

# INFECCIÓN TUBERCULOSA EN SAGUNTO: INDICADORES DE INFECCIÓN Y ESTUDIO DE LOS CONTACTOS DE LOS NIÑOS TUBERCULÍN-POSITIVOS\*

Carmen Casanova Matutano<sup>1</sup> / Carmen Sanz Murciano<sup>2</sup> / Manuel Pérez Martín<sup>2</sup> / Raquel Piqueras Altabella<sup>2</sup> / Rosa Ariño Huerta<sup>1</sup> / Enriqueta Simón Gurumeta<sup>1</sup> / María José Martínez Ruiz<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Pediatría. Hospital de Sagunto. Sagunto. Valencia

<sup>2</sup>Sección de Medicina Preventiva. Hospital de Sagunto. Sagunto. Valencia

## Resumen

Tras valorar el interés de conocer los indicadores epidemiológicos de infección tuberculosa, se plantea la necesidad de calcular los mismos en el área sanitaria de atención de un hospital de distrito. Para ello se realiza una encuesta tuberculínica entre los escolares de 2º y 8º cursos de EGB y los de 1º de EGB durante dos cursos consecutivos. Se observa una prevalencia de 2,08 % ( $\pm 1,08$ ) en 1º (curso 1986-1987), 1,18 % ( $\pm 0,87$ ) en 1º (1987-1988), 1,13 % ( $\pm 0,79$ ) en 2º (curso 1987-1988) y 2,19 % ( $\pm 1,10$ ) en 8º (curso 1987-1988). La incidencia anual de infección en el curso estudiado es 0. El RAI calculado es inferior a 0,12 % y el declive anual en el año estudiado de 57 %.

Por primera vez se obtienen los índices de infección en una población de la Comunidad Valenciana y se comparan con los de otras poblaciones. Se destaca el buen rendimiento de la búsqueda de foco y de contactos familiares. Se detectaron 48 niños PT (+), 8 con enfermedad tuberculosa, 1 con lesiones residuales y 39 infecciones. Entre los 105 adultos estudiados, hubo 60 PT (+), 6 enfermos, 2 de ellos BAAR (+), 5 con lesiones residuales, y se indicó quimioprofilaxis en 14 casos.

**Palabras clave:** Tuberculosis. Encuesta tuberculínica. Riesgo anual de infección. Búsqueda de foco. Contactos familiares.

## TUBERCULOUS INFECTION IN SAGUNTO: INFECTION INDICATORS AND STUDY OF TUBERCULINE-POSITIVE CHILDREN CONTACTS

### Summary

After having ascertained their relevance, epidemiologic indicators of tuberculosis infection were calculated in the area of coverage of a district hospital. For this purpose, a tuberculinic survey was undertaken among students of 2nd. and 8th. grade (EGB) and among those of 1st. grade during two consecutive courses. A prevalence of 2,08 % ( $\pm 1,08\%$ ) in 1st. grade (in 1986-87), of 1,18 % ( $\pm 0,87$  %) in 1st. grade (in 1987-88), of 1,13% ( $\pm 0,79\%$ ) in 2nd. grade (in 1987-88) and of 2,19 % ( $\pm 1,10$  %) in 8th grade (in 1987-88). The annual incidence of infection in the studied period was 0. The Annual Risk of Infection (ARI) was lower than 0,12 % with an annual reduction of 57 %.

This is the first time that indicators of infection are obtained in a population of the region of Valencia, and are compared with other populations. We outline the benefits of the investigation of the source of infection and of the family contacts. Forty-eight Mantoux (+) children were detected, of which 8 had tuberculosis, 1 had residual lesions, and the remaining ones were at the infectious stage. Among the 105 studied adults, 60 were Mantoux (+), of which 6 had tuberculosis, 2 of them were smear (+) and 5 had residual lesions. Chemoprophylaxis was initiated in 14 cases.

**Key words:** Tuberculosis. Tuberculinic survey. Annual risk of infection. Source investigation. Contact tracing.

## Introducción

Para conocer el impacto de la tuberculosis en una comunidad, actualmente se considera que los indicadores de mayor interés son los relativos a la infección tuberculosa: prevalencia, incidencia anual, riesgo anual de infección (RAI) y declive del RAI<sup>1-4</sup>.

Con el conocimiento de estos indicadores se pueden sentar las bases para

decidir qué medidas aplicar en la lucha contra la TBC<sup>5,6</sup>, y cómo emplear los recursos humanos y económicos disponibles<sup>7</sup>, posibilitando a la vez la evaluación de los resultados de dichas medidas<sup>8,9</sup>, así como la comparación con otras comunidades que puedan utilizar métodos similares.

Ante la falta de unas medidas organizadas para controlar la tuberculosis en la Comunidad Valenciana, se plantea la necesidad de conocer la magnitud real

de dicha enfermedad y su impacto en la población atendida por un Hospital de Área, el Hospital de Sagunto, que asiste a 127.696 personas, de las cuales son menores de 15 años 32.113 (25,15 %).

En Valencia se abandonó la vacunación sistemática de los recién nacidos con BCG en las maternidades en 1979, por lo que los escolares que iniciaron la EGB a partir de 1986 son susceptibles de estudio para el cálculo de los

\*Ayuda económica recibida del Departamento de Obras Sociales de la Caja de Ahorros de Sagunto.

Correspondencia: Carmen Casanova Matutano, C/ Mestral nº 2. Godella. 46110 VALENCIA.

Este artículo fue recibido el 26 de abril de 1989 y fue aceptado, tras revisión, el 9 de octubre de 1989.

índices de infección, sin interferencias debidas a la vacuna<sup>8</sup>, salvo casos esporádicos de niños nacidos en otras provincias.

Por otra parte, al organizar cualquier plan de actuación antituberculosa, no se puede olvidar que la acción más eficaz es la búsqueda del foco contagiante y el estudio de los contactos<sup>10</sup>.

## Material y métodos

Un equipo sanitario formado por tres médicos y cuatro personas de enfermería de los Servicios de Pediatría y Medicina Preventiva del Hospital de Sagunto realizó la encuesta tuberculínica a los escolares de 1er curso de EGB (1986-1987) y a los de 1º, 2º y 8º cursos de EGB (1987-1988) de los 19 colegios del área sanitaria.

El programa se organizó en tres etapas:

### 1. Actuación en las escuelas

1.1 Campaña informativa en las escuelas y familias.

1.2 Recogida de datos relativos a filiación y antecedentes personales y familiares de interés, antecedente de BCG y permiso paterno.

1.3 Encuesta tuberculínica mediante intradermorreacción de Mantoux.

2. Estudio de los escolares con prueba tuberculínica positiva (PT +).

3. Investigación epidemiológica de los contactos de los escolares PT (+).

La encuesta tuberculínica se realizó mediante la intradermorreacción de Mantoux, utilizando para ello Tuberculina PPD RT23, a la concentración de 2UT por 0,1 cc, con jeringa y aguja Plastipak B-D 27 (1 ml). Se realizó una inyección intradérmica de 0,1 cc de la tuberculina en la cara anterior del antebrazo del niño. La lectura se realizó a las 72 horas de la inyección registrando la medida del halo de induración en mm, e interpretando la prueba como negativa cuando el diámetro era menor o igual a 5 mm, y positiva si era de 6 o más mm<sup>11,12</sup>. Aunque se trataba de una población libre en general de vacuna de BCG, en el caso de encontrar, mediante la inspección de la cicatriz, algún paciente vacunado, se consideró positiva la reacción si el diámetro de la

zona indurada era de 15 o más mm<sup>11-13</sup>.

Tras la interpretación de la reacción en cada niño, se comunicó el resultado a los padres, a la vez que los casos positivos fueron citados para estudio.

Para el cálculo de los índices de infección se excluyeron los niños con antecedente de BCG, pero estos casos fueron considerados individualmente respecto a la indicación de quimiopprofilaxis (QP) o quimioterapia (QT).

Los índices de infección calculados fueron:

1. Prevalencia global y para cada edad, incidencia anual de infección, riesgo anual de infección y su declive a partir de prevalencias halladas en las cohortes de 1980 y 1981 a los 7 años, utilizando para el cálculo del RAI y su declive las tablas elaboradas por Sampalik y Reil<sup>4</sup>.

2. Estudio clínico y control de los niños con prueba tuberculínica positiva: Esta etapa se realizó en la consulta externa de pediatría, donde se estudió a los niños según se expone en la figura 1.

Figura 1. Estudio clínico de los niños PT (+)

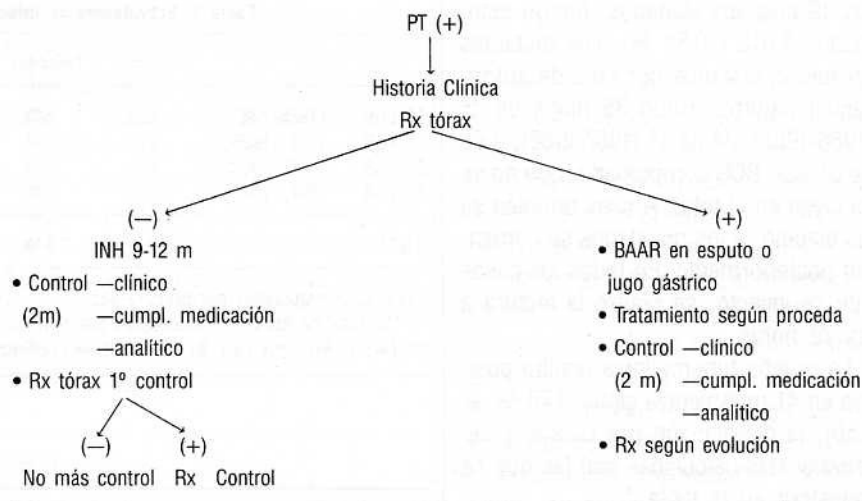
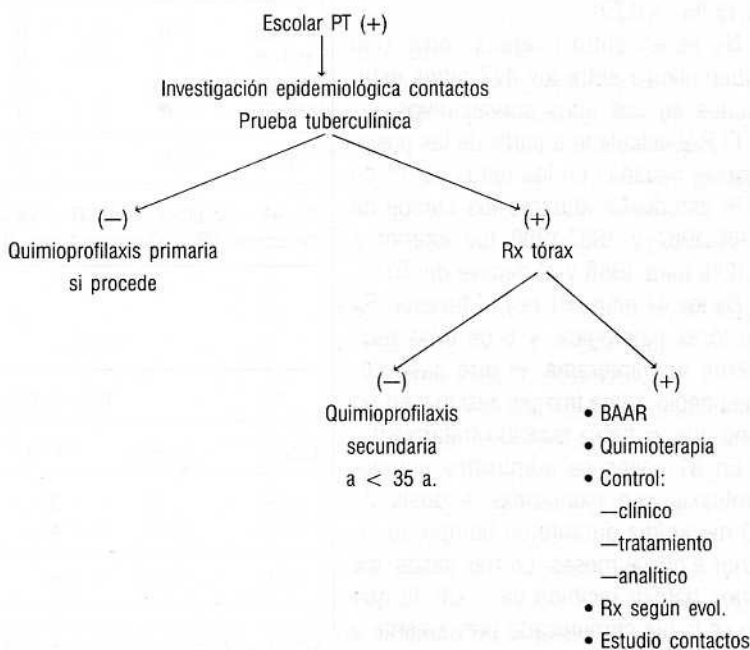


Figura 2. Estudio de contactos de los niños PT (+)



3. Investigación epidemiológica de los contactos íntimos de los niños PT (+):

Esta etapa se realizó en la consulta externa de medicina preventiva, donde se estudió mediante una encuesta epidemiológica y prueba tuberculínica a quienes conviven con los niños y a sus contactos estrechos PT (+), incluyendo vecinos y amigos en ciertos casos, y algunos maestros que aceptaron ser investigados. Según los resultados se procedió como se muestra en la figura 2.

## Resultados

De los 3.711 niños matriculados en los 19 colegios visitados, fueron estudiados 2.618 (70,54 %). Los restantes no fueron testados por falta de autorización paterna. Hubo 35 niños de 1º (1986-1987), 24 de 1º (1987-1988), y 63 de 8º, con BCG comprobada, que no se incluyen en el total. A ellos también se les estudió, y los resultados se comentan posteriormente. En todos los casos que se inyectó, se realizó la lectura a las 72 horas.

La prueba tuberculínica resultó positiva en 41 (prevalencia global 1,78 %  $\pm$  0,56), la distribución por cursos y las prevalencias calculadas son las que se muestran en la tabla 1.

En el segundo curso de EGB (1987-1988) fueron estudiados por primera vez 177 niños, entre los que hubo 2 PT (+) (1,13 %  $\pm$  0,79).

No se encontró ninguna conversión tuberculínica entre los 477 niños estudiados en dos años consecutivos.

El RAI calculado a partir de las prevalencias halladas en los niños de 1º de EGB estudiados durante los cursos de 1986-1987 y 1987-1988 fue inferior a 0,12% para 1988 y el declive del 57%.

De los 41 niños PT (+), 7 tuvieron Rx de tórax patológica, y 6 de ellos recibieron quimioterapia; el otro caso correspondió a una imagen residual en un niño que ya había recibido tratamiento.

En 31 casos se administró quimioprofilaxis con isoniazidas a dosis de 10 mg/kg/día durante un tiempo no inferior a nueve meses. En tres casos, los niños habían recibido ya la QP, lo que no se había comunicado previamente a la realización de la prueba.

El resultado del estudio de los escolares con PT (+) hallados en cada curso puede verse en la tabla 2.

Los tres pacientes incluidos en la tabla a pesar de haber sido vacunados con BCG, presentaron PT (+) con diámetro de induración superior a 15 mm, por lo que se atribuyó a primoinfección tuberculosa.

De los 37 niños que fueron controlados por precisar QP o QT, se estudiaron 35 núcleos familiares (94,59 %), con un total de 151 contactos (4,31 por niño) y 46 eran menores de 15 años (30,46 %). Se encontraron 7 niños con

PT(+) (15,22 %), y entre ellos, 2 (4,35 %) con Rx tórax patológica compatible con enfermedad tuberculosa. Entre los 105 adultos, 60 (57,14%) presentaban PT (+), 14 (13,33 %) de los cuales fueron tributarios de QP; en 11 (10,48 %) la Rx de tórax fue patológica, se precisó QT en 6 casos (5,71 %) y se consideraron residuales los otros 5 (4,76 %); hubo 2 BAAR (+) (1,9 %) (tabla 3). Así pues, 20 adultos (19,05 %) se beneficiaron del diagnóstico, pues fueron tributarios de quimioprofilaxis o quimioterapia. Fueron también estudiados tres maestros, todos los cuales fueron PT (-).

Tabla 1. Prevalencia de infección tuberculosa en escolares

	Alumnos	Testados	Porcentaje	PT (+)	Porcentaje	IC
1º EGB (1986-1987)	852	673	78,99	14	2,08	$\pm$ 1,08
1º EGB (1987-1988)	973	591	60,76	7	1,18	$\pm$ 0,87
2º EGB (1987-1988)	944	668	70,76	2*	1,13*	$\pm$ 0,79
8º EGB (1987-1988)	942	686	72,82	15	2,19	$\pm$ 1,10
TOTAL	3.711	2.618	70,55	38	1,78**	$\pm$ 0,56

\*177 niños estudiados por primera vez

\*\* Del total de los 2.127 estudiados por primera vez

PT (+) = Mantoux (+). IC: Intervalo de confianza (95 %)

Tabla 2. Estudio clínico de los niños PT (+)

Curso	PT (+)	BCG	Rx(+)	BAAR	QP	QT	Res
1º EGB	14	0	2	0	10	2	0
1º EGB	7	0	3	0	4	3	0
2º EGB	2	0	0	0	2	0	0
8º EGB	18	3	2	0	15	1	1
TOTAL	41	3	7	0	31	6	1

PT (+) = Mantoux (+). BCG = Vacunados BCG. Rx(+) = Radiología de tórax (+). BAAR = Tinción de esputo. QP = Quimioprofilaxis. QT = Quimioterapia. Res: Residual

Tabla 3. Búsqueda de foco y estudio de contactos

Edad	Familias	PT (-)	PT (+)	Rx (+)	BAAR (+)	QP 2ª	QT	Res
<15a	46	39	7	2	0	5	2	0
Adulto	105	45	60	11	2	14	6	5
TOTAL	151	84	67	13	2	19	8	5

QP 2ª = quimioprofilaxis secundaria

## Discusión

En la tabla 4 se exponen los datos revisados posteriores a 1980, relativos a prevalencia, incidencia, RAI y su declive en diversas poblaciones del Estado español. Hay que resaltar que los criterios sobre el umbral determinante de la positividad de la prueba tuberculínica han sido diversos, así como la actitud ante la exclusión o no de los niños vacunados, por lo que no se pueden descartar las posibles interferencias vacunales en algunas comunidades<sup>14,15</sup>.

En este estudio la cobertura global de la población escolar estudiada ha sido del 70 %, lo que se debe considerar al valorar los resultados, ya que puede comportar sesgos, pues no fueron estudiados aquellos niños que no contaban con autorización paterna.

La prevalencia obtenida en nuestros escolares de 7 y 14 años en 1988 se encuentra entre las más bajas de las comparadas, mientras que la prevalencia en los escolares de 1.º de EGB 1987-1988 fue discretamente superior a la calculada para Cataluña en 1987<sup>16</sup>.

Se desconoce, por carecer de datos de nuestra comunidad anteriores a 1986, la influencia que pueda haber ejercido el hecho que, desde la apertura del hospital en 1982, se ha realizado sistemáticamente la búsqueda del foco contagiante y el estudio de contactos en todos los casos de infección y enfermedad tuberculosa diagnosticados en pacientes de edad pediátrica, con el fin de aumentar el declive de la infección en nuestro medio y romper la cadena epidemiológica de la transmisión<sup>17,18</sup>.

Respecto a la incidencia anual, no fue suficiente el número de niños tuberculín negativos estudiados; se precisa observar un mayor número de escolares, para obtener mayor precisión; los resultados obtenidos de momento sólo permiten sospechar que la incidencia anual a los 7 años es inferior al 1 %.

El RAI inferior al 0,12 % para los escolares de 1.º de EGB en 1988 es semejante al hallado para Cataluña en 1987<sup>16</sup>, pero el declive del RAI es superior. El declive del RAI sitúa a nuestra población en el grupo I, con declive anual superior al 10 %, y con prevalencia débil, y RAI inferior a 1 %<sup>19</sup>.

No obstante, países europeos que practican diferentes programas de lucha antituberculosa, como Inglaterra, Noruega, Holanda, y los estados norteamericanos de Alaska y Filadelfia, hace más de veinte años que presentan índices más ventajosos<sup>11,20</sup>.

Hay que insistir, pues, en la necesidad de organizar en cada comunidad las actuaciones pertinentes contra la tuberculosis, en función de los índices epidemiológicos obtenidos, y evaluar los resultados de las mismas siguiendo la evolución de estos índices<sup>21</sup>.

En la Comunidad Valenciana se precisa conocer datos de otras poblaciones y ver después si se pueden generalizar las conclusiones derivadas de este estudio.

No procede la vacunación con BCG a los recién nacidos como método de control de la tuberculosis, dada la prevalencia de infección hallada, inferior al 5 % en todas las edades estudiadas, y prácticamente al 1 % a los 7 años<sup>5</sup>; el RAI inferior al 1 % aboga en el mismo sentido; la incidencia a esta edad, probablemente inferior al 1 %, apoya también el rechazo de la vacunación, pues con ella el número de casos de tuberculosis que podrían ser «prevenidos» sería seguramente despreciable<sup>22</sup>, y respecto a su posible administración en etapas posteriores de la vida, se dispone de medios más eficaces de actuación ante la infección y los reservorios, la quimioprofilaxis y la quimioterapia, con lo que se interrumpe la cadena epidemiológica de la enfermedad.

Mediante la realización de encuestas a diferentes edades, se debe finalmente decidir a qué edad o en qué curso escolar sería más útil mantener el cribaje, en función del número de infectados y enfermos que se encuentre en cada uno de ellos<sup>23</sup>. Es de gran interés la realización de encuestas tuberculínicas, como método diagnóstico y como método de estudio epidemiológico de los índices de infección<sup>24</sup>. Pero más importante todavía que la encuesta es la búsqueda del foco contagiante y de los contactos<sup>8,10</sup>, pues ello permite la localización de nuevos casos de infección, lógicamente con un elevado rendimiento en la búsqueda (en nuestro caso el 44,37% de los estudiados),

Tabla 4. Índices de infección en España

Año	Población	Edad	Prevalencia	Incidencia	RAI	Declive	Ref.
1980	España	7a	2,98				13
1980	Teruel	7a	1,85		0,25		26
1980	Teruel	14a	3,55				26
1980	Barcelona	7a	2,80		0,36	6	12
1981	España				0,56		11
1981	Barcelona	7a	3,10	1,50			25
1981	Santa Coloma	7a	3,84	1,87	0,39	5,50	2,27
1981	Santa Coloma	14a	8,21		1,08		2,27
1982	Barcelona	7a	2,30		0,31	7,50	25
1983	Barcelona	7a	2,35				16
1983	Cataluña	7a	2,41		0,24		16
1984	Barcelona	7a	2,16				16
1984	Cataluña	7a	2,51		0,26		16
1984	l'Hospitalet	7a	1,82				28
1984	Asturias	14a	>7,05				14
1985	Barcelona	7a	1,67	0,86	<0,20		16
1985	Cataluña	7a	1,83	1,04	0,18		16
1986	Barcelona	7a	1,58				16
1986	Cataluña	7a	1,60		0,16		16
1986	Madrid	7a	1,20				15
1986	Madrid	14a	2,30				15
1987	Barcelona	7a	1,27				16
1987	Cataluña	7a	1,14		0,12	13	16
1987	Sagunto	7a	2,08				*
1988	Sagunto	7a	1,18		<0,12	57	*
1988	Sagunto	14a	2,19				*

\*Resultados del presente estudio

y de casos de enfermedad activa desconocidos hasta ese momento. Administrando la quimioprofilaxis o quimioterapia indicadas en cada caso y controlando su cumplimiento se contribuye de forma eficaz a romper la continuidad de la cadena epidemiológica, y por tanto se impide la progresión de la tuberculosis.

#### Agradecimiento

Agradecemos la colaboración de la señora Felisa Catalán en la elaboración de este manuscrito.

#### Bibliografía

1. Caylá JA. La tuberculosis y sus indicadores epidemiológicos. *Gac Sanit* 1987; 1: 97-100.
2. Alcaide J, Altet MN. *Investigación epidemiológica de la tuberculosis en la población escolar de Santa Coloma de Gramenet (Barcelona)*, 1981; 15-56. Premio Ordesa.
3. Sutherland I. Recent studies in the epidemiology of tuberculosis, based on the risk of being infected with tubercle bacilli. *Adv Tuberc Res* 1976; 19: 1-63.
4. Styblo K, Meijer J, Sutherland I. The transmission of tubercle bacilli: its trend in a human population. *Selected Papers* 1971; 13: 5-105.
5. Anónimo. BCG Vaccination after the Madras Study. *Lancet* 1981; 309-10.
6. Errezola M. La vacunación BCG en España. Una década de confusión. *Med Clin (Barc)* 1986; 86: 555-58.
7. Altet MN, Alcaide J, Salleras L. Perspectivas epidemiológicas de la tuberculosis: ¿necesita España la vacunación con BCG? *Rev Clin Esp* 1988; 182: 44-8.
8. De March P. El control y la profilaxis de la tuberculosis. Su aplicación actual en España. Perspectivas. *Arch Bronconeumol* 1988; 24: 151-6.
9. Taberner JL, Juvanet J, García A. La infección y la morbilidad tuberculosas en Barcelona. *Gac Sanit* 1982; 1: 9-14.
10. American Thoracic Society. Medical Section of the American Lung Association. Control of Tuberculosis. *Am Rev Resp Dis* 1983; 128: 336-42.
11. De March P. La evolución de la tuberculosis en Barcelona. 60 años de observación, 1921-1981. *Rev Enf Tórax* 1982; 121: 53-88.
12. Comité de Expertos en Tuberculosis. *Manual de prevención y control de la tuberculosis*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Direcció General Promoció de la Salut. Departament de Sanitat i Seg Social, 1982.
13. De March P, Salleras L, Gili M, Alcaide J. *Informe: La tuberculosis en Cataluña*. Barcelona: Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya, 1983.
14. Fernández M, Yáñez B, Mencía C, García JM, Roza M. BCG al nacimiento: Discusión sobre su conveniencia en el momento actual. *An Esp Ped* 1984; 20: 751-5.
15. Gil A, Domínguez V, Rodríguez F, Delgado J, De Juanes J, Rey J. Prueba tuberculínica cutánea en una población escolar. *Rev Esp Microbiol Clin* 1988; 691-700.
16. Altet MN, Alcaide J. Epidemiología de la Tuberculosis. *Ponència Malalties Infeccioses: Tuberculosis*. Peñíscola: IV Congrés de Pediatres de Llengua Catalana, 1988: 113-6.
17. García JM, Núñez A, Cantón T. Estudio Clínico-epidemiológico de la enfermedad tuberculosa. *Rev Esp Microbiol Clin* 1987; 2: 358-64.
18. García Páez JM. Epidemiología de la tuberculosis en España. *Rev Esp Microbiol Clin* 1987; 2: 517-9.
19. De March P. Problemática actual de la tuberculosis: II. Organización de un programa de lucha antituberculosa. *Archiv Bronconeumol* 1980; 16: 78-9.
20. Sutherland I. Research into the control of tuberculosis and leprosy in the community. *British Med Bull* 1988; 44: 665-78.
21. García Páez JM. Aspectos epidemiológicos de la tuberculosis. *Rev Esp Microbiol Clin* 1988; 3: 585.
22. Styblo, K Meijer J. Impact of BCG vaccination programmes in children and young adults on the Tuberculosis problem. *Tubercle* 1976 57: 17.
23. Nemir RL. Perspectives in Adolescent Tuberculosis: Three decades of Experience. *Pediatrics* 1986; 78: 399-405.
24. Gil A, Domínguez F, Rodríguez J, Rey J. Aspectos epidemiológicos de la tuberculosis. *Rev Esp Microbiol Clin* 1988; 3: 586.
25. Taberner JL, García A. Epidemiología de la tuberculosis en Barcelona. 1982. *Gac Sanit* 1984; 14: 50-2.
26. Cariñena J, Chacón E, Candel M, Cariñena ML. Consideraciones sobre la situación actual de la enfermedad tuberculosa en España. *Rev San Hig Pub* 1982; 56: 1153-64.
27. Alcaide J, Altet MN, Salleras L. La tasa anual por edades de la incidencia de la infección tuberculosa en los escolares de una ciudad del cinturón industrial de Barcelona. *Enf Tórax* 1985; 34: 11-8.
28. Villalbí JR, Crespo L, Castro C, Juliá A, Blanqué F. La primoinfección tuberculosa entre escolares en medio urbano. *Med Clin (Barc)* 1985; 83: 500.

