



ISSN: 1561-3194

Rev. Ciencias Médicas. Sep.-oct, 2012; 16(5):82-94

MEDICINA GENERAL INTEGRAL

Tuberculosis Pulmonar: reto actual para la Salud Pública cubana

Pulmonary tuberculosis: a current challenge to the Cuban Public Health System

Joel Sánchez Portela¹, Belkis Verga Tirado², Luanda Sánchez Cámara³

¹Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral. Máster en Enfermedades Infecciosas. Asistente. Centro Municipal de Higiene y epidemiología. San Cristóbal. Pinar del Río. Correo electrónico: cmhe@princesa.pri.sld.cu

²Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Máster en Enfermedades Infecciosas. Asistente. Centro Municipal de Higiene y Epidemiología. San Cristóbal. Pinar del Río. Correo electrónico: belkysvt@princesa.pri.sld.cu

³Licenciada en Microbiología. Asistente. Centro Municipal de Higiene y Epidemiología. San Cristóbal. Pinar del Río. Correo electrónico: luandasc@princesa.pri.sld.cu

RESUMEN

Se realizó una actualización sobre la tuberculosis pulmonar, con el objetivo de elevar el nivel de información de los médicos y demás personas relacionadas con el control de esta enfermedad, acerca de la situación de esta a nivel mundial y en nuestro país. Se expusieron los criterios de diversos expertos sobre las causas que han propiciado la reemergencia de la tuberculosis y los factores que han dado al traste con los programas de control, siendo las fundamentales: La deficiente búsqueda activa de los casos considerados reservorios y la multirresistencia del *Mycobacterium tuberculosis* a los medicamentos, debido a la aplicación de tratamientos inadecuados.

DeCS: Tuberculosis Pulmonar; Tuberculosis resistente a múltiples medicamentos.

ABSTRACT

An update about pulmonary tuberculosis aimed at increasing the level of information of medical doctors and the personnel who are in charge of the control of this disease was conducted analyzing the worldwide and Cuban situation. Criteria of diverse experts about the causes that have favored the emergence of tuberculosis and the factors falling through the control programs, where among the most important are: the deficient active searching of cases who are considered reservoirs and the multi-drug resistance to *Mycobacterium tuberculosis*, due to the application of inadequate treatments.

DeCS: Pulmonary tuberculosis, Multi-drug resistant tuberculosis.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar (TB) es considerada una de las enfermedades más antiguas de las que se tiene constancia. Aunque se estima una antigüedad entre 15000 y 20000 años, aceptando que el organismo que la originó, evolucionó de otros microorganismos más antiguos dentro del género.

Se cree que en algún momento de la evolución, alguna especie de micobacterias saltó la barrera biológica por presión selectiva, y pasó a tener un reservorio en animales. Esto posiblemente, dio lugar a un primer espécimen de *Mycobacterium bovis*, que es la aceptada por la mayoría de los investigadores como la más antigua de las especies que integran el denominado complejo *Mycobacterium tuberculosis*. El paso siguiente sería de *Mycobacterium bovis* a la especie humana, lo que coincidió con la domesticación de los animales por parte del hombre.

Se han encontrado sus huellas en restos humanos procedentes del neolítico. Paul Bartels en su ya clásico artículo de 1907, describió el primer caso de tuberculosis a partir de varias vértebras dorsales encontradas en un cementerio de *Herdelberg*, pertenecientes a un adulto joven que vivió aproximadamente en el año 5 000 a.n.e.

La historia de la tuberculosis en Cuba y la bibliografía disponible al respecto han sido muy bien estudiadas. No obstante, se considera oportuno destacar que entre los antecedentes de la lucha contra la enfermedad tuberculosa en el país, según Carlos María Trelles Govín, el impreso más antiguo sobre tuberculosis en Cuba es una hoja suelta titulada "*Sucinta disertación sobre la tisis*" de 1791, están además los artículos que escribió en 1850 el doctor Ramón de Piña y Peñuela, en los que se relaciona la topografía médica con la enfermedad.¹

En los últimos años, ha tenido lugar en el mundo la reemergencia de esta enfermedad que ha vuelto a surgir como problema sanitario de primera magnitud, tanto en los países en vías de desarrollo como en los desarrollados.

Varios factores, entre los que se destacan los socioeconómicos y el abandono de los programas de control, determinan este fenómeno. Nuevos acontecimientos como el sida y la multirresistencia a los medicamentos han agravado esta situación.^{2, 3}

El resurgimiento de la tuberculosis a mediados de la década de 1980 en los Estados Unidos, se vio marcado por varios años de incrementos en el conteo de casos hasta llegar a su punto máximo en 1992. Los casos contados comenzaron a disminuir de nuevo en 1993, y el 2007 fue el décimo quinto año consecutivo en el que se redujo el número total de casos de tuberculosis reportados en Estados Unidos desde que alcanzó este punto máximo. De 1992 al 2000, el número total de casos de tuberculosis disminuyó a una razón del 4.9% anual. Sin embargo, del 2000 al 2007 el número total de casos de tuberculosis disminuyó a una razón del 2.6% anual.⁴

El número de muertes por tuberculosis se ha reducido de 1,978 en 1980 a 646 en el 2005. El número total de muertes por tuberculosis ha disminuido a una razón del 2.7% anual; sin embargo, en cuatro de los cinco años del período 1985-1989 hubo aumentos en el número de muertes por tuberculosis.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se calcula que 1,3 millones de personas murieron por tuberculosis en el año 2008, registrándose el mayor número de muertes en Asia Sudoriental, mientras que la máxima mortalidad por habitantes se dio en la región de África, siendo el promedio diario de defunciones de 6000 pacientes⁵, además, un nuevo aliado, el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), va a dificultar aún más su erradicación.²

Este nuevo patógeno ha interferido el curso que desde hace más de 100 años había tomado la TB hacia su autoeliminación y va a magnificar y hacer pagar los errores cometidos por los distintos países, sobre todo los del tercer mundo, que apenas han disminuido sus tasas de infección en los últimos 50 años.⁶

Según los análisis realizados por la OMS, el problema mundial es tan serio que aproximadamente un tercio de la población mundial está afectada. En 2005 murieron 1.600.000 de personas por tuberculosis (el máximo histórico se dio en 1995 con 3 millones), lo que arrojó un promedio de 4.400 personas por día. Se estimó además que en ese propio año, se presentaron casi 9 millones de nuevos casos; la mayoría de ellos en los países en vías de desarrollo; de los que 195 mil correspondieron a infectados por HIV. En los próximos 50 años podrían ser afectadas 50 millones de personas, de no tomarse medidas efectivas; y para agudizar la situación, el bacilo es cada vez más resistente.

En América Latina 12000 personas contraen la enfermedad anualmente, a pesar que se cuenta con medicación gratuita. De éstos, sólo un 60% cumple con el tratamiento y se curan. El 40% restante abandona o nunca inicia este tratamiento por razones de distinta índole (sociales, culturales, económicas, sanitarias, etc.).⁷

A pesar de contar con un eficiente programa de control de tuberculosis, Cuba no se encuentra exenta de este comportamiento y en los últimos años no se han logrado reducciones significativas en la tasa de incidencia de esta enfermedad a pesar de contarse con los recursos necesarios para enfrentar este evento y de la voluntad política para su control.

Por esta razón, se realizó una actualización sobre el tema, con el objetivo de informar a las personas involucradas directa o indirectamente en el control de esta enfermedad, acerca de los aportes más recientes en este campo, y así, dar cumplimiento a un sueño ansiado por nuestro sistema de Salud Pública: Reducir la morbilidad y la transmisión de la enfermedad en Cuba, hasta obtener su eliminación como problema de salud.

DESARROLLO

La TB pulmonar sigue siendo la infección humana más importante, a pesar de ser una enfermedad de la que se conocen tratamientos con capacidad de curar a todos los enfermos desde hace más de 40 años y de la que también se conocen las bases científicas para su control en la comunidad desde hace más de 30 años.^{8, 9}

El décimo sexto reporte de la serie de informes anuales sobre el control mundial de la TB que publica la Organización Mundial de la Salud (OMS) desde 1997 y que tienen como objetivo ofrecer una evaluación completa y actualizada de la epidemia de TB y de los progresos que se han hecho en su control en el mundo, las regiones y los países en el contexto de las metas fijadas para 2015, reporta que los 198 países y territorios que han notificado datos representan un 99% de los casos de tuberculosis en el mundo.

Se informa sobre importantes hallazgos relacionados con el comportamiento que ha venido presentando esta enfermedad, entre los que se encuentran:

- El número absoluto de casos de tuberculosis ha venido disminuyendo desde 2006 (en vez de haber aumentado lentamente como se indicó en informes mundiales anteriores).
- Las tasas de incidencia han venido descendiendo desde 2002 (dos años antes de lo que se había señalado).
- Los cálculos de las defunciones anuales por tuberculosis se han revisado a la baja.
- En 2009, casi 10 millones de niños quedaron huérfanos por la muerte de los padres causada por la tuberculosis.¹⁰

Datos recientes emitidos por la OMS, refieren que actualmente más de 200 millones de personas (un tercio de la población mundial), están infectados con el bacilo de la tuberculosis. De estas personas, una de cada 10 contraerá tuberculosis activa en algún momento de su vida.¹¹

La TB junto al sida, la malaria, las enfermedades diarreicas agudas y el sarampión, son las responsables de casi el 90% de la mortalidad por enfermedades infecciosas. La mayoría de ellas ha sido azote de la humanidad a lo largo de toda la historia, causando con frecuencia estragos en las poblaciones con más eficacia que las guerras.¹²

Uno de los elementos fundamentales que ha imposibilitado el control y erradicación de la tuberculosis ha sido la multirresistencia mostrada por las cepas de *Mycobacterium* a los diferentes medicamentos utilizados. Hasta hace 50 años no existían fármacos que curaran la tuberculosis. Actualmente se ha documentado la existencia de cepas resistentes a algún fármaco en todos los países estudiados y lo que es más significativo, ya se conocen cepas del bacilo resistentes a todos los antituberculosos principales. La tuberculosis farmacorresistente se desarrolla como consecuencia de un tratamiento parcial o anómalo, cuando el paciente incumple el tratamiento al mejorar su sintomatología, las pautas terapéuticas dictadas por el personal sanitario son erróneas o el suministro del fármaco no está garantizado.¹³

Esta problemática constituye un importante desafío que la comunidad científica internacional ha tenido que enfrentar al verse obligada a producir nuevos

tratamientos en cortos períodos de tiempo a consecuencia de la aparición de cepas extremadamente resistentes.

¿Qué es la tuberculosis multirresistente?

La tuberculosis multirresistente (MDR) es una tuberculosis resistente a por lo menos dos de los medicamentos contra la tuberculosis más eficaces: isoniacida y rifampina. Estos medicamentos se consideran de primera línea y se usan para tratar a todas las personas que tienen el tipo de TB sensible a los medicamentos

¿Qué es la tuberculosis extremadamente resistente?

La tuberculosis extremadamente resistente (XDR), es una forma de tuberculosis MDR más seria. En ambos casos, la TB es resistente a los antibióticos «de primera línea» disponibles para el tratamiento, así como a algunos antibióticos de segunda línea. Tanto la tuberculosis MDR como la XDR son difíciles de tratar y a menudo son mortales. La tuberculosis XDR se define como una TB resistente a la isoniacida y a la rifampina, que además es resistente a cualquier fluoroquinolona y a por lo menos uno de tres medicamentos inyectables de segunda línea (es decir, amicacina, kanamicina o capreomicina). Debido a que la tuberculosis XDR es resistente a los medicamentos de primera y de segunda línea, a los pacientes les quedan muy pocas opciones de tratamiento, las cuales son incluso menos eficaces que las opciones disponibles para tratar una tuberculosis MDR no clasificada como XDR.^{14,15}

¿Por qué es tan grave la tuberculosis XDR?

Porque la tuberculosis XDR es resistente a la mayoría de los medicamentos más fuertes de primera y segunda línea, los pacientes solo cuentan con opciones de tratamiento que son mucho menos eficaces, y a menudo, estos presentan resultados poco favorables. La tuberculosis XDR es particularmente preocupante en personas infectadas por el VIH y otras afecciones que puedan debilitar el sistema inmunitario. Estas personas tienen más probabilidad de contraer la tuberculosis después de adquirir la infección y también tienen un mayor riesgo de muerte después de contraer la enfermedad.

¿Quién corre el riesgo de contraer tuberculosis XDR?

La tuberculosis MDR o XDR es más común en las personas que: no toman sus medicamentos para la tuberculosis en forma regular:

- No toman todos sus medicamentos para la tuberculosis según las indicaciones de su médico o de un miembro del personal de enfermería.
- Presentan nuevamente la tuberculosis activa, después de haber tomado medicamentos en el pasado para esta enfermedad.
- Proviene de regiones del mundo donde la tuberculosis resistente a los medicamentos es común.
- Han estado con alguien que padece de tuberculosis resistente a los medicamentos.¹⁵

Estudios de laboratorio realizados por el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta revelaron que en los Estados Unidos, se notificaron 51 casos de tuberculosis XDR que concuerdan con la definición de la OMS, entre los años 1993 y 2007.

Mediante el análisis más exhaustivo de los casos de tuberculosis durante este período, se identificaron 28 casos más que no indicaban ser tuberculosis XDR en las pruebas iniciales pero que coincidieron con la definición de la OMS en las pruebas de seguimiento de sensibilidad a los fármacos. Se identificaron otros 4 casos equivalentes a tuberculosis XDR con base en la resistencia a otra rifampicina, es decir, la rifabutina. El total fue de 83 casos de tuberculosis XDR.¹⁶

Los expertos consideran que a pesar de ser la resistencia a los medicamentos un problema fundamental en la aparición de nuevos casos de TB y sobre todo en el fallecimiento de pacientes por esta enfermedad, no es este el elemento capital que ha determinado el incremento anual de esta enfermedad.

Los estudios de campo realizados han determinado que en su gran mayoría los médicos consultantes no identifican mediante la búsqueda activa, organizada y sistemática, a los pacientes sintomáticos respiratorios de más de 14 días (SR+14), tanto en la población mayor de 15 años que acude a consulta como en los grupos de alto riesgo, los cuales se relacionan a continuación:

- Contactos de casos de TB BAAR+
- Población penal.
- Seropositivos al VIH.
- Ancianos.
- Casos sociales.
- Desnutridos.
- Exreclusos.
- Alcohólicos
- Unidades de salud con internamiento prolongado de pacientes.¹⁷

En Cuba, el Programa Nacional de Control de la tuberculosis iniciado en el año 1962, se ha caracterizado por 5 etapas que transitan desde el tratamiento dispensarial con ingreso sanatorial, la implantación del tratamiento ambulatorio controlado en el año 1971, la adopción en 1982 del esquema acortado multidroga (9 meses) con el uso de la rifampicina en la primera fase, en año 1987 el uso de la rifampicina en ambas fases (7 meses); hasta la introducción en el año 1997 de acciones específicas para reducir la fuente de infección en los contactos de casos de TB pulmonar con baciloscopia positiva.¹⁸

En la década de los noventa, a consecuencia de los años de período especial y como fenómeno multicausal asociado a las dificultades económicas del país, la incidencia de TB se incrementó de una tasa de 5 por 100 mil habitantes en 1991 a 14,3 por 100 mil habitantes en 1994.

Entre los elementos fundamentales para el incremento de la incidencia de la TB se evidenció un notable descenso en la identificación y el estudio de sintomáticos respiratorios, reflejando que en el quinquenio 2001-2005 este indicador reportó solamente el 0,8% de pesquisa, inferior al 1% establecido por el Programa Nacional.

Esta inadecuada pesquisa ha traído como consecuencia la perpetuación del *Mycobacterium tuberculosis* en individuos que se mantienen aparentemente sanos y que constituyen los reservorios de la enfermedad, diseminando ésta en la población expuesta.

En la tabla siguiente se muestra la incidencia de la tuberculosis en Cuba según grupos de edad y localización durante los años 1980, 1990, 2000, 2010 y 2011. (Tabla 1)

Tabla 1. Incidencia de TB según grupo de edad y localización. 1980, 1990, 2000, 2010 y 2011.

Edad	Localización	1980		1990		2000		2010		2011	
		No	Tasa								
<15 años	Total	29	2.1	9	0.3	16	0.6	22	1.1	13	0.7
	Pulmonar	22	1.6	6	0.2	11	0.4	20	1.0	12	0.6
	Extrapulmonar	7	0.5	3	0.1	5	0.2	2	0.1	1	0.1
15-64	Total	821	13.7	370	6.0	929	12.1	609	7.7	578	7.3
	Pulmonar	723	12.1	329	5.0	750	9.8	521	6.6	502	6.4
	Extrapulmonar	78	1.6	41	0.5	179	2.3	88	1.1	76	1.0
65 y más	Total	273	38.5	167	18.5	187	17.8	148	10.4	160	11.0
	Pulmonar	252	35.6	158	17.5	170	16.1	138	9.7	150	10.4
	Extrapulmonar	21	3.0	9	0.9	17	1.6	10	0.7	10	0.7
Total*	Total	1130	11.6	546	5.1	1133	10.1	779	6.9	751	6.7
	Pulmonar	1004	10.3	493	4.6	932	8.3	679	6.0	664	5.9
	Extrapulmonar	126	1.3	53	0.4	201	1.8	100	0.9	87	0.8

En el 2000 incluye 1 de edad ignorada.

Fuente: Anuario Estadístico de Salud 2011.

Tasa por 100 000 habitantes.

Como se observa la incidencia de tuberculosis disminuye de manera general en 28 casos (6,7 por 100 000 habitantes), durante el año 2011, con respecto al 2010 (6,9 por 100 000 habitantes), lo que representa un decrecimiento del 3%, indicador éste que se encuentra por debajo de los propósitos establecidos por el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Cuba, que establece la reducción del 5% al 10% de la incidencia de nuevos casos anualmente.

El grupo de edad que mayor número de casos reportó fue el de 65 años y más, en el cuál se diagnosticó 12 casos más en la categoría pulmonar (8% de crecimiento). En este mismo grupo de edad no se pudo reducir la incidencia de tuberculosis extrapulmonar, por lo que el evento se mantuvo constante.

El mayor impacto del programa se reflejó en el grupo de menores de 15 años, donde se decreció de manera general en 9 casos (40% de reducción), obteniéndose una tasa de 0,7 por 100 000 habitantes, muy inferior a la alcanzada durante el año precedente (1,1 por 100 000 habitantes).¹⁹

A pesar de la reducción experimentada en cuanto a la incidencia de esta enfermedad, el ritmo de decrecimiento, no es el esperado, lo que se refleja en las Proyecciones para la Salud Pública en Cuba para el 2015, donde se plantea que partiendo de una línea de base de 6,6 casos por 100 000 habitantes, se debía disminuir progresivamente la incidencia partir del año 2010.²⁰

Por todas estas razones, los expertos consideran que si tuvieran que extraer tres grandes conclusiones de la situación actual de la TB, la primera de ellas sería negativa y tendrían que hacer relación a los aspectos epidemiológicos que se han

mencionados. La segunda estaría en relación con los importantes logros terapéuticos conseguidos en los últimos 50 años, que la han llevado a ser una enfermedad prevenible y curable. Sin embargo, la tercera conclusión volvería a ser pesimista, al analizar los escasos avances conseguidos en el campo del diagnóstico de esta enfermedad en el presente siglo.

CONCLUSIONES

La tuberculosis pulmonar continúa siendo un importante problema de salud a nivel mundial el cual aporta anualmente un número elevado de casos nuevos y fallecidos. Los elementos que han impedido el control adecuado de la misma son la deficiente búsqueda activa de los casos considerados reservorios y la multirresistencia del *Mycobacterium tuberculosis* a los medicamentos debido a tratamientos inadecuados. El ritmo de decrecimiento de la incidencia de la tuberculosis es nuestro país, es inferior al esperado a partir del año 2010.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lugones Botell M, Ramírez Bermúdez M, Pichs García L A., Miyar Pieiga E. Apuntes históricos sobre la epidemiología, la clínica y la terapéutica de la tuberculosis en el mundo. Rev Cubana Hig Epidemiol [revista en la Internet]. 2007 Ago [citado 2012 Abr 28]; 45(2): Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032007000200007&lng=es
2. Tuberculosis y SIDA. [monografía en Internet] 2012. Disponible en: http://www.cdc.gov/tb/esp/publications/factseries/TBAndHIV_es.htm [acceso 28 Abril 2012].
3. Organización Mundial de la Salud. Control de la tuberculosis: progresos realizados y planificación a largo plazo [seriada en línea]. 2007. Disponible en: http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA60/A60_13-sp.pdf [Acceso 5 Diciembre 2010].
4. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Datos y Estadísticas. [monografía en internet] 2010. disponible en: http://www.cdc.gov/spanish/Datos/Archivos/TB_DiaMundial.htm [Acceso: 4 Diciembre 2011].
5. Lazo Cabrera J, Hernández Bravo BR, Méndez Suárez MA. Tuberculosis y SIDA pediátrico: a propósito de un caso en Mozambique. Rev Ciencias Médicas [revista en la Internet] 2010 [acceso 5 diciembre 2010]; 14(1):190-196. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942010000100019&lng=es
6. Caminero Luna JA, Casal Román M, Auxina Ruiz V, Pina Gutiérrez JM, Sauret Velt J. Diagnóstico de la tuberculosis [seriada en línea] 2010. Disponible en: http://www.separ.es/doc/publicaciones/normativa/normativa_016.pdf [Acceso: 5 Diciembre 2010]

7. Tuberculosis. Agente etiológico. Epidemiología clínica. Situación en Argentina. Situación en las Américas [monografía en internet] 2010. Disponible en: <http://www.vacunacion.com.ar/enfermedades-y-vacunas/tuberculosis.html>. [acceso 5 diciembre 2010]
8. Suaret Valet J. Historia del tratamiento de la tuberculosis. [monografía en internet] 2008. Disponible en: <http://www.aspb.es/uitb/docs/HISTRACT.HTM> [acceso 5 diciembre 2010]
9. Organización Mundial de la Salud. Estrategia Alto a la Tuberculosis. 2012. [monografía en internet] Disponible: <http://www.who.int/tb/strategy/es/> Acceso: 30 Abril 2012.
10. Organización Mundial de la Salud. Control Mundial de la Tuberculosis. Informe OMS 2011 [monografía en internet] Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/es/ [Acceso: 28 Abril 2012]
11. Organización Mundial de la Salud. 10 datos sobre la tuberculosis [monografía en internet] 2010. Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/tuberculosis/es/> [Acceso 6 diciembre 2010]
12. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre defunciones por Enfermedades Infecciosas [seriada en línea] 2010. Disponible en: <http://www.who.int/infectious-disease-report/idr99-spanish/pages/ch2text.html#TopAnchor> [Acceso 6 diciembre 2010]
13. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis. Infección y transmisión tuberculosis [monografía en internet] 2010. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/es/index.html> [Acceso: 6 Diciembre 2010]
14. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Protección de la salud pública contra la tuberculosis: hacia delante [monografía en internet] 2007. Disponible en: <http://www.cdc.gov/spanish/noticias/tb.html> [acceso: 6 diciembre 2010]
15. Centres for Disease Control and Prevention. Tuberculosis extremadamente resistente (XDR) [monografía en internet] 2010. Disponible en: <http://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/drtb/xdrtbspanish.htm> [acceso: 6 diciembre 2010]
16. Centres for Disease Control and Prevention. Tuberculosis (TB) [monografía en internet] 2010. Disponible en: <http://www.cdc.gov/tb/publications/factsheets/drtb/xdrtbspanish.htm> [Acceso: 7 diciembre 2010]
17. Matee M, Metí Lounasvaara T, Wieland-Alter W, Waddell R, Lyimo J, Bakari M. Sputum microscopy for the diagnosis of HIV-associated pulmonary tuberculosis in Tanzania. BMC Public Health. [revista en internet] 2008 [Acceso: 7 Diciembre 2010] 21;8(1):68. Disponible en: http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18289392?ordinalpos=9&itool=EntrezSystem2.PEntrez.Pubmed.Pubmed_ResultsPanel.Pubmed_RVDocSum

18. Programa de TB: Ministerio de Salud Pública. Dirección Nacional de Epidemiología. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Manual de Normas y Procedimientos. La Habana, Cuba. Editorial Ciencias Médicas; 2010. p. 14-35.

19. Ministerio de Salud Pública. Anuario estadístico de Salud 2011. [en línea] Disponible en: <http://files.sld.cu/dne/files/2012/04/anuario-2011-e.pdf> p. 106.[Acceso: 28 Abril 2012]

20. Ministerio de Salud Pública. Proyecciones de la Salud Pública en Cuba para el 2015. Editorial Ciencias Médicas, 2006.p. 52.

Recibido: 7 de marzo de 2012.
Aprobado: 29 de mayo de 2012

Dr. Joel Sánchez Portela. Especialista de Segundo Grado en Medicina General Integral. Máster en Enfermedades Infecciosas. Asistente. Centro Municipal de Higiene y epidemiología. San Cristóbal. Pinar del Río. Correo electrónico: cmhe@princesa.pri.sld.cu
