

Conocimiento y actitudes sobre tuberculosis en personal médico de Veracruz, México

Martha Josefina Aguilar-Nájera, MD MSc*

Cecilia Sofía Cortés-Salazar, MSc**

Roberto Zenteno-Cuevas, PhD**

Resumen

Antecedentes: La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa responsable de ocho millones de casos y tres millones de muertos cada año. De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, el conocimiento y la actitud del personal médico sobre la enfermedad se ubica como un elemento importante para el correcto desarrollo de los programas de lucha contra la TB, con especial énfasis en países de economías emergentes. Es por lo anterior que el objetivo del este trabajo es evaluar los conocimientos y actitudes en personal médico de Veracruz, México. **Metodología:** Se encuestó a una muestra representativa de médicos que laboran en una institución pública, identificando edad, género, especialidad médica y antigüedad. El conocimiento de TB se consideró en cinco apartados (enfermedad, diagnóstico, tratamiento, prevención y normativo), que integrados mostraron el conocimiento global; se compararon las variables del médico y el conocimiento mediante pruebas t y χ^2 . **Resultados:** De los 220 médicos encuestados, solo 38 (17%) obtuvieron una evaluación global adecuada; por apartados, 142 (65%) mostraron conocimiento adecuado en prevención y 40 (18%) en enfermedad. No se observaron diferencias entre los niveles de conocimiento y las variables analizadas. El 70% de los médicos refieren a la TB como un tema poco importante en el total de sus actividades, e identificamos que el enfoque que se da a la enfermedad está orientado hacia la prevención. **Conclusión:** Se observó un bajo conocimiento global; sin embargo, se ubicaron los apartados que deberían ser reforzados para generar un mejor entendimiento y en consecuencia un cambio de actitud hacia la enfermedad. [Aguilar-Nájera MJ, Cortés-Salazar CS, Zenteno-Cuevas R. Conocimiento y actitudes sobre tuberculosis en personal médico de Veracruz, México. MedUNAB 2008; 11: 213-217]

Palabras clave: Tuberculosis, Evaluación del conocimiento, Personal médico.

Summary

Background: Tuberculosis (TB) is an infectious disease responsible of 8 millions of cases and 3 millions of deaths each year. According to the World Health Organization, the knowledge and attitude of the medical staff about the disease is considered a very important element for the correct development of the fight programs against TB, with special emphasis in emerging countries. The main goal of this work is to evaluate the knowledge and attitudes of medical staff from Veracruz, Mexico. **Methods:** A representative sample of physicians that works in a public institution were survey, identifying age, gender, medical specialty and years of service. TB knowledge was evaluated by 5 issues (disease, diagnosis, treatment, prevention, and normative), that integrated show the global knowledge. The variables from the physicians and knowledge were compared by t and χ^2 test. **Results:** From 220 surveyed physicians, only 38 (17%) obtain an adequated global evaluation; by issues, 142 (65%) show an adequate knowledge in prevention, and only 40 (18%) in disease. No differences were observed between the knowledge level and the variables analyzed. Beside 70% of the doctors mention that the TB is an aspect with minimal transcendence in all their activities; additionally, we found their focus to TB is more oriented to prevention. **Conclusion:** We identified the issues of TB that need to be reinforced in order to induce in the doctors a better understanding of illness and, in consequence, a change of attitude toward TB. [Aguilar-Nájera MJ, Cortés-Salazar CS, Zenteno-Cuevas R. Knowledge and attitudes about tuberculosis in medical staff from Veracruz, Mexico. MedUNAB 2008; 11: 213-217]

Key words: Tuberculosis, Knowledge evaluation, Medical staff.

* Delegación Estatal ISSSTE, Xalapa, Veracruz, México.

** Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México.

Correspondencia: Roberto Zenteno, Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Av. Luis Castelazo Ayala s/n, A.P. 57, Col. Industrial Animas, Xalapa, Veracruz, 91190 Mexico. E-mail: rzenteno@uv.mx

Artículo recibido: 19 Agosto de 2008; aceptado el 18 Noviembre de 2008.

Introducción

La tuberculosis (TB) es responsable de 8.8 millones de nuevos casos y 1.6 millones de muertes cada año y se estima una prevalencia global superior a 245 por cada 100,000 habitantes, por lo que se le considera como una de las enfermedades infectocontagiosas con mayor impacto para la salud pública mundial.¹ Adicionalmente, el síndrome de inmunodeficiencia adquirida causado por el virus de la inmunodeficiencia humana (SIDA/VIH) y el fenómeno de la drogoresistencia están impactando fuertemente a la epidemiología de la TB, conformando un gran desafío para los programas locales, nacionales y globales de lucha contra la TB.^{1,2}

Está bien demostrado que los únicos procedimientos efectivos para disminuir la prevalencia, drogoresistencia y el fracaso al tratamiento contra la TB son el diagnóstico oportuno acompañado de un sistema eficiente de registro, seguimiento y vigilancia del tratamiento. Recientemente se ha dado un especial énfasis a la generación y aplicación de campañas de promoción de salud con énfasis en el desarrollo de una cultura de la prevención de TB.¹

Hay un acuerdo, generalmente aceptado, de que el cumplimiento de los programas de atención al enfermo dentro de los sistemas de salud se encuentra relacionado con el número, distribución, conocimientos, habilidades y altos niveles de motivación y competencia de su personal, tanto de categorías clínicas, como no clínicas.³ En este sentido, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que, de los cinco principales obstáculos para la expansión del tratamiento acordado estrictamente supervisado (TAES) y el desarrollo satisfactorio de los programas locales y nacionales, cuatro están relacionados con el factor del personal implicado; escasez de personal médico capacitado; limitaciones y deficiencias en el personal de laboratorio, lo que debilita el diagnóstico; manejo inadecuado del paciente drogoresistente, multidrogoresistente y sus contactos; y, manejo inadecuado de paciente coinfectado con SIDA-VIH y sus contactos.^{4,5}

De acuerdo a la Secretaría de Salud de México, en 2006 la tasa de casos de TB fue de 14.1 casos por cada 100,000 habitantes, siendo los estados de Veracruz, Baja California y Guerrero los tres primeros contribuyentes con 1,905, 1,387 y 1,107 casos, respectivamente, lo que representa el 12.0%, 8.9% y 7.1% del total nacional.^{6,7} Estos números hacen que en México y en Veracruz, la TB se considere como un problema de salud pública de atención inmediata, para el cual se debe desarrollar un perfeccionamiento constante de las acciones clínico-epidemiológicas, identificando, entre otras cosas, carencias y necesidades de conocimiento sobre TB en el personal médico. Por este motivo es necesario realizar evaluaciones del conocimiento sobre TB con las cuales identificar carencias y desarrollar estrategias de capacitación específicas y diferenciadas por unidad médica y nivel de atención. De este modo se optimizan recursos y se garantiza la aplicación de los conocimientos adquiridos,

incrementando la calidad de la atención y eficacia del tratamiento: Por tanto, el objetivo del presente trabajo es el de evaluar el conocimiento sobre tuberculosis en personal médico del ISSSTE en Veracruz (México).

Material y métodos

El Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), es una dependencia gubernamental encargada de proporcionar atención médica a todos los trabajadores de gobierno y sus familias, por lo que atiende a cerca de once millones de beneficiarios en México (el 10% de la población total). Veracruz posee una población cercana a los siete millones de habitantes y el ISSSTE proporciona atención médica a 500,000 beneficiarios (7%) por medio de 18 unidades médicas distribuidas en todo el estado, garantizando así una cobertura total de su población afiliada.

A partir de los 557 médicos registrados por el ISSSTE para Veracruz, mediante el empleo del paquete EPIDAT 3.0 se determinó una muestra poblacional de 220 personas, con un nivel de confianza del 95% y un nivel de precisión del 5%. La selección del personal encuestado fue mediante muestreo aleatorio estratificado proporcional por unidad médica. Se solicitó consentimiento previo del médico para participar en el estudio y en todo momento se garantizó su anonimato. Aquellos que no desearon participar se sustituyeron mediante reemplazo simple.

El instrumento para evaluar conocimiento de TB se constituyó en dos apartados. El primero recolectó algunas variables del médico, tales como su edad, sexo, tipo de especialidad médica, años de servicio en la institución y nivel de atención de la unidad médica donde presta sus servicios. El segundo apartado contiene el cuestionario de evaluación de conocimiento de TB. En este sentido algunas preguntas derivadas de reportes similares se analizaron y se incluyeron, ajustándolas al contexto nacional.⁸⁻¹⁷ Finalmente, se incorporaron preguntas relacionados a la norma y al programa operativo nacional.^{18,19} El instrumento final constó de 30 preguntas de cinco respuestas múltiples con solo una opción correcta. Estas preguntas se agruparon constituyendo cinco apartados con seis preguntas cada uno: 1) Enfermedad, con preguntas relacionadas a vías de infección, factores de riesgo y definición de caso; 2) Diagnóstico, con preguntas relacionadas a sintomatología y métodos de diagnóstico; 3) Tratamiento, en donde se evaluó quimioprofilaxis y fármacoresistencia; 4) Prevención, con preguntas sobre el manejo de contactos, vacunación y acciones de prevención; y, 5) Normativo, con preguntas referentes al programa TAES, la Norma Oficial Mexicana y al programa estatal de TB. Se incluyeron además dos preguntas de respuesta abierta, una referente a la fecha en la cual recibió el último curso de capacitación o actualización sobre TB y otra referente a que si estaría dispuesto a recibir un curso de actualización sobre TB.

El tipo de preguntas, su claridad, importancia, pertinencia y nivel de complejidad fueron validadas por un panel externo de cinco expertos en tuberculosis (médico general, médico sanitarista, neumólogo, epidemiólogo y el responsable del programa estatal de TB). La prueba piloto se desarrolló mediante la aplicación del instrumento a 25 médicos especialistas y generales de cinco unidades médicas de los tres niveles de atención del ISSSTE. El cuestionario resultante se aplicó finalmente al personal en su unidad médica por trabajadores sociales.

La escala de evaluación fue numérica, 30 preguntas correctas correspondían a una calificación de 100. La clasificación de los resultados obtenidos fue dicotómica de acuerdo a recomendaciones de otros autores,^{9,20} considerándose como adecuado cuando lograba una evaluación global de 70 (20 de las 30 preguntas del cuestionario, independientemente del apartado) e inadecuado cuando obtenía menos de 70. Por apartados, se consideró “adecuado” cuando se contestaba correctamente un mínimo de cuatro de las seis preguntas que conformaban cada apartado. Se cuantificó el nivel de conocimiento global y por apartados de cada médico, además del conjunto de médicos en sus respectivas unidades.

Mediante el empleo del programa EPIDAT 3.0, se construyó una base de datos conteniendo las variables a analizar y el conocimiento de TB. La correlación de variables y análisis de proporciones se realizó mediante las pruebas χ^2 y t empleando el paquete Statistica versión 5.0.

Resultados

El instrumento de evaluación se aplicó a 220 médicos, 131 generales, 44 especialistas y 45 subespecialistas. Los médicos seleccionados accedieron a participar en el estudio, por lo que no hubo reemplazos. El promedio de edad fue de 48 años (con rango de 28-68 años); 44% fueron mujeres. Por antigüedad laboral, el grupo más numeroso (43%) fue el de 11-20 años de servicio. Por unidad médica, el 31% se encontraron en once unidades de primer nivel, el 47% en cinco unidades de segundo nivel y el 22% en una unidad de tercer nivel.

El puntaje global osciló entre 30 y 80; la tabla 1 muestra que solo 38 (17%) médicos, obtuvieron una calificación global de conocimiento igual o mayor a 70. Por apartados, en el preventivo se observó al 65% de los médicos con una calificación adecuada, mientras que en el de enfermedad solo el 18%.

Por género no se observaron diferencias en conocimiento general, al igual que en todos menos uno de los apartados, ya que en cuanto a lo normativo el 34% de las mujeres y el 24% de los hombres presentaron conocimiento adecuado. Por nivel de especialización, el 18% de los médicos generales,

Tabla 1. Conocimiento general y por apartados en personal médico (n=220) del ISSSTE, Veracruz, México.

Apartado	Nivel de conocimiento*	
	Adecuado	Inadecuado
Global	38 (17%)	182 (83%)
Enfermedad	39 (18%)	181 (82%)
Diagnóstico	106 (48%)	114 (52%)
Tratamiento	47 (21%)	173 (79%)
Prevención	142 (65%)	78 (35%)
Normativo	62 (28%)	158 (72%)

*Conocimiento adecuado: Calificación ≥ 70 (Escala 0 a 100)

el 20% de los especialistas y el 13% de los subespecialistas mostraron un conocimiento global adecuado. Por apartados, en la enfermedad, los médicos subespecialistas mostraron el mayor porcentaje de conocimiento adecuado (27%), mientras que en el diagnóstico, el tratamiento y el normativo los médicos generales mostraron los mayores porcentajes de conocimiento adecuado (53%, 24% y 31%, respectivamente). En el apartado preventivo, los médicos especialistas mostraron el mayor porcentaje (77%), mientras que en el normativo predominaron los médicos generales (31%).

Por antigüedad laboral, el 14% de los médicos con 11-20 años tuvieron conocimiento global adecuado, mientras que los otros dos grupos (1 a 10 años y más de 20 años de servicio) mostraron por igual un 21% de conocimiento global adecuado. Por apartados, el 46% y el 44% de los médicos con 1-10 años de servicio mostraron conocimiento adecuado sobre la enfermedad y la normatividad, mientras que en el diagnóstico, el tratamiento y la prevención, el 41%, 38% y 40% de los médicos con 11-20 años de servicio mostraron los puntajes adecuados.

De las 18 unidades médicas encuestadas, solo una mostró al total de su personal con conocimientos generales adecuados, mientras que en seis unidades todos los médicos encuestados mostraron conocimientos inadecuados. Por apartados, en enfermedad una unidad mostró al total de sus médicos con conocimiento adecuado, mientras que siete unidades presentaron al total de su personal con conocimiento inadecuado; en el diagnóstico, dos unidades presentaron a todo su personal con conocimiento adecuado y en solo una unidad este fue inadecuado en todos los profesionales; en el tratamiento, ninguna unidad mostró al total de su personal con conocimiento adecuado y seis unidades mostraron a todo su personal con conocimiento inadecuado. En el apartado preventivo, cinco unidades presentaron a todos sus elementos con conocimiento adecuado y ninguna unidad presentó al total de sus elementos con conocimiento inadecuado; finalmente, en el apartado normativo, ninguna unidad mostró a su personal con conocimiento adecuado y solo tres unidades mostraron a su personal con conocimiento inadecuado.

Tabla 2. Comparación de la prevalencia de conocimiento adecuado* sobre la tuberculosis en personal médico del ISSSTE (Veracruz, México) de acuerdo al nivel de especialidad de la clínica.

Apartado	Nivel de atención		
	Primero (n=68)	Segundo (n=104)	Tercero (n=48)
Global	13 (21)	16 (15)	8 (17)
Enfermedad	9 (13)	16 (15)	14 (29)
Diagnóstico	38 (56)	47 (45)	21 (44)
Tratamiento	18 (26)	16 (15)	13 (27)
Prevención	52 (76)	65 (63)	24 (50)
Normativo	21 (31)	31 (31)	9 (19)

*Conocimiento adecuado: Calificación ≥ 70 (Escala 0 a 100)

La tabla 2 muestra que el primer nivel de atención concentró al mayor porcentaje de médicos con conocimiento global adecuado (21%). Por apartados, en enfermedad y tratamiento el tercer nivel presentó los mayores porcentajes de médicos con conocimiento adecuado, 29% y 27% respectivamente, mientras que el primer nivel mostró los mejores porcentajes en los apartados de diagnóstico (56%) y prevención (76%). Finalmente, en el apartado normativo el mayor porcentaje de médicos se observó entre el primer y segundo nivel de atención, ambos con un 31%.

Discusión

La literatura relacionada con la evaluación del conocimiento de tuberculosis es abundante en lo que se refiere al paciente;^{15,21,22} sin embargo, en cuanto al personal médico es escasa.⁸⁻¹⁷ Hasta donde tenemos conocimiento, este es el primer informe en donde se describe la evaluación de conocimiento de TB en médicos mexicanos. De los 220 médicos encuestados, una de las poblaciones latino-americanas más grandes para este tipo de estudios,⁹ solo 39 (17%), mostraron niveles adecuados de conocimiento de TB, resultados similares se han observado en personal médico de países con baja, mediana y alta incidencia de TB, como Cuba, Vietnam e India.^{9,12,14} Este bajo conocimiento se ha tratado de explicar mediante varios factores tales como la ausencia o escasez de cursos relacionados con la normatividad y el manejo del paciente con TB, a que el médico considera que las actividades de manejo y control de TB son poco trascendentes en el contexto de todas sus funciones, al exceso de carga laboral, a poca motivación y a bajos salarios.^{8,9,11,12,14,20}

En la población estudiada, el 30% de los médicos manifestaron no haber recibido un curso de capacitación sobre TB; y solo el 28% del personal mostró conocimiento adecuado en el apartado normativo. Lo anterior coincide con algunos de los factores previamente mencionados y explicaría las causas del bajo nivel de conocimiento observado en los médicos encuestados. Afortunadamente

este bajo porcentaje puede ser fácilmente resuelto por medio de una intervención específica o un curso de capacitación; en este sentido el 60% de los médicos manifestaron interés en recibir un curso de actualización sobre TB, lo cual demuestra una actitud favorable del médico.

Solo el 48% de los médicos encuestados mostraron conocimiento adecuado en el diagnóstico, 21% en el tratamiento y 18% en la enfermedad, lo cual pudiera originar una pérdida o retraso en la detección y un mal manejo del paciente, con la consecuente dispersión de la enfermedad o generación de cepas drogorresistente, tal como se ha encontrado en experiencias similares;^{14,15} en contraste, el 65% de los médicos mostraron un conocimiento adecuado sobre prevención. Estas cifras en conjunto evidencian que el personal médico posee y ejerce un enfoque preventivo más que curativo de la TB, lo cual no necesariamente es malo, lo que inclusive coincide con las campañas globales de atención por parte de la OMS;¹ sin embargo, es importante considerar una atención global a fin de evitar el no diagnóstico oportuno, la pérdida de casos o generar una tuberculosis drogorresistente por un tratamiento inadecuado.

Quizá una de las principales limitantes de este estudio fue la dicotomización de los niveles de conocimiento (adecuado e inadecuado), lo cual podría generar pérdida de información y no permitiría desarrollar un análisis más detallado del conocimiento sobre TB en los médicos individualmente. Sin embargo, esto permite un análisis más amplio, de manera que es posible evaluar el conocimiento de TB desde la perspectiva de las unidades médicas y desde los tres niveles de atención. En este sentido son recientes los informes que relacionan el conocimiento de TB desde estos niveles de organización administrativa,^{14, 23, 24} el principal impacto de este tipo de análisis, es que permite desarrollar estrategias de intervención específicas y diferenciadas, de acuerdo a las necesidades particulares de la clínica o unidad médica, racionalizando así los recursos disponibles.

En conclusión, 182 médicos (83%) distribuidos en las 18 unidades médicas de los tres niveles de atención del ISSSTE en Veracruz (México) poseen un conocimiento inadecuado sobre TB; adicionalmente los médicos encuestados ejercen un enfoque de atención de TB predominantemente preventivo. Este nivel de conocimiento, si bien es representativo del ISSSTE, no puede ser extrapolado al total de la población médica del estado de Veracruz que labora en Instituciones Públicas de Salud (Servicios de Salud de Veracruz SESVER e Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS); sin embargo, el instrumento aquí diseñado bien podría ser aplicado en estas instituciones, de manera que les permita identificar las necesidades de capacitación de su personal, especificándolas y diferenciándolas por unidad y nivel de atención médica, optimizando sus recursos y promoviendo una actitud favorable e integral hacia la TB.

Agradecimientos

Al Dr. Javier Fuentes, Jefe del Programa Estatal de Tuberculosis de los SESVER, por su apoyo para la construcción del instrumento. Al Dr. Jaime Morales Romero y Dr. Miguel Figueroa Saavedra Ruiz, por sus comentarios y sugerencias.

La Dra. Aguilar-Nájera desarrolló el presente trabajo como becaria CONACYT y estudiante de la Maestría en Salud Pública del Instituto de Salud Pública de la Universidad Veracruzana.

Referencias

- Global tuberculosis control: Surveillance, planning, financing. WHO report 2007. Geneva, World Health Organization, 2007 (WHO/HTM/TB/2007.376).
- Zenteno R. Tuberculosis realidades y perspectivas. En: Saldaña S, Zenteno R, Ladrón de Guevara E, Vázquez D, Mendoza M, Ortiz M, et al (eds). Tópicos selectos de la salud pública. Eds. Universidad Veracruzana, Veracruz (México), 2006:9-28.
- Dussault G, Dubois CA. Human resources for health policies: a critical component in health. *Hum Res Health* 2005; 1:1-16.
- Global tuberculosis control: Surveillance, planning, financing. WHO report 2005. Geneva, World Health Organization, 2005 (WHO/HTM/TB/2005.349).
- Figueroa-Muñoz J, Palmer K, Dal Poz MR, Blanc L, Bergström K, Raviglione M. The health workforce crisis in TB control: a report from high-burden countries. *Hum Res Health* 2005; 3:1-9.
- Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud (DGIS). Sistema Dinámico de Información Estadística en Salud. Cubo de Defunciones y Egresos Hospitalarios. Veracruz 2006. Disponible en: <http://dgis.salud.gob.mx/> (fecha de consulta: 25 de Mayo, 2008).
- Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Boletín Epidemiológico 2007. Disponible en: <http://www.dgepi.salud.gob.mx/boletin/2007/sem52/pdf/cua5.pdf> (fecha de consulta: 3 de Mayo, 2008).
- Ayaya SO, Sitienei J, Odero W, Rotich J. Knowledge, attitudes, and practices of private medical practitioners on tuberculosis among HIV/AIDS patients in Eldoret, Kenya. *East Afr Med J* 2003; 80:83-90.
- Corcho B, Suárez D, Acosta S. El médico de familia y el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. *Rev Cub Med Gen Integr* 2002; 18:195-7.
- Hong YP, Kwon DW. Survey of knowledge, attitude and practices for general practitioners. *Tub Lung Dis* 1995; 76:431-5.
- Shehzadi R, Irfan M, Zohra T, Khan JA, Hussain SF. Knowledge regarding management of tuberculosis among general practitioners in northern areas of Pakistan. *J Pak Med Assoc* 2005; 55:174-6.
- Singla N, Sharma PP, Jain RC. Awareness about tuberculosis among nurses working in a tuberculosis hospital and in a general hospital in Delhi, India. *Int J Tuberc Lung Dis* 1998; 2:1005-10.
- Rizvi N, Hussain M. Survey of knowledge about tuberculosis amongst family physicians. *J Pak Med Assoc* 2001; 51:333-7.
- Hoa NP, Diwan VK, Thorson AE. Diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis at basic health care facilities in rural Vietnam: a survey of knowledge and reported practices among health staff. *Health Policy* 2005; 72:1-8.
- Ramírez C, Mariscal A, Flores E, Santos F, Zenteno R. Tuberculosis y conocimiento de la enfermedad. *Altepepaktli* 2005; 1:26-32.
- Aguilar-Nájera MJ. Nivel de conocimiento normativo acerca de tuberculosis en el personal médico del ISSTE del estado de Veracruz [Tesis de Maestría en Salud Pública]. Instituto de Salud Pública, Universidad Veracruzana, Veracruz (México), 2005.
- Canada's role in fighting tuberculosis. Teacher's Guide About Tuberculosis. Disponible en: http://www.lung.ca/diseases-maladies/tuberculosis-tuberculose_e.php (Fecha de consulta: 25 de Mayo, 2008).
- 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 (México) 2000, Agosto 18.
- México, Secretaría de Salud, Subsecretaría de Prevención y Control de Enfermedades, Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis. Manual de procedimientos. México, D.F., Secretaría de Salud, 1999.
- Hoa NP, Diwan VK, Co NV, Thorson A. Knowledge about tuberculosis and its treatment among new pulmonary TB patient in the north central regions of Vietnam. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8:603-8.
- Mariscal A, Ramírez C, Fuentes J, Zenteno R. Conocimiento de tuberculosis pulmonar en pacientes y sus contactos en Veracruz, México. *Altepepaktli* 2007; 3:22-32.
- Jurcev A, Popovic-Grle S, Milovac S, Ivcevic I, Vukasic M, Viali V, et al. Tuberculosis knowledge among patients in out-patient settings in Split, Croatia. *Int J Tuberc Lung Dis* 2008; 12:780-5.
- Wahyuni C, Budiono X, Rahariyani LD, Djuwari X, Yuliwati S, van der Werf MJ. Obstacles for optimal tuberculosis case detection in primary health centers (PHC) in Sidoarjo district, East Java, Indonesia. *BMC Health Serv Res* 2007; 7:135.
- Figueroa-Muñoz J, Palmer K, Poz MR, Blanc L, Bergström K, Raviglione M. The health workforce crisis in TB control: a report from high-burden countries. *Hum Resour Health* 2005; 3:2.