
ARTÍCULO ORIGINAL

Impacto de la tuberculosis pulmonar en la calidad de vida de los pacientes. Un estudio de casos y controles

Ma. del Rosario Fernández-Plata,* Ma. Cecilia García-Sancho,* José Rogelio Pérez-Padilla**

* Departamento de Investigación en Tuberculosis. ** Dirección General.
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas.

A case-control study of the impact of tuberculosis on the quality of life of patients

ABSTRACT

A prospective study was conducted on 72 patients of pulmonary tuberculosis (TB) and 201 healthy controls in a third level hospital. The HRQoL questionnaire (12-Item Short Form Health Survey, SF-12) was used to assess the QoL at the onset of treatment DOTS. Patients with TB had significantly lower mean scores than controls for overall QoL ($51.1 \pm SD 22.6$) versus $75.9 (\pm SD 17.6)$, $p < 0.0001$. The most affected domains were physical and psychological. Active TB patients shown difficulties in activities of daily living and alterations of the psychological state.

Key words. Quality of life. Tuberculosis. Physical activity.

RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio de casos y controles prospectivo que incluyó a 72 pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar recurrente (TB) confirmada bacteriológicamente y a 201 controles sanos que acudieron a un hospital de tercer nivel. Se utilizó el cuestionario de calidad de vida relacionada a la salud SF-12 (versión reducida del Cuestionario de Salud SF-36) para evaluar la calidad de vida (QoL) de los pacientes al inicio del tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES). Los pacientes con TB tuvieron puntuaciones significativamente menores que los controles para la calidad de vida global ($51.1 \pm DE 22.6$) versus $75.9 (\pm DE 17.6)$, $p < 0.0001$. Los dominios más afectados fueron el físico y el psicológico. Estos resultados muestran que los pacientes con TB activa tienen dificultades en la realización de las actividades diarias y alteraciones en el estado psicológico.

Palabras clave. Calidad de vida. Tuberculosis. Actividad física.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pulmonar (TB) puede ocasionar cambios anatómicos y funcionales permanentes, los cuales están a su vez asociados a insuficiencia respiratoria crónica que requiere tratamiento y rehabilitación pulmonar.¹ Estos y otros efectos crónicos de la TB en el individuo no han sido debidamente evaluados, por lo que el impacto negativo de la TB en la QoL del paciente curado puede estar subestimado.²

El Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas” (INER) se ha dedicado durante más de 70 años al diagnóstico y tratamiento de pacientes con TB, por lo que la experiencia del Instituto en esta enfermedad es amplia. El objetivo de este estudio fue evaluar la QoL de pacientes con

TB en comparación con la QoL observada en sus contactos domiciliarios sanos (controles).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de casos y controles, prospectivo, de base hospitalaria en un centro nacional de referencia para pacientes con TB.

Los casos se definieron como “Pacientes con TB pulmonar activa en el momento del estudio, confirmada bacteriológicamente por cultivo de *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) en expectoración y que refirieron haber tomado un tratamiento anti-tuberculosis único en el pasado”. Este es el grupo de pacientes con TB que habitualmente son referidos para su tratamiento al INER.

El diagnóstico fue confirmado bacteriológicamente por el Laboratorio de Microbiología Clínica del INER; los resultados del tratamiento actual se obtuvieron en las jurisdicciones sanitarias las cuales supervisan el tratamiento mediante la tarjeta de tratamiento única de la Secretaría de Salud. Los resultados de tratamiento corresponden a los establecidos por las normas nacionales.^{3,4}

Los controles fueron contactos domiciliarios sanos de los pacientes con TB, consanguíneos o no consanguíneos, con o sin infección latente por *M. tuberculosis* (LTBI, por sus siglas en inglés).

Micobacteriología

El diagnóstico de TB se realizó por frotis de expectoración mediante la técnica de Ziehl Neelsen, cultivo en medio de Löwenstein-Jensen, identificación de la especie de *Mycobacterium* y pruebas de susceptibilidad a fármacos antituberculosis mediante el método radiométrico. Las pruebas se hicieron mediante procedimientos estandarizados en el Laboratorio de Microbiología Clínica del INER.⁵⁻⁸

Reclutamiento

Se invitaron a participar en el estudio a todos los pacientes con síntomas respiratorios que acudieron a la Consulta Externa del INER del 1 de enero de 2005 al 31 de diciembre de 2008 y que tuvieron un cultivo positivo para *M. tuberculosis*. Si los pacientes llenaban los criterios de inclusión se invitaba a participar como controles a los familiares (consanguíneos o no consanguíneos) quienes residían en la misma vivienda que el caso. En todos los individuos de los grupos de casos y controles se obtuvo el consentimiento informado para llenar un cuestionario estandarizado de factores de riesgo para enfermedades respiratorias (Proyecto PLATINO), que contenía secciones de varios cuestionarios⁹⁻¹¹ y que incluía como un apartado un cuestionario de calidad de vida relacionada a la salud (HRQoL 12-Item Short Form Health Survey, SF-12 por sus siglas en inglés).¹² El protocolo de investigación y la carta de consentimiento informado fueron aprobados por el Comité de Ciencia y Bioética del INER.

El cuestionario PLATINO

Se aplicó en su versión en español que ya ha sido validada en varios estudios realizados en países de América Latina,¹³ e incluyó datos de identificación

del paciente o del control, características sociodemográficas, factores de riesgo para enfermedades respiratorias (exposición a tabaco u alcohol, exposición ocupacional a polvo, humo de leña, a humo de tabaco); características de la vivienda y el cuestionario de calidad de vida (QoL) (SF-12).

El cuestionario se aplicó al momento del diagnóstico bacteriológico del paciente en el Laboratorio de Microbiología Clínica del INER, de donde son referidos a la Clínica de Tuberculosis antes de iniciar el tratamiento. Dos especialistas en TB o en investigación epidemiológica aplicaron los cuestionarios durante una visita al hospital planeada con tal fin.

Análisis estadístico del estudio

Se realizó un análisis bivariado para evaluar las características sociodemográficas y clínicas de los casos y controles.

Se elaboró un programa estadístico en STATA versión 9.0 para calificar las variables de acuerdo al algoritmo referido por los autores del SF-12.¹² Las respuestas son escalas tipo Likert que evalúan intensidad o frecuencia, de entre dos y seis opciones en función del ítem. Brevemente se calcularon las puntuaciones correspondientes a los ocho dominios del cuestionario:

- Función física (dos ítems).
- Función social (un ítem).
- Rol físico (dos ítems).
- Rol emocional (dos ítems).
- Salud mental (dos ítems).
- Vitalidad (un ítem).
- Dolor corporal (un ítem)
- Salud general (un ítem).

Para el cálculo de las ocho dimensiones se siguió la codificación y criterios de corrección propuestos por Ware JE, et al.¹² y se obtuvieron puntuaciones transformadas que oscilan entre 0 (peor salud) y 100 (mejor salud). También se calculó una puntuación total que consiste en el promedio de las puntuaciones en las ocho dimensiones. Se calcularon la media de la distribución y la desviación estándar para cada dimensión del cuestionario SF-12 y se compararon los resultados de los casos y los controles.

RESULTADOS

Se incluyeron prospectivamente 72 pacientes consecutivos con TB y 201 controles que fueron contac-

tos domiciliarios de cada uno de los pacientes. Del total de la población estudiada 36/273 (13.2%) reportó usar el fogón para cocinar y 117/273 (42.7%) tenían piso de tierra en la vivienda.

Del total de 72 pacientes con TB recurrente, los resultados de tratamiento para el episodio de TB actual fueron los siguientes:

- Abandono de tratamiento tres (4.2%).
- Curación 54 (75.0%).
- Defunción: tres (4.2%).
- Fracaso de tratamiento: nueve (12.4%)
- Retratamiento: tres (4.2%).

El análisis de las pruebas de susceptibilidad a fármacos de primera línea mostró que 11/72 (15.3%) pacientes tenían algún tipo de resistencia; ocho de los 11 (72.7%) tenían TB pulmonar resistente a múltiples fármacos (TB-MFR) y tres pacientes monorresistencia. De los ocho pacientes con TB-MFR, 50%

tenían resistencia al menos a isoniacida y rifampicina. Seis de los nueve pacientes con fracaso al tratamiento (66.7%) tuvieron TB-MFR.

La edad de los casos fue de (media, \pm desviación estándar) 47.9 (\pm 17.7) años en comparación con 42.9 (\pm 14.5) años en los controles ($p = 0.01$). Se observó una mayor proporción de hombres entre los casos que en los controles (51.4 vs. 32.3%, $p = 0.004$). Los casos de TB y los controles presentaron diferencias en factores de riesgo de desarrollar TB ya conocidos, tales como tabaquismo y exposición ocupacional a humo. La proporción de pacientes con diabetes tipo 2 y pérdida de peso fue significativamente mayor en los casos que en los controles. El índice de masa corporal y la proporción de individuos con cicatriz de BCG fue significativamente menor entre casos que en controles (Cuadro 1).

En el cuadro 2 se muestran los resultados de QoL de los casos y de los controles. En todos los dominios del cuestionario, los pacientes con TB tuvieron

Cuadro 1. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con tuberculosis pulmonar recurrente y de los controles.

Características	Casos de TB recurrente (n = 72)		Controles (n = 201)		P
	n	(%)	n	(%)	
Demográficas					
Edad (años)					
[Media, (\pm desviación estándar)]	47.9	\pm 17.7	42.9	\pm 14.5	0.01
Sexo masculino	37	51.4	65	32.3	0.004
Hablan una lengua indígena	10	13.9	20	9.9	0.4
Años de escolaridad					
[Media, (\pm desviación estándar)]	6.9	5.3	7.9	4.8	0.1
Personas por cuarto					
[Media, (\pm desviación estándar)]	2.2	1.3	2.1	1.2	0.6
Estilos de vida					
Consumo habitual de alcohol	8	11.1	42	20.9	0.06
Promedio de cigarros por día en todo el tiempo que lleva fumando					
[Media, (\pm desviación estándar)]	5.6	8.1	4.8	5.8	0.8
Fuma actualmente	5	6.9	40	20.1	0.01
Exposición ocupacional a humos	43	59.7	89	44.3	0.02
Haber estado en la cárcel	7	9.7	9	4.5	0.1
Haber vivido en la calle	1	1.4	9	2.5	0.6
Haber vivido en albergues	2	2.8	1	0.5	0.1
Antecedentes médicos					
Diabetes tipo 2	25	34.7	23	11.4	< 0.0001
Cicatriz de BCG	45	62.5	159	79.5	0.004
Pérdida de peso	44	61.1	31	15.4	< 0.0001
Índice de masa corporal					
[Media, (\pm desviación estándar)]	22.3	\pm 4.0	27.9	\pm 4.6	< 0.0001

Cuadro 2. Calidad de vida en pacientes con tuberculosis pulmonar recurrente y sus controles. Cuestionario de calidad de vida SF-12.

Dominios	Casos de TB (n = 72)		Controles sanos (n = 201)		P
	Media	(±DE)	Media	(±DE)	
Todos los casos					
Función física	53.5	38.3	87.9	22.9	<0.0001
Rol físico	31.3	43.9	76.9	38.7	<0.0001
Dolor corporal	71.4	27.0	85.6	20.8	<0.0001
Salud general	43.0	18.6	53.1	17.6	0.0001
Vitalidad	52.5	26.3	74.2	23.2	<0.0001
Función social	60.5	29.6	84.2	25.0	<0.0001
Rol emocional	33.3	41.9	70.6	41.6	<0.0001
Salud mental	63.5	24.3	75.9	20.1	<0.0001
Puntaje global	51.1	22.6	75.9	17.6	<0.0001

Las respuestas son escalas tipo Likert que evalúan intensidad o frecuencia, de entre dos y seis opciones en función del ítem. Brevemente se calcularon las puntuaciones correspondientes a los ocho dominios del cuestionario: función física (dos ítems), función social (un ítem), rol físico (dos ítems), rol emocional (dos ítems), salud mental (dos ítems), vitalidad (un ítem), dolor corporal (un ítem) y salud general (un ítem). Para el cálculo de las ocho dimensiones se siguió la codificación y criterios de corrección propuestos por Ware JE, et al.¹² y se obtuvieron puntuaciones transformadas que oscilan entre 0 (peor salud) y 100 (mejor salud). También se calculó una puntuación total que consiste en el promedio de las puntuaciones en las ocho dimensiones.

menor QoL que los controles, principalmente en la función física, rol físico, vitalidad y rol emocional. La percepción general de la salud se consideró significativamente más baja entre los casos que en los controles. Finalmente, el puntaje global de los pacientes con TB fue de 51.1 (± 22.6) en comparación con 75.9 (± 17.6) entre los controles ($p < 0.0001$) (Cuadro 2). El análisis del cuestionario de calidad de vida entre los pacientes con TB de recién diagnóstico, no mostró diferencias con los pacientes con tratamiento previo (datos no mostrados).

DISCUSIÓN

En este estudio encontramos que los pacientes con TB tienen una QoL significativamente menor que los controles domiciliarios, consanguíneos o no consanguíneos. Los dominios más afectados fueron la función física, el rol físico, el rol emocional y la función social. El puntaje global de los pacientes con TB fue de 51.1 (± 22.6) en comparación con 75.9 (± 17.6) entre los controles, con una diferencia en promedio de 25 puntos.

Comparación con otros estudios epidemiológicos

Los resultados de los escasos estudios epidemiológicos que evalúan la QoL en los pacientes con TB son consistentes con los observados en nuestro estudio. En un meta-análisis publicado en el 2009 y en el que se evaluaron 12 estudios originales que utilizaron el formato acortado del cuestionario SF-36, se

observó que la QoL se incrementa al final del tratamiento antituberculosis pero que siempre es menor a la observada en los sujetos con LTBI, controles sanos o población general. En esta revisión sistemática de la literatura, no se identificó ningún instrumento específico para evaluar QoL en pacientes con TB.¹⁴ La ausencia de estudios de QoL es aún mayor en países desarrollados, como lo señala otra revisión sistemática de la literatura realizada en el 2004 en los Estados Unidos.¹⁵

Son varios los estudios epidemiológicos que han analizado la QoL en pacientes con TB utilizando instrumentos de evaluación estandarizados. En un estudio de casos y controles realizado en China en 1998, se observó que la QoL declina durante el tratamiento y que los factores clínicos que se asociaron a una pobre calidad de vida fueron el tamaño del foco de la infección, el conteo de leucocitos, la presencia de complicaciones de la TB, el incremento en la alanina transaminasa (ALT, por sus siglas en inglés) y la duración de la enfermedad.¹⁶ La mayor parte de los estudios se han realizado en países en desarrollo como India,¹⁷ Rusia,¹⁸ China¹⁹ y Turquía²⁰ y en países desarrollados solo en Estados Unidos²¹ y Canadá.²² Todos ellos han encontrado resultados consistentes en los que la QoL es muy pobre al inicio del tratamiento y se incrementa al final del mismo, pero siempre es peor a la observada para individuos con LTBI o controles sanos. Estos resultados también se han reportado en estudios que utilizaron el Cuestionario Respiratorio Saint George.²³ Nosotros evaluamos la calidad de vida en nuestros pacientes al inicio del segundo tratamiento para TB

y ésta fue significativamente más baja (peor calidad de vida) que en los controles. No se hizo una evaluación de seguimiento para ver si el puntaje aumentaba o disminuía durante el tratamiento.

Los dominios que se afectan dependen del momento en que se evalúe la calidad de vida.

En un estudio realizado en la India se observó que los dominios físicos y psicológicos son los más afectados durante el tratamiento, pero al final del tratamiento los principalmente afectados son los dominios social o ambiental de la escala.²⁴ En el estudio de China el puntaje de los factores emocionales, de función social y de salud mental fue significativamente menor en los pacientes con TB que los controles, siendo las escalas físicas las más afectadas. El puntaje se incrementó al terminar el tratamiento.¹⁷ En Rusia, la evaluación de casos de TB y controles mostró alteraciones de la actividad, movilidad y estado físico de los pacientes con TB.¹⁶ A diferencia de otras publicaciones, nuestro estudio mostró que todos los dominios del cuestionario de calidad de vida tuvieron un menor puntaje (peor calidad de vida) entre casos que en controles, de acuerdo con el siguiente orden:

- a) Rol físico.
- b) Rol emocional.
- c) Salud general.
- d) Vitalidad.
- e) Función física.
- f) Función social.
- h) Salud mental.
- i) Dolor corporal.

Al inicio del tratamiento todos los dominios están afectados en mayor o menor proporción. Como ya se mencionó, los dominios afectados cambian durante el seguimiento de los pacientes, por lo que la evaluación de la calidad de vida de los pacientes con TB debe ser longitudinal.²⁴

Hay otros factores distintos a los propios del paciente que se asocian a una peor calidad de vida. En Turquía, la menor calidad de vida en pacientes con TB hospitalizados se asoció a no tener seguridad social, menor nivel de educación y condiciones insalubres en la vivienda.¹⁸ También se ha observado que la QoL es más pobre en pacientes con TB que presentan reacciones adversas a los fármacos en comparación con los pacientes tratados sin eventos adversos^{25,26} y en los que tienen TB activa que TB inactiva. En este último trabajo, los factores que afectaron la calidad de vida fueron la presencia de depresión, el periodo

de sueño diario, el periodo del tratamiento y las comorbilidades.²⁷ La QoL de los pacientes con TB después de un año de terminado el tratamiento mostró que la QoL fue similar a la observada en los controles y que estuvo significativamente asociada a edad, escolaridad, empleo, ingreso, tabaquismo, alcoholismo y a la persistencia de síntomas.²⁸ En conclusión, la QoL en pacientes con TB durante y después del tratamiento es peor principalmente en los dominios físico, de función física, vitalidad y emocional, que en los controles sanos.

Possible explicación a los hallazgos

Esta disminución importante en la QoL de los pacientes con TB, sobre todo en las variables relacionadas a función física y vitalidad, puede ser resultado de un deterioro en la función pulmonar en los mismos. En un estudio de cohorte en el que se evaluó la función respiratoria de 69 pacientes con TB al momento del diagnóstico y a los dos y seis meses, en la evaluación basal se observó una limitación significativa de la función pulmonar (volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV(1)) < 60% del predicho en 39% de los pacientes. Aunque este porcentaje de pacientes disminuyó durante el tratamiento, 24.6% persistieron con función pulmonar muy limitada al final de tratamiento. Cuando la función pulmonar se recuperó, la tolerancia al ejercicio evaluada por la prueba de caminata de 6 minutos (6-minute weight.walk distance 6MWWD, por sus siglas en inglés) se elevó en 12.3% ($p < 0.001$) y la QoL mejoró ($p < 0.001$).²⁹ En otro estudio que tuvo como objetivo describir alteraciones en las variables espirométricas y su asociación con la gravedad de las lesiones pulmonares residuales de la TB evaluadas por radiografía, 89.6% de los pacientes presentaron secuelas radiológicas, 54% con secuelas de moderadas a graves. Estas alteraciones radiológicas correspondieron a 24.6 y 73.8% de alteraciones en la función pulmonar, respectivamente.³⁰ En un estudio similar realizado en la India, se observó una correlación entre daño pulmonar evaluado por radiografía y pruebas de función respiratoria. Las alteraciones más frecuentes fueron las alteraciones ventilatorias mixtas (34%) y las alteraciones graves fueron más frecuentes en los que tenían mayor daño radiológico.³¹ Estos y otros estudios documentan un daño pulmonar permanente en los pacientes con TB que afecta la QoL de los mismos.

Limitaciones del estudio

En nuestro estudio incluimos a pacientes con TB activa que ya habían sido tratados previamente por un episodio de TB anterior y de los cuales 15.3% tenía resistencia a fármacos de primera línea por lo que estos individuos pueden haber presentado secuelas y, por lo tanto, una peor calidad de vida a la observada para pacientes incidentes de TB. Esta población de estudio es la que habitualmente se refiere al INER, después de que han presentado resultados de tratamiento negativo en las distintas jurisdicciones del país.

CONCLUSIONES

Los pacientes con TB activa muestran una peor calidad de vida que los controles. En nuestro estudio se observó una reducción en parámetros físicos y del rol emocional, pero también en todos los demás parámetros. La evaluación longitudinal de la QoL de los pacientes con TB puede ayudar a mejorar los regímenes de tratamiento, la adherencia al mismo, el funcionamiento y bienestar de los pacientes y a la rehabilitación respiratoria.

REFERENCIAS

1. Pesut D, Ciobanu L, Nagorni-Obradovic L. Pulmonary rehabilitation in chronic respiratory diseases-from goals to outcomes. *Pneumologia* 2008; 57: 65-9.
2. Miller TL, McNabb SJ, Hilsenrath P, Pasipanodya J, Weis SE. Personal and societal health quality lost to tuberculosis. *PLoS One* 2009; 4: e5080.
3. Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2 1993. Para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud. Diario Oficial de la Federación, 1995; 26 de enero: 20-29.
4. Secretaría de Salud. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993. Para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud. Diario Oficial de la Federación, 2000; 23 de marzo: 1-16.
5. Gullans CR Sr. Digestion-decontamination procedures. In: Isenberg HD (ed.). Clinical microbiology procedures handbook. Vol. 1. Washington, D.C.: ASM Press; 1992, p. 3.4.1-3.4.14.
6. World Health Organization. Laboratory services in tuberculosis control. Part II: Microscopy. WHO/TB/98.258. Document produced by the WHO Global Tuberculosis Programme, WHO, 1998.
7. World Health Organization. Laboratory services in tuberculosis control. Part III, culture. WHO/TB/98.258. Document produced by the WHO Global Tuberculosis Programme, WHO, 1998.
8. Metchock BG, Nolte FS, Wallace RJ, Jr. Mycobacterium. In: Murray PR, Baron EJ, Pfaffer MA, Tenover FC, Yolken RH, (eds.). Manual of clinical microbiology. 7th. Ed. Washington: ASM Press; 1999, p. 399-437.
9. Ferris BG. Epidemiology Standardization Project (American Thoracic Society). *Am Rev Respir Dis* 1978; 118: 1-120.
10. ECRHS. European Community Respiratory Survey II. 2004. <http://ecrhs.org/quest.com>
11. Lung Health Study Questionnaire. 2004. http://bccrc.ca/download/ci/lc02_questionnaire.doc
12. Ware JE, Kosinski M, Keller SD. SF-12: how to score the SF-12 physical and mental health summary scales. 2nd. Ed. Boston, MA: Health Institute, New England Medical Center; 1995.
13. Menezes AM, Perez-Padilla R, Jardim JR, et al. Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. *Lancet* 2005; 366: 1875-81.
14. Guo N, Marra F, Marra CA. Measuring health-related quality of life in tuberculosis: a systematic review. *Health Qual Life Outcomes* 2009; 7: 14.
15. Chang B, Wu AW, Hansel NN, Diette GB. Quality of life in tuberculosis: a review of the English language literature. *Qual Life Res* 2004; 13: 1633-42.
16. Wang Y, Lii J, Lu F. Measuring and assessing the quality of life of patients with pulmonary tuberculosis. *Zhonghua Jie He He Hu Xi Za Zhi* 1998; 21: 720-3.
17. Dhingra VK, Rajpal S. Health related quality of life (HRQL) scoring (DR-12 score) in tuberculosis-additional evaluative tool under DOTS. *J Commun Dis* 2005; 37: 261-8.
18. Guryleva ME, Gerasimova OI. Characterization of life quality in patients with respiratory tuberculosis treated in the outpatient setting. *Probl Tuberk* 2002; 8: 10-12.
19. Chamla D. The assessment of patients' health-related quality of life during tuberculosis treatment in Wuhan, China. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8: 1100-6.
20. Duyan V, Kurt B, Aktas Z, Duyan GC, Kulkul DO. Relationship between quality of life and characteristics of patients hospitalized with tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis* 2005; 9: 1361-6.
21. Hansel NN, Wu AW, Chang B, Diette GB. Quality of life in tuberculosis: patient and provider perspectives. *Qual Life Res* 2004; 13: 639-52.
22. Marra CA, Marra F, Colley L, Moadebi S, Elwood RK, Fitzgerald JM. Health-related quality of life trajectories among adults with tuberculosis: differences between latent and active infection. *Chest* 2008; 133: 396-403.
23. Pasipanodya JG, Miller TL, Vecino M, Munguia G, Bae S, Drewyer G, Weis SE. Using the St. George respiratory questionnaire to ascertain health quality in persons with treated pulmonary tuberculosis. *Chest* 2007; 132: 1591-8.
24. Dhuria M, Sharma N, Narendra Pal Singh, Ram Chander Jiloha, Saha R, Gopal Krishan Ingle. A study of the impact of tuberculosis on the quality of life and the effect after treatment with DOTS. *Asia Pac J Public Health* 2009; 21: 312-20.
25. Mordyk AV, Antropova VV. Influence of adverse reactions due to chemotherapy on life quality indices in patients with infiltrative pulmonary tuberculosis. *Probl Tuberk Bolezn Legk* 2008; 9: 44-6.
26. Marra CA, Marra F, Cox VC, Palepu A, Fitzgerald JM. Factors influencing quality of life in patients with active tuberculosis. *Health Qual Life Outcomes* 2004; 2: 58.
27. Unalan D, Soyuer F, Ceyhan O, Basturk M, Ozturk A. Is the quality of life different in patients with active and inactive tuberculosis? *Indian J Tuberc* 2008; 55: 127-37.
28. Muniyandi M, Rajeswari R, Balasubramanian R, et al. Evaluation of post-treatment health-related quality of life (HRQoL) among tuberculosis patients. *Int J Tuberc Lung Dis* 2007; 11: 887-92.
29. Maguire GP, Anstey NM, Ardian M, Waramori G, Tjitra E, Ke-nangalem E, Handoko T, et al. Pulmonary tuberculosis, impaired lung function, disability and quality of life in a high-burden setting. *Int J Tuberc Lung Dis* 2009; 13: 1500-06.
30. Cruz R de C, De Albuquerque M de F, Campelo AR, et al. Pulmonary tuberculosis: association between extent of the residual

- pulmonary lesion and alteration in the lung function. *Rev Assoc Med Bras* 2008; 54: 406-10.
31. Ramos LM, Sulmonett N, Ferreira CS, Henriques JF, de Miranda SS. Functional profile of patients with tuberculosis sequelae in a university hospital. *J Bras Pneumol* 2006; 32: 43-7.

Reimpresos:

Dra. Ma. Cecilia García Sancho-Figueroa
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias
Ismael Cosio Villegas

Calzada de Tlalpan 4502,
Col. Sección XVI
14080, México, D.F.
Tel.: 5487-1700, Ext.: 5238
Fax: 5665-4623
Correo electrónico: cegarsan@netscape.net

*Recibido el 18 de diciembre de 2009.
Aceptado el 24 de agosto de 2010.*