

Prueba de tuberculina en trabajadores de la salud de Bogotá

Tuberculin test performed in health staff of Bogota

Leidy Liceth Pérez Claros,^I Alba Idaly Sánchez Muñoz,^I Oscar Andrés Cruz Martínez^{II}

^I Universidad Nacional. Bogotá, Colombia.

^{II} Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. Colombia.

RESUMEN

Introducción: la tuberculosis continúa siendo un importante problema sanitario a escala mundial, su persistencia en los indicadores de salud pública se convierte en una amenaza para la salud de las personas encargadas de la asistencia de los pacientes que viven con la enfermedad, así como de la comunidad en general.

Objetivo: describir los factores que influyen en la positividad de la prueba cutánea de tuberculina en trabajadores de la salud.

Métodos: estudio de tipo cuantitativo, con fines descriptivos y de corte trasversal. Se realizó un análisis de correspondencias múltiples de una base de datos suministrada por el organismo competente de este problema de salud y que registra la aplicación de 2 552 pruebas cutáneas de tuberculina a trabajadores de la salud durante mayo y diciembre del 2012 en Bogotá.

Resultados: el 65 % de las pruebas cutáneas de tuberculina se leyeron como negativas, el 21 % desconocidas y el 14 % positivas. Las profesiones con mayor porcentaje de positividad se encontraron en el personal de enfermería con 44 %, seguido por el personal médico con el 15 %. Las profesiones con los menores porcentajes de positividad: el personal de laboratorio clínico con el 4,4 %, personal de odontología con el 3 % y el personal administrativo con 2 %.

Conclusiones: la positividad de la prueba se relaciona directamente con trabajadores cuya labor implica contacto directo y frecuente con el *Mycobacterium tuberculosis*, agente causal de la enfermedad.

Palabras clave: salud laboral; vigilancia de la salud del trabajador; tuberculosis.

ABSTRACT

Introduction: Tuberculosis remains an important health problem worldwide, the persistence of this disease in public health indicators makes it a threat to the health of people in charge of the care of patients living with the disease, as well as the community in general.

Objective: To describe the factors that influence positivity of the tuberculin skin test in healthcare workers during 2012 in Bogotá.

Methods: Quantitative, descriptive and cross-sectional study was conducted. An multiple correspondence analysis of a database supplied by the competent health body, which recorded the performance of 2,552 tuberculin skin tests in health workers during May and December 2012 in Bogotá.

Results: Sixty five percent of tuberculin skin tests were yielded negative results, 21 % unknown responses and 14 % positive ones. As for professions with highest percentage of positivity, nursing staff with 44 %, and the medical staff with 15 % were the main ones whereas the lowest positivity professions were clinical lab staff with 4.4 % followed by odontology staff with 3 % and managing staff with 2 %.

Conclusions: The positive results in the test are directly associated to workers having direct and frequent contact with agent *Mycobacterium Tuberculosis*.

Keywords: Occupational Health; health surveillance of workers; tuberculosis.

INTRODUCCIÓN

Los trabajadores de la salud se encuentran expuestos a diferentes condiciones de trabajo que tienen un impacto positivo o negativo sobre su salud, específicamente dentro de las condiciones del medio ambiente físico, estos trabajadores se ven inmersos en diferentes tipos de contaminantes químicos, físicos y biológicos con predominio de estos últimos debido al contacto frecuente con procesos infecciosos y patológicos durante el desarrollo de sus actividades laborales.

La facilidad de transmisión de algunos microorganismos infecciosos representa una amenaza contundente para los trabajadores de la salud, entre estos, se encuentra el *Mycobacterium tuberculosis*, agente causal de la tuberculosis, la cual continúa siendo un importante problema sanitario a escala mundial.¹ Su persistencia en los indicadores de salud pública se convierte en una amenaza para la salud de las personas encargadas de la asistencia de los pacientes que viven con la enfermedad^{2,3} así como para la comunidad en general.

Los datos epidemiológicos para el 2013 indican que 9,0 millones de personas desarrollaron tuberculosis y 1,5 millones murieron a causa de la enfermedad, 360 000 de los cuales eran VIH-positivos;⁴ en comparación con la cifra estimada de nuevos casos en el 2012 que fue de 8,6 millones, se encuentra un aumento significativo. Se ubica como la segunda causa de muerte por enfermedades infecciosas en todo el mundo después del VIH. Colombia se ubica en el lugar número 14 con una tasa de incidencia de 33 casos por 100 000 habitantes, en comparación con la incidencia reportada en el informe inmediatamente anterior con 34 casos por 100 000 habitantes, se aprecia una disminución no importante.

Si bien las anteriores estimaciones permiten que cada región o país pueda conocer su situación en relación con el mundo, evaluar, hacer seguimiento y en algunos casos reevaluar las acciones que se dirigen en contra de la tuberculosis, es necesario que de igual forma se establezca el escenario epidemiológico de la enfermedad específicamente en aquellas poblaciones en las cuales la posibilidad de contraer el agente causal es mayor, como es el caso de los trabajadores de la salud; sin embargo, se aprecia ausencia de cifras acerca de la infección de tuberculosis en los trabajadores de la salud en la mayoría de países, como es el caso de Colombia.

El objetivo de este estudio es describir los factores que influyen en la positividad de la prueba cutánea de tuberculina en trabajadores de la salud.

MÉTODOS

El estudio es de tipo cuantitativo, con fines descriptivos y de corte trasversal en los trabajadores de la salud de Bogotá durante el 2012. Los datos fueron suministrados por el Programa Distrital de Prevención y Control de la Tuberculosis de la Secretaría Distrital de Salud de Bogotá. La base de datos registra la aplicación de 2 552 pruebas cutáneas de tuberculina a trabajadores de la salud seleccionados al azar durante el periodo de tiempo comprendido entre mayo y diciembre del 2012 en la ciudad de Bogotá; de las cuales se seleccionaron 2 546 pruebas, debido a que las pruebas en seis trabajadores no contenían los datos completos y estadísticamente no permitían el desarrollo del presente estudio.

El análisis estadístico empleado fue realizado con el programa estadístico SPAD (Licencia de la Universidad Nacional de Colombia). Se hizo un análisis de correspondencias múltiples, técnica descriptiva que permite analizar un conjunto de variables (categóricas u ordinales) y brinda una visión general acerca del comportamiento de las variables, y en especial de las posibles relaciones existentes entre sus categorías para el conjunto de datos considerado.⁵ Una de las principales ventajas de esta técnica es la reducción dimensional de los datos y la conservación de la mayor cantidad de información posible. Cabe resaltar que cuando se habla de información en este caso, nos referiremos a la variabilidad que los datos en conjunto puedan registrar. Esta reducción tiene como fin la representación gráfica de los datos o las categorías de las variables en nuevos planos generados a partir de nuevos ejes dados por la misma técnica, lo que facilita la interpretación de resultados.

Dado el objetivo planteado en el presente estudio, se determina que de todas las posibles relaciones que se puedan encontrar en la base de datos, nos centraremos en aquellas que se puedan establecer entre la variable *resultado de la prueba cutánea de tuberculina* y el resto de las variables.

Con el fin de seleccionar los nuevos ejes, se analizó el histograma de los primeros 14 valores propios luego de la corrección de *Benzecri*,⁶ de tal forma que se tomaron los tres primeros valores propios correspondientes al 60 % de la varianza total de los datos, para resumir la información presente en estos.

RESULTADOS

El porcentaje de positividad de la prueba cutánea de tuberculina para 2 546 trabajadores fue de 14 %, de este porcentaje el 20 % correspondió a trabajadores de sexo masculino y el resto al sexo femenino.

Las profesiones con mayor porcentaje de positividad fueron personal de enfermería con el 44 %, seguido por el personal médico con el 15 %; las profesiones con los menores porcentajes de positividad, el personal de laboratorio clínico con el 4,4 %, de odontología con el 3 % y administrativo con el 2 %.

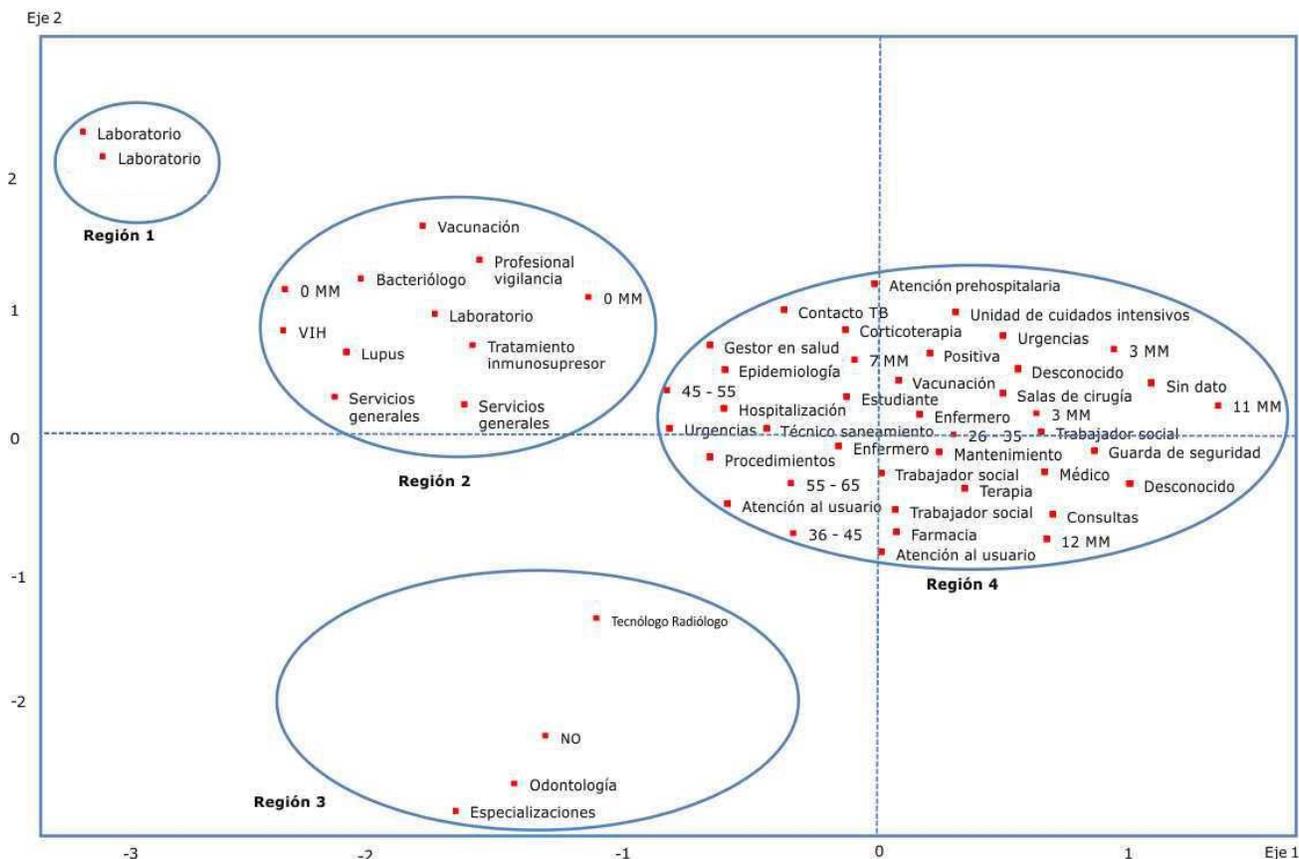


Fig. 1. Primer plano factorial formado por el primer y segundo eje.

La figura 1 corresponde al primer plano factorial formado por el primer y segundo eje reportado por la técnica. En esta gráfica se pueden ver las categorías dentro de dicho plano, como se observa allí existen ciertas regiones dentro del mismo en donde se presenta una acumulación importante de categorías; para facilitar el análisis se enmarcaron 4 de estas, en las cuales según nuestro interés se debe prestar más atención, a continuación mostraremos una breve descripción de lo encontrado en estas regiones:

Región 1: se observa una relación entre las personas que tienen como profesión y cargo, el laboratorio, con el hecho de no conocer el resultado de la prueba cutánea de tuberculina.

Región 2: en esta, se observa que las personas cuyas profesiones son bacteriología, servicios generales y guardas de seguridad, se relacionan con la negatividad en la prueba cutánea de tuberculina.

Región 3: en esta área se observa que la negatividad de la prueba cutánea de tuberculina se asocia a profesionales con especializaciones, odontología y tecnólogos en radiología.

Región 4: esta región muestra la relación de la positividad de la prueba con las siguientes áreas de trabajo: urgencias, vacunación, salas de cirugía, atención al usuario, también con el hecho de haber tenido contacto con pacientes con tuberculosis.

La figura 2 corresponde al segundo plano factorial formado por el primer y tercer eje reportados por la técnica en la cual, al igual que en el caso de anterior, se observan ciertas regiones donde se acumulan gran cantidad de categorías, por lo que se resaltan en particular cinco regiones de dicho plano, las cuales se describen a continuación:

Región 1: en esta área se observa al igual que en el área 1 de la figura 1, la relación existente entre los individuos con resultados de la prueba cutánea de tuberculina desconocida y el hecho tener como profesión y área de trabajo: el laboratorio.

Región 2: esta también coincide con la de la figura 1, ya que se observa relación entre la negatividad de la prueba cutánea de tuberculina con profesionales especialistas y con aquellos profesionales que presentaban algunas enfermedades inmunosupresoras.

Región 3: aquí se puede observar la relación existente entre la negatividad de la prueba cutánea de tuberculina, los trabajadores de servicios generales, tratamiento inmunosupresor y el VIH.

Región 4: en esta área están la mayoría de las categorías de las variables en general, sin embargo, se logra observar que los siguientes factores presentan asociación con la positividad en la prueba cutánea de tuberculina: ser estudiantes, trabajar en urgencias y haber tenido contacto con pacientes con tuberculosis

Región 5: se encuentra asociación entre las personas que declararon ser administrativos tanto en profesión o cargo y la negatividad de la prueba cutánea de tuberculina.

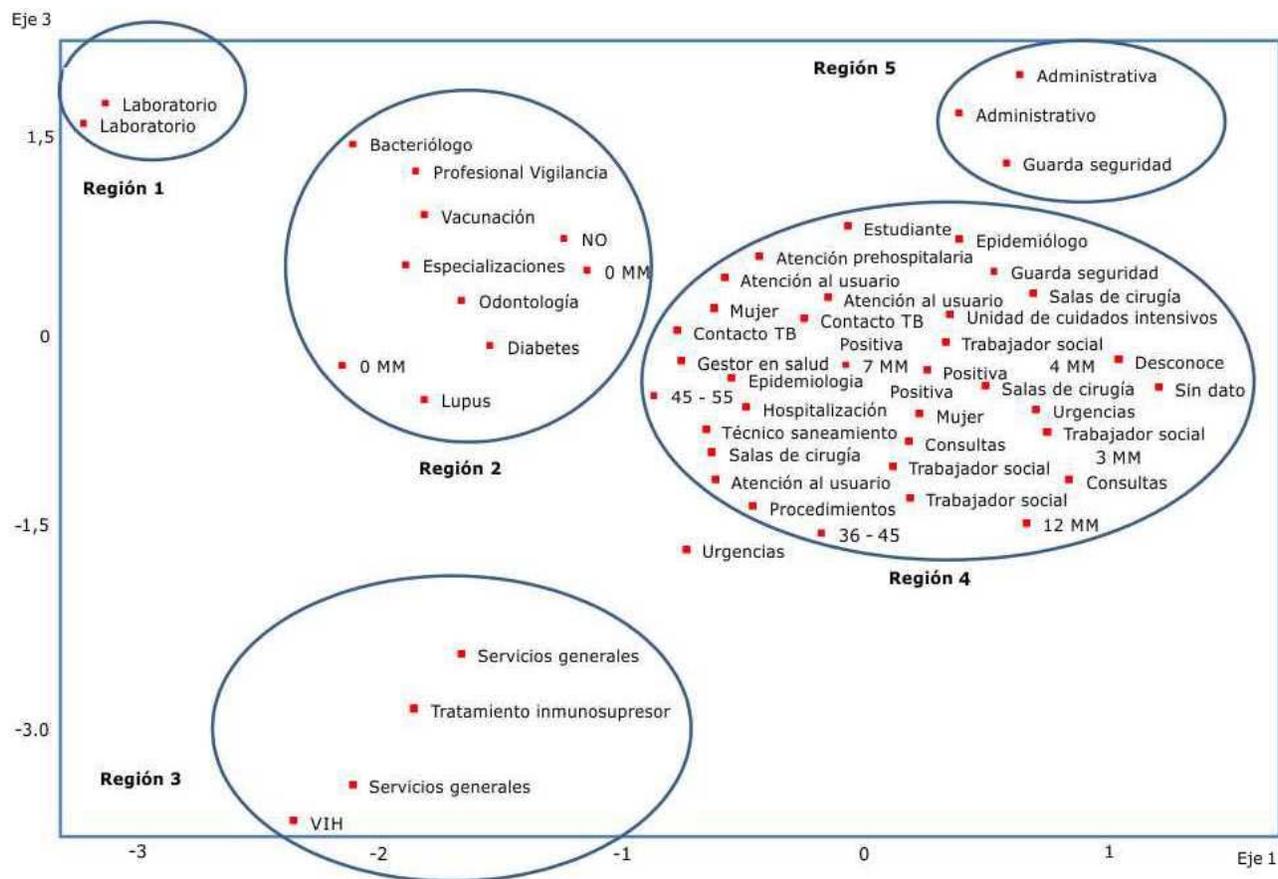


Fig. 2. Segundo plano factorial formado por el primer y tercer eje.

DISCUSIÓN

La tuberculosis es un problema laboral que afecta en gran medida a los trabajadores de la salud.⁷ En el presente estudio se encontró un porcentaje de positividad del 14 %, con mayor porcentaje en las trabajadoras de la salud porque el sexo femenino es el predominante entre los trabajadores de la salud participantes en el estudio; no obstante, no se identificaron diferencias frente a la positividad de la prueba en hombres y mujeres.

El análisis de correspondencias múltiples empleado permitió establecer una asociación directa entre la positividad de la prueba y los trabajadores cuya labor implica contacto directo y frecuente con el agente causal *Mycobacterium tuberculosis*, tales como: trabajadores de la salud del área de urgencias, ser estudiantes y haber tenido contacto previo con pacientes con la enfermedad. De igual forma, un hallazgo importante del presente estudio fue la negatividad de la prueba y los trabajadores cuya profesión o cargo era administrativo, lo que podría sugerir que se presentó por el poco o nulo contacto con el *Mycobacterium tuberculosis* en comparación con áreas asistenciales como urgencias u hospitalización. Este hallazgo coincidió con diferentes estudios que han encontrado esta relación. En España, Casas⁸ y otros llevaron a cabo un análisis de cohorte prospectivo con la aplicación de pruebas cutáneas de tuberculina a 614 trabajadores de la salud durante un período de seguimiento de 20 años, encuentran

que la incidencia acumulada es mayor en los trabajadores de la salud que laboraban en áreas de alto riesgo ($p= 0,004$) tales como: emergencia, neumología, medicina interna, microbiología y servicios de patología y unidades de VIH, de manera importante en los médicos residentes y enfermeras y supone que este hallazgo podría ser porque estos son los grupos que pasan más tiempo con los pacientes o llevan a cabo procedimientos que pueden generar aerosoles.

*Hsi Chu*⁹ y otros en el 2014 realizan un estudio mediante el uso de bases de datos del Seguro Nacional de Taiwán. Incluyen a 11 811 trabajadores de la salud y 11 811 sujetos que no lo fueran, sin antecedentes de tuberculosis emparejados en una relación 1: 1. La incidencia de tuberculosis es mayor en los trabajadores de la salud que entre los otros trabajadores (61,08 vs. 37,81 por 100 000 personas-año) y entre las diferentes categorías laborales de los trabajadores de la salud, las enfermeras tienen un riesgo mayor de desarrollar tuberculosis (hazard ratio ajusted –AHR- 2,55; IC del 95 % 1,37-4,72). Concluyen que los trabajadores de la salud se asocian de forma independiente con un mayor riesgo de desarrollar tuberculosis.

Los resultados de un estudio de casos y controles realizado en un hospital de tercer nivel en 101 trabajadores de la salud con tuberculosis activa y 101 trabajadores sanitarios que no tenían la enfermedad (controles), seleccionados al azar entre los 6 003 sujetos empleados en la instalación muestra que el índice de masa corporal, tener contacto frecuente con los pacientes y ser trabajador en las salas médicas o laboratorios de microbiología, se relaciona de forma independiente con un mayor riesgo de adquirir la tuberculosis.¹⁰

En este estudio se observó que en las figuras 1 y 2, se concentra gran cantidad de categorías, lo que hace difícil establecer relaciones entre ellas, y que puede suponer fallos en la forma en que se estableció la base de datos, razón por la cual no se pudo determinar la relación de la positividad con variables de gran importancia como la comorbilidad con la diabetes, sin embargo, diferentes publicaciones afirman que la diabetes aumenta la susceptibilidad a desarrollar tuberculosis debido a la inmunodeficiencia que se presenta.¹¹⁻¹³ De igual forma, en otras enfermedades como lupus¹⁴ y el VIH/sida.^{15,16}

Otros factores asociados con la posibilidad de tener tuberculosis latente son la edad y la permanencia en los centros de la salud, es decir, la antigüedad en el cargo.¹⁷ Adicionalmente la literatura científica publica que los trabajadores de la salud tienen una incidencia hasta de 10 veces más alta que la población en general.^{10,18,19} Lo anteriormente expuesto demuestra que los trabajadores de la salud son vulnerables a contraer tuberculosis en sus lugares de trabajo.

Una limitante del presente estudio es el número de pruebas cutáneas de tuberculina cuyo resultado fue desconocido, específicamente en los trabajadores que declararon como profesión o lugar de trabajo el laboratorio clínico, ya que en contraste con estudios anteriores se notifica que la tuberculosis latente en esta población es de gran importancia.

Los resultados de este estudio reflejan a nivel local un problema laboral de índole mundial en el sector de la salud. El factor relacionado con la tuberculosis latente en los trabajadores de la salud de Bogotá en el 2012 fue el contacto directo y frecuente con pacientes con tuberculosis. Por tanto, se hace necesario que en primera instancia se reconozca a esta enfermedad en como una enfermedad laboral y se dirijan acciones de seguridad y salud en el trabajo que impacten positivamente las condiciones laborales de los trabajadores de la salud.

Todo lo expuesto anteriormente nos permite concluir que los resultados de prevalencia de la infección tuberculosa latente en un grupo de trabajadores de la salud de la ciudad de Bogotá, demuestran un aumento en el riesgo de infección tuberculosa latente en el sector de la salud, lo cual es influenciado especialmente por el contacto frecuente con casos de tuberculosis baciloscopia positiva.

Es recomendable fortalecer las acciones de búsqueda activa de casos con tuberculosis para su diagnóstico y tratamiento oportuno y cortar así la cadena de transmisión. De igual manera, es necesario priorizar la tuberculosis como una enfermedad de relevante importancia en la salud ocupacional de los trabajadores del sector de la salud, teniendo en cuenta que estos son considerados un grupo poblacional de alto riesgo de transmisión y desarrollo de la enfermedad, en la cual median factores individuales, programáticos, y especialmente derivados de las condiciones de trabajo. En este último aspecto, también es importante fortalecer las acciones que generen mejoramiento de estas condiciones, en especial en la exposición a agentes biológicos como la tuberculosis, que no solo representa un problema de salud pública sino que también afecta la calidad en la prestación de los servicios de salud y tiene implicaciones en la salud laboral de los trabajadores del sector. Desde las diferentes instancias políticas, institucionales y técnicas, se deben generar estrategias que permitan la vigilancia ocupacional de la tuberculosis en los trabajadores del sector, y desarrollar estudios que permitan ampliar la comprensión de dicho problema e identifiquen factores involucrados tanto en el riesgo de exposición-transmisión así como en el análisis de casos con la enfermedad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Peña MC, Farga CV. El difícil camino del control sanitario de la tuberculosis. Rev Chil Enferm Respir. 2012 [citado 2 Ener 2015];28(4):311-8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-73482012000400008&lng=es <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482012000400008>
2. Claassens MM. Tuberculosis among community-based health care researchers. Int J Tuberc Lung Dis. 2010 [cited 2014 Dic 10];14(12):1576-81. Available at: <http://goo.gl/x2F66v>
3. Fica CA. Tuberculosis en el personal de salud. Rev Chil Infectol. 2008 [citado 9 Dic 2014];25(4):243-55. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182009000100005&script=sci_arttext
4. Global Tuberculosis Report 2014. Geneva: WHO; 2014 [cited 2014 Dic 10]. Available at: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137094/1/9789241564809_eng.pdf?ua=1
5. Greenacre MJ. Theory and applications of correspondence analysis. Nueva York: Academic press; 1984.
6. Abdi H, Valentin D. Multiple Correspondence Analysis. 2007 [cited 2014 Dic 10]. Available at: <https://www.utdallas.edu/~herve/Abdi-MCA2007-pretty.pdf>
7. Borroto S. Riesgo de ocurrencia de la tuberculosis en los trabajadores del Hospital Universitario Neumológico Benéfico Jurídico de La Habana. Rev Cubana Med Trop. 2012;64(1):55-60. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/mtr/v64n1/mtr08112.pdf>
8. Casas I, Esteve M, Guerola R, García O, Roldán J, Martínez C, et al. Incidence of tuberculosis infection among healthcare workers: Risk factors and 20-year evolution. Rev Respiratory Med. 2013 [cited 2015 Jan 26];107(4):601-7. Available at: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0954611112004611>

9. Hsi Chu. Risk of tuberculosis among healthcare workers in an intermediate-burden country: A nationwide population study. *J Infect*. 2014;69(6):525-32.
10. Anoop M. Risk factors for TB among health care workers in South India: a nested case-control study. *J Clin Epidemiol*. 2012;66(1):67-74.
11. Ugarte-Gil C, Moore David AJ. Comorbilidad de tuberculosis y diabetes: Problema aún sin resolver. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. 2014 [citado 1 Dic 2014];31(1):137-42. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342014000100020&lng=es&nrm=iso
12. Dooley KE, Chaisson RE. Tuberculosis and diabetes mellitus: convergence of two epidemics. *Lancet Infect Dis*. 2009;9(12):737-46.
13. Restrepo BI, Schlesinger LS. Impact of diabetes on the natural history of tuberculosis. *Diabetes Res Clin Prac*. 2014;106(2):191-9.
14. Arenas Miras M, Hidalgo Tenorio C, Jimenez Alonso J. Tuberculosis in Patients with Systemic Lupus Erythematosus: Spain's Situation. *Reumatología Clín*. 2013;9(6):369-72.
15. Coelho M. Prevalência Da Infecção Tuberculosa Em Universitários Da Universidade Estadual De Montes Claros, Minas Gerais. *Rev Brasileira Educação Méd*. [citado 2014 Dic 4];33(4):535-41. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-55022009000400004&script=sci_arttext
16. Maciel E. Nosocomial Mycobacterium tuberculosis transmission among healthcare students in a high incidence region, in Vitória, State of Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2007 [cited 2014 Dic 4];40(4):397-9. Available at: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0037-86822007000400004
17. Rajnish J. Tuberculosis among Health-Care Workers in Low- and Middle-Income Countries: A Systematic Review. *PLoS Medicine*. 2006;3(12):494.
18. Bausano I. Tuberculosis among Health Care Workers. *Emerg Infect Dis*. 2011;17(3):488-94.
19. Fica CA. TB en el personal de salud del Servicio de Salud Metropolitano Sur de Santiago, Chile. *Rev Chil Infectol*. 2009 [citado 12 Dic 2014];26(1):34-8. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0716-10182009000100005&script=sci_arttext

Recibido: 22 de junio de 2015.

Aprobado: 10 de diciembre de 2015.

Leidy Liceth Pérez Claros. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.
Dirección electrónica: llperezc@unal.edu.co