



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN ENFERMERÍA
EN SALUD OCUPACIONAL**

**EFICACIA DE LAS MEDIDAS DE CONTROL PARA PREVENIR
TUBERCULOSIS EN EL PERSONAL DE SALUD**

**TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR EL TÍTULO
DE ESPECIALISTA EN ENFERMERIA EN SALUD
OCUPACIONAL**

PRESENTADO POR:

AUTORA: LIZARRAGA GAMARRA, NINFA LUZ

ASESOR: Dra. PÉREZ SIGUAS, ROSA EVA

LIMA – PERÚ

2019

DEDICATORIA

A mi hija por su amor, comprensión y constante apoyo en las horas que deje postergado nuestras salidas madre/hija por el tiempo que dedique a mi especialidad.

AGRADECIMIENTO

A la docente del curso Mg Rosa Pretell Aguilar, por sus conocimientos y experiencias a nivel nacional e internacional en nuestra formación profesional, con palabras de aliento y motivación para la culminar el curso y presentar el producto final.

ASESOR: Dra. PÉREZ SIGUAS, ROSA EVA

JURADO:

Presidente: Dra. Susan Hayde Gonzales Saldaña

Secretario: Dra. Giovanna Elizabeth Reyes Quiroz

Vocal: Mg. Rosa Maria Pretell Aguilar

ÍNDICE

CARÁTULA	i
HOJA EN BLANCO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
ASESOR	v
JURADO	vi
ÍNDICE	vii
ÍNDICE TABLAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema	8
1.3. Objetivo	8
CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS	9
2.1 Diseño de estudio: Revisión sistémica	9
2.2. Población y muestra	9
2.3. Procedimiento de recolección de datos	10
2.4. Técnica de análisis	10
2.5. Aspectos éticos	10
CAPÍTULO III: RESULTADOS	11
3.1. Tablas	11
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN	23
4.1. Discusión	23
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	26
5.1 Conclusiones:	26
5.2 Recomendaciones	27
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:	28

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Estudios revisados sobre la eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en personal de salud..... 11

Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de las medidas de control para prevenir TBC en personal de salud.....21

RESUMEN

Objetivo: Sistematizar la evidencia de alto valor científico acerca de la eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal de salud. **Materiales y Métodos:** El mencionado trabajo de investigación tiene un tipo de estudio cualitativo, diseñado a través de revisión retrospectiva, estudios de cohortes y revisiones sistemáticas. Los instrumentos que dan base a este mencionado trabajo de investigación son las bases de datos de EBSCO, Cochrane Library, British Medical Journal, Pub Med, American Journal of Infection control. **Resultados:** Se realizó la búsqueda de 10 artículos científicos que se consideraron como la población, de los cuales 3 (30%) proceden de revisión retrospectiva, 4 (40%) de estudios de cohortes, 3 (30%) son revisiones sistemáticas. El 70% de artículos demuestran eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal de salud, con la implementación y evaluación de las tres medidas de control administrativas, ambientales y de protección respiratoria; 30% restante afirman que la falta o deficiencia de las tres medidas de control producen riesgo a contraer tuberculosis en el personal de salud. **Conclusiones:** En base a la totalidad de los artículos presentados 7/10 artículos se concluye que se implementaron en forma conjunta la triada de control administrativo, ambiental y protección respiratoria y previenen el contagio de tuberculosis en el personal de salud. 3/10 artículos refieren que estas medidas de control por separadas no son eficaces por no proteger al trabajador de la tuberculosis.

Palabras clave: “Medidas de control”, “Eficacia”, “Personal de salud”, “Tuberculosis”, “Prevención”, “Contagio”.

ABSTRACT

Objective: To systematize the evidence of high scientific value about the efficacy of the control measures to prevent tuberculosis in the health personnel. **Materials and Methods:** The aforementioned research work has a type of qualitative study, designed through retrospective review, cohort studies and systematic reviews. The instruments that give basis to this mentioned research work are the databases of EBSCO, Cochrane Library, British Medical Journal, Med Pub, American Journal of Infection control. **Results:** We searched 10 scientific articles that were considered as the population, of which 3 (30%) come from retrospective review, 4 (40%) from cohort studies, 3 (30%) are systematic reviews. 70% of articles demonstrate the effectiveness of control measures to prevent tuberculosis in health personnel, with the implementation and evaluation of the three administrative, environmental and respiratory protection control measures; The remaining 30% state that the lack or deficiency of the three control measures produce a risk of contracting tuberculosis among health personnel. **Conclusions:** Based on the totality of the articles presented in 7/10 articles, it is concluded that the triad of administrative, environmental and respiratory protection control was implemented jointly and prevent the spread of tuberculosis among health personnel. 3/10 articles refer that these separate control measures are not effective because they do not protect the worker from tuberculosis.

Key words: "Control measures", "Efficacy", "Health personnel", "Tuberculosis", "Prevention", "Contagion".

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Todo el personal de salud (PS) de los países con recursos bajos y medianos se encuentra con alta prevalencia de tuberculosis, siendo nuestro país con mayor riesgo de infección tuberculosa latente; sin embargo, las medidas de control de infección de tuberculosis (TBIC) a menudo se implementan de manera deficiente. La Organización Mundial de la Salud recomienda 4 niveles de TBIC: gerencial (establecimiento y supervisión de políticas), controles administrativos (reduciendo la exposición a la tuberculosis), controles ambientales (reduciendo la concentración de aerosoles respiratorios infecciosos en el aire) y protección respiratoria personal (1)

El peligro de contraer tuberculosis del personal de salud está asociado con las áreas de atención de los hospitales, siendo el de mayor incidencia el servicio de emergencia, y hospitalización más aún si no se cuenta con un área de aislados, difiere con el tipo de actividad y ocupación dentro del establecimiento de salud (2) (3).

Los riesgos de infección tuberculosa en su fase latente (ITL), en los trabajadores de salud se consideran en alto porcentaje en relación a la población general. Relacionado al tiempo de permanencia en los establecimientos de salud, afectando a todo trabajador en sus distintas profesiones, ocupaciones, contratos, etc. encontrando predominio en la infección de tuberculosa latente en trabajadores de salud más del 50%; según los reportes de la ESNPCT-MINSA, en 5 años (2007 – 2012) más de mil casos de tuberculosis en trabajadores de salud, fueron reportados aproximadamente 200 casos por año. La implementación de la norma de vigilancia de tuberculosis, define el comunicado obligatorio de los trabajadores de salud con tuberculosis, se notificaron 226 casos el 2013 y 241 casos para el año 2014 al sistema de vigilancia epidemiológica (4).

Para el año 2015 se cumple la implementación del sistema de vigilancia en todas las entidades prestadoras de salud públicos y privados del Perú que constituyen la Red Nacional de Epidemiología, (MINSA, ESSALUD, FF. AA, PNP, INPE y clínicas privadas (5).

La tuberculosis activa infecta de 10 a 15 personas por contacto directo durante el desarrollo de su enfermedad. Si el tratamiento no es adecuado morirá el 45 por ciento de las personas con diagnóstico de VIH negativas con tuberculosis y de las personas con pre infección tuberculosis/VIH ((6)(7).

El grado de transmisión y virulencia depende del número de bacilos y la calidad de la ventilación e iluminación natural que se brinden en el ambiente del enfermo, considerando las medidas de higiene respiratoria adecuadas ((7).

La OMS aprobó el 2016 una prueba de diagnóstico rápido para identificar precozmente a estos enfermos. Han empezado a utilizar tratamientos más cortos contra (TB MDR) en aproximadamente 35 países de África y Asia. Para mejorar la eficacia de los regímenes de tratamientos contra esta forma de enfermedad, 89 países iniciaron para junio de 2017 la bedaquilina y 54 países, la delamanida (1).

En todos los establecimientos de salud, priorizando la existencia de personas en alto riesgo a exposición a la tuberculosis, se deben establecer disposiciones y métodos para el control de la tuberculosis, reconsiderar periódicamente su eficacia para tomar las medidas correctivas minimizando el riesgo de transmisión. El (TBIC) debe considerar tres niveles de medidas de control (8).

Control administrativo definidas por la OMS, cubre el control de la infección por tuberculosis en entornos hacinados, los hogares y las instalaciones de salud, difieren de las recomendadas por el CDC. Por el control ambiental y el equipo de protección personal (1).

Las directrices de CDC, sugiere que el sistema de control de la tuberculosis tiene que basarse con tres niveles de jerarquía: (a) control administrativo, el cual reduce el riesgo de exposición a personas que podrían tener la enfermedad de TB; (b) control ambiental, previene la propagación de la enfermedad y reduce la condensación de gotitas; (c) control de protección respiratoria, reduce aún más el riesgo de exposición en áreas y condiciones específicas. De estos, el primer y más importante son las medidas administrativas para reducir el riesgo de exposición. Este nivel recomienda una serie de actividades: Identificación precoz de los síntomas de tuberculosis (triage): La identificación oportuna de personas con síntomas sugestivos de tuberculosis es crucial, las

personas sospechosas de tener tuberculosis deben ser separados en ambientes adecuadamente ventiladas, y deben ser diagnosticadas como una prioridad. La separación de pacientes infecciosos de los pacientes inmunocomprometidos debe ser importante para evitar contagio (8).

Para el control de la propagación del patógeno (etiqueta de tos e higiene respiratoria): personas con sospechosa de tuberculosis debe ser educado es decir cubrirse nariz/ boca al estornudar y toser con una barrera física, como una pieza de tela, tejido o mascarilla quirúrgica, estos artículos deben ser eliminados apropiadamente. Si estas barreras físicas no están disponibles, la mejor práctica es que la boca y la nariz se cubran con la curva del codo o las manos, que luego deben lavarse las manos inmediatamente (9).

Minimizar el tiempo de espera de los pacientes en los establecimientos de salud, públicos o privados, evitando la contaminación con tuberculosis. Excepto en casos complicados o agudos que requieren hospitalización, no se recomienda hospitalizar para la evaluación de personas sospechosas de tener tuberculosis o el manejo de pacientes con tuberculosis susceptible a fármacos. Los trabajadores de salud deben asegurarse de minimizar el tiempo que pasan con estos pacientes en áreas que están sobrepobladas o mal ventiladas (8) (9).

Los controles ambientales cuyo objetivo es la previsión propagación de la tuberculosis mediante la reducción de la concentración de aerosoles respiratorios infecciosos en el aire, deberían implementarse junto con los controles administrativos. Las medidas incluyen ventilación (natural y mecánica). La medida

más práctica es la ventilación natural basada en el movimiento del aire a través de las ventanas y puertas abiertas, asegurando suficientes cambios de aire por hora. Los ventiladores de extracción localizada (campanas, carpas o cabinas) pertenecen a los controles ambientales primarios los cuales ayudan a controlar la fuente de la infección y Los controles ambientales secundarios, (radiación germicida ultravioleta (UVGI y filtros HEPA) controlan el flujo de aire para prevenir la contaminación del aire de las áreas continuas a las salas de aislamiento con el agente de infección que es transmitida por el aire ayudando a la distribución y la dirección del flujo de aire [4, 9], también se pueden lograr elevadas tasas de ventilación de la habitación utilizando un generados de techo impulsadas por el viento y rejillas de admisión de aire, incluso a bajas velocidades del viento (10).

En Perú, los estudios de muestreo de aire en conejillos de Indias de las salas de hospital demostraron que la radiación UVGI previno el 70% de la infección tuberculosa y el 54% de la enfermedad tuberculosa (11). Los estudios de Sudáfrica mostraron una eficacia UVGI similar en condiciones de baja humedad (12); sin embargo, la eficacia de UVGI puede reducirse si la humedad relativa es > 70%, lo cual es común en muchos entornos de recursos limitados (13) (14).

Las decisiones sobre el tipo de medidas ambientales de TBIC a implementar deben ser en función de las condiciones locales, el clima y los recursos disponibles. Los primeros pasos rentables incluyen maximizar la ventilación natural puertas y ventanas abiertas y reorganizar los muebles de los consultorios, lo que puede garantizar que el flujo de aire se aleje de los trabajadores de salud. El uso de otras medidas ambientales, como UVGI o filtración de aire, ventiladores extractores depende de cuestiones

presupuestarias, pero debe recomendarse cuando sea necesario. También tienen una lista de verificación para la limpieza regular y el mantenimiento de la ventilación mecánica (15) (16).

El tercer nivel de la jerarquía: protección respiratoria personal si se ajusta y utiliza correctamente, el respirador para partículas personales tiene una efectividad estimada del 95% en la reducción de la probabilidad de inhalar bacilos de la tuberculosis. El uso de respiradores certificados está indicado en situaciones de alto riesgo, durante la inducción del esputo, la broncoscopia y la atención a pacientes con tuberculosis MDR o XDR (14) (17).

Al utilizar el equipo de protección respiratoria se reduce el peligro de exposición para el personal de salud, evitando que las partículas en micras suspendidas en el aire que fueron expulsadas por el paciente infectado de tuberculosis contagie. Los estudios descubrieron que los trabajadores de salud comprenden la obligación de usar respiradores en situaciones de alto riesgo, muchos no los usan por la incomodidad al usarlos, por otra parte, también influye el deficiente conocimiento sobre la forma correcta de usarlos y la carente dotación. Se informó que las pruebas de ajuste para respiradores de partículas no estaban disponibles en los centros de salud sudafricanos (16) (18).

Al afectar la tuberculosis al trabajador de salud por brindar atención frecuente a enfermos con tuberculosis, y en contacto con materiales infectados con el bacilo, el personal enferma y si no hay otra fuente que demuestre lo contrario, se debe considerar una enfermedad profesional. En el Perú, la fase de instaurar las medidas de control para tuberculosis fue desde el año 2005 con la elaboración de un proyecto de enseñanza de control de tuberculosis. Se entrenó sobre el control de la transmisión de la

tuberculosis en los establecimientos de salud de mayor nivel del país, no obstante las cifras de tuberculosis en personal muestran una marcada tendencia a incrementar en los próximos años notificados por el Ministerio de Salud, (19) (20).

Para implementar el plan de control de infecciones se debe decidir en forma conjunta con el apoyo de las jefaturas de los establecimientos de salud, por lo tanto, deben estar incluidos dentro del plan operativo institucional y formar parte de la función de los comités de infecciones intrahospitalarias, por lo que su aplicación compromete a todo el personal del establecimiento sin exclusión alguna (21).

De acuerdo a las intervenciones sugeridas por CDC y con los antecedentes que indican resultan favorables para reducir el riesgo de tuberculosis institucional y ocupacional, incluyendo casos de tuberculosis MDR.

El trabajo realizado tiene el propósito de investigar y organizar la eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal de salud, éste análisis proporcionará datos importantes para optimizar las medidas de control en los servicios de salud evitando tuberculosis en el personal de salud.

1.2. Formulación del problema.

La revisión sistemática en el presente trabajo utilizó la metodología PICO con lo siguiente:

P = Paciente/ Problema	I = Intervención	C = Intervención de comparación	O = Outcome Resultados
Personal de salud	Medidas de control de tuberculosis	-----	Eficacia Prevención de la tuberculosis

¿Las medidas de control son eficaces para prevenir tuberculosis en el personal de salud?

1.3. Objetivo

Analizar las evidencias sobre la eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal de salud.

CAPÍTULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

2.1 Diseño de estudio: Revisión sistémica

El estudio fue desarrollado con revisión sistemática: son investigaciones científicas cuyas unidades de análisis son tesis, artículos, meta análisis, ensayos, casos y controles etc. Es un artilugio para recopilar la información científica de la que se dispone, refuerza la veracidad para terminar los estudios individuales e identifica sectores de riesgo donde sea indispensable desarrollar investigaciones (22).

2.2. Población y muestra

La población constituida por 10 estudios científicos elegidos e indizados en las bases de datos científicos y que responden al tema central presentado en idioma español e inglés, con una antigüedad no mayor de 10 años. De las cuales están relacionados a la investigación presentada y que responden a nuestra pregunta PICO.

2.3. Procedimiento de recolección de datos.

La revisión sistemática de artículos de investigaciones internacionales se realizó a través de la recolección de datos en base al tema central; Eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en los trabajadores de salud; al realizar la búsqueda de los artículos y siguiendo los parámetros indicados se incluyeron los de mayor relevancia según nivel de evidencia referente al tema central. Se realizó una búsqueda en las bases de datos bibliográficas EBSCO NCI, MEDLINE Y PUBMED, PUBLISHED.

2.4. Técnica de análisis.

El análisis de la revisión sistemática conformada por la elaboración de las Tablas N°1 y N° 2, con los datos preferentes de cada uno de los estudios escogidos, ha sido evaluado verificando las características concuerden con el objeto de análisis y comparado con otros estudios científicos para escoger los de alta calidad. Adicionalmente, en concordancia a los criterios científicos pre establecidos, se procedió a realizar una evaluación para verificación de los criterios y de la relevancia de cada artículo, desde ese punto, se estableció la calidad de la evidencia y la fuerza de recomendación para cada artículo. (19)

2.5. Aspectos éticos.

La valoración se ejecutó con la norma técnica de la bioética de la investigación, demostrando el desempeño de las bases éticas al momento de examinar los artículos científicos observados.

CAPÍTULO III: RESULTADOS

3.1. Tablas

Tabla 1: Estudios que consideran la eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en personal de salud.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN				
1. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen y Numero
2013		La tuberculosis en los trabajadores de la salud y las medidas de control de infecciones en las instalaciones de atención primaria en Sudáfrica (23).	National Center for biotechnology information, U.S National Library of Medicine (Madhukar Pai, Universidad McGill, Canada) https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3788748/	Volumen 8 Número 10
SUDAFRICA				
CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN				
Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Ecológico Cohorte transversal	133 establecimientos	Consentimiento informado	La tasa de incidencia estandarizada de tuberculosis con frotis positivo en trabajadores de salud, indicó una tasa de incidencia al doble que la de la población general, el puntaje de auditoría de control de infección se asoció significativamente con los casos notificados de Tuberculosis en trabajadores al igual que el número de personal.	La alta tasa de Tuberculosis en trabajadores del área de salud sugiere un riesgo de transmisión nosocomial, pero la herramienta de auditoría de control de infección que se usó no es adecuada como una medida de este riesgo. Diferentes estrategias, como los sistemas de vigilancia de rutina, podrían usarse para evaluar la carga de la Tuberculosis en trabajadores a fin de calcular la incidencia de Tuberculosis, monitorear las tendencias e implementar intervenciones para disminuir la Tuberculosis ocupacional.

DATOS DE LA PUBLICACION

2. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	<u>Volumen Y Numero</u>
Borroto Gutiérrez S, Sevy Court J, Fumero Leru M, González Ochoa E, Machado Molina D.	2012	Riesgo de ocurrencia de la tuberculosis en los trabajadores del Hospital Universitario Neumológico Benéfico Jurídico de La Habana (24).	Revista Cubana Medicina Tropical enero.-abril. 2012 http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602012000100008 Cuba	Volumen 64 Numero 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Corte transversal	183 trabajadores	Consentimiento informado	Los trabajadores expuestos al riesgo de infección tuberculosa se encuentran entre los rangos intermedio de 11.8 por ciento y 23.5 por ciento con predominio al riesgo alto. De acuerdo al hallazgo se tomaron las medidas correctivas para mejorar el control de tuberculosis en los establecimientos de salud apoyados por sus jefaturas.	Cuando se evaluaron sistemáticamente las medidas de protección personal, administrativa y ambiental, de prevención y control de Tuberculosis infecciosa en los años 2009 – 2010. No reportados casos de Tuberculosis en el personal. El plan de control de Tuberculosis requiere el reconocimiento temprano, aislamiento y el tratamiento efectivo de la Tuberculosis activa, cumpliendo estos estándares de control administrativo será efectiva.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

3. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Sharon F. Welbel , Audrey L. French , Patricia Bush , Delia De Guzman , Robert A. Weinstein	2009	Proteger a los trabajadores de la salud contra la tuberculosis: una experiencia de 10 años (25).	<p style="text-align: center;">American Journal of Infection Control https://www.ajicjournal.org/article/S0196-6553(09)00082-0/fulltext DOI: https://doi.org/10.1016/j.ajic.2009.01.004 EE.UU.</p>	<p style="text-align: center;">Volumen 37 Numero 8.</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión retrospectiva	1800 pacientes	No menciona	Se produjeron dos declives en los índices de conversión cutánea de tuberculina: uno después de la introducción de controles administrativos y de ingeniería básicos y un segundo después de la introducción de respiradores personales N-95 con una prueba de ajuste cualitativa de una vez.	La tasa anual de conversión de la prueba cutánea de trabajador de la salud disminuyó significativamente cuando las intervenciones primarias fueron los controles administrativos y de ingeniería simples. Educar a los trabajadores para reconocer rápidamente a los pacientes con Tuberculosis y colocar extractores de aire para crear salas de aislamiento respiratorio de presión negativa estas fueron probablemente nuestras dos medidas de control de infecciones más potentes.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

4. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Menzies D, Joshi R, Pai M.	2007	Riesgo de infección tuberculosa y enfermedad asociada con el trabajo en entornos de atención médica (26).	Biblioteca Nacional de Medicina de los Estados Unidos https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17519089	Volumen 11 Numero 6

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistémica	12 estudios	No aplica	La incidencia anual de infección de Tuberculosis relacionada al trabajador de salud fue del 5,8 por ciento en los países de recursos bajos y del 1,1 por ciento en los países de recursos altos. La Tuberculosis activa en los Trabajadores de salud tiene tasas altas en relación a la población general. Las medidas de control administrativas tuvieron un impacto modesto en los Países de recursos bajos, pero parecían ser las más efectivas en los países de recursos altos.	El riesgo ocupacional muy importante para los Trabajadores del área de salud es la tuberculosis en los Países de recursos medianos y bajos, comparado con los trabajadores de algunos países de recursos altos. El riesgo parece particularmente alto cuando hay mayor exposición combinada con medidas de control de infección inadecuadas.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

5. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
González C; Araujo G, Agoglia R, Hernández S, Seguel I, Sáenz C	2010	Tuberculosis en trabajadores de Salud – Buenos Aires (27).	<p align="center">Medicina Buenos Aires</p> <p align="center">https://medicinabuenaosaires.com/demo/revistas/vol70-10/1/v70_n1_p23_30.pdf</p> <p align="center">Argentina</p>	Volumen 70 Numero 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión sistemática	9 estudios	No refiere.	<p>Analizaron a 45 trabajadores de salud con los cuales se repitió PPD a tres meses del inicio del estudio de prevalencia, Se detectaron 8 enfermeras con resultado de viraje tuberculínico y se administró quimioprofilaxis durante seis meses. Este hallazgo motivó a realizar tareas educativas en los sectores necesitados, el abastecimiento de respiradores de alta eficiencia (tipo N 95) para el personal expuesto y supervisión del uso de los mismos por profesionales del Programa.</p>	<p>Se alertó elevados porcentajes de infectados en la actividad de enfermería comparado con los grupos de médicos y psicólogos sobre infección Tuberculosa en trabajadores de salud con el desarrollo del proyecto multidisciplinario de prevención y tratamiento de Tuberculosis en el ambiente hospitalario. En cuanto a las medidas de control el hospital no cuenta con medidas de aislamiento respiratorio, sistema de ventilación forzada o filtros HEPA, por lo que las medidas de protección respiratoria y las intervenciones educativas no están sostenidas en una política de bioseguridad definida.</p>

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

6. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Muñoz Sánchez A, Castro Cely Y.	2016	Medidas de control de tuberculosis en una institución de salud de Bogotá (28).	Revista Facultad Nacional Salud Pública http://dx.doi.org/10.17533/udea.rfnsp.v34n1a05 DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v34n1a05 Colombia.	Volumen 34 Numero 1

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Descriptivo transversal	158 Trabajadores	Consentimiento informado	Los responsables de la actividad de control de tuberculosis y trabajadores de la institución reportaron las deficiencias en las medidas de control para evitar tuberculosis, en sus tres niveles que son administrativos, ambientales y de protección respiratoria las cuales fueron corroborados por el experto.	Las condiciones de trabajo y las medidas de control deficientes fomentan el riesgo de contraer el Mycobacterium Tuberculosis en los trabajadores de salud. Se destacó el dinamismo de participación de trabajadores en la capacitación y apoyo con la elaboración de protocolos de bioseguridad y el control de protección respiratoria para la institución.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

7. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Guang Xue He , Susan van den Hof , Marieke J van der Werf , Guo Jie Wang , Shi Wen Ma , Et al.	2010	Control de infecciones y la carga de infección y enfermedad por tuberculosis en trabajadores de la salud en China: un estudio transversal (29).	BMC Enfermedades Infecciosas http://www.biomedcentral.com/1471-2334/10/313/prepub CHINA	Volumen 10 Número 313

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Cohorte transversal	127 centros de atención	Consentimiento informado	Los hospitales consideradas como zonas de riesgo de contagio de Tuberculosis - MDR, aviva nuevos casos, instaurando las medidas efectivas de control para infección por Tuberculosis refuerza a comprender la enfermedad dentro de los trabajadores del área de salud y reforzar la difusión de buenas prácticas apoyando el diagnóstico y tratamiento de la Tuberculosis, es efectivo el entrenamiento sobre el control de Tuberculosis para todos los Trabajadores con más atención a los sistemas de ventilación y al uso adecuado de luz ultravioleta.	El contagio de la infección de Tuberculosis en los centros laborales es alto, sin un adecuado control de la infección y con prevalencia de tuberculosis latente entre los trabajadores. Las habilidades de control de Tuberculosis en los centros de atención deben fortalecerse incluidas las medidas administrativas, ambientales y respiratorias. También se debe considerar el examen regular para detectar la infección y la enfermedad de Tuberculosis para trabajadores de salud.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

8. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Nakandakari M, De la Rosa D, Gutierrez J, Bryson W.	2014	Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue (30).	<p style="text-align: center;">Revista Médica Herediana</p> <p style="text-align: center;">http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/1989</p> <p style="text-align: center;">PERU</p>	<p style="text-align: right;">Volumen 25</p> <p style="text-align: right;">Numero 3</p>

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Estudio observacional, descriptivo, longitudinal, retrospectivo	56 Trabajadores de salud.	Consentimiento informado	En el periodo del 2008 al 2012 se logra disminuir los casos de Tuberculosis en trabajadores de salud, por el inicio del Programa de control de tuberculosis, iniciando el empleo de filtros HEPA, luz ultra violeta y un riguroso uso de equipos de protección respiratoria. El 2013 se multiplica la Tuberculosis en el personal de salud, relacionado a la deficiente y falta de empleo de respiradores en los trabajadores de salud.	El personal de salud más afectado por tuberculosis pulmonar fueron los médicos, debido a la falta de medidas de control Administrativas, así como las deficientes condiciones ambientales en su entorno laborales no contaban con Luz ultra violeta, filtros HEPA, acrecentándose conjuntamente a falta de concientización en utilizar los respiradores N 95 incrementándose los casos de Tuberculosis en los trabajadores de salud.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

9. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Número
10.				
Muñoz Sánchez, Alba; Pico Suárez, Cindy ; Muñoz Castaño, Yeimy	2015	Control de la tuberculosis en los trabajadores de instituciones hospitalaria. Maracay – Venezuela (31).	Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375844217007	Volumen 23 Numero 2

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
Revisión Sistemática	20 artículos	No aplica.	Las prácticas de trabajo eficaces relacionadas a las medidas de control administrativo, se detalla con el monitoreo de la Tuberculosis en el personal, obedeciendo a la estructura de la institución, cantidad de pacientes atendidos y los bienes con que se disponga, se determina el sistema de ventilación a utilizar como control ambiental. Solo se complementa con la protección respiratoria no sustituye a las medidas de control administrativas y ambientales, no funciona por si sola puede dar una percepción ficticia de seguridad en el personal del área salud.	La estrategia eficaz para prevenir Tuberculosis en los trabajadores del área de salud y población en general son las medidas de control en sus tres niveles (administrativo, ambiental y protección respiratoria) si son utilizadas de manera conjunta y evaluadas periódicamente, es primordial iniciar el sistema de vigilancia en salud ocupacional en las instituciones para vigilar la tuberculosis en los trabajadores de salud.

DATOS DE LA PUBLICACIÓN

11. Autor	Año	Nombre de la Investigación	Revista donde se ubica la Publicación	Volumen Y Numero
Irma Casas, Maria Esteve, Rosa Guerola, Ignasi García-Olivé, Juan Ruiz-Manzano	2011	Estudio de la infección tuberculosa en trabajadores de un hospital general universitario. Factores asociados y evolución en 20 años (32)	Revistas de Medicina y Ciencias de la Salud – Elsevier http://www.archbronconeumol.org/es-pdf-S0300289611002705 ESPAÑA	Volumen 47. Número 11

CONTENIDO DE LA PUBLICACIÓN

Diseño de Investigación	Población y Muestra	Aspectos ético	Resultados	Conclusión
transversal / retrospectivo	Trabajadores del hospital	No menciona	En relación al estudio se consideraron factores asociados definidos con la vacunación de BCG, edad, sexo, actividad laboral, tiempo de exposición, años laborados que intervienen en la tuberculosa en el personal del área de salud. Además, no se incluyen en programas de prevención de tuberculosis. No existían las medidas de control administrativas como el diagnóstico precoz, y falta de protección respiratoria.	La incidencia de infección tuberculosa en el personal no solo está dada por factores dentro del centro laboral, se debe de considerar los factores asociados independientemente del centro laboral. Lo más importante debe ser las medidas de control administrativa, ambiental y personal que estén coordinados, para evitar el incremento de casos con el avance de las normas de control y prevención nosocomial.

Tabla 2: Resumen de estudios sobre Eficacia de las medidas de control para prevenir TBC en personal de salud.

Diseño de estudio Titulo	Conclusiones	Calidad de evidencia	Fuerza de recomendación	País
<p>Cohorte transversal</p> <p>La tuberculosis en los trabajadores de la salud y las medidas de control de infecciones en las instalaciones de atención primaria en Sudáfrica.</p>	<p>El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, no fue eficaz con la sola aplicación de auditorías al control de tuberculosis, no funcionó adecuadamente como una medida para este riesgo, se asoció con los casos notificados de tuberculosis en trabajadores.</p>	Moderada	Débil	Sud-áfrica
<p>Cohorte transversal</p> <p>Riesgo de ocurrencia de la tuberculosis en los trabajadores del Hospital Universitario Neumológico Benéfico Jurídico de La Habana</p>	<p>El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, fue eficaz para el personal expuesto al riesgo de tuberculosis alto e intermedio, al evaluarse periódicamente las medidas de protección respiratoria administrativas como ambientales, al no reportarse casos de tuberculosis.</p>	Moderada	Débil	Cuba
<p>Revisión retrospectiva</p> <p>Proteger a los trabajadores de la salud contra la tuberculosis: una experiencia de 10 años</p>	<p>El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, fue eficaz porque disminuyeron las tasas de conversión cutánea y los casos de tuberculosis al priorizar la educación, colocando extractores de aire y aislamiento respiratorio. Los cuales fueron las medidas de control adoptadas.</p>	Alta	Fuerte	EE.UU

Revisión sistemática	Riesgo de infección tuberculosa y enfermedad asociada con el trabajo en entornos de atención médica	El estudio concluye que la medida de control para prevenir tuberculosis en el personal fue eficaz, por las medidas administrativas de impacto en los países de recursos bajos y medianos, más efectivas en los países de altos recursos, los controles más baratos y fáciles de implementar, con la ingeniería también redujeron la tuberculosis nosocomial.	Alta	Fuerte	Canadá
Revisión sistémica	Tuberculosis en trabajadores de Salud Buenos Aires	El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, no fue eficaz, por el elevado porcentaje de infectados, por la deficiencia y falta de medidas de bioseguridad, aislamiento respiratorio, sistema de ventilación, filtros HEPA y protección respiratoria.	Alta	Fuerte	Argentina
Cohorte Transversal	Medidas de control de tuberculosis en una institución de salud de Bogotá.	El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, fue eficaz por que no se reportó casos de trabajadores con tuberculosis, por la implementación del programa en sus tres niveles controles administrativos, ambientales y de protección respiratoria destinados a minimizar la exposición a tuberculosis.	Moderada	Débil	Colombia
Cohorte transversal	Control de infecciones y la carga de infección y enfermedad por tuberculosis en trabajadores de la salud en China.	El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, fue eficaz por los controles administrativos y ambientales como la ventilación natural mejorada y el uso de luces UV medidas rentables para minimizar el riesgo de infección de tuberculosis en los hospitales de China.	Moderada	Débil	China

Observacional/ retrospectivo	Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue.	El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, fue eficaz porque logró reducir el número de casos de tuberculosis, con el inicio del plan de control de tuberculosis y la instalación de filtros HEPA, conjuntamente con la luz ultravioleta.	Baja	Débil	Perú
Revisión sistémica	Control de la tuberculosis en los trabajadores de instituciones hospitalaria. Maracay - Venezuela	El estudio concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal, fue eficaz al implementar las tres medidas de control que son las administrativas, ambientales y personales, por si solas no son garantía de protección, las diferentes medidas de control, para mitigar el riesgo de contagio de tuberculosis.	Alta	Fuerte	Venezuela
Transversal Retrospectivo	Estudio de la infección tuberculosa en trabajadores de un hospital general universitario. Factores asociados y evolución en 20 años.	El estudio concluye que la medida de control para prevenir tuberculosis en el personal, no es eficaz porque no se incluyeron en programas de prevención de tuberculosis. No existían las medidas de control administrativas como el diagnóstico precoz, y falta de protección respiratoria.	Baja	Débil	España

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN

4.1. Discusión

En la búsqueda de datos se examinó estudios sobre medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal de salud. Se encontraron diversos artículos científicos y para ello se utilizó la base de datos: Cochrane Library, British Medical Journal, PubMed, Lancet, Wiley Online Library, published, American Journal of Infection control.

Dentro de los artículos científicos presentados el 40% es de alta calidad y el 40 % es de moderada calidad 20% baja calidad. El 40% de los artículos de investigación son de fuerza de recomendación alta y el 60% es débil. Las evidencias encontradas provienen de artículos científicos internacionales 10% de cada país (Sud África, Cuba, España, Canadá Argentina, Colombia, China, Perú, Venezuela y USA).

El 70% de artículos demuestran eficacia de las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal de salud, con la implementación y evaluación de las tres medidas de control administrativas, ambientales y de protección respiratoria; 30% restante afirman que la falta o deficiencia de las tres medidas de control producen riesgo a contraer tuberculosis en el personal de salud.

La eficacia de las medidas de control de TBC y su aplicación, según los resultados obtenidos en la revisión sistemática realizada en el presente estudio, cuyos resultados muestran del total de 10 artículos revisados sistemáticamente, el 70% (n = 7/10) los artículos (2, 3, 4, 6, 7, 8, 9) evidencian que las medidas de prevención y control son eficientes en la prevención de TBC en el personal de Salud, implementando las tres medidas de control: administrativas, ambiental y personal. El 30% (n = 3/10) los artículos (1, 5,10) evidencian que las medidas de control por si solas no son garantía de protección.

Kyung-Wook Jo (33). Afirma lo siguiente, implementando los programas de control de la infección por tuberculosis se reduce la transmisión en los trabajadores de la salud; estos programas deben tener una jerarquía de tres niveles de control, siendo el control administrativo el primer y más importante. Coincidiendo con los artículos revisados (3, 4, 8) que hacen referencia a los programas y planes de control de infecciones en tuberculosis en concordancia con las medidas administrativas con el objetivo de reducir el riesgo de exposición a tuberculosis.

Muñoz Sánchez A, Castro Cely Y.(28) concluyen que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal del área de salud , fue eficaz por la implementación del programa en sus tres niveles administrativo, ambiental y de protección respiratoria destinados a minimizar la exposición del personal a Tuberculosis, coinciden con los artículos revisados (2,6,7,9) fue eficaz al implementar las tres medidas de control que son las administrativas, ambientales y personales, por esta razón se recalca el uso conjunto de las tres medidas de control, para mitigar el riesgo de contagio de Tuberculosis en el personal de salud.

Mareli M. Et al. (23). Artículo (1) discrepa con lo anterior, refiriendo que al tener implementados los programas y planes de control en sus tres niveles y no contar con auditorías al control de infección que se usó no es eficaz lo asoció significativamente con los casos notificados de tuberculosis en trabajadores del área de salud.

González C; Et al. (27). Artículo (5) concluye que no fue eficaz, por la deficiencia y carencia de medidas administrativas (aislamiento respiratorio), control ambiental (sistema de ventilación, filtros HEPA y personales (protección respiratoria), coincidiendo con el artículo (10), el cual menciona que las precarias medidas de protección del personal sanitario, la falla en el aislamiento de los casos probables de Tuberculosis, el deficiente conocimiento sobre el uso de los respiradores y la deficiente ventilación de los espacios físicos que hacen difícil prevenir el contagio de la tuberculosis.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

Se concluye que las medidas de control para prevenir tuberculosis en el personal de salud son efectivas implementando las tres medidas de control en forma simultánea acompañadas de evaluaciones y auditorias periódicas.

En base a la totalidad de los artículos presentados se concluye.

1. 7/10 artículos(2,3,4,6,7,8,9) concluyen que implementaron en forma conjunta la triada que comprende el control administrativo, ambiental y protección respiratoria cumpliendo cada uno de ellas su objetivo, demostrando la eficacia en la prevención de tuberculosis del personal de salud.
2. 3/10 artículos (1, 5,10) refiere que estas medidas de control por separadas y sin una supervisión adecuada no son eficaces poniendo en riesgo el contagio de la tuberculosis al personal de salud.

5.2 Recomendaciones

Se recomienda:

- La implementación conjunta de las medidas de control en sus tres niveles tanto administrativa, ambiental y protección respiratoria con financiamiento para las actividades del plan de control de tuberculosis.
- Implementación del plan de control de infecciones y de programa de prevención para evitar tuberculosis en forma conjunta con el apoyo de las jefaturas.
- Verificar los periodos de implementación junto a los respectivos planes de vigilancia y supervisión, deben ser evaluados mensualmente para comparar los resultados y el impacto de la implementación.
- Monitoreo de la ventilación, de los cambios y circulación de aire en el lugar de trabajo, según R.M N°375 - 2008 Norma Básica de Ergonomía.
- Realizar la vigilancia de la salud de estos trabajadores expuestos a la tuberculosis, implementando exámenes médicos ocupacionales.
- Capacitación de los profesionales en colocación y retiro correcto del respirador N95 desechable, prueba de ajuste del respirador N95, técnicas de higiene de manos, precauciones universales y bioseguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Organization WH. WHO/HTM/TB/2015.22. [Online]; 2015. Acceso 20 de enero de 2016. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/.
2. Salud Md. Análisis de la Situación Epidemiológica de la Tuberculosis en el Perú. [Online].; 2015. Acceso 15 de febrero de 2016. Disponible en: <http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/tbc/asistbc.pdf>.
3. Soto-Cabezas MGea. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, [S.l.], 33(4) p. 607-615, dic. 2016. ISSN 1726-4642. [Online]; 2016. Acceso 22 de noviembre de 2018. Disponible en: <https://rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2542>.
4. Enfermedades CdCyPd. Plan de estudios básico sobre la tuberculosis: lo que los médicos deberían saber. [Online].; 2013. Acceso 4 de mayo de 2016. Disponible en: https://www.cdc.gov/tb/?404;https://www.cdc.gov:443/tb/education/corecurr/pdf/corecurr_%20all.pdf.
5. Ruiz-Manzano J. BR,CJL,CJ,CJ,DJA,ea. Normativa Separ. Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis. Arch Bronconeumol. [Online]; 2008. Acceso 8 de agosto de 2015. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es/diagnostico-tratamientotuberculosis>.
6. Cox H ERMCMYSTea. Wind-Driven Roof Turbines: A Novel Way to Improve Ventilation for TB Infection Control in Health Facilities. [Online]; 2012. Acceso 20

de setiembre de 2016. Disponible en:

<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0029589>.

7. Salud. Md. Guía nacional para el manejo de Tuberculosis en cuanto a su diagnóstico, tratamiento y prevención, misión de TB en centros asistenciales y en el personal sanitario. [Online]; 2016. Acceso 10 de agosto de 2017. Disponible en: https://www.paho.org/uru/index.php?option=com_docman&view=download&slug=guia-manejo-tuberculosis-2017-web&Itemid=307.
8. Escombe AR MDGRNMTEe. Luz ultravioleta en la sala superior y ionización negativa del aire para prevenir la transmisión de la tuberculosis.. [Online]; 2009. Acceso 10 de agosto de 2016. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/ciencia_tecnologia/2009/03/090317_1515_ciencia_tuberculosis_men.
9. Ashwin Dharmadhikari MM,KV,CL,MF,MP,PJ,MVDW,EN. Desinfección del aire por irradiación germicida ultravioleta (UVGI, por sus siglas en inglés) en una sala de MDR-TB en el África subsahariana - Efectos de la humedad.. [Online]; 2010. Acceso 16 de julio de 2016. Disponible en: https://doi.org/10.1164/ajrcm-conference.2010.181.1_MeetingAbstracts.A5383.
- 10 Nelson Enrique Arenasa bNRGGS RAMGJEG MyLQ. Estado de la coinfección . tuberculosis/virus de la inmunodeficiencia humana en el municipio de Armenia(Colombia): experiencia de 10 años. [Online]; 2012. Acceso 15 de agosto de 2017. Disponible en:

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922012000300003.

11 Matsie Mphaphlele

. ASD,PAJSNR,THvR,MAP,WL,TAS,SPM,MvdW,ACS,KW,yEA. Transmisión institucional de la tuberculosis. Ensayo controlado de desinfección con aire ultravioleta en la habitación superior: una base para nuevas pautas de dosificación. [Online]; 2015. Acceso 7 de octubre de 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4595666>.

12 Miller SL. Los sistemas de ultravioleta germicida de habitación superior para

. desinfección del aire están listos para una implementación amplia. [Online]; 2015. Acceso 22 de octubre de 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.1164/rccm.201505-0927ED>.

13 Verkuijl S MK. Protección de nuestros empleados de primera línea: prevención de la

. tuberculosis ocupacional a través de estrategias de control de infecciones. [Online]; 2016. Acceso 18 de agosto de 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27118852>.

14 Naidoo S SKND. Control de la infección tuberculosa en clínicas de salud primaria

. en eThekweni, KwaZulu-Natal, Sudáfrica. [Online]; 2012. Acceso 18 de octubre de 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23032106>.

15 Onozaki I 1 RM. Detener la tuberculosis en el siglo XXI: objetivos estrategias..

. [Online]; 2010. Acceso 17 de mayo de 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20199633>.

- 16 Salud. OPdl. Recomendaciones sobre la ética de la prevención, atención y control de . la tuberculosis. [Online]; 2013. Acceso 18 de mayo de 2017. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2013/EthicsTB--Spanish.pdf>.
- 17 Ena Paneque Ramos LYRRMPL. La Tuberculosis a través de la Historia: un . enemigo de la humanidad. [Online]; 2017. Acceso 12 de febrero de 2018. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2058>.
- 18 RM-069-2011 MdSP. Evaluación y calificación de la invalidez por accidentes de . trabajo y enfermedades profesionales. [Online].; 2011. Acceso 16 de mayo de 2018. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/normaslegales/2011/RM069-2011-MINSA.PDF>.
- 19 Ferreira Gonzales GU. Revisiones sistemáticas y meta-análisis: bases conceptuales e . interpretación.. [Online].; 2011. Acceso 26 de abril de 2017. Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/revisiones-sistematicas-metaanalisis-bases-conceptuales/articulo/90024424>.
- 20 JoseLuis Aguayo Albasini BFPVSA. Sistema GRADE: Clasificación de Calidad de . Evidencia y Fuerza de Recomendación. [Online]; 2014. Acceso 26 de abril de 2018. Disponible en: <http://www.elsevier.es/en-revista-cirugia-espanola-english-edition--436-articulo-grade-system-classification-quality-evidence-S2173507714000908>.
- 21 Kyung-Wook Jo M. Prevención de la transmisión de la tuberculosis en entornos de . atención médica: control administrativo. [Online]; 2016. Acceso 12 de octubre de 2017. Disponible en: <https://doi.org/10.4046/trd.2017.80.1.21>.

- 22 YA Kuyinu AMOABOOGyOO. Medidas de control de la infección de la tuberculosis en instalaciones de atención médica que ofrecen servicios de tb en el área del gobierno local de Ikeja, Lagos, Suroeste, Nigeria. BMC Infect Dis. 2016; 16: 126. Publicado en línea. [Online]; 2016. Acceso 16 de abril de 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791906/>.
- 23 Claassens MvSC,dTE,RE,LCEDBN,BM. Tuberculosis en trabajadores de la salud y medidas de control de infecciones en centros de atención primaria de salud en Sudáfrica. [Online]; 2013. Acceso 5 de octubre de 2018. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3788748/>.
- 24 Borroto Gutiérrez Susana SCJIFLMGOEMMD. Riesgo de ocurrencia de la tuberculosis en los trabajadores del Hospital Universitario Neumológico Benéfico Jurídico de La Habana.. [Online]; 2012. Acceso 10 de noviembre de 2018. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602012000100008&lng=es.
- 25 Sharon F. Welbel ALF,PB,DDG,RAW. Proteger a los trabajadores de la salud de la tuberculosis: una experiencia de 10 años. [Online]; 2009. Acceso 6 de noviembre de 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2009.01.004>.
- 26 Menzies D. JR,PM. Riesgo de infección por tuberculosis y enfermedad asociada con el trabajo en el cuidado de la salud ajustes. [Online]; 2007. Acceso 15 de mayo de 2017. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17519089>.
- 27 González Claudio AGARHSSISC. Tuberculosis en trabajadores de salud.. [Online]; 2010. Acceso 17 de noviembre de 2018. Disponible en:

http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802010000100005&lng=es.

- 28 Muñoz -Sanchez AI, Castro -Cecy Y. Medidas de control de tuberculosis en una . institución de salud de Bogotá D.C. Facultad Nacional de Salud Pública. [Online]; 2016. Acceso 17 de noviembre de 2018. Disponible en: <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/fnsp/article/view/21135>>.
- 29 Guang Xue He SvdH,MJvdW,GJW,WM,DYZ,YLHSCYyMWB. Infección y la . enfermedad de la tuberculosis en los trabajadores de la salud en China. [Online]; 2010. Acceso 12 de octubre de 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2334-10-313>.
- 30 Nakandakari M DIRDGJBW. Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio . epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. [Online]; 2013. Acceso 27 de octubre de 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rmh.v25i3.1989>.
- 31 Muñoz Sánchez APSCMCY. Control de la tuberculosis en los trabajadores de . instituciones hospitalarias.. [Online]; 2015. Acceso 25 de octubre de 2018. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=375844217007>.
- 32 Irma Casas MERGIGOJRM..Estudio de la infección tuberculosa en trabajadores de . un hospital general universitario. Factores asociados y evolución en 20 años. [Online]; 2011. Acceso 19 de noviembre de 2018. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es-estudio-infeccion-tuberculosa-trabajadores-un-articulo-S0300289611002705>.

33 Kyung-Wook Jo M. Prevención de la transmisión de la tuberculosis en entornos de . atención médica: control administrativo. [Online]; 2016. Acceso 27 de noviembre de 2018. Disponible en: <https://doi.org/10.4046/trd.2017.80.1.21>.

34 Irma Casas MERGIGOJRM..Estudio de la infección tuberculosa en trabajadores de . un hospital general universitario. Factores asociados y evolución en 20 años. Ar. [Online]; 2011. Acceso 12 de noviembre de 2018. Disponible en: <http://www.archbronconeumol.org/es-estudio-infeccion-tuberculosa-trabajadores-un-articulo-S0300289611002705>.