

ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE LA INFECCION TUBERCULOSA EN ESCOLARES EN LA PROVINCIA DE LEON

F. Álvarez Guisasola*, J. Franch Nadal*, F. Diego Domínguez*, J.C. Álvarez Torices*, J.C. Rodríguez Robles y J.L. Álvarez Fernández

Dispensario Central de Enfermedades del Tórax y
* Unidad Docente de Medicina Familiar y Comunitaria de León.
León.

Durante el período de enero a junio de 1988 se procedió al estudio de la prevalencia de la infección tuberculosa mediante la prueba de Mantoux en escolares de 6 y 13 años en la provincia de León.

Los resultados así obtenidos dan una tasa de prevalencia para población no vacunada del $1,193 \pm 0,007$ en la edad de 6 años y del $3,156 \pm 0,01$ en la de 13 años, que nos sitúan a nivel de otros estudios nacionales. Asimismo, se valora el riesgo anual de infección calculado de forma indirecta (según las tablas de Styblo) esperado para estas tasas en años sucesivos, que según nuestro estudio se situaría aproximadamente en un 0,118 para 6 años y del 0,125 para 13 años.

Todo ello nos permite hacer estudios comparativos, tanto a nivel estatal como internacional y valorar el comportamiento que adquirirá en los próximos años la infección tuberculosa.

Arch Bronconeumol 1989, 25:267-269

Introducción

Como ya sabemos, la prevalencia de la infección tuberculosa en nuestro medio no es bien conocida. Por un lado, porque los estudios que se realizan se hacen de forma aislada y no se continúan en el tiempo, y de otro porque inexplicablemente se utilizan distintos criterios a la hora de realizar los mismos.

Por ello nos hemos planteado el estudio de la prevalencia de la infección tuberculosa en escolares de nuestra provincia y su continuación en años sucesivos, utilizando además la metodología estándar propuesta por la Unión Internacional contra la Tuberculosis y la OMS.

Recibido el 12-12-1988 y aceptado el 20-6-1989.

A study of the prevalence of tuberculous infection in schoolchildren in the Leon province

From January to June 1988 a study of the prevalence of tuberculous infection was carried out with tuberculin skin test in schoolchildren aged 6 and 13 years in the Leon province.

The results showed prevalence rates, for non vaccinated population, of 1.193 ± 0.007 in the children aged 6 years and 3.156 ± 0.01 in those aged 13 years; these results are similar to others from national studies. In addition, the risk of infection per year was indirectly calculated (with Styblo's tables) for subsequent years on the basis of these rates. This risk would approximately be 0.118 for age 6 years and 0.125 for age 13 years.

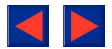
These results allow comparisons with other national and international studies, permitting to predict the behavior of the tuberculous infection in the next years.

Y todo ello porque desde hace tiempo se sabe que los indicadores más representativos de este problema en la comunidad son los parámetros de infección¹. Los principales parámetros de infección utilizados a la hora de estudiar la epidemiología de la tuberculosis son²:

1.º La prevalencia o porcentaje total de infectados para cada edad.

2.º La incidencia o tasa anual de infección: porcentaje total de nuevos infectados anualmente en una edad determinada.

3.º Riesgo anual de infección: porcentaje de la población que puede ser infectada o reinfectada en el curso de un año. Un paso previo en la determinación del riesgo anual de infección (RAI) es el estudio del descenso o disminución anual del riesgo de infección, que es además otro parámetro de valoración.



El RAI y su descenso anual son los índices más representativos del impacto y de la tendencia evolutiva de la tuberculosis en la comunidad.³

Además, el cálculo de estos parámetros permiten evaluar la situación comparativa tanto nacional como internacional y su evolución a lo largo del tiempo, permite predecir el número de meningitis tuberculosas que aparecerán entre los 0 y los 4 años de edad y el número de enfermos bacilíferos positivos al examen directo que aparecerán anualmente.⁴

Lo único que se exige a todo ello es que los resultados tengan una cierta validez y para ello se precisa: un equipo técnicamente preparado en la aplicación de la prueba de la tuberculina, la utilización de una metodología estándar y la elección de una muestra representativa de la población.

Objetivos

El objetivo fundamental de este estudio es conocer la prevalencia de la infección tuberculosa en los escolares de 1.º y 7.º de EGB (6 y 13 años respectivamente) en la provincia de León, en su medio urbano y semiurbano.

En base a los datos así obtenidos y con los que resulten al repetir el estudio al año y a los cinco años, calcular el RAI directo y la disminución anual del riesgo de infección. Y hacer de esta forma estudios comparativos tanto nacionales como internacionales sobre nuestra situación de endemia tuberculosa.

Comparar el RAI directo (obtenido testando dos veces un mismo grupo y calculando el porcentaje de personas que han virado en ese lapso de tiempo) con el indirecto (obtenido mediante una única prevalencia de la infección a través de las tablas del TSRU)⁵ y valorar si existe correlación entre ambos, es decir, si efectivamente ambos son equiparables en nuestro medio.

Material y métodos

Se trabaja con el conjunto de la población escolar de León y Ponferrada, así como con los 23 núcleos semiurbanos mayores de 3.000 habitantes.

Dado que la población escolar en las edades referidas según el último censo es en total de 13.685 niños, y que nuestro estudio se enfoca a niños del área urbana y semiurbana, se excluyen los que habitan en el medio rural.

Siguiendo los requisitos estadísticos de predeterminación del tamaño de una muestra se programa una muestra de 3.136 individuos que se repartirían en 1975 para el medio urbano y 1.161 para el semiurbano.

La selección de la muestra se realizó de acuerdo con los siguientes criterios:

a) Medio urbano: se eligieron aleatoriamente los colegios en los que se debía de realizar la prueba a la totalidad de los niños de 1.º y 7.º de EGB (excluyendo los niños que no tuvieran la edad requerida) hasta que sus efectivos completaran el número ideal de n urbano antes mencionado.

b) De los 23 núcleos mayores de 3.000 habitantes, se eligieron también de forma aleatoria aquellos en los que se debía de examinar la totalidad de los colegios hasta completar el n semiurbano.

Previamente se envió a los padres una hoja informativa explicando el significado de la prueba para su autorización.

De las posibles 3.136 pruebas programadas se realizaron 2.261. No se pudo realizar el estudio en el resto debido a:

- Negación paterna: 744 (85 %).

TABLA I
Tasas atendiendo a la edad y a la existencia o no de vacunación previa con BCG

Edad	Vacunados	No vacunados
6 años	10,526	1,193
13 años	5,882	3,156
Global	6,154	2,221

TABLA II
Tasas en función de la edad y el medio

Edad	Urbano		Semiurbano	
	Vacunados	No vacunados	Vacunados	No vacunados
6 años	11,110	1,802	0,000	0,272
13 años	2,113	3,753	9,146	2,011

TABLA III
Comparación entre diferentes estudios españoles de prevalencia de infección tuberculosa en no vacunados

Lugar	Año	Positivo	7 años	14 años
Total España ¹⁰	1970		3,4	11
Barcelona ¹¹	1980	≥ 6 mm	2,8	10
Teruel ¹²	1981	≥ 10 mm	1,81	3,55
Barcelona ¹³	1982	≥ 6 mm	2,3	
Vizcaya ⁸	1983	≥ 10 mm	1,8	8,7
Barcelona ¹⁴	1987	≥ 6 mm	1,01	
León*	1988	≥ 6 mm	1,19	3,15

* Resultados del presente estudio.

- Ausencia el día de la prueba: 88 (10 %).

- Ausencia el día de lectura: 43 (5 %).

La muestra estudiada fue por tanto de 2.261 pruebas que se reparten en 941 para 1.º de EGB y 1.320 para 7.º. Y en relación al medio, 1.381 para el urbano y 880 para el semiurbano.

Se realizó la intradermorreacción de Mantoux con 2 UI de tuberculina PPD-RT 23⁶, practicándose la lectura a las 72 horas.

Se valoraron como positivos los diámetros transversales a partir de 6 mm de induración en no vacunados y de 10 mm en vacunados.

Se evaluó la existencia de vacunación BCG previa mediante valoración de la cicatriz postvacunal o presentación del certificado oficial.

Posteriormente se realizó la valoración estadística de los resultados mediante las pruebas de Chi-cuadrado, t-test y el cálculo de las tasas y sus correspondientes intervalos de confianza.

Resultados

En lo referente a las tasas de prevalencia cabe destacar (tabla I):

- 1.º de EGB (6 años):

No vacunados (922): 11 (+). Tasa 1,193 ± 0,007

Vacunados (19): 2 (+). Tasa 10,526 ± 0,07

- 7.º de EGB (13 años):

No vacunados (1.014): 32 (+). Tasa 3,156 ± 0,01

Vacunados (306): 18 (+). Tasa 5,882 ± 0,013

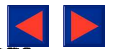
Respecto al hábitat urbano-semiurbano se obtienen los siguientes resultados (tabla II):

- Urbano:

1.º de EGB:

No vacunados (555): 10 (+). Tasa 1,802 ± 0,005

Vacunados (18): 2 (+). Tasa 11,11 ± 0,074



7.º de EGB:

No vacunados (666): 25 (+). Tasa $3,753 \pm 0,007$
 Vacunados (142): 3 (+). Tasa $2,113 \pm 0,012$

— Semiurbano:

1.º de EGB:

No vacunados (367): 1 (+). Tasa $0,272 \pm 0,003$
 Vacunados (1): 0 (+)

7.º de EGB:

No vacunados (348): 7 (+). Tasa $2,011 \pm 0,008$
 Vacunados (164): 15 (+). Tasa $9,146 \pm 0,023$

Discusión

1.º De acuerdo con nuestros resultados, la tasa de prevalencia de tuberculín-positivos es del 1,193 en escolares de seis años y del 3,156 en los de trece, diferencia ésta estadísticamente significativa con $p < 0,01$. Se excluyen los sujetos vacunados, ya que no son útiles para el posterior cálculo del RAI. Podríamos considerar, sin embargo, que estas cifras de prevalencia pudieran estar ligeramente supervaloradas como consecuencia de la vacunación BCG,⁷ especialmente en el grupo de 13 años de edad. Y ello porque en León se vacunó intensamente hasta 1979 y en la ciudad de León se siguió vacunando a los recién nacidos hasta 1982. Esto podría alterar sobre todo el grupo de 13 años donde probablemente todavía no se pueda calcular el RAI por la alta prevalencia de vacunados con BCG. No creemos que esto mismo ocurra con el grupo de 6 años, donde la incidencia de vacunación es mínima, y además la vacunación de los pocos existentes se ha realizado únicamente al nacer y ello parece interferir en un grado mucho menor la posterior reacción del Mantoux.

2.º En comparación con estudios realizados recientemente a nivel nacional (tabla III) se obtuvieron resultados similares⁹. Ello nos podría indicar que no existen grandes diferencias en cuanto a la prevalencia de la infección entre las distintas comunidades del estado español. Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, tanto en nuestro estudio como en otros similares existe siempre una ligera supervaloración por la influencia de los vacunados.

3.º Existen diferencias estadísticamente significativas entre las tasas de prevalencia en el medio urbano con respecto al semiurbano (χ^2 -Yates = 6,567; $p < 0,025$), siendo ésta mayor en el primero. Esta diferencia podría explicarse por varios motivos, uno porque quizás exista un mayor porcentaje de vacunados en medio urbano (en León ciudad dejó de vacunarse más tardíamente) y otro por la existencia a nivel urbano de núcleos de pobreza, hacinamiento y marginación social que favorecen el desarrollo de la enfermedad.

4.º Se ha encontrado una asociación significativa entre el hecho de haber sido vacunado y presentar un Mantoux positivo (Chi cuadrado-Yates = 14,929; $p < 0,001$), siendo más marcado para la edad de seis años ($p < 0,025$) que para la trece ($p < 0,05$).

Esto indica que la vacunación BCG interfiere claramente los resultados del Mantoux, en contra del criterio defendido por determinados grupos.⁸

5.º El RAI estimado indirecto, calculado con una disminución anual del riesgo de infección del 8 % (calculado en base a las prevalencias del año 1965-66, 5,72 % para 6 años y 16,84 % a los 14 años, y de acuerdo con las tablas del TSRU)⁵, es del 0,118 para la edad de 6 años y del 0,125 para la de 13 años.

Estas cifras se sitúan dentro de los márgenes encontrados en otros países desarrollados, aunque todavía lejos de naciones como Holanda con un RAI actual del 0,01 y que en 1966 ya tenía valores similares a los que en la actualidad hemos obtenido en nuestra zona.³

6.º Para este RAI considerado globalmente, se esperaría en nuestra provincia la aparición de 40 nuevos casos anuales de enfermos bacilíferos positivos al examen directo para todas las edades y la aparición cada 2-3 años de 1 caso de meningitis tuberculosa para la población comprendida entre los 0 y 4 años de edad. Asimismo, a los 15 años estaría infectada el 1,5 % de la población y a los 30 años el 3 %.⁴

7.º Destacar como dato no relacionado directamente con los objetivos del estudio, el alto número de negaciones paternas a la realización de la prueba, más marcadas a nivel urbano (estadísticamente significativas con $p < 0,001$). Este hecho podría influir, aunque no sabemos si determinadamente, en una posible fuente de selección negativa de posibles infectados.

En resumen, podemos concluir diciendo que las tasas de prevalencia de infección tuberculosa en nuestro medio no difieren significativamente de las obtenidas en otras zonas del Estado y en la mayoría de países occidentales.

BIBLIOGRAFIA

1. Gil López E, Oñorbe Torre M. Aspectos epidemiológicos de la tuberculosis. *Enf Tórax* 1984; 33:5-9.
2. Styblo K. Estado del arte I. Epidemiología de la tuberculosis. *Bol UICT* 1978; 53:145-157.
3. Bleiker MA, Styblo K. La tasa anual de infección tuberculosa y su tendencia en los países en desarrollo. *Bol UICT* 1978; 53:306-309.
4. Styblo K, Sutherland I. Indices epidemiologiques en vue de la planification, de la surveillance et de l'évaluation des programmes antituberculeux. *Bull Un Int Tuber* 1974; 49:74-ss.
5. Styblo K et al. La transmission du bacille tuberculeux, son evolution au sein d'une collectivité humaine. *Bull OMS* 1969; 41:137-178.
6. Muñoz P et al. 2 U de PPD RT-23: la dosis idónea para la realización de la prueba de Mantoux. *Med Clin* 1988; 91:77-78.
7. March P de. La evolución de la tuberculosis en España: Situación actual. Dificultades y errores epidemiológicos. *Arch Bronconeumol* 1987; 23:181-191.
8. Muñoz P et al. Prevalencia de la infección tuberculosa en Cantabria. *Atención Primaria* 1988; 5:17-24.
9. Caylà JA et al. Morbilidad tuberculosa en España. *Med Clin* 1987; 89:574-ss.
10. Navarro R. Indices epidemiológicos de la tuberculosis en España. *Rev Enf Torax* 1981; 119:313-320.
11. Comité d'experts en tuberculosi a Catalunya. Informe. Barcelona: Generalitat de Catalunya 1983; 33-85.
12. Cariñena J, Chacón É. Estudio comparativo de la infección tuberculosa en la provincia de Teruel entre 1965 y 1980. *Rev Enf Torax* 1981; 118:181-198.
13. Taberner JL, García A. Epidemiología de la tuberculosis en Barcelona. 1982. *Gass Sanit Barcelona* 1984; 3:50-51.
14. Villalbí JR et al. El declive de la infección tuberculosa en los escolares de Barcelona. *Med Clin* 1988; 91:371-374.