

Evaluación de la calidad de detección de casos de tuberculosis mediante un indicador sintético.  
Municipio y áreas de salud de Cárdenas. 2007-2009

Evaluation of the quality of tuberculosis cases detection using the synthetic indicator in  
the municipality and health areas of Cárdenas. 2007-2009

#### AUTORES

Dra. Milvian Morales Cardona (1)  
Dr. Pedro R. Gómez Murcia (2)  
Dra. Carmen Leonor Bermúdez Hernández (3)  
Dr. Roberto Paredes Díaz (4)

- 1) Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Varadero.
- 2) Especialista de II Grado en Neumología. Máster en Epidemiología. Profesor Asistente. Investigador Agregado. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Matanzas.
- 3) Especialista de II Grado en Higiene y Epidemiología. Máster en Enfermedades Infecciosas. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Matanzas.
- 4) Especialista de I Grado en Medicina General Integral. Profesor Asistente. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Pinar del Río.

---

#### RESUMEN

El Programa Mundial de Tuberculosis (TB) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1), tiene como meta para el 2015 la detección de 70 % de los casos de tuberculosis bacilíferos y la curación de 85 % de ellos. La detección de casos (aquí denominada localización) constituye un conjunto de actividades vinculadas entre sí, encaminadas a encontrar los enfermos de tuberculosis y tratarlos de manera adecuada para neutralizar la transmisión y evitar nuevos casos. Se realizó un estudio retrospectivo del proceso de la detección de casos de tuberculosis en el municipio de Cárdenas y sus áreas de salud, entre 2007 y 2008, y desde el 1 de enero al 31 de marzo de 2008, e igual fecha de 2009. Se revisaron los datos de las fichas epidemiológicas de los casos e informes del programa de control de tuberculosis de este municipio, con el conjunto de datos obtenidos para cada indicador; se aplicó la estimación del indicador sintético de localización de casos. Los valores de un indicador sintético de localización de casos (ISILOC) en el año 2007 obtuvieron una calificación de muy bien, y en el año 2008 una calificación de excelente. En el primer trimestre de 2008, al igual que en el primer trimestre de 2009, se calificaron como excelentes. De las cuatro áreas de salud que tiene el municipio de Cárdenas los valores de ISILOC oscilan entre 0,9 y 1, por lo que todas las áreas del municipio obtienen una calificación de excelente en el primer trimestre de ambos años. ISILOC es un proceso dinámico factible de realizar para el monitoreo y la evaluación de la calidad de la detección de casos.

Palabras clave: tuberculosis pulmonar, epidemiología, evaluación de la calidad, detección de casos, notificación de casos.

---

## SUMMARY

The World Tuberculosis Program of the World Health Organization (WHO) 1 has as a goal the detection of the 70 % of the bacillary tuberculosis cases and the 85 % healing of them, to be reached in 2015. The case detection (called here localization) is a group of linked activities, directed to find people with tuberculosis, treating them in an adequate way to neutralize the transmission and avoiding new tuberculosis cases. We carried out a retrospective study of the process of case detection in the municipality and health areas of Cardenas during 2007 and 2008, and from January 1 st to March 31 st 2008-2009. We reviewed the data of the epidemiologic records of the cases and the reports of this municipality tuberculosis control program. We applied the evaluation of the Synthetic Indicator of Case Localization to all the data obtained for each indicator. The values of the synthetic indicator of case localization were qualified as very good in 2007 and as outstanding in 2008. In the first trimester of 2008, like in the first trimester of 2009, they were qualified as outstanding. In the four health areas of the municipality of Cardenas, the values of the Synthetic Indicator of Case Localization oscillate between 0,9 and 1, so all the health areas obtained outstanding qualifications in the first trimester of both years. The Synthetic Indicator of Case Localization is a dynamic process that can be used to monitor and evaluate the quality of case detection.

Key words: tuberculosis pulmonary, epidemiology, evaluation quality, case detection, notification rates.

---

## INTRODUCCIÓN

El Programa Mundial de Tuberculosis de la Organización Mundial de la Salud (OMS) (1), tiene como metas la detección de 70 % de los casos de TB bacilíferos y la curación de 85 % de ellos, para ser alcanzadas en 2015 (2). La detección de casos constituye un conjunto de actividades vinculadas entre sí, encaminadas a encontrar los enfermos de tuberculosis (TB) y tratarlos de manera adecuada para neutralizar la transmisión y evitar nuevos casos. La tasa de detección de casos (TDC) (1,3) se estima a partir de un modelo matemático de casos esperados para cada país, pero no se presta mucho para el ámbito local (municipal, áreas), donde la prevalencia es baja y la cifra ofrecida no expresa dimensión alguna sobre la calidad de la detección (4). De ahí que se intenten aplicar otros procedimientos para estimar la incidencia a partir de cifras de prevalencia disponibles, lo que se hace difícil por la carencia de encuestas fiables y por lo incierto de la duración media de la enfermedad en los países que más necesitan de estas estimaciones. Frecuentemente se utilizan procedimientos matemáticos, como el alisamiento exponencial (5), para el pronóstico del número de casos estimados. El proceso de detección de casos está integrado por al menos 4 componentes, a saber (6,7) a) selección de grupos e individuos con riesgo de presentar TB; b) conciencia, conocimientos, percepción y conductas del riesgo poseídas por la población; c) diagnóstico; d) Registro y notificación. El mayor o menor rendimiento del proceso dependerá de la cantidad y calidad de las acciones de estos componentes y su engranaje integrado. Una variable-indicador que exprese en una cifra la conjunción de las dimensiones de otros indicadores intermedios, es precisamente conocida como indicador sintético.

Estos son utilizados en distintos sectores vinculados al desarrollo social (7). El Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT) (8) estableció un grupo de 12 variables e indicadores relacionados con la detección de casos con sus estándares, para valorar la calidad del desempeño del personal de salud en esta estrategia del control (6-9). Es sabido que la perpetuación de la TB depende del número de personas que excretan bacilos en la comunidad, del tiempo que permanecen excretándolos y del número, intensidad y calidad del contacto efectivo de las personas susceptibles de la comunidad con esos excretores de bacilos. Por tanto, la calidad de la detección debe tener en cuenta estos elementos, por lo que las variables, sus dimensiones, indicadores y estándares necesariamente deben revelar en qué medida se cumplen las acciones dirigidas a encontrar rápido las posibles fuentes de infección en la comunidad y los contactos contagiados, que pudiesen convertirse en nuevos enfermos diseminadores de bacilos (6,7). Este artículo tiene el propósito de valorar los resultados de una prueba inicial de la aplicación de un indicador sintético (8), para la monitorización y evaluación de la calidad de la detección de casos de TB bajo las condiciones de operación del PNCT de Cuba.

## MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo del proceso de la detección de casos de tuberculosis en el municipio de Cárdenas y sus aéreas de salud, entre 2007 y 2008, y desde el 1 de enero al 31 de marzo de 2008, e igual fecha de 2009. Se revisaron los datos de las fichas epidemiológicas de los casos e informes del programa de control de TB de este municipio para analizar las variables siguientes: sintomáticos respiratorios (SR+14) detectados (personas que consultaron a los servicios de medicina general por tos productiva de 14 o más días de duración); el índice de detección de SR+14 ( $SR+14/\text{consultas de medicina general}$ ); baciloscopias de esputos realizadas a los SR+14; tiempo promedio de demora entre primeros síntomas y primeras consultas, tiempo promedio de demora entre la confirmación del diagnóstico y el control de foco (6). Previamente se habían obtenido valores de ponderación sobre los posibles alcances de la calidad de la medición de esas variables, mediante una consulta a 5 expertos en vigilancia y control de TB del Instituto de Medicina Tropical Pedro Kourí (9). Con el conjunto de datos obtenidos para cada indicador, se aplicó la estimación del indicador sintético de localización de casos:  $ISILOC = (A+B)/8$  (GH), donde: A= proporción de SR+14 detectados; B= proporción de primeras baciloscopias realizadas a los SR+14; G= tiempo promedio de demora entre los primeros síntomas y la primera consulta; H= tiempo promedio de demora entre la confirmación del diagnóstico y el control de foco (estudio de contactos). El valor 8 es una constante igual a la suma de los valores máximos posibles de A y B. ISILOC ofrecerá valores entre 0 y 1. Los resultados serán valorados acorde con una escala cualitativa ordinal (8). A los efectos de ISILOC, la proporción de los SR+14 detectados (A) constituye una expresión del proceso general de selección de los grupos e individuos con riesgo de tener la TB (sospechosos de TB). La proporción de primeras baciloscopias efectivamente realizadas a esos SR+14 detectados (B) revelaría la intensidad de la cobertura del diagnóstico baciloscópico. El tiempo promedio entre el comienzo de los síntomas (tos productiva) y la primera consulta médica de los SR+14 o de los casos diagnosticados (G), puede revelar de cierto modo la percepción del riesgo (conciencia) de enfermedad de las personas involucradas, usuarias de los servicios (llamados clientes según otros). El tiempo promedio (o la mediana) entre la fecha de la notificación de los casos de TB diagnosticados (o la fecha del diagnóstico) y la fecha de realización de la investigación epidemiológica de esos casos y sus contactos (control del foco), expresaría la efectividad del registro y notificación (H). La intensidad y calidad de la detección de los casos de TB dependería en una primera instancia de la selección de los sintomáticos respiratorios (sospechosos de TB) revelados como individuos dentro de los grupos de riesgo) sumado al alcance de

las investigaciones bacteriológicas a que son sometidos (diagnóstico), lo que en una segunda instancia es fuertemente matizado por la demora en acudir a los servicios para buscar el diagnóstico (notificación y registro) y por la demora en completar la investigación epidemiológica de los enfermos y de sus contactos, para encontrar la posible fuente de infección y los posibles casos secundarios. Para normalizar las diferentes características de modo que se acerquen a los criterios más sensatos, los valores de cada indicador correspondiente a la dimensión incluida en el valor final de ISILOC se ajustan mediante valores de ponderación obtenidos de la consulta a los expertos. Las ponderaciones establecidas fueron: A, B, G y H se ponderaron como sigue:

A: Proporción de SR + 14

+ 90 % — 4; 80-89 % — 3; 70-79 % — 2; 60-69 % — 1; - 59 % — 0.

Habitualmente este indicador se expresa en valores de cero a uno, pero se ha ponderado de esta forma para facilitar su interpretación.

B: Proporción de primeras muestras = investigadas

- 90 % — 4; 80-89 % — 3; 70-79 % — 2; 60-69 % — 1; - 59 % — 0.

G: Tiempo entre los primeros síntomas y la primera consulta:

< 20 días — 1; 20-29 días — 0,9; 30-39 días — 0,8; 40-49 días — 0,7; 50-59 días — 0,6; 60-69 días — 0,5; 70-79 días — 0,4; 80-89 días — 0,3; 90-99 días — 0,2; 100-109 días — 0,1; + 110 días — 0.

H: Tiempo entre la confirmación del diagnóstico y el estudio epidemiológico de los casos y contactos:

- 2 días — 1; 3-4 días — 0,9; 5-7 días — 0,8; 8-9 días — 0,7; 10-12 días — 0,6; 3-15 días — 0,5; 16-18 días — 0,4; 19-21 días — 0,3; 22-25 días — 0,2; 26-30 días — 0,1; > 30 días — 0.

## RESULTADOS

En la tabla No. 1 se muestra cómo evolucionan los valores ofrecidos por ISILOC en distintos períodos. Los valores de ISILOC en el año 2007 fluctuaron entre 0,7 y 0,89, obteniendo una calificación de muy bien, y en el año 2008 los valores oscilaron entre 0,9 y 1, para una calificación de excelente lo que demuestra que es un proceso dinámico.

Tabla No. 1. Resultados de la aplicación de un indicador sintético de localización de casos de tuberculosis. Cárdenas. 2007-2008

Municipio	2007		2008	
	ISILOC	Resultado	ISILOC	Resultado
Cárdenas	0.80	Muy bueno	0.90	Excelente

Fuente: Estadísticas CMHE. Cárdenas.

En la tabla No. 2, la evaluación de valores de ISILOC en el primer trimestre de 2008 oscilaron entre 0 y 1.00, al igual que en el primer trimestre de 2009, pudiéndose calificar ambos trimestres como excelente en el municipio de Cárdenas.

Tabla No. 2. Resultados de la aplicación de un indicador sintético de localización de casos de tuberculosis. Cárdenas. Primer trimestre, 2008 y 2009

Municipio	2008		2009	
	ISILOC	Resultado	ISILOC	Resultado
Cárdenas	1.00	Excelente	1.00	Excelente

Fuente: Estadísticas CMHE. Cárdenas.

En la tabla No. 3 se aprecia que de las 4 áreas de salud que tiene el municipio de Cárdenas los valores de ISILOC oscilan entre 0,9 y 1 por lo que todas las áreas del municipio obtienen una calificación de excelente en el primer trimestre de ambos años.

Tabla No. 3. Resultados de la aplicación de un indicador sintético de localización de casos de tuberculosis por áreas de salud. Cárdenas. Primer trimestre, 2008 y 2009

Áreas de salud	2008		2009	
	ISILOC	Resultado	ISILOC	Resultado
J. A. Echeverría	1.00	Excelente	1.00	Excelente
Fajardo	1.00	Excelente	1.00	Excelente
Moncada	1.00	Excelente	1.00	Excelente
Camarioca	1.00	Excelente	1.00	Excelente

Fuente: Estadísticas CMHE. Cárdenas.

## DISCUSIÓN

En el momento de abordar la posible eliminación de la enfermedad, el PNCT mantiene un alto nivel de desempeño. A pesar de los adelantos organizativos y técnicos en escala mundial brindados por la estrategia Alto a la TB, aún es insuficiente la tasa mundial de detección de casos, pero se plantean perspectivas esperanzadoras para alcanzarlos en el transcurso de 2006 a 2015 y se considera que aún con el empleo de las 2 técnicas convencionales de diagnóstico bacteriológico se puede avanzar bastante. Es necesario mejorar la detección de casos (9,10), tomando en cuenta que la razón de detección para todas las formas de TB se ha estimado en 70 % (1), lo que supone un cierto sub diagnóstico o sub notificación. A pesar de que no hay evidencias en Cuba de que esto ocurra cualquier demora en el diagnóstico de los casos nuevos y las recaídas, determina la infección no deseada de un buen número de personas susceptibles (11,12). La monitorización y evaluación de los procesos de detección de casos de TB, puede dar una noción más acertada que ayude a tomar mejores decisiones. ISILOC puede ser calculado fácil (tanto de manera retrospectiva como concurrente), para apoyar la categorización de los territorios acorde con criterios cualitativos que posibilitan la rápida atención diferenciada. Se muestra discriminativo y dinámico como para comparar los territorios y marcar su evolución temporal respecto a lo que se desea evaluar. Si los datos son suficientemente válidos como es el caso de la gran mayoría de los que aporta la información de la vigilancia del PNCT de Cuba, los resultados resultan útiles y confiables. Resulta un instrumento estandarizado, el

cual admite que las mediciones sean iguales en manos de todos los supervisores-evaluadores internos y externos. Además, resuelve otros problemas relacionados con las comparaciones y emulaciones, porque es fácil de interpretar en cualquier situación, si se eliminan las apreciaciones subjetivas y arbitrarias. Es importante la veracidad o validez de los datos con los cuales se realiza su estimación. El personal de salud y la comunidad constituyen una premisa indiscutible para evaluar la detección de casos en cualquier territorio para identificar e investigar a las personas sospechosas de tener una TB (SR). La cifra de los SR investigados es el primer elemento para expresar un juicio de valor, sobre todo al compararlo con el número deseado que debía investigarse (13).

En Cuba estas cifras suelen estar por encima de 95 %. No obstante, la valoración local requiere también saber cuánto se demora en detectar los enfermos y en qué medida se pudieran encontrar las fuentes de infección y los casos secundarios (13). Para hacer evidente que una tasa muy baja de incidencia de la TB, por ejemplo 5 por 10 5 habitantes expresa la realidad, también es necesario demostrar que se obtienen estos valores en presencia de un proceso de detección de casos de óptima calidad, válido y confiable. ISILOC a los niveles municipal y provincial es una herramienta factible de realizar para el monitoreo y la evaluación de la calidad de la detección de casos.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. WHO report 2006. WHO/HTM/TB/2006.362. Ginebra: WHO; 2006.
2. Organización Panamericana de la Salud. Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud; 2006.
3. Gómez Murcia PR, Méndez Martínez J, Armas Pérez L, González Ochoa E. Evaluación de la detección de casos de tuberculosis mediante un indicador sintético (ISILOC). Provincia de Matanzas. Rev Médica Electrón. [serie en Internet]. 2009 [citado 4 Dic 2010]; 31(4). Disponible en: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/año%202009/vol4%202009/tema05.htm>
4. Organización Panamericana de la Salud. Informe de la Reunión de países de Baja Prevalencia de Tuberculosis. San José, Costa Rica. 7-8 de diciembre de 2006. Washington, DC: OPS/OMS; 2007.
5. World Health Organization. Global tuberculosis control, 2009. Epidemiology, surveillance, Strategy, Financing WHO. Geneva: WHO; 2010.
6. Organización Panamericana de la Salud. Plan Regional para Detener la Tuberculosis, 2006-2015. Washington, DC: OPS; 2006.
7. Menéndez Delgado E, Lloret Feijóo MC. Índice de desarrollo humano a nivel territorial en Cuba. Período 1998-2001. Rev Cubana Salud Públ. 2005;31(2):321-27.
8. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis: Manual de normas y procedimientos. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 1999.

9. Organización Mundial de la Salud. Plan mundial para detener la tuberculosis. 2006-2015. Actuar para salvar vidas. Stop TB Partnership /WHO. Ginebra: OMS; 2006.
10. González Ochoa E, Armas Pérez L. Eliminación de la tuberculosis como problema de salud pública: una elección acertada (carta). Rev Esp Salud Públ. 2007;81(1): 59-62.
11. Luelmo F. ¿Qué papel cumple la baciloscopia del esputo en quienes acuden a los centros de salud? En: Toman K, ed. Tuberculosis: detección de casos, tratamiento y vigilancia. Preguntas y respuestas. 2da ed. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2006.
12. González E, Armas L, Llanes MJ. Progress towards tuberculosis elimination in Cuba. Interneational Journal Tuberculosis and Lung Dis [serie en Internet]. 2007 [citado 4 Dic 2010]; 11(4):405-11. Disponible en: <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=18633839>
13. Martínez Portuondo AI, Armas Pérez L, González Ochoa E. El diagnóstico por autopsia en Ciudad de la Habana como indicador de la calidad el programa de control de la tuberculosis: 1998-2002. Rev Esp Salud Públ. [serie en internet]. 2007 [citado 4 Dic 2010]; 81(2):221-5. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_issuetoc&pid=1135-572720070002&lng=es&nrm=iso](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=1135-572720070002&lng=es&nrm=iso)

#### CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Morales Cardona M, Gómez Murcia PR, Bermúdez Hernández CL, Paredes Díaz R. Evaluación de la calidad de detección de casos de tuberculosis mediante un indicador sintético. Municipio y áreas de salud de Cárdenas. 2007-2009. Rev Méd Electrón. [seriada en línea] 2011; 33(3). Disponible en URL: <http://www.revmatanzas.sld.cu/revista%20medica/ano%202011/vol3%202011/tema05.htm> [consulta: fecha de acceso]