

Conversión de tuberculina en trabajadores del Hospital Universitario San Ignacio y asociación con características demográficas y laborales

Tuberculin skin test conversion and association with occupation and demographic characteristics in workers at San Ignacio University Hospital

Álvaro Ruiz-Morales¹, Patricia Hidalgo-Martínez², Jorge Pulido-Arenas², Edwin Mora-Garzón² y Juan C. Rojas-Puentes²

¹ Departamento de Epidemiología Clínica. Hospital Universitario San Ignacio. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. aruiz@javeriana.edu.co

² Departamento de Medicina Interna. Hospital Universitario San Ignacio. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia. phidalgo@husi.org.co; pulido.jorge@javeriana.edu.co; ecthelionx@hotmail.com; jrojaspuentes@gmail.com

Recibido 5 Mayo 2013/Enviado para Modificación 16 Julio 2014/Aceptado 9 Diciembre 2014

RESUMEN

Objetivos Establecer la prevalencia de positividad, la tasa de conversión de la tuberculina en trabajadores de nuestro hospital y describir las características demográficas y laborales asociadas a esto.

Materiales y Métodos Estudio observacional descriptivo en una cohorte de trabajadores del hospital a los que se les realizó la prueba de tuberculina. Se definió la positividad de la prueba de tuberculina como un resultado mayor o igual a 10 mm y la conversión como un aumento de 6 o 10 mm con respecto a la prueba inicial.

Resultados Se encontró una prevalencia de 23,7 % y una incidencia de conversión de 13,6 % para el punto de corte mayor de 10 mm y 23 % para el punto de corte de 6 mm. La edad de los sujetos estuvo relacionada a conversión, mientras que no se encontró relación con la ocupación.

Conclusión La probabilidad de transmisión de la tuberculosis en trabajadores del hospital es mayor al de la población general. Deben ser implementadas medidas de promoción y prevención para disminuir la transmisión e incrementar el conocimiento de la tuberculosis asociada al cuidado de la salud en los trabajadores.

Palabras Clave: Tuberculosis, trabajadores, prueba de tuberculina, prevalencia, incidencia, datos demográficos, epidemiología descriptiva (*fuentes: DeCS, BIREME*).

ABSTRACT

Objectives To establish the prevalence of positivity and conversion rate of the tuberculin skin test in workers of our hospital, and to describe the related demographic and occupational characteristics.

Materials and Methods An observational, descriptive study was conducted in a cohort of hospital workers who underwent the tuberculin skin test. The positivity of the test was defined as a result of greater than or equal to 10 mm, and conversion was defined as an increase of 6 or 10 mm with respect to the initial test.

Results Prevalence of 23.7 % and incidence of conversion of 13.6 % for the major cut-off point of 10 mm, and 23 % for the lesser cut-off point of 6 mm, was found. The age of the subjects was related to the conversion, but there was no relation with occupation.

Conclusions The probability of tuberculosis transmission in health-care workers is higher than in the general population. Promotion and prevention measures must be implemented to decrease the transmission and to increase awareness of tuberculosis related to occupational activities.

Key Words: Tuberculosis, transmission, health care worker-patient, tuberculin test, prevalence, incidence, demography, epidemiology (*source: MeSH, NLM*).

La tuberculosis (TB) es una de las pandemias más letales y diseminadas en el mundo; alrededor de un tercio de la población mundial ha tenido una primoinfección y un número alto de ellos está en riesgo de reactivación (1). De acuerdo a la literatura, los trabajadores de la salud son una población vulnerable a contraer la infección por TB y más aún aquellos que atienden a pacientes con TB.

Un estudio en Brasil mostró que los estudiantes de medicina en contacto con pacientes tenían un riesgo aumentado de conversión de la prueba de tuberculina (PPD) (OR 4,77; IC 95 % 1,01-22,46; P=0,048) (2). En Perú, se ha reportado una tasa anual de infección latente para internos y médicos en contacto con pacientes con TB de 17 % superior al valor reportado para la población general y 2 % de casos anuales con enfermedad (3,4). En un estudio mexicano la tasa de TB en los trabajadores fue de 440 casos por 100 000, para ese momento 11 veces mayor que la de la población general (5). En Argentina reportan cifras entre 31,7 % (1998) y 35 % (2008), con una tasa de incidencia promedio de 111,3/100000 TS (33,8-583,3/100 000), es decir que los trabajadores de la salud tuvieron 3,6 veces más riesgo que la población general (IC 95 %: 2,40-5,33 p=0,001) (6). En un estudio cubano realizado en trabajadores de la salud la prevalencia de infección tuberculosa latente fue 50,8 % (IC 95 % 43,36-58,23) y 34,4 % hicieron conversión (7). En un estudio transversal llevado a cabo en España encontraron una

prevalencia de TB latente de 11,4 % (8,3 %–14,1 %). No se encontraron diferencias significativas con relación a los puestos de trabajo excepto para la edad (OR 1,05 IC 1,02-1,08) (8).

En una revisión sistemática de tuberculosis entre trabajadores de la salud en países de ingresos bajos o medios la prevalencia de la infección de TB latente entre los trabajadores sanitarios en promedio fue de 54 % (rango 33 % a 79 %). Las estimaciones del riesgo anual de infección de TB latente osciló entre 0,5 % y 14,3 %, y la incidencia anual de TB en los TS fue de 69 a 5780 por 100 000 (9). Cuando se compara con estudios realizados en países de ingresos altos, la prevalencia de la infección de TB latente fue de 5 % a 55 %. El riesgo anual de infección por TB varió de 0,1 % a 10 % en los estudios publicados antes de 1995, pero sólo de 0,1 % a 1,2 % después de la implementación de medidas de control (10).

Considerando la alta variabilidad de prevalencias y tasas de conversión en América Latina, decidimos hacer un estudio en el Hospital Universitario San Ignacio (HUSI) para establecer nuestra prevalencia y tasa de conversión.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo, tomando como población de estudio el grupo de trabajadores del HUSI que había participado en un estudio previo (2008) cuyo resultado de PPD fue negativa (menor de 10 mm). Además se incluyeron nuevos trabajadores del hospital y aquellos que no tenían PPD previa. Los datos demográficos y las variables fueron consignados en un formato especialmente diseñado por los investigadores, previa firma de consentimiento informado por parte de los participantes. La recolección de datos y la realización de las pruebas se llevaron a cabo en el período comprendido entre septiembre de 2009 y mayo de 2011.

Las variables estudiadas fueron edad, sexo, ocupación, área de trabajo, trabajo en otra institución de salud, estrato socioeconómico, número de personas que conviven en casa, índice de masa corporal, acceso a máscaras N95, frecuencia de uso de máscara N95, percepción de exposición a TB activa, antecedentes patológicos personales (diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, silicosis, infección por el virus de la inmunodeficiencia adquirida, enfermedad del tejido conectivo, antecedente de trasplante, uso de inmunosupresores, antecedente o cáncer activo y quimioprofilaxis previa para TB). Se definieron como pruebas de PPD positivas las que

tuvieran resultados mayores o iguales a 10 mm (2) y en cuanto a conversión se tuvieron en cuenta dos valores con aumento de 6 o 10 mm con respecto a la PPD inicial de acuerdo a la literatura consultada (11-13).

La aplicación de PPD se realizó utilizando la técnica de Mantoux con 0,1 mL de derivado proteico purificado que contiene 5 TU (Tubersol ® Sanofi Pasteur) inyectado intradérmicamente en el tercio medio de la superficie anterior del antebrazo derecho. Se realizó la lectura entre 48 y 72 horas después de la aplicación. El resultado se determinó de acuerdo con la medición del diámetro de la induración transversal al eje del antebrazo y fue expresado en milímetros (14). La aparición de vesículas o necrosis se consideró como indicativa de infección tuberculosa (15). El personal encargado de la lectura fue el perteneciente a la unidad de neumología del HUSI, quienes de manera rutinaria realizan estas pruebas. No fueron permitidos reportes verbales ni mediciones realizadas por los mismos sujetos.

El análisis de los datos fue realizado por medio de análisis cuantitativo y cualitativo a través de estadística descriptiva con medidas de tendencia central para las variables continuas y cálculo de frecuencias para las variables categóricas.

RESULTADOS

Se tomó como base el grupo de 529 trabajadores del HUSI que participaron en el estudio de prevalencia, 468 a los cuales se les realizó la prueba (PPD) y lectura de la misma entre enero y septiembre de 2008. Esta muestra se dividió en dos grupos, aquellos con PPD positiva y aquellos con PPD negativa (menor de 10mm), el cual correspondía a un total de 357 sujetos. Se realizó una nueva PPD a los 2 años a 132 sujetos (36,9 %) y se realizó una nueva PPD a los nuevos trabajadores de HUSI (n=51).

En cuanto a las características demográficas y laborales de la población (n=183), como se muestra en la Tabla 1, el 77,1 % correspondía a mujeres (n=141), la media de edad en la población fue de 35,4 años, para las mujeres fue de 34,6 años, significativamente menor al comparar con los hombres en quienes fue de 38,2 años ($p=0,0259$, IC 95 % 34,1–36,8). La ocupación más común fue asistencial (auxiliares de enfermería 30,1 %, médicos 14,2 %, enfermeras jefes 13,1 %). Las áreas de trabajo más frecuentes fueron las de piso de hospitalización (25 %), consulta externa (18,9 %) y urgencias (10,6 %).

Se dividió a los trabajadores en dos grupos; aquellos de alto riesgo, que incluían trabajadores con labores asistenciales; en su mayoría auxiliares de enfermería, enfermeras jefes y médicos. El grupo de ocupaciones de riesgo incluía un total de 148 sujetos (82 %). No se encontró una asociación entre PPD inicial y ocupación de riesgo.

Las mujeres tuvieron PPD inicial significativamente menor (2,29 mm) con una diferencia de 1,95 mm con respecto a los hombres ($p=0,0023$, con intervalos de confianza diferentes con valores significativamente más altos). El 54 % de la población tiene sobrepeso (IMC >25 kg/m²) u obesidad (IMC >30 kg/m²). El 42 % de la población pertenece al estrato 3. En promedio el número de convivientes, definido como personas que residen en el mismo hogar, fue de tres.

El 63 % del total de la población cree haber estado expuesto a TB, sin embargo solo el 22 % utiliza regularmente el tapabocas de alta eficiencia N95. En la población de riesgo el 72,7 % usa máscara N95. En aquellos que creían haber estado expuestos aumentaba la probabilidad de usar la máscara pero solo hasta 32 %, frente a 3,7 %. En cuanto a los antecedentes personales de los sujetos no se encontraron datos significativos puesto que la frecuencia de comorbilidades fue muy baja. Del total de la muestra se identificó a dos mujeres con diabetes, una mujer con inmunosupresores y cinco sujetos con antecedente de cáncer. En ninguno de ellos se identificó conversión bajo ninguno de los dos criterios utilizados. No se identificaron sujetos con los demás antecedentes interrogados.

Para pacientes con PPD de control y nueva mayor o igual a 10 mm se encontró que la edad estuvo asociada, ($p=0,0032$). La ocupación de riesgo estuvo también asociada ($p=0,0041$). En cuanto a la conversión con criterio de aumento de 10 mm ($n=118$), se encontró en 13,6 % de los sujetos. La edad fue significativamente mayor (media de 41,1 años IC 95 % [35,9– 46,2] frente a 35,4 con un IC 95 % 33,8–37,2) en aquellos que convirtieron, con una diferencia de 5,6 años ($p=0,018$). La ocupación de riesgo no se vio relacionada con conversión ($p=0,26$). No se encontró relación con conversión con las demás variables. En cuanto a la conversión con criterio de aumento de 6 mm ($n = 118$) se dio en 22, %. La edad fue significativamente mayor en el grupo que convirtió, con una media de 40,7 años, con una diferencia de 5,9 años ($p=0,0023$). En la categoría de ocupación de riesgo, aquellos no expuestos tienen un riesgo de conversión aumentado ($p=0,0287$).

Se estimó una prevalencia de 23,7 % para PPD positiva, con una incidencia de conversión de 13,6 % para el punto de corte de 10 mm y de 22,8 % para el punto de corte de 6 mm. La edad fue factor de riesgo tanto para positividad como para conversión, para los dos puntos de corte (6 y 10mm). La ocupación fue factor de riesgo para positividad de la PPD pero no se encontró relación con conversión con punto de corte de 10mm. Nos llama la atención el resultado paradójico con punto de corte de 6 mm en el cual la ocupación de riesgo tuvo menor tasa de conversión que aquellos considerados sin riesgo. Una de cada tres personas en ocupación de riesgo percibe no tener acceso a mascarar N95. La percepción de exposición fue un factor de riesgo para positividad. La percepción de haber estado expuesto aumenta 10 veces la probabilidad de usar N95, pero sólo hasta 32,3 %.

Se encontró que con el punto de corte de 6 mm, uno de cada cinco trabajadores se contagia en dos años de trabajo dentro del hospital. Esto probablemente significa que nuestra población de pacientes es de alto riesgo y las medidas de protección actuales requieren atención y medidas de mejoramiento.

Debe recalcar en este sentido que una de cada tres personas con una ocupación de riesgo percibe no tener acceso a máscaras N95 y que así como creer haber estado expuesto estuvo asociado con positividad de los trabajadores de alto riesgo, solo 32 % de esas personas con percepción de riesgo usaba máscara N95 de manera adecuada.

En cuanto a los puntos de corte para la denominación de conversión se recomienda tomar puntos de corte de 6mm puesto que es más sensible para pacientes inmunosuprimidos. Considerar puntos de corte más altos como 15 mm resta sensibilidad hasta menos del 70 %. Para mejorar la sensibilidad entre aquellos con riesgo de enfermedad como niños, adolescentes, contactos cercanos, inmunosuprimidos o aquellos con dos PPD previas negativas, el punto de corte debe ser menor (4). Algunas guías latinoamericanas, consideran como conversión un aumento de 6 mm o más en trabajadores de la salud (8), sin embargo otras fuentes como el Centers for Disease Control and Prevention consideran un incremento de 10 mm o más, por lo cual decidimos evaluar ambos puntos.

La probabilidad de transmisión de la tuberculosis en trabajadores del hospital es mayor al de la población general. Los resultados de este estudio tienen varias limitaciones puesto que solo permiten estimar el riesgo de TB

en trabajadores del hospital, sin embargo es una referencia para la población de nuestro país y muestra la imperiosa necesidad de implementar medidas de promoción y prevención para disminuir la transmisión e incrementar el conocimiento de la tuberculosis asociada al cuidado de la salud en los trabajadores ▲

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud, Tuberculosis, Nota descriptiva N° 104, marzo de 2012 [Internet]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/index.html> . Consultado Agosto de 2011.
2. Silva VM, Cunha AJ, Kritski AL. Tuberculin skin test conversion among medical students at a teaching hospital in Rio de Janeiro, Brazil. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2002;23(10):591-94.
3. Fica A, Cifuentes M, Ajenjo MC, Jemenao MI, Zambrano A, Febré N, et al. Tuberculosis en el personal de salud. *Rev Chil Infect*. 2008;25(4):243-55.
4. Bonifacio N, Saito M, Gilman RH, Leung F, Cordova Chavez N, Chacaltana Huarcaya J, et al. High risk for tuberculosis in hospital physicians, Peru. *Emerg Infect Dis*. 2002;8(7):747-8.
5. Laniado-Laborín R, Navarro-Álvarez S. Brote de tuberculosis en trabajadores de la salud en un Hospital General. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex*. 2007;20(3):189-94.
6. González C, Araujo G, Agoglia R, Hernández S, Seguel I, Sáenz C. Tuberculosis en trabajadores de la salud. *Medicina (B. Aires)* 2010;70(1):23-30.
7. Borroto Gutiérrez S, Sevy Court JI, Fumeru Leru M, González Ochoa E, Machado Molina 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. Pérez Bermúdez B, Aranda Vizcaíno MA, Labanda Urbano PH. Prevalencia de infección latente tuberculosa en trabajadores sanitarios. *Med Secur Trab*. 2011;57(222):34-40.
9. Joshi R, Reingold AL, Menzies D, Pai M. Tuberculosis among health-care workers in low- and middle-income countries: a systematic review. *PLoS Med*. 2006;3:2376-91.
10. Seidler A, Nienhaus A, Diel R. Review of epidemiological studies on the occupational risk of tuberculosis in low-incidence areas. *Respiration*. 2005;72(4):431-46.
11. Jensen PA, Lambert LA, Lademarco MF, Ridzon R. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care settings, 2005. *MMWR* 2005;54 (No.RR-17):1-142. [Internet]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/pdf/rr/rr5417.pdf>. Consultado mayo 2015.
12. Long R, Ellis E. Canadian Tuberculosis Standards. 6th edition. 2007. [Internet]. Disponible en: http://publications.gc.ca/collections/collection_2011/aspc-phac/HP40-18-2007-eng.pdf . Consultado Mayo 2015.
13. Menzies D. Interpretation of Repeated Tuberculin Tests: Boosting, Conversion and Reversion. *Am J Respir Crit Care Med*. 1999;159(1):15-21.
14. Baussano I, Bugiani M, Carosso A, Mairano D, Pia Barocelli A, Tagna M, et al. Risk of tuberculin conversion among healthcare workers and the adoption of preventive measures. *Occup Environ Med*. 2007;64(3):161-166.
15. Ruiz-Manzano J, Blanquer R, Calpe JL, Caminero JA, Cayla J, Domínguez JA, et al. Diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis. *Arch Bronconeumol*. 2008;44(10):551-66.