

Área: Ciencias de la Salud

Disciplina: Medicina

Tipo de artículo: Revisión clínica

Análisis descriptivo de la literatura, acerca de la tuberculosis como enfermedad reemergente en países de ingresos medios [2017]

Autores

Karla del Rocío Moreno Álvarez ^a 

Afiliación Institucional

^a. Pontificia Universidad Católica Argentina.

Identificación de la responsabilidad y contribución de los autores

El autor declara haber contribuido de forma similar en la idea original, diseño del estudio, recolección de datos, análisis de datos, redacción del borrador y redacción del artículo (KMA).

Correspondencia

Karla Moreno Álvarez, especialidad en Enfermedades Infecciosas, Pontificia Universidad Católica Argentina; drakarla.moreno@gmail.com.

Fecha de envío: 05/02/2019**Fecha de aprobación:** 05/04/2019**Fecha de publicación:** 05/05/2019

Fuente de Financiamiento

El autor no recibió fondos específicos para este trabajo.

Conflicto de interés

El autor declara no tener conflictos de interés con la publicación de este artículo.

Citación sugerida

Moreno, K. Análisis descriptivo de la literatura, acerca de la tuberculosis como enfermedad reemergente en países de ingresos medios [2017]. *Rev Cien Ec.* 2019;1(2): Págs. 1-8. doi: 10.23936/rce.v1i2.29

Resumen

Se consideran enfermedades reemergentes, aquellas supuestamente controladas, en franco descenso o prácticamente desaparecidas, y que vuelven a constituir un riesgo sanitario, dado que usualmente reaparecen en forma epidémica. La tuberculosis (TB) es un ejemplo de enfermedad reemergente, debido en parte a la pandemia del VIH a nivel mundial. A continuación, se presenta una revisión tipo análisis-síntesis efectuada en el año 2017, ya que, al ser un problema de salud pública con gran incidencia de morbilidad y mortalidad, requiere de la profundización de su contexto como enfermedad reemergente, en países de ingresos medios como Ecuador.

Palabras clave: tuberculosis; *Mycobacterium tuberculosis*; revisión;

*Descriptive analysis of the literature on tuberculosis as a reemerging disease in middle-income countries [2017]***Abstract**

Re-emerging diseases are those that are supposedly controlled, declining or practically disappear, and that again represent a health risk, as they usually reappear in epidemic form. Tuberculosis (TB) is an example of a re-emerging disease, in part due to the global HIV pandemic. Below there is a synthesis-analysis type review conducted in the year 2017, because, being a public health problem with a high incidence of morbidity and mortality, it requires the deepening of its context as a reemerging disease, in middle-income countries such as Ecuador or Argentina.

Keywords: tuberculosis; *Mycobacterium tuberculosis*; review;

Abstrato:

Doenças reemergentes são aquelas supostamente controladas, em declínio ou praticamente desaparecidas, e que mais uma vez constituem um risco à saúde, já que normalmente reaparecem sob forma epidêmica. A tuberculose (TB) é um exemplo de uma doença reemergente, devido em parte à pandemia global do HIV. A seguir, uma revisão do tipo análise-síntese realizada em 2017, pois, como um problema de saúde pública com alta incidência de morbidade e mortalidade, requer o aprofundamento de seu contexto como uma doença reemergente em países de renda média, como Equador ou Argentina.

Palavras-chave: tuberculosis; *Mycobacterium tuberculosis*; revisão;

Introducción

La TB es un problema en la mayor parte de los países con escasos recursos económicos; en la región de las Américas para 2015, se estimó una incidencia de casos de 268.000, y se alcanzó una notificación 230.519, de los cuales 217.081 correspondieron a casos nuevos o recaídas, y 13.438 a pacientes tratados previamente, de los cuales el 82 % pudo efectuarse pruebas diagnósticas de VIH, resultando positivos 21.885 casos; para el año 2018, 10 millones de personas enfermaron a consecuencia de la TB, 251.000 con coinfección por VIH (de ahí que se la considere como la primera causa de mortalidad entre este grupo de pacientes) 1,1 millones de niños (falleciendo cerca de 251.000 a consecuencia de esta), alcanzando una cifra global de 1,5 millones de fallecimientos; la tuberculosis multirresistente o multidrogorresistente (TB-MDR) no hace más que agravar la amenaza a la seguridad sanitaria que ya supone la TB, estimado que 484.000 casos nuevos de resistencia a la rifampicina se presentaron el 2018, siendo el 78 % MDR.¹⁻³

Desarrollo*Situación global*

El aumento de las desigualdades e inequidades en salud, así como el debilitamiento de las instituciones del Estado en sus acciones de salud pública, atribuidas a la implementación del modelo económico neoliberal son factores contribuyentes a la reemergencia de enfermedades infecciosas de interés público, entre ellas, la TB. La problemática de las enfermedades reemergentes toma importancia especial para los países en vías de desarrollo, los cuales no solo se encuentran en un proceso de transición demográfica y epidemiológica (incremento de morbilidad y mortalidad de enfermedades crónicas no transmisibles), sino que deben enfrentar la doble carga de la enfermedad.⁴ El abordaje epidemiológico de la TB se da en los siguientes aspectos:

1. *Analizar los niveles y las tendencias de exposición de la población a los factores biológicos, sociales, económicos, culturales, políticos y ambientales que faciliten la planificación y programación de acciones de Salud en Latinoamérica: la tuberculosis constituye una entidad que reúne precisamente estos factores para su aparición y reemergencia en América Latina; el estudio de la infección causada por M.*

tuberculosis ha puesto en evidencia las complejas relaciones hospedero-patógeno que ocurren durante esta infección, convirtiéndola en un modelo para la investigación microbiológica e inmunológica de fenómenos biológicos más generales que trascienden el campo de la tuberculosis.⁵ En la actualidad existen diferentes patrones epidemiológicos de la enfermedad muy relacionados con los factores económicos y sociales; las formas en que se manifiestan las desigualdades sociales en salud tienen diversidad y complejidad que demanda de un abordaje con un enfoque transdisciplinar para acercar al investigador a la realidad objetiva de este problema. Además de la necesidad de cambiar de forma drástica muchas de las prioridades políticas y económicas actuales e inevitablemente, hacer frente a los poderosos intereses que hoy generan la desigualdad social; los elementos antes referidos, son de importancia a la hora de abordar las desigualdades en salud en la tuberculosis con un enfoque holístico.⁶

2. Identificar grupos humanos que requieran ser atendidos prioritariamente y revelar sus necesidades y tendencias en la utilización de los Servicios de Salud para tomar medidas correctivas: Los nuevos retos para el control de la tuberculosis fundamentalmente representados por la asociación de la tuberculosis con la infección del virus de la inmunodeficiencia humana, la resistencia del *Mycobacterium tuberculosis* a los medicamentos antituberculosos, el incremento de inequidades producidas por el empobrecimiento de los pueblos con inaccesibilidad a la atención oportuna y de calidad y a la presencia, en muchos de los países, de sistemas sanitarios débiles, ha generado grandes diferencias en la situación epidemiológica y de control de la tuberculosis entre los países de la región.⁷

Las acciones programáticas deben dirigirse a la sensibilización del personal de salud y al fortalecimiento de la supervisión de las actividades programáticas en las instituciones prestadoras de servicios de salud. La tuberculosis corresponde a la segunda causa de muerte por una enfermedad infecciosa en el mundo, después del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y continúa

siendo un problema de gran magnitud a escala mundial. Una de las ventajas de utilizar el paradigma de riesgo en nuestro problema es el abordaje explicativo multicausal. En esta enfermedad no nos enfrentamos a una entidad unicausal, sino a la exposición de grupos de poblacionales a uno o más factores con los resultados de dicha exposición en términos de morbilidad, mortalidad o de determinadas condiciones fisiológicas.

El paradigma del riesgo nos permite hacer una referencia espacial y temporal, situarnos en América Latina, donde durante el siglo XX se obtuvieron importantes avances para la detección y control; sin embargo, y pese a los esfuerzos realizados en los últimos años, la tuberculosis sigue produciendo sufrimiento humano y pérdidas económicas. La vulnerabilidad puede ser resumida como ese movimiento de considerar la oportunidad de exposición de las personas a la enfermedad como la resultante de un conjunto de aspectos no solo individuales, sino también colectivo, contextuales, que acarrearán mayor susceptibilidad a la infección y a la enfermedad y, de modo inseparable, mayor o menor disponibilidad de recursos de todas las clases para protegerse de ambos.

Los componentes que observamos entrelazarse en el tema de la tuberculosis:

- Componente individual: Contamos en la actualidad con importante cantidad de información relacionada al patógeno, a su interacción con el hospedero, inmunogenética, hipersensibilidad que ha permitido a la humanidad generar respuestas de prevención y asistencial.
- Componente social: El tema/problema analiza de forma profunda aspectos determinantes en la reemergencia de la enfermedad como la pobreza, el hacinamiento, condiciones de vida precaria, el uso de drogas, hambre, abandono de tratamiento, entre muchas otras.
- Componente programático: Son evidentes los esfuerzos de las naciones por incorporar elementos programáticos, entre los cuales destacamos:
 - Expansión y/o fortalecimiento de la estrategia DOTS/TAES, con calidad, en todos los países de la región.

- Implementación y/o fortalecimiento de actividades de colaboración entre los Programas de Tuberculosis y VIH/SIDA, actividades de prevención y control de la TB-MDR y estrategias comunitarias para poblaciones desatendidas (DOTS comunitario) en todos los países de la región.
- Fortalecimiento del sistema sanitario enfatizando la atención primaria, el abordaje integral de enfermedades respiratorias (iniciativa PAL), la red de laboratorios y el desarrollo de políticas de recursos humanos en tuberculosis, en los países de la región.
- Mejoramiento del acceso de la población al diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis a través de la incorporación de todos los proveedores de salud, públicos y privados.
- Inclusión de la investigación operativa, clínica y epidemiológica dentro los planes de los Programas Nacionales de Control de la TB en los países de la región.

Los estudios de vulnerabilidad nos muestran indicadores de inequidad y de desigualdad social relacionados con los que observaremos fortalezas y debilidades en los países de la región.

A estas condiciones clínicas le sumamos otras del orden socioeconómico como el aumento de las inequidades en la distribución del ingreso, incremento de la pobreza, la marginalidad y la inestabilidad política en los países más pobres; adicionalmente al advenimiento de desastres naturales, epidemias y endemias de enfermedades transmisibles no TB, que obligan a los gobiernos a reorientar recursos para mitigar dichas condiciones en detrimento de otros programas como el de TB.⁷

Según la OMS, en su informe de la situación de la tuberculosis en la Región de las Américas, en el 2014 se estimaron que 277.200 personas enfermaron de TB, de los cuales 23.000 murieron por esta causa; además 36.000 personas con VIH desarrollaron TB y 6.800 personas enfermaron con TB-MDR. 4,9 % (10.176 casos) de los casos se notificó en niños⁸.

Mientras que en el año 2007 el número de casos nuevos de TB en el mundo fue de 9,3 millones (139,1 por 100.000 habitantes) y la OMS reportaba que en las Américas la incidencia alcanzaba un valor de 294.636 [tabla 1], que correspondieron a una tasa de 32,4 casos por 100.000 habitantes.

En el 2007 la mayoría de los casos se registró en Asia (55 %) y África (31 %); en las regiones del Mediterráneo oriental y Europa las cifras correspondientes fueron del 6 % y 5 %, respectivamente; el registro de TB en las Américas fue de solo un 3,2 % de los todos los casos; los cinco países con mayor número de casos en 2007 fueron la India (2,0 millones), China (1,3 millones), Indonesia (0,53 millones), Nigeria (0,46 millones) y Sudáfrica (0,46 millones); la región de África es la que tuvo mayor tasa de incidencia (363,4 por 100.000 habitantes).⁹ Actualmente de los casi 295 mil casos nuevos estimados para las Américas en 2007, el 53 % correspondió a formas bacilíferas y el 11 % estuvo asociado al VIH. La tasa estimada de incidencia para casos baciloscopia positiva fue de 17,3 y para asociación TB-VIH de 1,6 casos por 100.000 habitantes [tabla 1].

La tuberculosis constituye uno de los principales problemas en salud pública y los datos anotados nos indican que aún no contamos con las herramientas suficientes para su erradicación y que existen muchos aspectos fundamentales por esclarecer en la biología del patógeno y en la respuesta del hospedero. De ahí radica la necesidad de más y mejores investigaciones y, por ende, una mayor asignación de recursos para lograr el control y erradicación de la enfermedad, cumpliendo de manera progresiva con objetivos sanitarios como el incrementar tasas de detección y éxito en el tratamiento, parar y revertir la incidencia, reducir las tasas de prevalencia y mortalidad.

Adicionalmente, resulta relevante conocer que hallazgos en las investigaciones relacionadas con *M. tuberculosis* y su interacción con el hospedero, en situaciones clínicas o experimentales, ha permitido entender aspectos fundamentales de la respuesta inmune y ha evidenciado fenómenos inmunológicos que se han utilizado en el estudio de la tuberculosis, de otras enfermedades infecciosas, autoinmunes y en todas aquellas en las que participan los linfocitos y los macrófagos como elementos fundamentales de su patogénesis. En 2007 las cifras estimadas de casos de TB y de muertes por la misma causa en pacientes VIH-positivos se han duplicado en comparación con las publicadas por la OMS en años anteriores, debido a que se han utilizado nuevos datos disponibles.

Región	Todas las formas				Baciloscopia positivos			
	Todos		Asociados a VIH+		Todos		Asociados a VIH+	
	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*	Nº	Tasa*
África	2879.434	363,4	1.080.328	136,3	1.187.713	149,9	378.115	47,7
Américas	294.636	32,4	33.356	3,7	157.225	17,3	14.845	1,6
Mediterráneo Oriental	582.767	105,0	20.517	3,7	258.877	46,6	7.179	1,3
Europa	431.518	48,5	42.322	4,8	189.951	21,4	14.813	1,7
Asia Sudoriental	3.165.139	181,3	14.042	8,4	1.409.708	80,8	51.115	2,9
Pacífico Occidental	1.919.306	108,0	51.483	2,9	858.539	48,3	18.019	1,0
Mundo	9.272.799	139,1	1.374.048	20,6	4.062.013	60,9	484.085	7,3

Tabla 1. Incidencia estimada de Tuberculosis según regiones de OMS, 2007. Fuente: Who Report, 2009. Global Tuberculosis Control: Epidemiology, Strategy and Financing. *Tasas por 10.000 habitantes.

La estrategia Alto a la Tuberculosis, lanzada por la OMS, en 2006, fue diseñada para alcanzar las metas de impacto al 2015, así como las metas de detección de casos y éxito terapéutico. El Plan Mundial, lanzado en enero de 2006, detalla la escala en que deben aplicarse los seis componentes de la estrategia Alto a la Tuberculosis para alcanzar esas metas, así como los fondos necesarios, para cada año entre 2006 y 2015.

La estrategia Alto a la Tuberculosis consta de seis grandes componentes:

- Expandir y mejorar el DOTS;
- Abordar la coinfección TB/VIH, la tuberculosis multirresistente y otras poblaciones a riesgo;
- Contribuir al fortalecimiento de los sistemas de salud;
- Involucrar a todos los proveedores de salud;
- Empoderar a los pacientes y a las comunidades, y
- Favorecer y promover la investigación.

La Organización Panamericana de la Salud ha formulado el Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015, basado en la Estrategia Alto a la TB adaptándola a las particularidades de la región de las Américas, entre las que destacan:

- El incremento de la pobreza e inequidades en la distribución del ingreso.
- Existencia de barreras económicas, geográficas y culturales que limitan el acceso a atención de salud.
- Insuficiente estructura sanitaria.

- Carencias de voluntad política e insuficiente financiamiento para el control de la TB.
- Ausencia de políticas de recursos humanos en salud.
- Procesos de reforma en salud heterogéneos.
- Casi nula participación en el control de la TB de proveedores de salud externos al PNT.
- Débil participación de afectados y comunidad en general en el control de la TB.

Debido a la gran heterogeneidad de la situación epidemiológica de TB en los diferentes países de la región el Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015 estratificó con fines de análisis e intervención a los países de la región, de acuerdo con criterios operacionales y epidemiológicos, en cuatro escenarios (2 de los cuales a su vez se subdividen). Estos criterios son la *incidencia estimada de tuberculosis* por la OMS, y la cobertura de la estrategia DOTS informada por los países en 2003. De tal forma que las intervenciones son relativamente similares para todos los países que componen el escenario.⁷

Los cinco elementos de la estrategia DOTS son: el compromiso político, la detección de casos usando la microscopia de esputo entre las personas con tos prolongada, la quimioterapia de corta duración estandarizada en condiciones adecuadas del manejo de caso incluido el tratamiento directamente observado, suministro regular de medicamentos y un sistema de registro y notificación estandarizado, que permita la evaluación individual de los pacientes, así como el rendimiento general del programa.

Los parámetros tomados en cuenta para definir los escenarios fueron:

Escenario 1: Países con incidencia estimada de TB menor a 25 casos por 100.000 habitantes y cobertura de DOTS mayor del 90 %. Para una mayor precisión se lo ha subdividido en:

Escenario 1A: Países con incidencia estimada de TB menor a 12,5 casos por 100.000 y cobertura de DOTS mayor del 90 %.

Escenario 1B: Países con incidencia estimada de TB mayor o igual a 12,5 y menor de 25 por 100.000 y cobertura de DOTS mayor del 90 %.

Escenario 2: Países con incidencia estimada de TB entre 25 y 50 casos por 100.000 habitantes y cobertura de DOTS mayor del 90 %.

Escenario 3: Países con incidencia estimada de TB mayor de 50 casos por 100.000 habitantes y cobertura de DOTS mayor del 90 %.

Escenario 4: Países con incidencia estimada de TB mayor de 50 casos por 100.000 habitantes y cobertura de DOTS menor a 75 %. Subdividido en:

Escenario 4A: Países con incidencia estimada de TB mayor de 50 y menor de 80 casos por 100.000 habitantes y cobertura de DOTS menor a 75 %.

Escenario 4B: Países con incidencia estimada de TB de 80 casos o más por 100.000 habitantes y cobertura de DOTS menor a 75 %.

Los países del grupo catalogados como Escenario 4 (incidencia estimada de TB superior a 50 por 100.000 habitantes y cobertura DOTS inferior al 75 %), que tienen como característica común la implementación tardía de la estrategia DOTS y/o expansión lenta o ausencia de implementación. El promedio del grupo es influenciado por la carga de tuberculosis reportada por Brasil, que representa el 69 % de la población y el 67 % de los casos notificados por el grupo. Este grupo a su vez ha sido dividido en dos subgrupos: grupo A: integrado por Brasil, Colombia, Ecuador y República Dominicana, y el grupo B: Guyana, Haití, Paraguay y Surinam.⁷

En 2014, 1,5 millones de personas (1,1 millones VIH-negativas y 0,4 millones VIH-positivas) fallecieron a consecuencia de esta enfermedad: 890.000 hombres, 480.000 mujeres y 140.000 niños.

La TB es, junto con la infección por el VIH, una de las principales causas de mortalidad en el mundo. Se calcula que la infección por el VIH se cobró 1,2 millones de víctimas en 2014, de las cuales 0,4 millones fallecieron a

consecuencia de la TB. Y es precisamente por todo el contexto citado párrafos anteriores que la Organización de las Naciones Unidas adopta en el 2015 los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para 2030; hace énfasis en la estrategia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) Fin a la Tuberculosis, aprobada por la Asamblea Mundial de la Salud en 2014, donde se pide una reducción del 90 % de las muertes por TB y una reducción del 80 % en su tasa de incidencia para el año 2030, en comparación con 2015.⁸

Situación en Ecuador

La tuberculosis ha estado presente en el Ecuador desde hace mucho tiempo atrás; sin embargo, es un tema poco conocido y difundido en los diferentes medios de comunicación; no es un tema que se compare al que produce el dengue o VIH, lo que da lugar a que el enfermo con tos y expectoración crónica no busque una atención inmediata y contribuya, junto con otros factores, al incremento de la enfermedad. Este desconocimiento de la población con respecto a la TB podría contribuir a la creación de ideas erradas dentro de una familia, lo que originan el rechazo, marginación y negación de la enfermedad por aquellos que la padecen.¹¹

En Ecuador, en el año 2010 el 10,7 % de pacientes con sida presentaron la TB como enfermedad definitoria y el 8,24 % de la población TB está coinfectado con VIH.

Conocer el problema es de gran importancia, así como también los factores sociales que se asocian a su ocurrencia, para detectar tempranamente y diagnosticar, llevar un adecuado control y ejecutar el seguimiento del programa de prevención y control de la tuberculosis.

En el Ecuador, la población indígena tiene los peores índices en salud por el complejo perfil epidemiológico; para enfrentar este problema en el 2008 se aprueba una nueva Constitución en el país, basada en la interculturalidad y la equidad de género, lo cual es apoyado por un nuevo modelo de salud familiar, comunitario e intercultural para la transformación sector salud.¹²

La tuberculosis constituye un problema de salud pública y un gran reto para los países en desarrollo y más en los países donde aún persiste el estigma y la discriminación.¹³ El programa de control de la tuberculosis a pesar de haber implementado estrategias para la lucha para disminuir el número de casos, como es el DOTS, no ha logrado este objetivo y el número de casos de tuberculosis pulmonar y de tuberculosis resistente se ha incrementado^{14, 15}.

En la zona de la frontera amazónica la mayor proporción de habitantes son niños, jóvenes y adultos jóvenes; poblaciones que para la tuberculosis pulmonar son edades propicias para el desarrollo de la enfermedad, con altas tasas de contagio, muy agresiva, con consecuencias familiares y sociales nefastas por afectar principalmente al grupo etario de mayor productividad económica como lo es el de entre los 15 y 54 años de edad.¹⁶

Impacto social de la tuberculosis en Ecuador

En Ecuador, la enfermedad continúa siendo un problema de salud pública. Sin embargo, la intervención directa del Ministerio de Salud Pública ha permitido incrementar el porcentaje de curaciones; el aumento en la tasa de curación pasó de 61 % en el 2007 al 73 % en el 2012.¹⁶ En estudios previos de prevalencia de TB en comunidades centro Sierra o de la región Interandina ecuatoriana fueron de 6,0 casos por 100.000 habitantes en el año 2002, sumado a este estudio, otros de la región latinoamericana realizados con el esquema patchwork, que dan cuenta de poblaciones con características que demandaron intervenciones particularizadas.¹⁷⁻¹⁹

Estos estudios en las comunidades demuestran la importancia y el compromiso que se le da a la equidad y a la diversidad cultural, a los países a poner al descubierto las inequidades, así como a implementar programas e iniciar procesos que mejoren la situación sanitaria y el acceso a los servicios de salud por parte de los pueblos indígenas.²⁰

En la actualidad existe una mejora en la atención de los casos de TB por la disminución del número de recaídas, de fracasos del tratamiento y abandonos recuperados, además de una mejor detección oportuna de casos, un incremento de casos en tratamiento, lo cual es beneficioso, ya que son ellos los que transmiten la TB mediante la tos, y de esta manera se corta la cadena de transmisión. Para el 2012, la tasa de incidencia de TBP reportada por el MSP fue de 38,2 por 100.000 habitantes, afectando más al grupo comprendido entre los 15 y 64 años. A excepción de Sucumbíos, que tiene una de las tasas más altas entre las provincias fronterizas, el resto están en una posición intermedia en relación con la tasa nacional.¹⁶

Los desafíos propuestos por el MSP hasta el 2015 son mejorar la calidad del DOTS, mejorar la detección de casos especialmente la forma confirmada, implementar estrategias para detectar la TB-MDR, fortalecer el sistema de información, monitoreo y evaluación¹⁴; ya que una correcta implementación de la estrategia DOTS, la participación y toma de decisiones por parte

la comunidad y el tratamiento de la tuberculosis son medidas claves en la lucha contra la tuberculosis.¹⁸

Con la implementación adecuada de la estrategia DOTS y una correcta participación y empoderamiento de la comunidad, el tratamiento de la tuberculosis se fortalece. Sin embargo, las tasas de incidencia de tuberculosis aparecen más estrechamente correlacionadas con los determinantes sociales y económicos, tales como el índice de desarrollo humano, el acceso a saneamiento del agua y la mortalidad infantil, que frena el éxito de la estrategia DOTS. Ecuador es uno de los países en el mundo que ha incorporado como política gubernamental a través del convenio entre el Ministerio de Bienestar Social-MIES con el MSP, el beneficio de un bono de adherencia al tratamiento para los pacientes multidrogoresistente (rifampicina-isoniacida), para que reciban cada mes un bono mensual de \$ 240 y una canasta básica de alimentos, con la finalidad de apoyarlos y motivarlos a cumplir en su totalidad el tratamiento; esta acción ha logrado reducir el abandono de tratamiento de 28,2 % a 7 % en el primer año de aplicación (2011-2012).¹⁶

Los movimientos migratorios internos, como la migración rural-urbana, producen cambios dentro de las familias que se ven obligadas a reorganizar su estructura familiar y sus funciones; hay cambios de roles que afectan a hombres y mujeres por igual; esto es de interés investigativo porque la familia ocupa un lugar importante en el vínculo entre el proceso salud-enfermedad, ya que los miembros de la familia, en término de su funcionamiento efectivo, tendrán la capacidad de enfrentar los cambios del medio social y del propio grupo, en el cumplimiento de las funciones para el desarrollo de sus integrantes, propiciando el crecimiento y desarrollo individual, una familia disfuncional, debe ser considerada como factor de riesgo al propiciar la aparición de síntomas y enfermedades en sus miembros; además presentan incidencias más altas de enfermos crónicos con pobre control de su enfermedad, ya que el apoyo que ofrece la familia es el principal recurso de promoción de la salud y prevención de la enfermedad y sus daños.^{16-19, 21, 22}

Referencias

1. Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias. Manejo de la Tuberculosis. Guía para los países con escasos recursos económicos. 5ª ed. París: Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias; 2000.

2. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Prevención, diagnóstico, tratamiento y control de la tuberculosis. Guía de Práctica Clínica. 2ª ed. Quito. Dirección Nacional de Normatización; 2018.
3. World Health Organization. Tuberculosis [Internet]. who.int. 2019. Available from: who.int.
4. Castañeda-Hernández DM, Tobón-García D, Rodríguez-Morales AJ. Asociación entre incidencia de tuberculosis e índice de desarrollo humano en 165 países del mundo. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2013;30(4):560-8. Disponible en: Scielo.pe.
5. García Moreno, L.F.: Las lecciones de la tuberculosis. *Rev. Acad. Colomb. Cienc*. 2012;36(139):211-217. Disponible en: Scielo.org.co.
6. León-Cabrera P, Pría-Barros M, Perdomo-Victoria I, Ramis-Andalía R. Aproximación teórica a las desigualdades sociales en la tuberculosis como problema de salud. *Rev Cubana Salud Pública* [Internet]. 2015;41(3): 532-546. Disponible en: scielo.sld.cu.
7. Organización Mundial de la Salud. Plan Regional de Tuberculosis 2006-2015 [Internet]. Washington DC. 2006. Disponible en: paho.org.
8. World Health Organization. Global tuberculosis report 2015. France. World Health Organization. 2015. Disponible en: who.int.
9. Organización Panamericana de la Salud. Tuberculosis en las Américas: Reporte Regional 2009. [Internet] 2009. Disponible en: paho.org.
10. World Health Organization. Global tuberculosis report 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. Disponible en: who.int.
11. Arroyo-Rojas L, Sánchez-Valdés L, Bonne-Carcassés M, Pérez-Pérez H, Armas-Pérez L. Conocimiento y percepción sobre tuberculosis en el municipio Habana Vieja. *Rev cubana Med Trop* [Internet]. 2012;64(3): 268-278. Disponible en: scielo.sld.cu.
12. Arteaga, E, San Sebastián, M, Amores, A. Construcción participativa de indicadores de la implementación del modelo de salud intercultural del cantón Loreto, Ecuador. *Saúde em Debate* [Internet]. 2012;36(94):402-413. Recuperado de: redalyc.org.
13. Ugarte-Gil, César Augusto, Tuberculosis: Un enfoque de Derechos Humanos *Acta Médica Peruana* [Internet] 2009, 26: Disponible en: redalyc.org.
14. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social, Organización Panamericana de la *Rev Cien Ec* 2019; 1(2)
doi: 10.23936/rce.v1i2.29
15. World Health Organization. The stop TB strategy [Internet]. who.int. 2006. Available from: who.int.
16. Ministerio de Salud Pública. Día Mundial de la Tuberculosis: el MSP trabaja con éxito en prevención y control de la enfermedad. Ministerio de Salud Pública. [Internet] 2013 [citado agosto 2017] Disponible en: salud.gob.ec.
17. Horna-Campos, O. J., Bedoya-Lama, A., Romero-Sandoval, N. C., & Martín Mateo, M. 2010. Risk of tuberculosis in public transport sector workers, Lima, Peru. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 14(6), 714719. [Internet] 2010 [citado 19 sept 2017] Disponible en: ingentaconnect.com.
18. Romero-Sandoval, N., Flores-Carrera, O., Molina, M. A., Jácome, M., Navarro, A., & Martín, M. 2009. DOTS strategy and community participation: an experience in the Ecuadorian Andes [Short communication]. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 13(12), 1569-1571 [Internet] [citado 10 Julio 2017] Disponible en: theunion.org.
19. Romero-Sandoval N, Llerena-Llerena F. Prevalencia percibida de tuberculosis pulmonar en comunidades de la frontera suroriental del Ecuador [Especialista en Medicina Familiar]. Universidad Central del Ecuador; 2015. Disponible en: dspace.uce.edu.ec.
20. Romero-Amaro Z, Salazar J, Bracho A, Atencio R, Romero-Gori N, Montiel C. Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes indígenas y no indígenas del estado Zulia durante el periodo 1996-2005. *Kasmera* [Internet]. 2008;36(2): 159-168. Disponible en: scielo.org.ve.
21. Ministerio de Salud Pública. Estrategia de cooperación de país, de la OPS/OMS en Ecuador, periodo 2010-2014. [Internet] 2009. Disponible en: flacsoandes.edu.ec.
22. Ospina, S. La tuberculosis, una perspectiva histórico-epidemiológica. *Infectio* [Internet]. 2011;5(4). DOI: 10.22354/in.v5i4.371.