



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

**EVALUACIÓN DEL USO DE RESPIRADORES N95 EN LOS
TRABAJADORES DE SALUD COMO MEDIDA DE CONTROL DE
TRANSMISIÓN DE TUBERCULOSIS EN LA UNIDAD
ESPECIALIZADA EN TUBERCULOSIS Y SERVICIO DE
EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS
MERCEDES**

**PRESENTADA POR
ANA CLAUDIA BULLÓN CUADRA**

ASESORES

**VÍCTOR SOTO CÁCERES
YTALO CABRERA AGUINAGA**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICA CIRUJANA

CHICLAYO – PERÚ

2017



Reconocimiento - No comercial - Compartir igual
CC BY-NC-SA

La autora permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**EVALUACIÓN DEL USO DE RESPIRADORES N95 EN LOS
TRABAJADORES DE SALUD COMO MEDIDA DE CONTROL
DE TRANSMISIÓN DE TUBERCULOSIS EN LA UNIDAD
ESPECIALIZADA EN TUBERCULOSIS Y SERVICIO DE
EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS
MERCEDES**

**PARA OPTAR
EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO**

**PRESENTADO POR
ANA CLAUDIA BULLON CUADRA**

**ASESORES
DR. MG. VICTOR SOTO CÁCERES
MED. YTALO CABRERA AGUINAGA**

CHICLAYO – PERÚ

2017

EVALUACIÓN DEL USO DE RESPIRADORES N95 EN LOS
TRABAJADORES DE SALUD COMO MEDIDA DE CONTROL
DE TRANSMISIÓN DE TUBERCULOSIS EN LA UNIDAD
ESPECIALIZADA EN TUBERCULOSIS Y SERVICIO DE
EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS
MERCEDES

Ana Claudia Bullon Cuadra^{1a} Ytalo Cabrera Aguinaga^{2b} Víctor Soto Cáceres^{1c}

¹ Universidad San Martín de Porres Filial Norte, Chiclayo, Perú

² Hospital Regional Docente Las Mercedes, Chiclayo, Perú

^aEstudiante de Medicina Humana

^bMédico General

^cMédico Especialista en Epidemiología y Medicina Interna

JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

PRESIDENTE DEL JURADO

DR. DANTE ENRIQUE GUERRERO CARRILLO

HOSPITAL ALMANZOR AGUINAGA ASENJO

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES,
CHICLAYO

MIEMBROS DEL JURADO

DR. EDUARDO FIDEL VERGARA WEKSELMAN

GERENCIA REGIONAL DE SALUD

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES,
CHICLAYO

DR. VICTOR HUMBERTO GONZALEZ SABOGAL

CENTRO DE SALUD JOSE LEONARDO ORTIZ

DOCENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN MARTIN DE PORRES,
CHICLAYO

Dedicatoria

A Dios.

A mis padres, Salvador e Hilda quienes me enseñaron desde pequeña a luchar para alcanzar mis metas. Mi triunfo es el de ustedes, ¡los amo!.

A mi Mame, por su amor maternal y apoyo incondicional a lo largo de toda mi carrera.

A mis hermanas Diandra y Flavia.

INDICE

Portada	i
Título	ii
Miembros del jurado	iii
Dedicatoria	iv
Índice	v
Resumen	vi
Abstract	vii
I. Introducción	8
II. Materiales y Métodos	11
III. Resultados	13
IV. Discusión	17
V. Conclusión	20
VI. Recomendaciones	21
VII. Bibliografía	22
ANEXOS	26

RESUMEN

Objetivo: Evaluar el uso de la protección respiratoria personal por parte de los trabajadores de salud de la Unidad Especializada en Tuberculosis y Servicio de Emergencia como medio para reducir el riesgo profesional de tuberculosis en el Hospital Regional Docente Las Mercedes en el mes de octubre del 2015.

Material y métodos: Se observaron 30 trabajadores de salud de la Unidad Especializada para Tuberculosis y servicio de Emergencia para evaluar uso del respirador N95, la técnica, el cuidado y circunstancias de uso. Para la recolección de datos se utilizó una Ficha de Observación. Para el análisis estadístico de los datos se utilizó promedio aritmético y frecuencias absolutas.

Resultados: El personal evaluado fueron enfermeras, personal técnico y de laboratorio, médicos e internos de medicina de los cuales 46.7% pertenecían al área de hospitalización de la Unidad Especializada en Tuberculosis. 63.3% de trabajadores de salud utilizaban las medidas de protección respiratoria mediante el uso del respirador N95. En cuanto a la técnica de uso del respirador, 43.3% de trabajadores de salud utilizaron una técnica adecuada.

Conclusión: La evaluación del uso de las medidas de protección respiratoria personal por parte de los trabajadores de salud para reducir el riesgo profesional de tuberculosis es el uso del respirador N95 el cual fue usado de manera inadecuada por la mayoría de los trabajadores de salud.

Palabras Clave: *Tuberculosis, personal de salud, prevención (fuente: DeCS BIREME).*

ABSTRACT

Objective: To evaluate the use of personal respiratory protection by health workers of the Specialized Unit in Tuberculosis and Emergency Service as a means to reduce the professional risk of tuberculosis at Hospital Regional Docente Las Mercedes in October, 2015 .

Material and methods: Thirty health workers from the Specialized Unit for Tuberculosis and Emergency Service were evaluated to evaluate the use of N95 respirator, technique, care and circumstances of use. For data collection, a Observation Sheet was used. For the statistical analysis of the data we used arithmetic mean and absolute frequencies.

Results: The evaluated personnel were nurses, technical and laboratory personnel, doctors and medical interns, of whom 46.7% belonged to the hospitalization area of the Specialized Unit in Tuberculosis. 63.3% of health workers used respiratory protection measures using the N95 respirator. Regarding the technique of respirator use, 43.3% of health workers used an adequate technique.

Conclusion: The evaluation of the use of personal respiratory protection measures by health workers to reduce the professional risk of tuberculosis is the use of the N95 respirator which was used improperly by most health workers.

Key Words: *Tuberculosis, health personnel, prevention (source: MeSH NLM)*

I. INTRODUCCION

“El personal de salud es aquel grupo de personas que incluye enfermeras, médicos, estudiantes de enfermería y de medicina, técnicos de laboratorio y otros que trabajan en establecimientos de asistencia sanitaria y pueden estar expuestos a pacientes con enfermedades transmisibles. También se conocen como trabajadores de salud. La protección respiratoria personal son aquellas medidas de control de la tuberculosis de tercer nivel, son el uso del respirador y el uso de la mascarilla, las cuales al ser utilizadas reduce la inhalación de gotitas infecciosas. El respirador N95 es aquel dispositivo protector con capacidad de filtrar partículas de 1 micrón, es un tipo especial de máscara que proporciona un nivel de filtración óptimo para microorganismos que se transmiten por la vía aérea.” (1)

“Según el Ministerio de Salud del Perú (MINSA), cada hora, cuatro ciudadanos peruanos son diagnosticados de tuberculosis. Cada año se reportan cerca de 35000 ciudadanos con tuberculosis activa. Esta realidad peruana condiciona que se eleve 40 veces más el riesgo de una enfermedad tuberculosa en el personal de salud que en la población general.” (2)

Escombe A. R. et al. (Perú, 2010) realizaron un estudio en el Hospital Dos de Mayo con el objetivo de cuantificar el riesgo de infección de tuberculosis entre los trabajadores de salud en el servicio de emergencia y evaluar las medidas de control de la infección de tuberculosis. Testearon al personal de salud del servicio de emergencia para detectar infección por tuberculosis al inicio y un año después de iniciado el estudio. Hallaron que, al inicio del estudio, el 56% de los 70 empleados reclutados eran positivos para el Tubo de Oro

QuantiFERON®-TB; 27 de 31 negativos al inicio del estudio, consintieron al seguimiento después de 1 año, y ocho (30%, todo el personal clínico) resultaron positivos. Las medidas de control de la infección por tuberculosis fueron subóptimas. (3)

Biscotto C. R. et al. (Brasil, 2005) realizaron un estudio observacional transversal para evaluar el uso de la protección respiratoria personal por parte de los profesionales de la salud, como medio para reducir el riesgo profesional de tuberculosis en un entorno de recursos limitados. El uso de la máscara N95 fue infrecuente, incluso durante procedimientos de alto riesgo y en las zonas de alto riesgo como el servicio de neumología, urgencias, unidad de cuidados intensivos y habitaciones de aislamiento para TB. (4)

En una revisión sistemática, se puede evidenciar el efecto de las mascarillas N95 y su equivalencia en el porcentaje de reducción de contagio con el uso de equipos de protección en conjunto con el lavado de manos donde se encontró que el uso de respiradores N95 por sí solo presenta un porcentaje de reducción de contagio del 91% (5)

“El uso continuo de respiradores N95 fue más eficaz contra la enfermedad respiratoria clínica que el uso intermitente de N95 o máscaras médicas. El uso continuo de N95 resultó en tasas significativamente más bajas de colonización bacteriana, un hallazgo novedoso que apunta a más investigación sobre el significado clínico de la infección bacteriana en trabajadores de salud sintomáticos.” (6)

Con los resultados de esta Tesis se podrá promover la intervención y la aplicación de medidas preventivas oportunas en el ambiente laboral; así como

la aplicación de medidas de control necesarias, educación y capacitación permanente a los trabajadores de salud.

El objetivo de la presente investigación fue evaluar el uso de la protección respiratoria personal por parte de los trabajadores de salud de la Unidad Especializada en Tuberculosis y servicio de Emergencia como medio para reducir el riesgo profesional de tuberculosis en el mes de octubre del año 2015.

II. MATERIAL Y METODOS

2.1. Diseño Metodológico

Este estudio se enmarcó en la investigación cuantitativa, diseño observacional y de corte transversal.

2.2. Población y Muestra

La población estuvo conformada por el personal de salud que labora en la Unidad Especializada para Tuberculosis (UNET), la misma que cuenta con filtros EPA, sala con rayos ultravioleta y ventilación; y servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Las Mercedes y la unidad de análisis fueron los procedimientos realizados durante el uso del respirador N95. El estudio se realizó con el personal que se encontraba laborando el día de la visita de estudio. Se incluyeron a médicos, personal de enfermería, personal técnico y de laboratorio e internos de medicina; excluyéndose a estudiantes de medicina, enfermería y/o externos rotantes, además del personal administrativo.

2.3. Técnica de recolección de datos

La recolección de datos estuvo a cargo del autor de la tesis y se utilizó la técnica de la observación, tipo estructurada y como instrumento se usó una Ficha de Observación, la cual está conformada por 5 ítems: cargo del personal de salud, género, edad, ambiente hospitalario donde labora y las actividades realizadas relacionadas al respirador N95 las cuales incluyeron uso, técnica, circunstancias y cuidado de éste. Se consideró que éstos se daban de una

manera adecuada si realizaban todas las actividades incluidas dentro de cada ítem, las cuales son las recomendadas por la OMS y que definen un correcto uso del respirador.

2.4. Técnicas para el procesamiento de la información

Para el análisis estadístico de los datos se utilizó el promedio aritmético, frecuencias y porcentajes. Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS 20 y la información obtenida se consolidó en tablas y gráficos diseñados en Microsoft Excel 2010.

2.5. Aspectos éticos

Se informó a las autoridades y Jefatura del Hospital Regional Docente Las Mercedes con lo cual se obtuvo la aprobación y los permisos pertinentes para acceder a las instalaciones de la institución.

El personal de salud participante del estudio aceptó el consentimiento informado y se cumplió con el compromiso de confidencialidad.

III. RESULTADOS

La población estuvo conformada por 30 trabajadores de salud entre enfermeras, personal técnico, personal de laboratorio, médicos asistentes e internos de medicina donde 66.7% fueron del sexo femenino y 33.3% del sexo masculino. El rango de edades en el que se encontró la mayoría de los trabajadores de salud fue entre 20-30 años. La mayor parte del personal de salud evaluado pertenece al área de hospitalización de la Unidad Especializada en Tuberculosis (UNET) (46.7%), seguido del área de Emergencia (23.3%), Laboratorio de la UNET (20%) y Consultorio de la UNET (10%). (Tabla N° 1)

En el gráfico N° 1 se aprecia que el 63.3% de trabajadores de salud en referencia utilizaban las medidas de protección respiratoria de forma directa mediante el uso del respirador N95, mientras que el 36.7% no usaban el respirador.

En cuanto a la técnica de uso del respirador se puede apreciar que el 56.7% de trabajadores de salud utilizaron una técnica inadecuada, mientras que el 43.3% lo usó adecuadamente. Esta valoración se hizo en base al uso o no uso del respirador, a la posición de los sujetadores y ajuste del respirador al rostro (Tabla N° 2)

La valoración de las circunstancias de uso del respirador comprendió situaciones de alto riesgo de transmisión, las cuales fueron la atención de necesidades básicas (aseo del paciente, administración de medicamentos) la ejecución de procedimientos (muestras de esputo, intubación) e interacción con los pacientes (visitas médicas, examinar al paciente). En ese sentido, se

halló que el 63.3% de trabajadores de salud usaron el respirador y el 36.7% no lo usaron en todas las circunstancias señaladas. (Tabla N°3)

Respecto al cuidado de los respiradores, se halló que el 63.3% de trabajadores de salud cuidan los respiradores de manera adecuada, esta valoración se hizo considerando la integridad estructural del respirador mediante la limpieza y elasticidad de los sujetadores. Considerando la conservación de los respiradores, todos los trabajadores tenían el respirador identificado con su nombre, rotulado con fecha de inicio de uso y conservado en una bolsa de papel.

TABLA 1: Distribución porcentual según características generales del Personal de salud que labora en la Unidad Especializada para Tuberculosis (UNET) y servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Las Mercedes en Octubre del 2015

CARACTERISTICA		n	%
Cargo del personal de salud	Medico	2	6.7%
	Enfermera	10	33.3%
	Interno de medicina	3	10%
	Personal técnico	9	30%
	Personal de laboratorio	6	20%
Sexo del personal de salud	Femenino	20	66.6%
	Masculino	10	33.3%
Ambiente hospitalario donde se observó al personal de salud	Consultorio externo UNET	3	10%
	Hospitalización UNET	14	46.7%
	Laboratorio UNET	6	20%
	Emergencia	7	23.3%

GRAFICO 1: Uso del respirador N95 por el Personal de salud que labora en la Unidad Especializada para Tuberculosis (UNET) y servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Las Mercedes en Octubre del 2015

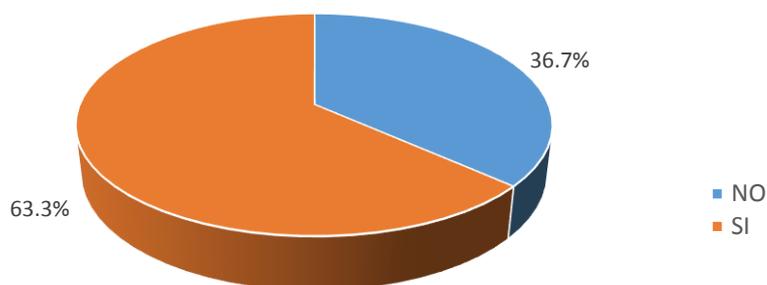


TABLA 2: Técnica de Uso del Respirador N95 del Personal de salud que labora en la Unidad Especializada para Tuberculosis (UNET) y servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Las Mercedes en Octubre del 2015

Técnica de Uso del Respirador N95	SI	
	n	%
Sujetador superior sobre la corona de la cabeza	13	43.3%
Sujetador inferior en la nuca	9	30%
Dispositivo metálico fijado en la nariz	14	46.7%
Bordes del respirador fijados al rostro	15	50%

TABLA 3: Circunstancias de Uso del Respirador N95 por el Personal de salud que labora en la Unidad Especializada para Tuberculosis (UNET) y servicio de Emergencia del Hospital Regional Docente Las Mercedes en Octubre del 2015

CIRCUNSTANCIAS DE USO DEL RESPIRADOR N95	SI	
	n	%
Durante manejo de necesidades básicas (aseo, administración medicamentos al paciente)	19	63.3%
Durante ejecución de procedimientos (muestras de esputo, intubación)	19	63.3%
Durante interacción con paciente (pasar visita, examinar paciente)	19	63.3%

IV. DISCUSION

Del total de trabajadores de salud, la mayoría usa el respirador N95 de manera inadecuada; ya que, los sujetadores son colocados en posiciones incorrectas y no ajustan el dispositivo metálico a la nariz con lo cual no se logra un buen ajuste al rostro. Esto lo podemos comparar con el estudio realizado por Biscotto C. R. et al. en Brasil en el año 2005 donde se encontró que el uso de la máscara N95 fue infrecuente y se observaron fugas al nivel de los bordes de la máscara en el 39% de los trabajadores de salud, debido a la falta de un buen ajuste facial, recomendado para un buen uso de la máscara (4)

La utilización inadecuada de estas medidas incrementa el riesgo de infección en los trabajadores de salud. Si bien es cierto, las medidas de protección respiratoria son consideradas de tercer nivel para el control de infecciones de tuberculosis en los establecimientos de salud, estas medidas al ser utilizadas inadecuadamente incrementan el número de gotitas inhaladas, permitiendo el mecanismo de transmisión de la tuberculosis. Según el *Guidelines for preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings*: “Todos los centros de atención de la salud necesitan un programa de control de la infección de tuberculosis diseñado para asegurar la pronta detección, las precauciones en el aire y el tratamiento de las personas que sospechan o han confirmado la enfermedad de tuberculosis y éste debe basarse en una jerarquía de tres niveles de controles, incluyendo la protección administrativa, ambiental y respiratoria. Los dos primeros niveles de control minimizan el número de áreas en las que puede ocurrir la exposición a M. tuberculosis y, por lo tanto, minimizan el número de personas expuestas.

Estos niveles de control también reducen, pero no eliminan, el riesgo de exposición. El tercer nivel de la jerarquía es el uso de equipo de protección respiratoria en situaciones que plantean un alto riesgo de exposición. El uso de protección respiratoria puede reducir aún más el riesgo de exposición de los trabajadores sanitarios a núcleos de gotitas infecciosas que han sido expulsados al aire de un paciente con Tuberculosis.”(7)

Con respecto al tipo de respirador, es importante mencionar que el tipo de respirador usado por los trabajadores de salud es el N95, siendo este el apropiado para brindar protección respiratoria a las personas que lo utilizan adecuadamente, puesto que cuenta con un nivel de eficiencia de filtración mínima de un 95% para partículas de 0,3 micras de diámetro. De acuerdo a la Norma técnica de salud para el control de la Tuberculosis del Ministerio de Salud del Perú: “Se debe tener en cuenta que este tipo de respirador deben colocarse ajustadamente a la cara de la persona evitando fugas en los bordes. La presencia de vello o barba impide un adecuado uso de dichos dispositivos y por lo tanto permiten la potencial entrada de partículas infecciosas. Por dicho motivo es importante realizar una prueba de ajuste del respirador.” (8)

En cuanto a las circunstancias de uso del respirador, los resultados indican que los trabajadores observados que usaban el respirador lo hicieron en todas las circunstancias señaladas, las cuales son de alto riesgo de transmisión. “En ambientes especializados de hospitales de referencia, el personal de salud pueden estar expuesto a núcleos de gotitas infecciosos durante procedimientos de provocación de la recolección del esputo, al tiempo que prestan atención a los pacientes en habitaciones de aislamiento para tuberculosis o en habitaciones ambulatorias con ventilación deficiente, y

mientras realizan autopsias, broncoscopías u otros procedimientos que inducen tos o generan aerosoles. En estas circunstancias, la medida de control recomendada es la protección del personal de salud de la inhalación de gotitas infecciosas mediante el uso de los dispositivos respiratorios protectores personales diseñados para calzar sobre boca y nariz y no permitir el ingreso de partículas de tuberculosis infecciosa.” (1)

Es importante mencionar que en cuanto al cuidado de los respiradores, todos los trabajadores de salud identifican los respiradores y rotulan la fecha de inicio de uso; sin embargo en cuanto a la conservación del respirador, solo lo hacen con una bolsa de papel sin ninguna otra protección adicional.

Los hallazgos indican que los trabajadores de salud se encuentran en alto riesgo de contraer la tuberculosis, no solo por la aplicación inadecuada del uso de respiradores sino también por los factores que explican la transmisión de tuberculosis hacia el personal de salud; como la cantidad de pacientes con tuberculosis, la ventilación del ambiente de trabajo y la función asistencial del personal de salud.

La principal limitación se dio al informarle al personal de salud sobre la investigación y la forma de recolección de datos, ya que esto pudo haber influenciado en el comportamiento de éste al realizar la observación.

V. CONCLUSION

1. La evaluación del uso de las medidas de protección respiratoria personal por parte de los trabajadores de salud para reducir el riesgo profesional de tuberculosis es el uso del respirador N95, el cual fue usado de manera inadecuada por la mayoría de los trabajadores de salud.

VI. RECOMENDACIONES

1. Difundir los resultados de esta investigación y sensibilizar al personal de salud y a los estudiantes sobre el uso de las medidas de protección respiratoria para la prevención de tuberculosis, sobretodo en ambientes considerados de alto riesgo y durante la realización de procedimientos que generen partículas que pueden ingresar por vía inhalatoria.
2. Impulsar y desarrollar un programa multidisciplinario ideado para mejorar el cumplimiento de las medidas de protección respiratoria y controles periódicos del personal de salud en coordinación con el Departamento de Epidemiología y con el apoyo de los directivos de la institución.
3. Realizar campañas de fomento y sensibilización sobre la prevención de la tuberculosis a través de la aplicación de las medidas de protección respiratoria, con capacidad de difusión rápida y aprendizaje activo.
4. Realizar estudios sobre el cumplimiento de las otras medidas de control de la tuberculosis, como el control ambiental y los controles administrativos.
5. Considerar visitas de supervisión inopinadas.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Granich R., Binkin N., Jarvis W., Simone P. Normas para la prevención de la transmisión de la tuberculosis en los establecimientos de asistencia sanitaria en condiciones de recursos limitados. Documento de la Organización Mundial de la Salud. 2002: 1-53. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/who_tb_99_269_sp.pdf
2. Nakandakari M., et al. Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. *Rev Medica Hered.* 2014;25(3):129. Disponible en: <http://www.upch.edu.pe/vrinve/dugic/revistas/index.php/RMH/article/view/1989>
3. Escombe A., Huaroto L., Ticona E., Burgos M., Sanchez I., Carrasco L., et al. Tuberculosis transmission risk and infection control in a hospital emergency department in Lima, Peru. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2010; 14(9):1120–6. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20819256>
4. Biscotto C., Pedroso E., Starling C., Roth V. Evaluation of N95 respirator use as a tuberculosis control measure in a resource-limited setting. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2005;9(5): 545–549. Disponible en: <http://www.ingentaconnect.com/content/iuatld/ijtlld/2005/00000009/00000005/art00014>
5. Jefferson T., Foxlee R., Del Mar C., Dooley L., Ferroni E., Hewak B., et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory

- viruses: systematic review. *Bmj*. 2008;336(7635):77–80. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/336/7635/77.short>
6. MacIntyre C., Wang Q., Cauchemez S., et al. A cluster randomized clinical trial comparing fit-tested and non-fit-tested N95 respirators to medical masks to prevent respiratory virus infection in health care workers. *Influenza Other Respir Viruses* 2011;5:170-179. Disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1750-2659.2011.00198.x/full>
 7. Centers for Disease Control and Prevention. Guidelines for Preventing the Transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in Health-Care Settings. *MMWR*. 2005;54(17): 4, 6. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5417.pdf>
 8. Norma técnica de salud para el control de la tuberculosis / Ministerio Salud. Dirección General de Salud de las Personas. Estrategia Sanitaria Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis. Lima: 2006. Disponible en: <ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/dgsp/ESN-tuberculosis/normaspublicaciones/NTSTBC.pdf>
 9. Brosseau L., Conroy M., Sietsema M., Cline K., Durski K. Evaluation of Minnesota and Illinois Hospital Respiratory Protection Programs and Health Care Worker Respirator Use. *J Occup Environ Hyg* [Internet] 2015; 12(1):1-15. Disponible en: <http://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/mdl-24918755>
 10. Reid M., Saito S., Nash D., Scardigli A., Casalini C. Implementation of tuberculosis infection control measures at HIV care and treatment sites

in sub-Saharan Africa. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2012;16(12): 1605–1612.

Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23131257>

11. Naidoo S., Seevnarain K., Nordstrom D. Tuberculosis infection control in primary health clinics in eThekweni, KwaZulu-Natal, South Africa. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2012;16(12): 1600–1604. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23032106>
12. Parreira L., Eduardo C., Fernandes N., Helbert R. Estado de conservação de respiradores PFF-2 após uso na rotina hospitalar. *RevEscEnferm USP.* 2010; 44(4):1011-1016. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0080-62342010000400022
13. Huaroto L., Espinoza M. Recomendaciones para el control de la transmisión de la tuberculosis en los hospitales. *RevPeruMedExp Salud Publica.* 2009;26(3): 364-369. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342009000300016&script=sci_arttext
14. Cabezas C. Tuberculosis en personal y estudiantes de salud: un tema pendiente para los servicios de salud y la universidad. *RevPeruMedExp Salud Pública.* 2012; 29(2):179-80. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-46342012000200002&script=sci_arttext
15. Mendoza-Ticona A. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. *RevPeruMedExp Salud Pública.* 2012; 29(2):232-36. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4114320/>

16. Hidalgo P., Moreno A., Roldán A. Tuberculosis, un riesgo presente para los trabajadores en el área de la salud. 2011; Univ. Méd. Bogotá (Colombia), 52 (2): 227-236. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231022511010>
17. Gonzales C., Araujo G., Agoglia R., Hernández S., Seguel I., Saenz C. Tuberculosis en trabajadores de la salud. MEDICINA (Buenos Aires) 2010; 70: 23-30. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802010000100005
18. Fica A., Cifuentes M., Ajenjo C., Jemenao I., Zambrano A., Febré N., et al. Tuberculosis en personal de salud. RevChillInfect 2008; 25 (4): 243-255. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rci/v25n4/art01.pdf>
19. Menzies D., Joshi R., Pai M. Risk of tuberculosis infection and disease associated with work in health care settings. 2007; INT J TUBERC LUNG DIS 11(6):593–605. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17519089>
20. Cascante J., Hueto J. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (Supl. 1): 107-115. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272005000200014

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

A través del presente documento expreso mi voluntad de participar en la investigación titulada: "EVALUACIÓN DEL USO DE RESPIRADORES N95 EN LOS TRABAJADORES DE SALUD COMO MEDIDA DE CONTROL DE TRANSMISIÓN DE TUBERCULOSIS EN LA UNIDAD ESPECIALIZADA EN TUBERCULOSIS Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES"

Habiendo sido informado(a) del propósito de la misma, así como de los objetivos, deposito la plena confianza que la información que se vierte en el instrumento será solo y exclusivamente para fines de la investigación asegurándome la máxima confidencialidad.

Ana C. Bullón Cuadra

Responsable de la Investigación

DNI: 45483610

NOMBRE:

DNI:

ANEXO 2

FICHA DE OBSERVACIÓN SOBRE “EVALUACIÓN DEL USO DE RESPIRADORES N95 EN LOS TRABAJADORES DE SALUD COMO MEDIDA DE CONTROL DE TRANSMISIÓN DE TUBERCULOSIS EN LA UNIDAD ESPECIALIZADA EN TUBERCULOSIS Y SERVICIO DE EMERGENCIA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE LAS MERCEDES”

CARGO

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> MEDICO | <input type="checkbox"/> TECNICO DE ENFERMERIA |
| <input type="checkbox"/> ENFERMERA | <input type="checkbox"/> TECNICO DE |
| <input type="checkbox"/> INTERNO DE MEDICINA | LABORATORIO |

GÉNERO

- MASCULINO
- FEMENINO

EDAD: _____ años

LUGAR (AMBIENTE DEL HOSPITAL)

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> CONSULTORIO EXTERNO
(UNET) | <input type="checkbox"/> EMERGENCIA |
| <input type="checkbox"/> HOSPITALIZACIÓN (UNET) | |
| <input type="checkbox"/> LABORATORIO (UNET) | |

ACTIVIDADES	OBSERVACIÓN N°:		
USO DEL RESPIRADOR			
I. TIPO DE RESPIRADOR Podría ser:	SI	NO	OBS
1. Utilización del respirador N95			
II. TECNICA DE USO	SI	NO	OBS
A) Posición de los sujetadores			
2. El sujetador superior esta sobre la corona de la cabeza.			
3. El sujetador inferior está en la nuca.			
B) Ajuste al rostro			
4. El dispositivo metálico se encuentra fijado a la nariz.			
5. Los bordes del respirador se encuentran ajustados a la cara.			
III. CIRCUNSTANCIAS DE USO	SI	NO	OBS
6. Uso del respirador durante el cuidado de necesidades básicas.			
7. Uso del respirador durante la ejecución de procedimientos.			
8. Uso del respirador durante la interacción con el paciente.			

IV. CUIDADO DE LOS RESPIRADORES	SI	NO	OBS
A) Integridad del respirador			
9. Respirador limpio.			
10. Respirador intacto.			
11. Elasticidad de los sujetadores			
B) Conservación del respirador			
12. Identificación del respirador.			
13. Respirador rotulado con la fecha de inicio de uso			
14. Conservación del respirador en una caja o en una bolsa de papel.			
15. Protección del respirador cubierto con una tela o papel.			