

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



“Factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario de Trujillo”

“Associated factors to active pulmonary tuberculosis in health personnel from Trujillo”

Tesis para optar el Título de Médico Cirujano

AUTOR:

Ricardo José Vilca Tiburcio

ASESOR:

Dr. Víctor Pereda Gavidia

Trujillo – Perú

2018

DEDICATORIA

A mi madre que me ha dado la existencia; y en ella la capacidad por superarme y desear lo mejor en cada paso por este camino difícil y arduo de la vida, con su apoyo moral, espiritual y constancia me permitió escalar un peldaño más en mi vida.

A mis maestros; que en el andar por la vida nos hemos ido encontrando; porque cada uno ha motivado mis sueños y esperanzas en ser mejor cada día.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi asesor el Dr. Víctor Pereda Gavidia por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haberme tenido toda la paciencia, motivación y criterio para desarrollar esta tesis.

Gracias al hospital Belén de Trujillo por haberme aceptado y abrirme las puertas de su institución brindándome las facilidades para poder realizar esta tesis

Gracias a mi universidad privada Antenor Orrego por brindarme los conocimientos para la realización de esta tesis.

Y para finalizar, también agradezco a todos mis maestros de clase en la universidad ya que gracias a su sabiduría y experiencia han aportado más ganas de superación en mi carrera profesional.

TABLA DE CONTENIDOS

PAGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	1
PAGINA DE DEDICATORIA.....	2
PAGINA DE AGRADECIMIENTOS	3
TABLA DE CONTENIDOS.....	4
RESUMEN	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCION.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	15
RESULTADOS.....	22
DISCUSION.....	31
CONCLUSIONES.....	34
RECOMENDACIONES.....	35
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	36
ANEXOS:.....	40

RESUMEN

Objetivo: Demostrar si la edad mayor a 40 años, administración deficiente de bioseguridad, el tipo de personal, el tiempo de servicio, el servicio de atención son factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario de Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo analítico, observacional, seccional, transversal. La población de estudio estuvo constituida por 86 trabajadores sanitarios según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con tuberculosis activa o sin ella.

Resultados: La edad mayor a 40 años es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 3.2 el cual fue significativo ($p < 0.05$). La administración deficiente de bioseguridad es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 3.4 el cual fue significativo ($p < 0.05$). El ser personal de enfermería es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 3 el cual fue significativo ($p < 0.05$). La atención en el servicio de emergencia es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 4.2 el cual fue significativo ($p < 0.05$). El mayor tiempo de servicio es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario.

Conclusiones: La edad mayor a 40 años, la administración deficiente de bioseguridad, el tipo de personal, el tiempo de servicio, el servicio de atención son factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario de Hospital Belén de Trujillo.

Palabras claves: *Tuberculosis activa, personal sanitario, factores asociados.*

ABSTRACT

Objective: To demonstrate whether age greater than 40 years , poor biosecurity management, the type of personnel, the time of service, the care service are factors associated with active pulmonary tuberculosis in hospital staff of Belén de Trujillo Hospital.

Material and Methods: An analytical, observational, sectional, cross-sectional study was carried out. The study population consisted of 86 health workers according to established inclusion and exclusion criteria, divided into two groups: with or without active tuberculosis.

Results: Age greater than 40 years is a factor associated with active tuberculosis in health personnel with an odds ratio of 3.2 which was significant ($p < 0.05$). Poor biosecurity management is a factor associated with active tuberculosis in health personnel with an odds ratio of 3.4 which was significant ($p < 0.05$). Being a nurse is a factor associated with active tuberculosis in health personnel with an odds ratio of 3, which was significant ($p < 0.05$). The attention in the emergency service is a factor associated with active tuberculosis in health personnel with an odds ratio of 4.2 which was significant ($p < 0.05$). The longer service time is a factor associated with active tuberculosis in health personnel.

Conclusions: Age greater than 40 years, poor biosecurity management, type of personnel, time of service, and attention service are factors associated with active pulmonary tuberculosis in hospital staff of Belén de Trujillo Hospital.

Key words: *Active tuberculosis, health personnel, associated factors.*

I. INTRODUCCION

1.1. Marco Teórico:

La infección por *Mycobacterium tuberculosis* es una pandemia que afecta a gran parte de la población mundial; según el reporte de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el año 2010, se calcula que en el mundo se hacen cada año 9 millones de tratamientos para tuberculosis^{1,2}.

Esta enfermedad es responsable de dos millones de muertes por año, de las cuales el 98% ocurre en países en desarrollo; nuestro país forma parte del grupo que estudia la OMS por elevada resistencia a la terapia antituberculosa, debido a lo cual se requiere utilizar un mayor número de fármacos^{3,4}.

Según estimados de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la tasa de incidencia mundial de tuberculosis (TB) era de 128 casos por 100 000 habitantes en 2010. La mayoría de los casos se notificaron en Asia (59%) y África (26%), y solo 3% de los casos nuevos correspondió a la Región de las Américas^{5,6}.

La TB afecta a la calidad de vida de las personas, reduce su productividad e influye en el perfil de mortalidad y, a pesar de ser una enfermedad totalmente curable, tiene graves implicaciones sociales, principalmente para la población económicamente activa. En Perú se diagnosticaron 31 000 casos nuevos en 2010, para una tasa de incidencia de 106 casos por 100 000 habitante. Las mayores tasas de prevalencia e incidencia se observan en la periferia de las ciudades capitales de la costa —donde se asienta 52% de la población peruana— y afectan particularmente a los adolescentes y los adultos

mayores, que constituyen la tercera parte del total de los casos notificados^{7,8,9}.

Esta infección es una condición especial por las características del patógeno tales como: crecimiento lento, pared rica en lípidos, localización tanto extracelular como intracelular y múltiples mecanismos de resistencia; ello obliga a suministrar siempre un tratamiento combinado que incluya como mínimo tres medicamentos potencialmente hepatotóxicos: isoniazida, rifampicina, pirazinamida y un bacteriostático el Etambutol que se administran diaria o intermitentemente por varios meses.^{10,11,12}

Entre el 5 al 10% de los individuos, los bacilos presentes en los pulmones o en los ganglios pasan a la circulación general y dan origen a focos infecciosos que, según su localización, provocan pleuresías (forma de TBC extrapulmonar más frecuente), pericarditis, peritonitis, o incluso el Mal de Pott (tuberculosis osteoarticular). Si la diseminación es a las meninges, suele ser mortal si no se somete al tratamiento adecuado^{13,14,15}.

El riesgo de tuberculosis hospitalaria, ya sea por transmisión a otros pacientes o hacia el propio personal de salud, ha sido un hecho bien conocido, y la aparición de casos de cepas resistentes ha desviado la atención sobre este tema a nivel mundial^{16,17}.

Los reportes provenientes de los países con elevadas tasas de tuberculosis han demostrado que los trabajadores de la salud a cargo de la atención de pacientes con tuberculosis presentan, actualmente, un elevado riesgo de adquirir la infección por *M. tuberculosis* y de desarrollar la enfermedad. Esta situación es especialmente alarmante por el reporte de brotes de tuberculosis adquirida en los hospitales en países en desarrollo, tanto entre trabajadores de la salud como en pacientes^{18,19,20}.

Antes del advenimiento de los fármacos antituberculosos, el riesgo de los trabajadores de la salud de adquirir tuberculosis era extremadamente elevado, pero declinó rápidamente después de la década de los cincuenta, al disminuir las tasas de incidencia en la población general. Desafortunadamente, esto ha llevado a descuidos en la aplicación de los principios de control de la infección tuberculosa hospitalaria y, en ocasiones, al abandono de estas medidas^{21,22,23}.

Antes del tratamiento de la tuberculosis, el riesgo estimado de infección anual alcanzaba el 80% del personal. En la era posterior al tratamiento antituberculoso y durante la existencia de brotes, este riesgo oscila entre 14 y 55% para infección latente y entre 2,2 y 8,4% para tuberculosis clínica^{24,25}.

Entre los factores que explican las diferencias en el riesgo de infección o desarrollo de tuberculosis activa, se destacan el volumen de pacientes con tuberculosis atendidos, la función u ocupación del personal de salud, el lugar de trabajo del trabajador del área de salud, la demora en el diagnóstico de los pacientes con tuberculosis, las deficiencias en la ventilación ambiental, la aplicación o falta de medidas de aislamiento para aerosoles, las barreras de protección que usa el personal clínico y la existencia de trabajadores del área de salud con alguna condición de inmunosupresión o desnutrición^{26,27,28}.

Los trabajadores de la salud en los servicios de urgencias tienen hasta 20 veces más riesgo de desarrollar tuberculosis activa que el personal administrativo de la misma unidad, debido principalmente a que los pacientes con tuberculosis que allí acuden suelen presentar enfermedad avanzada asociada a baciloscopia positiva y típicamente no son diagnosticados ni aislados sino hasta varias horas o días después de su ingreso, o porque ocultan su diagnóstico por temor a ser rechazados, lo que incrementa el riesgo de contagio del personal laboral^{29,30}.

El control de infecciones en tuberculosis es el conjunto de medidas que define el establecimiento de salud con el objetivo de prevenir y controlar la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis* afín de evitar su transmisión al personal de salud, los pacientes y las visitas. Las medidas de control administrativas son de bajo costo y las más importantes; tienen por objetivo disminuir la exposición de los trabajadores y pacientes al *Mycobacterium tuberculosis*^{31,32}.

Dentro de estas medidas de control administrativo o de gestión se han considerado: el diagnóstico precoz de pacientes con tuberculosis potencialmente infeccioso; la separación o aislamiento inmediato de los pacientes con TB infecciosa; el inicio inmediato del tratamiento directamente supervisado; la evaluación del riesgo de transmisión en el establecimiento y la elaboración de un plan de control de infecciones.

1.2 Antecedentes:

Whitaker J, et al (India, 2013); desarrollaron un estudio con la finalidad de evidenciar las condiciones relacionadas con la adquisición de tuberculosis pulmonar activa en trabajadores de salud por medio de un diseño seccional transversal prospectivo en el que se incluyeron a 319 individuos de los cuales 89% reportaron vacunación previa con BCG ; se observó que los profesionales de salud presentaron mayor frecuencia de tuberculosis latente que los estudiantes de medicina; en el 55% y 31% de casos respectivamente ($p < 0.05$); el tener edad avanzada se constituyó una condición de riesgo relacionada con infección pulmonar activa por tuberculosis OR 1.05; IC 95% 1.01-1.09) ; el sexo femenino presentó menor riesgo de desarrollar infección activa por tuberculosis pulmonar constituyéndose en un factor protector: OR 0.05, IC 95% 0.01-0.43)³⁴.

Zhou F, et al (China, 2014); llevaron a cabo un estudio con el objetivo de precisar las condiciones de riesgo asociadas a la adquisición de tuberculosis

pulmonar activa por medio de un estudio retrospectivo seccional transversal en el que se incluyeron a 529 individuos en quienes la prevalencia de tuberculosis latente fue de 58%; encontrando que el tiempo de servicios de asoció de manera significativa con la infección (6-10 años vs. ≤ 5 años [OR=1.89; IC 95% =1.10, 3.25] y >10 años vs. ≤ 5 años [OR=IC 1.80; 95% =1.20, 2.68]), la atención en áreas de emergencia se asoció de manera significativa con infección por tuberculosis (OR=2.40; 95% CI=1.59, 3.62)³⁵.

Rutanga C, et al (Rwanda, 2015) ; desarrollaron un estudio con la finalidad de precisar la influencia de determinados factores de riesgo en la aparición de tuberculosis pulmonar activa en personal de salud por medio de un estudio seccional transversal en el que se incluyeron a 1131 trabajadores de salud y 381 estudiantes de medicina; observando que la frecuencia de prueba de tuberculina positiva fue de 62% en el grupo de trabajadores de salud y de solo 39% en el grupo de estudiantes de salud; observando que la primera condicion determinó un riesgo significativo para la aparicion de tuberculosis OR: 2.71 (IC 95% 2.01-3.67)³⁶.

Agaya J, et al (Kenya, 2015); desarrollaron un estudio con el objetivo de precisar la influencia de determinadas condiciones respecto de la aparición de tuberculosis pulmonar activa en trabajadores de la salud, por medio de un diseño seccional transversal retrospectivo en el que se incluyeron a 1005 individuos trabajadores de la salud y 411 estudiantes de medicina, encontrando que la prevalencia de tuberculosis latente fue significativamente mayor en los profesionales de salud en comparación con estudiantes no profesionales de salud, siendo esta de 60% y 48% respectivamente ($p<0.05$); por otro lado se observó que el mayor tiempo de actividad laboral se relacionó de manera significativa con la infección por tuberculosis ($p<0.05$)³⁷.

1.3 Justificación:

Tomando en consideración la información disponible podemos reconocer que el personal sanitario corresponde a un grupo particular de la población que tiene particular susceptibilidad en la adquisición de determinadas infecciones por el entorno en el que se desenvuelve; en este sentido se ha descrito recientemente en nuestro medio un incremento considerable de los casos de tuberculosis pulmonar en el personal que labora dentro de los hospitales, esta circunstancia epidemiológica y clínica resulta alarmante toda vez que constituye una enfermedad ocupacional y que por lo tanto es una realidad potencialmente controlable, que representa además un alto costo sanitario y social tomando en consideración la emergencia de la tuberculosis multidrogoresistente ; en este sentido resulta de interés precisar aquellas condiciones relacionadas con la aparición de este contagio; en la medida en estos hallazgos permitan reforzar las estrategias actualmente vigentes encaminadas a proteger al profesional de salud, de particular énfasis resulta la influencia del nivel de aplicación de las medidas de control administrativas, respecto a las cuales los sistemas sanitarios han sido más enfáticos en su promoción y por ende ha sido más factible su adherencia a las mismas por parte personal sanitario en el último quinquenio, respecto a años anteriores; considerando por otro lado el escaso número de publicaciones afines a esta línea de investigación en nuestro medio; es que nos planteamos el presente proyecto.

1.4 Formulación del Problema Científico:

¿Son la edad mayor a 40 años, administración deficiente de bioseguridad, el tipo de personal, el tiempo de servicio, el servicio de atención factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo.

1.5 Hipótesis

Hipótesis nula (Ho): La edad mayor a 40 años, administración deficiente de bioseguridad, el tipo de personal, el tiempo de servicio, el servicio de atención no son factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario de Hospital Belén de Trujillo.

Hipótesis alterna (Ha): La edad mayor a 40 años, administración deficiente de bioseguridad, el tipo de personal, el tiempo de servicio, el servicio de atención son factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario de Hospital Belén de Trujillo.

1.6 Objetivos

Objetivos generales:

Demostrar si la edad mayor a 40 años, administración deficiente de bioseguridad, el tipo de personal, el tiempo de servicio, el servicio de atención son factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario de Hospital Belén de Trujillo.

Objetivos específicos:

1. Determinar si edad mayor a 40 años es factor asociado a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario
2. Precisar si el administración deficiente de bioseguridad es factor asociado a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario

3. Valorar si el tipo de personal es factor asociado a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario
4. Evidenciar si el tiempo de servicio es factor asociado a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario
5. Señalar si el servicio de atención es factor asociado a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Poblaciones:

Población Universo:

Personal sanitario de la región del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.

Poblaciones de Estudio:

Personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión**

Personal sanitario que tenga labor asistencial; de ambos sexos; profesional y no profesional y en cuyas historias clínicas se puedan identificar las variables de interés.

- **Criterios de Exclusión:**

Personal sanitario con diabetes mellitus; con infección por virus de inmunodeficiencia adquirida; con comorbilidades crónica; en tratamiento con inmunosupresores; con neutropenia; con familiares con diagnóstico de tuberculosis pulmonar activa.

2.2. Muestra:

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula para estudios de una sola población³⁸:

$$n_o = \frac{Z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

Donde:

n_o : Tamaño inicial de muestra.

$Z\alpha$: Coeficiente de confiabilidad; el cual es de 1.96 para un nivel de confianza de 95% para la estimación.

pe : Prevalencia hospitalaria estimada según revisión bibliográfica de la variable en estudio (tuberculosis en personal sanitario): 0.06 (6%)²⁵

qe : 1- pe

$peqe$: Variabilidad estimada.

E : Error absoluto o precisión. En este caso se expresará en fracción de uno y será de 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_o = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

n = 86 trabajadores de salud

2.3 Diseño de estudio

Tipo de Estudio.

- Analítico, observacional, retrospectivo seccional transversal

Diseño Específico.

	FACTORES PREDICTORES				
G1	X1	X2	X3	X4	X5
G2	X1	X2	X3	X4	X5

G1: Personal sanitario con tuberculosis pulmonar activa

G2: Personal sanitario sin tuberculosis pulmonar activa

X1: Administración deficiente de bioseguridad

X2: Edad mayor a 40 años

X3: Tipo de personal

X4: Tiempo de enfermedad

X5: Servicio de atención.

		Tuberculosis pulmonar activa	
		SI	NO
Factor de riesgo	Si	a	b
	No	c	d

Definiciones operacionales:

- **Tuberculosis pulmonar activa:** Para fines del presente estudio se tomada en cuenta la valoración epidemiológica, clínica, radiológica y bacteriológica refrendada por el medico neumólogo tratante, quien corroborara el diagnostico e iniciara el tratamiento correspondiente³⁴.

- **Administración deficiente de bioseguridad:** Se considerará en función del grado de optimización de las medidas de bioseguridad administrativas emprendidas en el nosocomio en función de la fracción del periodo de estudio correspondiente; asignando la denominación de control administrativo inapropiado al quinquenio 2006 al 2010 y asumiendo como control administrativo apropiado al quinquenio del 2011 al 2015³³.

- **Edad mayor a 40 años:** Corresponde a una edad del paciente mayor a 40 años³⁶.

- **Tipo de personal:** Corresponde a la filiación del personal de salud en función del perfil profesional correspondiente; pudiendo ser este: medico, enfermera, o técnico de enfermería³⁶.

- **Tiempo de enfermedad:** Corresponde al tiempo en años de servicio en que el personal de salud labora en el nosocomio³⁷.

- **Servicio de atención:** Corresponde al ámbito específico de los servicios sanitarios en los que el profesional de salud desarrolla su actividad asistencial, pudiendo corresponder a las categorías: emergencia, consultorios externos, hospitalización³⁷.

2.4. Variables y escalas de medición:

VARIABLE DEPENDIENTE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
Tuberculosis pulmonar activa	Cualitativa	Nominal	Hoja de recolección	Si-No
INDEPENDIENTE:				
Administración deficiente bioseguridad	Cualitativa	Nominal	Hoja de recolección	Quinquenio 2006 – 2010. Quinquenio 2011 – 2015
Edad mayor 40 años	Cualitativa	Nominal	Hoja de recolección	Si - No
Tipo de personal	Cualitativa	Nominal	Hoja de recolección	Médico-enfermera- técnico de enfermería
Tiempo de servicio	Cuantitativa	Discreta	Hoja de recolección	Años
Servicio de atención.	Cualitativa	Nominal	Hoja de recolección	Emergencias Consultorios externos Hospitalización

2.5 Proceso de captación de información:

Ingresaron al estudio el personal sanitario que labore en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015 y que cumplieron con los siguientes criterios de selección y que cumplieron con los criterios de selección; se solicitó la autorización a los directores de los Hospitales luego se procedió a:

- Revisar las historias clínicas para definir la presencia del individuo en uno u otro grupo de estudio por muestreo aleatorio simple según los hallazgos obtenidos tras la aplicación de la prueba de PPD y la interpretación por el médico especialista del programa de control de tuberculosis de cada centro hospitalario.
- Precisar la presencia de las variables independientes en la hoja de recolección de datos correspondiente; las cuales incluyeron los factores de riesgo tomados en cuenta en nuestro análisis, así como algunas variables intervinientes dentro de las que se incluyeron la procedencia y la condición de género del personal sanitario (Anexo 1).
- Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.
- Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.6 Análisis e interpretación de la información:

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos y procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 23.0, los que luego fueron

presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuvieron datos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas.

Estadística Analítica

Se hizo uso de la prueba estadístico chi cuadrado para las variables cualitativas; para verificar la significancia estadística de las asociaciones encontradas con los factores de riesgo en estudio; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio:

Se obtuvo el OR para el correspondiente factor de riesgo en cuanto a su asociación con la presencia de tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario, si este fue mayor de 1 se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95%.

$$ODSS\ RATIO = \frac{a \times d}{c \times b}$$

2.7. Aspectos éticos:

La presente investigación contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que fue un estudio seccional transversal en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)³⁹ y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)⁴⁰.

II.- RESULTADOS:

Tabla N° 01: Edad mayor a 40 años como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.

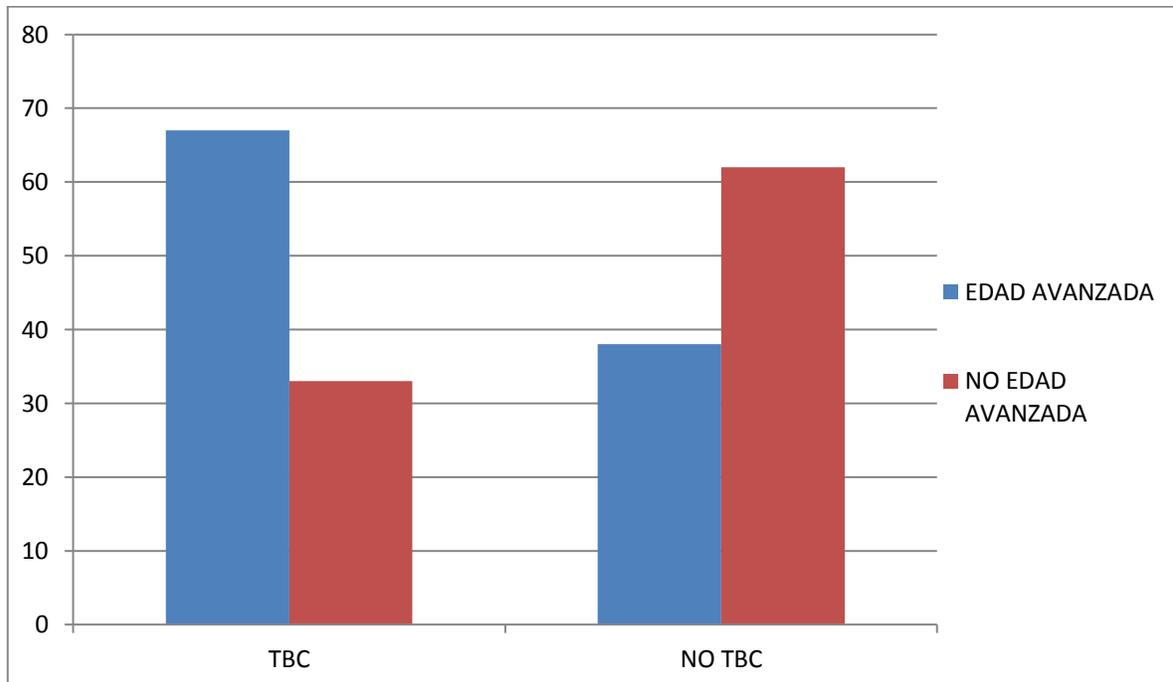
Edad mayor a 40 años	Tuberculosis		Total
	Si	No	
Si	14 (67%)	25 (38%)	39
No	7 (33%)	40 (62%)	47
Total	21 (100%)	65 (100%)	86

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

- Chi cuadrado: 4.6
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 3.2
- Intervalo de confianza al 95%: (1.44 – 6.08)

En el análisis se observa que la edad mayor a 40 años expresa riesgo para tuberculosis a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; ello permite afirmar que existe asociación entre las variables de interés.

Gráfico N° 01: Edad mayor a 40 años como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.



FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

La frecuencia de edad mayor a 40 años en el grupo con tuberculosis fue de 67% mientras que en el grupo sin tuberculosis fue de 38%.

Tabla N° 02: Administración deficiente de bioseguridad como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.

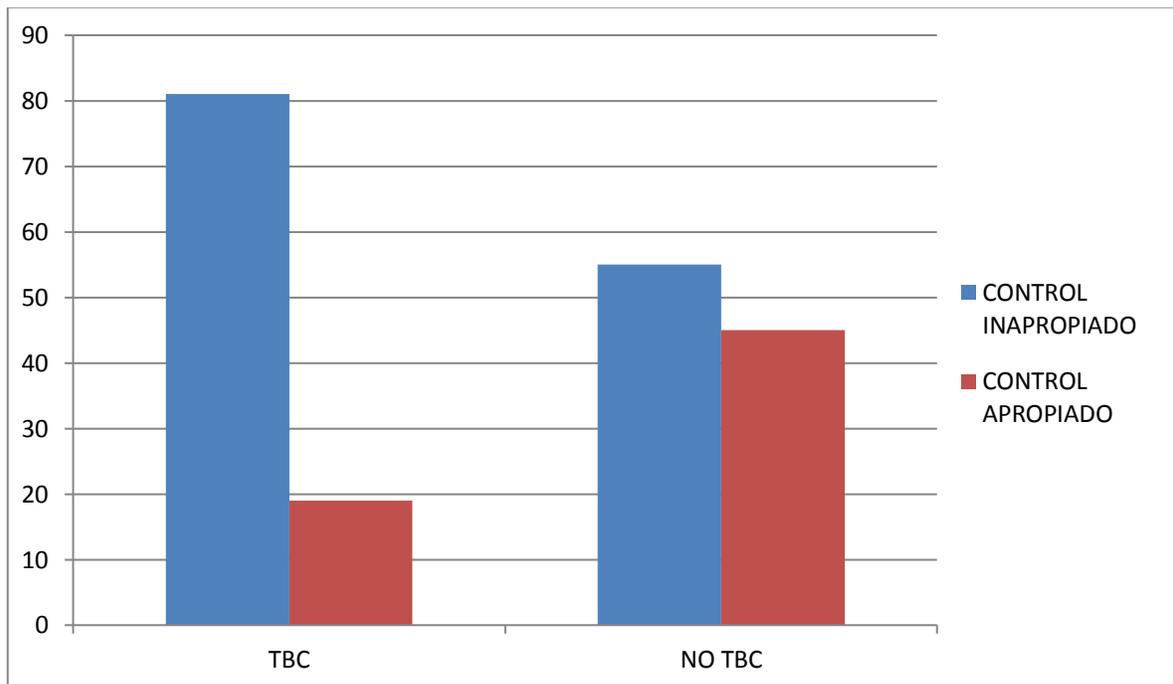
Control administrativo	Tuberculosis		Total
	Si	No	
Inapropiado	17 (81%)	36 (55%)	53
Apropiado	4 (19%)	29 (45%)	33
Total	21 (100%)	65 (100%)	86

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

- Chi cuadrado: 5.3
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 3.4
- Intervalo de confianza al 95%: (1.56 – 6.32)

En el análisis se observa que la administración deficiente de bioseguridad expresa riesgo para tuberculosis a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; ello permite afirmar que existe asociación entre las variables de interés.

Gráfico N° 02: La administración deficiente de bioseguridad como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.



FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

La frecuencia de administración deficiente de bioseguridad en el grupo con tuberculosis fue de 81% mientras que en el grupo sin tuberculosis fue de 55%.

Tabla N° 03: Tipo de personal como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.

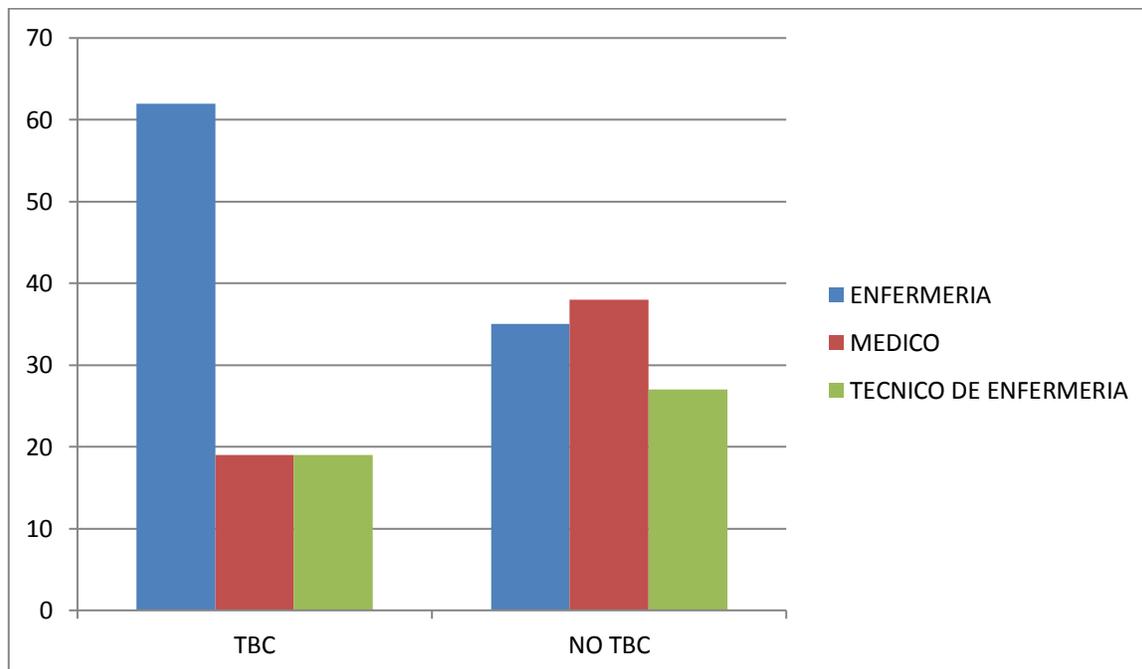
Tipo de personal	Tuberculosis		Total
	Si	No	
Enfermería	13 (62%)	23 (35%)	36
Medico	4 (19%)	25 (38%)	29
Técnico de enfermería	4 (19%)	17 (27%)	21
Total	21 (100%)	65 (100%)	86

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

- Chi cuadrado: 5.1
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 3
- Intervalo de confianza al 95%: (1.52 – 6.24)

En el análisis se observa que el ser enfermera expresa riesgo para tuberculosis a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; ello permite afirmar que existe asociación entre las variables de interés.

Gráfico N° 03: Tipo de personal como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.



FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

La frecuencia de personal de enfermería en el grupo con tuberculosis fue de 62% mientras que en el grupo sin tuberculosis fue de 35%.

Tabla N° 04: Servicio de atención como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.

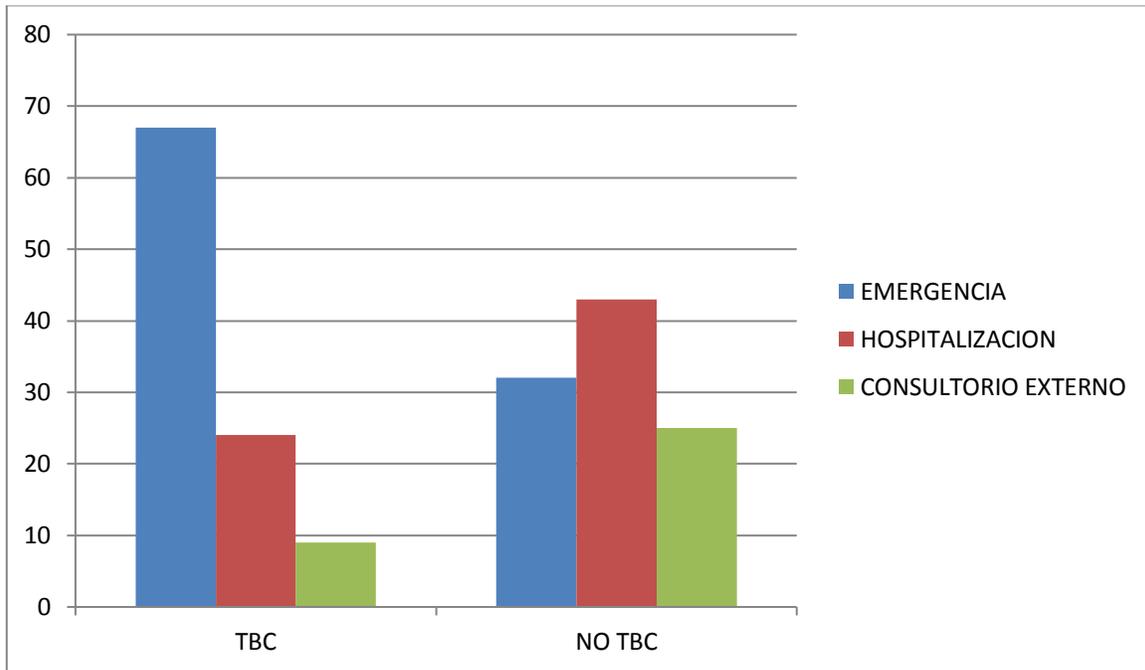
Servicio de atención	Tuberculosis		Total
	Si	No	
Emergencia	14 (67%)	21 (32%)	35
Hospitalización	5 (24%)	28 (43%)	33
Consultorio	2 (9%)	16 (25%)	18
Total	21 (100%)	65 (100%)	86

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

- Chi cuadrado: 8.8
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 4.2
- Intervalo de confianza al 95%: (1.88 – 7.56)

En el análisis se observa que el servicio de atención en emergencia expresa riesgo para tuberculosis a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; ello permite afirmar que existe asociación entre las variables de interés.

Gráfico N° 04: Servicio de atención como factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario en el Hospital Belén de Trujillo durante el período 2006 – 2015.



FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

La frecuencia de atención en emergencia en el grupo con tuberculosis fue de 67% mientras que en el grupo sin tuberculosis fue de 32%.

Tabla N° 05: Comparación de promedios de tiempo de servicio entre personal sanitario con o sin tuberculosis activa en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2006 – 2015:

Tiempo de servicio	Tuberculosis		T de student	P
	Si (n=21)	No (n=65)		
Promedio	11.4	8.1	2.86	<0.01
Desviación estándar	5.4	4.9		

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO: Ficha de recolección de datos: 2006 – 2015.

En este análisis se comparan los promedios de tiempo de servicio en años; observando la tendencia muestral de que el grupo con tuberculosis activa tiene un promedio significativamente mayor que el grupo sin tuberculosis activa y a través de la prueba t de student se verifica que esta tendencia se proyectara a nivel poblacional.

IV.- DISCUSION:

La TB afecta a la calidad de vida de las personas, reduce su productividad e influye en el perfil de mortalidad y, a pesar de ser una enfermedad totalmente curable, tiene graves implicaciones sociales, principalmente para la población económicamente activa^{7,8}. Entre los factores que explican las diferencias en el riesgo de infección o desarrollo de tuberculosis activa, se destacan el volumen de pacientes con tuberculosis atendidos, la función u ocupación del personal de salud, el lugar de trabajo del trabajador del área de salud, la demora en el diagnóstico de los pacientes con tuberculosis, las deficiencias en la ventilación ambiental, la aplicación o falta de medidas de aislamiento para aerosoles, las barreras de protección que usa el personal clínico y la existencia de trabajadores del área de salud con alguna condición de inmunosupresión o desnutrición^{26,27,28}.

En la tabla N° 1 se verifica la asociación de las variables edad mayor a 40 años y el desenlace correspondiente a la infección activa por tuberculosis en personal sanitario, con el odds ratio 3.2 el cual traduce riesgo muestral, verificado a través de la prueba chi cuadrado para extrapolar esta conclusión a la población; siendo el valor alcanzado suficiente para poder afirmar que la misma tiene significancia estadística ($p < 0.05$) lo que permite asignar la condición de factor de riesgo a esta variable.

En la tabla N° 2 se analiza la influencia de la administración deficiente de bioseguridad y el riesgo de desarrollar tuberculosis pulmonar activa con el odds ratio de 3.4 el cual traduce riesgo muestral, verificado a través de la prueba chi cuadrado para extrapolar esta conclusión a la población; siendo el valor alcanzado suficiente para poder afirmar que la misma tiene significancia estadística ($p < 0.05$) lo que permite documentar la asociación de riesgo entre estas variables.

Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio de **Whitaker J, et al** en la India en el 2013 quienes evidenciaron las condiciones relacionadas con la adquisición de tuberculosis pulmonar activa en trabajadores de salud en un diseño seccional transversal prospectivo en 319 individuos encontraron que el tener edad avanzada se constituyó una condición de riesgo relacionada con infección pulmonar activa por tuberculosis OR 1.05; IC 95% 1.01-1.09) ; el sexo masculino presento mayor riesgo de desarrollar infección activa por tuberculosis ($p < 0.05$)³⁴.

En la tabla N° 3 se valoran las categoría ser personal de enfermería en relación al riesgo de desarrollar infección activa por tuberculosis pulmonar; observando que la intensidad del odds ratio para ellas fue 3; suficiente como para extrapolar esta tendencia muestral a toda la población y por ende reconocer significancia estadística ($p < 0.05$) para atribuirles la categoría de factor asociado a la presencia de esta infección.

Consideramos también las tendencias descritas por **Zhou F, et al** en China en el 2014 quienes precisaron las condiciones de riesgo asociadas a la adquisición de tuberculosis pulmonar activa en un estudio retrospectivo seccional transversal en 529 individuos encontrando que el tiempo de servicios se asoció de manera significativa con la infección (6-10 años vs. ≤ 5 años [OR=1.89; IC 95% = 1.10, 3.25] y > 10 años vs. ≤ 5 años [OR=IC 1.80; 95% = 1.20, 2.68]), la atención en áreas de emergencia se asoció de manera significativa con infección por tuberculosis (OR=2.40; 95% CI= 1.59, 3.62)³⁵.

En la tabla N° 4 se toma en cuenta para el análisis el laborar en el servicio de emergencia observando que el odds ratio para esta variable fue 4.2; valor que tiene impacto en el análisis estadístico en el cual es posible

extrapolar esta tendencia muestral a toda la población al corresponderle significancia estadística ($p < 0.05$) reconociendo a esta variable como factor asociado a la circunstancia desfavorable en estudio.

Reconocemos los hallazgos descritos por **Rutanga C, et al** en Rwanda en el 2015 quienes precisaron la influencia de determinados factores de riesgo en la aparición de tuberculosis pulmonar activa en un estudio seccional transversal en 1131 trabajadores de salud y 381 estudiantes de medicina; observando que la condición de estudiante de medicina determinó un riesgo significativo para la aparición de tuberculosis OR: 2.71 (IC 95% 2.01-3.67)³⁶.

En la Tabla N°5 se comparan los promedios de tiempo de servicio entre pacientes con o sin tuberculosis pulmonar activa; a través del test estadístico t de student, el cual verifica que los promedios de esta característica entre los grupos de estudio son significativamente distintos ($p < 0.01$); con tendencia a ser mayores en el grupo con tuberculosis pulmonar activa.

Describimos los hallazgos encontrados por **Agaya J, et al** en Kenya en el 2015 quienes precisaron la influencia de determinadas condiciones respecto a la aparición de tuberculosis pulmonar activa en trabajadores de la salud, en un diseño seccional transversal retrospectivo en 1005 individuos trabajadores de la salud y 411 estudiantes de medicina, se observó que el mayor tiempo de actividad laboral se relacionó de manera significativa con la infección por tuberculosis ($p < 0.05$)³⁷.

IV. CONCLUSIONES

1.-La edad mayor a 40 años es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 3.2 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

2.-La administración deficiente de bioseguridad es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 3.4 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

3.-El ser personal de enfermería es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 3 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

4.-La atención en el servicio de emergencia es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario con un odds ratio de 4.2 el cual fue significativo ($p < 0.05$).

5.-El mayor tiempo de servicio es factor asociado a tuberculosis activa en personal sanitario.

VI. RECOMENDACIONES

1.- Las asociaciones observadas debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias de intervención que reduzcan la presencia de tuberculosis activa en personal sanitario.

2.- Nuevas investigaciones multicéntricas con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo observado en este análisis, debieran llevarse a cabo.

3.- Es conveniente el inicio de estudios observacionales con miras a precisar el impacto de la tuberculosis activa a mediano y a largo plazo en el personal sanitario expuesto a esta enfermedad ocupacional.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Zignol M, van Gemert W, Falzon D, et al. Surveillance of anti-tuberculosis drug resistance in the world: an updated analysis, 2007-2010. *Bull World Health Organ* 2012;90:111-119.
- 2.-Hill A, Becerra J, Castro KG. Modelling tuberculosis trends in the USA. *Epidemiol Infect* 2012;140:1862-72.
- 3.-Abubakar I, Lipman M, Anderson C, Davies P, Zumla A. Tuberculosis in the UK time to regain control. *BMJ* 2011; 343:4281.
- 4.-World Health Organization. The burden of disease caused by TB. En: *Global tuberculosis control: WHO report 2011*. Geneva: WHO; 2011. Pp. 9–27.
- 5.-World Health Organization. Research and development in The Global Plan to Stop TB. 2011–2015. Transforming the fight. Towards elimination of tuberculosis. Geneva: WHO; 2011. Pp. 56–84.
- 6.-Ha D, Lan N, Kiet V, Wolbers M, Hang H, Day J, et al. Diagnosis of Pulmonary Tuberculosis in HIV-Positive Patients by Microscopic Observation Drug Susceptibility Assay. *J Clin Microbiol*. 2012; 48(12):4573–9.
- 7.-Perú, Ministerio de Salud. Plan Estratégico Multisectorial de la Respuesta Nacional a la Tuberculosis en el Perú 2010–2019. Lima:Ministerio de Salud; 2011.
- 8.-Jave O. Investigando en tuberculosis. ¿Dónde estamos, quiénes somos, hacia dónde nos dirigimos? *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2011;26(3):276–7.
- 9.-Tovar M, Siedner M, Gilman R. Improved Diagnosis of Pleural Tuberculosis Using the Microscopic-Observation Drug-Susceptibility Technique. *Clin Infect Dis*. 2011; 46(6): 909–912.
- 10.-Perú, Ministerio de Salud. Plan Estratégico Multisectorial de la Respuesta Nacional a la Tuberculosis en el Perú 2010–2019. Lima: Ministerio de Salud; 2011.

- 11.-Grupo de Trabajo de Tuberculosis de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica. Documento de consenso sobre el tratamiento de la tuberculosis extrapulmonar y formas complicadas de tuberculosis pulmonar. *An Pediatr (Barc)*. 2011;69(3):271-8.
- 12.-Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Trends in tuberculosis incidence- United States, 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2011; 56: 245-50.
- 13.-Golden M, Vikr H. Extrapulmonar y tuberculosis: an overview. *Am Fam Physician*. 2011;72:1761-8.
- 14.-Marais B, Raviglione M, Donald P, Harries A, Kritski A, Graham S, et al. Scale-up of services and research priorities for diagnosis, management and control of tuberculosis: a call to action. *Lancet*. 2011; 375:2179–91.
- 15.-Harries A, Murray M, Jeon C, Ottmani S, Lonroth K, Barreto M. Defining the research agenda to reduce the joint burden of disease from diabetes mellitus and tuberculosis. *Trop Med Int Health*. 2011;15(6):659–63.
- 16.-Ewer K, Millington KA, Deeks JJ, Alvarez L, Bryant G, Lalvani A. Dynamic antigen-specific T-cell responses after point-source exposure to *Mycobacterium tuberculosis*. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;174:831-9.
- 17.-Andrews J, Noubary F, Walensky R, et al. Risk of progression to active tuberculosis following reinfection with *Mycobacterium tuberculosis*. *Clin Infect Dis* 2012;54:784-91.
- 18.-Verver S, Warren RM, Beyers N, et al. Rate of reinfection tuberculosis after successful treatment is higher than rate of new tuberculosis. *Am J Respir Crit Care Med* 2011; 171:1430-5.
- 19.-Lahey T, Mackenzie T, Arbeit R, et al. Recurrent tuberculosis risk among HIVinfected adults in Tanzania with prior active tuberculosis. *Clin Infect Dis* 2013; 56: 151-8.
- 20.-Woith WM, Volchenkov G, Larson JL. Russian healthcare workers' knowledge of tuberculosis and infection control. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2012; 14(11):1489–1492.

- 21.-Shisana O, Hall EJ, Maluleke R, Chauveau J, Schwabe C. HIV/AIDS prevalence among South African health workers. *S Afr Med J.* 2011;94(10):846–850.
- 22.-Connelly D, Veriava Y, Roberts S, Tsoetsi J, Jordan A, DeSilva E, et al. Prevalence of HIV infection and median CD4 counts among healthcare workers in South Africa. *S Afr Med J.* 2011;97(2):115–120.
- 23.-Bell CA, Duncan G, Saini B. Knowledge, attitudes and practices of private sector providers of tuberculosis care: A scoping review. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2011;15(8):1005–1017.
- 24.-Kiefer E, Shao T, Carasquillo O, Nabeta P, Seas C. Knowledge and attitudes of tuberculosis management in San Juan de Lurigancho district of Lima, Peru. *J Infect Dev Ctries.* 2011;3(10):783–788.
- 25.-Fica A et ál. Tuberculosis en el personal de salud. *Rev chil Infectol.* 2008; 25(4):243-255.
- 26.-Federal Republic of Nigeria Official Gazette. Legal notice of publication of 2006 census final results. Abuja, Nigeria: Federal Government of Nigeria; 2011; 2 (96) :38-9.
- 27.-Salami AK, Oluboyo PO. Health care workers and risk of hospital-related tuberculosis. *Niger J Clin Pract* 2011; 11 : 32-6.
- 28.-Oludiran KA, Eziuka OR, Mayowa IO, Ajani BR, Kikelomo O. Bacteriology of childhood tuberculosis in Ibadan, Nigeria: a five-year review. *Trop Med Health* 2011; 36 : 127-30.
- 29.-Menzies D, Joshi R, Pai M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011; 11 : 593-605.
- 30.-Morrison J, Pai M, Hopewell PC. Tuberculosis and latent tuberculosis infection in close contacts of people with pulmonary tuberculosis in low-income and middle-income countries: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Infect Dis* 2011; 8 : 359-68.

- 31.-James P, Christopher DJ, Balamugesh T, Gupta R. Death of a health care worker with nosocomial extensively drugresistant tuberculosis in India. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011;13:795-6.
- 32.-Christopher DJ, James P, Daley P, Armstrong L, Isaac BT, Thangakunam B, et al. High annual risk of tuberculosis infection among nursing students in South India: a cohort study. *PLoS One* 2011;6:e26199.
- 33.-Norma técnica de salud para el control de la tuberculosis / Ministerio de Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis -- Lima: Ministerio de Salud; 2006 272 p-2013 p35-36.; ilus.
- 34.-Whitaker J, Mirskhulava V, Kipiani M. Prevalence and incidence of latent tuberculosis infection in georgian healthcare workers. *PLoS One*. 2013;8(3):12-19.
- 35.-Zhou F, Zhang L, Gao L. Latent tuberculosis infection and occupational protection among health care workers in two types of public hospitals in China. *PLoS One*. 2014;9(8):4-9.
- 36.-Rutanga C, Lowrance D, Oeltmann JE. Latent Tuberculosis Infection and Associated Factors among Health Care Workers in Kigali, Rwanda. *PLoS One*. 2015;10(4):23-27.
- 37.-Agaya J, Nnadi C, Odhiambo J. Tuberculosis and latent tuberculosis infection among healthcare workers in Kisumu, Kenya. *Trop Med Int Health*. 2015;20(12):1797-804.
- 38.-Kleinbaum DG. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.
- 39.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.
- 40.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2012.

ANEXO

ANEXO 1:

Factores de riesgo para tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario del Hospital Belén de Trujillo.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Nombres y apellidos: _____

1.3 Procedencia: _____

II: VARIABLE DEPENDIENTE:

Tuberculosis pulmonar activa: Si () No ()

Radiografía de tórax: _____

Resultado de baciloscopia: _____

III: VARIABLE INDEPENDIENTE

La administración deficiente bioseguridad Si () No ()

Edad mayor a 40 años: Si () No ()

Tipo de personal:

Profesional: Médico () Enfermera ()

Técnico de enfermería ()

No profesional: Interno medicina () Interno de enfermería ()

Tiempo de enfermedad: _____

Servicio de atención: Emergencia () Consulta externa ()

Hospitalización ()

**SOLICITUD DE AUTORIZACION PARA
REVISION DE HISTORIAS CLINICAS**

Señor Dr.

Director del Hospital Belén de Trujillo.

S.D.:

Ricardo José Vilca Tiburcio, identificado con ID: 000082690. Alumno de la Escuela de Medicina, con el debido respeto Me presento y expongo.

Que siendo requisito indispensable para poder optar el Título Profesional de Médico Cirujano, recurro a su digno despacho a fin de se me autorice la revisión de historias clínicas de pacientes con el objetivo de poder aplicar el Proyecto de Tesis titulado:

“Factores asociados a tuberculosis pulmonar activa en personal sanitario de Trujillo”.

Así mismo informo que el Dr. **Víctor Pereda Gavidia**, será mi asesor por lo que solicito se sirva tomar conocimiento para los fines pertinentes

Ruego a Usted acceder a mi petición por ser de justicia.

Trujillo, 26 de Enero, del 2018

Ricardo José Vilca Tiburcio.

ID.. 000082690

Adjunto: Derecho de Trámite