

Estudio de la incidencia de infección tuberculosa en estudiantes de medicina del Hospital del Mar

Dib Al Tamr Al Barazi
Antonio Marín
Carlos Soler

Unitat Docent
de l'Institut Municipal
d'Assistència Sanitària
(UDIMAS)
Hospital del Mar

Resumen

Objetivo: Evaluar la incidencia de infección tuberculosa en estudiantes de medicina.

Material y métodos: La muestra comprendió estudiantes de último curso de medicina de la Unitat Docent de l'Institut Municipal d'Assistència Sanitària (UDIMAS - Hospital del Mar) que cuando cursaban 3º curso eran también tuberculín negativos. Se examinó entre los participantes si había cicatriz de la vacunación con BCG y factores de riesgo de tuberculosis (TB). Además, se estudió la prevalencia entre los estudiantes de 6º curso de los últimos años. El diagnóstico de infección tuberculosa se basó en la intradermoreacción de Mantoux practicada con 2 UT de PPD RT-23.

Resultados: La respuesta a la tuberculina fue negativa en los 38 estudiantes cribados, incluso en los 5 que estaban vacunados con Bacilo de Calmette-Guérin (BCG). Por lo tanto, la incidencia de infección tuberculosa fue nula. Asimismo, la prevalencia presentó un máximo en los alumnos que estudiaban sexto de medicina el curso 2001/2002 (9%) para disminuir al 3% en el curso 2005/2006.

Conclusiones: Estos resultados sugieren que los estudiantes durante su estancia en el hospital adoptan las medidas preventivas adecuadas y/o tienen un contacto limitado con enfermos tuberculosos no diagnosticados o sus muestras. A pesar de estos resultados no se puede negar que la TB es un riesgo profesional para los trabajadores sanitarios.

Palabras clave: Incidencia. Infección. Tuberculosis. Estudiantes de medicina.

Summary

Objective: To evaluate the incidence of tuberculous infection in medicine students.

Material and methods: The sample included medicine students from "Hospital del Mar" in their 6th and last year of studies, who were tuberculin negative when they were in their 3d year. We looked for BCG vaccination scars, and tuberculosis (TB) risk factors. We also studied the prevalence of TB infection in the last years in the same 6th year students. The diagnosis of TB infection was based on the Mantoux skin test, with 2 UT of PPD RT-23.

Results: The tuberculin test was negative in the 38 students we studied, even in five of them who had been vaccinated with Calmette-Guérin bacillus. Therefore, the incidence of TB infection was null. Moreover, the prevalence was maximum in the students who were in their 6th year in 2001/2002 (9%), and it decreased to 3% in 2005/2006.

Conclusions: These results suggest that medicine students observe the appropriate preventive measures during their clinical practice and/or they have a reduced contact with non-diagnosed TB patients or their samples. In spite of these results, we cannot deny that TB is a professional risk for health workers.

Key words: Incidence. Infection. Tuberculosis. Medicine students.

Introducción

Aunque la tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa controlable en ámbito comunitario y curable de forma individual, dista mucho de estar erradicada. Hoy en día la TB es la enfermedad infecciosa producida por un único germen responsable que causa mayor morbimortalidad y una de las principales causas de muerte evitable en la edad adulta. En la actualidad se considera¹, sólo a título orientativo, que al menos un tercio de la población mundial, más de 1500 millones de individuos, están infectados por el bacilo de la TB y que cada año continúan apareciendo cerca de 10 millones de nuevos casos de enfermedad (el 95% de estos casos se producen en países en vías de desarrollo), estimándose en más de 30 millones el número de enfermos tuberculosos. Se considera también que mueren cada año por TB más de 3 millones de personas. Así pues, la TB continúa siendo un problema sanitario de elevada importancia a nivel mundial. La OMS estimó que, tanto por el crecimiento de las poblaciones como por la aplicación insuficiente de los medios disponibles para el control de esta enfermedad, a finales del siglo XX habría más enfermos tuberculosos que los que había cuando se descubrieron los primeros fármacos antituberculosos.

Correspondencia:
Carlos Soler
UDIMAS (Hospital del Mar)
Dr. Aiguader, 80
08003 Barcelona
E-mail:
Logos_11@yahoo.es

Las zonas más deprimidas son las que han sufrido principalmente un aumento de la morbimortalidad por TB, siendo las causas de ese aumento: limitado acceso a los servicios de prevención y control, inmigración (por ejemplo el distrito de Ciutat Vella en Barcelona²), baja adherencia al tratamiento, escasa tasa de curación con los tratamientos antituberculosos, aparición de cepas multirresistentes y coinfección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). En este sentido cabe destacar que la TB es una de las enfermedades asociadas al sida más importantes¹; las alteraciones inmunológicas que acompañan a este síndrome facilitan las formas de TB de reactivación y la progresión rápida de infección a enfermedad. Hoy en día se considera que mientras el sida no sea controlado, es poco probable que la TB pueda ser eliminada.

Desde el punto de vista laboral se ha producido un incremento de la incidencia de TB en aquellos ambientes que facilitan la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis*, como es el caso de laboratorios, cárceles, hospitales y geriátricos. Este hecho refleja que la TB representa una de las enfermedades profesionales más importantes en el sector sanitario³.

Tabla 1.
Resultados del estudio de la incidencia de infección tuberculosa en estudiantes de Medicina de la UDIMAS

Participación	N	Porcentaje
Participantes	38	76%
No participantes	12	24%
Total convocados	50	100%
Sexo		
Masculino	13	33%
Femenino	25	66%
Total	38	100%
Edad		
23 o <	23	61%
24 o >	15	39%
Total	38	100%
Nacionalidad		
Española	33	87%
No española	5	13%
Total	38	100%
BCG		
Vacunados	5	13%
No vacunados	33	87%
Total	38	100%
PPD 3°		
(+)	0	0%
(-)	38	100%
Total	38	100%
PPD 6°		
(+)	0	0%
(-)	38	100%
Total	38	100%

El objetivo principal de este estudio es evaluar en estudiantes de medicina de tercer curso que eran tuberculín negativos si se infectan durante los cursos clínicos, y comparar el resultado con el obtenido en estudiantes de promociones precedentes, objetivando así el riesgo de infección tuberculosa al que se encuentran expuestos durante su formación académica.

Material y métodos

Tipo de estudio: se realizó un estudio de cohortes con la finalidad de evaluar la incidencia de infección tuberculosa en estudiantes de medicina.

Población y muestra: se tomó como referencia los alumnos matriculados en 6° curso de medicina (que finalizan su formación universitaria después de 4 años de estancia en el Hospital del Mar) y que en el curso 3° eran tuberculín negativos, utilizando como fuente de información el listado de alumnos matriculados obtenido de la secretaría de la facultad de medicina de la UDIMAS, obteniéndose finalmente una muestra de 39 participantes. A pesar de que la selección no fue aleatoria no todos los alumnos seleccionados acudieron (participaron 39 de los 47 seleccionados, es decir, el 83%). Además, se estudió la prevalencia entre los estudiantes de 6° curso de los últimos años.

Los participantes rellenaron un cuestionario sobre variables sociodemográficas tales como la edad, barrio de residencia, variables relacionadas con la exposición al *Mycobacterium tuberculosis* (como viajes en el último año a zonas de riesgo) y vacunación previa con BCG.

En lo referente a la prueba de la tuberculina ésta consistió en la aplicación intradérmica de 2 UT de PPD RT-23 en la cara anterior del antebrazo izquierdo, a 10 cm del pliegue del codo, después de limpiar la piel con algodón y alcohol. La lectura, realizada por una enfermera cualificada de la Agència de Salut Pública de Barcelona (ASPB), se efectuó 48 horas después con la técnica de Sokal, midiendo con una regla el tamaño de la induración en milímetros. La lectura se consiguió evaluar en todos los casos, aunque se realizó a las 48 horas y no a las 72 horas porque en éste último caso hubiera sido difícil que todos los estudiantes cribados acudieran.

Resultados

Se consiguió la participación de 38 estudiantes (76% del total). La mayoría de los cribados eran mujeres, menores de 23 años, españoles, y no vacunados con BCG (Tabla 1). Todos ellos fueron tuberculín negativos en 3° de medicina, y no se dio ningún caso positivo al repetir la prueba en 6°.

Si comparamos las prevalencias de infección tuberculosa en alumnos de 6° curso de distintas promociones (Figu-

ra 1), se confirma la tendencia descendente de la TB en nuestra área sanitaria. Cabe aclarar que en el año 2005/2006, correspondiente a nuestro estudio, se contabilizó como positivo a un alumno que había quedado excluido del cribaje tuberculínico (y por ello, de los datos referentes a la incidencia), por haber padecido una primoinfección tuberculosa en la infancia, por lo que la prevalencia resultó ser del 3%.

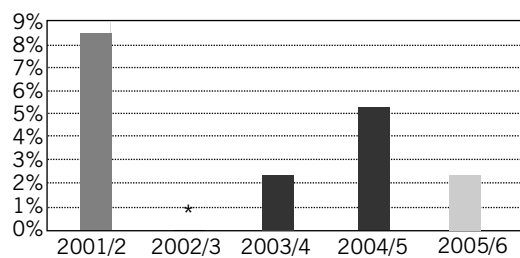
En nuestro estudio había 5 alumnos extranjeros (3 de Brasil, 1 de Argentina y 1 de Portugal), todos ellos vacunados con BCG. Destacamos que ninguno de ellos fue tuberculín positivo.

Discusión

La TB ha vuelto a despertar el interés por los riesgos profesionales del personal sanitario expuesto, debido a la reemergencia de ésta en los países desarrollados, la aparición de cepas resistentes y la coinfección con el VIH. Casi todos los estudios han tenido como objeto los profesionales médicos y de enfermería⁴⁻⁸, pero pocos han evaluado el riesgo de los estudiantes. Este grupo es muy interesante porque permite medir el riesgo de una exposición desde un nivel equiparable al de la población general, en los estudiantes que acaban de ingresar en la facultad, hasta el de los alumnos de 6º, que se supone que a lo largo de su formación estuvieron en contacto creciente con pacientes o muestras. Además, el conocimiento del riesgo de exposición a la TB en los estudiantes permitiría diseñar medidas educativas y profilácticas de gran impacto en su vida profesional futura.

En nuestro estudio puede observarse una incidencia nula de infección tuberculosa durante la estancia de los estudiantes en el hospital, lo cuál puede ser abordado desde dos puntos de vista. Por un lado, podría ser que las medidas de prevención aplicadas por los alumnos fuesen altamente eficaces y ello les haya protegido de la infección. Por otro lado, no podemos obviar que la mayoría de estudiantes suelen pasar poco tiempo en las áreas hospitalarias de mayor riesgo (urgencias, sala de infecciosas...), lo cuál supondría otro factor protector. También es positiva la tendencia decreciente de la prevalencia observada en los estudiantes de 6º de los últimos 5 años. Dichas prevalencias se mantienen por debajo del 10% recomendado por el Documento de Consenso sobre la Prevención y Control de la TB, lo cual contrasta enormemente con la prevalencia observada en 1936, año en que el Dispensari Universitari Antituberculós detectó una prevalencia de TB activa entre el 1,1% y el 4,4% según cursos y facultades, y el 98,4% de los alumnos estaban infectados⁹.

Como hemos comentado anteriormente, existen pocos estudios de riesgo de infección tuberculosa en estudiantes de ciencias de la salud. En uno de ellos, publicado muy recientemente en Japón¹⁰, se destaca la importancia de realizar tests de tuberculina en 2 pasos a estudiantes de medicina lo más pronto posible tras su llegada al ambiente hospitalario, para así tener una referencia en lo



*En este año no se realizó el cribaje tuberculínico a los alumnos de 6º

Figura 1. Prevalencia de infección tuberculosa en distintas promociones de alumnos de 6º curso de la UDIMAS

que refiere a la tasa de infecciones. Otro reciente estudio suizo¹¹ alerta que a pesar de encontrarnos en países industrializados, el riesgo de infección tuberculosa estimado mediante la PPD es substancial para los estudiantes de medicina: entre éstos se observó una tasa de tuberculín-conversores del 7,7%, elevada respecto el 3,4% de conversión anual en la población. Existen dos estudios estadounidenses^{12,13} que corroboran éste aspecto, quedando patente que los estudiantes de ciencias de la salud presentan un elevado riesgo infeccioso, y resaltando nuevamente la conveniencia de realizar programas de cribaje tuberculínico entre esta población.

En Barcelona se realizó un estudio similar en alumnos de enfermería¹⁴, el cuál demuestra tanto una prevalencia (12%) como una incidencia (3,8%) de positivos para la prueba de Mantoux elevada respecto la población general. Se recomendó reforzar el estudio de la conversión del PPD en estudiantes con resultado negativo y realizar pruebas de manera periódica, sobretudo en personal de enfermería en contacto continuo con el hospital. El país donde se han realizado más estudios de esta índole es Brasil¹⁵⁻¹⁸. En todos ellos se destaca el hecho de que a más años de estancia en una facultad de medicina, más riesgo de infección por TB, así como la importancia de llevar a cabo programas de cribaje y elaborar protocolos para asegurar la salud de los estudiantes. En uno de estos estudios se comenta que la única medida que demostró significativamente una reducción de la infección era el uso de mascarillas de protección entre los estudiantes.

Por otro lado, hemos hallado que, de los participantes en nuestro estudio que habían sido vacunados con BCG, ninguno resultó tuberculín positivo. Este hecho concuerda con los numerosos estudios¹⁹⁻²¹ que ponen de manifiesto la elevada variabilidad de la eficacia de la vacuna, siendo ésta particularmente pobre en regiones tropicales y subtropicales.

Por último, como limitaciones, hallamos que este estudio se ha realizado con una muestra poco extensa, dado que se trata de una facultad de medicina de pequeño tamaño. La participación no alcanzó el 80% debido principalmente a que varios estudiantes se encontraban realizando prácticas en otros hospitales. Por todo esto, pensamos que sería recomendable coordinar un estudio de estas características entre todas las unidades docentes de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma

de Barcelona, con lo que se lograría el seguimiento de un número importante de alumnos.

Agradecimientos: A Imma Badosa y María-José Santomà, enfermeras del Programa Tuberculosis de Barcelona que practicaron los cribajes tuberculínicos durante los cursos académicos estudiados.

Bibliografía

1. Ruiz J, Cardona PJ, Caylà J, Ausina V. Tuberculosis. En: Farreras P, Rozman C, *et al.* *Medicina Interna*. 15ª edición. Madrid: Elsevier 2004:2331-5.
2. Agència de Salut Pública de Barcelona. *La Salut a Barcelona 2003*. Barcelona: ASPB, 2004.
3. Morbidity and Mortality Weekly Report. Recommendations and Reports/CDC. 2005;30:54 (17):1-141.
4. Krüüner A, Danilovitsh 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;5:170-6.
5. Kilinc O, Ucan SE, Cakan MDA, *et al.* Risk of tuberculosis among healthcare workers: can tuberculosis be considered as an occupational disease? *Respir Med* 2002;96:506-10.
6. Ho TBL, Raymer CFJ, Lindfield T, Young Y, Whitfield RJ. Prevalence of TB in healthcare workers in south west London. *Thorax* 2004;59:1002-4.
7. 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;122:741-3.
8. Louthier J, Rivera P, Feldman J, Villa N, Dehovitz J, Sepkowitz K. 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.
9. Sayé LI. Resultados obtenidos en el segundo año de examen obligatorio de los alumnos de la Universidad Autónoma de Barcelona para el diagnóstico de la tuberculosis. *Rev Méd Barc* enero de 1936.
10. Izumi C, Iburu S, Kugoh T, Fujita J. The analysis on the results of TB skin test in medical students. *Kekkaku* 2006;81(1):7-13.
11. Turk A, Angst F, Steffen R. Tuberculosis infection notification in Swiss medical students during their clinical electives. *Int J Infect Dis* 2003;7(4):268-73.
12. Manusov EG, Bradshaw RD, Fogarty JP. Tuberculosis screening in medical students. *Fam Med* 1996;28(9):645-9.
13. Wurtz R, Fernandez J, Jovanovic B. Real and apparent tuberculin skin test conversions in a group of medical students. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1994;15(8):516-9.
14. Lainez RM, Consul M, Olona M, Martínez-Ballarín JI, Miravittles M, Vidal R. Tuberculosis infection in nursing students: prevalence and conversion during a 3-year follow-up. *Med Clin (Barc)* 1999;27:113(18):685-9.
15. Teixeira EG, Menzies D, Comstock GW, *et al.* Latent tuberculosis infection among undergraduate medical students in Rio de Janeiro State, Brazil. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005;9(8):841-7.
16. Levy MZ, Medeiros EA, Shang N, *et al.* TST reversion in a BCG-revaccinated population of nursing and medical students, Sao Paulo, Brazil, 1997-2000. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005;9(7):771-6. Erratum in: *Int J Tuberc Lung Dis* 2005;9(9):1060.
17. 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):591-4.
18. Maciel EL, Viana MC, Zeitoune RC, Ferreira I, Fregona G, Dietze R. Prevalence and incidence of Mycobacterium tuberculosis infection in nursing students in Vitoria, Espírito Santo. *Rev Soc Bras Med Trop* 2005;38(6):469-72.
19. Andersen P, Doherty TM. The success and failure of BCG - implications for a novel tuberculosis vaccine. *Nat Rev Microbiol* 2005;3(8):656-62.
20. Barreto ML, Cunha SS, Pereira SM, *et al.* Neonatal BCG protection against tuberculosis lasts for 20 years in Brazil. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005;9(10):1171-3.
21. Swaminathan S. Protective efficacy of BCG. *Indian J Pediatr* 2004;71(12):1083-4.