



# Infectio

## Asociación Colombiana de Infectología

www.elsevier.es/infectio



ORIGINAL

## Efectividad del tratamiento antituberculoso en 3 ciudades de Colombia

Jorge E. Machado-Alba<sup>a,b,\*</sup>, Adriana M. Cantor<sup>b</sup>, Adriana Montes<sup>b</sup>  
y Cesar Augusto Quintero<sup>b</sup>

<sup>a</sup> Grupo de Investigación en Farmacoepidemiología y Farmacovigilancia, Universidad Tecnológica de Pereira-Audifarma S.A., Pereira, Colombia

<sup>b</sup> Epidemiología, Fundación Universitaria del Área Andina, Pereira, Risaralda, Colombia

Recibido el 1 de febrero de 2013; aceptado el 10 de octubre de 2013

### PALABRAS CLAVE

Tuberculosis;  
Calidad de la atención de salud;  
Efectividad;  
Farmacoepidemiología;  
Estudios de seguimiento;  
Colombia

### Resumen

**Objetivo:** Establecer la proporción de pacientes curados por el programa de control de tuberculosis y las variables que se asociaron a una terapia efectiva en las ciudades de Armenia, Manizales y Pereira.

**Métodos:** Estudio de corte transversal entre 1 de enero de 2009 y 30 de junio de 2011. Se tomó la información de registro clínico —tratamiento, variables sociodemográficas, diagnósticas, clínicas y seguimiento— de todos los pacientes en tratamiento antituberculoso localizados en las 3 ciudades. El análisis se ejecutó con el paquete estadístico SPSS versión 20.

**Resultados:** Se hallaron 497 pacientes en tratamiento, con edad promedio  $41,7 \pm 18,7$  años, procedentes de área urbana (95,0%), con predominio masculino (69,6%), diagnóstico nuevo (78,3%), de tuberculosis pulmonar (83,5%), mediante baciloscopia (79,9%) y co-infección con VIH en 9,3%. El registro de salida del programa en 65,2% de pacientes mostró curación en 72,5%, fracasos (17,9%), muertes (10,7%), con mala adherencia en 45,9% de los casos y deficientes registros de seguimiento bacteriológico. La falta de curación se asoció estadísticamente con recibir tratamiento por más de 200 días ( $p = 0,004$ ) y en pacientes con mala adherencia ( $p < 0,001$ ).

**Conclusiones:** Se debe evaluar la calidad del programa haciendo énfasis en el diligenciamiento de registros y actividades de seguimiento que garanticen la apropiada adherencia al tratamiento y la detección oportuna de fracasos, resistencias, abandonos con el fin de reducir los riesgos de falta de curación y muerte.

© 2013 ACIN. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: machado@utp.edu.co (J. E. Machado Alba)

**KEYWORDS:**

Tuberculosis;  
Quality of health care;  
Effectiveness;  
Pharmacoepidemiology;  
Follow-up studies;  
Colombia

**Effectiveness of tuberculosis treatment in 3 cities of Colombia****Abstract**

*Objectives:* Establish the proportion of patients cured by the tuberculosis control program and the variables associated with effective therapy in the cities of Armenia, Manizales and Pereira.

*Methods:* A cross-sectional study was conducted between January 1, 2009 and June 30, 2011, of all patients who had antituberculosis therapy in 3 cities. The information was obtained from clinical records with sociodemographic, diagnostic, clinical and follow-up characteristics. The analysis was performed with SPSS version 20.

*Results:* We found 497 treated patients, mean age  $41.7 \pm 18.7$  years, from urban areas (95.0%), predominantly male (69.6%) newly diagnosed (78.3%) with pulmonary tuberculosis (83.5%) by smear (79.9%) and with HIV co-infection in 9.3%. A total of 65.2% were registered as leaving the program, of which 72.5% healed, 17.9% were failures, death occurred in 10.7% and poor adherence in 45.9% of cases as well as poor tracking of bacteriological records. The failures were statistically associated with treatment for more than 200 days ( $p = 0.004$ ), and with patients with poor adherence ( $p < 0.001$ ).

*Conclusions:* The quality of the program should be assessed, with an emphasis on record processing and follow-up activities in order to ensure proper adherence to treatment and early detection of failures, resistance, and dropouts, thus reducing the risk of non-healing and death.

© 2013 ACIN. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

**Introducción**

En 2010 se presentaron en el mundo 8,8 millones de casos nuevos de tuberculosis, 1,1 millones de muertes por la enfermedad a lo que se deben sumar 350.000 muertes más por tuberculosis asociada con la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)<sup>1,2</sup>, lo que la convierte en uno de los mayores problemas de salud pública, especialmente en los países de bajos y medios ingresos. Sin embargo cabe resaltar que, gracias a las acciones emprendidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y los programas de los países que han adoptado las estrategias de control de la tuberculosis, el número absoluto de casos de la enfermedad ha venido disminuyendo desde 2006 y, a diferencia de lo que mostraban informes anteriores, las tasas de incidencia han venido reduciéndose desde 2002, al igual que los cálculos de la defunciones anuales<sup>1</sup>.

Países como China han logrado extraordinarias disminuciones de los casos y las muertes por tuberculosis. Sin embargo, la meta de reducir a la mitad las tasas de prevalencia en 2015 se considera de improbable consecución en todo el mundo, aunque ya se alcanzó en la Región de las Américas. Entre 1995 y 2010 unos 55 millones de pacientes con tuberculosis han sido tratados en programas que habían adoptado la estrategia Alto a la Tuberculosis (DOTS) y 46 millones se curaron<sup>1</sup>. Esta estrategia para Colombia ha establecido como meta la notificación de más del 70% de casos nuevos y la curación de al menos el 85% de estos<sup>3</sup>. Los reportes para Colombia muestran que la prevalencia ha bajado entre 1990 y 2010 de 27 a 22 por 100.000 habitantes, la incidencia de 18 a 16 por 100.000 habitantes y la mortalidad de 1,6 a 1,3 por 100.000 habitantes<sup>1</sup>. Para lograrlo, un programa de control de la tuberculosis requiere de un seguimiento estricto por parte de los servicios de salud de los municipios y departamentos, facilitando el acceso a la baciloscopia y otras pruebas diagnósticas, garantizando el tratamiento oportuno

y completo, realizando las actividades de control que mantengan la adherencia y finalmente el descubrimiento de comorbilidades, en especial la co-infección por VIH, que afecta el pronóstico de los pacientes<sup>3,4</sup>.

El incumplimiento en la terapia puede llevar a que el paciente desarrolle una infección crónica, resistencia o multirresistencia a los fármacos antituberculosos, recaídas e incluso la muerte, lo cual representa un grave riesgo para el individuo y la sociedad<sup>5-7</sup>. Se pretendió establecer la proporción de pacientes que fueron curados por el programa de control de tuberculosis y las variables que se asociaron a una terapia efectiva o no y determinar el cumplimiento de las actividades de seguimiento en las ciudades de Armenia, Manizales y Pereira, municipios vecinos y con características socio-demográficas y culturales parecidas, que permitan mejorar la calidad de atención de dicho programa.

**Metodología**

Se trata de un estudio de corte transversal sobre la efectividad y calidad del programa de control de la tuberculosis en la totalidad de pacientes del régimen subsidiado y los vinculados al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), de todas las edades, de cualquier sexo, con diagnóstico de la enfermedad activa, que iniciaron tratamiento bajo los programas municipales de atención de esta patología en las ciudades de Armenia, Manizales y Pereira desde el 1 de enero de 2009 hasta 31 de diciembre de 2010 pero que fueron seguidos hasta 30 de junio de 2011 puesto que el tratamiento en promedio dura unos 6 meses más.

La información la obtuvieron 3 profesionales de salud a partir de las tarjetas de tratamiento, que hacen parte del registro clínico de cada paciente. Se consideraron las siguientes variables:

1. Socio-demográficas: edad, sexo, procedencia (urbana o rural), régimen de afiliación al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) (subsidiado, vinculado, contributivo), etnia (mestizo, afro-colombiano, indígena), Empresa Promotora de Salud (EPS) responsable del aseguramiento.

2. Clínicas: a) criterio diagnóstico empleado (baciloscopia, cultivo, histopatología, radiología, epidemiología, clínica); b) condición de ingreso (caso nuevo, recaída, reingreso por abandono, remitido); c) tipo de tuberculosis (pulmonar, extrapulmonar); d) resultados de las baciloscopias de seguimiento (al segundo, cuarto y sexto mes); e) tratamiento antituberculoso, tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el inicio de la terapia y duración del tratamiento; f) reporte de resistencia al tratamiento antituberculoso; g) evidencia de falta de adherencia (en la primera y segunda fase); h) reporte de abandono en la primera y segunda fase; i) reporte de fracaso terapéutico; j) criterio de curación al final del tratamiento (curado, fracaso, muerte).

3. Comorbilidad: consejería para detección de co-infección por VIH, resultado de test de Elisa, tratamiento antirretroviral.

Se consideró que la terapia era efectiva si el paciente era dado de alta bajo el criterio de curación establecido por las guías nacionales de control de la tuberculosis<sup>3</sup>. Para la medición de efectividad se consideraron solamente los pacientes que tenían registro al egreso del estado de curación. Se evaluó la calidad de la atención con base en el cumplimiento del diligenciamiento de la tarjeta de tratamiento y de las actividades de seguimiento del paciente diagnosticado.

El protocolo fue sometido a revisión científico-técnica y bioética por las instancias correspondientes de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Tecnológica de Pereira y de las secretarías de salud municipales participantes, en la categoría de investigación sin riesgo según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia que establece las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

Para el análisis de los datos, se usó el paquete estadístico SPSS® 20.0 para Windows (IBM, EE. UU.). Los estadísticos descriptivos utilizados fueron media, desviación estándar y valores máximo y mínimo para las variables continuas y porcentajes para las variables categóricas. Se utilizó la prueba de ji al cuadrado para la comparación de variables categóricas. Se aplicaron modelos de regresión logística binaria usando como variable dependiente la curación o no de la enfermedad y como covariables aquellas que se asociaron significativamente con las variables dependientes en los análisis bivariados. Se predeterminó el nivel de significancia estadística en  $p < 0,05$ .

## Resultados

Las características de la población analizada se muestran en la tabla 1. La totalidad de pacientes en tratamiento en el programa de control de la tuberculosis en las 3 ciudades del estudio correspondió a 497 casos; se halló un predominio de personas de sexo masculino, con edad promedio de 41,7 ± 18,7 años, distribuidos en 11 EPS de régimen subsidiado, y procedentes principalmente del área urbana de dichas ciudades. El criterio diagnóstico más utilizado fue la baciloscopia y se emplearon con mayor frecuencia entre 1 y 3 criterios para

**Tabla 1** Características socio-demográficas, bacteriológicas y clínicas de 497 pacientes en tratamiento antituberculosos en Armenia, Manizales y Pereira, 2009-2011

| Variable                                 |                      |
|--|----------------------|
| Edad (media ± DE, años)                  | 41,7 ± 18,7          |
| Sexo (masculino/ femenino, n, %)         | 346/ 151; 69,6/ 30,4 |
| Ciudad (n, %)                            |                      |
| Armenia                                  | 260/ 52,3            |
| Manizales                                | 111/ 22,3            |
| Pereira                                  | 126/ 25,4            |
| Procedencia (n, %)                       |                      |
| Urbana                                   | 472/ 95,0            |
| Rural                                    | 20/ 4,0              |
| Sn dato                                  | 5/ 1,0               |
| Etnia (n, %)                             |                      |
| Mestizo                                  | 310/ 62,4            |
| Otras                                    | 13/ 2,6              |
| Sn dato                                  | 174/ 35,0            |
| Tipo de régimen en salud (n, %)          |                      |
| Subsidiado                               | 328/ 66,0            |
| Vinculado                                | 126/ 25,4            |
| Sn dato                                  | 43/ 8,6              |
| Método diagnóstico                       |                      |
| Baciloscopico (n, %)                     | 397/ 79,9            |
| Radiológico (n, %)                       | 145/ 29,2            |
| Clínico (n, %)                           | 142/ 28,6            |
| Cultivo (n, %)                           | 54/ 10,9             |
| Histopatológico (n, %)                   | 19/ 3,8              |
| Epidemiológico (n, %)                    | 10/ 2,0              |
| Sn criterio diagnóstico (n, %)           | 15/ 3,0              |
| Tipo de tuberculosis (n, %)              |                      |
| Pulmonar                                 | 415/ 83,5            |
| Extrapulmonar                            | 66/ 13,3             |
| Sn dato                                  | 16/ 3,2              |
| Resultado VIH (n, %)                     |                      |
| Positivo                                 | 46/ 9,3              |
| No realizado                             | 129/ 25,9            |
| Sn dato                                  | 322/ 64,8            |
| Condición de ingreso (n, %)              |                      |
| Nuevo                                    | 389/ 78,3            |
| Recaída (después de la primera curación) | 32/ 6,4              |
| Reingreso por abandono del tratamiento   | 43/ 8,7              |
| Remitido (a otra ciudad)                 | 13/ 2,6              |
| Sn dato                                  | 20/ 4,0              |

DE: Desviación Estándar; VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

**Tabla 2** Análisis bivariado de las características sociodemográficas, diagnósticas, clínicas y de los parámetros de evaluación de la calidad y efectividad del programa antituberculoso de 324 pacientes en tratamiento antituberculoso en los cuales se dispone de información de curación al final del tratamiento en Armenia, Manizales y Pereira, 2009-2011

| Características  | Pacientes curados <sup>a</sup> |      | Pacientes no curados |      | Valor de p <sup>b</sup> |
|--|--------------------------------|------|----------------------|------|-------------------------|
|  | N                              | %    | n                    | %    |                         |
| <b>Raza</b>  |                                |      |                      |      |                         |
| Mestizos   | 137                            | 68,0 | 63                   | 32,0 | 0,039                   |
| Otras etnias   | 98                             | 79,0 | 26                   | 21,0 | 0,039                   |
| <b>Ciudades</b>  |                                |      |                      |      |                         |
| Armenia  | 121                            | 64,0 | 66                   | 35,0 | < 0,001                 |
| Pereira  | 52                             | 96,0 | 2                    | 4,0  | < 0,001                 |
| Manizales  | 62                             | 75,0 | 21                   | 25,0 | 0,608                   |
| <b>Criterios diagnósticos</b>                                  |                                |      |                      |      |                         |
| Baciloscopia positiva  | 206                            | 75,0 | 67                   | 25,0 | 0,006                   |
| Baciloscopia negativa  | 29                             | 56,8 | 22                   | 43,2 |                         |
| Cultivo positivo   | 30                             | 90,0 | 3                    | 10,0 | 0,013                   |
| Sn cultivo   | 205                            | 70,4 | 86                   | 29,6 |                         |
| <b>Condiciones asociadas</b>                                   |                                |      |                      |      |                         |
| VIH positivo   | 18                             | 56,0 | 14                   | 44,0 | 0,03                    |
| VIH sin dato   | 217                            | 74,0 | 75                   | 26   | 0,03                    |
| <b>Condición de ingreso</b>                                    |                                |      |                      |      |                         |
| Nuevo  | 198                            | 74   | 68                   | 26,0 | 0,10                    |
| Reingreso por abandono   | 12                             | 44,0 | 15                   | 56,0 | 0,001                   |
| Recaída  | 18                             | 85,7 | 3                    | 14,3 | 0,16                    |
| Remisión   | 5                              | 71,4 | 2                    | 28,5 | 0,94                    |
| Sn dato  | 2                              | 66,7 | 1                    | 33,3 |                         |
| <b>Tipo de tuberculosis</b>                                    |                                |      |                      |      |                         |
| Pulmonar   | 208                            | 74,0 | 70                   | 26,0 | 0,023                   |
| Extra pulmonar   | 21                             | 53,0 | 18                   | 47,0 | 0,005                   |
| Sn dato  | 6                              | 85,7 | 1                    | 14,3 |                         |
| <b>Tiempo entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento</b> |                                |      |                      |      |                         |
| 9 días o menos   | 174                            | 73,0 | 63                   | 27,0 | 0,555                   |
| Más de 10 días   | 17                             | 27,9 | 70                   | 72,1 | 0,02                    |
| <b>Tiempo de duración del tratamiento</b>                      |                                |      |                      |      |                         |
| Dura menos de 150 días   | 14                             | 18,0 | 67                   | 82,0 | < 0,001                 |
| Dura entre 150 y 200 días                                      | 121                            | 93,0 | 8                    | 7,0  | < 0,001                 |
| Dura más de 200 días   | 86                             | 95,0 | 4                    | 5,0  | < 0,001                 |
| Sn dato  | 14                             | 58,3 | 10                   | 41,7 |                         |
| <b>Parámetros de evaluación de la calidad y efectividad</b>    |                                |      |                      |      |                         |
| Adherente 1 fase   | 225                            | 87,0 | 31                   | 13,0 | < 0,001                 |
| No adherente 1 fase  | 10                             | 14,8 | 58                   | 85,2 | < 0,001                 |
| Adherente 2 fase   | 218                            | 96,0 | 8                    | 4,0  | < 0,001                 |
| No adherente 2 fase  | 16                             | 17,0 | 77                   | 83,0 | < 0,001                 |
| Sn dato adherencia 2 fase                                      | 3                              | 60,0 | 2                    | 40,0 |                         |

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

<sup>a</sup> Curado según criterio Guía de atención de tuberculosis de Colombia.

<sup>b</sup> Basado en Test ji al cuadrado.

**Tabla 3** Parámetros de evaluación de la calidad y efectividad del programa de tuberculosis de 497 pacientes en tratamiento en Armenia, Manizales y Pereira, 2009-2011

| Indicadores del programa ejecutados en el ingreso y seguimiento de los pacientes | n   | (%)  |
|--|-----|------|
| Registro de etnia  | 323 | 65,0 |
| Régimen de afiliación al Sistema de Salud  | 454 | 91,3 |
| Registro de la dirección del paciente  | 492 | 99,0 |
| Reporte de la baciloscopia   | 324 | 78,1 |
| Reporte de cultivo   | 73  | 14,7 |
| Determinación del tipo de tuberculosis   | 481 | 96,8 |
| Realización de baciloscopia al 2 mes   | 248 | 49,8 |
| Realización de baciloscopia al 4 mes   | 201 | 40,4 |
| Realización de baciloscopia al 6 mes   | 182 | 36,6 |
| Adherentes en 1 fase   | 353 | 71,0 |
| Adherentes en 2 fase   | 269 | 54,1 |
| Inasistentes o poco adherentes 1 fase  | 51  | 89,7 |
| Inasistentes o poco adherentes 2 fase  | 112 | 22,5 |
| Abandonos 1 fase   | 93  | 18,7 |
| Abandonos 2 fase   | 116 | 23,4 |
| Asesoría Pre Test Elisa para VIH   | 245 | 49,3 |
| Cuenta con reporte de estado de curación al final del tratamiento                | 324 | 65,2 |
| Curados al final del tratamiento   | 235 | 72,5 |
| Fracasos al final del tratamiento  | 89  | 17,9 |
| Fallecidos   | 53  | 10,7 |
| Sn dato al final del tratamiento   | 173 | 34,8 |

VIH: Virus de Inmunodeficiencia Humana.

establecer la condición de paciente con la enfermedad. Los demás parámetros diagnósticos y clínicos se pueden observar en la tabla 1.

Todos los pacientes recibieron el esquema acordado supervisado recomendado por las guías del programa. En promedio transcurrieron  $8,8 \pm 23,7$  días (rango: 0-223 días) entre el momento en que se hizo el diagnóstico y el inicio de la terapia. El tiempo promedio de duración del tratamiento fue de  $153,2 \pm 79,0$  días (moda: 182; rango: 0-549 días) y el número promedio de dosis recibidas en la segunda fase fue de  $37,7 \pm 24,7$  (moda: 54; rango: 0-94). Solo se realizaron pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos en el 4,0% de los pacientes que reingresaron al programa después de abandono. Se encontró registro de resistencia a los antituberculosos en 13 casos (2,6%), pero las Direcciones Territoriales de Salud no recibieron los reportes del Instituto Nacional de Salud.

### Comparación entre pacientes con tuberculosis controlada y no controlada

En la tabla 2 se presentan los resultados de los análisis bivariados que permiten comparar el subgrupo de pacientes cuya tuberculosis fue curada con el subgrupo de pacientes con tuberculosis no curada. Debe aclararse que los análisis de resultados de curación se hicieron sobre 324 (65,2% de

los pacientes) quienes tenían el registro de la condición de egreso en la tarjeta de tratamiento. En los restantes 173 (34,8%) casos los responsables del diligenciamiento de dicha tarjeta dieron la salida del programa al paciente sin cumplir el criterio establecido por el mismo. Se encontró que existe asociación significativa entre la curación de la tuberculosis y variables como etnia, ciudad donde es tratado, criterio diagnóstico, co-infección con VIH, reingreso por abandono, tipo de tuberculosis, tiempo transcurrido entre el diagnóstico y el inicio del tratamiento mayor de 10 días, tiempo de duración de la terapia, falta de adherencia en la primera y segunda fase. No existe relación estadísticamente significativa entre curación o no de la tuberculosis con variables como sexo, área de procedencia, EPS aseguradora y recibir asesoría pre-test para VIH.

Para el análisis multivariado se consideró como variable dependiente la no curación de la tuberculosis y como variables independientes aquellas que mostraron un nivel de significancia estadística en el análisis bivariado. Se encontró que las variables recibir tratamiento por más de 200 días (Odds Ratio [OR]: 65,5; intervalo de confianza del 95% [IC95%]: 3,781-1135,746;  $P = 0,004$ ), y falta de adherencia en la segunda fase (OR: 178,4; IC95% 28,676-1.110,850;  $P < 0,001$ ) fueron las únicas que se asociaron estadísticamente con la no curación de la enfermedad.

## Indicadores de cumplimiento de las actividades de seguimiento del programa

Los valores promedio de todos los parámetros clínicos para evaluar la calidad de la atención se pueden observar en la tabla 3. El punto más crítico en la calidad es la falta de registro de la causa de salida al final del tratamiento, puesto que no existe el dato para el 34,8% de los pacientes, por lo cual el porcentaje de pacientes curados puede reducirse a solo 47,2% (235 de 497 casos). Además, se está fallando en las actividades de control bacteriológico al segundo, cuarto y sexto mes, en acciones de seguimiento para recuperar los pacientes ante la falta de adherencia como son las visitas domiciliarias y en la asesoría pre test de Elisa.

## Discusión

La falta de curación de la tuberculosis sigue siendo un problema mundial, en especial en países de bajos ingresos. Las estadísticas mundiales mostraron un éxito del 87,0% en la curación de la tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva para el año 2009, lo cual ubica los resultados del manejo en las ciudades de este estudio por debajo de lo esperado para el país y el mundo<sup>1,3</sup>. Entre los motivos por los cuales los pacientes no logran la curación se encuentran la falta de adherencia al tratamiento y la adquisición de resistencia a los antimicrobianos<sup>5-10</sup>. Las diferencias en la efectividad de la terapia entre ciudades ya han sido reportadas en diferentes programas de tratamiento y puede obedecer a condiciones administrativas propias de cada una, a la capacitación y entrenamiento de los profesionales del sector y a las condiciones socioeconómicas de la población<sup>11</sup>.

Todos los pacientes estuvieron recibiendo el esquema acordado supervisado, que ha demostrado las elevadas tasas de curación reportadas a nivel mundial; en este caso se estima que los problemas de adherencia por incumplimiento o por abandono deben estar contribuyendo de manera importante con las bajas tasas de éxito logradas<sup>5-9</sup>.

La baciloscopia sigue siendo el método diagnóstico más empleado en el país y el mundo, pero existen evidencias del valor que pueden tener otras herramientas como la prueba rápida Xpert MTB/RIF que acelera el tiempo para diagnosticar la enfermedad y logra un inicio más temprano de la terapia, ya que, como se pudo observar en este trabajo, el inicio tardío se asoció con falta de control. Además, se podrían detectar oportunamente los pacientes con resistencia a la rifampicina, por lo cual los responsables de los programas en los distintos municipios y departamentos deberían considerar la posibilidad de incorporar esta nueva tecnología<sup>1,12,13</sup>. Debe tenerse en cuenta que existen dificultades en el reporte de los estudios de resistencia a los antituberculosos y que dicha información no llega a las Direcciones Territoriales de Salud desde el Instituto Nacional de Salud, quien los realiza.

El estado de afiliación al régimen subsidiado o los llamados vinculados al SGSSS muestran nuevamente que la población más vulnerable es la más pobre en el país. El porcentaje de casos con formas extrapulmonares ha crecido ligeramente comparado con reportes previos hechos

en la ciudad de Pereira en 2005 (13,3 vs 9,6%) pero son muy similares a los reportados a nivel mundial (12,8%)<sup>1,14</sup>.

El promedio de duración de la terapia menor al establecido por el programa (153 vs 182 días) se asocia con los días perdidos a consecuencia de los abandonos, situación que debe ser controlada por los responsables de la atención de los pacientes para garantizar que reciban la terapia completa y al final logren la curación<sup>15</sup>. La escasa utilización de pruebas de sensibilidad y resistencia en esta cohorte reflejan la misma situación mundial donde menos del 5,0% de los nuevos enfermos y de los tratados con anterioridad fueron sometidos a pruebas para detectar la tuberculosis multirresistente<sup>1,12,13,16-18</sup>. Los porcentajes de aparición de recaídas en esta población (6,4%) son similares a las reportadas por otros países como Brasil (4,7%), Rusia (7,9%), Sur África (5,5%), pero los porcentajes de reingresos por abandono (8,7%) son superiores a las de los mismos países como Brasil (4,5%), Rusia (2,6%), Sur África (1,4%) y el mundo (4,0%), lo cual puede estar asociado a las deficientes actividades de seguimiento y control encontradas en el programa evaluado<sup>1</sup>.

La co-infección con VIH en el 9,3% de los pacientes es superior a la reportada en el año 2005 en las ciudades de Pereira (3,2%) y Cali (5,7%) y al considerar que la mayoría no tienen evidencia de consejería ni de realización del test de Elisa para VIH puede estar subvalorando la magnitud del problema en la región y puede ser reflejo de un subregistro y de la escasa importancia que se le está dando al problema, puesto que la presencia de las dos morbilidades eleva el riesgo de resistencia, fracaso y muerte<sup>14,19</sup>.

Dado que se encontró que había diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la posibilidad de curarse entre aquellos pacientes que eran adherentes *versus* los no adherentes tanto en la primera fase (87,0% vs 14,8%) como en la segunda fase (96,0% vs 17,0%), se hace imperativo mejorar los mecanismos de seguimiento y control de todos aquellos que hayan iniciado el tratamiento, para garantizar que lo hagan de manera oportuna y total<sup>15</sup>. La escasa realización de baciloscopias de control, la frecuencia de abandonos, la poca asesoría pre test de Elisa para VIH, las mínimas visitas domiciliarias para la búsqueda de los pacientes perdidos y el bajo reporte de curación al final del esquema son muestras de la mala calidad del programa de atención de la tuberculosis en la región.

El porcentaje de pacientes que murieron por tuberculosis en esta cohorte (10,7%) es superior a la registrada para 2009 en el mundo (4,0%), África (6,0%), Europa (7,0%), Asia (5,0%) y las Américas (8,0%), lo cual también muestra la necesidad de intervenir en el mejoramiento de la calidad del programa<sup>1</sup>.

De acuerdo a los resultados de este estudio podemos concluir que los pacientes que tienen mayor riesgo de no lograr la curación de su tuberculosis son aquellos individuos con terapias por más de 200 días y con problemas de adherencia en la segunda fase del tratamiento.

Los resultados de este trabajo permiten recomendar que se evalúe en cada secretaría de salud municipal la calidad de la atención que están ofreciendo a los pacientes que ingresan al programa haciendo énfasis en el diligenciamiento de los registros y en todas las actividades de seguimiento y control que garanticen la apropiada adherencia a la terapia y la detección oportuna de fracaso, resistencia,

abandono con el fin de reducir los riesgos de falta de curación y muerte. Además de evaluar las aptitudes y competencias del personal sanitario encargado de administrar el tratamiento, así como del fortalecimiento del sistema de información básica y la capacitación en diagnóstico y manejo de la tuberculosis. Existen experiencias que muestran el éxito de programas de incentivos a los pacientes adherentes<sup>20</sup>. Además se debe mejorar en la búsqueda de la co-infección con VIH para emprender el tratamiento adecuado que reduzca el impacto que tiene sobre la salud del paciente la presencia de las dos morbilidades<sup>1,7,8,21</sup>. Finalmente, es importante que se difunda la situación real del manejo de la tuberculosis y que se hagan investigaciones que sigan cohortes de pacientes para profundizar en el conocimiento del manejo de estos pacientes en el país.

Entre las limitaciones de este trabajo anotamos que la muestra proviene de una población de región de Colombia afiliada al régimen subsidiado o no afiliadas al SGSSS y por lo tanto nuestro estudio no permite sacar conclusiones respecto a grupos con características epidemiológicas distintas. Además la obtención de los datos se hizo de los registros de la tarjeta de tratamiento, los cuales en muchas oportunidades eran incompletos.

## Financiación

Este trabajo recibió financiación de la Universidad Tecnológica de Pereira y de la Fundación Universitaria del Área Andina.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Bibliografía

- World Health Organization. Global Tuberculosis Control: WHO Report 2011 [consultado Abr 2012]. Disponible en: [http://www.who.int/tb/publications/global\\_report/2011/gtbr11\\_full.pdf](http://www.who.int/tb/publications/global_report/2011/gtbr11_full.pdf)
- Gerald LB, Bruce F, Brooks CM, Brook N, Kimerling ME, Windsor RA, et al. Standardizing contact investigation protocols. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2003;7(12 Suppl 3):S369-74.
- Ministerio de Salud, República de Colombia. Resolución 412 de 2000: Guía de atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar [consultado Abr 2012]. Disponible en: [http://www.col.ops-oms.org/prevencion/tuberculosis/guia\\_tuberculosis.pdf](http://www.col.ops-oms.org/prevencion/tuberculosis/guia_tuberculosis.pdf)
- Kipp AM, Pungrassami P, Stewart PW, Chongsuvivatwong V, Strauss RP, Van Re A. Study of tuberculosis and AIDS stigma as barriers to tuberculosis treatment adherence using validated stigma scales. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2011;15:1540-5.
- Organización Panamericana de la Salud. Plan regional de tuberculosis 2006-2015. OPS/ OMS. Washington D.C. 2006 [consultado Abr 2012]. Disponible en: <http://www.paho.org/Spanish/AD/DPC/CD/tb-reg-plan-2006-15.pdf>
- Loddenkemper R, Hauer B. Drug-resistant tuberculosis, a worldwide epidemic poses a new challenge. *Dtsch Arztebl Int.* 2010;107:10-9.
- Thaiss WM, Thaiss CC, Thaiss CA. Recent developments in the epidemiology and management of tuberculosis - new solutions to old problems? *Infect Drug Resist.* 2012;5:1-8.
- Keshavjee S, Farmer PE. Picking up the pace-scale-up of MDR tuberculosis treatment programs. *N Engl J Med.* 2010;363:1781-4.
- Arisanti N. The effectiveness of face to face education using catharsis education action (CEA) method in improving the adherence of private general practitioners to national guideline on management of tuberculosis in Bandung, Indonesia. *Asia Pac Fam Med.* 2012;11:2
- Famírez Lapausa M, Pascual Pareja JF, Amer Pérez M, Vidal Pérez JL, Noguerado Asensio A. Evolución y tratamiento de pacientes con tuberculosis multirresistente. *Med Clin (Barc).* 2012;138:643-9.
- Isaza C, Moncada JC, Mesa G, Osorio F. Efectividad del tratamiento antihipertensivo en una muestra de pacientes colombianos. *Biomedica.* 2004;24:273-81.
- Helb D, Jones M, Story E, Boehme C, Wallace E, Ho K, et al. Rapid detection of Mycobacterium tuberculosis and rifampin resistance by use of on-demand, near-patient technology. *J Clin Microbiol.* 2010;48:229-37.
- Boehme CC, Nabeta P, Hillemann D, Nicol MP, Shenai S, Krapp F, et al. Rapid molecular detection of tuberculosis and rifampin resistance. *N Engl J Med.* 2010;363:1005-15.
- Machado-Alba J, Martínez J. Asociación tuberculosis y VIH en pacientes de Pereira, Colombia. *Colomb Med.* 2005;36:239-43.
- Geremew T, Jira C, Girma F. Assessment of quality of care delivered for infectious pulmonary tuberculosis patients in jimma zone, South west ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* 2011;21(Suppl 1):39-48.
- Ferro BE, Nieto LM, Robo JC, Forero L, van Solingen D. Multi-drug-resistant Mycobacterium tuberculosis, Southwestern Colombia. *Emerg Infect Dis.* 2011;17:1259-62.
- Garzón MC, Angée DY, Llerena C, Orjuela DL, Victoria JE. Vigilancia de la resistencia del Mycobacterium tuberculosis a los fármacos antituberculosos, Colombia 2004-2005. *Biomedica.* 2008;28:319-26.
- Chaisson R, Nueremberger E. Confronting multidrug-resistant tuberculosis. *N Engl J Med.* 2012;366:2223-4.
- Rojas CM, Villegas SL, Piñeros HM, Chamorro EM, Durán CE, Hernández EL, et al. Características clínicas, epidemiológicas y microbiológicas de una cohorte de pacientes con tuberculosis pulmonar en Cali, Colombia. *Biomedica.* 2010;30:482-91.
- Defulio A, Silverman K. The use of incentives to reinforce medication adherence. *Prev Med.* 2012;55 Suppl:S86-94.
- Wells CD, Cegielski JP, Nelson LJ, Laserson KF, Holtz TH, Finlay A, et al. HIV infection and multidrug-resistant tuberculosis: the perfect storm. *J Infect Dis.* 2007;196 Suppl 1:S86-107.