



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS
TRABAJADORES CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS
HOSPITAL SERGIO E. BERNALES 2015**

**PRESENTADA POR
NOEMI MARLENE MARQUEZ SANCHEZ**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
NEUMOLOGÍA**

LIMA – PERÚ

2015



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada
CC BY-NC-ND**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

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



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN POSGRADO**

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS
TRABAJADORES CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS
HOSPITAL SERGIO E. BERNALES 2015**

TESIS

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
NEUMOLOGÍA**

PRESENTADO POR

NOEMI MARLENE MARQUEZ SANCHEZ

LIMA – PERÚ

2015

**CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS
TRABAJADORES CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS
HOSPITAL SERGIO E. BERNALES 2015**



ASESOR

Dr. Dante Vargas Vásquez. Medico Neumólogo

JURADO

Presidente: Juan Carlos Velasco Guerrero, Doctor en Salud Pública, docente de la Facultad de Medicina – USMP

Miembro: Zoel Aníbal Huatuco Collantes, Doctor en Medicina, docente de la Facultad de Medicina – USMP

Miembro: Manuel Jesús Loayza Alarico, Doctor en Salud Pública, docente de la Facultad de Medicina – USMP





DEDICATORIA

A mi familia que es la razón por la cual
luchó día a día; mi madre, mi esposo y
mis dos hijos.



AGRADECIMIENTOS

A mi tutor y a mis estimados Profesores Neumólogos de las diferentes Sedes donde realicé mi entrenamiento.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	
1.1. Antecedentes de Investigación	6
1.2 Bases Teóricas	17
1.3 Definición de Términos	25
1.4 Formulación de la Hipótesis	26
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	
2.1 Tipo y diseño de investigación	27
2.2 Población y muestra	27
2.3 Procedimientos de recolección, procesamiento y Análisis de datos	27
CAPÍTULO III: RESULTADOS	29
CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
4.1 Discusión	41
4.2 Conclusiones	44
4.3 Recomendaciones	45
FUENTES DE INFORMACIÓN	46
ANEXOS	51

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N 01 : ANALISIS MULTIVARIADO

40



ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica N 01: Distribución de casos de tuberculosis por año de estudio: 2005 – 2015. Hospital Nacional Sergio Bernales.	29
Gráfica N 02: Distribución de casos según edad y sexo. Hospital Nacional Sergio Bernales.	30
Gráfica N 03: Distribución de casos según tiempo de servicios del personal de salud. Hospital Nacional Sergio Bernales.	31
Gráfica N 04: Distribución de casos según grupo ocupacional. Hospital Nacional Sergio Bernales.	32
Gráfica N 05: Distribución de casos según comorbilidad. Hospital Nacional Sergio Bernales.	33
Gráfica N 06: Distribución de casos según área de trabajo. Hospital Nacional Sergio Bernales.	34
Gráfica N 07 : Distribución de casos según tipo de tratamiento. Hospital Nacional Sergio Bernales.	35
Gráfica N 08: Medidas de bioseguridad según área de trabajo. Hospital Nacional Sergio Bernales.	36
Gráfica N 09: Distribución de casos según localización de la lesión. Hospital Nacional Sergio Bernales.	37
Gráfica N 10: Distribución de casos según antecedente de tuberculosis. Hospital Nacional Sergio Bernales.	38
Gráfica N 11: Distribución de casos según antecedente de contacto de tuberculosis. Hospital Nacional Sergio Bernales.	39

RESUMEN

Objetivo: Determinar las características epidemiológicas de los trabajadores de salud con el diagnóstico de tuberculosis en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales.

Materiales y métodos: Estudio observacional, transversal, retrospectivo en el que se evaluó a los trabajadores de salud con el diagnóstico de tuberculosis en el periodo 2005 a 2015. Para la validez de los datos se aplicó la prueba de chi cuadrado del paquete estadístico SPSS versión 20.0

Resultados: Se evaluó un total de 29 trabajadores de salud con el diagnóstico de tuberculosis. El total de trabajadores fue de 1500, por lo que la prevalencia calculada es de 1.33 casos por 100. El grupo de edad más afectado fue el de 31 a 40 años, el tiempo de servicio fluctuaba entre 10 a 20 años (45%), el grupo ocupacional más frecuente fue el de técnicos de enfermería (30%) y en el 80% de trabajadores afectados, no se cumplieron las medidas de bioseguridad.

Conclusiones: las características más resaltantes en los trabajadores afectados fueron: la falta de medidas de bioseguridad, el grupo ocupacional, el tiempo y el área de servicio.

Palabras clave: Tuberculosis, Salud Ocupacional, Tuberculosis Ocupacional.

ABSTRACT

Objective: To determine the epidemiology of workers diagnosed with tuberculosis in Sergio Bernales E. Hospital.

Materials and methods: quantitative, cross sectional and retrospective in which workers were evaluated with the diagnosis of tuberculosis in the period 2005-2015. For the validity of the data was applied chi square test of SPSS version 20.0

Results: We evaluated a total of 20 workers diagnosed with tuberculosis. Out of 1500 workers, so that the estimated prevalence was 1.33 per 100. The age group most affected was between 31-40 years and the time of employees ranged from 10 to 20 years (45%). The most common occupational group was nurse technicians (30%) and in 80% of affected workers were not protected with adequate biosecurity.

Conclusions: the most important characteristics in the workers affected were: the lack of biosecurity measures, occupational group, length of service and the area of work. .

Keywords: Tuberculosis, Occupational health, Tuberculosis occupational

INTRODUCCIÓN

Según la OMS una tercera parte de la población mundial es portadora del *Mycobacterium tuberculosis* (M. T), es decir, presenta un riesgo de padecer esta enfermedad. Se calcula que hay 1700 millones de humanos infectados por el *Mycobacterium tuberculosis* (prevalencia); de éstos, unos 380 millones en el mundo desarrollado, el resto en los países en vías de desarrollo. Cerca de 1000 millones se encuentran en Asia, el reservorio mundial más importante. Se ha reportado más de 20 millones de personas con tuberculosis (TB) activa. Cada año se descubre entre ocho y diez millones de casos nuevos (incidencia), siendo más de la mitad de ellos contagiosos. ^(1,2)

El equilibrio salud enfermedad es multifactorial; es por ello que se identifican factores de riesgo potencialmente perjudiciales en diferentes contextos: la estructura social, el medio ambiente, los hábitos personales, la constitución genética o el entorno laboral.

Por definición, todos los problemas de salud relacionados con el trabajo son prevenibles, ya que sus determinantes se encuentran precisamente definidos por las condiciones de trabajo y son, por tanto, susceptibles de intervención y de cambio. Asimismo, los problemas de salud relacionados con el trabajo son importantes, por su impacto tanto en lo social cuanto en lo económico. Las consecuencias no son sólo para el trabajador, sino que repercuten también en la familia y desde una perspectiva puramente económica, se puede valorar la importancia teniendo en cuenta el número de jornadas perdidas por incapacidad

laboral transitoria (IT) estimando su coste, así como el de la atención médica, indemnizaciones y pensiones a que dan lugar. (3, 4,5). Según lo anteriormente expuesto, nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las características, factores epidemiológicos que influenciaron a los trabajadores con diagnóstico de Tuberculosis del Hospital Nacional Sergio Bernaldes en el periodo 2005 a 2010?

Este estudio se justifica porque contribuirá al mejor conocimiento acerca de este problema, revelando información de tipo descriptivo que servirá de base para determinar las condiciones laborales que pueden condicionar el contagio de la tuberculosis.

Tiene relevancia científica, ya que se investiga una patología muy frecuente en la práctica diaria en nuestro ámbito, teniendo en cuenta la alta prevalencia de tuberculosis.

En nuestro hospital no se cuenta con estudios descriptivos de esta problemática. Esperamos que a partir de esta investigación descriptiva podamos establecer hipótesis para la posterior realización de otros estudios relacionados con identificación de factores de riesgo, ya con estudios de tipo casos – controles.

Tiene relevancia social, debido a que el hecho de que un trabajador de salud contraiga esta enfermedad dentro del nosocomio, supone una deficiencia en la protección de bioseguridad o falta de condiciones laborales adecuadas.

Además de ello implica pérdida de recursos humanos, valiosos en nuestra institución y teniendo en cuenta el aspecto personal, debemos de tener en cuenta que la tuberculosis es una enfermedad estigmatizante en nuestra sociedad, lo que repercute en el estado anímico del paciente.

El objetivo general planteado fue estudiar las características epidemiológicas de los trabajadores hospitalarios con diagnóstico de Tuberculosis del Hospital Nacional Sergio Bernales en el periodo 2005 a 2015.



CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 Antecedentes de la investigación

Danila J. et al, en el estudio titulado “Tuberculosis Ocupacional en un Hospital General de Lima, Perú” (4), tuvieron como objetivo describir la incidencia y prevalencia anual de casos de tuberculosis ocupacional en el periodo 1999 al 2003, describir las características epidemiológicas laborales de la tuberculosis ocupacional. Entre los resultados se menciona que durante el periodo 1999-2003, en el Programa de Control de Tuberculosis se diagnosticaron y trataron un total de 42 trabajadores de nuestro Hospital. La mayoría de trabajadores afectados fueron de sexo masculino(52,4%) y se encontraban dentro del grupo etáreo de 20 a 40 años(n=32).Con relación al tipo de tuberculosis, la mayoría de pacientes presento tuberculosis pulmonar(69%),seguido de tuberculosis pleural(19%).Los grupos laborales más afectados fueron los internos de Medicina con 9 casos, “Otros estudiantes” con 6 casos, Trabajadores de limpieza con 5 casos y Médicos Residentes con 5 casos .Las áreas/servicios de procedencia de los trabajadores afectados fueron: Hospitalización de Medicina con el 42.9% de los casos y “Otras áreas” con el 19% de los casos .El criterio diagnostico más frecuente en los trabajadores afectados fue la condición bacteriológica BK+, con el 21,4%.El 73,8% de los casos se consideraron curados dentro del servicio. La Tasa de Incidencia viene aumentando durante el periodo evaluado siendo de 1.3,3,3.5,5.2 y 5.2 para los años 1999,2000,2001,2002 y 2003 respectivamente. La tasa de Incidencia de tuberculosis ocupacional para el periodo evaluado es de 3.6 x 1000

trabajadores-año y la Tasa de Prevalencia es de 18.26 por 1000 trabajadores. En este estudio se concluyó que la Tuberculosis Ocupacional afecta predominante a los trabajadores con mayor contacto con los pacientes. En este estudio los más afectados fueron los Internos de Medicina, los Residentes de Medicina y los Trabajadores de Limpieza. Además, la Tuberculosis Pulmonar corresponde al 69% de los casos de tuberculosis ocupacional. 3. La Incidencia de la tuberculosis ocupacional viene aumentando año a año en el Hospital estudiado, siendo la Tasa de Incidencia en el periodo estudiado de 3.6 por cada 1000 trabajadores - año.

Riboty, R. en la investigación “Factores de Riesgo Ocupacionales y No Ocupacionales para enfermar de tuberculosis pulmonar en los trabajadores de salud H.N.G. Almenara (1995-2000)”, realizaron un estudio de casos y controles en 70 trabajadores de salud con diagnóstico de tuberculosis pulmonar (TBP) y 70 trabajadores sin antecedentes de esta enfermedad que laboraban en el mismo centro hospitalario durante el periodo 1995-2000. El objetivo del estudio fue demostrar la asociación entre los factores de riesgo ocupacionales y la TBP en estos trabajadores de salud de este centro hospitalario. De acuerdo al diseño, cada uno de los trabajadores fue entrevistado, se revisaron sus historias clínicas así como las bases de datos del Programa de Control de Tuberculosis, del área de Remuneraciones y del Servicio de Salud Ocupacional del HNGAI. El análisis multivariado demostró que el factor de riesgo significativo fue no usar respirador N95 ($p=0.007$, $OR=7.9$) y menor edad ($p=0.017$, $OR=1.1$). ⁽⁶⁾

Palermo J., realizó un estudio titulado “Análisis de la incidencia de tuberculosis entre los trabajadores de la salud de hospitales argentinos” ⁽⁷⁾ . Se efectuó una encuesta nacional para investigar TB en TS en la República Argentina y la

aplicación de medidas de control en el cuatrienio 2001-2004. Fueron encuestados 15 hospitales, con un total de 15 276 TS, 3 819 camas y 2 295 egresos por TB en el cuatrienio. En el periodo de estudio se diagnosticaron 68 casos de TB en TS (incidencia anual media: 111.3/100 000). La TB ocupacional fue más frecuente en personal de enfermería (51.5% de los casos). Presentaron localización pulmonar 95.6% de los TS enfermos; 91.2% de los casos fueron confirmados bacteriológicamente y 8.1% presentaron TB multirresistente. Se investigó la aplicación de medidas de bioseguridad administrativas y ambientales, uso de protección respiratoria personal y control periódico de los TS. Existió una diferencia estadísticamente significativa en la incidencia de TB en TS en los hospitales que no aplicaron medidas de bioseguridad. El control periódico fue informado en 2/15 hospitales. Se concluyó que la incidencia anual de TB en TS es 3.7 veces mayor que la de la población general, el personal de enfermería es el más afectado. La aplicación de medidas de aislamiento, ambientales y de protección respiratoria personal es variable y en algunos hospitales inexistente, así como el control periódico de los TS.

Fica C., et al en la investigación "Tuberculosis en el personal de salud".(5), señalan que cada caso clínico implica que han ocurrido muchos casos de infección. Esta infección puede ser detectada por la prueba de conversión de tuberculina entre personas no vacunadas o por prueba de liberación de gama interferón. Los factores de riesgo incluyen la frecuencia de pacientes con TBC atendidos, la función y lugar de trabajo del PS, retraso en la sospecha diagnóstica, atención de pacientes con cepas multiresistentes, sistemas de ventilación limitados, falta de aplicación de precauciones por aerosoles y PS con inmunosupresión o desnutrición. Los estudios moleculares han permitido aclarar

que sólo 32 a 42 por ciento de los casos en el PS responde a adquisición ocupacional. Las medidas útiles para prevenir este riesgo incluyen un conjunto de disposiciones administrativas, de infraestructura y precauciones en el personal que han permitido reducir el riesgo de infección, y en ocasiones el de TBC clínica, en el PS. En Chile existen actualmente dos normas reguladoras sobre la materia, una del Programa Nacional de la TBC y el otro del Programa de Infecciones Intrahospitalarias, las que difieren en algunos aspectos sustantivos y que ameritan una revisión.⁽⁸⁾

Gonzales, et al en la investigación “Tuberculosis en trabajadores de salud” (9), tuvieron como objetivo, abordar la problemática de la infección por tuberculosis (TB) en Trabajadores de la Salud (TS) a través de la experiencia en un programa de prevención y tratamiento de la TB en un Hospital General de Agudos de la Ciudad de Buenos Aires. Los objetivos del Programa fueron implementar acciones de educación para la salud, pesquisa periódica de TS, detección de casos de TB y efectuar acciones de control. Se definió infección TB como PPD 2 UT = 10 mm. Se realizaron dos estudios de prevalencia de infección. En 1998 fue de 31.7% (n = 533) y en 2008 de 35% (n = 670). Enfermería tuvo el mayor porcentaje de infectados. En 2008 se advirtió un aumento de la infección TB en los médicos (p = 0.02). Se estudiaron 45 TS en el grupo que repitió PPD a los tres meses del primer estudio de prevalencia. Se detectaron ocho virajes tuberculínicos (17%), todos en enfermeras. Se evaluaron 163 TS que estuvieron en contacto con 8 casos de TB diagnosticados en TS, 4 de los cuales eran enfermeras. El 39.9% presentó PPD positiva, no se detectaron casos nuevos de TB y se documentaron cinco conversiones tuberculínicas en enfermeras. Se evaluaron 127 TS de sectores con bajo riesgo, el 25.9% presentó PPD positiva (p = 0.01 comparando

con el 39.9% en el grupo anterior). A pesar de las limitaciones en el recurso humano para realizar estudios de incidencia de TB, la protección personalizada, la educación en TB y la quimioprofilaxis podrían reducir los riesgos de TB en TS. Borroto, S. et al en el estudio titulado “ Riesgo de ocurrencia de la tuberculosis en los trabajadores del Hospital Universitario Neumológico Benéfico Jurídico de La Habana” (10), evaluaron el riesgo individual y colectivo de infección tuberculosa por áreas o departamentos en el Hospital Neumológico Universitario Benéfico Jurídico. Durante 2008- 2009 se midió el riesgo de tuberculosis para los trabajadores; se aplicó una encuesta con datos personales, de ubicación laboral y exposición al *Mycobacterium tuberculosis*, así como una prueba tuberculínica a 112 de ellos y se consideraron positivas aquellas ≥ 10 mm. El riesgo colectivo se midió posteriormente en cada área/departamento, según el riesgo individual, la prevalencia de infección tuberculosa, la tasa de conversión tuberculínica y el número de casos de tuberculosis hospitalizados por año. De un total de 183 trabajadores encuestados 60,7 % lleva más de 5 años trabajando en el centro. De 64 trabajadores negativos en la encuesta tuberculínica anterior, 34,4 % convirtieron en la presente. La prevalencia de infección tuberculosa latente fue 50,8 % (IC 95 %:43,36-58,23); mayor en las enfermeras (64,7 %-IC 95 %:38,6-84,7) y menor en técnicos no afines a la salud (30 %- IC 95 %:8,1-64,6). La mitad de los departamentos/áreas (17/34) se evaluaron con riesgo alto, 23,5 % con riesgo intermedio, 11,8 % con riesgo bajo y 14,7 % con riesgo muy bajo.

Se concluyó que el Hospital Neumológico Benéfico Jurídico, tal como se esperaba, es un centro de alto riesgo de infección por *Mycobacterium*

tuberculosis para sus trabajadores, y el personal está expuesto a un riesgo potencial de enfermarse por tuberculosis en la mayoría de sus áreas.

Cruz, O. y Muñoz, A., en el estudio “La tuberculosis en los trabajadores del sector salud: investigación bibliométrica (período 2000-2011)” ⁽¹¹⁾, describieron la producción científica relacionada con el tema de la exposición de los Trabajadores de la Salud al agente *Mycobacterium Tuberculosis*. Se realizó búsqueda Bibliométrica de manera sistemática y organizada sobre el tema (estudio de metaanálisis), cuantificando la producción en cuatro bases de datos científicas; (Medline, Cochrane, Embase, Scielo) desde el año 2000 al 2011. Se utilizaron los descriptores Ocupacional health, Tuberculosis and Healthcare Workers. Se realizó la revisión de 132 publicaciones indexadas generadas principalmente en países como Estados Unidos 24%, Brasil 13%, Inglaterra 9%, Francia 5% entre otros, de los cuales el 68% fueron publicados en el idioma inglés. En el caso de América Latina, los estudios son limitados a excepción de publicaciones de países como Brasil, México y Perú. Se encontró que más del 50% de publicaciones trataron temas de incidencia y prevalencia de casos de Tuberculosis en trabajadores de la salud, un 25,7% la detección de infección latente mediante la aplicación de la prueba de Tuberculina, el Quantiferón Gama, y pruebas moleculares de genotipificación de *Mycobacterias*. Un 6,8% estudios sobre métodos de control de la infección tuberculosa en hospitales. Los estudios correspondieron en más de un 50% a metodologías de tipo cuantitativas.

La tesis realizada por Gonzales, Y. denominada “Exposición Ocupacional por Contaminantes Biológicos: *Micobacterium Tuberculosis* en Trabajadores de la salud y enfermería: Estado Del Arte” ⁽¹²⁾, tuvo como objetivo realizar una revisión de la literatura indexada internacional y nacional, para abordar la temática de

bioseguridad con énfasis en Tuberculosis, trabajadores de la salud – TS y Enfermería durante el periodo 1999-2009. Se tomó un total de 100 artículos de diversas bases de datos, de los cuales se realizó un fichamiento de 49 artículos para bases de la investigación. Se concluyó que el personal del área de la salud en especial el personal de Enfermería se encuentra desprotegido frente a esta enfermedad, ya que no existe una legislación pertinente que busque proteger al personal, o que brinde un servicio completo a aquellos que fueron infectados, debido a su ámbito ocupacional. Falta crear programas que permiten educar no solo a nivel hospitalario sino también ambulatorio. Existe limitación en algunos países frente a el número de estudios de exposición ocupacional por parte de los trabajadores de la salud y Enfermería a contaminantes biológicos, específicamente *Micobacterium Tuberculosis*. Llama la atención que para el descriptor de TB se encontró el mayor número de publicaciones en Brasil.

Accinelli R. et al, en su estudio “Enfermedad tuberculosa entre trabajadores de salud”.⁽¹³⁾, tuvieron como objetivo describir las características de la enfermedad tuberculosa y los resultados del tratamiento entre los trabajadores de salud atendidos en el Programa de Control de la Tuberculosis del Hospital Nacional Cayetano Heredia. Realizaron un estudio descriptivo observacional de casos entre trabajadores de salud (TS) y pacientes (controles) entre que ingresaron al Programa de Control de la Tuberculosis (PCT) del Hospital Nacional Cayetano Heredia (HNCH) entre 1994 al 2007. Resultados: de enero 1994 a diciembre 2007 se atendieron 957 enfermos de tuberculosis de los cuales 159 (16,6%) fueron TS, con edad promedio de 31,05 ±8,79, siendo 84 (52,8%) mujeres y 122 (76,7%) con enfermedad pulmonar. De estos 36,5% fueron profesionales y 34,6% estudiantes de ciencias de la salud. Entre los profesionales de la salud hubo 41 médicos

(71%) y de ellos los residentes fueron mayoría (63%). Entre los estudiantes de ciencias de la salud el grupo mayoritario fue el de los estudiantes de medicina (87%), y dentro de ellos la mayoría (75%) externos e internos. De 20 cepas con sensibilidad realizada 11 (55%) fueron resistentes al menos a un fármaco, 5 (25%) multidrogoresistentes, 8 (40%) resistentes a isoniacida, 6 (30%) a rifampicina, 6 (30%) a estreptomicina y 4 (20%) a etambutol. Setenta y cuatro (60,7%) de los 122 TS con TB pulmonar ingresaron con BK negativo, y sólo 41 (33,6%) controles ($p < 0,001$). Los TS recibieron el mismo tipo y tiempo de tratamiento ($7,2 \pm 3,1$ meses) que sus controles ($6,8 \pm 3,6$ meses), ($p = 0,3$) pero mayor número de dosis de la primera fase diaria del tratamiento ($73,2 \pm 65,6$ vs $59,01 \pm 44,5$ dosis) $p = 0,001$. El 5,03% de los TS y el 13,21% de los controles tuvo algún contacto al que se le diagnosticó tuberculosis durante el control de los mismos. ($p < 0,001$) Se concluyó que los TS con TB en su mayoría fueron profesionales o estudiantes de ciencias de la salud, con elevado porcentaje de cepas MDR, no habiendo fallecido ninguno por TB, predominando entre los pulmonares las formas negativas. Comparado con los otros pacientes con TB estos curaron más, en igual tiempo de tratamiento, pero con más número de dosis diarias.

Monguí , J, et al en el estudio denominado “Trabajadores de la salud con diagnóstico de tuberculosis en Bogotá, en el periodo 2009-2011” ⁽¹⁴⁾, tuvieron como objetivo caracterizar a los trabajadores de la salud que han padecido de tuberculosis en Bogotá en el período comprendido entre el año 2009-2011. Se realizó un estudio cuantitativo, exploratorio, retrospectivo se analizaron los datos extraídos de la base de datos del Sistema de Vigilancia en Salud Pública, período 2009 a 2011. Los resultados mostraron que el total de casos de tuberculosis en

trabajadores de la salud en Bogotá en el período 2009-2011 fue de 54 casos, evidenciando mayor número de estos en TB extrapulmonar (53.7%). Se presentaron mayor número de casos en médicos y auxiliares de enfermería. El diagnóstico se dio principalmente, por medio de laboratorio. El grupo de edad en que se concentró el mayor número de casos fue el rango de 25-29 años. Se evidencia la necesidad de realizar estudios que permitan analizar de forma profunda las condiciones de trabajo de los trabajadores de la salud y su exposición a enfermedades infectocontagiosas como la tuberculosis.

La tesis realizada por Muñoz, Y.; Pico, C. , titulada “ Medidas de control de la infección tuberculosa en instituciones de salud: revisión narrativa” ⁽¹⁵⁾ , describió las medidas de control de la infección tuberculosa en instituciones de salud. Se realizó revisión narrativa de tipo descriptiva en las bases de datos Academic Research Complete, Science Direct, Scielo y Medline, durante los años 2007 al 2013. Se encontró que en lo referente a las medidas de control administrativo, hay avances en la identificación oportuna de sintomáticos respiratorios, en la importancia de la información, educación y comunicación. En el aspecto de medidas de control ambiental: importante el uso de ventilación natural, (de Alta eficiencia para Partículas de Aire) – HEPA y la Luz Ultra Violeta germicida. Medidas de protección respiratoria: hay avances en la utilización de los respiradores de alta eficiencia N-95. Se concluyó que las medidas de control para la Tuberculosis en instituciones de salud, son una estrategia eficaz para prevenir la transmisión y contagio de la tuberculosis al personal de salud, es fundamental la creación de un sistema de vigilancia epidemiológica ocupacional en las instituciones de salud para evaluar el comportamiento de la TB en los trabajadores.

El trabajo realizado por Nakandary et al, planteó como objetivo, describir las características epidemiológicas y clínicas de los trabajadores de salud del Hospital Nacional Hipólito Unanue (HNHU) con diagnóstico de Tuberculosis (TBC) entre el 2006 y 2013 ⁽¹⁶⁾. Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo, longitudinal, retrospectivo, realizado en el HNHU de categoría III-1. La población estudiada estuvo constituida por los trabajadores de salud con diagnóstico de Tuberculosis entre el 2006 y el 2013. La muestra fue todo el universo. La técnica fue de documentación. Se utilizó estadística descriptiva y los programas Microsoft Excel 2010 y SPSS v 19. Se identificaron 56 trabajadores de Salud con diagnóstico de TBC, 4 fueron BK (+++) y uno falleció. La frecuencia de los casos tuvo una tendencia a disminuir desde el 2008, con su valor más bajo en el 2012. Se concluyó que la mayoría de los casos fueron diagnosticados en el 2007 y 2013, médicos residentes, BK negativo, con TBC pulmonar sensible y del Servicio de Hospitalización de Especialidades.

La investigación de Llerena, C.; titulada “Resistencia de Mycobacterium tuberculosis en trabajadores de salud en Colombia” ⁽¹⁷⁾, describió el comportamiento de la resistencia de Mycobacterium tuberculosis en trabajadores de la salud en Colombia. Se realizó un análisis descriptivo retrospectivo de la información de los formatos únicos para identificación y pruebas de sensibilidad de M. tuberculosis y los resultados emitidos por la Red Nacional de Laboratorios. Se tuvo un total de 128 casos de tuberculosis en personal de salud, diagnosticados entre los años 2009 a 2012 en la red nacional de laboratorios. Se evaluó la distribución de casos por sexo, edad, ocupación, procedencia por departamento, forma de la enfermedad, tipo de muestra, presencia de

infección concomitante con el VIH, resultados obtenidos en las pruebas de sensibilidad entre casos nuevos y previamente tratados. Se analizaron 128 casos, 83 personas (64,8%) correspondían al sexo femenino y 45(35,2%) al masculino. Las edades oscilaron entre los 19 y 76 años, con una mediana de 32. Las ocupaciones más frecuentes fueron 25(36%) médicos, 15(21%) auxiliares de enfermería y 6(9%) enfermeros. Las entidades territoriales que mas cultivos realizaron fueron Antioquia 38(30%), Valle del Cauca 17(13%), Bogotá 14(11%), Santander 12(9%) y Atlántico 9(7%). 101(79%) de las muestras eran pulmonares y 25(19%) extrapulmonares y 2(2%) sin dato. De los 59(46%) casos donde se obtuvo resultado de prueba de VIH, 49(83%) fueron negativos y 10(17%) positivos. En 109 casos se obtuvo resultado de prueba de sensibilidad a los fármacos isoniazida, rifampicina, estreptomycin y etambutol, de éstos el 93% se considero como caso nuevo, la resistencia global fue de 13% y la multirresistencia de 4%; el otro 7% de casos eran casos previamente tratados, presentaron una resistencia global y una multirresistencia de 12% respectivamente.

Se concluyó que El Programa Nacional de Control de Tuberculosis debe profundizar en los aspectos de riesgo, trasmisión nosocomial y control de infecciones para generar estrategias conjuntas con las Aseguradoras de Riesgos Laborales y fortalecer la aplicación de medidas de control en las instituciones y el direccionamiento en las actividades de salud ocupacional para identificar realmente cual es la incidencia en este grupo de personas y claramente identificar los factores de riesgo que favorecen la presencia de la enfermedad.

1.2 Bases teóricas

La Tuberculosis (TB) es una enfermedad transmisible, a menudo de larga duración, cuyo agente etiológico es el *Mycobacterium tuberculosis* complejo, al que pertenecen cuatro microorganismos: *M.tuberculosis*, *M.bovis*, *M.africanum* y *M.canetti*.

M.tuberculosis es un bacilo aerobio estricto, inmóvil, no esporulado, no capsulado; resiste el frío, la congelación y la desecación; muy sensible a la luz solar, al calor; intracelular, con una membrana de lípidos que le confiere la ácido alcohol resistencia (en la tinción de Ziehl-Neelsen: aparece de color rojo), tiene una multiplicación lenta, se puede cultivar en medio de Löwenstein-Jensen: tarda de 20-45 días como media. El principal reservorio es el hombre, tanto el enfermo como el sano infectado.

La transmisión por vía aérea (de persona a persona) es la más importante, se infecta mucha gente; el riesgo de contagio es directamente proporcional al tiempo de exposición y a la concentración de microorganismos en el aire. También es posible la transmisión por vía aérea a través de circuitos de aire acondicionado. La infección se adquiere por inhalación de bacilos tuberculosos contenidos en pequeñas partículas suspendidas en el aire o movilizadas con el polvo (gotitas de Plügge, núcleos goticulares de Wells), de 1 a 5 micras, aerosolizadas con la tos y que son capaces de alcanzar el alveolo; (un enfermo bacilífero elimina unos 3.500 bacilos en un golpe de tos o tras cinco minutos de conversación).

La mayoría de los individuos que adquieren la Tuberculosis, no presenta síntomas ni signos clínicos, en cuyo caso se habla de Infección tuberculosa; en los casos en que sí aparecen se habla de Enfermedad tuberculosa. Existen una serie de factores que determinan el desarrollo de enfermedad; algunos de ellos serían: espacio reducido y/o mal ventilado, exposición prolongada, enfermedades como infección VIH-SIDA, silicosis, insuficiencia renal crónica, neoplasias hematológicas, diabetes, corticoterapia prolongada, terapia inmunosupresora (quimio y radioterapia); alcoholismo,

tabaquismo, etc. La tuberculosis es un problema de salud pública reemergente que ha tenido un gran impacto mundial.

Uno de los grupos más vulnerables para adquirir la enfermedad es el de los trabajadores de la salud. El riesgo ocupacional de dichos trabajadores está determinado directamente por la exposición a pacientes infectados.

Esta situación es especialmente alarmante por el reporte de brotes de tuberculosis adquirida en el hospital, tanto entre trabajadores de la salud como en pacientes.

Durante la pasada década dos factores han alterado profundamente el riesgo de TB ocupacional: el resurgimiento de la enfermedad entre 1985 y 1991 con el aumento de la incidencia de todas las formas de TB en los países desarrollados y la emergencia de cepas MDR-TB.

Según los *Centers for Disease Control and Prevention* de Atlanta, USA, (CDC), sobre una investigación conducida entre 1989 y 1992, los factores que facilitaron la transmisión nosocomial de TB en los brotes reportados y estudiados fueron: retardo en la sospecha y diagnóstico tardío de casos con MDR-TB, inadecuada infraestructura para el aislamiento de pacientes, demora en la iniciación de la terapia eficaz y falla en la utilización de protección respiratoria por parte de los TS. Otras investigaciones establecieron que la ventilación mecánica, broncoscopías, cambios de ropa, autopsias, maniobras invasivas, nebulizaciones, esputos inducidos y procedimientos en los laboratorios, contribuyeron a la producción de los aerosoles peligrosos . Además, en pacientes urbanos, la infección con el virus de la inmunodeficiencia humana (HIV) es el factor más importante capaz de incrementar el riesgo de TB que se conoce.

Prevalencia

En Estados Unidos de América (EUA), en 1993, un estudio informaba que los trabajadores de la salud habían correspondido a 3.2% del total de casos de tuberculosis.¹⁴

En Estonia, en un estudio retrospectivo realizado entre 1994-1998, la incidencia de TBC en personal sanitario asciende a 91/105, cifra que es 1,5-3 veces más alta de la detectada en la población general.¹⁵ En la región turca de Izmir, durante el periodo 1986-1998, la incidencia de TBC en el colectivo sanitario osciló entre 16-139/105, cifras que casi triplican las detectadas en la población no sanitaria.¹⁶

En países más desarrollados los datos no son más halagüeños.

La incidencia de tuberculosis en los TS del HNCH fue el año 1999 de 1 263/100 000, nueve veces la tasa nacional (141,4/100 000 habitantes para el año 1999¹⁷ y 19 veces más que la del área de influencia de dicho hospital para dicho año, que fue de 67,1/100 000. Esta tasa es una de las más altas registradas en el mundo en los últimos 70 años entre los trabajadores de salud.⁽¹⁸⁾ Se ha encontrado que el riesgo de adquirir tuberculosis en los hospitales es 2 a 50 veces más que en la comunidad.^{19,20}

En el sudoeste de Londres, el 6,7% de las TBC diagnosticadas en el año 2002 ocurrieron en trabajadores sanitarios²¹ con una tasa de incidencia de 95/105 mientras que en la población general es de 25/105.

En nuestro país, Casas et al²² evaluaron retrospectivamente la incidencia de TBC en el personal sanitario del Hospital German Trias y Puyol a lo largo de un período de 15 años. Se detectaron un total de 21 casos. La incidencia osciló entre 0-302/105. Según sexo, 8 eran varones y 13 mujeres, con una edad media de 29,5 años (rango: 22-46 años). Según categoría profesional destaca el médico

residente suponiendo el 38% de los casos (8 casos), auxiliar clínico (5 casos), enfermería (4 casos), médico adjunto (3 casos) y técnico de laboratorio (1 caso).

A pesar de esta variabilidad, los autores concluyen que la incidencia anual es muy superior a la detectada en la población general de Cataluña donde oscila entre el 25-50/105. En la provincia de Barcelona en el período 1987-1999, el 4,36% de las 18,000 enfermedades profesionales notificadas eran enfermedades respiratorias. De éstas, el 6,7% eran tuberculosis. En Navarra, menos del 1% de las tuberculosis registradas en el Instituto de Salud Pública a lo largo de los últimos 10 años acontecen en personal sanitario.

En Estonia, los trabajadores del hospital de tórax donde se ingresan todos los casos de TBC de una región, tienen 60 veces más riesgo de enfermar por dicha enfermedad que los trabajadores sanitarios de otros centros donde no está centralizado el ingreso de estos pacientes.¹⁵ En Turquía, el riesgo de desarrollar TBC en los trabajadores del departamento de neumología es 6,37 veces superior al de otras secciones.¹⁶

Grupo Ocupacional

Estos datos contrastan con los observados en nuestro país donde el mayor número de tuberculosis se detectó en el servicio de urgencias (48%), seguido de anatomía patológica (14%) y microbiología (10%). A la vista de estos resultados podemos considerar que los trabajadores de la planta de neumología, especialmente si tienen contacto con aerosoles, el personal de microbiología, anatomía patológica y de urgencias son los que tienen más riesgo.

El riesgo parece ser de 2-3 veces mayor en enfermeras y ATS que en el colectivo médico, donde incide especialmente en médicos en formación. No se sabe con seguridad las causas, aunque se especula que pueden estar en relación con un

mayor contacto con los pacientes o con una menor adherencia a las medidas de control.

El año 1999 se hizo el primer levantamiento de la situación de la tuberculosis entre todos los trabajadores del HNCH y se encontró una elevadísima tasa de 1 263/100 000, y que los que tenían las tasas más elevadas eran los residentes de medicina y los trabajadores de la Emergencia.

Bonifacio ²³ encontró una incidencia anual de enfermedad del 5% entre internos y residentes de medicina del Hospital Nacional D.A. Carrión sin infección tuberculosa.

SEXO

Alrededor del 50% de los trabajadores de salud como de sus controles fueron varones. En la Dirección de Salud de Salud Lima III 60% de los pacientes con tuberculosis atendidos el año 2006 fueron varones.²⁴ En Hong Kong Tam ⁽²⁵⁾ encontró que en el grupo de trabajadores de salud con tuberculosis el 72,7% era de sexo femenino (72,7%), mientras sólo el 35,4% de todos los tuberculosos atendidos entre 2001 y 2006 lo fueron.^(25,26) Esta diferencia es porque en Hong Kong la mayoría de trabajadores de salud son mujeres.

EDAD

Raitio ²⁷ en Finlandia encontró que el 71% de los 658 trabajadores de salud que hizo tuberculosis entre los años 1966-1995 estuvieron en el intervalo de edad 20-39 años.

CONDICIÓN DE INGRESO

No hay ningún estudio de tuberculosis en trabajadores de salud en donde se haya evaluado la condición de ingreso, salvo el de Tam en Hong Kong, quien encontró que un 5,2% ingresaron como antes tratados.

TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD

El régimen inicial para tratar TB incluirá cuatro drogas del esquema estándar, isoniacida, rifampicina, pirazinamida y estreptomina o etambutol, que podrá ser ajustado cuando estén disponibles los resultados de las pruebas de sensibilidad. Además, en el caso de comprobarse MDR-TB, el esquema terapéutico será diseñado sobre la base de guías de manejo de multirresistencia emitidas por la Organización Mundial de la Salud ^{28,29}.

Control de infecciones en tuberculosis: Actualmente se reconocen tres tipos de medidas de control de la transmisión de la Tuberculosis al interior de los establecimientos de salud: Medidas de control administrativo, Medidas de control ambiental, Medidas de protección respiratoria.

Medidas de control administrativo Las medidas de control administrativas son de bajo costo y las más importantes, dado que las otras dos medidas por si solas no tienen impacto. Tiene por objetivo disminuir la exposición de los trabajadores y pacientes al *Mycobacterium tuberculosis*. Las principales medidas de control administrativo o de gestión son: – 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. – Evaluación del riesgo de transmisión en el establecimiento. – Elaboración de un plan de control de infecciones.

En hospitales: En establecimientos referenciales para la atención de personas con tuberculosis además de las medidas anteriormente señaladas se deberá: Aplicar pautas de separación o de aislamiento hospitalario en personas con TB frotis positivo y TB MDR y personas con asociación TB-VIH/SIDA. Supervisar el cumplimiento de las normas de aislamiento, evitando la circulación de las personas con TB frotis positivo fuera de sus habitaciones, colocar mascarilla quirúrgica a la personas con tuberculosis cuando se tenga que trasladar al interior o exterior del establecimiento. Promover el tratamiento ambulatorio de la tuberculosis, ya que uno de las formas más eficaces para disminuir el riesgo de transmisión de la TB nosocomial es evitando en la medida de lo posible la hospitalización.

Medidas de control ambiental: Tienen por objetivo reducir la concentración de núcleos de gotitas infecciosas. Existe una gran variedad de medidas de control ambiental entre ellas están la ventilación natural, la ventilación mecánica y los complementos a la ventilación como son la filtración de aire y la luz ultravioleta.

Ventilación: Maximizar la ventilación natural Es el método más sencillo y barato, el objetivo es eliminar y diluir el aire de las áreas de personas con tuberculosis lejos de personas sin TB sobre todo en países de clima cálido. Esto se puede realizar mediante la apertura de las ventanas de áreas de espera, salas de examen y salas de hospitalización, en caso que no existan o sean insuficientes deberán instalarse ventanas u otras aberturas que se comuniquen con el exterior. Cuando existan ventiladores de techo es importante que las ventanas queden abiertas para diluir e intercambiar el aire. Una condición mínima aceptable comprende aberturas en extremos opuestos de una habitación (ventana - ventana, puerta-ventana).

Ventilación Mecánica : Esta se debe usar en AERTs y en donde la ventilación natural no es factible o es inadecuada. Entre estos figuran: → Los ventiladores de ventana. → Sistemas de extracción mecánica y los sistemas cerrados de filtración y recirculación, en estos casos deben tenerse en cuenta algunas consideraciones como: La potencia del equipo que asegure el ingreso del aire. La dirección del flujo de aire, debe ir desde un área “limpia” pasando por el personal de salud, el paciente y el exterior. El área por donde ingresa el aire debe encontrarse lejos del área de extracción para evitar el retorno del aire contaminado Estos sistemas son costosos, requieren mantenimiento permanente y deben evaluarse regularmente para asegurar su adecuado funcionamiento, para ello se puede usar la prueba de humo.

Métodos complementarios: En general son métodos más complejos y costosos e incluyen: → Luz ultravioleta En países de escasos recursos sólo se recomienda en establecimientos referenciales y como radiación continua de la capa superior del aire, sin embargo esto requiere una mezcla eficaz del aire. En áreas de techos altos puede limitar su factibilidad y utilidad. En general una lámpara solo puede durar entre 7 a 14 meses, luego la radiación disminuye rápidamente.

Filtros HEPA : Generalmente son usados en ambientes pequeños y con un número limitado de pacientes, pueden ser fijas o portátiles además de requerir un monitoreo constante y cuidadoso.

Medidas de Protección Respiratoria - Medidas de protección respiratoria personal: Tiene por objetivo proteger al personal de salud como un complemento de las medidas de control administrativas y de control ambiental, y no sustituyen a dichas medidas. El respirador indicado es de tipo N95 y que brinde protección específica contra microorganismos como *Mycobacterium tuberculosis*.

Uso de respiradores por el personal de salud: Los respiradores son un tipo especial de máscara que usualmente cuentan con una eficiencia de filtro de al menos 95% para partículas de 0.3 micras de diámetro. Son descartables pero pueden usarse varias veces si se conservan adecuadamente evitando la humedad, la tierra y el aplastamiento. Deben guardarse en un lugar limpio y seco y de preferencia envueltos en una tela delgada y en una bolsa de papel. Un aspecto importante de tener en cuenta es que dichos respiradores 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. (29)

1.3 Definiciones conceptuales:

Tuberculosis: La tuberculosis es una enfermedad bacteriana infectocontagiosa, producida por micobacterias del complejo Mycobacterium (M. tuberculosis, M. bovis y M. africanum).

M. Tuberculosis: M. tuberculosis es el principal agente causal de tuberculosis humana. Es un bacilo aerobio, inmóvil, que protegido de la luz solar puede permanecer viable en el esputo durante semanas o meses. La transmisión se efectúa por vía aérea, al inhalar partículas de esputo que exhala el enfermo al toser (la forma más efectiva de transmisión), hablar o estornudar [4] pero requiere combinación con otros factores, como concentración suficiente de bacilos suspendidos en el aire, huésped sensible y tiempo suficiente del huésped respirando aire contaminado.

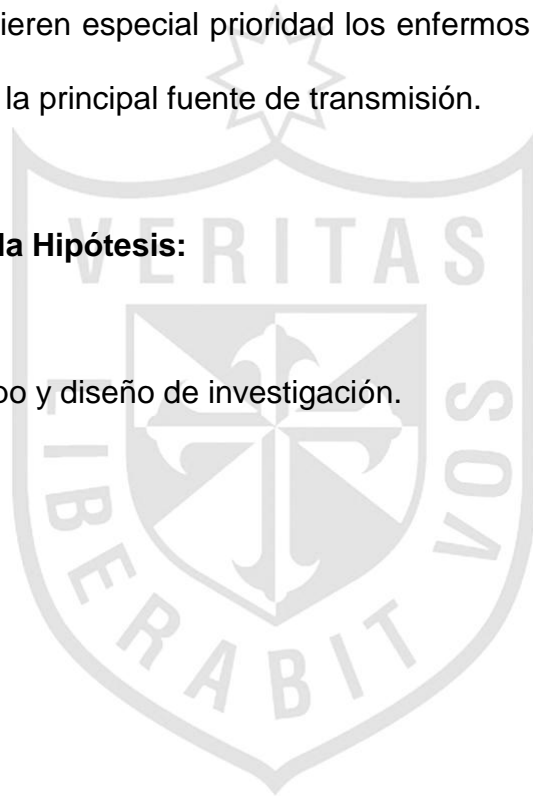
Prevalencia: Indica el número de casos existentes de enfermedad en un momento determinado.

Evaluación del riesgo: se hace referencia a diversos conceptos, es la estimación de riesgos para la salud implicados por determinadas acciones o intervenciones.

Definición de caso: Caso de tuberculosis, es toda persona a la que se diagnostica tuberculosis, con o sin confirmación bacteriológica y a quien se decide indicar y administrar un tratamiento antituberculoso. Desde el punto de vista epidemiológico, adquieren especial prioridad los enfermos con TB pulmonar frotis positivo por constituir la principal fuente de transmisión.

1.4 Formulación de la Hipótesis:

No aplica por el tipo y diseño de investigación.



CAPÍTULO II

METODOLOGÍA

2.1 Tipo y diseño de investigación

El estudio fue del tipo cuantitativo, descriptivo, transversal y retrospectivo. Diseño no experimental.

2.2 Población y muestra de estudio

La evaluación se realizó en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, la población estudiada fueron todos los trabajadores de salud diagnosticados como portadores de tuberculosis en el periodo 2005 a 2015. De un total de 1500 trabajadores se encontraron 29 casos.

Para efectos del estudio, toda la población fue estudiada, por lo cual no se realizó muestreo.

2.3 Procedimientos de recolección, procesamiento y análisis de datos

Para la recolección de datos, se elaboró una ficha acorde con los objetivos planteados en el estudio. Previamente a la aplicación de la ficha, cada trabajador evaluado firmó una ficha de consentimiento informado, luego de ello, se procedió a la entrevista.

Para el procesamiento de la información, cada ficha fue archivada, en forma progresiva, en una base de datos electrónica para su consolidado y análisis estadístico correspondiente. Los datos recolectados fueron revisados, clasificados, y posteriormente tabulados utilizando el programa Microsoft Office Excel.

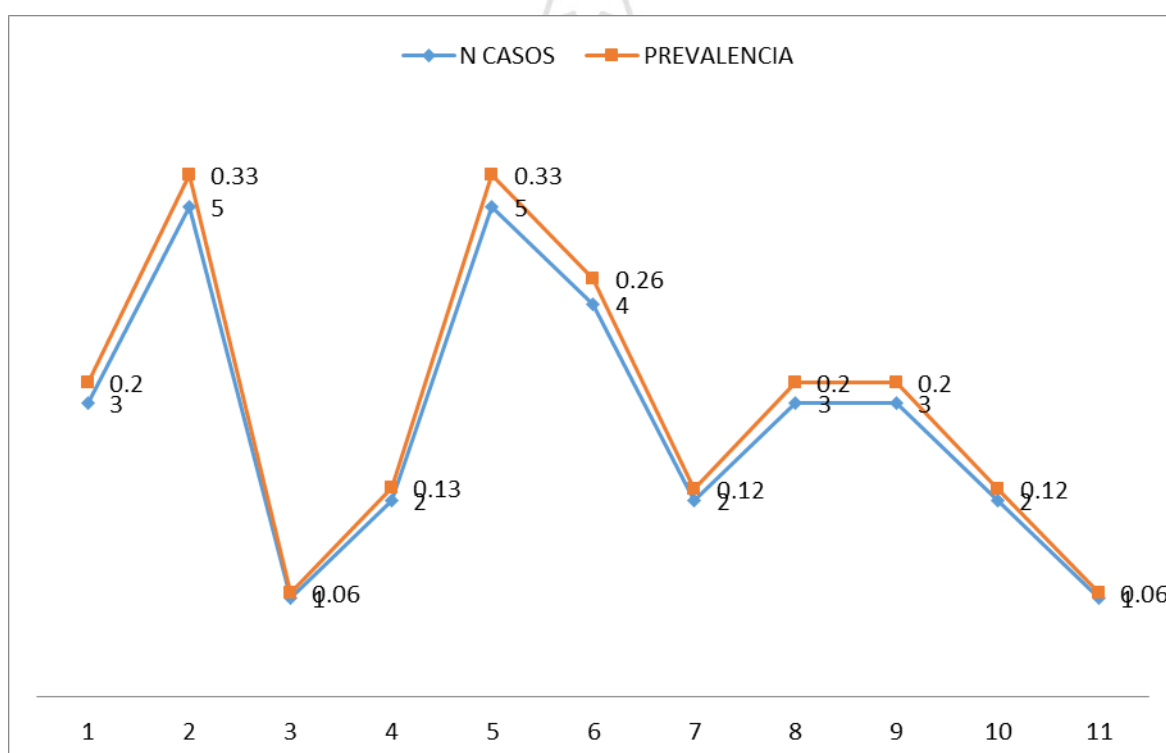
Para la validez estadística, se utilizó la prueba de chi cuadrado, debido a que se utilizaron variables de tipo cualitativo en su mayoría., con la ayuda del programa estadístico SPSS versión 20.0



CAPÍTULO III

RESULTADOS

GRÁFICA N 01. DISTRIBUCION DE CASOS DE TUBERCULOSIS - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015



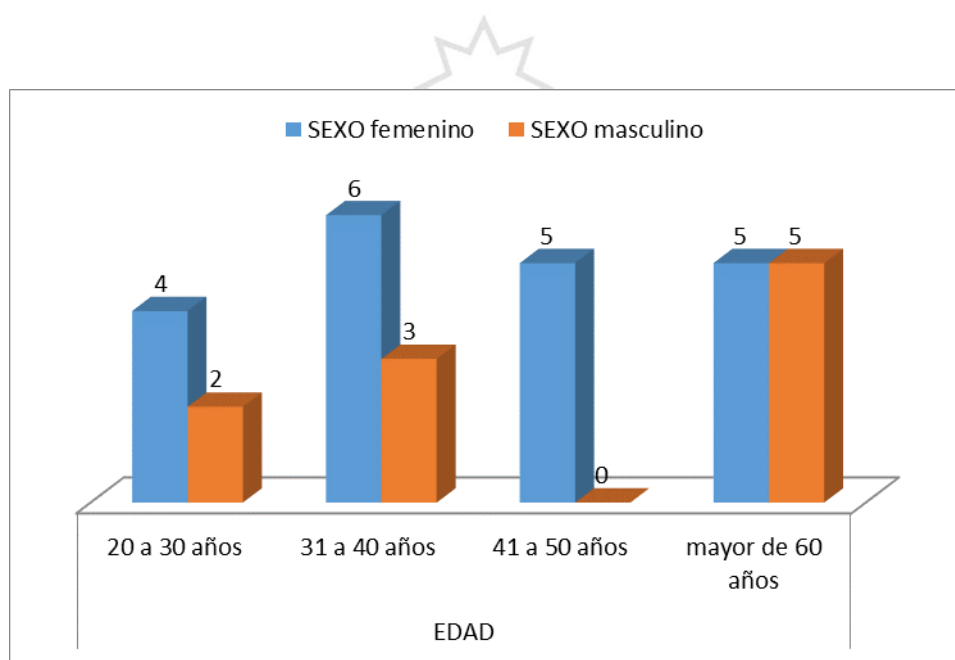
Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

Se tuvo un total de 30 casos de un total de 1500 trabajadores de salud en el periodo 2005 a 2015, lo que denota una prevalencia total de 1.5 casos por 100 trabajadores

Al analizar la prevalencia de casos anual, en el año 2006 y 2009 se observa la mayor prevalencia (0.33 casos por 100 trabajadores) , mientras que en el año

2010, la prevalencia fue de 0.26 casos por 100 trabajadores. En los años siguientes se observa un descenso en el número de casos, no registrándose casos en el año 2015 (el punto de corte del año 2015 fue el mes de enero).

**GRÁFICA N 02. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN EDAD Y SEXO -
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015**

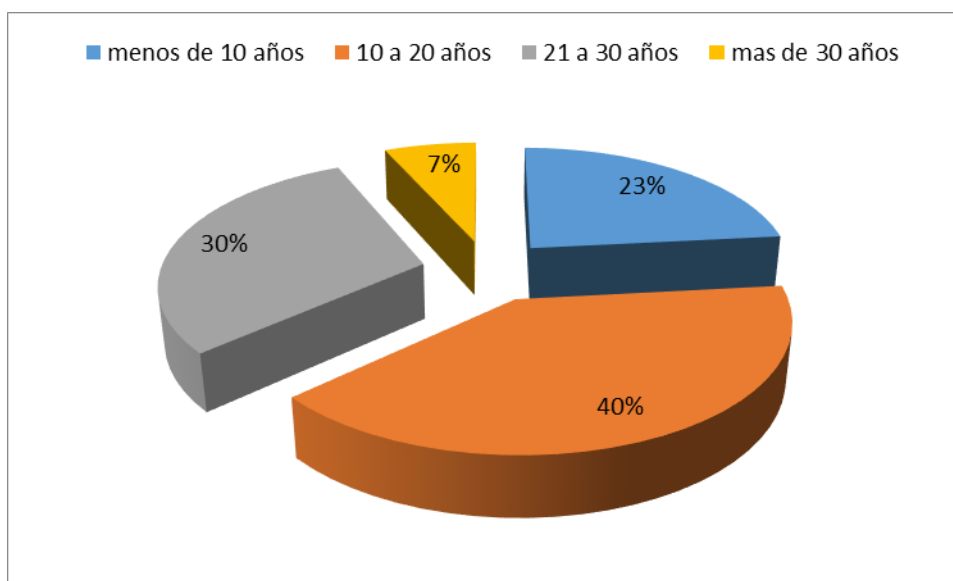


Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

En el periodo de estudio, se tiene un total de 30 casos, al hacer la distribución de frecuencias según edad y sexo, tenemos que hay un total de 9 trabajadores entre 31 a 40 años (6 mujeres y 3 varones), seguido de 6 casos en el grupo de edad de mayores de 60 años (2 mujeres y 4 varones).

**GRÁFICA N 03. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN TIEMPO DE SERVICIOS
DEL PERSONAL DE SALUD - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES**

- 2005-2015

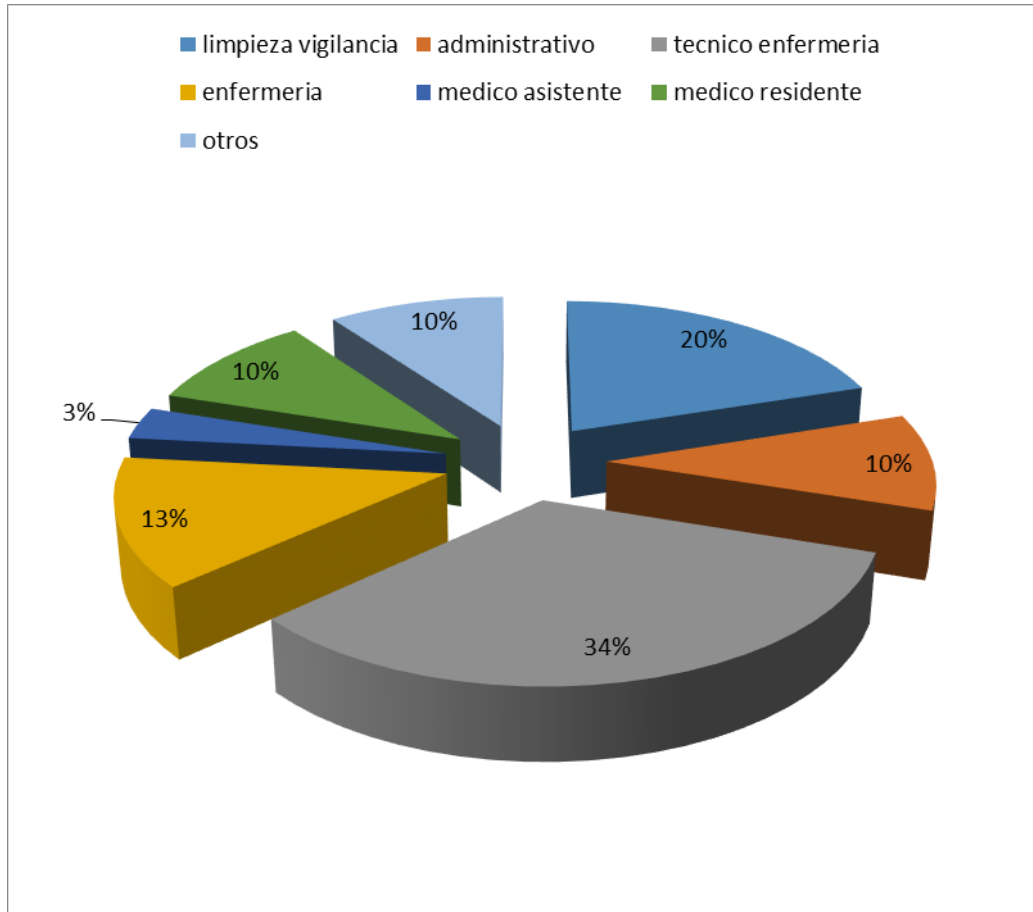


Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

De un total de 30 casos evaluados, al determinar la frecuencia según tiempo de servicio, tuvimos los siguientes resultados:

Un total de 12 trabajadores (40%) tenían un tiempo de servicio de 10 a 20 años, seguido de 9 trabajadores (30%) con tiempo de servicio de 21 a 30 años, 7 trabajadores (23%) con tiempo de servicio de menor de 10 años y dos trabajadores (7%) con tiempo de servicio mayor de 30 años.

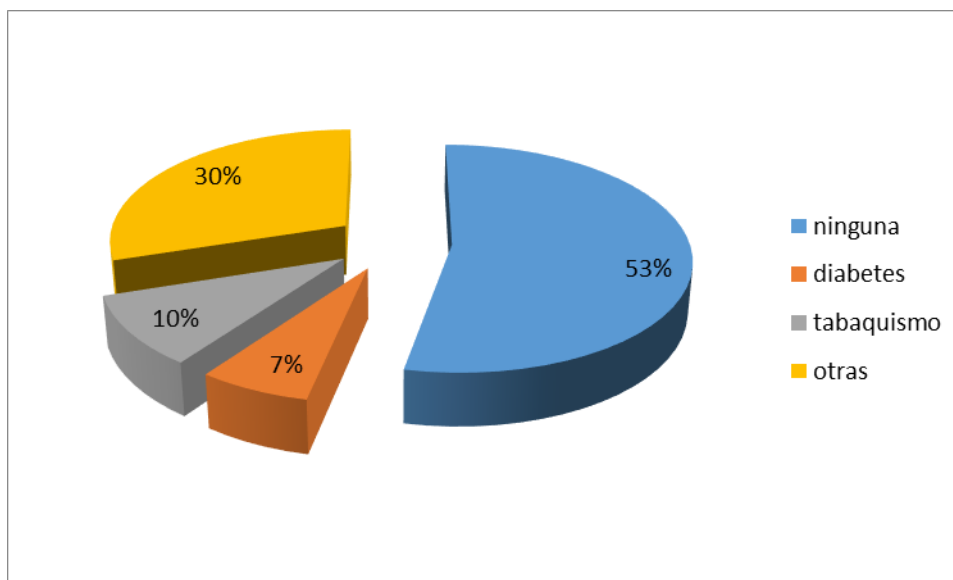
**GRÁFICA N 04. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN GRUPO OCUPACIONAL -
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015**



Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

Al determinar la frecuencia de casos de tuberculosis según grupo ocupacional, tenemos que 10 pacientes (34%) eran técnicos de enfermería, seguido de 6 casos (20%) que eran trabajadores del área de limpieza – vigilancia; 4 casos (13%) que eran trabajadores administrativos y otros; 2 casos (10%) que eran personal de enfermería , un caso (5%) que fue un médico asistente y 3 casos (10%) fueron médicos residentes.

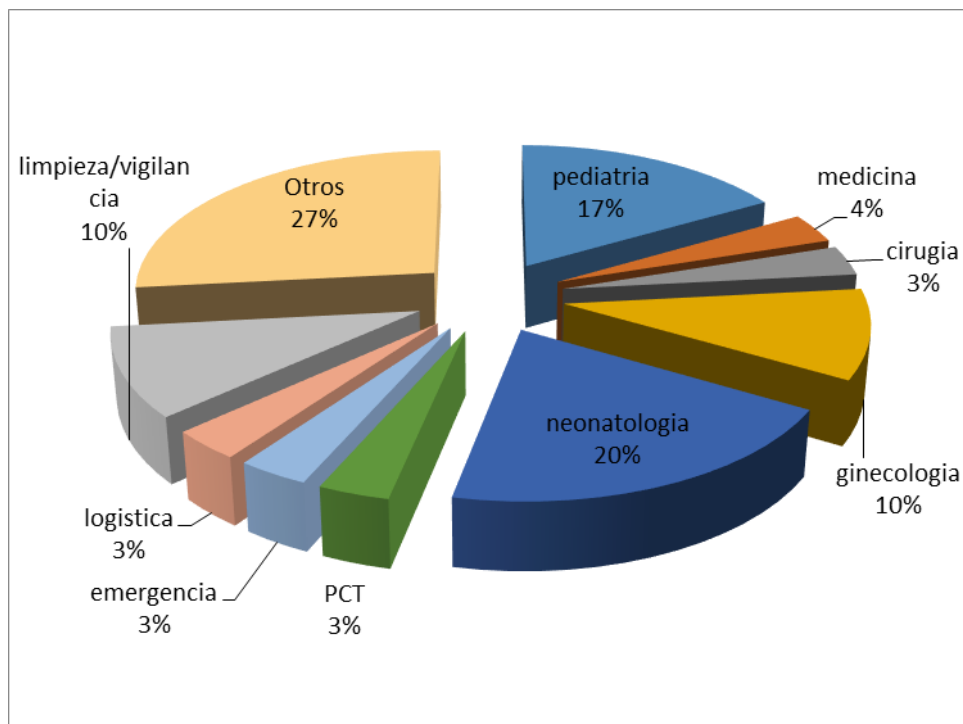
**GRÁFICA N 05. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN COMORBILIDAD -
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015**



Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

Del total de 30 casos de tuberculosis en los trabajadores del Hospital Sergio E. Bernales , al determinar las comorbilidades de los trabajadores, tenemos que 16 casos (53%) no presentaron comorbilidades, 9 casos (30%) otras comorbilidades y 2 casos (6,7%) que tenía como comorbilidad el diagnóstico de diabetes mellitus.

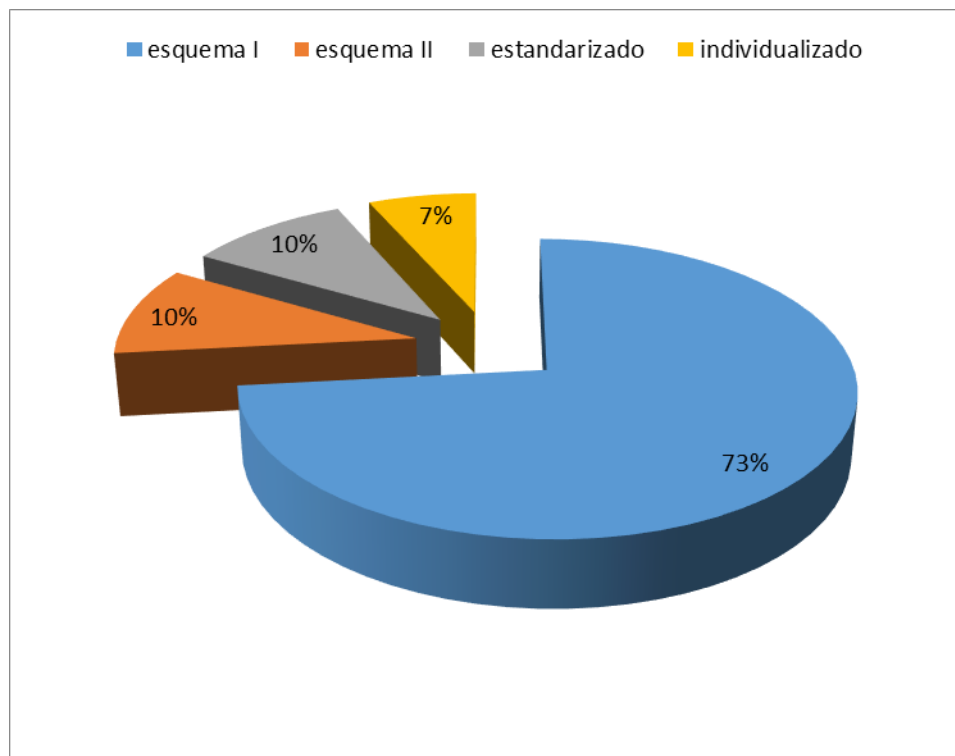
**GRAFICA N 06. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN AREA DE TRABAJO -
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015**



Fuente: Ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Sergio E. Bernales

Al determinar la distribución de casos según área de trabajo, encontramos que la mayor parte de casos son de diversos servicios (otros, 8 casos que representa el 27%), seguido de 6 casos procedentes del área de neonatología (20%), 5 casos (17%) del área de pediatría y 3 casos (10%) en las área de ginecología y servicio de limpieza/vigilancia.

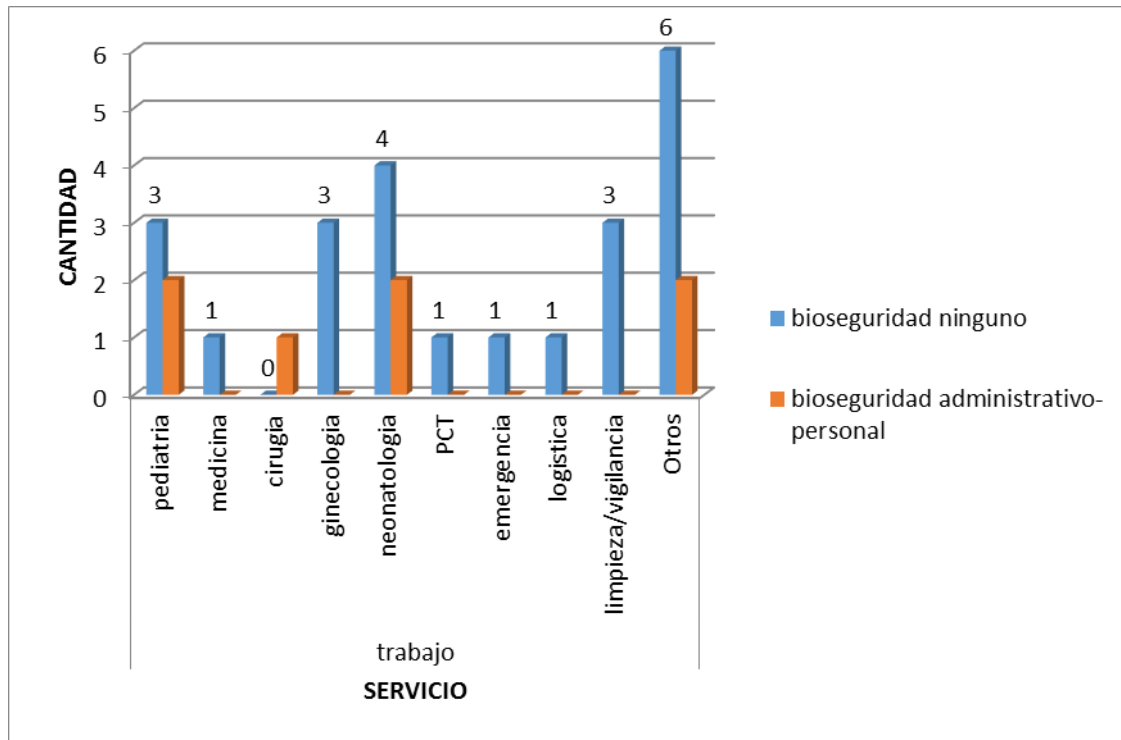
**GRAFICA 07. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN TIPO DE TRATAMIENTO -
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015**



Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

Al determinar el tipo de tratamiento recibido por los trabajadores con diagnóstico de Tuberculosis, tenemos que un total de 22 casos (73%) recibieron el esquema I de tratamiento, tres pacientes (10%) fueron tratados con el esquema II / estandarizado de tratamiento y dos pacientes (6.7%) con esquema individualizado.

**GRAFICA N 08. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD SEGÚN ÁREA DE TRABAJO -
HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015**



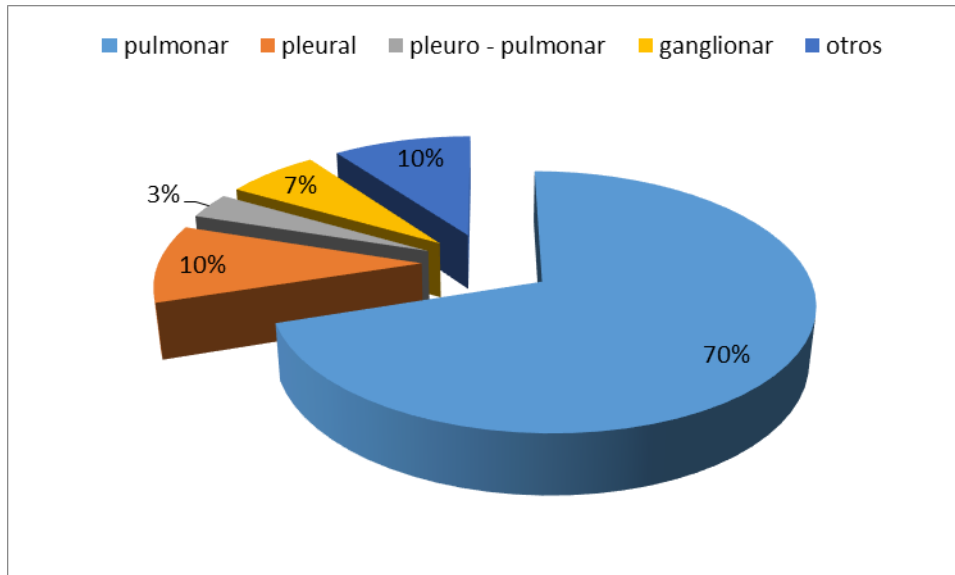
Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

Del total de 30 pacientes evaluados, al determinar la relación entre las medidas de bioseguridad según área de servicio, tenemos que en el área de neonatología que fue el servicio que más casos presentó, solo hubo un caso, en él se adoptaron las medidas de bioseguridad de tipo administrativo – personal.

En el caso de los otros servicios donde se presentaron casos de TBC, como son los servicios de pediatría, PCT y cirugía, tampoco se adoptaron las medidas de bioseguridad pertinentes.

Esta relación de variables es estadísticamente significativa, es decir que si hay relación entre las medidas de bioseguridad y el área de trabajo.

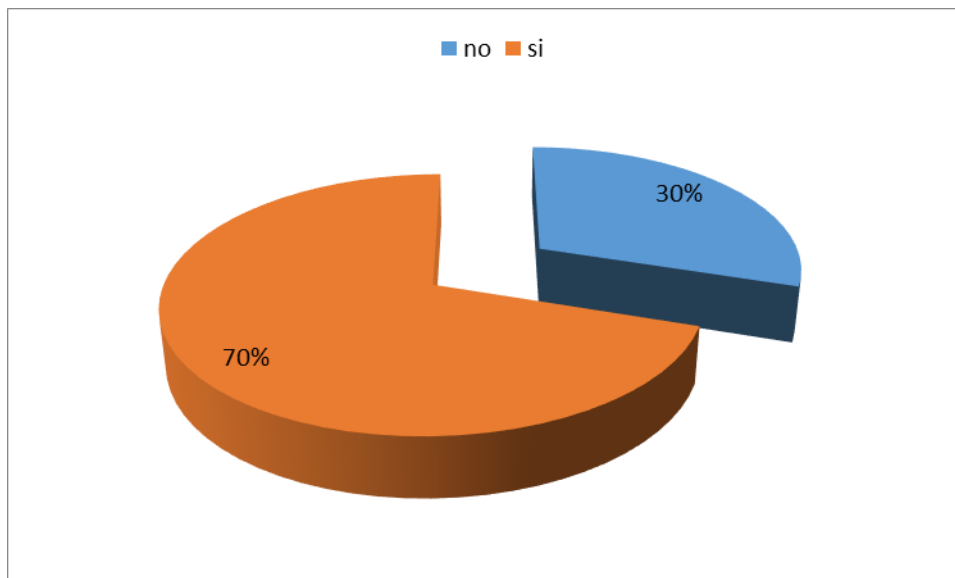
GRAFICA N 09. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN LOCALIZACION DE LA LESION - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015



Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

En la siguiente gráfica apreciamos la frecuencia de tuberculosis según localización de la lesión. Un total de 21 pacientes (70%), presentó una localización pulmonar, mientras que 3 casos (10%) presentaron localización pleuro – pulmonar.

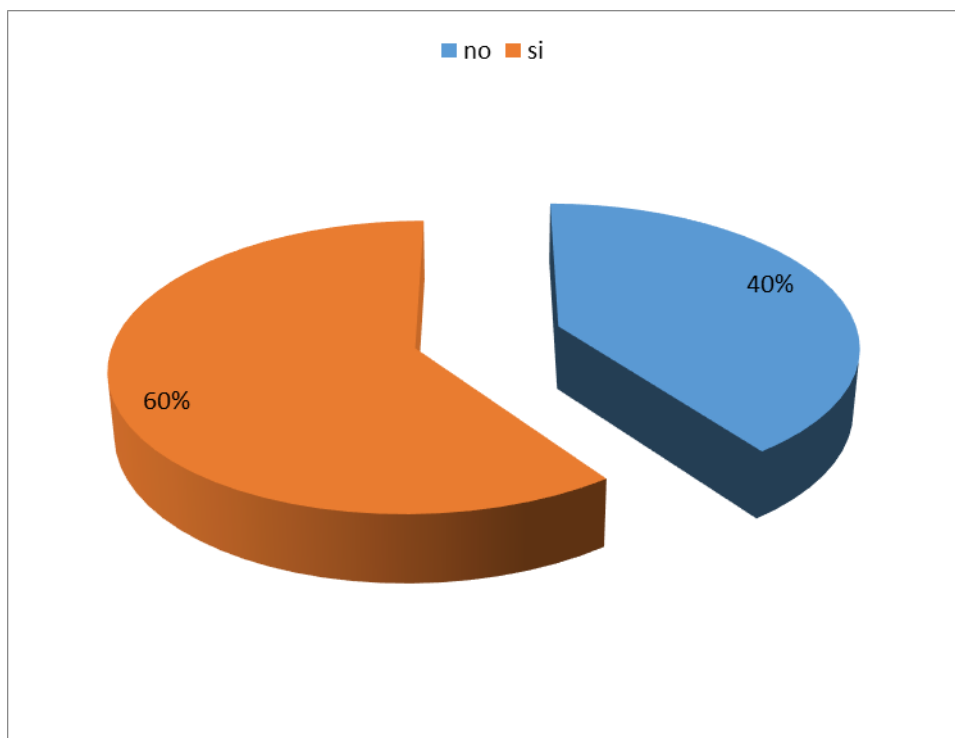
GRÁFICA N 10. - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015
DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN ANTECEDENTE DE TUBERCULOSIS



Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

En la siguiente gráfica encontramos que 9 pacientes (30%) no presentaron antecedente de tuberculosis, mientras que 21 pacientes (70%) si tuvieron antecedente.

GRÁFICA N 11. DISTRIBUCION DE CASOS SEGÚN ANTECEDENTE DE CONTACTO DE TUBERCULOSIS - HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES – 2005-2015



Fuente: Ficha de recolección de datos. Servicio de PCT. Hospital Nacional Sergio Bernales.

En la siguiente grafica encontramos que 18 pacientes (60%) tuvieron contacto con pacientes con tuberculosis, mientras que 12 pacientes (40%) no tuvieron contacto alguno.

**TABLA No 01. ANÁLISIS MULTIVARIADO PARA TRABAJADORES DE
SALUD CON TUBERCULOSIS – HOSPITAL NACIONAL SERGIO E.
BERNALES – 2005-2015**

	GRUPO				
	SEXO	AÑOS	SERVICIO	OCUPACIÓN	TRATAMIENTO
Chi-cuadrado	1.800	3.600	6.800	5.200	15.700
gl	1	3	3	5	2
Sig. asintót.	.180	.308	.079	.392	.000
BIOSEGURIDAD	COMORBILIDADES	CONTACTO	TRABAJO		
7.200	7.300	1.800	15.000		
1	2	1	6		
.007	.026	.180	.020		

Fuente: Ficha de recolección de datos. Hospital Nacional Sergio E. Bernales

Al realizar el análisis multivariado aplicando la prueba de chi cuadrado, tenemos que las variables que están relacionadas a la prevalencia de TBC en trabajadores de salud son: las medidas de bioseguridad, el área de trabajo y las comorbilidades, además del esquema de tratamiento, estos resultados coinciden con la literatura revisada. Además se observa que el rango de edad de los trabajadores es de una media de 42.25 años con una D.E de 11.3 años.

En cuanto al rango en el tiempo de servicio de los trabajadores es de una media de 16.7 años con una D.E de 9.1 años.

CAPÍTULO IV

DISCUSION, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 DISCUSION

Al determinar la prevalencia de tuberculosis en los trabajadores hospitalarios del Hospital Nacional Sergio Bernal en el periodo 2005 a 2015, tenemos un total de 20 casos, lo que representa una prevalencia de 1.33 casos por 100 trabajadores. La mayor prevalencia de casos se observaron en los años 2006 y 2009. Este resultado difiere con el de Danila et al, quien halló en la población estudiada una prevalencia de 3.6 por 1000 habitantes. Es decir que las prevalencias van a variar según la realidad de cada establecimiento de salud.⁶

En cuanto a la frecuencia de casos según edad, son dos los picos de edad más afectados, que son los de 31 a 40 años y los mayores de 40 años. Este hallazgo coincide con la mayor parte de las bibliografías revisadas que señalan que los grupos de edades más afectados son los fluctuantes entre 20 a 40 años. En la variable sexo, hay diferencias con respecto a diversos estudios; ya que en algunas series, ésta varía^{7,8,9}.

Al precisar el tiempo de servicio de los trabajadores hospitalarios con el diagnóstico de tuberculosis, tenemos que la mayor parte de trabajadores tienen un tiempo de servicio de 10 a 20 años, lo que denota que a mayor tiempo de exposición laboral habría una mayor probabilidad de contagio de tuberculosis, esto aunado a la falta de medidas de bioseguridad adecuadas^{6,10}

Al clasificar a los trabajadores hospitalarios del Hospital Nacional Sergio Bernal, con diagnóstico de tuberculosis según grupo ocupacional, vemos que el grupo más afectado es el personal técnico en enfermería que representa el 30% de los casos. Estos resultados coinciden con los de Palmero ⁴ y de González ⁹. Además de ello, hay que resaltar que el personal técnico, es el que tiene un contacto más directo con los pacientes, especialmente en las salas de hospitalización.

Cuando determinamos el antecedente de infección tuberculosa en los trabajadores hospitalarios, todos ellos lo tuvieron, lo que incrementa la probabilidad de riesgo de reinfección y desarrollo de formas más graves, tales como la TBC MDR, diagnóstico encontrado en algunos trabajadores.

En cuanto a los tipos de tratamiento recibido tenemos que el 75% de los pacientes se trató bajo el esquema I, lo que nos indicaría una mayor parte de casos de TBC sensible a los fármacos de primera línea, pero sin olvidar que hay porcentaje importante con esquema individualizado, lo que ya está indicando formas MDRs.²²

El 50% de la población estudiada no tenía comorbilidades, lo que nos indica que el contagio de tuberculosis en el trabajo se debió principalmente a factores exógenos (medidas de bioseguridad, área de servicio, grupo ocupacional), siendo el único factor endógeno o intrínseco del paciente el antecedente de enfermedad tuberculosa, como fue reportado en otros ^{14,22}

Al determinar el contacto de casos con tuberculosis, tenemos que el 65% de los casos lo presentó, lo que también es un factor de riesgo, más aun si se investiga el grado de hacinamiento intradomiciliario. Algunos autores consideran importante investigar si el contacto intradomiciliario se presentó antes o después del

diagnóstico de tuberculosis del trabajador hospitalario, lo que nos puede indicar si el contagio fue de contacto a trabajador o viceversa. (16). En el caso de la población estudiada, el contacto se presentó en los años anteriores al diagnóstico de TBC.

En relación a la incidencia de casos según área de trabajo, tenemos que el mayor número de casos se presentó en las llamadas “otras aéreas” (40%), seguido del área de neonatología (25%). Según el estudio realizado por Fica (5), el hecho de contraer TBC depende del área de trabajo y de las medidas de bioseguridad. Es importante la identificación de esas áreas de riesgo para adoptar las medidas correspondientes de bioseguridad.¹⁰

El principal factor de riesgo en este estudio, sería tal vez la falta de medidas de bioseguridad. El 25% de pacientes refirieron que no accedieron a medidas de bioseguridad.

Todos los trabajadores refirieron que no utilizaron los respiradores N95, lo que aumenta el riesgo de contagio, tal como lo señala el estudio de Riboty³

Las medidas de bioseguridad deben formar parte de las decisiones administrativas y deben ser supervisadas y evaluadas⁸

De los resultados hallados, al analizarlos comparando con otras literaturas, concluimos que las principales características de los trabajadores de salud con diagnóstico de tuberculosis son: tiempo de servicio, grupo ocupacional técnico de enfermería, área de servicio (neonatología) y sobre todo, la falta de medidas de bioseguridad.

4.2 CONCLUSIONES

- En la población estudiada, se tiene una frecuencia total de 20 casos de tuberculosis en trabajadores de salud, siendo mayor en los años 2006 y 2009.
- La mayor presentación de casos fue en personal de sexo femenino y de edad entre 31 a 40 años.
- Todos los pacientes evaluados tuvieron el antecedente de enfermedad tuberculosa.
- La principal localización de la lesión fue la pulmonar en el 65% de los casos.
- Las principales asociaciones encontradas que podrían influir en la prevalencia de tuberculosis en trabajadores hospitalarios son: las medidas de bioseguridad, el grupo ocupacional, el tiempo de servicio y el área de servicio.
- Se encontró mayor índice de casos en el área de neonatología, encontrándose temporalidad entre los casos (corresponde a los años de mayor frecuencia de casos).

4.3 RECOMENDACIONES

- Realizar evaluaciones anuales a los trabajadores, para la detección oportuna de tuberculosis, además de otras enfermedades ocupacionales.
- Se debe implementar y cumplir las medidas de bioseguridad, teniendo en cuenta el orden de importancia (en primer lugar, las medidas administrativas).
- Capacitar a los trabajadores en cuanto a la importancia de seguir las medidas de bioseguridad.



FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

1. Gómez P. La tuberculosis como problema de salud pública. Tesis. 2003. Universidad de Cordova.
2. Gil P. Riesgos psicosociales en el trabajo y salud ocupacional. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012; 29(2):237-41.
3. Mendoza A. Tuberculosis como enfermedad ocupacional Rev. Perú. med. exp. salud pública . 2012. v.29 n.2 .
4. Danila M, Gave J, Martínez, N. Tuberculosis Ocupacional en un Hospital General de Lima, Perú. Revista de la Sociedad Peruana de Neumología. 2005; Vol 49,Nº2.
5. Cascante J, Hueto J. Tuberculosis como enfermedad ocupacional. An. Sist. Sanit. Navar. 2005; 28 (Supl. 1): 107-115.
6. Riboty A. Factores de Riesgo Ocupacionales y No Ocupacionales para enfermar de tuberculosis pulmonar en los trabajadores de salud. 2005. H.N.G.Almenara 1995-2000.UNMSM.
7. Palermo D. Análisis de la incidencia de tuberculosis entre los trabajadores de la salud de hospitales argentinos. 2006 .www.siicsalud.com.
8. Fica A; Cifuentes M; Ajenjo M. et al. Tuberculosis en el personal de salud. Rev. chil. infectol. 2008. ;25(4):243-255.
9. Accinelli R., Noda J, Bravo E. et al. Enfermedad tuberculosa entre trabajadores de salud. Acta Med Per . 2009; 26(1).
10. Nakandary M.; De la Rosa, D.; Gutierrez, J.; Bryson, W. Tuberculosis en trabajadores de salud: Estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Hipólito Unanue . Rev Med Hered. 2014; 25:129-134

11. Yagui M. Análisis bibliométrico de la investigación sobre tuberculosis en el Perú: periodo 1981-2010. An. Fac. med. 2012. v. 73, n. 4.
12. Cruz A, Muñoz A. Estudio bibliométrico sobre tuberculosis en trabajadores de la salud. Med. segur. trab. [revista en la Internet]. 2012 Dic [citado 2015 Mar 02] ; 58(229): 303-320. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0465546X2012000400003&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4321/S0465-546X2012000400003>
13. Sepkowitz KA. Tuberculosis and the health care worker: A historical perspective. Ann Intern Med 1994;120:71-79.
14. Centers for Disease Control and Prevention. Nosocomial transmission of multidrug-resistant tuberculosis among HIV-infected persons- Florida and New York, 1988-1991. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1991;40:585-591.
15. Menzies D, Fanning A., Yuan L. M. tuberculosis among health care workers. Review Articles. N Engl J Med. 1995 ; 332 :92-98.
16. Ritacco V, Di Lonardo M, Reniero A, Ambroggi M, et al. Nosocomial Spread of Human Immunodeficiency Virus-Related Multidrug Resistant Tuberculosis in Buenos Aires. J Infect Dis 1997.
17. Morcillo N, Alito A, Romano M, et al. Multidrug-resistant tuberculosis outbreak in Buenos Aires. DNA fingerprinting analysis of isolates. Medicina (Buenos Aires) 1996; 56: 45-47.
18. Bates J, Nardell E. Institutional control measures for tuberculosis in the era of multidrug-resistance ACCP/ATS, Consensus Conference. Chest 1995; 108: 1690-171.
19. Mc Gowan J. Nosocomial tuberculosis: new progress in control and prevention. Clin Infect Dis 1995; 21 : 489-505.

20. Centers for Disease Control and Prevention. Expanded tuberculosis surveillance and tuberculosis morbidity- United States, 1993. MMWR Morb Mortal Wkly Rep 1994;43:361-366.
21. Krüüner A, Danilovitch M, Pehme L, Laisaar T, Hoffner SE, Katila ML. Tuberculosis as an occupational hazard for health care workers in Estonia. Int J Tuberc Lung Dis 2001; 5: 170- 176.
22. Kilinc O, Ucan SE, Cakan MDA, Ellidokuz MDH, Ozol MDD, Sayiner A et al. Risk of tuberculosis among healthcare workers: can tuberculosis be considered as an occupational disease? Respir Med 2002; 96:506-510.
23. Ministerio de Salud. 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
24. Ministerio de Salud. Plan Nacional de Prevención del VHB, VIH y la TB por Riesgo Ocupacional en los Trabajadores de Salud 2010-2015 RM N° 768-2010/MINSA.
25. Ministerio de Salud. Tuberculosis en el Perú. Informe 2000. Evaluación epidemiológica y operacional del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en el Perú año 2000. Lima, Perú.
26. Accinelli R, Alvarez L, Diaz J, et al. Tuberculosis among health care workers of a general hospital in Lima. Am J Respir Crit Care Med 2001; 163(5):A965.
27. Sepkowitz K. AIDS, Tuberculosis, and health care worker. Clin Infect Dis 1995; 20:232-242.

28. Cuhadaroglu C, Erebel M, Tabak L, Kilicaslan Z. Increased risk tuberculosis in health care workers: a retrospective survey at a teaching hospital in a Istanbul, Turkey. *BMC Infect Dis* 2002; 2:1-4.
29. Ho TBL, Raymer CFJ, Lindfield T, Young Y, Whitfield RJ. Prevalence of TB in healthcare workers in south west London. *Thorax* 2004; 59: 1002-1004.
30. Casas X, Ruiz-Manzano J, Casas I, Andreo F, Sanz J, Rodríguez N et al. Tuberculosis en personal sanitario de un hospital general. *Med Clin (Barc)* 2004; 122: 741-743.
31. Bonifacio N, Saito M, Gilman R, et al. High risk for tuberculosis in hospital physicians, Peru. *Emerg Infect Dis* 2002; 8:747-748.
32. Ministerio de Salud. Dirección de Salud Lima III. Plan Operativo Institucional 2007.
33. Tam C, Leung C. Occupational Tuberculosis: a review of the literature and the local situation. *Hong Kong Med J* 2006; 12:448-455.
34. Sreeramareddy C, Panduru K, Verma S, Joshi H, Bates M. Comparison of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in Nepal- a hospital-based retrospective study. *BMC Infect Dis*. 2008 ; 8:1-7.
35. Raitio M, Tala E. Tuberculosis among health care workers during three recent decades. *Eur Respir J* 2000; 15: 304-307.
36. Crofton J, Chaulet P, Maher D. Guidelines on management of drug resistant TB. WHO, 1996.210.
37. World Health Organization. Tratamiento de la tuberculosis. Directrices para los programas nacionales. Geneva 1994.

38. Vitoria JC, Bilbao JR. Novedades en enfermedad celíaca. An Pediatr [Internet]. 2013 [citado 14 Feb 2013];78(1):1-5. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403312003815> .
39. Hidalgo, P.; Moreno, A.; Roldan, T. Tuberculosis, un riesgo presente para los trabajadores en el área de la salud Univ. Méd. Bogotá . 2011. , 52 (2): 227-236.
40. www.msal.gov.ar/index.php/component/content/article/48/85-tuberculosis



ANEXO 1: Instrumentos de recolección de datos

CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS DE LOS TRABAJADORES CON DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS - HOSPITAL SERGIO E. BERNALES – 2005/2015

Número de encuesta

1. SEXO

Codificación	Sexo
0	Femenino
1	Masculino.

2. EDAD

Codificación	Edad.
0	20 a 30 años
1	31 a 40 años
2	41 a 50 años
3	Mayor de 50 años.

3. TIEMPO DE SERVICIO

Codificación	Tiempo de servicio
0	Menor a 10 años
1	10 a 20 años
2	30 a 40 años
3	Mayor de 40 años.

4. GRUPO OCUPACIONAL

Codificación	Grupo ocupacional
0	Trabajador de limpieza y Vigilancia
1	Trabajador administrativo
2	Técnico (a) de enfermería
3	Enfermera (o)
4	Médico asistente
5	Médico residente
6	Otros.

5. ANTECEDENTE DE TUBERCULOSIS PULMONAR

Codificación	Antecedente de Tuberculosis Pulmonar
0	No
1	Si.

6. TIPO DE TRATAMIENTO RECIBIDO

Codificación	Tipo de tratamiento
0	Esquema I
1	Esquema II
2	Estandarizado.
3	individualizado

7. COMORBILIDADES

Codificación	Comorbilidades.
0	Ninguna.
1	Anemia.
2	Diabetes mellitus
3	Hipertensión arterial.
4	Tabaquismo.
5	Consumo de alcohol
6	Otras.

8. CONTACTO INTRADOMICILIARIO DE TUBERCULOSIS PULMONAR.

Codificación	Referencia de contacto intradomiciliario de Tuberculosis pulmonar
0	No.
1	Si.

9. SERVICIO DONDE LABORA

Codificación	Servicio donde labora
0	Pediatría.
1	Medicina.
2	Cirugía
3	Gineco - Obstetricia
4	Neonatología
5	Laboratorio
6	PCT
7	Emergencia.
8	Logística.
9	Limpieza/ Vigilancia
10	Otros.

10. TIPO DE MEDIO DE BIOSEGURIDAD EN SU SERVICIO PARA PREVENCIÓN DE TBC

Codificación	Tipo
0	Ninguno
1	Administrativo
2	Administrativo, Ambiental
3	Administrativo, Personal
4	Administrativo, Ambiental y Personal