Descargado el: 9-11-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Evaluación de indicadores sintéticos del programa de tuberculosis. Áreas de salud I y II. Cienfuegos 2013

Synthetic Indicator's Evaluation of the tuberculosis program. Health Areas I and II. Cienfuegos 2013

Narciso Águila Rodríguez[1] Tamara Montenegro Calderón[2] Hilda María Delgado Acosta[3] María Lina Valdés Gómez[3] Lizette Rodríguez Fernández[3] Eneida Bravo Polanco[4]

[1] Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología, Cumanayagua, Cienfuegos, Cuba
[2] Centro Provincial de Higiene y Epidemiología, Cienfuegos, Cuba
[3] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba
[4] Policlínico Universitario Aracelio Rodríguez Castellón, Cumanayagua, Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Águila-Rodríguez N, Montenegro-Calderón T, Delgado-Acosta H, Valdés-Gómez M, Rodríguez-Fernández L, Bravo-Polanco E. Evaluación de indicadores sintéticos del programa de tuberculosis. Áreas de salud I y II. Cienfuegos 2013. **Medisur** [revista en Internet]. 2018 [citado 2026 Nov 9]; 16(4):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4020

Resumen

Fundamento: a lo largo de los años, en el Programa Nacional de Prevención y Control de la tuberculosis de Cuba se han realizado numerosos cambios, como son los relacionados con su evaluación, incluyéndose nuevos indicadores sintéticos.
Objetivo: evaluar el cumplimiento de los indicadores sintéticos para la localización y detección de casos nuevos de tuberculosis pulmonar.
Métodos: investigación descriptiva en sistemas y servicios de salud realizada en las Áreas de salud I y II del municipio Cienfuegos en el año 2013. La información se tomó del Departamento de Estadística de las áreas de salud. El procesamiento de los datos para calcular los indicadores se realizó con el programa CALIND diseñado en Access, utilizado para estos fines en el Instituto Pedro Kourí. Se empleó como medida matemática para el análisis de los datos cuantitativos el porcentaje y tasas de incidencia.
Resultados: la aplicación del indicador sintético para valorar la calidad de la localización de casos de tuberculosis en el área I se evaluó de deficiente y en el área II de aceptable. El indicador sintético para la detección de casos fue evaluado de deplorable en el área I y mal en el área II.
Conclusiones: la aplicación de los indicadores sintéticos para la localización y detección de casos de tuberculosis resultó coherente con la realidad sobre la calidad de la detección de casos. Se corrobora su efectividad para valorar el proceso en el Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis.

Palabras clave: tuberculosis, planes y programas de salud, evaluación de programas y proyectos de salud, Cuba

Abstract

Foundation: Along the years, in the National Program of Prevention and Control of Tuberculosis of Cuba several changes have been done as those related to its evaluation, including new synthetic indicators.
Objective: to evlautae the synthetic indicators for the location and detection of new cases of pulmonary tuberculosis.
Methods: descriptive research in health services and systems realized in health areas I and II of the Cienfuegos Municipality in the years 2013. The information was taken from the Department of Statistics of the Health Areas. The processing of the data to calculate the indicators was done with the program CALIND designed in Access, used with purpose in the Institute Pedro Kouri. Percentage and incidence rate were used as a Mathematical measures for the quantitative data analysis.
Results: the application of the synthetic indicator was used to assess the quality of location of the tuberculosis cases in Area I. It was evaluated as deficient in this area and acceptable in Area II. The synthetic indicator was evaluated as deplorable in Area I and poor in Area II.
Conclusion: the application of synthetic indicators for locating and detecting cases of Tuberculosis is coherent with the reality about the quality of case detection. It is corroborated its effectiveness to assess the process in the Program of Prevention and Control of Tuberculosis.

Key words: tuberculosis, health programs and plans, program evaluation, Cuba

Aprobado: 2018-06-22 12:38:24

Correspondencia: Narciso Águila Rodríguez. Unidad Municipal de Higiene y Epidemiología. Cumanayagua. Cienfuegos. narcisoar790521@minsap.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

Desde el año 1993 la OMS declaró a la tuberculosis (TB) como problema de salud mundial. Se estima que un tercio de la población del planeta (1 722 millones de personas) está infectada por el *Mycobacterium tuberculosis* y que anualmente se presentan ocho millones de casos nuevos de TB activa. De estos, tres millones fallecen como resultado de la enfermedad, a pesar de la disponibilidad de fármacos antituberculosos eficaces. El 95 % de los casos nuevos y el 98 % de las defunciones ocurren en países en desarrollo, donde la TB es una de las principales causas de muerte en el adulto. Más del 80 % se presenta en los grupos de individuos económicamente más productivos, entre 15 y 60 años de edad.[1]

Para lograr la eliminación de la tuberculosis (TB) como problema de salud hay que reducir la incidencia, en una primera etapa hasta 5 x 100 000 habitantes lo que pudiera significar un riesgo anual de infección de 0,1%. En una etapa final la incidencia de la TB deberá ser de 1x100 000 habitantes con un riesgo anual de infección igual a 0,00 x1000 000 de habitantes, es decir lograr una población libre de TB. Esta es la visión declarada en los planes mundial y regional "Alto a la TB" de la Organización Mundial de la Salud (OMS).[1]

Para obtener un impacto efectivo en la reducción de la incidencia de la tuberculosis es necesario curar al menos al 85 % o más de los casos de TB bacilíferos. Pero realmente este impacto es valedero cuando se obtiene una razón de detección de casos (RDC) ≥70 % con óptima calidad. A mayor RDC, mayor probabilidad de acumular una elevada proporción de éxitos de una quimioterapia antituberculosa (QAT). Este es el caso del Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis Pulmonar Cubano que reporta RDC ≥ 90 % y proporción de éxito del tratamiento ≥ 92 %, por tanto se requiere un proceso general de detección de los casos de tuberculosis (DCT) no solo cuantitativamente bueno sino cualitativamente óptimo, para reducir la probabilidad de la transmisión de *M. tuberculosis*.[2]

Atendiendo a la necesidad de valorar la detección de casos de TB, más allá de cuantificar la RDC, ha sido elaborado y aplicado un indicador sintético para tales efectos denominado indicador sintético de localización de casos (ISILOC) para valorar la calidad de la localización de casos de tuberculosis, que se ha aplicado satisfactoriamente en algunas provincias y comienza a ser utilizado en la práctica del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT).[3]

Debido a que los enfoques y procesos del Programa Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis cubano se están modificando para priorizar y fortalecer la pesquisa activa de la TB en los grupos vulnerables, y la investigación epidemiológica de los casos de TB y sus contactos (control de foco), se ha concebido pertinente la utilización de un segundo indicador sintético denominado indicador sintético de detección de casos (ISIDEC), que evalúa la calidad de la detección de casos de tuberculosis y es un complemento del primer indicador.[2-4]

En Cienfuegos, en el año 2012 se aplicó por primera vez el indicador ISILOC por una indicación del Grupo Nacional de Prevención y Control de la Tuberculosis y se obtuvieron evidencias más integrales del funcionamiento del programa en las diferentes áreas de salud. Luego de esta aplicación se decidió por encargo del Grupo Nacional, extender el estudio para probar la utilidad del indicador ISIDEC en las áreas de mayor incidencia de la enfermedad. Por todo lo anteriormente planteado se decidió realizar esta investigación con el objetivo de evaluar los indicadores sintéticos ISILOC e ISIDEC para la detección de casos nuevos de tuberculosis pulmonar en las Áreas de salud I y II del municipio Cienfuegos en el año 2013.

MÉTODOS

Se realizó una investigación en sistemas y servicios de salud, observacional, descriptiva para evaluar los indicadores sintéticos del programa de prevención y control de la tuberculosis pulmonar en las área de salud I y II del municipio Cienfuegos en el año 2013.

Se seleccionó el municipio Cienfuegos y dentro de este las áreas I y II por ser los que reportaron mayores tasas de incidencia de tuberculosis en un período de cinco años previos al estudio.

Para la evaluación de los indicadores sintéticos, la información se tomó del Departamento de Estadística de las áreas de salud I y II. Con el conjunto de datos obtenidos para cada indicador, se aplicó la estimación del indicador sintético de localización de casos:[5]

ISILOC= (A+B)/8 X (GH)

Donde: A= proporción de sintomáticos respiratorios detectados (SR) +14; 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 ofrece valores entre 0 y 1. Los resultados fueron valorados acorde con una escala cualitativa ordinal.

A los efectos de esta versión de ISILOC, la proporción de los sintomáticos respiratorios 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 sintomáticos respiratorios 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 sintomáticos respiratorios 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. 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), expresa la efectividad del registro y notificación (H). Para la estimación de ISILOC, se utilizaron los tiempos promedios de demora (G y H) que corresponden al cálculo del total de casos de las áreas de salud.

Los valores de cada indicador correspondiente a la dimensión incluida en el valor final de ISILOC se ajustaron mediante valores de ponderación obtenidos de la consulta a expertos. Las ponderaciones establecidas fueron:

Para A

≥0,9	0,8-0,89	0,7-0,79	0,6-0,69	≤0,59
4	3	2	1	0

Para B

≥90%	80-89%	70-79%	60-69 %	≤59 %
4	3	2	1	0

Para G

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

Para H

≤2dias	3-4	5-7	8-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-25	26-30	>30
1	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2	0,1	0

La categorización de este territorio se realizó así:

0,9-1: Excelente

0,7-0,89: Muy Bueno

0,4-0,69: Aceptable

0,1-0,39: Deficiente

0 Deplorable.

El indicador sintético ISIDEC[5,6] evalúa la calidad de la detección de casos de tuberculosis e integra indicadores como la proporción de sintomáticos respiratorios detectados e investigados que pertenecían a algún grupo vulnerable, la proporción de SR detectados efectivamente investigados con examen microscópico de esputos y cultivos realmente interpretables, la demora desde la fecha del comienzo de los síntomas/signos y la fecha de su diagnóstico confirmatorio, tiempo desde la fecha del diagnóstico confirmatorio y la del comienzo del control de foco y la proporción de contactos registrados que completaron todas sus investigaciones, los datos se tomaron de los Departamentos de Estadística de las áreas de salud.

ISIDEC se estimó acorde con la siguiente formula:

ISIDEC= [(C+D)/8] X (J x K x L)

Donde el valor de 8 equivale a una constante que expresa la suma del valor máximo esperado de A+B.

Los valores de las variables J, K y L deben matizar el alcance de los valores obtenidos en las variables C y D.

Si no se notificaron los casos de TB (ya sean nuevos o recaídas) entonces los valores asignados a las variables J, K y L son = 1.

Variable C: proporción de sintomáticos respiratorios detectados e investigados que pertenecían a algún grupo vulnerable (GV)

Variable D: proporción de SR detectados efectivamente investigados con examen microscópico de esputos (EME) y cultivos realmente interpretables.

Variable J: promedio de demora (días) desde la fecha del comienzo de los síntomas/signos y la fecha de su diagnóstico confirmatorio (cualquiera que ese sea).

Variable K: promedio de demora (días) desde la fecha del diagnóstico confirmatorio y la del comienzo del control de foco.

Variable L: proporción de contactos registrados que completaron todas sus investigaciones.

Para C

≥0,9	0,7-0,89	0,5-0,69	0,3-0,49	≤0,29
4	3	2	1	0

Para D

≥95%	85-94%	75-84%	65-74%	≤64%
4	3	2	1	0

Para J (BK+)

≤35	36-45	46-60	61-90	≥91
1	0,75	0,50	0,25	0

Para J (BK-)

≤60	61-90	91-120	121-240	≥241
1	0,75	0,50	0,25	0

Para K

≤7	8-14	15-21	22-29	≥30
1	0,75	0,50	0,25	0

Para L

≥ 95	0,90-0,94	0,80-0,89	0,70-0,79	0,60-0,69	0,50-0,59	≤49
1	0,90	0,70	0,60	0,50	0,25	0,10

ISIDEC ofrece los valores entre 0 y 1; permite la categorización siguiente:

≥ 0,90 = Excelente (E)

0,80 a 0,89 = Muy Bueno (MB)

0,70 a 0,79 = Notable (N)

0,60 a 0,69 = Bueno (B)

0,50 a 0,59 = Deficiente (D)

0.40 a 0,49 = Mal (M),

≤ 0,39 = Deplorable (DP).

El procesamiento de los datos recogidos para calcular los indicadores ISILOC e ISIDEC se realizó con el programa CALIND diseñado en Access utilizado para estos fines en el Instituto Pedro Kourí. Se empleó como medida matemática para el análisis de los datos cuantitativos el porcentaje y tasas de incidencia. Los resultados se presentan en tablas.

Para la realización de la investigación se informó a las autoridades de salud en el municipio y se entregó una carta avalada por la institución a las direcciones de las unidades visitadas, realizando el estudio con su consentimiento. Los resultados de la investigación solamente fueron utilizados con fines científicos.

RESULTADOS

Al revisar por separado los indicadores de las dos áreas, se constató que en el área I la proporción de SR+14 detectados no rebasa 0,7 (estándar= 1), el porcentaje de las muestras investigadas es mayor que el 90 %, el tiempo entre los primeros síntomas y la primera consulta fue mucho mayor de 23 días y el tiempo entre confirmación del diagnóstico y control de foco fue menor de 2 días, por lo que el resultado de ISILOC se evalúa de deficiente. Sin embargo el área II fue evaluado

de aceptable ya que la proporción de sintomáticos respiratorios detectados fue de 0,8, se logró estudiar el 100 % con primeras muestras, la demora de los pacientes (G) fue mucho menor que el estándar (23 días) así como el tiempo entre el diagnóstico y el inicio del control de foco que fue de 2 días. (Tabla 1).

Tabla 1. Evaluación del indicador sintético ISILOC. Áreas I y II, Cienfuegos. Año 2013

	Indicadores de las variables	Estándares	Áreas			
			Área I	Ponderación	Área II	Ponderación
A	Proporción de sintomáticos respiratorios	1%*	0,7	2	0,8	3
B	Proporción de primeras muestras investigadas	98%*	99,7%	4	100%	4
G	Tiempo entre los primeros síntomas y la primera consulta	23 días *	9,6	0,2	8	0,7
H	Tiempo entre confirmación del diagnóstico y control de foco	2 días*	1	1	2	1
	ISILOC			0,2		0,6
	RESULTADO			**Deficiente**		**Aceptable**

Si se analiza de manera aislada los indicadores se observa que en el área de salud I aunque la proporción de SR detectados efectivamente investigados con examen microscópico de esputos y cultivos realmente interpretables, el tiempo entre confirmación del diagnóstico y control de foco así como la proporción de contactos registrados que completaron todas sus investigaciones estuvieron dentro de los parámetros establecidos, sin embargo el resultado final del ISIDEC fue Deplorable ya que la proporción de sintomáticos respiratorios detectados e investigados que pertenecían a algún grupo vulnerable fue solamente de un 61,6 % indicador este que no se medía por el programa y la demora desde la fecha del comienzo de los síntomas y signos hasta la fecha de su diagnóstico confirmatorio se comportó muy superior a lo deseado siendo de 105 días, tiempo este demasiado extenso.

Por otra parte el área de salud II fue evaluada de Mal ya que, aunque presentó indicadores dentro de los parámetros establecidos similares al área I presentó dificultades en la proporción de sintomáticos respiratorios detectados e investigados que pertenecían a algún grupo vulnerable siendo solo de un 53,2 % y la demora desde la fecha del comienzo de los síntomas y signos hasta la fecha de su diagnóstico confirmatorio fue similar al área I muy por encima a lo deseado, pues fue de 104 días. (Tabla 2).

Tabla 2. Evaluación del indicador sintético ISIDEC. Áreas I y II, Cienfuegos. Año 2013

	Indicadores de las variables	Áreas			
		Área I	Ponderación	Área II	Ponderación
C	Proporción de sintomáticos respiratorios (SR) detectados e investigados que pertenecían a algún grupo vulnerable (GV)	61,6 %	2	53,2 %	2
D	Proporción de SR detectados efectivamente investigados con examen microscópico de esputos y cultivos realmente interpretables.	100 %	4	97,2 %	4
J	Demoras (días) desde la fecha del comienzo de los síntomas/signos y la fecha de su diagnóstico confirmatorio	105	0,5	104	0,6
K	Tiempo entre confirmación del diagnóstico y control de foco	1	1	2	1
L	Proporción de contactos registrados que completaron todas sus investigaciones	99,0	1	100	1
	ISIDEC	0,38		0,45	
	RESULTADO	**Deplorable**		**Mal**	

DISCUSIÓN

La evaluación del Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis debe realizarse como un proceso permanente y continuo donde se analicen una serie de indicadores operacionales y de impacto que deben monitorearse semanalmente en cada área de salud. Los indicadores sintéticos resumen e integran los valores de un conjunto de indicadores o variables intermedias favoreciendo la comparación y precisión del análisis de lo que se pretende evaluar. Estos indicadores fueron construidos y validados por investigadores del Instituto Pedro Kourí en Cuba[5,6] y en la búsqueda realizada no se encontraron referentes a nivel internacional al respecto.

Para validar la efectividad de estos indicadores se realizaron diversas investigaciones en el país. Las provincias seleccionadas para su aplicación, de las cuales existen evidencias publicadas al respecto fueron: La Habana, Pinar del Río y Matanzas.

Los creadores de este indicador sintético estudiaron retrospectivamente el proceso de la detección de casos de tuberculosis en los municipios Boyeros y 10 de Octubre de La Habana, esta investigación reveló que la deficiencia mayor se encontró en la variable A, la que en varias ocasiones estuvo por debajo del 0,50 %.[6]

En el área de salud "Hermanos Cruz" del municipio Pinar del Río se analizaron los indicadores sintéticos en el período abril-junio del 2011 donde según la ponderación de las variables utilizadas pertenecientes al indicador sintético (ISILOC) se obtuvo un puntaje de 0,3 para una calificación de Deficiente.[7]

En un estudio efectuado en Cárdenas se evaluó la calidad de la detección de casos en cuatro áreas de salud y mostró resultados favorables ya que los valores de ISILOC oscilaron entre 0,9 y 1 por lo que obtuvieron una calificación de Excelente en el primer trimestre del trienio evaluado. Similares resultados fueron hallados en otra investigación de este tipo realizada en Matanzas.[8,9]

En otros países se utilizan otros indicadores para el análisis, los que en ocasiones no resultan efectivos por la carencia de información que presentan sobre todo a nivel de áreas de salud lo que dificulta la evaluación de los Programas de Prevención y Control de esta enfermedad dado fundamentalmente por la carencia de cobertura médica en el primer nivel de atención. Tal es el caso de la Tasa de Detección de Casos (TDC), que más bien es una razón que se estima a partir

de un modelo matemático de casos esperados que puede ser útil para los datos consolidados del país, pero no se presta mucho para el ámbito local (municipal, áreas) y no expresa dimensión alguna sobre la calidad de la detección.[8,9]

El indicador sintético como ISILOC, ofrece ventajas al permitir una valoración más justa e integral de los subprocesos de cada una de estas variables. La definición cualitativa de este indicador sintético señala indirectamente en el grado que se puede perpetuar o no la transmisión, a juzgar por la combinación integral de los datos y eso es lo que se determina al evaluar estas dos áreas de salud en Cienfuegos donde el resultado final muestra las deficiencias existentes.

La oportunidad en la identificación de casos de esta enfermedad es vital para eliminar los reservorios que hacen que esta entidad continúe siendo en la comunidad un problema de salud, de esta oportunidad dependerá además la calidad del control de foco que se realice. En las áreas en estudio la pesquisa de casos en torno a los sintomáticos respiratorios estuvo por debajo del 1 % tal y como establecía el programa en el momento en que se realizó el estudio, además fue prolongado el tiempo entre el inicio de los síntomas y la consulta lo que denota dificultades en la educación sanitaria de la población en riesgo en torno a la identificación de los síntomas y acudir de inmediato a los servicios de salud.

En relación al indicador ISIDEC la mayor dificultad en las áreas de salud del estudio que se presenta estuvo en la correspondencia entre los sintomáticos estudiados y su inclusión dentro de los grupos de riesgo de la enfermedad lo que denota deficiencias en la actividad de vigilancia activa sobre los grupos vulnerables definidos en el Programa. El largo período de tiempo que transcurrió entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico pudo estar en relación con la pobre efectividad de las acciones de prevención secundaria que deben realizarse en el primer nivel de atención en torno al diagnóstico oportuno.

De acuerdo a los resultados obtenidos y las evidencias recogidas de otras investigaciones en el país, se puede concluir que la aplicación de los indicadores sintéticos ISILOC e ISIDEC resulta coherente con la realidad sobre la calidad de la detección de casos, con lo que se demuestra su efectividad para valorar el proceso en el Programa de Prevención y Control de la Tuberculosis en Cienfuegos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Word Health Organization. Global tuberculosis control surveillance, planning, financing [Internet]. Geneva: WHO; 2013. [cited 1 Jun 2018] Available from: http://www.who.int/tb/publications/globalreport/es/tuberculosis.html.

2. Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa Nacional y Normas de Procedimiento para la Prevención y Control de la Tuberculosis [Internet]. La Habana: CNICM. MINSAP; 2015. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/tuberculosis/programa_2015.pdf.

3. Armas Pérez L, Medina Verde N, Peralta Pérez M, González Ochoa E. Un indicador sintético (ISILOC) para valorar la calidad de la detección de casos de tuberculosis. Rev Cubana Med Trop [revista en Internet]. 2009 [cited 1 Jun 2018] ; 61 (1): Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602009000100009&lng=es.

4. Gonzalez E, Armas L. New Indicators Proposed to Assess Tuberculosis Control and Elimination in Cuba. MEDICC Review. 2012 ; 14 (4): 40-3.

5. Armas Pérez L, Pérez Chacón D, Castro Peraza M, González Díaz A, González Ochoa E. Validez y fiabilidad de indicadores sintéticos para la vigilancia y control de la tuberculosis. Rev Cubana Med Trop [revista en Internet]. 2015 [cited 14 Jun 2018] ; 67 (1): [aprox. 14p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602015000100004.

6. Jordán Severo T, Oramas González R, Díaz Castrillo AO, Armas Pérez L, González Ochoa E. Indicador sintético que evalúa sostenidamente la detección de los casos de tuberculosis. Rev Cubana Med Trop [revista en Internet]. 2015 [cited 1 Jun 2018] ; 67 (1): [aprox. 11p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602015000100008.

7. Díaz Domínguez DY, Hernández Concepción MI, Rodríguez López LA, Casanova Moreno MC. Evaluación del diagnóstico de tuberculosis según indicador sintético de localización de casos. Rev

Ciencias Médicas [revista en Internet]. 2014 [cited 1 Jun 2018] ; 18 (3): [aprox. 14p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000300005.

8. 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 Med Electrón [revista en Internet]. 2011 [cited 1 Jun 2018] ; 33 (3): [aprox. 11p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242011000300005.

9. 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 Med Electrón [revista en Internet]. 2009 [cited 1 Jun 2018] ; 31 (4): [aprox. 16p]. Available from: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242009000400005.