

# Prevalencia de infección tuberculosa en niños y niñas menores de 7 años en Cantabria. ¿Con qué periodicidad realizar la prueba tuberculínica?

A. Rollán Rollán<sup>1</sup>, C. Bonilla Miera<sup>1</sup>, A. González de Aledo Linos<sup>1</sup>, M.C. Diego Santamaría<sup>2</sup>, M. Obeso García<sup>2</sup>, A. Montes Conde<sup>2</sup>

**Resumen. Objetivos:** Ante la disparidad de recomendaciones en cuanto a la edad y la frecuencia de realización de pruebas tuberculínicas en la infancia se planteó un estudio de prevalencia de infección tuberculosa por edades para: 1) determinar en qué edades sería recomendable la realización de pruebas tuberculínicas, y 2) determinar si hubo diferente prevalencia de infección entre vacunados con BCG al nacer y no vacunados.

**Material y métodos:** Se realizaron pruebas tuberculínicas anuales (4.454) mediante la técnica de Mantoux a 1.710 niños y niñas de edades comprendidas entre 1 y 6 años. De ellos, 796 (46,54%) habían sido vacunados con BCG al nacimiento. Fueron excluidos los niños con pruebas tuberculínicas realizadas con fin diagnóstico. Se consideraron positivas las induraciones  $\geq 10$  mm tanto en vacunados como en no vacunados y, posteriormente a su publicación en 1992, se adoptó el criterio recomendado por el Consenso Nacional para el Control de la Tuberculosis en España: induración  $\geq 5$  mm en no vacunados y  $> 14$  mm en vacunados.

**Resultados:** Se obtuvieron prevalencias de infección tuberculosa de 0,49%, 1,87% y 6,66% al año, a los 4 y a los 6 años respectivamente, en niños no vacunados, y de 0,31%, 2,25% y 8,69% a las mismas edades en niños vacunados. Se compararon las prevalencias de infección entre vacunados y no vacunados no obteniéndose diferencias estadísticamente significativas.

**Conclusiones:** Se recomienda la realización de pruebas tuberculínicas al año y a los 4 años de edad y se muestra que, en nuestro medio, los niños vacunados tienen una prevalencia de infección tuberculosa en la primera infancia semejante a la de los no vacunados.

*An Esp Pediatr 1997;46:241-244.*

**Palabras clave:** Prueba tuberculínica; BCG.

## TUBERCULOSIS INFECTION PREVALENCE IN CHILDREN YOUNGER THAN 7 YEARS OF AGE IN CANTABRIA. WHAT IS THE RECOMMENDED PERIODICITY FOR THE TUBERCULIN TEST?

**Abstract. Objective:** Because of the disparity between the recommendations regarding age and frequency for the realization of tuberculin testing during childhood, a study of tuberculous infection prevalence according to age was made in order to establish at which ages tuberculin testing would be recommendable and to determine if there is a difference in prevalence between vaccinated and non-vaccinated children.

**Patients and methods:** A study was carried out by performing annual tuberculin tests (4,454) using the Mantoux technique on 1,710 boys and girls between 1 and 6 years of age. Of these, 796 (46.54%) had been vaccinated with BCG at birth. Children on which a diagnostic tuberculin test had been carried out were excluded from the study. Indurations larger or equal to 10mm were considered positive, in

vaccinated as well as in non-vaccinated children, until the publication and adoption of the criterion recommended by the National Consensus for Tuberculosis Control in Spain in 1992. Thereafter, indurations larger or equal to 5 mm in non-vaccinated children and larger than 14 mm in vaccinated children were considered positive.

**Results:** The prevalence of tuberculosis infection was 0.49%, 1.87%, and 6.66% at one, 4 and 6 years of age, respectively, in non-vaccinated children and 0.31%, 2.25% and 8.69% at the same ages in vaccinated children was compared and no statistically significant difference was found.

**Conclusions:** We recommend the realization of tuberculin tests at one and 4 years of age and show that, in our medium, vaccinated children have a tuberculous infection prevalence during early childhood similar to their non-vaccinated counterparts.

**Key words:** Tuberculin test; BCG.

## Introducción

En Cantabria se abandonó la vacunación sistemática neonatal con BCG en 1986 sobre la base de estudios epidemiológicos que mostraron un RAI de 0,78<sup>(1)</sup>, inferior al 1% por debajo del cual la OMS no recomienda la vacunación sistemática<sup>(2)</sup>, y ante la duda de su verdadera eficacia, al comprobarse un porcentaje de conversores, tras la vacunación, de sólo un 3,8% a los 3 meses y de 1,6% a los 12-24 meses<sup>(3)</sup>, valor muy inferior al encontrado en otros estudios, cercano al 90%<sup>(4,5)</sup>. El abandono de la inmunización sistemática debe ir seguido de la potenciación de otras medidas preventivas que, en el caso de la tuberculosis, consisten principalmente en la búsqueda sistemática de los individuos infectados para, mediante tratamiento adecuado, evitar el desarrollo de la enfermedad en el individuo y la diseminación de la infección en la comunidad.

Ante la disparidad de recomendaciones en cuanto a la edad y la frecuencia de realización de pruebas tuberculínicas en la infancia, se planteó un estudio de la prevalencia, por edades, de infección tuberculosa en una población infantil con el objeto de determinar: 1) en qué edades sería recomendable la realización de pruebas tuberculínicas en la infancia, y 2) determinar si la prevalencia de infección tuberculosa era diferente entre los vacunados con BCG al nacimiento y los no vacunados.

## Material y métodos

La población objeto de estudio fueron 1.710 niños y niñas de edades comprendidas entre 1 y 6 años que acudieron a los exámenes de salud del Servicio de Puericultura de la Dirección Regional de Sanidad de Cantabria desde el año 1983 hasta el año

<sup>1</sup>Pediatra, <sup>2</sup>Enfermera Puericultora. Servicio de Puericultura. Dirección Regional de Sanidad de Cantabria. Santander.

Correspondencia: Agustín Rollán Rollán.

General Dávila 202-A, 10º A. 39006 Santander.

Recibido: Enero 1996

Aceptado: Junio 1996

1992. De ellos, 796 (46,54%) habían sido vacunados con BCG al nacimiento. Se les realizaron pruebas tuberculínicas anuales (un total de 4.454) mediante la técnica de Mantoux con inyección intradérmica de 0,1 ml de tuberculina PPD-RT23 (2 UT) hasta julio de 1990 y su equivalente (5 UT de PPD-S, lote CT-68) posteriormente. La lectura se realizó a las 48-72 horas, expresando el diámetro de la induración en milímetros.

A los niños con pruebas tuberculínicas positivas no se les realizaron nuevas pruebas por no estar indicadas clínicamente, siendo contabilizados como niños con pruebas positivas en las revisiones anuales sucesivas a las que acudieron. Fueron excluidos los niños con pruebas tuberculínicas realizadas con fin diagnóstico. Así, las prevalencias a las distintas edades representan datos mínimos, mostrando solamente el valor de la prueba tuberculínica como screening en niños asintomáticos.

Durante el período de estudio se consideraron pruebas positivas induraciones  $\geq 10$  mm<sup>(6)</sup>, tanto en vacunados como en no vacunados, y se actuó en consecuencia, realizando radiografía de tórax y hemograma con VSG al niño, así como pruebas tuberculínicas a los convivientes. La adopción de los nuevos criterios de positividad recomendados por el Consenso Nacional para el Control de la Tuberculosis en España en 1992, induración igual o superior a 5 mm en no vacunados e induración superior a 14 mm en vacunados<sup>(7)</sup>, modificó los resultados de nuestro estudio, tal como será analizado en el apartado de la discusión.

Los datos fueron analizados mediante el programa estadístico «Sigma». Para la comparación de porcentajes se utilizó la prueba de X<sup>2</sup>.

## Resultados

Se realizaron 1.806 pruebas tuberculínicas a 914 niños no vacunados y 2.648 a 796 niños vacunados con BCG al nacimiento. En la **tabla I** se muestran las pruebas realizadas a las distintas edades y las que resultaron positivas según el criterio del Consenso Nacional tanto en no vacunados como en vacunados. Comparando las prevalencias a cada edad se encontró que en el grupo de niños no vacunados hubo diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre la prevalencia al nacer (asumiendo que ésta es 0%) y al año de edad y, posteriormente, entre la del año y la de los 6 años, sin que sean significativas las diferencias entre las prevalencias de edades más próximas. En el grupo de vacunados las diferencias son estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ) entre la prevalencia al año y a los 4 años y, posteriormente, entre la de los 4 y la de los 6 años.

El cambio de criterio en 1992<sup>(7)</sup> nos ha permitido la comparación de prevalencias con uno y otro criterio. Tal y como se muestra en la **tabla II**, la diferencia entre prevalencias según ambos criterios sólo es significativa ( $p < 0,05$ ) en el grupo de vacunados con BCG al nacer para las edades de 1 y 2 años.

Por último, hemos comparado la prevalencia de infección entre no vacunados y vacunados según ambos criterios (**Tabla III**). Se observa que con el criterio antiguo, a las edades de 1 y 2 años la infección era significativamente más frecuente en va-

Tabla I Prevalencia de infección tuberculosa

No vacunados (914)	Edad	Pruebas realizadas	Induración $\geq 5$ mm
	1 año	810	4 (0,49%)
	2 años	489	4 (0,81%)
	3 años	277	3 (1,08%)
	4 años	160	3 (1,87%)
	5 años	49	1 (2,04%)
	6 años	15	1 (6,66%)
Vacunados (796)	Edad	Pruebas realizadas	Induración $> 14$ mm
	1 año	629	2 (0,31%)
	2 años	409	1 (0,24%)
	3 años	431	5 (1,16%)
	4 años	399	9 (2,25%)
	5 años	290	11 (3,79%)
	6 años	115	10 (8,69%)

cuados que en no vacunados, situación que se corrige al aplicar el criterio del Consenso. También se muestra como, salvo la excepción citada, no hay diferencias estadísticamente significativas entre vacunados y no vacunados en la prevalencia de infección tuberculosa.

## Discusión

Aun considerando que las prevalencias encontradas en este estudio son datos mínimos, ya que las pruebas tuberculínicas positivas realizadas con fin diagnóstico fueron excluidas, se encuentra que la prevalencia de infección tuberculosa en nuestra comunidad es superior a la encontrada en la mayoría de los estudios realizados en nuestro país. Así, la prevalencia hallada a los 12 meses, de 0,31% en vacunados y 0,49% en no vacunados, es mayor que el 0% encontrado por C. Calvo y cols. en niños madrileños de 15 meses que les lleva a desaconsejar el cribado tuberculínico a esta edad<sup>(8)</sup>. La prevalencia hallada a los 5 años, de 3,79% en vacunados y 2,04% en no vacunados, así como a los 6 años, de 8,69% en vacunados y 6,66% en no vacunados, también es bastante superior al aproximadamente 1% (0,61% a 1,47%) a los 6-7 años referido en otros estudios de distintas comunidades<sup>(6, 9-13)</sup>. Es, sin embargo, más próxima a la hallada por Quirós y cols. en Asturias: 4,8% en vacunados y 6,6% en no vacunados, en niños de 6 años<sup>(13)</sup>; y a la encontrada por Muñoz y cols. en nuestra región: 5,10% para los 7 años<sup>(1)</sup>.

En lo que se refiere a la práctica rutinaria de la prueba tuberculínica, el Center for Disease Control la desaconseja en caso de que la obtención de reacciones positivas sea inferior al 1%, pues se supone que el descubrimiento de nuevos casos con este índice tan bajo no tendrá impacto epidemiológico<sup>(15)</sup>. Este criterio es compartido por otros autores en nuestro medio<sup>(8, 16)</sup>. Sin embargo, la AAP señala que dado que la enfermedad tuberculosa puede causar una gran incapacidad o incluso la muerte, cualquier rendimiento de la prueba es importante<sup>(15)</sup>. Esto lleva a Kraut y cols. a justificar el seguir efectuando la prueba de la tuberculina en la práctica pediátrica aun con prevalencias inferior-

Tabla II Comparación de prevalencias de infección tuberculosa entre ambos criterios

<i>No vacunados</i>	<i>Edad</i>	<i>Criterio consenso Induración ≥ 5 mm</i>	<i>Criterio anterior Induración ≥ 10 mm</i>	<i>Significación estadística</i>
	1 año	4/810	1/810	NS*
	2 años	4/489	2/489	NS
	3 años	3/277	3/277	NS
	4 años	3/160	3/160	NS
	5 años	1/49	1/49	NS
	6 años	1/15	1/15	NS
<i>Vacunados</i>	<i>Edad</i>	<i>Criterio consenso Induración &gt; 14 mm</i>	<i>Criterio anterior Induración ≥ 10 mm</i>	<i>Significación estadística</i>
	1 año	2/629	13/629	p < 0,05
	2 años	1/409	9/409	p < 0,05
	3 años	5/431	11/431	NS
	4 años	9/399	16/399	NS
	5 años	11/290	19/290	NS
	6 años	10/115	15/115	NS

\* NS: No estadísticamente significativo.

Tabla III Comparación de prevalencia de infección tuberculosa entre no vacunados y vacunados según ambos criterios

<i>Criterio consenso</i>	<i>No vacunados ≥ 5 mm</i>	<i>Vacunados &gt; 14 mm</i>	<i>Significación estadística</i>
1 año	4/810	2/659	NS*
2 años	4/489	1/409	NS
3 años	3/277	5/431	NS
4 años	3/160	9/399	NS
5 años	1/49	11/290	NS
6 años	1/15	10/115	NS
<i>Criterio anterior</i>	<i>No vacunados ≥ 10 mm</i>	<i>Vacunados ≥ 10 mm</i>	<i>Significación estadística</i>
1 año	1/810	13/659	p < 0,05
2 años	2/489	9/409	p < 0,05
3 años	3/277	11/431	NS
4 años	3/160	16/399	NS
5 años	1/49	19/290	NS
6 años	1/15	15/115	NS

\* NS: No estadísticamente significativo.

res al 1%<sup>(17)</sup>.

En cuanto a las edades recomendadas para la realización de la prueba tuberculínica, aún en nuestro país hay diferentes criterios: 6, 11 y 14 años para la SEMFYC<sup>(16)</sup>; 10 meses, 2, 6, 10 y 13 años para el Ministerio de Sanidad<sup>(2)</sup>, y 6 y 14 años para otros<sup>(18)</sup>, con tendencia a abandonar su realización durante la lactancia e incluso durante la época preescolar. Por otro lado, y en un medio bien diferente, la AAP recomienda en niños sin factores de riesgo pero que residan en regiones con elevada prevalencia de tuberculosis la realización de pruebas cutáneas de Mantoux a los 1, 4 a 6 y 11 a 16 años de edad<sup>(19)</sup>.

En nuestra Comunidad, teniendo en cuenta las prevalencias halladas (Tabla I), proponemos en niños no vacunados hacer un

primer Mantoux al año de edad por ser estadísticamente significativo el incremento de infección entre el nacimiento y esta edad y por el mayor riesgo de desarrollar una tuberculosis miliar o meníngea (riesgo individual)<sup>(20)</sup>. Posteriormente, realizar un segundo Mantoux a los 4 años; a esta edad la prevalencia, excluyendo los ya diagnosticados a los 12 meses, sigue siendo mayor del 1%, por lo que estaría indicado desde el punto de vista epidemiológico (riesgo colectivo). A los 6 años, aunque la prevalencia es alta (6,66%), el escaso número de pruebas realizadas (quince) no permite obtener conclusiones con respecto a la realización de una nueva prueba tuberculínica a dicha edad.

En niños vacunados recomendaríamos hacer el primer Mantoux al año de edad por los motivos expuestos anteriormente

y, además, para disponer de un resultado de referencia para posteriores valoraciones de la prueba. Después recomendaríamos realizar pruebas tuberculínicas a los 4, 5 y 6 años por los mismos motivos referidos en el párrafo anterior. De todos modos, recordamos que en nuestra Comunidad se abandonó la vacunación con BCG en el período neonatal en el año 1986, por lo que estas recomendaciones para vacunados carecen de utilidad práctica en el momento actual.

La comparación de prevalencias según el anterior criterio y el del Consenso Nacional (Tabla II) muestra que entre niños no vacunados las diferencias de prevalencias no son significativas estadísticamente. Así, pues, desde el punto de vista epidemiológico no hay diferencias entre la aplicación de un criterio y otro, por lo que el cambio de criterio no originará un aumento de la prevalencia de infección tuberculosa como ha sucedido, por ejemplo, en el caso del SIDA, en el que una nueva definición de la enfermedad ha hecho aumentar bruscamente la prevalencia de ésta. Esta misma ausencia de significación estadística permite hacer comparaciones entre estudios epidemiológicos realizados antes y después de la publicación del consenso. En vacunados sí hay diferencias significativas entre las prevalencias obtenidas aplicando uno u otro criterio al año y a los 2 años de edad; probablemente esto pueda ser atribuido a sensibilidades tuberculínicas originadas por la vacunación BCG al nacimiento.

Finalmente, y en cuanto a la comparación de prevalencias entre no vacunados y vacunados (tabla III), se observa que, aplicando el anterior criterio, la prevalencia de infección tuberculosa al año y a los 2 años es mayor en el grupo de vacunados que en el de no vacunados, situación que se corrige al aplicar el criterio del consenso. Fuera de este sorprendente y corregido hallazgo, se observa que la diferencia de prevalencias de infección tuberculosa entre vacunados y no vacunados no es significativa, lo cual llevaría a reforzar la conclusión ya obtenida en un estudio anterior<sup>(3)</sup> de que la BCG al nacimiento, al menos en nuestro medio, da lugar a una tasa de conversores considerablemente baja.

## Agradecimientos

Agradecemos a las enfermeras del Programa de Lucha Antituberculosa, Mercedes Pardo, Concepción Loyola y Mercedes Vázquez, la realización y lectura de las pruebas tuberculínicas, y al Dr. Germán Romero, del Gabinete de Planificación Sanitaria de la Consejería de Sanidad, el tratamiento informático y estadístico de los resultados.

## Bibliografía

- 1 Muñoz P, Villanueva A, Colzada M, Peña C, Ruiz L. Prevalencia de la infección tuberculosa en Cantabria. *Aten Primaria* 1988;**5**:25-32.
- 2 Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía para la Elaboración del Programa del Lactante y Preescolar en Atención Primaria de Salud.

Madrid, 1987; **92**:101.

- 3 González de Aledo A, Bonilla C, Martínez MP, Gómez-Ullate P, Villalonga R, Marugán A. Ausencia de reactividad tuberculínica tras la vacunación neonatal con BCG en Cantabria: Análisis de 419 determinaciones. *An Esp Pediatr* 1987;**26**:27-29.
- 4 Clarke A, Rudd P. Neonatal BCG immunisation (Annotation). *Arch Dis Child* 1992;**67**:473-474.
- 5 Ormerod LP, Garnett JM. Tuberculin response after neonatal BCG vaccination. *Arch Dis Child* 1988;**63**:1491-1492.
- 6 Gil Miguel A, Domínguez Rivas J, Rodríguez Artalejo F, Delgado Gutiérrez JA, Juanes Pardo JR, Rey Calero J. Prueba tuberculínica cutánea en una población escolar. *Rev Esp Microbiol Clín* 1988;**3**:691-700.
- 7 Grupo de Trabajo sobre la Tuberculosis. Consenso Nacional para el Control de la Tuberculosis en España. *Med Clín (Barc)* 1992;**98**:24-31.
- 8 Calvo C, Albañil R, Rodríguez M, Zafra MA, Bueno M, Briones MT, Sánchez MY. Idoneidad del cribado rutinario de tuberculosis a los 15 meses de vida (carta). *Aten Primaria* 1995;**8**:535-536.
- 9 Gil Miguel A, Zamora Vicente de Vera J, Rey Calero J, Penín Alegre P. Estudio epidemiológico de la infección tuberculosa en el área periurbana de Madrid. *Acta Pediatr Esp* 1991;**49**:456-460.
- 10 Bello Luján LM, Gascó Campaña F. La infección tuberculosa en la provincia de Las Palmas (1990-1993). *Aten Primaria* 1995;**15**:509-514.
- 11 Rodrigo T, Perucha M, Lezaun E, Ramalle E, Díez P, López MJ. Estudio de prevalencia de infección tuberculosa en población escolar de 1º de EGB de Logroño. *Aten Primaria* 1993;**11**:337-339.
- 12 Obando Santaella I, Cano Climent A, Doltz Palanca I, Gómez Romero MR, Mongil Ruiz I, Pastor Romero A, Soriano Momo R, Uso Serra C, Villanueva Antoni A. Prevalencia de infección tuberculosa en la población escolar de Pozoblanco. *Acta Pediatr Esp* 1992;**50**:27-31.
- 13 Anónimo. Investigación tuberculínica en escolares de 1º de EGB. Curso escolar 1986/87. Región de Murcia. *Bol Epid Murcia* 1988;**10**:29-34.
- 14 Quirós García JR, Salvadores Rubio JV, Losada García A, Argüelles Suárez MV. Respuesta a la tuberculina en una población escolar de Asturias con historia de vacunación BCG. *An Esp Pediatr* 1994;**40**:417-422.
- 15 Kendig El JR. La prueba de la tuberculina en la consulta y clínica pediátrica. *Pediatrics* (ed. esp.) 1979;**8**:388.
- 16 Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. Programa de actividades preventivas y de promoción de la salud en Atención Primaria. *V Reunión anual*, 1992; **52**.
- 17 Kraut JR, Christoffel KK, Berkelhamer JE, Boddie-Willis C. Valoración del despistaje de la tuberculosis con la prueba de la tuberculina en una clínica pediátrica urbana. *Pediatrics* (ed esp) 1979;**8**:395-398.
- 18 Consejería de Sanidad. Murcia. Programa de atención al niño. Murcia, 1992; 209.
- 19 American Academy of Pediatrics. Committee on Infections Diseases. Screening de la tuberculosis en lactantes y niños. *Pediatrics* (ed esp) 1994;**37**:53-56.
- 20 Rosenfeld EA, Hageman JR, Yogev R. Tuberculosis del lactante en el decenio de 1990. *Clin Ped Norteam* (ed esp) 1993;**5**:1181-1197.