

Magnitud de la pesquisa activa en diagnóstico de tuberculosis implementada en grupos vulnerables. Matanzas 2009-2013

Magnitude of the active screening in tuberculosis diagnosis implemented in vulnerable groups. Matanzas 2009-2013

MSc. Pedro Roberto Gómez Murcia,^I MSc. Ena Mc Farlane Martínez,^{II} Téc. Regla García Acosta,^I Lic. Lilia González Molina,^I MSc. Luisa Armas Pérez^{III}

^I Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Matanzas, Cuba.

^{II} Dirección Provincial de Salud. Departamento APS. Matanzas, Cuba.

^{III} Instituto Medicina Tropical Pedro Kouri (IPK). La Habana, Cuba.

RESUMEN

Introducción: la tuberculosis constituye, aún, un importante problema de salud. La Organización Mundial de la Salud está tratando de lograr una disminución radical de la carga de esta enfermedad y reducir a la mitad su prevalencia y mortalidad con su estrategia Alto a la tuberculosis. El Programa Nacional de Control de la Tuberculosis iniciado en 1962, recomienda la búsqueda sistemática de los casos de tuberculosis en los grupos vulnerables.

Objetivo: informar los resultados diagnósticos de la localización de casos, a través de la pesquisa activa o sistemática en grupos vulnerables, de la provincia de Matanzas, bajo las condiciones de operación del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis de Cuba.

Materiales y Métodos: el equipo de salud desde julio/2009 a diciembre/ 2013, realizó una investigación descriptiva y de corte transversal, pesquisa activa para diagnóstico de tuberculosis en grupos vulnerables.

Resultados: el volumen de la pesquisa activa en personas de los grupos vulnerables, las tuberculinas y los rayos x de tórax realizados se incrementaron por años. El mayor número de pesquisados correspondió al adulto mayor, seguidos de diabéticos y personas que viven en asentamientos críticos. La prevalencia de infección tuberculosis latente total, fue de un 0.089 % en estos grupos. Los casos que se diagnosticaron (todas las formas) fueron principalmente en alcohólicos, ex reclusos e inmunodeprimidos. Del total de los casos de tuberculosis BAAR+, en los 5 años, el 43,9 % se diagnosticó mediante la pesquisa activa.

Conclusiones: la tuberculosis fue mayormente diagnosticada en los grupos vulnerables, mediante la pesquisa activa. Se identificó que es bajo la prevalencia de esta infección latente en estos grupos.

Palabras clave: tuberculosis, pesquisa activa, diagnóstico, grupos vulnerables.

ABSTRACT

Background: tuberculosis is still an important health problem. The World Health Organization is trying to achieve a radical decrease of this disease load and to reduce its prevalence and mortality to the half with its strategy "Stop tuberculosis". The National Program of Tuberculosis Control, started in 1962, recommends the systematic search of the tuberculosis cases in the vulnerable groups.

Aim: to inform the diagnosis results of case localization through the active or systematic screening in vulnerable groups of the province of Matanzas, under the operational conditions of the National Program of Tuberculosis Control of Cuba.

Materials and methods: from July 2009 to december 2013, the health team carried out a cross-sectional, descriptive research of the active screening for diagnosing tuberculosis in vulnerable groups.

Outcomes: the volume of the active screening in persons from the vulnerable groups, the tuberculin skin tests, and thorax X rays increased per years. The highest number of screened persons corresponded to elder people, followed by diabetic ones and people living in critical places. The prevalence of the total latent tuberculosis infection was 0.089 % in these groups. The diagnosed cases (all of the forms) were mainly among alcohol abusers, ex-prisoners and immunodepressed people. 43.9 % of the total of AFB+ tuberculosis cases in the five years was diagnosed through the active screening.

Conclusions: tuberculosis was mainly diagnosed in the vulnerable groups, through the active screening. It was identified that the prevalence of this latent infection is low in these groups.

Key words: tuberculosis, active screening, diagnosis, vulnerable groups.

INTRODUCCIÓN

Pese a los avances obtenidos la tuberculosis (TB), constituye aún un importante problema de salud, con su estrategia Alto a la TB y su apoyo al Plan Mundial para detener la TB, la OMS está tratando de lograr una disminución radical de la carga de TB y de reducir a la mitad su prevalencia y mortalidad para 2015; señalándose algunos avances como la mortalidad en un 40 %, entre 1990 y 2010.⁽¹⁾

El Programa Nacional de Control de la Tuberculosis (PNCT) iniciado en 1962, se ha caracterizado por 6 etapas y la última iniciada en el 2009, con el inicio del proyecto del Fondo Mundial de "Fortalecimiento del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis", como una oportunidad para fortalecer la red diagnóstica, la capacitación del personal de salud, la localización de casos en grupos vulnerables y elevar la percepción de riesgo en la población.

En el esfuerzo hacia la eliminación de tuberculosis, el PNCT recomienda la búsqueda sistemática de los casos de TB en los grupos vulnerables, así los factores de riesgo

para tuberculosis se establecen como criterios para la dispensarización y los individuos con riesgo serían clínicamente evaluados cada 6 meses.⁽²⁾

Este artículo tiene el propósito de informar los resultados diagnósticos de la localización de casos, a través de la pesquisa activa o sistemática en grupos vulnerables en la provincia, bajo las condiciones de operación del PNCT de Cuba.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación observacional, descriptiva y de corte transversal, que consistió en una pesquisa activa de diagnóstico de casos de TB, en grupos vulnerables a la tuberculosis. Realizado por el equipo de salud en el período comprendido de julio del 2009 a diciembre 2013, avalado por el proyecto de "Reforzamiento del programa de Control de la Tuberculosis en Cuba".

La detección activa consistió en la acción de búsqueda de los sintomáticos respiratorios mediante y durante las visitas integrales del médico y enfermera de la familia, a las familias u otros conjuntos poblacionales. Los grupos vulnerables para la ocurrencia de la TB orientados por el PNCT fueron evaluados según el grupo dispensarial que correspondía. Cada consultorio del médico de la familia tenía estratificada su población de riesgo (vulnerabilidades), y en aquellos lugares donde se encontró un riesgo elevado (asentamientos críticos), se debía incrementar las acciones preventivas de salud dirigidas al individuo, la familia y la comunidad, ya que los profesionales de la salud están en posición privilegiada para educar a la población y aconsejar respecto a los factores que afectan la salud; pues el éxito de las iniciativas dirigidas a combatir la tuberculosis, depende en gran medida de la capacidad de obtener información sobre ella y de la disponibilidad de transmitir esa información a su comunidad.⁽³⁾

En el momento de la visita integral a la familia, el personal de salud preguntó si había algún miembro de la familia con tos de dos o más semanas de duración en individuos con riesgo de TB, quienes de otra manera no hubieran buscado atención médica por los síntomas respiratorios: disfonía persistente (TB laringea), adenopatías supraclaviculares y axilares (TB adénica) y otras. También personas que presentan fiebre vespertina, astenia y pérdida de peso importante, sobre todo en las personas viviendo con VIH, signos y síntomas que se tuvieron en cuenta durante la pesquisa, y que pueden estar presentes en algunas formas de TB extrapulmonares.

Se recogieron los datos en la hoja de actividades diarias (hoja de cargo), historia clínica y se indicó examen de esputo para la detección bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR), prueba de tuberculina y rayos x, si el médico lo considero necesario, además en la hoja de cargo se anotó el código "PTB" (la cual significa pesquisa Tb), agregando información del grupo vulnerable pesquisado.

El médico de la familia y la enfermera anotaron en la hoja de visita de terreno el nombre del SR identificado.

Se consideraron individuos vulnerables a la TB los que cumplían las siguientes condiciones: contactos de casos de TB activa, personas viviendo en asentamientos críticos (es una instalación o territorio bien definido en el cual se observa un incremento de riesgo de transmisión de tuberculosis o de su incidencia), personas viviendo en instituciones cerradas (hogares de ancianos y de impedidos físicos, hospitales psiquiátricos crónicos, etc.), personal de salud y personal que labora en

instituciones cerradas, personas con diabetes mellitus, personas con insuficiencia renal crónica, personas viviendo con VIH/SIDA (PVVS), otros inmunodeprimidos, (cáncer, gastrectomizados, deficiencias inmunológicas, etc.) ex reclusos, alcohólicos, adultos mayores (personas de 60 años y más) que no pertenecen a ninguno de los grupos anteriores.

Se realizó una estratificación de riesgo de Tb por municipios. Se clasificaron en 3 categorías: MAR: municipios de alto riesgo, se consideraron los 2 municipios de la provincia que tuvieron durante el quinquenio 2001-2005, tasas promedio por encima de 7x100,000 habitantes (Colón y Perico). MMR: municipios de mediano riesgo, se consideraron los 4 municipios de la provincia que presentaron durante el quinquenio 2001-2005, tasa promedio entre 6.9 y 4 x 100,000 habitantes (Matanzas, Cárdenas, Jovellanos y Limonar) y MBR: municipios de bajo riesgo, se consideraron los 7 municipios de la provincia que obtuvieron durante el quinquenio 2001-2005, tasa promedio por debajo de 4 x 100,000 hab.(Martí, Betancourt, Unión, Ciénaga, Jaguey, Calimete y Arabos).

Para la recogida de la información se emplearon cuadros y los resultados se expresaron en valores porcentuales procesándose los resultados en una PC Pentium IV con ambiente Windows 7.

RESULTADOS

En la tabla 1 se constató que el mayor número correspondió al adulto mayor, seguido de los diabéticos y personas que viven en asentamientos críticos.

Tabla 1. Volumen total de la pesquisa activa de tuberculosis en grupos vulnerables. Provincia Matanzas, 2009-2013

Grupos vulnerables	Pesquisa	%	Pruebas tuberculina	%	Rayos X de torax	%
Adulto mayor	412 430	62,0	13 230	40,2	7 483	67,7
Alcohólicos	38 154	5,7	1 673	5,1	671	6,1
Diabeticos	87 971	13,2	5 708	17,4	960	8,7
P. asentamiento crítico	81 163	12,2	4 819	14,7	586	5,3
Contacto tb	3 591	0,5	1 762	5,4	312	2,8
Pers.institución cerrada	2 343	0,4	404	1,2	125	1,1
Personal de salud en inst. cerrada	9 523	1,4	1 989	6,0	148	1,3
Insuf.renal crónica	1 706	0,3	220	0,7	27	0,2
p.con vih	985	0,1	484	1,5	56	0,5
P.inmunodeprimidos	24 353	3,7	1 992	6,1	440	4,0
Exreclusos	3 199	0,5	613	1,9	250	2,3
Total	665 418	100,0	32,894	100,0	11 058	100,0

En la tabla 2 se muestra que de un total de 32 894 pruebas realizadas, 292 resultaron positivas en los 5 años, para una prevalencia de infección Tb latente en un 0.89 %.

Tabla 2. Pruebas de Tuberculinas realizadas y positivas en los 3 estratos de riesgo. Matanzas, 2009 - 2013

Años	Tuberculinas realizada	Positivas	%
2009	3 701	0	0.0%
2010	6 574	61	0.9%
2011	9 941	106	1.0%
2012	7 501	94	1.2%
2013	6 177	31	0.5%
Total	32 894	292	0.89%

En la tabla 3 se muestra el resultado de las pruebas dérmicas de tuberculinas, por años, muestran que el mayor número de pruebas positivas fueron en los contactos de TB, personas que viven en asentamientos críticos, adultos mayores y alcohólicos.

Tabla 3. Pruebas Dérmicas de tuberculinas positivas en grupos vulnerables de TB. Matanzas, 2010 - 2013

Grupos vulnerables	2010		2011		2012		2013	
	Pruebas positivas	%	Pruebas positivas	%	Pruebas positivas	%	Pruebas positivas	%
Adulto mayor	15	24,6	30	32,6	25	26,6	10	34,5
Alcohólicos	9	14,8	10	10,1	10	10,6	5	17,2
Diabeticos	-	-	5	5,4	1	1,1	2	6,8
P. asentamiento crítico	11	18,0	15	16,3	12	12,8	8	27,6
Contacto TB	26	42,6	32	34,8	31	33,0	4	13,8
Total	61	100	92	100	79	100	29	100

Se analizaron los casos diagnosticados de TB (todas sus formas), que aparecen en la tabla 4, por grupos vulnerables se observó que el mayor número de diagnóstico fueron en alcohólicos, ex reclusos e inmunodeprimidos, seguidos del adulto mayor, contactos de casos de Tb y antiguos TB. Se constató que los % de diagnóstico por pesquisa activa se incrementaron por años, en relación al total de casos diagnosticados, alcanzándose el 41.1 % de diagnóstico por pesquisa activa en los 5 años.

Los casos que más se diagnosticaron de TB (todas las formas) en los diferentes estratos, correspondieron en los municipios de mediano riesgo con 37 casos, y en bajo con 14, lo que señala la importancia que ha tenido este tipo de pesquisa. Cárdenas en mediano riesgo, con 19 casos y Unión de Reyes en bajo riesgo, con 5, han sido los municipios con mayores diagnósticos. (Tabla 4)

Tabla 4. Casos de TB (todas las formas) diagnosticados por Pesquisa Activa por grupos vulnerables. Matanzas, Años 2009–2013

Grupos vulnerables	Años					
	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Antiguos tb	-	-	-	2	1	3
Contacto tb	1	-	1	3	1	6
Asentamiento. crítico	-	-	-	1	-	1
Diabetes mellitus	-	1	-	-	1	2
Seropositivos al vih	-	-	1	-	-	1
Inmunodeprimidos.	-	8	3	1	-	12
Ex reclusos	-	2	2	6	3	13
Alcohólicos.	-	3	4	3	6	16
Adulto mayor	1	1	3	1	-	6
Total x pesquisa	2	15	14	17	12	60
totalcasos tb	30	27	39	33	17	146
%	6,7	55,5	35,8	51,5	70,6	41,1

Los casos diagnosticados de TB Bk positivo por grupos vulnerables se describen en la tabla 5, el mayor número se diagnosticó en inmunodeprimidos, ex reclusos y alcohólicos. Del total de Bk positivos, el 43,9 % se ha diagnosticado a través de la pesquisa activa.

Colón en alto riesgo, Cárdenas y Matanzas en mediano y Jagüey en bajo, han sido los municipios con mayores diagnósticos de casos Bk+. De un total de 60 casos diagnosticados por este tipo pesquisa, 40 fueron Bk+ lo que constituye el 66.7 % de todos los casos. (Tabla 5)

Tabla 5. Casos de TB Bk positivos diagnosticados por pesquisa activa en grupos vulnerables. Matanzas, años 2009-2013

Grupos vulnerables	Años					
	2009	2010	2011	2012	2013	Total
Antiguos tb	-	-	-	-	1	1
Contacto tb	-	-	1	1	1	3
Diabetes mellitus	1	1	-	-	1	3
Seropositivos al vih	-	-	1	-	-	1
Inmunodeprimidos.	-	6	2	3	-	11
Ex reclusos	-	3	2	3	1	9
Alcohólicos.	1	1	4	2	1	9
Adulto mayor	-	1	2	-	-	3
Total bk+ pesquisa	2	12	12	9	5	40
Total casos bk+	19	20	27	17	8	91

DISCUSIÓN

La tuberculosis es una enfermedad de evolución lenta y de curso asintomático, en sus primeros estadios, por lo que es necesario que el médico piense en ella y se tenga una vigilancia epidemiológica fundamentalmente activa, que debe estar vinculada con la vigilancia pasiva que comúnmente se tiene dadas las circunstancias de la enfermedad.

La pesquisa "pasiva" de casos ha significado convencionalmente que la tuberculosis se busca principalmente entre las personas que piden atención, debido a síntomas compatibles con esta enfermedad.⁽⁴⁾ En principio es una vía iniciada por el paciente hacia el diagnóstico de la enfermedad.⁽⁵⁾ Sin embargo, puede ser complementado con la pesquisa activa, por ejemplo, si se pregunta sistemáticamente por síntomas de tuberculosis, entre todas las personas que piden atención en un servicio general de atención ambulatoria. Por lo tanto, las pesquisas activa y pasiva de casos no son mutuamente excluyentes. La pesquisa activa es, en principio, iniciada por el personal de salud y ofrecida a un grupo meta pre-determinado, también los pacientes pueden solicitar una prueba de detección, es decir puede ser en parte iniciada por el paciente.

La búsqueda "activa" de casos es usada a menudo como un sinónimo de pesquisa, aunque generalmente implica la investigación fuera de los servicios de salud.⁽⁶⁾

La pesquisa en estos y otros grupos de riesgo ha sido implementada particularmente en países de baja carga con epidemias de TB concentradas. Los países de baja carga de TB tienden a tener epidemias de TB concentradas en grupos de riesgo específicos y sus contactos estrechos. Cuando hay recursos disponibles, la detección sistemática de TB en grupos de riesgo seleccionados puede ser asequible y tener costos de oportunidad relativamente bajos. La pesquisa activa podría ser una manera lógica de intensificar el control de la tuberculosis, particularmente cuando un país está luchando por conseguir la eliminación de la TB como el nuestro, y necesita invertir recursos adicionales para alcanzar eficazmente a esos que son difíciles de alcanzar.⁽⁵⁾

En la actualidad, la pesquisa en grupos de riesgo específicos ha sido parte de la estrategia alto a la TB, desde su lanzamiento, concretamente para las personas con infección de virus de inmunodeficiencia humana (HIV)⁽⁶⁾ y contactos TB domiciliarios.⁽⁷⁾ También existen pautas de la OMS para el diagnóstico y manejo de la tuberculosis en poblaciones penitenciarias,⁽⁷⁾ refugiados⁽¹⁾ y en personas con diabetes,⁽⁸⁾ aunque estas carecen de la asesoría específica sobre cuándo y cómo pesquisar en busca de tuberculosis activa.

La vigilancia epidemiológica de la TB, en el país, consiste en el seguimiento preventivo asistencial de la población vulnerable y de los casos diagnosticados, para obtener los datos que permiten monitorear y evaluar las estrategias del control y eliminación de la enfermedad. Los grupos vulnerables tienen de 30-50 veces más probabilidad de enfermar de TB que la población general.

Un grupo de riesgo de tuberculosis puede definirse como cualquier grupo de personas con incidencia o prevalencia de tuberculosis, significativamente más alta que en la población general. Podría ser un grupo de personas que compartan un factor de riesgo específico individual, por ejemplo la infección por VIH o personas que viven en un espacio geográfico específico (barrio urbano pobre) o institución (ej. prisión), asociados con una alta carga de tuberculosis. No es necesario que el factor caracterizado sea un factor de riesgo causal para la TB. La asociación de un marcador de riesgo de TB puede ser confundida por otros factores, pero aún es válido como un identificador para mayor riesgo de tuberculosis. Un nivel absoluto

de prevalencia o incidencia de tuberculosis puede usarse para definir un grupo de riesgo en una situación epidemiológica dada,⁽⁹⁾ pero necesitaría cambiar en el tiempo con los cambios en la carga de tuberculosis. Los grupos de riesgo pueden estar accesibles en diferentes localidades y escenarios en dependencia de la epidemiología local y del contexto del sistema de salud.⁽¹⁰⁾

En los 5 años de este estudio se investigan un total 665 418 personas vulnerables de Tb por pesquisa activa, se realizan además 32 894 pruebas de tuberculina y 11 058 rayos x de tórax en busca de tuberculosis latente y se diagnostican 60 casos.

Las pruebas de Tuberculina positivas encontradas son 292 para una prevalencia de infección de Tb latente, total de un 0.89 %. Los autores consideran que es baja la infección latente encontrada, aunque la exactitud de las pruebas disponibles para ITBL no se conocen con seguridad, pues no hay ningún patrón de oro seguro para el diagnóstico de la ITBL.⁽¹⁰⁾

El mayor número de los casos diagnosticados de Tb (todas sus formas), por medio de la PA, está en alcohólicos, ex reclusos e inmunodeprimidos, se constata además, que los por cientos se incrementan en relación al total de casos diagnosticados por años, alcanzándose el 41.1 % de diagnóstico en los 5 años por este tipo de pesquisa; mientras en los Bk positivos el mayor número se diagnosticó en inmunodeprimidos, ex reclusos y alcohólicos. Del total de Bk positivos, el 43,9 % se diagnostica a través de la pesquisa activa en estos años.

Una investigación realizada en Las Tunas, que realizó búsqueda activa de casos con la pesquisa de la tos en los integrantes de la familia, a grupos vulnerables durante las visitas programadas al hogar, mostró que comparada con el uso, a solas de la pesquisa pasiva (PP), la tasa de notificación de casos BK positivos aumentaba 4 veces con la adición de la pesquisa activa (PA); el rendimiento de la PA fue dos veces mayor que con la PP, el 50 % del total de los casos durante la intervención fueron identificados a través de la PA.⁽¹¹⁾

De 60 casos diagnosticados de TB por pesquisa activa en este estudio, 40 son Bk+, lo que constituye el 66.7 % de los casos.

En Matanzas, la pesquisa activa muestra que la TB es posible diagnosticarla en los grupos vulnerables y que el índice de infección TB latente en estos grupos es bajo. Sin embargo, existe muy poca evidencia directa de que la pesquisa activa, en comparación con la búsqueda pasiva de casos, mejora los resultados.⁽¹²⁾

Finalmente, es necesario establecer las pruebas de que la pesquisa impacta en la transmisión, a través de ensayos aleatorizados que comparen la pesquisa con intervenciones alternativas. A pesar de esto se han conducido muy pocos ensayos hasta la fecha, con enfoques, calidad y resultados mixtos, y la evidencia permanece muy débil.^(11,12) Los desafíos para tales ensayos incluyen el alto costo y la falta de un enfoque establecido para medir los cambios en la transmisión de la TB.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1- World Health Organization. Global tuberculosis control 2012. Geneva: WHO; 2012.

- 2- Ministerio de Salud Pública DNE. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en Cuba. Manual de Normas y Procedimientos. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2013.
- 3- Raviglione M, Marais B, Floyd K, et al. scaling up interventions to achieve global tuberculosis control: progress and new developments. *Lancet*. 2012;37(9829):1902–13. Citado en PubMed; PMID: 22608339.
- 4- World Health Organization. Implementing the WHO Stop TB Strategy: a handbook for national tuberculosis programmes [Internet]. Ginebra: WHO; 2008 [citado 12 Jun 2015]. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/2008/who_hm_tb_2008_401_eng.pdf
- 5- World Health Organization. Early detection of tuberculosis: an overview of approaches, guidelines and tools [Internet]. Ginebra: WHO; 2011 [citado 12 Jun 2015]. 32 p. Disponible en: <http://www.who.int/tb/publications/tb-detection-guideline/en/>
- 6- World Health Organization. Intensified tuberculosis case-finding and isoniazid preventive therapy for people living with HIV in resource-constrained settings [Internet]. Ginebra: WHO; 2011 [citado 12 Jun 2015]. 187 p. Disponible en: <http://www.who.int/hiv/pub/tb/9789241500708/en/>
- 7- World Health Organization. Recommendations for the investigation of contacts of persons with infectious tuberculosis in low-and middle-income countries [Internet]. Ginebra: WHO; 2012 [citado 12 Jun 2015]. 70 p. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/2012/contact_investigation2012/en/
- 8- World Health Organization. Collaborative framework for care and control of tuberculosis and diabetes [Internet]. Ginebra: WHO; 2011 [citado 12 Jun 2015]. 53 p. Disponible en: <http://www.who.int/tb/publications/tb-diabetes-framework/en/>
- 9- Dye C, Williams B. Eliminating human tuberculosis in the twenty-first century. *J R Soc Interface*. 2008;5(23): 653–62. Citado en PubMed; PMID: 17690054.
- 10- Sreeramareddy C, Panduru K, Menten J, et al. Time delay in diagnosis of pulmonary tuberculosis: a systematic review of the literature. *BMC Infect Dis*. 2009;9:91. Citado en PubMed; PMID: 19519917.
- 11- Gonzalez Ochoa E, Brooks JL, Matthys F, et al. Pulmonary tuberculosis case detection through fortuitous cough screening during home visits. *Trop Med in Health*. 2009 Feb;14(2):131-5. Citado en PubMed; PMID: 19236664.
- 12- Kranzer K, Afnan Holmes H, Tomlin K, et al. A systematic literature review of the benefits to communities and individuals of screening for active tuberculosis disease. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2013;17(4):432-46. Citado en PubMed; PMID: 23485377.

Recibido: 8 de octubre de 2015.

Aceptado: 19 de octubre de 2015.

Pedro Roberto Gómez Murcia. Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología. Buena Vista. Esquina Milanés. Matanzas, Cuba. Correo electrónico: pgmurcia.mtz@infomed.sld.cu

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO

Gómez Murcia PR, Mc Farlane Martínez E, García Acosta R, González Molina L, Armas Pérez L. Magnitud de la pesquisa activa en diagnóstico de tuberculosis implementada en grupos vulnerables. Matanzas 2009-2013. Rev Méd Electrón [Internet]. 2016 Mar-Abr [citado: fecha de acceso]; 38(3). Disponible en: <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1661/3024>