

INSTITUTO DE MEDICINA TROPICAL "PEDRO KOURÍ"

## Prevalencia de reactores tuberculínicos en trabajadores del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí", 1996-2000

Dra. Susana Borroto Gutiérrez,<sup>1</sup> Enf. Amelia Urbino López-Chávez,<sup>2</sup> y Lic. Ana Maribel Martínez Alvarez.<sup>3</sup>

### RESUMEN

Se realizó prueba tuberculínica según técnica estándar de la Organización Mundial de la Salud a los trabajadores del Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourí" en 2 ocasiones, distribuidos según las áreas de trabajo, para determinar la prevalencia de reactores y estimar la proporción de conversión a la tuberculina. En el primer corte se encuestaron 472 trabajadores durante 1996-1997 y en el segundo corte se encuestaron 217 trabajadores en octubre de 2000. El número de no reactores disminuyó de 58,4 % en la primera encuesta a 24,6 % en la segunda, mientras que la cantidad de positivos (diámetro <sup>3</sup> 10 mm) aumentó de 33,5 a 55,2 % de la primera a la segunda encuesta. También se incrementó la media de las induraciones de 5,2 a 9,6 mm. Un total de 42 trabajadores (14,6 %) sufrieron viraje tuberculínico en este período. En las áreas expuestas a mayor riesgo fue donde mayor cantidad de virajes tuberculínicos se produjeron. La prevalencia de infección tuberculosa aumentó de una encuesta a la otra en la mayoría de las subdirecciones.

**Palabras clave:** Tuberculosis, infección tuberculosa, riesgo de infección.

A partir de la década de los años 80, la tuberculosis (TB) viene evolucionando desfavorablemente en todo el mundo. El resurgir de esta enfermedad afecta no solo a los países subdesarrollados, sino también a los industrializados, y en ello tiene gran peso el incremento del VIH en todo el mundo y el deterioro de las condiciones socioeconómicas en las grandes mayorías.<sup>1,2</sup>

La TB pulmonar es considerada tradicionalmente como una enfermedad profesional de los trabajadores sanitarios.<sup>3</sup> El riesgo puede ser más alto en áreas de los centros de salud donde los pacientes con TB se atienden antes del diagnóstico e inicio del tratamiento antituberculoso, como son las áreas de espera y servicios de emergencia, o donde se realice procedimientos de diagnóstico o tratamiento que estimulen la tos.<sup>4</sup>

En estos momentos se hace necesario que el personal de los servicios de salud esté alerta, acerca de la necesidad de prevenir la transmisión de *Mycobacterium tuberculosis* en aquellos servicios en los cuales trabajan o reciben atención personas con compromiso inmunológico (Ej: seropositivos al VIH).<sup>4</sup>

Por las razones antes expuestas la transmisión del *M. tuberculosis* es un riesgo reconocido en las instalaciones de salud. La magnitud del riesgo varía considerablemente según el tipo de instalación, la prevalencia de TB en la comunidad, el grupo ocupacional de los trabajadores, el área de la instalación en que trabajan estos y la efectividad de las intervenciones de control de la infección tuberculosa.

En el Instituto "Pedro Kourí" (IPK) se encuentra el Laboratorio Nacional de Referencia

<sup>1</sup> Máster en Epidemiología.

<sup>2</sup> Enfermera Especializada en Vigilancia Epidemiológica.

<sup>3</sup> Licenciada en Enfermería.

de Tuberculosis y el Hospital de Enfermedades Transmisibles que funciona como Centro de Referencia Nacional para el diagnóstico y tratamiento de las principales complicaciones del SIDA, atendándose anualmente un promedio de 35 casos de TB, por lo que sus trabajadores están expuestos al riesgo de contraer la infección tuberculosa durante su jornada laboral. Para conocer en qué medida el personal del IPK es afectado por esta infección, se determinó la prevalencia de reactores a la tuberculina y estimó la proporción de convertidores en los trabajadores del IPK.

## MÉTODOS

Se seleccionaron 2 cortes transversales que forman parte de un estudio continuo que se viene realizando en el IPK desde 1996. En el primero se encuestaron 472 trabajadores entre 1996-1997 y en el segundo se encuestaron 217 trabajadores en octubre de 2000. Para facilitar la realización de la prueba, los trabajadores fueron agrupados según la subdirección del instituto a la que pertenecen: Atención Médica, Epidemiología, Parasitología, Microbiología, Mantenimiento, Economía, Dirección y Administración.

En las 2 ocasiones se aplicó una prueba tuberculínica según técnica estándar de la OMS,<sup>5</sup> por enfermeras entrenadas previamente. Se empleó tuberculina PPD RT-23 con Tween 80 y jeringuillas desechables de 1 mL, calibradas en décimas, con agujas 26.

A las 72 h se realizó la lectura de la prueba, que consistió en la medición en milímetros del diámetro transversal de la induración (no del eritema) con una regla milimetrada transparente. Se consideraron positivos los casos que tuvieron un diámetro de la induración = 10 mm.

Se obtuvo en ambas encuestas la media de los diámetros de cada grupo según la subdirección a la que pertenecen y la prevalencia de reactores a la tuberculina, así como el porcentaje de virajes tuberculínicos entre una encuesta y otra en los trabajadores que participaron en ambas. Se consideró como viraje el aumento de 10 mm o más de diámetro de la induración de la primera a la segunda encuesta. Las bases de datos y análisis se realizaron en el paquete de programas EpiInfo6.

## RESULTADOS

En la primera encuesta se testaron 472 trabajadores, 63,3 % (299/472) fue de mujeres. En la segunda encuesta 72,8 % (158/217) fue también de féminas. En la primera encuesta, que resultó más abarcadora, se logró encuestar 58,4 % del total de trabajadores (tabla 1), siendo mayormente representadas las subdirecciones de Microbiología (75 %), Parasitología (68 %), Administración (66 %), Dirección (61,1 %) y Mantenimiento (60,3 %). De ellos, 58,4 % (294/472) fue no reactores (diámetro= 0 mm) y 33,5 % (158/472) fue positivo. La subdirección con mayor prevalencia de infectados resultó Epidemiología con 47 % (8/17) y la de menor fue la Dirección con 16,7 % (6/22). La media del diámetro de las induraciones fue 5,17 mm. El mayor se observó en Epidemiología con 7,29 mm y el menor en Atención Médica con 3,7 mm.

Durante la segunda encuesta (tabla 2), de menor dimensión por realizarse con fines de entrenamiento a enfermeras del Programa Nacional de Control de TB, se efectuaron pruebas de Mantoux a 34,3 % de los trabajadores (288/665). En esta ocasión la Subdirección de Atención Médica fue la mayormente representada con 51,5 % (104/202) y nuevamente, con menos representación, la Dirección con 22,2 % de su personal (8/36). El porcentaje de no reactores se redujo a 24,6 % (71/288), mientras que el de positivos aumentó a 55,2 % (159/288). También se incrementó la media de las induraciones a 9,6 mm. En esta oportunidad el mayor diámetro correspondió a la subdirección de atención médica con 10,3 mm, seguida de Microbiología con 10 mm; ambas subdirecciones diagnosticadas como las de mayor riesgo de infección al bacilo de Koch, tanto desde el punto individual como colectivo en evaluación realizada anteriormente.<sup>6</sup>

Al comparar la media de las induraciones en ambas encuestas, se observa que en la primera esta fue de 5,2 mm, mientras que en la segunda fue de 9,6 mm, aunque al aplicarle el test estadístico para comparar medias se encontró que no hubo diferencia significativa entre ambas ( $p=0,701$ ).

En la tabla 3 se observa la distribución por subdirecciones del porcentaje de trabajadores que sufrieron viraje tuberculínico entre una encuesta y

**TABLA 1.** Resultados por subdirección de la primera encuesta tuberculínica. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourf". 1996-1997

Subdirección	PPD realizados			PPD anérgicos		PPD positivos	
	No.	%	Media en mm	No.	%	No.	%
Administración	103	66,0	6,35	57	55,3	44	42,7
Atención médica	122	56,5	3,70	85	68,3	29	23,7
Dirección	22	61,1	4,2	14	38,9	6	16,7
Docencia	16	17,2	4,37	9	56,2	4	25
Epidemiología	17	56,7	7,29	8	47	8	47
Mantenimiento	35	60,3	5,88	21	63,6	14	40
Microbiología	87	75	5,79	55	63,2	32	36,8
Parasitología	70	68	4,73	45	62,5	27	38,6
Totales	472	58,4	5,17	294	58,4	158	33,5

Fuente: Encuestas tuberculínicas. IPK.

**TABLA 2.** Resultados por subdirección de la segunda encuesta tuberculínica. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourf". 2000

Subdirección	PPD realizados			PPD anérgicos		PPD positivos	
	No.	%	Media en mm	No.	%	No.	%
Administración	62	42,5	9,5	16	25,8	34	54,8
Atención médica	104	51,5	10,3	27	25,9	59	56,7
Dirección	8	22,2	9,5	2	25,0	5	62,5
Docencia	15	32,6	8,8	3	20,0	7	46,7
Epidemiología	10	41,7	6,2	5	50,0	2	20,0
Mantenimiento	16	44,4	9,7	3	18,8	11	68,8
Microbiología	42	39,3	10	7	16,7	26	61,9
Parasitología	31	45,6	8,6	8	25,8	15	48,8
Totales	288	34,3	9,6	71	24,6	159	55,2

Fuente: Encuestas tuberculínicas. IPK.

**TABLA 3.** Virajes tuberculínicos por subdirección. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourf". 1996-2000

Subdirección	Positivos	%
Administración	8	12,9
Atención médica	22	21,2
Dirección	0	0
Docencia	1	6,7
Epidemiología	0	0
Mantenimiento	1	6,3
Microbiología	6	14,3
Parasitología	4	12,9
Totales	42	14,6

Fuente: Encuestas tuberculínicas. IPK.

la otra, lo que en gran medida indica que sufrieron infección reciente con el bacilo de la tuberculosis. En total se encontró 14,6 % de trabajadores que hicieron viraje tuberculínico, el mayor porcentaje correspondió a la subdirección de Atención Médica con 21,2 %, seguido de Microbiología con 14,3 %.

En la Dirección y Epidemiología no se produjeron virajes tuberculínicos.

## DISCUSIÓN

En numerosos estudios se ha reportado a las enfermeras como al grupo de trabajadores de la salud con más altas tasas de tuberculosis y de infección tuberculosa, de 2 a 3 veces más que el resto de los trabajadores,<sup>7-13</sup> seguidos de los patólogos,<sup>13-17</sup> los laboratoristas y los especialistas en Medicina Pulmonar.<sup>18,19</sup>

Aunque se plantea que el cuidado de enfermos tuberculosos confiere riesgo ocupacional,<sup>20</sup> muchos estudios han sugerido que la transmisión en la comunidad constituye el modo dominante de transmisión a empleados, más que la exposición ocupacional.<sup>21-24</sup>

En Cuba se han realizado pocos estudios de prevalencia de infección tuberculosa desde que se instauró la vacunación BCG al nacimiento. La última con información disponible realizada en 1976, fue en niños de 11-13 años, en la cual la prevalencia de infección resultó de 21,2 % (Wilson R. Sensibilidad tuberculínica en un contingente de 441 escolares de enseñanza media. Tesis de Especialidad. 1976), y más recientemente, en escolares de 9no. grado de Ciudad de La Habana<sup>25</sup> la prevalencia fue de 1,5 %. La tasa de tuberculosis en Cuba en el quinquenio referido descendió de  $13,3 \times 10^5$  en 1996 a  $10,0 \times 10^5$  en 2001 (Datos suministrados por la Dirección Nacional de Estadísticas del MINSAP).

En una encuesta realizada en trabajadores de un hospital mexicano<sup>26</sup> se encontró una prevalencia de reactores tuberculínicos de 70 %, relacionado con la alta tasa de TB en población general y a la ausencia de programas preventivos.

En España se reportó una prevalencia de infección tuberculosa de 80 % en empleados de un hospital,<sup>27</sup> con una prevalencia en la comunidad de  $33,5 \times 10^5$ . Así mismo, una encuesta en 359 hospitales de EE. UU. reportó una tasa promedio de conversión tuberculínica en trabajadores de la salud de 0,65 % en 1992,<sup>28</sup> mientras que en un hospital de New York<sup>24</sup> la tasa de conversión tuberculínica en empleados en el período 1991-1994 fue de 5,2/100 personas/año.

En este estudio la prevalencia de reactores a la tuberculina aumentó de una encuesta a la otra en el instituto en general y en la mayoría de las subdirecciones, pero en cifras mucho menores que en los países referidos con prevalencia de tuberculosis alta en población general.

En las áreas de Atención Médica y Microbiología, que son las expuestas a mayor riesgo de tuberculosis según evaluación realizada previamente,<sup>6</sup> fue donde mayor cantidad de virajes tuberculínicos se produjeron, tal como se esperaba.

Con el propósito de eliminar la TB como problema de salud pública en el país, se deben dirigir los esfuerzos no solo a la detección temprana y el tratamiento eficaz de los pacientes enfermos, sino también a reducir el nivel de contagio y el riesgo de enfermar de los individuos susceptibles. Es decir, que la prevención debe ocupar un lugar importante en nuestro programa antituberculoso, y en

instituciones hospitalarias debe ir dirigido sobre todo a los trabajadores que se encuentran habitualmente en contacto con pacientes tuberculosos o sus muestras de esputo u órganos infectados. En instituciones hospitalarias como el IPK donde se atienden de manera habitual este tipo de pacientes, dicho riesgo aumenta, por lo que se hace necesario el cumplimiento estricto de las medidas de protección de los trabajadores para evitar o reducir al máximo el contagio con *M. tuberculosis*.

### Prevalence of tuberculin reactors among the workers of "Pedro Kourí" Tropical Medicine Institute, 1996-2000

#### SUMMARY

Tuberculin tests according to WHO standard technique were twice performed on the workers of "Pedro Kourí" Institute, distributed according to workstations, with the objective of determining the prevalence of reactors and estimating the proportion of tuberculin converters. In the first test, 472 workers were surveyed during 1996-1997 and in the second one 217 workers in October 2000. The number of non reactors decreased from 58.4% in the first survey to 24.6% in the second one whereas the quantity of positive cases (diameter =10 mm) increased from 33.5% to 55.2%. The Induration diameter mean also increased from 5.2 mm to 9.6 mm. A total of 42 workers (14.6%) suffered tuberculin conversion in that period. The highest amount of tuberculin conversions was found in areas exposed to higher risks. The prevalence of tuberculosis infection increased from the first to the second survey in most of the areas.

**Key words:** Tuberculosis, tuberculosis infection, risk of infection.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Horsburger C, Pozniak A. Epidemiology of tuberculosis in the era of HIV/AIDS 1993;7(Suppl 1):5109-14.
- MINSAP. Dirección Nacional de Epidemiología. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. La Habana:Manual de Normas y Procedimientos; 1999. p. 15-6.
- Gestal JJ. Riesgos del trabajo del personal sanitario. 2da edición. Ed. Interamericana-McGraw-Hill. 1993:297-303.
- Center for Diseases Control and Prevention. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care facilities, 1994. MMWR 1994;43(No. RR-13).
- OMS. La Prueba Tuberculina Estándar de la OMS. TB/Guía Técnica/3. Ginebra:Organización Mundial de la Salud; 1963.
- Borroto S, Fernández R, Castro O, González E, Armas L. Evaluación del riesgo de tuberculosis en los trabajadores del Instituto Pedro Kourí. Medicina y Seguridad del Trabajo 2000;47(187):69-76.
- Sepkowitz KA. AIDS, Tuberculosis, and the Health Care Workers. Clin Inf Dis 1995;20:232-42.
- Heimbeck J. Incidence of tuberculosis in young adult women with special reference to employment. Br J Tubercle 1938;322:154-66.
- Israel HL, Hetherington HW, Ord JG. A study of tuberculosis among students of nursing. JAMA 1941;117:839-44.

10. Wright HP. The comparative predictive value of various tuberculin test in children, medical students and nurses-in-training. *Can Med Assoc J* 1941;44:44-6.
11. Badger TL, Ayvazian LF. Tuberculosis in nurses: clinical observation on its pathogenesis as seen in a fifteen-year follow-up of 745 nurses. *Am Rev Tuberc* 1949;60:305-27.
12. Dickie HA. Tuberculosis in student nurses and medical students at the University of Wisconsin. *Am Intern Med* 1950;33:941-59.
13. Daniels M, Rideholg F, Springett VH, Hall IM. Tuberculosis in young adults. Report on the prophit tuberculosis survey. 1935-1944. London: HK Lewis and Co. Ltd.; 1948.
14. Meade GM. The prevention of primary tuberculosis infections in medical students: the autopsy as a source of primary infection. *Am Rev Tuberc* 1948;58:675-83.
15. Bogen E. Postmortem transmission of tuberculosis. *Am J Clin Pathol* 1959;31:343-4.
16. Kantor HS, Poblete R, Pusatery SL. Nosocomial transmission of tuberculosis from unsuspected disease. *Am J Med* 1988;84:833-8.
17. Lundgren R, Norman E, Asberg I. Tuberculosis infection transmitted at autopsy. *Tubercle* 1987;68:147-50.
18. Malasky C, Jordan T, Potulski F, Reichman LB. Occupational tuberculosis infection among pulmonary physicians in training. *Am Rev Resp Dis* 1990;142:505-7.
19. Catanzaro A. Nosocomial tuberculosis. *Am Rev Resp Dis* 1982;125:559-62.
20. Rieder H. *Epidemiologic Basis of Tuberculosis Control*. París: IUATLD; 1999. p. 106-8.
21. Bailey TC, Fraser VJ, Spitznagel EL, Dunagan WC. Risk factors for a positive Tuberculin Skin Test among employees of an urban Midwestern Teaching Hospital. *Ann Intern Med* 1995;122:580-5.
22. Ruben FL, Norden CW, Schuster N. Analysis of a community hospital employee tuberculosis screen program 31 month after its inception. *Am Rev Respir Dis* 1977;115:23-8.
23. Snider DE, Cauthen GM. Tuberculosis skin testing of hospital employees: infection. "boosting" and two-step testing. *Am J Infect Control* 1984;12:305-11.
24. Louthier J, Rivera P, Feldman J, Villa N, DeHovitz J. Risk of tuberculin conversion according to occupation among health care workers at a New York City Hospital. *AM J Respir Crit Care Med* 1997;156:201-5.
25. Borroto S, González E, Armas L, Urbino A, Martínez AM, Llanes MJ, et al. Reacción a la tuberculina entre escolares de noveno grado de Ciudad de La Habana, Cuba. *Rev Panam Salud Publ* 2003;14(3):209-14.
26. Molina J, Fivera I, Ponce de León S. Prevalence of Tuberculin reactivity among healthcare workers from a Mexican Hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15(5):319-20.
27. Rullán J, Herrera D, Cano R, Moreno V, Godoy P, Peiró E, et al. Nosocomial transmission of Multidrug-Resistant *Mycobacterium tuberculosis* in Spain. *Emerg Inf Dis* 1996;2(2):125-9.
28. Fridkin SK, Manangan L, Bolyard E, Society of Healthcare Epidemiology of America, Jarvis WR. SHEA-CDC TB survey, part I: status of TB infection control programs at member hospitals, 1989-1992. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1995;16:129-34.

Recibido: 5 de mayo de 2005. Aprobado: 16 de enero de 2006.  
 Dra. *Susana Borroto Gutiérrez*. Instituto de Medicina Tropical "Pedro Kourf". Autopista Novia del Mediodía Km 6½ Lisa. Ciudad de La Habana, Cuba. AP 601, Marianao 13. Correo electrónico: susana@ipk.sld.cu