

## Evaluación de riesgo de infección tuberculosa latente en trabajadores de la Atención Primaria de Salud

### Evaluation of Latent Tuberculosis Infection risk in Primary Health Care workers

Dra. Dalila Martínez Hall; Dra. Susana Borroto Gutiérrez; Dr. Lellanis Arroyo Rojas; Dr. Edilberto González Ochoa

Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí". La Habana, Cuba.

---

#### RESUMEN

**Introducción:** un programa efectivo de control de la infección por *Mycobacterium tuberculosis* requiere la evaluación del riesgo de transmisión en las instalaciones de salud y en cada una de sus áreas.

**Objetivo:** evaluar el riesgo de infección tuberculosa en los trabajadores de la Atención Primaria de Salud de La Lisa.

**Métodos:** estudio de corte transversal en trabajadores de cinco policlínicos del municipio La Lisa, La Habana, entre 2009 y 2011. Se aplicó prueba de tuberculina y un cuestionario estructurado donde se exploraron datos generales y de exposición. Se calculó la prevalencia de infección por área y la distribución del riesgo individual y colectivo. Se realizó un análisis bivariado para determinar la influencia del riesgo individual en los resultados de la tuberculina para las Áreas de Salud, usando la Razón de Riesgos de Prevalencia.

**Resultados:** la mayoría de los trabajadores (75,1 %) se evaluaron con riesgo mínimo. El Berovides tuvo más trabajadores con riesgo mínimo (84,4 %) y menos con riesgo elevado (11,3 %). Los trabajadores con Riesgo Mínimo tuvieron la menor prevalencia de Infección Tuberculosa Latente. Los departamentos Laboratorio, Consultorios del Médico de Familia, Enfermedades de Transmisión Sexual, e Higiene y Epidemiología fueron evaluados como de mayor riesgo.

**Conclusiones:** el riesgo individual y colectivo en estos trabajadores fue de bajo a muy bajo. La baja transmisión de la infección tuberculosa en los trabajadores de la Atención Primaria de Salud de La Lisa pudiera estar relacionada con la baja incidencia de tuberculosis en la población local atendida en ese medio laboral.

**Palabras clave:** Tuberculosis; transmisión; riesgo; trabajadores de la salud; Atención Primaria de Salud.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Evaluation of *Mycobacterium tuberculosis* transmission risk in health care facilities is necessary to implement effective infection control programs.

**Objective:** To assess the risk of Latent Tuberculosis Infection in Primary Health Care workers at La Lisa municipality.

**Methods:** A cross sectional study in Primary Health Care workers from five polyclinics of La Lisa municipality, Havana City, from 2009 to 2011 was performed. A tuberculin skin test was applied along with an interview on personal data and exposition to *M. tuberculosis*. The prevalence of Latent tuberculosis Infection for each area were calculated, as well as the distribution of individual and collective risk. To prove the possible influence of predictor variables on the presence of infection, a bivariate analysis using the Prevalence Risk Ratio was applied.

**Results:** Most of the staff (75,1 %) are at minimum risk. Elpidio Berovides polyclinic had most PHCW at minimum risk (84,4 %) and fewest at high risk (11,3 %). Those Primary Health Care workers at minimum risk had the lowest prevalence of Latent Tuberculosis Infection. Laboratory, Family Doctor Offices, Sexual Transmitted Diseases and Hygiene & Epidemiology departments, were evaluated at higher risk.

**Conclusions:** The individual and collective risk in these Primary Health Care workers was low to very low. The low tuberculosis infection transmission in these workers of La Lisa could be related with the low incidence of *Mycobacterium tuberculosis* in the local population.

**Key words:** Tuberculosis; transmission; risk; Primary Health Care Workers.

---

## INTRODUCCIÓN

Las tasas de incidencia de tuberculosis (TB) en Cuba se han mantenido por debajo de 10 por 10<sup>5</sup> habitantes durante los últimos años,<sup>1</sup> y se ha proyectado alcanzar la meta de eliminación como problema de salud pública (tasa menor de 5 por 10<sup>5</sup> habitantes) establecida por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la región para el 2015.<sup>2</sup>

La prevalencia de TB no se distribuye equivalentemente en toda la población, y aunque en Cuba se han mantenido sus tasas de prevalencia e incidencia bajas en los últimos años, algunos municipios tienen tasas superiores a otros.<sup>3</sup> Los grupos de personas con más alta tasa de infección tuberculosa incluyen a: contactos estrechos con enfermos de TB activa, personas nacidas en países con alta prevalencia de TB, residentes o empleados de instituciones cerradas de alto riesgo (reclusorios, hogares de ancianos y de impedidos físicos), personal de la salud que atiende a

---

pacientes de alto riesgo, trabajadores de la salud con exposición no protegida a un paciente tuberculoso antes de su identificación y control, poblaciones con alta incidencia de TB, poblaciones con bajos ingresos y atención médica inadecuada, niños, ancianos y adolescentes expuestos a adultos de las categorías de alto riesgo.<sup>4</sup>

Cuando las fuentes de infección son muy escasas por la tendencia descendente histórica de la enfermedad o un exitoso Programa de Control de TB, los recién infectados o re infectados resultan muy escasos, casi no se encuentran en la población joven; sólo se hallan antiguos infectados en grupos de población de mayor edad y su número se reduce de forma progresiva en la medida en que envejecen y mueren.<sup>3,5</sup>

Un programa efectivo de control de la infección por *Mycobacterium tuberculosis* requiere de la identificación y tratamiento temprano de personas con TB activa, y un elemento esencial de dicho programa es la evaluación del riesgo de transmisión en las instalaciones de salud y en cada una de sus áreas. La evaluación del riesgo debe identificar qué trabajador sanitario tiene un potencial de exposición, siendo elementos importantes en el protocolo para conducir la evaluación del riesgo en instalaciones de salud, el análisis de los resultados de las pruebas de tuberculina en enfermos y trabajadores, el número de enfermos atendidos, ambos en un período dado, así como otros factores relacionados.<sup>4</sup>

Este trabajo tiene como objetivo evaluar el riesgo individual y colectivo de infección tuberculosa en los trabajadores de APS que laboran en los policlínicos del municipio La Lisa, en la provincia La Habana, Cuba.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio de corte transversal durante el período 2009-2011 en los cinco policlínicos que atienden los siete Consejos Populares del municipio La Lisa cuyas áreas de salud son: Aleida Fernández (AF), Cristóbal Labra (CL), Elpidio Berovides (EB), Pulido Humarán (PH) y Pedro Fonseca (PF). El municipio La Lisa está situado al suroeste de la provincia La Habana, con una extensión geográfica de 37,1 Km<sup>2</sup>. La población total es de 152 020 habitantes y la densidad poblacional de 4270 habitantes por km<sup>2</sup>.

De los 1 294 trabajadores disponibles en los 5 policlínicos, aceptaron participar en el estudio 1 063 (82,1 %).

Se realizó una Prueba de Tuberculina, según técnica estándar de la OMS,<sup>5</sup> por dos enfermeras entrenadas y estandarizadas, utilizando 2 Uds Tuberculínicas (0,1 ml) de PPD RT 23 de Evans. La lectura se realizó a las 72 horas, tomándose como positivas aquellas con 10 ó más milímetros de induración. Se consideró conversión tuberculínica al aumento en 10 mm o más de induración en la segunda PDT en los pacientes previamente negativos.

Además, se les aplicó un cuestionario estructurado autoadministrado, donde se recogieron datos generales y de exposición a la enfermedad. Se adaptó un cuestionario, utilizado por autores para medir Infección Tuberculosa Latente (ITBL) en hospitales, a las particularidades de la atención primaria.<sup>6,7</sup>

Se obtuvo el consentimiento informado a todos los participantes en el estudio. Esta investigación fue aprobada por el Comité de Ética del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" de La Habana, Cuba.

*Criterios para la evaluación del riesgo individual:* Riesgo Alto (contacto directo con pacientes tuberculosos o con muestras de pacientes tuberculosos), Riesgo Intermedio (contacto indirecto con pacientes o muestras de pacientes tuberculosos), Riesgo Bajo (sin contacto con pacientes o muestras de pacientes tuberculosos, pero con antecedentes personales o familiares de TB), Riesgo Mínimo (sin contacto con pacientes o muestras de pacientes tuberculosos, ni antecedentes personales o familiares de TB).

Se elaboró una escala de 0-10 puntos donde se ponderaron los siguientes criterios: tasa de conversión tuberculínica, prevalencia de infección tuberculosa, riesgo individual y número de casos de TB atendidos por año. La evaluación se basó en las guías para prevenir la transmisión de *Mycobacterium tuberculosis* en instalaciones de salud recomendadas por los Centros para el Control de Enfermedades (CDC) en 1994<sup>8</sup> y 2005<sup>4</sup> adecuadas a las condiciones de la APS.

*Criterios para la evaluación del riesgo colectivo:* Riesgo Alto (puntuación  $\geq 7$ ), Riesgo Intermedio (puntuación entre 6,9 y 5), Riesgo Bajo (puntuación entre 4,9 y 3), Riesgo Muy Bajo (puntuación entre 2,9 y 2), Riesgo Mínimo (puntuación  $\leq 2$ ).

Se calcularon las cifras de prevalencia de infección por departamento y policlínico y se elaboraron tablas descriptivas de la distribución de los riesgos individuales y colectivos. Se realizó un análisis bivariado para determinar la influencia del riesgo individual en los resultados de la PDT para las 5 Áreas de Salud, usando la Razón de Riesgo de Prevalencia (RRP).<sup>9</sup>

Los cálculos se realizaron en el programa estadístico EpiInfo 2002 (Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, GA, USA).

## RESULTADOS

Durante el año 2009 se les realizó un total de 1063 PDT. Se leyeron 905 pruebas para un 85,1 % y a los 821 que resultaron negativos (90,7 %), se les repitió un año después para valorar conversión tuberculínica.

En la evaluación individual del riesgo de TB (Tabla 1), la mayoría de los trabajadores (75,1 %) se ubicaron en riesgo mínimo. A nivel de los policlínicos, el EB fue el que mayor porcentaje de trabajadores con riesgo mínimo tuvo (84,4 %) y, a su vez, el menor porcentaje de trabajadores con riesgo elevado (11,3 %). Por el contrario, los policlínicos AF y PF tuvieron los mayores porcentajes de Riesgo Alto (24,0 % y 17,4 % respectivamente) y las menores proporciones con Riesgo Mínimo (66,2 % y 62,6 % respectivamente). Para todas las categorías de riesgo se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los policlínicos (Riesgo alto:  $p=0,001$ ; Riesgo Intermedio:  $p=0,01$ ; Riesgo Bajo:  $p=0,008$  y Riesgo Mínimo:  $p=0,00$ ).

Si comparamos la evaluación individual del riesgo con los resultados de la encuesta tuberculínica (Tabla 2), en el análisis bivariado se observa que los de Riesgo Mínimo tuvieron la menor prevalencia de ITBL, y en comparación con estos, los de Riesgo Bajo tuvieron 5,9 veces mayor prevalencia ( $p=0,00$ ), los de Riesgo Intermedio

tuvieron 1,8 veces mayor prevalencia ( $p=0,03$ ), y los de Riesgo Alto tuvieron 2 veces mayor prevalencia ( $p=0,00$ ).

Del total de 138 departamentos evaluados en las cinco áreas de salud del municipio (Tabla 3), la mayoría se ubicó en la categoría de Riesgo Muy Bajo (52,9 %), y solo el 5,8 % se clasificó como de Alto Riesgo. El 21,0 % fueron de Riesgo Intermedio y el 20,3 % de Riesgo Bajo. No se evaluaron áreas con Riesgo Mínimo.

El EB fue el que tuvo mayor porcentaje de departamentos evaluados con Riesgo Alto (8,0 %) y, a su vez, el que tuvo menor proporción de departamentos con Riesgo Muy Bajo (44,0 %). El 48,0 % de los departamentos de este policlínico estuvieron entre Riesgo Intermedio y Bajo. El PF tuvo la mayor proporción de departamentos evaluados con Riesgo Intermedio, y el PH el que más departamentos tuvo evaluados con Riesgo Bajo.

Los departamentos de Laboratorio, Consultorios del Médico de Familia, Enfermedades de Transmisión Sexual, e Higiene y Epidemiología, fueron evaluados como los de mayor riesgo, pues se situaron en las categorías de Riesgo Alto o Intermedio en todas las áreas de salud. Como Riesgo Intermedio también se clasificaron mayormente Radiología, Esterilización y la Vicedirección de Asistencia Médica. Las áreas de Consulta, Cuerpo de Guardia y Estomatología oscilan entre Riesgo Intermedio y Bajo. La mayoría de las áreas de oficinas y de apoyo a la asistencia se clasificaron como Riesgo Muy Bajo.

## DISCUSIÓN

En APS no está establecida la vigilancia habitual de ITBL en trabajadores de la salud, y no hay condiciones estructurales - técnicas dentro de las instituciones para el control de infección tuberculosa por lo costoso del equipamiento necesario. En Cuba, los pacientes con TB son seguidos de forma ambulatoria en los consultorios del médico de la familia.

La mayoría de los trabajadores evaluados en las áreas de salud de La Lisa se ubicaron en la categoría de riesgo mínimo, lo cual resulta lógico; dado el bajo número de casos de TB en la población que atienden, es poco probable la transmisión de *Mycobacterium tuberculosis* en sus instalaciones. Esto se refleja también en el riesgo colectivo por departamentos, en que la mayoría se ubica en las categorías de riesgo bajo y muy bajo, a diferencia de los resultados de la evaluación realizada en instituciones hospitalarias donde se atiende un mayor número de casos de TB, como el Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" (IPK)<sup>6</sup> y el Hospital Neumológico Nacional,<sup>7</sup> en los cuales el mayor porcentaje de trabajadores y departamentos se ubican en las categorías de riesgo alto a intermedio.

Resultaron superiores y significativas las Razones de Riesgo de Prevalencias en dos áreas de salud, EB y CL, que son las que más casos de TB han atendido en el período analizado (10 casos cada uno), y donde único se encontraron casos de TB en trabajadores (uno en cada policlínico). El EB y el CL son los policlínicos que atienden el área de mayor densidad poblacional del municipio, el consejo de San Agustín por el EB, los consejos de Alturas de La Lisa y Versalles-Coronela, por el CL.

En nuestro estudio se encontraron con mayor prevalencia de ITBL a los obreros, administrativos y enfermeras, lo que difiere de otros estudios. El personal de enfermería sí se encuentra habitualmente entre los de mayor riesgo, lo que coincide con estudios publicados tanto en la literatura nacional<sup>10,11</sup> como internacional.<sup>12-16</sup>

En otro estudio las enfermeras presentaron valores de positividad significativamente mayores a otros trabajadores de la salud, riesgo que continuaba elevado aún si provenían de áreas catalogadas de bajo riesgo.<sup>17</sup>

Sorpresivamente -ya que son los más expuestos- encontramos a los médicos con la menor prevalencia de ITBL, lo que puede deberse a que perciben mejor el riesgo y se protegen adecuadamente.

Igual resultado se encontró en Portugal, según *Torres y cols.*,<sup>15</sup> lo cual no es lo publicado habitualmente. En un estudio realizado en trabajadores de APS en Rusia, se encontró la mayor positividad en enfermeras (32,8 %) y médicos (25,5 %), aunque también se encontró una alta positividad en administrativos y otro personal de apoyo.<sup>13</sup> En el referido estudio de Portugal también se encontró una alta positividad en trabajadores en funciones que se supone no implican riesgo, como administrativos y asistentes.<sup>15</sup>

En la evaluación del riesgo en trabajadores del IPK en Cuba, también se encontró una alta prevalencia de infección en áreas con bajo riesgo de exposición a la TB. En instituciones hospitalarias influye mucho el grado de cumplimiento de las medidas administrativas de control de infección, además de la incidencia de TB en la población.<sup>6</sup>

En cuanto a las áreas de trabajo, resulta sorprendente que aparecieran asociados a la ITBL los trabajadores de mantenimiento, que en APS realizan labores no relacionadas directamente con los pacientes, sin embargo, las áreas de diagnóstico y tratamiento no resultaron asociadas. Esto pudiera deberse a que en estos policlínicos, aunque se realizaron en 2007-2011 alrededor de 2335 baciloscopias, solo 0,08 % fueron positivas (Datos no publicados: Informe Anual del Programa de TB. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, La Lisa, 2007- 2011), y a que tanto la percepción de riesgo como la aplicación de medidas preventivas de control de infección suelen ser superiores en estas áreas. Por otro lado, el personal de mantenimiento son por lo general obreros con bajo nivel escolar y social que suelen tener hábitos de riesgo como el alcoholismo, factores que no fueron explorados en este estudio y que pudieran ser tema de investigaciones posteriores, por lo que posiblemente en este imperceptible grupo de trabajadores se trate de una ITBL adquirida en la comunidad y no en su área de trabajo dentro del policlínico.

Otra de las áreas de trabajo asociadas fue la de los consultorios de Médicos de Familia (CMF), donde se le da seguimiento y atención estrictamente supervisada a todos los pacientes tuberculosos, específicamente el personal de enfermería, que fue precisamente uno de los de mayor prevalencia de ITBL, no así en los médicos - que tuvieron las menores cifras. Es necesario tener en cuenta que un gran número de los médicos y enfermeras de los CMF han realizado misión internacionalista en países con alta carga de TB, por lo que cabe también la posibilidad de que muchas de estas enfermeras se hayan infectado durante estas estancias y no en su CMF.

La incidencia de ITBL en trabajadores de la salud está relacionada con la incidencia de TB en la población general del área geográfica. En un estudio de *Vries G y cols.*<sup>16</sup> se evaluaron 67 trabajadores con TB de los cuales el 42 % habían adquirido la infección en el hospital, el 28 % en la comunidad y el 30 % en el extranjero. El riesgo de infectarse se relacionaría más con la proximidad del contacto a la fuente de infección que con el tiempo de exposición al mismo.<sup>18-21</sup>

En el presente estudio la mayor prevalencia en trabajadores con ocupaciones que implican menor riesgo, pudiera estar relacionada con infección en la comunidad o en otros centros asistenciales donde han trabajado anteriormente. Esto se ve reflejado en que la mayor positividad se encontró en los trabajadores evaluados con bajo riesgo de TB.

En la evaluación del riesgo colectivo se encontró una proporción muy baja de departamentos en alto riesgo, sobre todo en comparación con la evaluación realizada en el hospital Neumológico Nacional<sup>7</sup> y el IPK,<sup>6</sup> lo cual se corresponde con el bajo nivel de exposición en la APS en relación con estos centros de alto riesgo.

En conclusión, el riesgo individual y colectivo en estos trabajadores es de bajo a muy bajo. La baja transmisión de la infección tuberculosa en los trabajadores de la APS de La Lisa pudiera estar relacionada con la baja incidencia de TB en la población local atendida en ese medio laboral.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticos de Salud. Anuario Estadístico 2013. La Habana: MINSAP; Abr 2014 [citado 25 Feb 2015]. Disponible en: <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas>
2. Organización Panamericana de Salud / Organización Mundial de la Salud. Informe IV Reunión Subregional de países de baja prevalencia de tuberculosis. Eliminación de la tuberculosis como problema de salud pública. San José de Costa Rica, Costa Rica. Washington DC: OPS/OMS; 7-8 December 2006.
3. Palomino JC, Leño SC, Ritacco V. Tuberculosis 2007. From Basic science to patient care. First Edition. Amberes, Belgica: TuberculosisTextbook; June 2007 [citado 25 Feb 2015]. Disponible en: [www.TuberculosisTextbook.com](http://www.TuberculosisTextbook.com)
4. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care settings, 2005. MMWR 2005;54(17):1-151.
5. OMS. La Prueba Tuberculínica Estándar de la OMS.TB/Guía Técnica/3. Ginebra, Suiza: OMS; 1963.
6. Borroto S, Fernández R, Castro O, González E, Armas L. Evaluación del Riesgo de Tuberculosis en los Trabajadores del Instituto Pedro Kourí. Med. y Seguridad del Trab. 2000;(87):69-76.

7. Borroto S, Sevy J, Fumero M, González E, Machado D. 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.
8. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for preventing the transmission of *Mycobacterium tuberculosis* in health-care settings, 1994. *MMWR* 1994;43(RR-13):4-17.
9. Deddens J, Petersen M. Approaches for estimating prevalence ratios. *Occup Environ Med* 2008;65:501-6.
10. Borroto S, Gámez D, Martínez Y, Ferrer AI, Velásquez Y, Llanes M, et al. Latent tuberculosis infection among health care workers at a general hospital in Santiago de Cuba. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2011;15(11):1510-4.
11. Díaz A, Dueñas D, Lazo M, Borroto S, González E. Tuberculosis en trabajadores de salud del Hospital Psiquiátrico de La Habana, 1997-2003. *Rev Panam Infectol.* 2005;7(3):22-6.
12. Khanna P, Nikolayevskyy V, Warburton F, Dobson F, Drobniowski F. Rate of latent tuberculosis infection detected by occupational health screening of nurses new to a London teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2009;30(6):581-4.
13. Drobniowski F, Balabanova Y, Zakamova E, Nikolayevskyy V, Fedorin I. Rates of Latent Tuberculosis in Health Care Staff in Rusia. *PLoS Medicine* 2007;4(2):55.
14. Nery de Souza J, Bertolozzi II MR. La vulnerabilidad a la tuberculosis en trabajadores de enfermería dentro de un hospital universitario. *Rev Latino-Am Enfermagem.* 2007 [citado 12 Feb 2012];15(2):[aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-11692007000200011>.
15. Torres J, Silva R, Sá R, Cardoso MJ, Nienhaus A. Results of five-years systematic screening for latent tuberculosis infections um healthcare workers in Portugal. *J Occup Med Toxicology* 2010;5:22.
16. Vries G, Ebek MM, Langbregts-van Weezen C. Heath care workers with tuberculosis infected during work. *Eur Resp J* 2006;28:1216-21.
17. Lien LT, Hang NTL, Kobayashi N, Yanai H, Toyota E, et al. Prevalence and Risk Factors for Tuberculosis Infection among Hospital Workers in Hanoi, Viet Nam. *PLoS ONE* 2009;4(8):e6798. doi:10.1371/journal.pone.0006798
18. Jiamjarasrangi W, Hirunsuthikul N, Kamonratanakul R. Tuberculosis among Health Care Workers at King Chulalongkorn Memorial Hospital, 1988-2002. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005;11:1253-8.
19. Rafiza S, Gomal K, Tahir A. Prevalence and risk factors of latent tuberculosis infection among health care workers in Malaysia. *BMC Infectious Diseases* 2011 [citado 12 Feb 2012];11:19. doi:10.1186/1471-2334-11-19. Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/11/19>



20. Franchi A, Richeldi L, Parrinello G, Franco R. Room size is the major determinant for tuberculin conversion. *Int Arch Occupational Envir Health* 2007;80:533-8.

21. He GX, van den Hof S, van der Werf MJ. Infection control and the burden of tuberculosis infection and disease in health care workers in China: a cross-sectional study. *BMC Infect Dis* 2010;10:313.

Recibido: Junio 2, 2014.

Aprobado: Febrero 27, 2015.

*Dra. Susana Borroto.* Instituto Pedro Kourí. PO Box 601. Marianao 13. La Habana. Cuba. Teléf.: 537-2553213 Fax: 537-2046651  
Correo electrónico: [susana@ipk.sld.cu](mailto:susana@ipk.sld.cu)