medidas de control administrativo, y este es eficaz solo si el personal, que trabaja en el centro sanitario, entiende la trascendencia de esta política de control de infecciones, así como su ejecución. El personal de salud debe recibir adiestramiento (capacitación) apropiado; deben ser capacitados al menos una vez al año de forma ininterrumpida y continua. Las capacitaciones deben ser referentes a: signos y sintomatología de la infección tuberculosa, riesgo de infección en pacientes con VIH, importancia del plan de control de infecciones, importancia de la ejecución y sostenibilidad del plan de control para evitar el riesgo de infección tuberculosa, ambientes de mayor transmisión y medidas del plan de control que reducen el riesgo de infección de tuberculosis. (61)

Medidas de control ambientales

Son medidas denominadas de segunda prioridad, estas medidas son usadas primordialmente en zonas de gran riesgo para reducir o eliminar la concentración de núcleos de gotitas bacilíferas del aire. Estas medidas, principalmente, tratan la ventilación natural y la dirección del flujo de aire, otros métodos costosos incluyen la filtración del aire y el uso de radiación ultravioleta germicida. La mayoría de los centros de salud no disponen de los recursos necesarios para implementar estas medidas; sin embargo, "abrir ventanas para tener una ventilación y usar ventiladores para controlar el flujo de aire", son medidas que pueden ejecutarse en lugares con limitación de recursos. La Organización Mundial de la Salud menciona que, estas medidas ambientales pueden ser muy eficaces y reducir los núcleos de gotitas infecciosos siempre y cuando sean empleadas con medidas de control administrativas, de esa manera se reduce el riesgo de infección en el personal sanitario. Se menciona que una de las maneras más sencillas es maximizando la ventilación natural y esto se logra abriendo las ventanas, otros métodos más costosos es mediante los extractores en salas de aislamiento que generan una presión negativa y no deja salir el aire a

pasillos y lugares circundantes; otros métodos costosos incluyen la filtración del aire y el uso de radiación ultravioleta germicida para eliminar los bacilos tuberculosos. (61)

Ventilación: es la manera de reducir la concentración de gotitas infecciosas aerosolizados de tuberculosis mediante el intercambio de aire; se menciona que la forma de reducir el riesgo de infección es mediante el intercambio de aire que llega de los pasillos (zonas limpias) hacia las habitaciones (zonas contaminadas), esto favorece que haya un recambio de aire continuo; una manera de lograr esto es mediante la ventilación de presión negativa y para ello se necesitan extractores, pero esta manera es muy costosa. La mayoría de establecimientos de salud no cuenta con estos recursos, por ello el uso de ventilación natural o mecánica (movimiento de aire mediante ventiladores) es más factible. (61) todas las habitaciones consideradas zonas de aislamiento de aislamiento deben contar con un sistema de ventilación que ayude a reducir el nivel de diseminación bacteriana en el ambiente . Ahora bien, los investigadores determinaron lo siguiente: "Un recambio aire/hora (RAH) elimina el 63% de las partículas infecciosas, un segundo recambio elimina el 63% del 37% restante, de tal manera que con 6 RAH, la concentración de partículas disminuirá un 99%. Los CDC en sus guías en el año 1994 recomendaban = 6 RAH y =12en las de nueva construcción". (62) Por ende, se entiende que la ventilación ingresa del exterior al edificio o habitación y luego es distribuido en ellas. El fin de esta es sanear el aire que se respira dentro del nosocomio diluyendo las gotas infecciosas. (63) La radiación ultravioleta germicida (RUVG) ha sido demostrada, mediante investigaciones, que tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, la capa superior del aire recibe radiación continua, y es así como proporciona protección al personal sanitario cuando este se encuentra en la misma habitación con pacientes infecciosos. Estas lámparas de radiación ultravioleta germicida deben ir en lugares adecuados, porque de lo contrario existirán zonas que reciban radiaciones inadecuadas, también deberán tener mantenimientos periódicos para que la eficacia no disminuya y el personal de salud y los pacientes no reciban exposiciones adversas. (61) la radiación ultravioleta germicida es un instrumento eficaz para el control ambiental de la tuberculosis, pero debe tener un mantenimiento periódico como se mencionó anteriormente. En una investigación que se realizó en hospitales de China donde usaban radiación ultravioleta germicida en diferentes salas, se evaluó las prácticas de

prevención de control de tuberculosis, el cual dio como resultado que, únicamente una pequeña cantidad evaluó la efectividad de la RUVG y por debajo del 50% daban mantenimiento mensual. (16) Los filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) son una alternativa a la ventilación mecánica, estos filtros pueden ser autónomas o estar adheridas a pisos o techos; estas unidades poseen la capacidad de extracción por lo cual se crearía "una habitación de aislamiento con presión negativa". (61) Los filtros HEPA pueden llegar a filtrar hasta un 99, 97% de partículas > a 0.3 μ de diámetro. Según "la Organización Mundial de la Salud (OMS)", un respirador N95 debe tener la capacidad de filtrar hasta partículas de 0.3 micras al igual que un filtro HEPA, quiere decir que el filtro HEPA es una buena opción para mejorar la ventilación y evitar el riesgo de infectarse de M. tuberculosis. Se menciona que, este filtro se usa como complemento de un sistema de ventilación, ya que sólo no satisface medidas de ventilación recomendadas, estos filtros tienen la capacidad de limpiar el aire antes de ser extraído. (16)

Medidas de protección respiratoria personal

La Organización Mundial de la Salud menciona que, se debe restringir la exposición del personal sanitario y pacientes al bacilo tuberculoso, esto mediante medidas administrativas y ambientales como se detalló anteriormente. Estas recomendaciones se dan por el hecho de que el personal de salud está muy expuesto al bacilo por varios factores y condiciones que inducen a la generación de tos o aerosoles. La medida que recomienda la Organización Mundial de la Salud en estas condiciones es "la protección del personal sanitario" a la inhalación o exposición al agente patógeno, ello mediante el uso o aplicación de dispositivos respiratorios personales que cubren la boca y nariz, y evitan la inhalación de los bacilos. "Las medidas de protección respiratoria personal" son consideradas últimas líneas de defensa contra la M. tuberculosis, pero no la menos importante; los respiradores no servirán de mucho sino existen buenas medidas administrativas y ambientales, por ello se les considera un buen complemento de estas medidas. Existen diferencias marcadas entre mascarillas y respiradores; las mascarillas (cubrebocas quirúrgicos) están hechas de tela o papel, estos evitan que se diseminen los microorganismos de la persona quien los trae puestos (medico, paciente tuberculoso), pero no proporciona protección a las personas que la llevan puestas

(personal de salud, pacientes, entre otros.) contra la infección por partículas de gotitas infecciosas. Es necesario recordar que las máscaras no proporcionan protección para el personal de salud ni para el que lo lleva puesto, ya que tienen filtración limitada y permiten la entrada de bacilos tuberculosos aerosolizados. Los respiradores sí proporcionan protección y cuidado al personal sanitario; los protege de las gotitas infecciosas de M. tuberculosis que son transportadas por el aire, ya que tienen la capacidad de filtrar el aire y partículas de hasta 1 micrón. La capacidad de protección también se basa en la forma como va ajustada a la cara y evita fugaz por los bordes, pero esta debe ser colocada correctamente porque, de lo contrario, los núcleos de gotitas infecciosas pueden entrar a las vías respiratorias e infectarlas. "La Organización Mundial de la Salud (OMS)" recomienda el uso de respiradores que al menos tengan una eficiencia del 95% para partículas de hasta 0,3 micras en el personal sanitario; a su vez, es necesario que los respiradores sean utilizados por todo aquel personal que ingrese a una sala de alto riesgo. (61) Los respiradores o mascarillas N95 impiden el paso del aire con partículas como la tuberculosis o el Sarampión, esta cumple con los estándares de "Disease Control and Prevention (CDC)" para el control de la infección tuberculosa, esta cumple como respirador ayudando a reducir la exposición y las partículas en el aire; las mascarillas quirúrgicas están diseñadas para proteger de las salpicaduras de sangre o de cualquier otro fluido. Las mascarillas N95 deben cumplir con las normas o estándares de la CDC para el control de la infección tuberculosa, aprobado por la "Food and Drug Administration (FDA)" para su implementación de acorde a la normativa ASTM F2101 resistente al fluido. (64)

No todo el personal hace uso de la mascarilla N95, existen razones por la cual no desean usarlos como pensar que no son necesarias o haber escuchado a otro colega decir que nunca lo uso y no se infectó de tuberculosis. Una investigación en un hospital regional, la cual se basó en la "evaluación del uso de respiradores N95 en el personal de salud", determinó que solo el 63.3% del personal de salud usaba el respirador N95 mientras que el resto no lo hacían, también se determinó que, más del 50% lo usaban de manera inadecuada y menos del 50% de forma adecuada. (65) Las medidas de protección respiratoria personal son consideradas como la última línea de defensa contra la infección de M. tuberculosis, y el uso de esta es tan importante que se diseñan

programas para capacitar al personal sanitario en el uso correcto de respiradores o mascarillas N95.

FACTORES DE RIESGO PARA TUBERCULOSIS EN HOSPITALES

En los hospitales o nosocomios se encuentran distintos factores que aumentan o vuelven más susceptibles al personal sanitario a infectarse de tuberculosis pulmonar como la ventilación, el hacinamiento, el flujo de aire, entre otros). estos factores de riesgo son en mayor medida en el personal de salud que en el público en general. Estudios ponen énfasis en los factores asociados a la cantidad y frecuencia de pacientes con infección tuberculosa que son atendidos, el desempeño y la ubicación del lugar de labor del personal sanitario, diagnóstico tardío en pacientes, la falta o escaso sistema de ventilación, protección inapropiada y la falta de compromiso del sistema inmunológico y nutrición del personal. (66) El lugar de trabajo es importante, ya que los pacientes con tuberculosis son atendidos de forma ambulatoria; una investigación llevada a cabo en la Federación rusa dio a conocer que, "existe un mayor riesgo de infección de tuberculosis en el personal que labora en hospitales para tuberculosis que en clínicas dedicados a ellos". (67) El diagnostico retrasado también es un claro factor de riesgo que expone a un gran número de personas a infectarse y aún más al personal de salud. (68) La tuberculosis también se presenta en pacientes con otras patologías (comorbilidad) o en pacientes inmunodeprimidos, quienes son diagnosticados, atendidos u hospitalizados con otros pacientes y se vuelven en un alto riesgo para el personal de salud. (69) El sistema de ventilación es una de las medidas más importantes en la segunda línea de defensa según "la Organización Mundial de la Salud (OMS)", se encuentra en el control de medidas ambientales, se explica como el sistema de ventilación puede hacer recambios de aire en lugares donde hay concentración de enfermedades infecciosas, el flujo y la dirección del aire que lleva el aire de lugares menos contaminados a zonas más contaminadas. La mejor evidencia de este factor se llevó a cabo en una investigación en Canadá, donde se demostró que, el personal que laboraba en salas generales con menor recambio de aire por hora tuvieron un mayor riesgo de infección que aquellos que laboraban en zonas con mayor recambio de aire. (70) El tiempo de contacto con el bacilo también es un factor de riesgo para el personal sanitario, ya que el riesgo de infectarse de M. tuberculosis tiene mucha asociación especialmente con los trabajadores que permanecen mayor tiempo en contacto con los pacientes. (71) Los factores de riesgo personal como la desnutrición también vulneran al personal de salud y lo hace más propenso a infectarse de tuberculosis. Una investigación realizada en la india demostró que, el personal de salud con un índice de masa corporal < 19Kg/m2 presentaban mayor riesgo a infectarse de tuberculosis. (72) La Organización Mundial de la Salud califica que las personas con VIH o inmunocomprometidas (inmunosupresión) son pacientes que tienen un alto riesgo de enfermedad tuberculosa; por ello, el personal de salud que tiene inmunocompromiso tiene mayor riesgo de presentar esta enfermedad. (73) la presencia de un alto grado de hacinamiento es un importante factor de riesgo en el personal de salud⁽⁶⁾, de igual modo, el no usar las mascarillas N95 como fue detallado anteriormente, al igual que la falta de capacitaciones y charlas acerca de este tema en el personal de salud. Es importante conocer los factores de riesgo asociados a infección tuberculosa en el personal sanitario, por ello la Organización Mundial de la Salud ha generado una serie de medidas de control de infecciones en el personal de salud, en el cual detalla los niveles y sus respectivos factores de riesgo al cual están expuestos que ya han sido detallados anteriormente.

TUBERCULOSIS EN LOS HOSPITALES GENERALES

La transmisión de tuberculosis, tanto en pacientes como en personal sanitario, ha sido un tema de investigación en todo el mundo. La infección tuberculosa empezó a ser una amenaza para el personal sanitario desde 1950, por lo cual se generaron medidas como "el aislamiento y protección respiratoria", ello para prevenir o reducir el riesgo de contagios de tuberculosis en los hospitales. Existen trabajadores sanitarios que poseen un mayor riesgo de infectarse de tuberculosis, ello depende del lugar donde se desempeñe; por tal motivo, tenemos que los laboratorios en los cuales se elaboran los exámenes de esputo, salas de aislamiento, salas donde se llevan a cabo los exámenes de rayos X, salas de autopsias, entre otros, son las zonas donde existen una mayor concentración de enfermedades infecciosas. La Organización Mundial de la Salud (OMS) menciona que, los profesionales de la salud que poseen un sistema inmunológico comprometido o VIH tienen un riesgo mayor de infección por M. tuberculosis; a su vez, la literatura menciona que, la desnutrición del personal sanitario

los pone en un gran riesgo de infección, al igual que otras enfermedades que también generan un alto riesgo o comorbilidad. (74) Una de las mejores experiencias sobre tuberculosis nosocomial se generó en New york en los años noventa, en el cual se desencadenó una epidemia de tuberculosis MDR, tanto en pacientes y personal sanitario; no obstante, contribuyó en dos aspectos: Capacidad proliferativa activa de la infección tuberculosa y respuesta a corto plazo para el control de la enfermedad. Otra probabilidad de infección nosocomial es el tiempo de contacto con el bacilo; en cuanto a la eficacia o capacidad de infección, está sujeta a la cantidad de partículas en el ambiente; los pacientes al toser, estornudar o, simplemente, hablar pueden llegar a liberar núcleos goticulares de partículas infecciosas; a su vez, estas pueden ser respiradas por el personal sanitario si no usan la protección respiratoria adecuada; por tal motivo, se sugiere el uso de mascarillas para el paciente y los respiradores N95 para el personal sanitario, ya que el mecanismo de transmisibilidad más efectiva de la infección tuberculosa es interpersonal. El medio transmisor de la infección es el aire; por ello, una tos puede liberar hasta 3000 partículas infectantes, a diferencia del esputo el cual no es considerado un vehículo de diseminación, a menos que este llegue a desecarse y pueda movilizarse por el aire; asimismo, la transmisión de infección nosocomial también depende de la distancia entre la fuente y el contacto, quiere decir, a mayor distancia existe mayor cantidad de aire y, en consecuencia, mayor dilución de partículas del bacilo infeccioso. (74)

En Perú, existen informes que evidencian el brote de infección tuberculosa en hospitales nacionales; como es el caso del Hospital Nacional Dos de Mayo, en el cual se evidencia una tasa anual del 30%, es decir que 30 de cada 100 trabajadores son infectados de tuberculosis en el transcurso de un año. A pesar de la capacitación para el control y manejo de la transmisibilidad de la tuberculosis en los nosocomios a nivel nacional, las cifras de casos de infección tuberculosa en el personal sanitario, notificados por "el Ministerio de Salud (MINSA)", en los últimos años presentó una tendencia a aumentar. Esta alta incidencia de transmisión de tuberculosis nosocomial se asoció a la falta o deficiente aplicación de medidas administrativas para el control de infecciones: "ausencia de triajes de casos sospechosos de tuberculosis, nula promoción de la etiqueta de tos, no usar mascarillas de papel en pacientes que tosen, ausencia de zonas de aislamiento para personas diagnosticadas y una falta o

inadecuado uso de respiradores con filtros N95".⁽⁷⁵⁾ Se atribuye a la tuberculosis como una enfermedad ocupacional para el personal sanitario de Perú; a su vez, esto es importante, ya que brinda un derecho de cobertura por invalidez, además, genera medidas preventivas, evitando, con ello, la propagación de la infección en el resto de los trabajadores.⁽⁷⁶⁾

SUSCEPTIBILIDAD DEL PERSONAL DE SALUD EN LA INFECCIÓN POR TUBERCULOSIS

El personal de salud a diferencia del público en general tiene un mayor riesgo de infección tuberculosa, como ha sido demostrado por diversos estudios; en cuanto a la susceptibilidad a contraer la infección, parece regirse a factores exógenos y al hecho de haber contraído la infección previamente. Sin embargo, la susceptibilidad a enfermarse, es decir a desarrollar la enfermedad, se debe al compromiso del sistema inmunitario, el cual puede llegar a ser afectado por "eventos exógenos o marcadores genéticos", y volver más propenso a la persona, en este caso, al profesional sanitario. Entre los factores inmunitarios más conocidos para desarrollar enfermedad tuberculosa activa se pueden mencionar al VIH, infección reciente por tuberculosis, lesiones fibróticas pulmonares sin tratamiento, silicosis, tratamiento con anti-factor de necrosis tumoral alfa, terapia con inmunosupresores, insuficiencia y trasplante renal. No obstante, existen otros factores, pero estos poseen menor evidencia como: la diabetes, el embarazo, el tabaquismo, la desnutrición proteica, la edad avanzada, las enfermedades malignas del sistema linfático, entre otros. (74)

1.4.2. Definición de términos

Factores de riesgo: Un factor de riesgo es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Las medidas de control de infecciones de la M. tuberculosis inexistentes o ineficaces se vuelven factores de riesgo que facilitan la transmisión del bacilo tuberculoso (77)

Tuberculosis pulmonar: Es una infección causada por el Mycobacterium tuberculosis que compromete los pulmones y puede diseminarse a otros órganos, esta bacteria

puede propagarse de una persona infectada a una no infectada mediante gotitas provenientes de la tos o estornudo de una persona infectada. (78)

Trabajador de salud: El personal sanitario son «todas las personas que llevan a cabo tareas que tienen como principal finalidad promover la salud». (79)

Enfermedad ocupacional: También denominada enfermedad profesional, es aquella que las personas contraen producto de su trabajo "efecto de causalidad", quiere decir, que si no desempeñaran tal oficio o profesión, esta patología o enfermedad no se presentaría o tendría la misma probabilidad de presentarse que en la población en general. (27)

Enfermedades infecciosas: "Las enfermedades infecciosas son causadas por microorganismos patógenos como las bacterias, los virus, los parásitos o los hongos. Estas enfermedades pueden transmitirse, directa o indirectamente, de una persona a otra". (80)

Tecnólogo médico en radiología: "El Tecnólogo Médico es un profesional que, planifica, evalúa, modifica e innova métodos, procedimientos y tecnologías en la aplicación de las radiaciones ionizantes y no ionizantes, para la obtención de imágenes de ayuda diagnósticas y/o tratamientos". (81)

Hacinamiento: según el Colegio Americano de Médicos "el hacinamiento se produce cuando las carencias aceptadas dentro de los servicios hospitalarios exceden los recursos disponibles para la atención de los pacientes en el departamento de emergencia, hospital o ambos". Por ello, se puede interpretar el hacinamiento como la interacción entre la oferta y la demanda. (82)

1.4.3. Formulación de la Hipótesis

No aplica.

CAPÍTULO II:

MÉTODOS

2.1. Tipo de investigación

• Según su naturaleza es de enfoque cualitativo:

Según Hernández R. et al.⁽⁸³⁾ menciona que, "el enfoque cualitativo resulta conveniente para comprender fenómenos desde la perspectiva de quienes los viven y cuando buscamos patrones y diferencias en estas experiencias y significados. Y según Pineda E. et al.⁽⁸⁴⁾ "El interés principal de la investigación cualitativa es describir y comprender como la gente siente, piensa y actúa".

• Según el número de mediciones de la variable de estudio:

Es de corte transversal. Según Pineda E. et al. (84) menciona que, "una investigación es transversal cuando se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo". Y según Hernández R. et al. (83) "los diseños transeccionales o transversales recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único".

• La investigación es de tipo:

Es de tipo descriptivo. Según Hernández R. et al. (83) la meta del investigador en un estudio descriptivo "consiste en describir fenómenos, situaciones, contextos y sucesos; esto es, detallar como son y se manifiestan". Y según Pineda E. et al. (84) "los estudios descriptivos son la base y punto inicial de los otros tipos y son aquellos que están dirigidos a determinar "cómo es" o "cómo está" la situación de las variables que se estudian en una población".

2.2. Diseño de la investigación

• Según la intervención del investigador:

Es no experimental. Según Hernández R. et al. (83) menciona que, "las investigación no experimental, son estudios que se realizan sin la manipulación deliberada de variables y en los que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para analizarlos".

• Según la planificación de las mediciones:

Es retrospectivo. Según Pineda E. et al.⁽⁸⁴⁾ menciona que, "son aquellos en los que el investigador indaga sobre hechos ocurridos en el pasado"

2.3. Escenario de estudio

La investigación se realizó mediante el envío de la entrevista estructurada a los correos personales de los Tecnólogos Médicos en Radiología del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" debido a los percances generados por la pandemia (Covid 19). Los mismos que fueron resueltos para su posterior análisis.

2.4. Participantes

Los participantes del estudio estarán representados por 8 Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

2.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En la presente investigación, se llevará a cabo la denominada técnica de la entrevista, la cual consiste, según Pineda E. et al.⁽⁸⁴⁾ "en la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas a las interrogantes planteadas sobre el problema propuesto". Para la recolección de los datos, se aplicará el instrumento denominado guía de entrevista estructurada, que se caracteriza, según Pineda E. et al.⁽⁸⁴⁾ "por estar rígidamente estandarizada, se plantean idénticas preguntas y en el mismo orden a cada uno de los participantes, quienes deben escoger entre dos, tres o más alternativas que se les ofrecen". Esta tendrá como objetivo recolectar la información de vivencias, experiencias y pensamientos de los "Tecnólogos Médicos en Radiología", acerca de los factores de riesgo para tuberculosis pulmonar.

2.6. Plan de recolección de datos

Para la realización de la presente investigación, se les informó a los "Tecnólogos Médicos en Radiología" del Hospital Nacional Hipólito Unanue, mediante una llamada telefónica, sobre el trabajo de investigación a desarrollar, se les mencionó que,

se les aplicaría una entrevista a través de un instrumento denominado guía de entrevista estructurada, para lo cual se utilizó la plataforma sincrónica y asincrónica. Por último, se solicitó a los entrevistados las respuestas correspondientes para el análisis de la información.

2.7. Método de análisis de información

Para realizar el siguiente estudio, se les informó a los tecnólogos médicos en radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, sobre el trabajo de investigación a desarrollar. A su vez, se les aplicó una entrevista a través de un instrumento denominado guía de entrevista estructurada, para lo cual se utilizó la plataforma sincrónica y asincrónica. Posteriormente, se solicitó a los entrevistados las respuestas correspondientes para el análisis de la información, la cual constaba de la desgrabación, triangulación (En concordancia a la normativa legal), discusiones y, por último, las conclusiones; todo ello en base a las respuestas generadas por los sujetos de estudio.

2.8. Consideraciones éticas

En la presente investigación, se contará con la autorización de la institución respetando su normativa vigente, a su vez, se respetará el deseo de participar de forma voluntaria de cada participante, para ello, se les otorgará de forma previa información clara y precisa acerca del estudio del cual formarán parte, respetando siempre el principio de autonomía, que refiere, según Arguedas O. (85) "al respeto por los derechos de cada personas a tomar sus propias decisiones". También se respetará el principio de confidencialidad de todos los participantes, ya que no se expondrá en ningún momento la identidad e integridad de los sujetos de estudio; por ello, la presente investigación no representa ningún riesgo para los participantes.

CAPITULO III:

RESULTADOS

Respecto al objetivo específico: "Identificar los factores de riesgo personales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue"; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 2, 3 y 6; referente al ítem 1 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 1:	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 6	BASE LEGAL
¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?	El Hospital Nacional Hipólito Unanue posee políticas de atención alimenticia adecuada para los profesionales de la salud "(Tecnólogo Médico en Radiología)", mediante la supervisión por parte de profesionales de nutrición, quienes aseguran una alimentación balanceada y adecuada a los requerimientos nutricionales; a su vez, el hospital proporciona cierta cantidad de raciones de acuerdo con el número de turnos por día.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue brinda alimentación al personal de salud (Tecnólogo Médico en Radiología) con valores nutricionales óptimos para disminuir el riesgo de adquirir una enfermedad infecciosa nosocomial. No obstante, no garantizaba los utensilios descartables en su totalidad; además, de una posible manipulación de los alimentos por parte del personal de cocina infectado.	Las autoridades del Hospital Nacional Hipólito Unanue tienen en claro que el nosocomio en mención es considerado un Hospital especializado y de referencia de tuberculosis (TB); por ello, los alimentos brindados al personal de la salud del Hospital en mención poseen valores nutricionales óptimos para evitar o reducir el riesgo de infección por una mala nutrición.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" brinda alimentos adecuados en valores nutricionales, así como cantidad de raciones de acuerdo con el número de turnos, todo ello para evitar una infección en el personal de salud, ya que las autoridades tienen en claro que el nosocomio es especializado y referente de tuberculosis; sin embargo, se presume que podría haber un contagio por manipulación de los alimentos por parte del personal de concina infectado.

Respecto al objetivo específico: "Identificar los factores de riesgo personales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue"; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 1, 2 y 8; referente al ítem 2 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 2:	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 8	BASE LEGAL
¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?	El "Hospital Nacional Hipólito Unanue", mediante sus políticas de prevención y control de enfermedades infecciosas, brinda al personal de la salud "(Tecnólogo Médico en Radiología)", los respiradores N95, considerados los adecuados para combatir, reducir o eliminar el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas por vía respiratoria. Por tal motivo, la reducción significativa de infección tuberculosa.	Actualmente todo el personal de la salud del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" usa las mascarillas N95, adicionalmente, una mascarilla quirúrgica, todo ello para reducir o eliminar el riesgo de infección de tuberculosis u otra enfermedad infecciosa (covid 19).	Todo el personal sanitario del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" usa el respirador 3M N95, aquel respirador certificado y autorizado para uso contra el Bacilo de Koch, ya que posee filtros y ajuste adecuado evitando el contagio y posterior infección del personal. No obstante, existen pocos profesionales que no usan los respiradores en mención.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

En la actualidad el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" pone a disposición para su personal los respiradores N95, considerados los óptimos para evitar contraer enfermedades infecciosas respiratorias (tuberculosis). A su vez, se manifiesta en concordancia que la gran mayoría de profesionales del mencionado nosocomio los usa, siendo muy pocos los que usan los respiradores de manera irregular.

Respecto al objetivo específico: "Identificar los factores de riesgo personales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue"; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 1, 4 y 8; referente al ítem 3 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 3:	SUJETO 1	SUJETO 4	SUJETO 8	BASE LEGAL
¿Considera Ud. que los TM en Radiología con comorbilidad tienen riesgo a infectarse de TB en el HNHU? ¿Por qué?	Todo aquel "Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue" que posee patologías o antecedentes de enfermedades crónicas tiene un gran riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar, ya que dicha enfermedad condiciona el estado físico, así como el sistema inmunitario. Muchas veces este personal se expone más por desconocimiento, todo ello aumenta el riesgo.	El Tecnólogo Medico en Radiología del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" con comorbilidad posee un gran riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar, ya que en su mayoría tienen un sistema inmunitario comprometido; muchos Tecnólogos descuidan su alimentación, ello sumaria un gran riesgo y probabilidad de adquirir la infección, recordemos que el nosocomio en mención es referente de tuberculosis.	Los Tecnólogos Médicos en Radiología del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" con comorbilidad (inmunodeficientes) tienen un gran riesgo de infección, ya que el Nosocomio en mención no posee buena ventilación, generando que las gotículas se suspendan mucho más tiempo en el aire; por tal motivo, el profesional con defensas comprometidas desarrolla la enfermedad con mayor facilidad.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

Los Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue con comorbilidad, en su mayoría inmunodeprimidos, poseen un gran riesgo de infección tuberculosa, ya que el tener una patología o enfermedad crónica es condicionante para desarrollar con mucha más facilidad tuberculosis; a su vez, la desinformación y el ser hospital referente de tuberculosis aumentan más el riesgo.

Respecto al objetivo específico: "Identificar los factores de riesgo personales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue"; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 3, 4 y 5; referente al ítem 4 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 4:	SUJETO 3	SUJETO 4	SUJETO 5	BASE LEGAL
De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?	Todos los "Tecnólogos Médicos en Radiología" se encuentran en gran riesgo de infección tuberculosa, ya que muchos de los pacientes no usan mascarillas, tosen y la ventilación no es óptima. Por ello, a mayor tiempo de atención de un paciente, mayor riesgo de contagio.	Muchas ordenes médicas para exámenes radiológicos en el Hospital Nacional Hipólito Unanue son de diagnóstico de tuberculosis, muchos pacientes no se ven con buen estado físico y son potenciales para contagio, ya que tosen y liberan una gran cantidad de gotículas en el ambiente. Por ello, se debe actuar de la manera más rápida y eficaz durante la adquisición de imágenes.	Los Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue al demorar atendiendo a un paciente con tuberculosis, esta tose eliminando bacilos tuberculosos al ambiente, que; a su vez, se adhieren a la ropa o chasis en uso aumentando el riesgo de infección en el personal. Por tal motivo, a mayor tiempo, mayor riesgo de contagio.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

Los tecnólogos Médicos en Radiología de Hospital Nacional Hipólito Unanue tienen un gran riesgo de contagio de infección tuberculosa en relación al tiempo de atención de un paciente, ya que muchos de los pacientes del mencionado nosocomio que acuden a estas salas tienen diagnóstico de tuberculosis. Generalmente son pacientes que tosen y liberan bacilos en un ambiente poco ventilado. Por ello, mencionan que es importante la atención rápida y eficaz durante la adquisición de imágenes.

Respecto al objetivo específico: "Reconocer los factores de riesgo ambientales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue."; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 1, 2 y 8; referente al ítem 5 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 5:	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 8	BASE LEGAL
De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?	Muchas áreas del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" no cuentan con una adecuada ventilación; en consecuencia, existe una gran concentración de bacilos en áreas reducidas. Muchas veces los pacientes tosen y no llevan mascarillas o respiradores N95, ello genera contagio en el personal, quien en varias ocasiones no son conscientes que ya adquirieron la enfermedad.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue no posee un buen sistema de ventilación; por ello, el Tecnólogo Médico en Radiología posee un gran riesgo de contraer infección tuberculosa. La ventilación natural o mecánica es muy importante para disminuir o eliminar el riesgo de contagio.	Es muy importante que el Hospital Nacional Hipólito Unanue cuente con un buen sistema de ventilación, ya que se atienden muchos pacientes con tuberculosis. Por ello, existe riesgo de contagio producto de la inadecuada ventilación que el nosocomio en mención posee.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" no posee un buen sistema de ventilación, generando que los bacilos tuberculosos que son eliminados por la gran cantidad de pacientes que son atendidos se mantengan en el ambiente, propiciando un gran riesgo de contagio para los Tecnólogos Médicos en Radiología.

Respecto al objetivo específico: "Reconocer los factores de riesgo ambientales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue."; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 4, 5 y 6; referente al ítem 6 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 6:	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 6	BASE LEGAL
Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?	No existe un flujo de aire óptimo que evite la infección tuberculosa en las salas de radiología, ya que los ambientes son pequeños; en consecuencia, no hay buena circulación del aire.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue cuenta con pabellones con buen flujo de aire, sobre todo, con pacientes hospitalizados por tuberculosis, donde el aire es llevado de zonas contaminadas al medio ambiente. Las salas de radiología no cuentan con este flujo óptimo, si se llegara a implementar, se eliminaría o reduciría en gran medida el riesgo de contagio al personal.	Las salas de radiología del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" no cuentan con un buen flujo de aire, ya que el diseño y la infraestructura no son óptimas; a su vez, el mantenimiento y asesoramiento al sistema de ventilación es muy escasa o nula. Por ello, existe un gran riesgo de contagio en los Tecnólogos Médicos en Radiología.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

Los Tecnólogos Médicos en Radiología poseen un gran riesgo de infección tuberculosa por la falta de un flujo de aire óptimo en las salas donde laboran. A su vez, mencionan que existe muy poco o nulo asesoramiento o mantenimiento del sistema de ventilación; en consecuencia, no hay recambio de aire y los bacilos permanecen más tiempo en las salas generando contagios en el personal de radiología.

Respecto al objetivo específico: "Reconocer los factores de riesgo ambientales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue."; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 2, 3 y 7; referente al ítem 7 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 7:	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 7	BASE LEGAL
De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?	Actualmente el Hospital Nacional Hipólito Unanue no presenta hacinamiento, esto puede deberse a sus políticas de control de infecciones.	No existe hacinamiento en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Por tal motivo, no hay riesgo de infección tuberculosa a causa de este factor en los "Tecnólogos Médicos en Radiología".	En la actualidad, por motivos de pandemia (Covid 19), existe un mejor flujo de atención a pacientes. En consecuencia, se evita o reduce significativamente el hacinamiento o aglomeración de personas. Por tal motivo, no se presenta riesgo de infección en relación con este factor.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" no presenta hacinamiento, ya sea por motivos de política de atención o implementación de atención por pandemia (covid 19), generando, como mencionan los sujetos de estudio, la eliminación o reducción significativa del riesgo de contagio.

Respecto al objetivo específico: "Reconocer los factores de riesgo ambientales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue."; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 1, 5 y 7; referente al ítem 8 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 8:	SUJETO 1	SUJETO 5	SUJETO 7	BASE LEGAL
Sabiendo que, la Radiación Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera usted que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU?	El hospital Nacional Hipólito Unanue cuenta con equipos de RUVG; no obstante, existe poco conocimiento acerca su mantenimiento, ya que muchos de ellos son equipos antiguos; por tal motivo, se presentan dudas acerca de su acción protectora contra los bacilos tuberculosos.	En salas y pabellones del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" se extrae el aire mediante filtros que poseen en su interior el sistema de RUVG con funcionamiento constante, pero si no existe un mantenimiento periódico y preventivo, estos disminuyen su funcionalidad y eficacia, generando exposición en el personal.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue posee ventanas amplias, por lo cual, existe el paso de radiación ultravioleta germicida de forma natural.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" posee el sistema de RUVG en algunos pabellones y salas; no obstante, en las zonas donde no existe este sistema, es reemplazada por la RUVG de forma natural mediante el ingreso de la luz solar por las amplias ventanas. A su vez, mencionan enfáticamente que, presentan dudas con respecto a la eficacia protectora, ya que se desconoce acerca de su mantenimiento periódico y preventivo.

Respecto al objetivo específico: "Reconocer los factores de riesgo ambientales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue."; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 4, 6 y 8; referente al ítem 9 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 9:	SUJETO 4	SUJETO 6	SUJETO 8	BASE LEGAL
De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) del HNHU?	Actualmente no existe un mantenimiento semestral de estos filtros; por tal motivo, el estado y eficacia no son los óptimos.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue muestra muy poco interés en el mantenimiento preventivo de estos filtros; por ello, se genera un alto riesgo de infección tuberculosa en los Tecnólogos Médicos en Radiología	La existencia de estos filtros no se da en todos los pabellones o salas donde se atienden pacientes. En consecuencia, hay un alto riesgo de contagio de infección tuberculosa en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" posee un deficiente estado de sus filtros HEPA o la falta de ellos en zonas de atención de pacientes; a su vez, mencionan que, no existe interés por el mantenimiento preventivo de estos sistemas; por tal motivo, ello sería un gran riesgo para contraer infección tuberculosa.

Respecto al objetivo específico: "Identificar los factores de riesgo administrativos para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue."; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 3, 6 y 7; referente al ítem 10 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 10:	SUJETO 3	SUJETO 6	SUJETO 7	BASE LEGAL
De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?	Las capacitaciones poseen escasa información acerca del cuidado a un riesgo de contagio nosocomial, ya que en su mayoría poseen información de protección individual y no a la interacción con pacientes.	La información que brinda el Hospital Nacional Hipólito Unanue es insuficiente; a su vez, no existe una comisión que asegure el cumplimiento o buena ejecución de las medidas de bioseguridad.	Posterior a la pandemia por Covid 19, hubo una reducción de programas y charlas dirigidas al personal de salud. estas charlas estaban acompañadas de análisis y control de forma periódica. Por ello, se genera un mayor riesgo de contagio y falta de control.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" no brinda información suficiente o adecuada durante las capacitaciones al personal sanitario; además, mencionan que, la información brindada se centra más en la protección individual, y no existe una comisión que regule el buen cumplimiento de las medidas de bioseguridad, generando un riesgo de contagio por bacilos tuberculosos.

Respecto al objetivo específico: "Identificar los factores de riesgo administrativos para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue."; se presenta la triangulación de los datos recogidos de los sujetos 4, 5 y 7; referente al ítem 11 y al posterior lineamiento a la Ley legal "Ley N° 26842, art. 63, decreto supremo N° 008 – 2017 – SA, literales a), b) y d) del art. 64". Por lo cual se presenta lo siguiente:

Pregunta N° 11:	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 7	BASE LEGAL
De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?	El Hospital Nacional Hipólito Unanue brinda, mediante su "plan de control de infecciones", un monitoreo de forma anual a sus trabajadores, entre ellos: exámenes de esputo, estadísticas de los pabellones, departamentos, zonas de mantenimiento y administrativo, todo aquello que pueda ser considerado foco de tuberculosis; esto con intención de generar medidas correctivas y asegurar la salud del personal evitando el riesgo de infección.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue, a través del Departamento de medicina ocupacional, realiza descarte de tuberculosis pulmonar a todo el personal mediante la toma de Radiografía de tórax y muestras de esputo.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue promueve la salud de su personal sanitario, así como el seguimiento de sus trabajadores infectados mediante la oficina de bienestar.	"Ley N° 26842: Ley general de salud, Art° 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA: la dirección general de intervenciones estratégicas en salud pública como órgano competente en materia de prevención y control de la tuberculosis. Asimismo, literales a), b) y d) del Art°64: coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis".

El Hospital Nacional Hipólito Unanue cuenta con un "plan de control de infecciones" bien estructurado y regulado por comisiones, todo ello, para el buen seguimiento y bienestar del personal de salud, evitando de esa forma el riesgo y posterior diseminación de la tuberculosis nosocomial. Por tal motivo, el plan que ejerce el nosocomio en mención reduce o evita el riesgo de infección tuberculosa en los Tecnólogos Médicos en Radiología.

CAPÍTULO IV:

DISCUSIÓN

Mediante la realización de la presente investigación, referente a los factores de riesgo personales, se hallaron aspectos relevantes los cuales demostraron que, el Hospital Nacional Hipólito Unanue brinda al personal de la salud (Tecnólogo Médico en Radiología) una alimentación con valores nutricionales óptimos para evitar contraer una infección respiratoria nosocomial como la tuberculosis, ya que los sujetos de estudio mencionaron que, el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" cuenta con profesionales en nutrición para la elaboración de alimentos ricos en nutrientes, evitando o reduciendo el riesgo de una infección respiratoria. A su vez, la investigación demuestra que, el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" pone a disposición para todo su personal los respiradores N95, los cuales son considerados óptimos para evitar o reducir las infecciones respiratorias (tuberculosis), de igual forma, se menciona que, la gran mayoría de profesionales del mencionado hospital los usa todo el tiempo. También enfatizan que tienen un alto riesgo de infección tuberculosa en relación con el tiempo de atención de un paciente, ya que muchos de los pacientes que acuden al mencionado hospital acuden a las salas con diagnóstico de tuberculosis; todos estos resultados guardan concordancia con lo sostenido por Fica y Col. 2008, quienes mencionaron en su artículo de investigación titulada "Tuberculosis en el personal de salud" que, existe un mayor riesgo asociados a la cantidad y frecuencia de pacientes atendidos con infección tuberculosa, el desempeño y la ubicación del lugar de labor del personal sanitario, la demora en el diagnóstico de pacientes, protección inadecuada y el no compromiso de un buen sistema inmunológico y nutrición del personal. Respecto a la comorbilidad, en su mayoría inmunodeprimidos, los sujetos de estudio mencionaron que, tienen un alto riesgo de infección tuberculosa, ya que al poseer una enfermedad crónica es condicionante para desarrollar con mayor facilidad tuberculosis, sobre todo, por la desinformación y ser un hospital de referencia para tuberculosis, ello en concordancia con Contreras 2018, quien manifestó en su tesis titulada "Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en personal de salud del Hospital Nacional Dos de Mayo. 2004-2015" que, la comorbilidad fue un factor de riesgo que condicionó al personal de salud a contraer infección tuberculosa. Por tal motivo, todo lo mencionado sigue, de esta manera, lo enfatizado en la ley, la cual tiene como finalidad la intervención y coordinación mediante estrategias para la prevención, control y reducción de la tuberculosis; generando mayor participación por parte de las

entidades hospitalarias para el cuidado e información del personal de salud (Tecnólogo Médico en Radiología) con respecto a la tuberculosis.

Continuando, en referencia a los factores de riesgo ambientales, la investigación dio como resultado que, el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" carece de un buen sistema de ventilación, ello genera que los bacilos tuberculosos que son eliminados por la gran cantidad de pacientes se suspendan en el ambiente, propiciando un gran riesgo de infección tuberculosa en los Tecnólogos Médicos en Radiología. Del mismo modo, mencionan que, el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" posee el sistema de RUVG solo en algunos pabellones, donde no existe este sistema, es reemplazada mediante el ingreso de luz solar (RUVG natural) mediante sus amplias ventanas; no obstante, presentan dudas respecto a su eficacia protectora, ya que desconocen si existe un mantenimiento periódico preventivo. Por otro lado, mencionan que, existe un gran riesgo de infección tuberculosa por el deficiente sistema de los filtros HEPA o la falta de ellos en las salas de atención, ya que no hay interés por parte de la institución para el mantenimiento preventivo de estos sistemas; todo lo enunciado entra en concordancia con lo señalado por Muñoz et al. 2015, quienes manifestaron en su artículo de investigación titulado "Control de la tuberculosis en los trabajadores de instituciones hospitalarias" que, la ventilación natural, la radiación ultravioleta germicida (RUVG) y los filtros HEPA son medidas importantes para evitar o reducir el riesgo de contraer tuberculosis en el personal sanitario. Los sujetos de estudio también manifestaron que, poseen un gran riesgo de infección tuberculosa por la carencia de un buen sistema de flujo de aire en las salas donde laboran, generando una falta de recambio de aire y en consecuencia mayor tiempo en contacto con los bacilos, de igual forma, enfatizaron que existe poco o nulo asesoramiento o mantenimiento del sistema de ventilación. A su vez, manifestaron que, el hospital en mención no presenta hacinamiento, ello por motivos de implementación de políticas de atención y/o atención por pandemia (Covid 19), por lo que enfatizan que, al no haber hacinamiento, se reduce o elimina el riesgo de infección tuberculosa asociado a ello; lo mencionado guarda concordancia con Contreras 2018, quien en su tesis titulada "Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en personal de salud del Hospital Nacional Dos de Mayo. 2004-2015" menciona que, "el alto grado de hacinamiento y el flujo de aire < 0,7 m/s" son factores asociados a infección tuberculosa nosocomial. todo lo mencionado guarda concordancia con las medidas de control ambientales, la cual menciona que, los nosocomios con un buen sistema de ventilación natural, flujo de aire, filtros HEPA y RUVG óptimos, eliminan o reducen significativamente el riesgo de infección tuberculosa en el personal sanitario (Tecnólogos Médicos en Radiología).

Finalmente, referente a los factores de riesgo administrativos, los sujetos de estudio enfatizaron que, el Hospital Nacional Hipólito Unanue no brinda adecuada o suficiente información acerca de la prevención y/o control de la tuberculosis mediante sus capacitaciones dirigidas al personal sanitario; a su vez, se menciona que, la información brindada se centra más en la protección individual, y no existe una comisión que se encargue de la regulación y cumplimiento de las medidas de bioseguridad, por lo cual concluyen que, existe un gran riesgo de contraer infección tuberculosa asociada a las capacitaciones brindadas por el nosocomio en mención. La investigación también demostró, mediante los sujetos de estudio, que el Hospital Nacional Hipólito Unanue cuenta con un "plan de control de infecciones" bien estructurado y regulado por comisiones, ello con el fin de un seguimiento para el bienestar del personal sanitario, eliminando o reduciendo significativamente el riesgo de infección tuberculosa en los Tecnólogos Médicos en Radiología; todo lo mencionado guarda concordancia con Granich y Col. 2002, quienes manifestaron en su guía titulada "Normas para la prevención de la transmisión de la tuberculosis en los establecimientos de asistencia sanitaria en condiciones de recursos limitados" que, el personal de la salud debe recibir capacitación apropiada, las capacitaciones deben ser continuas e ininterrumpidas, deben ser referentes a signos y síntomas de la tuberculosis, importancia del "plan de control de infecciones"; a su vez, se menciona la importancia de ejecutar y mantener el plan de control para evitar el riesgo de infección tuberculosa. Por tal motivo, todo guarda concordancia con las "medidas de control administrativas", la cual menciona que, la elaboración de un plan de control nosocomial es muy importante, así como la capacitación del personal de la salud para que lleve a cabo el plan establecido. El plan de control es, básicamente, todas las medidas de control administrativo, pero este es eficaz solo si el personal que trabaja en el centro sanitario entiende de la importancia de esta política de control de infecciones y su ejecución.

CAPÍTULO V:

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

Primera: referente al primer objetivo acerca de "Identificar los factores de riesgo personales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue", se encontró que el hospital cuenta y brinda alimentación con valores nutricionales óptimos para evitar contraer infección respiratoria, ya que tienen en claro que el nosocomio en mención es especializado y referente de tuberculosis; a su vez, el nosocomio posee políticas de bioseguridad y pone a disposición los respiradores N95 para un mayor control y seguridad de los "Tecnólogos Médicos en Radiología". Sin embargo, la comorbilidad de estos profesionales y el tiempo de atención de los pacientes son factores de riesgo significativos para contraer infección tuberculosa encontrados en dicho nosocomio.

Segunda: referente al segundo objetivo acerca de "Reconocer los factores de riesgo ambientales para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue", se halló que, el nosocomio en mención no cuenta con un buen sistema de ventilación y flujo de aire óptimo en las salas donde laboran los Tecnólogos Médicos en Radiología; por ello, se convierte en un gran riesgo para contraer infección tuberculosa, ya que los bacilos quedan suspendidos por más tiempo en el ambiente. A su vez, se menciona que, si bien el nosocomio cuenta con RUVG y filtros HEPA, estas no se encuentran en todas las salas de atención a pacientes, del mismo modo, se enfatiza que, no existe un interés por el mantenimiento periódico preventivo de estos sistemas; por tal motivo, también se convierten en un factor de riesgo. Sin embargo, siendo un nosocomio que alberga una gran cantidad de pacientes, posee buenas políticas de atención, ya que no existe hacinamiento, en consecuencia, se reduce o elimina el riesgo de infección tuberculosa relacionada a ello.

Tercera: Referente al tercer objetivo acerca de "Identificar los factores de riesgo administrativos para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue", se encontró que, el nosocomio en mención no brinda capacitaciones con información adecuada o suficiente para reducir o eliminar el riesgo de infección tuberculosa en el Tecnólogo Médico en Radiología, ya que la información brindada se centra más en la protección individual; por tal motivo, se

convierte en factor de riesgo nosocomial. No obstante, se menciona que, el nosocomio cuenta con un buen "plan de control de infecciones", bien estructurada y regulada por una comisión, evitando la diseminación y, en consecuencia, eliminando o reduciendo el riesgo de infección tuberculosa.

5.2. Recomendaciones

Primera: Se debe implementar evaluaciones periódicas en el personal de Tecnología Médica en Radiología, ya que de esa manera se puede tener un registro médico del personal con mayor riesgo de contraer infección tuberculosa por comorbilidad. A su vez, se debe implementar políticas para disminuir el tiempo de atención, ya que, actualmente, muchos de los pacientes que acuden a las salas de Radiología tienen diagnóstico de tuberculosis.

Segunda: implementar sistemas de ventilación y flujo de aire en el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" para evitar la concentración y suspensión de goticulas de tuberculosis en el ambiente. De igual forma, implementar sistemas de RUVG y filtros HEPA en todas las salas de atención a pacientes en conjunto con un mantenimiento periódico preventivo de los mismos, todo ello con el objetivo de disminuir o eliminar el riesgo para contraer tuberculosis nosocomial.

Tercera: Implementar las capacitaciones con más información adecuada y suficiente acerca de síntomas y signos de la tuberculosis, importancia del "plan de control de infecciones" y su ejecución, ambientes de mayor concentración y transmisión y medidas del plan de control, ya que se menciona, mediante la literatura, que las capacitaciones deben profundizar en estos temas, en consecuencia, se reduce o elimina el riesgo de infección nosocomial en el Tecnólogo Médico en Radiología asociado a este factor.

5.3. Propuestas

Entender cuáles son los factores de riesgo de infección tuberculosa a los cuales se encuentran expuestos los Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Hipólito Unanue es primordial, ya que muchos de estos profesionales de la salud han sido

afectados por dicha enfermedad, ello por la falta de información y/o identificación de los factores asociados a esta infección. Por tal motivo, la presente investigación propone la implementación de un comité que regule o ejerza seguimiento a los "Tecnólogos Médicos en Radiología" con comorbilidad, ya que se encuentran en un grupo de alto riesgo para contraer infección tuberculosa en el "Hospital Nacional Hipólito Unanue"; de igual forma, regule la buena praxis referente al uso justificado del tiempo de atención de un paciente, para que este sea el menor posible.

Asimismo, se propone la implementación de una entidad que fiscalice el ambiente laboral del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" en conjunto con ingenieros y arquitectos de hospitales para la verificación y el cumplimiento óptimo y continuo de sistemas como: ventilación natural, para el recambio de aire entre las salas, flujo de aire, RUVG y filtros HEPA, ya que estos deben encontrarse en todas las salas de atención a pacientes, del mismo modo, se debe tener en cuenta el mantenimiento periódico de estos sistemas; todo ello, con el fin de eliminar o reducir la cantidad de núcleos infecciosos o agentes patógenos causantes de la tuberculosis del ambiente al cual se encuentran expuestos, actualmente, los Tecnólogos Médicos en Radiología del "Hospital Nacional Hipólito Unanue".

Finalmente, se propone implementar las capacitaciones dirigidas a los Tecnólogos Médicos en Radiología con temas informativos de mayor relevancia y actualizados como: situación de tuberculosis en Lima, prevención y manejo de la tuberculosis latente sensible y MDR, manejo y monitoreo de pacientes sensibles y MDR, manejo de pacientes XDR en atención primaria. Todo ello, con el fin de actualizar los conocimientos y procedimientos de las intervenciones sanitarias para la prevención y control de la infección tuberculosa en los nosocomios. A su vez, implementarlas en conjunto con un comité que regule el buen cumplimiento de las medidas de bioseguridad generadas o adquiridas durante las capacitaciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1. OMS. Tuberculosis [Internet]. 2019 [citado el 31 de agosto de 2019]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis
- 2. Sepkowitz K. Tuberculosis and the health care worker: a historical perspective. Ann Intern Med. el 1 de enero de 1994;120(1):71–9.
- 3. Rodríguez J. Tuberculosis latente. Rev Chil Enfermedades Respir. marzo de 2012;28(1):61–8.
- 4. Feng Z, Zhang L, Gao L, Hao Y, Zhao X, Liu J, et al. Latent tuberculosis infection and occupational protection among health care workers in two types of public hospitals in China. [Internet]. [citado el 3 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25157814
- 5. Nascimento T, Riley L, Sanchez M, Fregona G, Peres R, Possuelo L, et al. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among primary health care workers in Brazil. Cad Saúde Pública [Internet]. 2017 [citado el 3 de mayo de 2020];33(12). Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0102-311X2017001205008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- 6. Contreras C. Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud. Hospital Nacional Dos de Mayo. Lima, Perú. Horiz Méd Lima. octubre de 2019;19(4):20–30.
- 7. Linares C. Informe de tuberculosis nosocomial años 2011 al primer semestre 2016 HNHU. Inf Enfermedades Ocupacionales. :11.
- Sánchez D, Sanchez F. "Medidas de control de la tuberculosis como enfermedad ocupacional en el hospital Rezola Cañete 2018". Repos Inst UNAC [Internet].
 2018 [citado el 31 de mayo de 2020]; Disponible en: http://repositorio.unac.edu.pe/handle/UNAC/3335

- Ramirez F. Efectividad de la aplicación de las medidas de intervención de la estrategia Bundle en el control de la tuberculosis en trabajadores de salud. Repos Tesis - UNMSM [Internet]. 2017 [citado el 31 de mayo de 2020]; Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/6782
- 10. Jhonston E. Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar en trabajadores de salud del Hospital Rebagliati Martins. 2008-2016. Univ San Martín Porres USMP [Internet]. 2017 [citado el 31 de mayo de 2020]; Disponible en: http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/usmp/4218
- 11. Soto M, Chávez A, Arrasco J, Yagui M. Tuberculosis en trabajadores de salud en el Perú, 2013-2015. Rev Peru Med Exp Salud Publica. octubre de 2016;33(4):607–15.
- Marquez N. Perfil epidemiológico de la tuberculosis ocupacional en personal de salud Hospital Nacional Sergio E. Bernales 2006 2016. Univ San Martín Porres USMP [Internet]. 2016 [citado el 1 de junio de 2020]; Disponible en: http://repositorio.usmp.edu.pe/handle/usmp/2590
- 13. Shi C, Xu J, Chen H, Ye Z, Chen X, Tang P, et al. Risk factors of latent tuberculosis infection and immune function in health care workers in Suzhou, China. J Thorac Dis. diciembre de 2018;10(12):6742–52.
- 14. Belo C, Naidoo S. Prevalence and risk factors for latent tuberculosis infection among healthcare workers in Nampula Central Hospital, Mozambique. BMC Infect Dis [Internet]. el 8 de junio de 2017 [citado el 1 de junio de 2020];17. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5465546/
- 15. Muñoz A. Control de la exposición ocupacional a tuberculosis en instituciones de salud. Med Segur Trab. septiembre de 2016;62(244):188–98.
- 16. Muñoz A, Pico C, Muñoz Y. Control de la tuberculosis en los trabajadores de instituciones hospitalarias. Salud Los Trab. diciembre de 2015;23(2):137–43.

- 17. Zhou F, Zhang L, Gao L, Hao Y, Zhao X, Liu J, et al. Latent tuberculosis infection and occupational protection among health care workers in two types of public hospitals in China. PloS One. 2014;9(8):e104673.
- 18. Baussano I, Nunn P, Williams B, Pivetta E, Bugiani M, Scano F. Tuberculosis among Health Care Workers. Emerg Infect Dis. marzo de 2011;17(3):488–94.
- 19. Morelos R, Ramirez M, Sánchez G, Chavarín C. El trabajador de la salud y el riesgo de enfermedades infecciosas adquiridas. 2014;9.
- Rueda G. Resumen histórico de la tuberculosis, revista de medicina [Internet]. encolombia.com. 2014 [citado el 22 de junio de 2020]. Disponible en: https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/academedicina/va-62/academ25262-resumenhisto/
- 21. Lugones M, Ramírez M, Pichs L, Miyar E. Apuntes históricos sobre la epidemiología, la clínica y la terapéutica de la tuberculosis en el mundo. Rev Cuba Hig Epidemiol. agosto de 2007;45(2):0–0.
- Cartes J. Breve historia de la tuberculosis. Rev Medica Costa Rca Centroamérica.
 2013:6.
- 23. Ledermann W. La tuberculosis antes del descubrimiento de Koch. Rev Chil Infectol. 2003;20:46–7.
- 24. Neyra J. La tuberculosis a través de la historia [Internet]. 2004 [citado el 22 de junio de 2020]. Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/rfmh_urp/v04_n1/a12.htm
- Cruz E. Conferencia Héctor Orrego Puelma 2005: Ancestros de la Neumología.
 Rev Chil Enfermedades Respir. marzo de 2006;22(1):37–44.
- 26. soto C. Caracterización de la reacción citoquímica de Mycobacterium tuberculosis con rojo neutro. Correlación con el contenido de sulfolípido [Internet]. 2003 [citado el 22 de junio de 2020]. Disponible en: https://www.tdx.cat/handle/10803/3862

- 27. Rodríguez M, Madrid F. Pulmonary Tuberculosis as an Occupational Disease. Arch Bronconeumol Engl Ed. el 1 de octubre de 2004;40(10):463–72.
- 28. Milburn H. Key issues in the diagnosis and management of tuberculosis [Internet]. 2007 [citado el 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/014107680710000312
- 29. World Health Organization. WHO policy on TB infection control in health-care facilities, congregate settings, and households [Internet]. 2009 [citado el 10 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK179249/
- 30. IntraMed. Tuberculosis, datos y cifras de la OMS Noticias médicas IntraMed [Internet]. [citado el 16 de septiembre de 2019]. Disponible en: https://www.intramed.net/contenidover.asp?contenidoid=79622
- 31. Dorronsoro I, Torroba L. Microbiología de la tuberculosis. An Sist Sanit Navar. 2007;30:67–85.
- 32. Di Paolo N, Shafiani S, Day T, Papayannoupoulou T, Russell D, Iwakura Y, et al. Interdependence between interleukin-1 and tumor necrosis factor controls TNF-dependent effector functions during Mycobacterium tuberculosis infection. Immunity. el 15 de diciembre de 2015;43(6):1125–36.
- 33. Kohler C. Tuberculosis, hoy | Guía Práctica de Enfermedades y Vacunas [Internet]. 2019 [citado el 16 de septiembre de 2019]. Disponible en: http://www.vacunacion.com.ar/~inf-vacunas/enfermedades-y-vacunas/tuberculosis/novedades/tuberculosis-hoy
- 34. OMS | Estrategia de la OMS para poner fin a la tuberculosis de aquí a 2035 [Internet]. WHO. [citado el 7 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://www.who.int/tb/strategy/es/
- 35. Caminero J, International Union against Tuberculosis and Lung Disease.

 Tuberculosis guide for specialist physicians [Internet]. Paris: International Union

- Against Tuberculosis and Lung Disease; 2004 [citado el 9 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://www.tbrieder.org/publications/specialists_en.pdf
- 36. CDC. Enfermedad de tuberculosis (TB): Síntomas y factores de riesgo [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2018 [citado el 18 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.cdc.gov/spanish/especialescdc/sintomastuberculosis/index.html
- Tierney D, Nardell E. Tuberculosis (TBC) Enfermedades infecciosas [Internet].
 Manual MSD versión para profesionales. 2018 [citado el 16 de noviembre de 2019].
 Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es-pe/professional/enfermedades-infecciosas/micobacterias/tuberculosis-tbc
- 38. CDC. Infección de tuberculosis latente y enfermedad de tuberculosis | Datos básicos sobre la tuberculosis | TB | CDC [Internet]. 2018 [citado el 18 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.cdc.gov/tb/esp/topic/basics/tbinfectiondisease.htm
- 39. OMS. OMS | Tuberculosis [Internet]. WHO. 2019 [citado el 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://www.who.int/topics/tuberculosis/es/
- 40. Medina J, Calero C, Álvarez F, Romero A. Tuberculosis pulmonar. Med Programa Form Médica Contin Acreditado. el 1 de noviembre de 2010;10(67):4587–96.
- 41. Korzeniewska-Kosela M, Krysl J, Müller N, Black W, Allen E, FitzGerald J. Tuberculosis in young adults and the elderly. A prospective comparison study. Chest. julio de 1994;106(1):28–32.
- 42. Boldú J, Cebollero P, Abu J, De Prado A. Tratamiento de la tuberculosis pulmonar. An Sist Sanit Navar. 2007;30:99–115.
- 43. Jasmer R, Nahid P, Hopewell P. Latent Tuberculosis Infection. N Engl J Med. el 5 de diciembre de 2002;347(23):1860–6.

- 44. Pina J, Dominguez A, Alcaide J, Alvarez J, Camps N, Díez M, et al. La respuesta a la prueba de la tuberculina en enfermos tuberculosos | Archivos de Bronconeumología [Internet]. [citado el 11 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.archbronconeumol.org/es-la-respuesta-prueba-tuberculina-enfermos-articulo-resumen-S0300289602752927
- 45. Caminero J. Guia de la Tuberculosis para Médicos Especialistas [Internet]. Paris: UICTER; 2006. Disponible en: https://tbrieder.org/publications/books_spanish/specialists_sp.pdf
- 46. MINSA. MINSA DPCTB:: Dirección de Prevención y Control de la Tuberculosis [Internet]. [citado el 18 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.tuberculosis.minsa.gob.pe/portaldpctb/Contenido.aspx?op=1
- 47. Ruiz-Manzano J, Blanquer R, Calpe J, Caminero J, Caylà J, Domínguez J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis. Arch Bronconeumol. el 1 de octubre de 2008;44(10):551–66.
- 48. Jones B, Ryu R, Yang Z, Cave M, Pogoda J, Otaya M, et al. Chest Radiographic Findings in Patients with Tuberculosis with Recent or Remote Infection. Am J Respir Crit Care Med. el 1 de octubre de 1997;156(4):1270–3.
- 49. Cuhadaroglu C, Erelel M, Tabak L, Kilicaslan Z. Increased risk of tuberculosis in health care workers: a retrospective survey at a teaching hospital in Istanbul, Turkey. BMC Infect Dis. el 26 de julio de 2002;2:14.
- 50. Jindani A, Doré C, Mitchison D. Bactericidal and Sterilizing Activities of Antituberculosis Drugs during the First 14 Days. Am J Respir Crit Care Med. el 15 de mayo de 2003;167(10):1348–54.
- 51. McNabb S, Jajosky R, Hall-Baker P, Adams D, Sharp P, Anderson W, et al. Summary of notifiable diseases --- United States, 2005. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. el 30 de marzo de 2007;54(53):1–92.
- 52. National Collaborating centre for chronic conditions (UK), Centre for Clinical Practice at NICE (UK). Tuberculosis: Clinical diagnosis and management of

- tuberculosis, and measures for its preventions and control [Internet]. Royal collage of physicians. 2006 [citado el 10 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.rcplondon.ac.uk/search
- 53. Morán E, Lazo Y. Tuberculosis. Rev Cuba Estomatol. abril de 2001;38(1):33–51.
- 54. Grupo de trabajo del área Tir de Separ. Recomendaciones separ. normativa sobre la prevención de la tuberculosis | Archivos de Bronconeumología [Internet]. 2002 [citado el 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: http://www.archbronconeumol.org/es-recomendaciones-separ-normativa-sobre-prevencion-articulo-resumen-S0300289602752599
- 55. Chen C, Liu Q, Zhu L, Yang H, Lu W. Vitamin D receptor gene polymorphisms on the risk of tuberculosis, a meta-analysis of 29 case-control studies. PloS One. 2013;8(12):e83843.
- 56. Schluger N. Recent advances in our understanding of human host responses to tuberculosis | SpringerLink [Internet]. 2001 [citado el 16 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://link.springer.com/article/10.1186/rr53
- 57. Beck-Sagué C, Dooley S, Hutton M, Otten J, Breeden A, Crawford J, et al. Hospital outbreak of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis infections. Factors in transmission to staff and HIV-infected patients. JAMA. el 9 de septiembre de 1992;268(10):1280–6.
- 58. 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] [Internet]. 2007 [citado el 10 de noviembre de 2019]. Disponible en:
 - https://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtld/2007/00000011/00000006/art00003

- 59. Mendoza-Ticona A. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. Rev Peru Med Exp Salud Publica. junio de 2012;29(2):232–6.
- 60. Cascante J, Hueto J. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. An Sist Sanit Navar. 2005;28(SUPPL. 1):107–15.
- 61. Granich R, Binkin N, Jarvis W, Simone P, Rieder H. Normas para la prevencion de la transmision de la tuberculosis en los establecimientos de asistencia sanitaria en condiciones de recursos limitados [Internet]. 2002 [citado el 19 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/tb/publications/who_tb_99_269_sp.pdf
- 62. Jensen P, Lambert L, Iademarco M, Ridzon R, Division of tuberculosis elimination, National center for HIV, et al. Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings, 2005 [Internet]. 2005 [citado el 17 de noviembre de 2019]. Disponible en: https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/rr5417a1.htm
- 63. World Health Organization, editor. Natural ventilation for infection control in health-care settings. Geneva: World Health Organization; 2009. 106 p.
- 64. Castañeda J, Hernández H. Mascarilla N95: una medida útil en la prevención de la tuberculosis pulmonar [Internet]. 2017 [citado el 26 de mayo de 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0186-23912017000200128
- 65. Bullón A. Evaluación del uso de respiradores n95 en los trabajadores de salud como medida de control de transmisión de tuberculosis en la unidad especializada en tuberculosis y servicio de emergencia del Hospital regional Docente las Mercedes. 2017;31.
- 66. Fica A, Cifuentes M, Ajenjo M, Jemenao M, Zambrano A, Febré N, et al. Tuberculosis en el personal de salud. Rev Chil Infectol. agosto de 2008;25(4):243–55.

- 67. Dimitrova B, Hutchings A, Atun R, Drobniewski F, Marchenko G, Zakharova S, et al. Increased risk of tuberculosis among health care workers in Samara Oblast, Russia: analysis of notification data. Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis. enero de 2005;9(1):43–8.
- 68. Tripple M, Heirendt W, Metchock B, Ijaz K, McElroy P, Div of TB elimination, et al. Tuberculosis Outbreak in a Community Hospital --- District of Columbia, 2002 [Internet]. [citado el 26 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5310a3.htm
- 69. Kantor H, Poblete R, Pusateri S. Nosocomial transmission of tuberculosis from unsuspected disease. Am J Med. mayo de 1988;84(5):833–8.
- 70. Menzies D, Fanning A, Yuan L, FitzGerald J. Tuberculosis in health care workers: a multicentre Canadian prevalence survey: preliminary results. Canadian Collaborative Group in Nosocomial Transmission of Tuberculosis. Int J Tuberc Lung Dis Off J Int Union Tuberc Lung Dis. septiembre de 1998;2(9 Suppl 1):S98-102.
- 71. Chugh T. Burden of nosocomial tuberculosis in healthcare workers in India. Curr Med Res Pract. el 1 de enero de 2017;7(1):18–9.
- 72. Pai M, Kalantri S, Aggarwal A, Menzies D, Blumberg H. Nosocomial Tuberculosis in India. Emerg Infect Dis. septiembre de 2006;12(9):1311–8.
- 73. Jereb J, Klevens R, Privett T, Smith P, Crawford J, Sharp V, et al. Tuberculosis in health care workers at a hospital with an outbreak of multidrug-resistant Mycobacterium tuberculosis. Arch Intern Med. el 24 de abril de 1995;155(8):854–9.
- 74. Farga V, Caminero J. Tuberculosis. 3era ed. Santiago de Chile: Editorial Mediterráneo; 2011.
- 75. Huaroto L, Espinoza M. Recomendaciones para el control de la transmisión de la tuberculosis en los hospitales. Rev Peru Med Exp Salud Publica. julio de 2009;26(3):364–9.

- 76. Cascante J, Hueto J. [Tuberculosis as an occupational disease]. An Sist Sanit Navar. 2005;28 Suppl 1:107–15.
- 77. OMS | Factores de riesgo [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado el 28 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/topics/risk_factors/es/
- 78. Medlineplus. Tuberculosis pulmonar: MedlinePlus enciclopedia médica [Internet]. 2020 [citado el 13 de julio de 2020]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000077.htm
- 79. OMS | Personal sanitario [Internet]. [citado el 28 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/topics/health_workforce/es/
- 80. OMS | Enfermedades infecciosas [Internet]. WHO. World Health Organization; [citado el 28 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/topics/infectious_diseases/es/
- 81. Colegio de Tecnólogos Médicos del Perú (CTMP). Radiología [Internet]. Colegio Tecnólogo Médico del Perú. 2019 [citado el 28 de mayo de 2020]. Disponible en: https://ctmperu.org.pe/areas/radiologia
- 82. Ponce T. Hacinamiento en los servicios de emergencia. An Fac Med. el 17 de julio de 2017;78(2):115.
- 83. Hernández R, Mendoza C. Metodologia de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. 2018 [citado el 6 de agosto de 2020]; Disponible en: https://www.academia.edu/41957962/METODOLOGIA_DE_LA_INVESTIGA CI%C3%93N_LAS_RUTAS_CUANTITATIVA_CUALITATIVA_Y_MIXTA
- 84. Pineda E, De Alvarado E, De Canales F. Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud. 2a ed. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud: Organización Mundial de la Salud; 1994.
- 85. Arguedas-Arguedas O. Elementos básicos de bioética en investigación. Acta Médica Costarric. junio de 2010;52(2):76–8.

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de categorización de datos

AMBITO I	PROBLEMA DE	PREGUNTA	OBJETIVO		CATEGORÍA	SUB-		PARTICIPANTES							
TEMÁTICO	INVESTIGACIÓ N	ACIÓ GENERAL GENERAL OBJETIVOS ESPECÍFICOS S CATEGORÍA S	PREGUNTAS	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 6	SUJETO 7	SUJETO 8				
							1. ¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?								
						Factores de	2. ¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?								
				Identificar los factores de riesgo personales para		Riesgo Personales	3. ¿Considera Ud. que los TM en Radiología con comorbilidad tienen riesgo a infectarse de TB en el HNHU?								
			Determinar	tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en			4. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?								
	¿Cuáles son los		los factores	Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.			5. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?								
	factores de riesgo ocupacional		de riesgo ocupacional asociados a		Factores de riesgo		6. Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?								
	asociados a tuberculosis existen factores de riesgo pulmonar en profesionales Tecnólogos	dos a ¿Actualmente existen factores de riesgo pulmonar en asociados a tuberculosis ologos profesionales profesiona	осирасіонаї	Factores de Riesgo	7. De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?										
Enfermedad es			uberculosis soulmonar en orofesionales Tecnólogos	s Tecnólogos Reconocer los factores de	Ambientaies	Ambientales	Sabiendo que, la Radiación Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU?								
prevalentes	Radiología del Hospital	Médicos en Radiología del Hospital	Médicos en Radiología	tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en		9. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA del HNHU?									
	Nacional	Nacional Hipólito	del Hospital Nacional	Radiología del Hospital		Factores de Riesgo	10. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?								
	Hipólito Unanue? Hipólito Unanue. Nacional Hipólito Unanue. Unanue, año	Administrati vos	11. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?												
	2020?		2020.												
			Identificar los factores de riesgo administrativos para tuberculosis pulmonar del Tecnólogo Médico en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue.	Tuberculosi s Pulmonar en	Tuberculosa										
				Radiología del Hospital	profesionale s Tecnólogos Médicos Infección Tuberculosa Activa										

Anexo 2: Instrumento de recolección de datos

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

La presente entrevista se realiza con fines de investigación para la tesis "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

Preguntas del cuestionario

- 1. ¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?
- 2. ¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?
- 3. ¿Considera Ud. que los TM en Radiología con comorbilidad tienen riesgo a infectarse de TB en el HNHU?
- 4. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?
- 5. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?
- 6. Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?
- 7. De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?
- 8. Sabiendo que, la Radiación Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un

mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU?

- 9. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA del HNHU?
- 10. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?
- 11. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 1

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- ¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?
- ¿Considera Ud. que los TM en Radiología con comorbilidad tienen riesgo a infectarse de TB en el HNHU?
- 3. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?
- 4. Sabiendo que, la Radiación Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 2

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- ¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?
- 2. ¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?
- 3. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?
- 4. De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 3

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- ¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?
- 2. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?
- 3. De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?
- 4. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 4

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- ¿Considera Ud. que los TM en Radiología con comorbilidad tienen riesgo a infectarse de TB en el HNHU?
- 2. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?
- 3. Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?
- 4. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA del HNHU?
- 5. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 5

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- 1. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?
- 2. Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?
- 3. Sabiendo que, la Radiación Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU?
- 4. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 6

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- ¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?
- 2. Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?
- 3. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA del HNHU?
- 4. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 7

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?
- 2. Sabiendo que, la Radiación Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU?
- 3. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?
- 4. De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?

Título: "Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020"

Entrevista realizada a los profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020

Sujeto 8

Objetivo: Determinar los factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020.

- ¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?
- ¿Considera Ud. que los TM en Radiología con comorbilidad tienen riesgo a infectarse de TB en el HNHU?
- 3. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?
- 4. De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA del HNHU?

Anexo 3: Matriz de triangulación de datos

Pregunta N° 1:	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 6
¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?	El Hospital Nacional Hipólito Unanue posee políticas de atención alimenticia adecuada para los profesionales de la salud, mediante la supervisión por parte de profesionales de nutrición, quienes aseguran una alimentación balanceada y adecuada a los requerimientos nutricionales; a su vez, el hospital proporciona cierta cantidad de raciones de acuerdo con el número de turnos por día.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue garantiza los valores nutricionales para una buena alimentación del personal. No obstante, no garantizaba los utensilios descartables en su totalidad; además, de una posible manipulación de los alimentos por parte del personal de cocina infectado.	Las autoridades del Hospital Nacional Hipólito Unanue tienen en claro que el nosocomio en mención es considerado un Hospital especializado y de referencia de tuberculosis (TB); por ello, los alimentos brindados al personal de la salud del Hospital en mención poseen valores nutricionales óptimos para evitar o reducir el riesgo de infección por una mala nutrición.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", en su mayoría coinciden que el Hospital Nacional Hipólito Unanue brinda alimentos adecuados en valores nutricionales, así como cantidad de raciones de acuerdo con el número de turnos, todo ello para evitar una infección en el personal de salud, ya que las autoridades tiene en claro que el nosocomio es especializado y referente de tuberculosis; sin embargo, se presume que podría haber un contagio por manipulación de los alimentos por parte del personal de concina infectado.

Pregunta N° 2:	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 8
¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?	El "Hospital Nacional Hipólito Unanue", mediante sus políticas de prevención y control de enfermedades infecciosas, brinda al personal de la salud los respiradores N95, considerados los adecuados para combatir, reducir o eliminar el riesgo de contagio de enfermedades infecciosas por vía respiratoria. Por tal motivo, la reducción significativa de infección tuberculosa.	Actualmente todo el personal sanitario del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" usa las mascarillas N95, adicionalmente, una mascarilla quirúrgica, todo ello para reducir o eliminar el riesgo de infección de tuberculosis u otra enfermedad infecciosa (covid 19).	Todo el personal sanitario del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" usa el respirador 3M N95, aquel respirador certificado y autorizado para uso contra el Bacilo de Koch, ya que posee filtros y ajuste adecuado evitando el contagio y posterior infección del personal. No obstante, existen pocos profesionales que no usan los respiradores en mención.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", concuerdan en que en la actualidad el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" pone a disposición para su personal los respiradores N95, considerados los óptimos para evitar contraer enfermedades infecciosas respiratorias (tuberculosis). A su vez, se manifiesta en concordancia que la gran mayoría de profesionales del mencionado nosocomio los usa, siendo muy pocos los que usan los respiradores de manera irregular.

Pregunta N° 3:	SUJETO 1	SUJETO 4	SUJETO 8
	Todo aquel "Tecnólogo Médico	El Tecnólogo Medico en	Los Tecnólogos Médicos en
¿Considera Ud. que los TM en	en Radiología del Hospital	Radiología del "Hospital	Radiología del Hospital
Radiología con comorbilidad	Nacional Hipólito Unanue" que	Nacional Hipólito Unanue" con	Nacional Hipólito Unanue con
tienen riesgo a infectarse de TB	posee patologías o antecedentes	comorbilidad posee un gran	comorbilidad
en el HNHU? ¿Por qué?	de enfermedades crónicas tiene	riesgo de infectarse de	(inmunodeficientes) tienen un
en el filviro : ¿i oi que :	un gran riesgo de infectarse de	tuberculosis pulmonar, ya que	gran riesgo de infección, ya que
	tuberculosis pulmonar, ya que	en su mayoría tienen un sistema	el Nosocomio en mención no
	dicha enfermedad condiciona el	inmunitario comprometido;	posee buena ventilación,
	estado físico, así como el	muchos Tecnólogos descuidan	generando que las gotículas se
	sistema inmunitario. Muchas	su alimentación, ello sumaria un	suspendan mucho más tiempo en
	veces este personal se expone	gran riesgo y probabilidad de	el aire; por tal motivo, el
	más por desconocimiento, todo	adquirir la infección,	profesional con defensas
	ello aumenta el riesgo.	recordemos que el nosocomio en	comprometidas desarrolla la
		mención es referente de	enfermedad con mayor facilidad.
		tuberculosis.	

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", coinciden que los Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue con comorbilidad, en su mayoría inmunodeprimidos, poseen un gran riesgo de infección tuberculosa, ya que el tener una patología o enfermedad crónica es condicionante para desarrollar con mucha más facilidad tuberculosis; a su vez, la desinformación y el ser hospital referente de tuberculosis aumentan más el riesgo.

Pregunta N° 4:	SUJETO 3	SUJETO 4	SUJETO 5
De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?	Todos los "Tecnólogos Médicos en Radiología" se encuentran en gran riesgo de infección tuberculosa, ya que muchos de los pacientes no usan mascarillas, tosen y la ventilación no es óptima. Por ello, a mayor tiempo de atención de un paciente, mayor riesgo de contagio.	Muchas ordenes médicas para exámenes radiológicos en el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" son de diagnóstico de tuberculosis, muchos pacientes no se ven con buen estado físico y son potenciales para contagio, ya que tosen y liberan una gran cantidad de gotículas en el ambiente. Por ello, se debe actuar de la manera más rápida y eficaz durante la adquisición de imágenes.	Los Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue al demorar atendiendo a un paciente con tuberculosis, esta tose eliminando bacilos tuberculosos al ambiente, que; a su vez, se adhieren a la ropa o chasis en uso aumentando el riesgo de infección en el personal. Por tal motivo, a mayor tiempo, mayor riesgo de contagio.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", concuerdan que los tecnólogos Médicos en Radiología de Hospital Nacional Hipólito Unanue tienen un gran riesgo de contagio de tuberculosis en relación con el tiempo de atención de un paciente, ya que muchos de los pacientes del mencionado nosocomio que acuden a estas salas tienen diagnóstico de tuberculosis. Generalmente son pacientes que tosen y liberan bacilos en un ambiente poco ventilado. Por ello, mencionan que es importante la atención rápida y eficaz durante la adquisición de imágenes.

Pregunta N° 5:	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 8
De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?	Muchas áreas del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" no cuentan con una adecuada ventilación; en consecuencia, existe una gran concentración de bacilos en áreas reducidas. Muchas veces los pacientes tosen y no llevan mascarillas o respiradores N95, ello genera contagio en el personal, quien en varias ocasiones no son conscientes que ya adquirieron la enfermedad.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue no posee un buen sistema de ventilación; por ello, el Tecnólogo Médico en Radiología posee un gran riesgo de contraer infección tuberculosa. La ventilación natural o mecánica es muy importante para disminuir o eliminar el riesgo de contagio.	Es muy importante que el Hospital Nacional Hipólito Unanue cuente con un buen sistema de ventilación, ya que se atienden muchos pacientes con tuberculosis. Por ello, existe riesgo de contagio producto de la inadecuada ventilación que el nosocomio en mención posee.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", concuerdan que el Hospital Nacional Hipólito Unanue no posee un buen sistema de ventilación, generando que los bacilos tuberculosos que son eliminados por la gran cantidad de pacientes que son atendidos se mantengan en el ambiente, propiciando un gran riesgo de contagio para los Tecnólogos Médicos en Radiología.

Pregunta N° 6:	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 6
Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?	No existe un flujo de aire óptimo que evite la infección tuberculosa en las salas de radiología, ya que los ambientes son pequeños; en consecuencia, no hay buena circulación del aire.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue cuenta con pabellones con buen flujo de aire, sobre todo, con pacientes hospitalizados por tuberculosis, donde el aire es llevado de zonas contaminadas al medio ambiente. Las salas de radiología no cuentan con este flujo óptimo, si se llegara a implementar, se eliminaría o reduciría en gran medida el riesgo de contagio al personal.	Las salas de radiología del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" no cuentan con un buen flujo de aire, ya que el diseño y la infraestructura no son óptimas; a su vez, el mantenimiento y asesoramiento al sistema de ventilación es muy escasa o nula. Por ello, existe un gran riesgo de contagio en los Tecnólogos Médicos en Radiología.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", coinciden que los Tecnólogos Médicos en Radiología poseen un gran riesgo de infección tuberculosa por la falta de un flujo de aire óptimo en las salas donde laboran. A su vez, mencionan que existe muy poco o nulo asesoramiento o mantenimiento del sistema de ventilación; en consecuencia, no hay recambio de aire y los bacilos permanecen más tiempo en las salas generando contagios en el personal de radiología.

Pregunta N° 7:	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 7
De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?	Actualmente el Hospital Nacional Hipólito Unanue no presenta hacinamiento, esto puede deberse a sus políticas de control de infecciones.	No existe hacinamiento en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Por tal motivo, no hay riesgo de infección tuberculosa a causa de este factor en los "Tecnólogos Médicos en Radiología".	En la actualidad, por motivos de pandemia (Covid 19), existe un mejor flujo de atención a pacientes. En consecuencia, se evita o reduce significativamente el hacinamiento o aglomeración de personas. Por tal motivo, no se presenta riesgo de infección en relación con este factor.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", coinciden en que el Hospital Nacional Hipólito Unanue no presenta hacinamiento, ya sea por motivos de política de atención o implementación de atención por pandemia (covid 19), generando, como mencionan los sujetos de estudio, la eliminación o reducción significativa del riesgo de contagio.

Pregunta N° 8:	SUJETO 1	SUJETO 5	SUJETO 7
Sabiendo que, la Radiación Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera usted que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU?	El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" cuenta con equipos de RUVG; no obstante, existe poco conocimiento acerca su mantenimiento, ya que muchos de ellos son equipos antiguos; por tal motivo, se presentan dudas acerca de su acción protectora contra los bacilos tuberculosos.	En salas y pabellones del "Hospital Nacional Hipólito Unanue" se extrae el aire mediante filtros que poseen en su interior el sistema de RUVG con funcionamiento constante, pero si no existe un mantenimiento periódico y preventivo, estos disminuyen su funcionalidad y eficacia, generando exposición en el personal.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue posee ventanas amplias, por lo cual, existe el paso de radiación ultravioleta germicida de forma natural.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N° 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N° 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", concuerdan en que el "Hospital Nacional Hipólito Unanue" posee el sistema de RUVG en algunos pabellones y salas; no obstante, en las zonas donde no existe este sistema, es reemplazada por la RUVG de forma natural mediante el ingreso de la luz solar por las amplias ventanas. A su vez, mencionan enfáticamente que, presentan dudas con respecto a la eficacia protectora, ya que se desconoce acerca de su mantenimiento periódico y preventivo.

Pregunta N° 9:	SUJETO 4	SUJETO 6	SUJETO 8
De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) del HNHU?	Actualmente no existe un mantenimiento semestral de estos filtros; por tal motivo, el estado y eficacia no son los óptimos.	El Hospital Nacional Hipólito Unanue muestra muy poco interés en el mantenimiento preventivo de estos filtros; por ello, se genera un alto riesgo de infección tuberculosa en los Tecnólogos Médicos en Radiología	La existencia de estos filtros no se da en todos los pabellones o salas donde se atienden pacientes. En consecuencia, hay un alto riesgo de contagio de infección tuberculosa en el "Hospital Nacional Hipólito Unanue".

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N $^{\circ}$ 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N $^{\circ}$ 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", concuerdan en que el Hospital Nacional Hipólito Unanue posee un deficiente estado de sus filtros HEPA o la falta de ellos en zonas de atención de pacientes; a su vez, mencionan que, no existe interés por el mantenimiento preventivo de estos sistemas; por tal motivo, ello sería un gran riesgo para contraer infección tuberculosa.

Pregunta N° 10:	SUJETO 3	SUJETO 6	SUJETO 7
De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?	Las capacitaciones poseen escasa información acerca del cuidado a un riesgo de contagio nosocomial, ya que en su mayoría poseen información de protección individual y no a la interacción con pacientes.	La información que brinda el Hospital Nacional Hipólito Unanue es insuficiente; a su vez, no existe una comisión que asegure el cumplimiento o buena ejecución de las medidas de bioseguridad.	Posterior a la pandemia por Covid 19, hubo una reducción de programas y charlas dirigidas al personal de salud. estas charlas estaban acompañadas de análisis y control de forma periódica. Por ello, se genera un mayor riesgo de contagio y falta de control.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N $^{\circ}$ 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N $^{\circ}$ 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", concuerdan en que el Hospital Nacional Hipólito Unanue no brinda información suficiente o adecuada durante las capacitaciones al personal sanitario; además, mencionan que, la información brindada se centra más en la protección individual, y no existe una comisión que regule el buen cumplimiento de las medidas de bioseguridad, generando un riesgo de contagio por bacilos tuberculosos.

Pregunta N° 11:	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 7
De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?	control de forma anual para sus trabajadores, exámenes de esputo, estadísticas de los	El "Hospital Nacional Hipólito Unanue", a través del Departamento de medicina ocupacional, realiza descarte de tuberculosis pulmonar a todo el personal mediante la toma de Radiografía de tórax y muestras de esputo.	El "Hospital Nacional Hipólito Unanue" promueve la salud de su personal sanitario, así como el seguimiento de sus trabajadores infectados mediante la oficina de bienestar.

Conclusión: los sujetos de estudio en lineamiento a la base legal "Ley N $^{\circ}$ 26842, art. 63 aprobado por decreto supremo N $^{\circ}$ 008 – 2017 – SA; asimismo, los literales a), b) y d) del art. 64", concuerdan en que el Hospital Nacional Hipólito Unanue cuenta con un "plan de control de infecciones" bien estructurado y regulado por comisiones, todo ello, para el buen seguimiento y bienestar del personal de salud, evitando de esa forma el riesgo y posterior diseminación de la tuberculosis nosocomial.

Anexo 4: Matriz de desgravación de datos

Pregunta N° 1:	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 6
¿En qué medida, de acuerdo con su percepción, valoraría si existe algún riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la alimentación brindada por el HNHU?	Según mi percepción la alimentación brindada por el hospital no tiene relación con el riesgo de infección por TBC, ya que la alimentación es adecuada y balaceada bajo supervisión de los profesionales de nutrición y por turno nos proporcionan dos a tres raciones de acuerdo con el turno.	No existe riesgo, ya que la alimentación brindada por el hospital posee todos los requisitos nutricionales para una buena alimentación del personal de salud, pero sí puede haber riesgo por el uso de utensilios que no eran descartables, manipulación de los alimentos por el personal enfermo.	sí existiría riesgo si la alimentación del trabajador fuera deficiente lo que no se da en el hospital porque a mucho de nosotros no es de agrado lo que preparan, la alimentación está preparada con valores nutricionales por ser considerado un hospital especializado en casos de tuberculosis.

Pregunta N° 2	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 8
¿En qué medida valoraría Ud. el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar en relación con la situación actual de uso de mascarillas N95 por el personal de TM en Radiología?	En el hospital se nos brinda la mascarilla n 95, la Adecuada para combatir y evitar el contagio	En la actualidad considero que no hay riesgo de infección por TBC, debido a que por la pandemia todo el personal de salud usa mascarilla N95 y adicional a ello la mascarilla quirúrgica.	No existe riesgo, ya que actualmente usamos mascarillas 3M N95 color verde es la única autorizada para uso contra el bacilo de Koch ya que es la única que cuenta con el filtro adecuado y el ajuste para evitar el contagio. En este sentido se reduce el riesgo, pero lamentablemente no todo el personal usa esta mascarilla.

Pregunta N° 3	SUJETO 1	SUJETO 4	SUJETO 8
¿Considera Ud. que los TM en Radiología con comorbilidad tienen riesgo a infectarse de TB en el HNHU? ¿por qué?	Sí, ya que muchas veces con	Sí, podrían tener riesgo porque sus defensas inmunológicas están bajas más un descuido del trabajador en la alimentación y en sus hábitos podría infectarse.	sí existe riesgo en los TM en Radiología del HNHU con comorbilidad (inmunodeficientes), ya que el Hospital al no poseer buena ventilación, genera que las goticulas se suspendan en el aire y este profesional que al tener defensas comprometidas puede desarrollar la enfermedad.

Pregunta N° 4	SUJETO 3	SUJETO 4	SUJETO 5
De acuerdo con su percepción ¿Considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación al tiempo de atención de un paciente en el HNHU?	Si hay riesgo sobre todo si no usamos equipos de protección, no	Sí corre el riesgo de infectarse TBC porque si el paciente se le ve muy mal de estado físico y de acuerdo de la orden de rayos x que ponen el diagnostico de ser tebeciano hay que actuar ante la manera más rápida y eficaz para tomar la placa.	Si, a mayor demora en atender a un paciente TB pulmonar y este no colabora, tose o está en cama elimina al ambiente bacilos de TB que se adhieran a la ropa o chasis en uso, más tiempo más bacilos, menos tiempo menos bacilos.

Pregunta N° 5	SUJETO 1	SUJETO 2	SUJETO 8
De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el sistema de ventilación del HNHU?	no es la adecuada es importante la	Considero que sí, el sistema de ventilación de forma mecánica o natural es importante para disminuir los riesgos de contagio.	Sí considero que existe riesgo de contagio, todo lugar de atención con pacientes con tuberculosis debe mantenerse con ventilación aérea ya que se incrementa el riesgo de contagio.

Pregunta N° 6	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 6
Sabiendo que la dirección correcta del flujo de aire es llevarlo de zonas limpias a zonas contaminadas (o al exterior). De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que los servicios donde labora poseen una dirección de flujo de aire óptimo para evitar la infección de tuberculosis pulmonar?	No posee un aire óptimo para evitar la tuberculosis, porque todo lo que está alrededor de un ambiente de rayos x son ambientes pequeños que no dejan circular el aire, más el calor en verano, es peor.	No, en los pabellones donde están hospitalizados los pacientes con TB pulmonar existen sistema de ventilación para extraer el aire contaminado del ambiente y llevarlo a través de ductos al medio ambiente, y los rayos UV los desintegran. Esto evitaría el contagio al personal que ingresa a realizar una radiografía.	No existe un flujo óptimo de tratamiento del aire porque el diseño, la infraestructura antigua, el nulo mantenimiento y el escaso asesoramiento que se da al sistema de ventilación de los servicios van a contribuir al contagio, por ejemplo, en el servicio de nutrición existió varios casos de TBC pulmonar.

Pregunta N° 7	SUJETO 2	SUJETO 3	SUJETO 7
De acuerdo con su apreciación ¿considera Ud. que existe hacinamiento en el HNHU (si fuera el caso) cree Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el hacinamiento actual que presenta el HNHU?	Considero que no.	Hacinamiento no existe	En estos momentos ante la pandemia de covid 19 se han mejorado los flujos de atención siendo mejor cronometrados evitando la aglomeración de personas

Sabiendo que, la Radiación	Pregunta N° 8
Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera usted que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación con la RUVG del HNHU? Contamos con equipos ultravioleta en pabellones; sin eliminar los bacilos. En el HNHU existen unos equipos que aspiran el aire y en su interior tienen lámparas UV que funcionan constantemente. Si no hay mantenimiento preventivo correctivo se avería y deja de funcionar esto es perjudicial para el paciente y para el personal ocupacional expuesto.	Ultravioleta germicida (RUVG) tiene la capacidad de eliminar a los microorganismos de M. tuberculosis, siempre y cuando tenga un mantenimiento periódico. De acuerdo con su percepción ¿Considera usted que existe riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar en relación

Pregunta N° 9	SUJETO 4	SUJETO 6	SUJETO 8
De acuerdo con su percepción ¿considera Ud. que existe riesgo de infectarse de TB pulmonar en relación con el estado actual de los filtros HEPA (High Efficiency Particulate Air) del HNHU?	Lamentablemente el actual estado de estos filtros no se puede comprobar su eficiencia debido a	Yo creo que si, por que el hospital muestra poco interés y nulo mantenimiento de prevención a estos equipos con estos filtros y además en no ofrecer la bioseguridad a los trabajadores.	Así es por supuesto que existe riesgo pues el Hospital Nacional Hipólito Unanue no cuenta con estos filtros en todos los lugares donde se atiende pacientes.

Pregunta N° 10	SUJETO 3	SUJETO 6	SUJETO 7
De acuerdo con su apreciación ¿Ud. cree que las capacitaciones que se dan en el HNHU poseen información suficiente para evitar el riesgo de infectarse de TB pulmonar?	Totalmente no es suficiente. La capacitación está dirigida en su mayoría a la protección individual	No, son escasas, creo yo, además de las capacitaciones debe de haber una comisión que constate in sito si los trabajadores cumple con las medidas de bioseguridad.	Antes de la pandemia del covid se hacía una programación de charlas para todo el personal acompañado por análisis y exámenes de control de forma anual, así como de la vacunación complementaria.

Pregunta N° 11	SUJETO 4	SUJETO 5	SUJETO 7
De acuerdo con su apreciación ¿Ud. considera que el HNHU cuenta con un plan de control de infección para evitar o reducir el riesgo de infectarse de tuberculosis pulmonar?	Sí, a través de las capacitaciones toma de radiografías al trabajador en forma anual (control) y	Anualmente se realiza un descarte de TB pulmonar para todo el personal, se toma radiografía de tórax y 2 muestras de esputo. Lo controla el Dpto de Medicina Ocupacional, pero esto se ha aplicado 5 o 8 años atrás recién. Ha existido casos con personal de cocina, administrativos, médicos, enfermeras y personal asistencial profesional con TB pulmonar.	El hospital tiene dentro sus objetivos el bienestar de sus trabajadores como la de programar charlas, incentivos y sus vacaciones, también el seguimiento de sus trabajadores infectados por la oficina de bienestar.

Anexo 5: Autorización





Ministerio de Salud Hospital Nacional

'Hipólito Unanue'

Comité Institucional de

Ética en Investigación

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia "

CARTA Nº 074 - 2021 - CIEI-HNHU

A

: DIEGO TORRES CARRASCO

ASUNTO

: Aprobación de Proyecto de tesis

Referencia

: Expediente N° 21-000758-001

FECHA

: El Agustino, 12 de julio del 2021

Es grato dirigirme a usted, para saludarle cordialmente y dar respuesta al documento de referencia donde solicita revisión y aprobación del Proyecto de tesis titulado:" Factores de riesgo ocupacional asociados a tuberculosis pulmonar en profesionales Tecnólogos Médicos en Radiología del Hospital Nacional Hipólito Unanue, año 2020 ", para optar el título profesional de Licenciado en Tecnología Médica en el área de Radiología - UNMSM.

El Comité, en sesión virtual del miércoles 16 de junio del presente año, y según consta en el Libro de actas N° 7, acordó por unanimidad: Aprobar el proyecto de tesis antes mencionado.

Atentamente,

.

ARY/archivo

Avenida César Vallejo N° 1390 distrito El Agustino - Lima - Perú Correo electrónico : cici@hnhu.gob.pe - angelicaricci05@yahoo.es Teléfono: 2919092 , 3627777 anexo 2196

Anexo 6:

Base legal - Ley N° 26842

MINISTERIO DE SALUD





Resolución Ministerial

Lima 17 de AGOSTO del 2018



Visto, el Expediente N° 18-014883-001 que contiene el Informe N° 008-D-2018-HHHC-DPCTB-DGIESP/MINSA y la Nota Informativa 950-2018-DGIESP/MINSA de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública;



CONSIDERANDO:

Que, los numerales I y II del Título Preliminar de la Ley № 26842, Ley General de Salud, señalan que la salud es condición indispensable del desarrollo humano y medio fundamental para alcanzar el bienestar individual y colectivo, por lo que la protección de la salud es de interés público, siendo responsabilidad del Estado regularla, vigilarla y promoverla;



Que, el numeral 1) del artículo 3 del Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, dispone como ámbito de competencia del Ministerio de Salud, la salud de las personas;



Que, el artículo 4 de la Ley precitada dispone que el Sector Salud está conformado por el Ministerio de Salud, como organismo rector, las entidades adscritas a él y aquellas instituciones públicas y privadas de nivel nacional, regional y local, y personas naturales que realizan actividades vinculadas a las competencias establecidas en dicha Ley, y que tienen impacto directo o indirecto en la salud, individual o colectiva;



Que, los literales a) y b) del artículo 5 de la acotada Ley señalan que son funciones rectoras del Ministerio de Salud formular, planear, dirigir, coordinar, ejecutar, supervisar y evaluar la política nacional y sectorial de Promoción de la Salud, Prevención de Enfermedades, Recuperación y Rehabilitación en Salud, bajo su competencia, aplicable a todos los niveles de goblemo; así como dictar normas y lineamientos técnicos para la adecuada ejecución y supervisión de las políticas nacionales y sectoriales;

Que, el artículo 63 del Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por Decreto Supremo N° 011-2017-SA, establece que la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública es el órgano de línea del Ministerio de Salud, dependiente del Viceministerio de Salud Pública, competente para dirigir y coordinar las intervenciones estratégicas de Salud Pública, entre otros, en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis;

Que, asimismo, los literales a), b) y d) del artículo 64 del precitado Reglamento establecen como funciones de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública coordinar, proponer y supervisar las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños en materia de Prevención y Control de la Tuberculosis; proponer, evaluar y supervisar la implementación de políticas, normas, lineamientos y otros documentos normativos en materia de intervenciones estratégicas de Salud Pública; así como proponer, conducir, supervisar y evaluar el planeamiento y/o modelo de las acciones de las intervenciones estratégicas de prevención, control y reducción de riesgos y daños a la salud, en coordinación con los órganos competentes del Ministerio de Salud; así como con los gobiernos regionales;



Que, por Resolución Ministerial Nº 715-2013/MINSA, se aprobó la NTS Nº 104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis, con la finalidad de contribuir a disminuir la prevalencia de la tuberculosis, a través de un enfoque de atención integral, en el marco del aseguramiento universal en salud;



Que, mediante los documentos del visto, la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública ha propuesto modificar la referida norma técnica de salud, señalando que la norma vigente no incluye las Dosis Fijas Combinadas Pediátricas, ni el manejo específico para casos de TB XDR con nuevas drogas, como son la Bedaquillina y Delamanid dentro del esquema de tratamiento para la Tuberculosis, los mismos que se incorporan con la actualización;





Que, mediante el Informe N° 418-2018-OGAJ/MINSA, la Oficina General de Asesoría Jurídica ha emitido la opinión legal correspondiente;

Con el visado del Director General de la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública, del Director General de la Oficina General de Asesoría Jurídica, del Secretario General, de la Viceministra de Salud Pública, y del Viceministro de Prestaciones y Aseguramiento en Salud; y,



De conformidad con lo dispuesto en el Decreto Legislativo N° 1161, Ley de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, y en el Reglamento de Organización y Funciones del Ministerio de Salud, aprobado por Decreto Supremo N° 008-2017-SA, modificado por Decreto Supremo N° 011-2017-SA y Decreto Supremo N° 032-2017-SA;

SE RESUELVE:



Artículo 1.- Aprobar la modificación de los subliterales A.1 Esquema de Tratamiento para TB, A.2 Factores de riesgo para TB resistente a medicamentos, A.3 Esquema para TB sensible, A.4 Esquemas para TB resistente, A.5 Administración de tratamiento antituberculosis, A.6 Procedimientos para el inicio y monitoreo de tratamiento antituberculosis, A.7 Evaluación por el CRER/CER/CNER y reporte a la DPCTB, A.8 Condición de egreso del tratamiento antituberculosis, y A.9 Manejo quirúrgico de la tuberculosis, del literal A. MANEJO INTEGRAL DE LA PERSONA DIAGNOSTICADA DE TUBERCULOSIS; y del literal H. RÉACCIONES ADVERSAS A MEDICAMENTOS ANTITUBERCULOSIS (RAM), del subnumeral 6.3.3. TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS, de la NTS N° 104-MINSA/DGSP-V.01, Norma Técnica de Salud para la Atención Integral de las Personas Afectadas por Tuberculosis, aprobada por Resolución Ministerial N° 715-2013/MINSA, conforme al anexo que forma parte integrante de la presente Resolución Ministerial.