

Tuberculosis en niños de 0-14 años: Cuba, 1994-2003

G. Abreu Suárez^a, E. González Ochoa^b, L. Armas Pérez^b, J. D'fana Valdés^c, S. Borroto Gutiérrez^b, M.^aJ. Llanes Cordero^d y J. González Valdés^a

^aHospital Pediátrico Universitario de Centro Habana. Benjumea y Morales. Centro Habana. ^bGrupo de Vigilancia e Investigaciones de TB/IRA/Lepra. Instituto "Pedro Kouri". "Unidad de Análisis y Tendencias de Salud. Mariano. ^dDirección Nacional de Epidemiología. Ministerio de Salud Pública. Vedado. Ciudad de La Habana. Cuba.

Introducción

La ocurrencia de tuberculosis en niños es un signo de transmisión continua de la infección. En este estudio describimos la distribución y tendencia de las tasas de incidencia de casos nuevos de tuberculosis de niños menores de 15 años de edad en Cuba.

Métodos

Se estimaron las tasas de incidencia y su tendencia, por provincias y grupos de edades del período 1994-2003. Se determinó la distribución porcentual, porcentaje de variación global y promedio anual de las tasas, así como las tasas y porcentajes de tuberculosis según su localización.

Resultados

La tasa de incidencia disminuyó de $0,76 \times 10^5$ en 1994 a $0,31$ en 2003 (59,2% reducción global y 6,6% reducción anual como promedio). En 1995 se notificó la tasa más alta $1,06 \times 10^5$ (26 casos). En casi todas las provincias la tendencia de la incidencia fue descendente, excepto en Ciudad Habana, Sancti Spiritus, Santiago de Cuba e Isla de la Juventud. El 69,6% de la tuberculosis infantil fue de localización pulmonar. Los grupos de edades de 10-14 años (35,6%) y 1-4 (35,2%) presentaron los porcentajes más altos dentro de la población infantil afectada.

Conclusiones

La tuberculosis es muy poco frecuente y más bien rara en menores de un año y en general presenta notificación muy baja en todo el país con una tendencia global descendente mantenida.

Palabras clave:

Tuberculosis. Niños. Tendencia. Vigilancia. Control. Cuba.

TUBERCULOSIS IN 0-14 YEAR-OLDS IN CUBA (1994-2003)

Introduction

Tuberculosis in infants and children is a sign of continuous transmission. The present article describes the distribution and the trend in incidence rates of new tuberculosis cases in 0-15-year-olds in Cuba.

Methods

Incidence rates and their trend were estimated by provinces and age groups for the 1994-2003 period. Distribution and overall variation percentages, annual average rates, and rates and percentages according to classification were determined.

Results

The incidence rate decreased from 0.76×10^5 in 1994 to 0.31 in 2003 (59.2% of the overall reduction and 6.6% of the annual average reduction). The highest rate (1.06×10^5) was found in 1995 (26 cases). In almost all provinces, the incidence trend decreased, except in the City of Havana, Sancti Spiritus, Santiago de Cuba, and the Isle of Youth. Childhood tuberculosis was mainly pulmonary (69.6%). Among the affected population, the highest percentages were found in the groups aged 10-14 years (35.6%) and 1-4 years (35.2%).

Conclusions

Tuberculosis is infrequent and is extremely uncommon in infants. Notification is low throughout the country and the overall trend shows a steady decrease.

Key words:

Tuberculosis. Children. Trend. Surveillance. Control. Cuba.

Correspondencia: Prof. E. González Ochoa.
Instituto "Pedro Kouri".
Autopista Novia del Mediodía, km 6,5. La Lisa.
PO Box 601. Marianao 13. Ciudad de La Habana. Cuba.
Correo electrónico: ochoa@ipk.sld.cu

Recibido en febrero de 2006.

Aceptado para su publicación en noviembre de 2006.

INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en la década de los años 1990, declaró una reemergencia de la tuberculosis que incluyó la población pediátrica (< 15 años). Anualmente se estima que ocurren 1,3 millones de casos de tuberculosis y 450.000 muertes asociadas a la enfermedad en los menores de 15 años². En los países en desarrollo el 40% de los casos notificados son menores de 15 años; el 10% de los ingresos en hospitales y el 10% de las muertes son por esta causa, y se comunica un riesgo anual de infección de 2-3%³.

Aunque la tuberculosis en la niñez tiene una influencia limitada en su extensión inmediata y en su epidemiología, la ocurrencia de la enfermedad en niños es un signo de transmisión continua de la infección y constituye una señal de un escenario futuro de su incremento⁴. Además, los casos con formas graves de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en niños, pueden contribuir a altas tasas de mortalidad.

En Cuba antes de 1959 la tuberculosis en la niñez constituía un grave problema de salud; morían diariamente entre 2 a 3 niños por esa causa y existía una alta incidencia de sus formas graves: meningitis tuberculosa y tuberculosis miliar⁵. A partir de 1962-1963 se implantó y perfeccionó el Programa Nacional de Control de Tuberculosis (PNCT) y se realizaron enormes esfuerzos para lograr coberturas de vacunación con bacilo de Calmette-Guérin (BCG) mayores del 85%, disminuyendo así tales formas graves a partir de 1970⁶⁻⁸. Entre 1972 y 1979, el número de casos nuevos notificados de tuberculosis de todas las formas disminuyó en un 24%. De 1979 a 1991 la incidencia se redujo anualmente 4,9%. En todos los grupos de edades esa disminución fue mayor de 5% y el descenso más pronunciado se observó en los menores de 15 años. Sin embargo, a partir del año 1992 se produjo un incremento progresivo de los casos notificados en todas las provincias del país, que invirtió la tendencia descendente que existía⁶⁻⁸. Para contrarrestar esta nueva situación, a finales de 1993 se realizó una revisión del PNCT⁹, para fortalecer las intervenciones sectoriales-extrasectoriales y la operación de cada uno de sus componentes. En 1995 se logró detener el incremento de casos, y se inició la declinación en la notificación a partir de 1996, con una disminución de las tasas desde 12,2 \square 10⁵ habitantes en 1997 hasta 7,2 \square 10⁵ habitantes en 2003¹⁰. En el período de 1986 a 1998, el 0,6% de los casos notificados de tuberculosis correspondieron a menores de 15 años de edad y las tasas de tuberculosis en los niños fueron muy bajas, por debajo de 1 \square 100.000 habitantes.

Los datos mencionados, junto a la baja coinfección tuberculosis/virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (< 3%)^a y la reducida frecuencia de la multidrogoresistencia combinada de las cepas de *Mycobacterium tuber-*

culosis a los medicamentos antituberculosos (0,5%)¹¹, dan las pautas para la posible eliminación de la tuberculosis en los próximos 35-40 años^{7,12}. El presente artículo tiene por objetivo describir la distribución y tendencia de la tuberculosis en menores de 15 años de edad como expresión inequívoca de la disminución de la transmisión de la infección.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo sobre la tuberculosis infantil en Cuba en el período 1994-2003. Los datos se obtuvieron de los registros de Enfermedades de Declaración Obligatoria de la Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública (MINSAP). El número de casos notificados se obtuvo por provincias, años y grupos de edades. Las tasas de incidencia se calcularon utilizando las estimaciones de población de la Dirección Nacional de Estadísticas del MINSAP, con los datos del censo y las proyecciones de la población cubana del Comité Estatal de Estadísticas¹³. Se calcularon los porcentajes de variación global y promedio anual de variación de las tasas por provincias y el porcentaje de casos de cada año por grupos de edades quinquenales. Se analizaron las tasas y porcentajes de tuberculosis según su localización.

En los niños, según el Programa de Control de tuberculosis que ha estado vigente durante el período analizado^{8,9}, un caso nuevo de tuberculosis se considera como aquel que cumple los siguientes criterios clínicos epidemiológicos: *a*) contacto estrecho con un enfermo de tuberculosis con baciloscopia positiva; *b*) un cuadro clínico sospechoso dado por la pérdida o la falta de aumento de peso, fiebre leve, tos prolongada, apatía, ganglios superficiales aumentados o cualquier otra manifestación general o respiratoria compatible con tuberculosis; *c*) un examen radiológico de tórax sugestivo de tuberculosis; *d*) una reacción positiva a la tuberculina; *e*) un examen con bacilo ácido-alcohol resistente (BAAR+) en niños con expectoración o presencia de *M. tuberculosis* en el cultivo de esputo, contenido gástrico u otras muestras estudiadas, y *f*) criterios anatomopatológicos en dependencia del órgano afectado.

Para la tuberculosis infantil el PNCT siempre ha usado criterios diferentes a los del adulto, pues se conoce que el diagnóstico de la tuberculosis infantil siempre es difícil con una demostración bacteriológica del bacilo muy baja. Por tanto, si no existe el criterio mayor de la baciloscopia o cultivo positivos, el diagnóstico deberá apoyarse en el criterio epidemiológico y en otros métodos como la radiografía (lesión radiológica que no se modificó con tratamiento antibiótico empírico), reacción tuberculínica (≥ 10 mm teniendo en cuenta el resto de los criterios mencionados), etc. En todos los programas que han existido en el país se ha contemplado que para cada caso es necesario un diagnóstico clínico epidemiológico individual y buscar siempre una fuente adulta de infección⁸. En

^aDatos no publicados proporcionados por la Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública de Cuba.

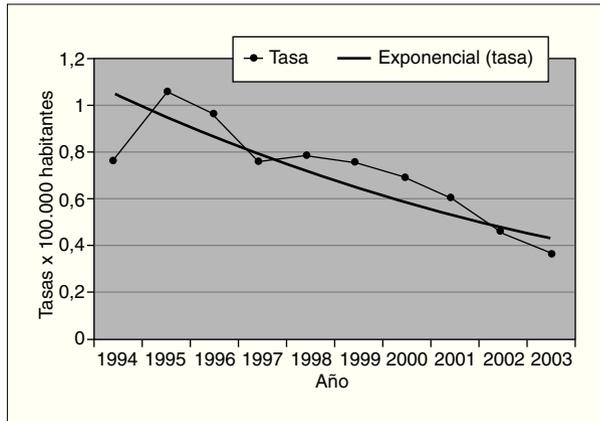


Figura 1. Tasas de incidencia y tendencia de la tuberculosis en niños menores de 15 años. Cuba, 1994-2003.

todo caso que se sospeche, es necesaria la valoración por la Comisión de Expertos en Neumología Pediátrica del Hospital Universitario Pediátrico de Centro Habana como Centro de Referencia Nacional de la tuberculosis en los niños y posteriormente su corroboración por la Comisión Técnica Nacional de Tuberculosis⁸.

A pesar de la alta cobertura de vacunación BCG al nacimiento, se ha visto disminución con el tiempo de las reacciones tuberculínicas, y en la mayoría de nuestros niños se ha observado anergia cuando alcanzan la adolescencia¹⁴.

RESULTADOS

Las tasas de incidencia de casos de tuberculosis infantil tuvieron una tendencia descendente en el período estudiado de 1994 a 2003 (fig. 1). La notificación de casos de tuberculosis infantil y la tasa de incidencia disminuyeron de 19 casos (0,76 x 100.000 habitantes) en 1994 a 7 casos (0,31 x 100.000 habitantes) en 2003, lo que re-

presentó un descenso de 59,2% en el total del período y de 6,6% anual como promedio). Esta disminución comenzó desde el año 1996, pues en los años 1994 y 1995 todavía se produjeron aumentos de la tasa tal como venía ocurriendo desde 1992 en todo el país. En 1995, año en que se produjo la mayor notificación, el número de casos nuevos ascendió a 26 (1,06 x 100.000 habitantes), o sea, 7 casos más que en 1994.

La mayoría de las provincias disminuyeron las tasas o se mantuvieron en 0. El mayor descenso se produjo en Villa Clara de 4,15 (7 casos) a 0, y en Holguín de 2,05 (5 casos) a 0,48 (1 caso). El resto de las provincias oscilaron entre 0 y 1 casos anuales y tasas por debajo de 1. El mayor número de casos en el período se produjo en Ciudad de La Habana (54 casos).

Según la localización de la tuberculosis (tabla 1), las formas pulmonares representaron aproximadamente el 70% de todas las formas, con un 30% de formas extrapulmonares. Esta proporción osciló alrededor de esas cifras excepto para los años 1998 (52 y 48%), 2001 (46 y 54%) y 2002 (50 y 50%). En el período 1994-2003 se observó una reducción global de las formas pulmonares, con cifras que fueron desde 0,6 x 10⁵ en 1994 hasta 0,2 x 10⁵ en 2003. Las tasas mayores se produjeron en 1995 y 1996 con posterior descenso mantenido. En las formas extrapulmonares las tasas oscilaron entre 0,1 y 0,4 x 10⁵ en el período, con la cifra mayor en 1998. En esta etapa se comunicaron 2 casos de meningoencefalitis tuberculosa en menores de 5 años en 1997: un niño de 4 años de Ciudad de La Habana y un lactante de 11 meses de Pinar del Río, en el curso de una tuberculosis miliar.

En relación con los grupos de edades (tabla 2), el de 10 a 14 años fue el que mayor porcentaje de casos aportó (35,6%), seguido por el de 1-4 años (35,2%). Sólo el 4,9% de los casos de tuberculosis infantil se presentó en menores de un año. Las tasas de incidencia más eleva-

TABLA 1. Incidencia de tuberculosis en niños menores de 15 años según localización. Cuba, 1994-2003

Año	Todas las formas		Pulmonar			Extrapulmonar		
	Casos	Tasas*	Casos	Tasas*	Porcentaje	Casos	Tasas*	Porcentaje
1994	19	0,76	16	0,6	84,2	3	0,1	15,7
1995	26	1,06	20	0,8	76,9	6	0,2	23,0
1996	25	0,98	21	0,9	84,0	4	0,2	16,0
1997	18	0,74	12	0,5	66,6	6	0,2	33,3
1998	19	0,77	10	0,4	52,6	9	0,4	47,3
1999	18	0,73	13	0,5	72,2	5	0,2	27,7
2000	16	0,65	11	0,4	68,7	5	0,2	31,2
2001	13	0,54	6	0,2	46,2	7	0,3	53,8
2002	10	0,41	5	0,2	50,0	5	0,2	50,0
2003	7	0,31	5	0,2	71,4	2	0,1	28,6
Total	171		119		69,6	52		30,4

*Tasas por 100.000 habitantes.

Fuente: Registro de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO). Dirección Nacional de Estadísticas. Ministerio de Salud Pública. MINSAP.

TABLA 2. Incidencia de tuberculosis en niños menores de 15 años por grupos de edades. Cuba, 1994-2003

Año	Grupos de edades												Total	
	< 1 año			1 a 4 años			5 a 9 años			10 a 14 años			Casos	Tasas
	Casos	Tasas	Porcentaje	Casos	Tasas	Porcentaje	Casos	Tasas	Porcentaje	Casos	Tasas	Porcentaje		
1994	0	0,0	0	6	0,83	31,6	7	0,81	36,8	6	0,8	31,6	19	0,76
1995	0	0,0	0	9	1,37	34,6	10	1,17	38,5	7	0,9	26,9	26	1,06
1996	1	1,43	4	13	1,87	52	5	0,55	20	6	0,76	24	25	0,98
1997	2	1,37	11,1	9	1,43	50	1	0,11	11,1	6	0,75	33,3	18	0,74
1998	2	1,42	10,5	4	0,66	21	6	0,66	31,6	7	0,85	36,8	19	0,77
1999	1	0,71	5,5	7	1,15	38,8	5	0,55	27,7	5	0,61	27,7	18	0,73
2000	0	0,0	0	9	1,48	56,2	5	0,55	31,2	2	0,24	12,5	16	0,65
2001	0	0,0	0	4	0,68	30,7	1	0,12	7,6	8	0,91	61,5	13	0,54
2002	0	0,0	0	1	0,17	10	3	0,41	30	6	0,68	60	10	0,41
2003	0	0,0	0,0	1	0,17	14,3	3	0,41	42,8	3	0,35	42,8	7	0,31
Total	12		4,9	87		35,2	60		24,3	88		35,6	247	

Tasas por 100.000 habitantes.

Fuente: Registro de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO). Dirección Nacional de Estadísticas. Ministerio de Salud Pública. MINSAP.

das se observaron precisamente en el grupo de 1-4 años durante 6 de los 10 años estudiados (1994-1997 y 1999-2000), cinco de ellos con tasas superiores a 1×10^5 .

DISCUSIÓN

En los años 1994-1995, en correspondencia con el comportamiento en el país y en el mundo, se incrementó la tuberculosis infantil en Cuba; no obstante, los valores son muy pequeños, siendo inferiores incluso a los de países desarrollados, como Australia¹⁵, donde a partir de 1990, el número de casos de tuberculosis en el grupo de 0 a 4 años comenzó a aumentar alcanzando un pico en 1995 con 52 casos registrados. En Estados Unidos en general, para el período 1993-2001 se comunicaron 11.480 menores de 15 años afectados de tuberculosis, con tasas que descendieron en el período ($2,9 \times 10^5$ en 1993 a $1,5 \times 10^5$ en 2001) aunque son superiores a las nuestras. Predominaron los menores de 5 años así como los nacidos en el exterior en países de alta prevalencia. Los estados de California, Texas y Nueva York acumularon el 48% de los casos¹⁶. La carga de la enfermedad tuberculosa infantil en el mundo se desconoce, y se calcula que pudiera ser de 10% en dicho grupo de edad, aunque con el aumento de la incidencia de tuberculosis en el último decenio se estima que pudiera constituir cerca del 40% de la carga por tuberculosis en ciertas comunidades con alta incidencia de la enfermedad¹⁷.

Entre los factores que podrían influir en el aumento de los casos de tuberculosis infantil en Cuba, sobresalen el incremento de la enfermedad en el país, que a partir de 1992 aumentó desde 4,7 por 100.000 habitantes en 1991 a 14,3 en 1994, a expensas fundamentalmente de los ancianos y con predominio de la tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva (tuberculosis BAAR+)⁸, lo cual ha

sido atribuido al recrudecimiento de la crisis económica, la disminución relativa de la prioridad de la tuberculosis en el conjunto de los problemas de salud, la reducción de algunos recursos necesarios, cambios en la organización de las medidas de control, la disminución del estado de alerta y de la conciencia sobre el riesgo de infección, la interacción de la tuberculosis con la infección por el VIH, y el debilitamiento general de la cantidad y la calidad de las acciones de localización de casos⁶.

Con los éxitos del control de la tuberculosis en la década de 1980, en la mayoría de los países industrializados, fue observada con menos frecuencia la enfermedad en los niños y mucho menos las formas graves de la misma como la meningitis, el mal de Pott, las poliserositis tuberculosas y otras, influido por la prevención de las formas graves^{18,19}. Esto llevó a desestimar en la práctica médica habitual la posibilidad de desarrollo de la tuberculosis en los menores de 15 años. Sin embargo la enfermedad es causa frecuente de morbilidad y mortalidad en los niños de los países pobres, y en la actualidad al recrudecerse su magnitud en el mundo, se ha incrementado en todos los países, y es difícil su diagnóstico por la diversidad de formas clínicas que adopta²⁰. Tradicionalmente, se han encontrado casos de tuberculosis infantil en el estudio de contactos frente a un caso de tuberculosis BAAR+ en adultos^{20,21}. Estudios epidemiológicos realizados en Texas (1995-2000) demuestran que la transmisión reciente (de acuerdo al número de aislados agrupados en racimos) tiene un rol significativo en la transmisión de tuberculosis a los niños²². Estudios realizados en Kenya, sugieren que en los clásicos controles de foco se pueden revelar nuevos casos infecciosos de tuberculosis pulmonar en adultos o de enfermedad en niños, lo que justifica el gasto del procedimiento²¹. Otro es-

tudio demostró que en un área con alta incidencia de tuberculosis, el 34% de los niños menores de 5 años que vivían con el caso índice se enfermaron y el 14% fueron infectados²³. En un suburbio con alta incidencia de tuberculosis en África del Sur, de 155 niños menores de 5 años en contacto con 80 casos índices (83% con baciloscopia positiva), el 22% presentaba infección y el 34% enfermedad tuberculosa. Los niños menores de 2 años tenían una enfermedad más grave (tuberculosis endotraqueal y compresión bronquial)⁵.

En nuestro país los menores de un año fue el grupo que aportó menos casos en todo el período, lo que podría estar influenciado por la alta cobertura de vacunación BCG al nacimiento (98%). Sólo se comunicaron 2 casos de meningitis tuberculosa en menores de 5 años en el año 1997 y uno de ellos era menor de un año. La tasa de meningitis tuberculosa en menores de 5 años se relaciona con el riesgo anual de infección¹⁹.

En la región de las Américas en 1998 se comunicaron 218 casos de meningitis en menores de 5 años, para una tasa de $0,41 \square 10^5$, estando 7 países por encima de ese indicador, entre los que se destacan Panamá (10 casos – $3,28 \square 10^5$) y República Dominicana (25 casos – $2,62 \square 10^5$)²⁴. En el período de 1982 a 1998 en Grecia se identificaron 39 lactantes con la enfermedad, con una edad promedio de 10 meses; el 59% de ellos se presentaron en la segunda mitad del período de estudio (1990-1998)²⁴. Los diagnósticos incluían tuberculosis pulmonar (84,6%), meningitis (7,7%), tuberculosis miliar (5,1%) y adenitis cervical (2,5%).

En Argentina en 1995 se registraron 400 casos de tuberculosis infantil en las provincias e incluyendo la ciudad capital²⁶. En España, en marzo de 1997 en una localidad de la provincia de Pontevedra²⁰, se presentó una transmisión horizontal de tuberculosis entre niños de una guardería; una niña de 3 años y 8 meses tuvo la capacidad de transmitir la infección a sus compañeros de clase. Es un hecho excepcional, por lo tanto ante la presencia de una tuberculosis pulmonar en niños, incluso de edades tan cortas como las de este episodio, se debe considerar la posibilidad de transmisión entre niños y la realización de estudio de contactos. De 92 casos de tuberculosis infantil diagnosticados en un distrito suburbano de París²⁷ durante 1996-1997, el 65% se diagnosticaron durante el estudio de contactos de casos. En un estudio de seguimiento durante 30 meses de 119 niños menores de 5 años contactos de pacientes tuberculosos multidrogoresistentes en Sudáfrica²⁸, el 24% desarrolló la enfermedad y el 54% solamente se infectó.

En Nueva Zelanda, en 1997-1998 se presentó una epidemia de tuberculosis en una escuela y comunidad en el sur de Auckland, donde se diagnosticaron 12 casos durante la epidemia, 9 casos de una escuela secundaria y 3 casos en niños pequeños quienes tenían contactos cercanos¹⁵.

La diferencia de comportamiento observada entre las provincias de Cuba podría explicarse por el incremento del número de tuberculosis pulmonar a predominio de los BAAR+, el mejor funcionamiento del programa en algunas de ellas, las influencias de sus condiciones socioeconómicas y geográficas diferenciales y en otras el azar. El mayor número de casos de tuberculosis se presentó en la provincia de Ciudad de La Habana, capital que usualmente aporta alrededor del 25% de los casos del país²⁹, y donde se ha producido una inmigración de población desde las áreas rurales, lo que ha creado problemas higiénico-sanitarios y de hacinamiento³⁰, incrementándose las probabilidades de transmisión de la enfermedad. No obstante, menos del 1% de los casos notificados corresponden a menores de 15 años^{10,29}, y no se han presentado epidemias, ni brotes de tuberculosis infantil en el país. Además, estudios recientes en la capital demuestran que la prevalencia puntual de infección tuberculosa en niños de 14 años es de 1,5%¹⁴.

En conclusión, en la tuberculosis infantil en Cuba en el período 1994-2003, se constató una tendencia mantenida al descenso de las notificaciones. Fue más frecuente la enfermedad de localización pulmonar, en los grupos de edades de 1 a 4 y de 10 a 14 años y en la provincia de Ciudad de La Habana. En los últimos 10 años se han producido 52 casos de tuberculosis extrapulmonar en niños.

BIBLIOGRAFÍA

1. Starke JR. Resurgence of tuberculosis in children. *Pediatr Pulmonol.* 1995;11 Suppl:16-7.
2. Raviglione MC, Snider DE, Kochi A. Global epidemiology of tuberculosis. Morbidity and mortality of a worldwide epidemic. *JAMA.* 1995;273:220-6.
3. Donald PR. Children and tuberculosis: Protecting the next generation? (Tuberculosis Progress Report). *Lancet.* 1999;20:353:1001-2.
4. Starke JK. Tuberculosis in children. En: Reichman LB, Herschfield ES, editors. *Tuberculosis. A comprehensive international approach.* New York: Marcel Dekker Inc; 1993. p. 329-67.
5. Aldereguía G. La Lucha antituberculosa en Cuba. Crítica histórica y examen político del problema y epidemia. En: *Estudios sobre tuberculosis pulmonar.* La Habana: Ed MINSAP; 1961. p. 23-64.
6. González E, Armas L, Machín A. Tendencias por provincias de la tuberculosis en Cuba: 1979-1993. *Bol Oficina Sanit Panam.* 1995;119:396-404.
7. González E, Armas L, Alonso A. Tuberculosis in the Republic of Cuba: Its possible elimination. *Tuberc Lung Dis.* 1994;75:188-94.
8. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Control de Tuberculosis: manual de normas y procedimientos. MINSAP. La Habana: Ed ECIMED; 1999. p. 16-7.
9. Ministerio de Salud Pública. Actualización del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. La Habana: Dirección Nacional de Epidemiología; 1995. p. 3-5.
10. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Anuario Estadístico de Salud Cuba. Extraído el 14-12-05 de: <http://www.sld.cu/servicios/estadisticas/anuario.html>

11. World Health Organization/International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases. Antituberculosis drug resistance in the world. Report No. 3. Prevalence and Trend. The WHO/IUATLD Global Project on Antituberculosis Drug Resistance Surveillance 1999-2002. Genève: World Health Organization; 2004. p. 102.
12. Marrero A, Caminero JA, Rodríguez R, Belle NT. Toward elimination of tuberculosis in a low income country; the experience of Cuba 1962-1997. *Thorax*. 2000;55:39-45.
13. Comité Estatal de Estadísticas. Instituto de Demografía y Censo. Censo de población y viviendas 1981. La Habana: Comité de Estadísticas, Instituto de Demografía y Censo; 1984.
14. 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 Pública*. 2003;14:209-13.
15. Calder L, Hampton L, Prentice D, Reeve M, Vaughan A, Vaughan R. A School and community outbreak of tuberculosis in Auckland. *N Z Med J*. 2000;113:71-4.
16. Nelson IJ, Scheider E, Wells ChD, Moore M. Epidemiology of childhood tuberculosis in the United States, 1993-2001: The need for continue vigilance. *Pediatrics*. 2004;114:333-41.
17. Nakajima H. Tuberculosis: estado de urgencia. *Salud Mundial*. 1993;46:3.
18. Heymann SJ, Brewer TF, Wilson ME, Colditz GA, Fineberg HV. Pediatric Tuberculosis: What Needs to be Done to Decrease Morbidity and Mortality. *Pediatrics*. 2000;106:el.
19. Donald PR, Schaaf HS, Schoemann JF. Tuberculous meningitis and miliary tuberculosis: The Rich focus revisited. *Journal of Infection*. 2005;50:193-5.
20. García L, Vázquez F, Sanjurjo A, García JC. Transmisión horizontal de tuberculosis entre niños de una guardería. *Rev Esp Salud Pública*. 2000;74:573-5.
21. Beyers N, Gie RP, Schaaf HS, Van Zyl S, Talent JM, Nel ED. A prospective evaluation of children under the age of 5 years living in the same household as adults with recently diagnosed pulmonary tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*. 1997;1:38-43.
22. Wooton SH, González B, Pawlak R, Telteer LD, Smith KC, Musser JM, et al. Epidemiology of pediatric tuberculosis using traditional and molecular techniques: Houston, Texas. *Pediatrics*. 2005;116:1141-7.
23. Van Geuns HA, Meijer J, Styblo K. Results of contact examination in Rotterdam, 1967-1969. *Bull Int Union Tuberc*. 1975;50:107-24.
24. OPS-OMS. El control de la tuberculosis en las Américas: Perfil de los países 2000. OPS-OMS. Washington; 2000.
25. Maltezou HC, Spyridis P, Kafetzis DA. Tuberculosis during infancy. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2000;4:414-9.
26. Sequeira MD, Imaz MS, Barrera L, Poggio GH, Latini OA. Diagnosis of tuberculosis in children in provinces of Argentina. *Medicina (B. Aires)*. 2000;60:170-8.
27. Pontual L, Hollebecque V, Bessa Z, Camarrd O, Lachassine E, Muller MH, et al. Childhood tuberculosis in a low-income Paris suburb: lessons from a resurgence brought under control. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004;8:976-81.
28. Schaaf HS, Gie RP, Kennedy M, Beyers N, Hesselning PB, Donald PR. Evaluation of young children in contact with adult multidrug-resistant pulmonary tuberculosis: A 30-month follow-up. *Pediatrics*. 2002;109:765-71.
29. Borroto S, Armas L, González E, Peláez O, Servy J. Distribución y tendencia de la tuberculosis por grupos de edad y por municipios en Ciudad de La Habana. *Rev Española de Salud Pública*. 2000;74:507-15.
30. Ministerio de Economía y Planificación. Sitio del Gobierno de la República de Cuba. Extraído el 20 de abril de 2005 de: <http://www.cubagob.cu>