



ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA

# MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS EN TUBERCULOSIS



Serie: Documentos Técnico Normativos

La Paz-Bolivia  
2017







ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



# MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS EN TUBERCULOSIS

**Serie: Documentos Técnico Normativos**

**La Paz-Bolivia  
2017**



## Ficha Bibliográfica

R-BO Bolivia. Ministerio de Salud. Dirección General de Servicios de Salud. Programa Nacional de Control de  
WF200 Tuberculosis y Lepra  
M665m Manual de normas técnicas en tuberculosis./Ministerio de Salud. Coaut. La Paz: ABBASE  
No.449 Editorial 2017

87p. : ilus. (Serie: Documentos Técnico-Normativos No. 449)

Depósito legal: 4-I-637-17 P.O.

- I. TUBERCULOSIS
  - II. PAUTAS PRÁCTICAS
  - III. TUBERCULOSIS<sup>sprev</sup>
  - IV. TUBERCULOSIS<sup>sdiag</sup>
  - V. TUBERCULOSIS<sup>sstrat</sup>
  - VI. TUBERCULOSIS RESISTENTES A MÚLTIPLES MEDICAMENTOS
  - VII. ESTABLECIMIENTOS DE SALUD
  - VIII. PERSONAL DE SALUD
  - IX. PACIENTES
  - X. MANUAL
  - XI. BOLIVIA
1. t.
  2. Serie.

### MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS EN TUBERCULOSIS

Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra/UE/DGSS

Edificio Víctor, 3er piso calle Fernando Guachalla N° 342

Teléfono/fax: (591) 2 2442403

www.minsalud.gob.bo

R. M: N° 0806

Depósito Legal: 4-I-637-17-PO.

Número de publicación: N° 449

#### Elaboración:

- Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra (Anexo Editorial)

#### Sistematización y edición:

- Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra

#### Validación:

- Programas Departamentales de Control de Tuberculosis
- Comité Nacional de TB-DR y RAFA
- Sociedad Paceaña de Pediatría
- Sociedad Nacional de Neumología

#### Revisión y Aprobación:

- Dra. Carmen Arraya Girona
- Dr. Denis Mosqueira Salas, Responsable PNCT y Lepra

#### Diseño y Diagramación:

- Ing. Carlos Alberto Ayala Luna, Encargado Monitoreo y Evaluación PNCT

Comité Técnico de Revisión de Publicaciones / DGPS / MS

#### Comité de Identidad Institucional y Publicaciones:

- |                               |                              |
|-------------------------------|------------------------------|
| Dr. Álvaro Terrazas Peláez    | Dr. Edisson Rodríguez Flores |
| Dr. Reynaldo Aguilar          | Dra. Sdenka Mauri Fernandez  |
| Dra. Miriam Nogales Rodríguez | Sr. Miguel Cárcamo Porcel    |
| Dra. Diana Noya Perez         | Dr. Elías Huanca Quisbert    |

La Paz, Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra - Unidad de Epidemiología - Dirección General de Servicios de Salud - Comité de Identidad Institucional y Publicaciones - Viceministerio de Salud y Promoción - Ministerio de Salud - 2017.

© Ministerio de Salud, 2017

Esta publicación es propiedad del Ministerio de Salud del Estado Plurinacional de Bolivia. Se autoriza su reproducción total o parcial, siempre que los fines no sean de lucro, a condición de citar la fuente y la propiedad.

Impreso en Bolivia.

**MINISTERIO DE SALUD  
AUTORIDADES NACIONALES**

Dra. Ariana Campero Nava  
**MINISTRA DE SALUD**

Dr. Álvaro Terrazas Peláez  
**VICEMINISTRO DE SALUD Y PROMOCIÓN**

Sr. Germán Mamani Huallpa  
**VICEMINISTRO DE MEDICINA TRADICIONAL  
E INTERCULTURALIDAD**

Dr. Rodolfo Rocabado Benavides  
**DIRECTOR GENERAL  
DE SERVICIOS DE SALUD**

Dr. Adolfo Zarate Cabello  
**JEFE a.i. DE LA UNIDAD  
DE EPIDEMIOLOGÍA**



## PRESENTACIÓN

La Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia, en el actual proceso de cambio tiene como objetivo lograr para todos los bolivianos y bolivianas el acceso a un sistema de salud universal solidario e intercultural, en el marco estratégico y de priorización de Metas, Resultados y Acciones a ser desarrolladas en el tercer periodo del gobierno de la Revolución Democrática Cultural descritos en el Plan de Desarrollo Económico y Social, para Vivir bien (PDES 2016-2020).

El “Plan Sectorial de Desarrollo Integral 2016-2020 para Vivir Bien” es el documento estratégico que orienta el accionar de todo el Sector Salud, en cuyo Objetivo Estratégico 1 se señala: mejorar el perfil epidemiológico, bajando índices de prevalencia e incidencia de las enfermedades en el País.

En la 67ª Asamblea Mundial de la Salud el 2014, se definió la Estrategia Mundial TB Post 2015, cuya visión es “Un Mundo Libre de Tuberculosis” con cero muertes, cero enfermedad y cero sufrimiento debido a la tuberculosis.

La respuesta nacional y el abordaje de la problemática de tuberculosis, demandan esfuerzos y acciones conjuntas de diferentes sectores y actores, lo que significa un alto grado de participación, consenso, compromiso y responsabilidad de las instancias gubernamentales y no gubernamentales con acciones intersectoriales para disminuir la incidencia de la tuberculosis desde la política pública articuladas a la estructura social en el marco de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia y el respeto a los derechos humanos.

El Ministerio de Salud a través del Programa Nacional de Control de Tuberculosis, al identificar a la tuberculosis como un problema de salud pública, de carácter multifactorial en sus determinantes que causa altas tasas de morbilidad y mortalidad especialmente en poblaciones pobres y desprotegidas, en el marco de la estrategia mundial TB Post 2015 “Fin a la Tuberculosis”, presenta el Manual de Normas Técnica de Tuberculosis actualizado, con nuevas definiciones de casos estándar a nivel mundial para la tuberculosis y la tuberculosis resistente, sus esquemas de tratamiento y todo lo relacionado al manejo de la tuberculosis.

La estandarización de las normas técnicas del manejo de la tuberculosis, su aplicación en el sistema nacional de salud del país y la sistematización de la información permitirán unificar también los indicadores de desempeño del programa con una evaluación óptima y la toma de decisiones para lograr las metas de la Estrategia TB post 2015.



Dra. Ariana Campero Nava

**MINISTRA DE SALUD**





25 OCT 2017

**VISTOS Y CONSIDERANDO:**

Que, el Parágrafo I del Artículo 35 de la Constitución Política del Estado dispone que el Estado, en todos sus niveles, protegerá el derecho a la salud, promoviendo políticas públicas orientadas a mejorar la calidad de vida, el bienestar colectivo y el acceso gratuito de la población a los servicios de salud.

Que, el Artículo 232 del texto Constitucional establece que la Administración Pública se rige por los principios de legitimidad, legalidad, imparcialidad, publicidad, compromiso e interés social, ética, transparencia, igualdad, competencia, eficiencia, calidad, calidez, honestidad, responsabilidad y resultados.

Que, el Numeral 22 del Parágrafo I del Artículo 14 del Decreto Supremo Nº 29894 de 07 de febrero del 2009, establece como una de las atribuciones de las Ministras y los Ministros del Órgano Ejecutivo, en el marco de las competencias asignadas al nivel central en la Constitución Política del Estado, la de emitir resoluciones ministeriales.

Que, el Parágrafo IV del Artículo 10 del Decreto Supremo Nº 1868 de 22 de enero de 2014, señala que en todo el texto del Decreto Supremo Nº 29894 de 7 de febrero de 2009 de Organización del Órgano Ejecutivo, se sustituye la denominación de "Ministra(o) de Salud y Deportes" por "Ministra(o) de Salud".

Que, el Artículo 6 del Manual de Normas para Publicación Institucional, aprobado mediante Resolución Ministerial Nº 145 de 10 de marzo de 2005, establece que una vez aprobado el documento, el Comité de Identidad Institucional y Publicaciones autorizará a la Dirección General de Asuntos Jurídicos, la redacción y emisión de la respectiva Resolución Ministerial que resuelva su publicación, difusión e implementación en el Sistema Nacional de Salud.

Que, mediante Informe Interno MS/VMSyP/DGSS/UE/PNCT/II/150/2017 de 22 de septiembre de 2017, el Dr. Denis Danny Mosqueira Salas, Responsable Nacional de Control de la Tuberculosis, manifiesta que el Programa Nacional de Control de Tuberculosis cumple un rol normativo en la lucha contra esta patología de carácter endémico en el país, cuya función principal es la elaboración de normas, guías técnicas y estrategias de inversión acorde a las actuales políticas nacionales e internacionales de salud, concluyendo que el Manual de Normas Técnicas en Tuberculosis ha cumplido con todo el proceso requerido de acuerdo a normativa, por lo que sugiere la emisión de la resolución ministerial que permita la publicación de este documento.

Que, mediante Acta de fecha 02 de agosto de 2017, el Comité de Identidad Institucional y Publicaciones, del Ministerio de Salud, decidió la aprobación del "Manual de Normas Técnicas en Tuberculosis", sugiriendo se solicite la resolución ministerial para su publicación.

Que, el Informe Legal MS/DGAJ/UAJ/IL/2391/2017 de 06 de octubre de 2017, recomienda a la Señora Ministra de Salud, emitir la resolución ministerial correspondiente.

**POR TANTO:**

La Ministra de Salud, en uso de las atribuciones que le confiere el Decreto Supremo Nº 29894 de 07 de febrero de 2009, Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado.

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO.-** Aprobar la publicación, difusión e implementación en el Sistema Nacional de Salud del "MANUAL DE NORMAS TÉCNICAS EN TUBERCULOSIS".

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La Unidad Solicitante deberá depositar un ejemplar en el Archivo Central del Ministerio de Salud y en las dependencias correspondientes según normativa vigente.

Regístrese, comuníquese y archívese.



  
Yvonne Johanna Pérez  
DIRECTORA GENERAL DE ASUNTOS JURÍDICOS  
MINISTERIO DE SALUD

  
Dr. Alvaro Terreros Páez  
VICEMINISTRO DE SALUD  
Y PROMOCIÓN  
MINISTERIO DE SALUD

  
Dra. Ariana Campero Nava  
MINISTRA DE SALUD  
ESTADO PLURINACIONAL DE BOLIVIA



## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad transmisible, de presencia mundial, en grado variable en todos los países del mundo se presentan casos de tuberculosis y millones de personas mueren por su causa.

La estrategia Mundial TB Post 2015 son: 1) atención y prevención integrada a la TB centrada en el paciente, 2) políticas audaces y sistema de soporte y 3) investigación e innovación intensificadas; definiendo como meta poner fin a la epidemia mundial de TB proponiendo un 95% de reducción de las muertes por TB (comparadas al 2015) y 90% de reducción de la tasa de incidencia de TB (menor o igual 10/100.000) al 2035. En Bolivia la tasa de incidencia de tuberculosis es superior a 50 casos por cada 100.000 habitantes

Por tanto esta enfermedad representa un problema importante de salud pública en el mundo, ocasionada por el *Mycobacterium tuberculosis*, afectando a personas en edad productiva, el 80% de los casos son de forma pulmonar, sin importar sexo, raza ni condición económica; repercute en grupos vulnerables, desprotegidos desde el punto de vista social, económico y de salud como migrantes, indígenas, personas privadas de libertad, personas con compromiso inmunológico como VIH, diabéticos, desnutridos, etc.

Se estima que en un año, un caso de tuberculosis pulmonar sin tratamiento infecta entre 10 a 15 personas. Cada segundo se produce en el mundo una nueva infección por *Mycobacterium tuberculosis*, del 5 al 10% de las personas infectadas enferman en algún momento de sus vidas. Las personas con VIH tienen hasta el 50% de probabilidades de desarrollar tuberculosis.

Solo el manejo de la enfermedad con enfoque de salud pública y la incorporación de las medidas de control en todo el sistema nacional de salud, permitirá la localización oportuna de casos y la curación a quienes cumplan y completen el tratamiento.

La presente norma tiene por objetivo establecer las disposiciones que regulan la detección, diagnóstico, tratamiento, prevención y vigilancia epidemiológica de la tuberculosis, siendo obligación del personal de salud del sistema nacional de salud aplicar en todo nivel y cumplir correctamente.



## ÍNDICE

CAPÍTULO I	SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y MAGNITUD DEL PROBLEMA
CAPÍTULO II	DEFINICIONES ACTUALES
CAPÍTULO III	ASPECTOS GENERALES DE LA TUBERCULOSIS
CAPÍTULO IV	DIAGNÓSTICO DE LA TUBERCULOSIS
CAPÍTULO V	TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS
CAPÍTULO VI	TUBERCULOSIS INFANTIL
CAPÍTULO VII	PREVENCIÓN EN TUBERCULOSIS Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
CAPÍTULO VIII	TUBERCULOSIS DROGORESISTENTE
CAPÍTULO IX	REACCIONES ADVERSAS A FARMACOS ANTITUBERCULOSOS (RAFA)
CAPÍTULO X	TUBERCULOSIS Y VIH
CAPÍTULO XI	TUBERCULOSIS Y COMORBILIDAD
CAPÍTULO XII	CONTROL DE INFECCIONES EN CONDICIONES DE PROGRAMA
CAPÍTULO XIII	PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN
ANEXOS	
BIBLIOGRAFÍA	



# CAPÍTULO I

## SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y MAGNITUD DEL PROBLEMA

### SITUACIÓN MUNDIAL

Los avances del control de la TB a nivel mundial son importantes, la mortalidad por tuberculosis ha descendido desde 1990 al 2000 en un 47%; luego de establecerse los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), el diagnóstico y el tratamiento eficaz de la tuberculosis se estiman 43 millones de vidas salvadas del 2000 al 2014. La meta de los ODM de disminuir la incidencia de TB se ha logrado en todo el mundo, en un promedio de 1,5 % desde el año 2000.

En el informe “Global Tuberculosis Report 2015” de la OMS describen mayor número de casos nuevos de tuberculosis que en años anteriores, reflejando la mejora de datos reportados por los países más que el aumento de la propagación de la enfermedad. A pesar de estos avances y del hecho de que casi todos los casos de TB se pueden curar, la tuberculosis sigue siendo una de las mayores amenazas del mundo. El 2014 a consecuencia de la tuberculosis perdieron la vida 1,5 millones de personas (1,1 millones de personas VIH - negativo y 0,4 millones de personas VIH - positivas). La cifra total comprende 890.000 hombres, 480.000 mujeres y 140.000 niños <sup>1</sup>.

La Tuberculosis ahora se ubica junto al VIH como causa principal de muerte en todo el mundo. El número de muertos por VIH el 2014 se estimó en 1,2 millones, incluyendo los 0,4 millones de muertes por tuberculosis en personas VIH-positivas. En el mundo se estima 9,6 millones de personas enfermas por tuberculosis: 5,4 millones corresponde a hombres, 3,2 millones a mujeres y un millón a niños. A nivel mundial, el 12% de los 9,6 millones de casos nuevos eran VIH positivos <sup>1</sup>.

El 2014, de los 9,6 millones de casos estimados con tuberculosis se han notificado 6 millones de casos nuevos, el 37% de los casos nuevos no se diagnosticó o no se reportó, desconociendo la calidad de atención de este último grupo <sup>1</sup>. Asimismo, se estima 480.000 casos de TB MDR, de los cuales sólo una cuarta parte (123.000 casos) fueron detectados y reportados <sup>1</sup>. A partir del año 2016 el objetivo es eliminar la tuberculosis mediante la implementación de la “Estrategia Fin a la Tuberculosis”, adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud en mayo de 2014 y cuyos objetivos se encuentran vinculados a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) recientemente adoptados los que son un modelo para los países a fin de reducir el número de muertes por tuberculosis en un 90% hasta el 2030 (en comparación con los niveles del 2015), disminuir en un 80% los casos nuevos y asegurar que ninguna familia enfrente costos catastróficos debido a la tuberculosis <sup>1</sup>.

## SITUACIÓN EN LAS AMÉRICAS

La OMS estimó que en el 2014 hubo 285.213 casos nuevos de tuberculosis en la Región de las Américas (3% de la carga mundial de tuberculosis), de los cuales se estimó que 6.900 fueron TB-DR y 32.000 estuvieron infectados con el VIH. De los 285.213 casos estimados, 64% correspondió a cuatro países: Brasil (33%), Perú (14%), México (9%) y Haití (8%).

Para el mismo año, la incidencia de tuberculosis estimada para toda la Región fue de 29 casos por 100.000 habitantes, con grandes variaciones entre los países: de 3,6 casos por 100.000 habitantes en los Estados Unidos de América a 206 casos por 100.000 habitantes en Haití. Para el Estado Plurinacional de Bolivia, Guyana, Haití y Perú se estimaron tasas de incidencia superiores a 100 casos por 100.000 habitantes <sup>2</sup>.

Ese mismo año, los países de la Región notificaron 220.510 casos de tuberculosis, que representaron el 77% de los casos estimados por la OMS y el 3,8% de la notificación mundial. En ambos sexos, las mayores tasas se presentaron en las edades de 15 a 44 años (población joven y en edad productiva) <sup>2</sup>.

16

## SITUACIÓN EN BOLIVIA

La tasa de incidencia de TB TSF en la gestión 2015 fue de 66,9/100.000 hab. y de 47,7/100.000 de TBP BAAR (+). Por lo que en Bolivia la tuberculosis continúa siendo un problema de Salud Pública de gran magnitud y trascendencia que requiere atención prioritaria por todos los sectores y de la sociedad civil del país.

Durante la gestión 2015 se detectaron 7.243 casos de TB TSF, de los cuales 5.160 corresponden a casos de TBP BAAR (+). Los grupos etarios mayormente afectados se encuentran en edad productiva, reproductiva y de mayor contacto social (15 a 34 años), con predominio del sexo masculino, con una razón de 1,5 hombres por mujer, tendencia que no se modifica desde hace varios años atrás.

La tasa de éxito de tratamiento de la cohorte TBP BAAR (+) desde el 2012 al 2014 supera el 85% cumpliendo la meta establecida.

El proceso de identificación de drogorresistencia se ha iniciado a partir del 2004 con normas establecidas para su manejo a partir del 2005, hasta el 2015 se han detectado 570 casos TB MDR de los cuales 320 han iniciado tratamiento a nivel nacional, sin embargo la vigilancia de la misma debe fortalecerse.



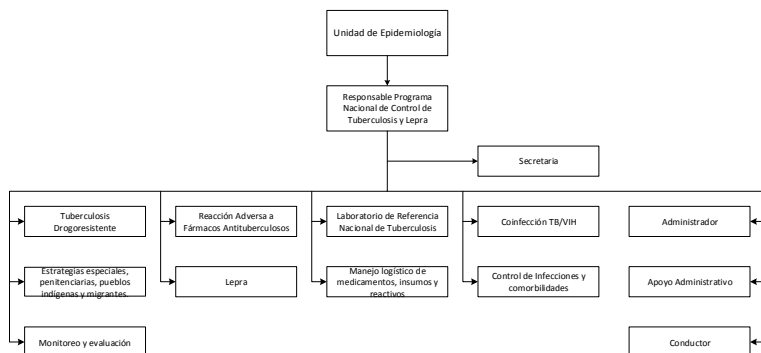
## OBJETIVOS DEL PROGRAMA

- Disminuir la mortalidad y morbilidad por tuberculosis.
- Reducir la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis* en la comunidad.
- Evitar la drogoresistencia.

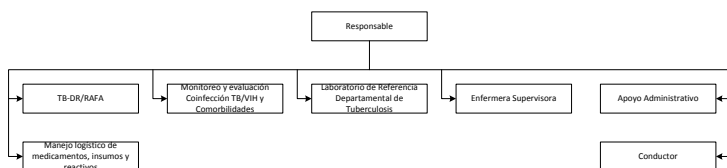
## METAS DEL PROGRAMA AL 2020

- Detectar el 90% de los Sintomáticos Respiratorios.
- Detectar el 88% de los casos nuevos TB pulmonar.
- Curar y terminar el tratamiento al menos al 85% de los casos nuevos detectados de tuberculosis.
- Curar y terminar el tratamiento al menos al 75% de los casos TB-Resistente a Rifampicina/Multidrogorresistente (TB RR- MDR).

## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA NACIONAL DE TUBERCULOSIS



## ESTRUCTURA DEL PROGRAMA DEPARTAMENTAL DE TUBERCULOSIS



### FUNCIONES

- Planificación y programación.
- Organización y coordinación.
- Ejecución.
- Supervisión y seguimiento.
- Control.
- Evaluación.

# CAPÍTULO II

## DEFINICIONES ACTUALES

**Tuberculosis presuntiva:** se refiere a un paciente que presenta síntomas y/o signos sugestivos de Tuberculosis (anteriormente conocido como sospechoso de Tuberculosis)<sup>3</sup>.

### 1. Definiciones de caso

- **Caso de Tuberculosis bacteriológicamente confirmado:** Es aquel que tiene una muestra biológica positiva por baciloscopia, cultivo o prueba rápida molecular (como el GeneXpert MTB/RIF y otros), todos estos casos deben ser notificados independientemente si inició o no tratamiento<sup>3</sup>.
- **Caso de Tuberculosis clínicamente diagnosticado:** Es aquel que ha sido diagnosticado con Tuberculosis por un médico quien ha decidido dar al paciente un ciclo completo de tratamiento; esta definición incluye casos diagnosticados sobre la base de anomalías a los rayos X, histología sugestiva y casos extrapulmonares sin confirmación de laboratorio.

Si estos casos clínicamente diagnosticados posteriormente resultan ser bacteriológicamente positivos (antes o después de comenzar el tratamiento) deben ser reclasificados como bacteriológicamente confirmados<sup>3</sup>.

Los casos bacteriológicamente confirmados o clínicamente diagnosticados de Tuberculosis también se clasifican por:

- Localización anatómica de la enfermedad.
- Historia de tratamiento previo.
- Condición de VIH.

#### 1.1. Clasificación basada en la localización anatómica de la enfermedad

**Tuberculosis pulmonar (TBP):** Se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de Tuberculosis, que implica el parénquima pulmonar o el árbol traqueo bronquial. La Tuberculosis miliar se clasifica como Tuberculosis pulmonar porque hay lesiones en los pulmones. Las linfadenopatías tuberculosas intratorácicas (mediastínicas y / o hiliares) o derrame pleural tuberculoso, sin alteraciones radiológicas en los pulmones, constituye un caso de Tuberculosis extrapulmonar. Un paciente con Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar debe clasificarse como un caso de Tuberculosis Pulmonar<sup>3</sup>.

**La tuberculosis extrapulmonar (TBE):** Se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de Tuberculosis que involucra otros órganos que no sean los pulmones, por ejemplo, pleura, ganglios linfáticos, abdomen, tracto genitourinario, piel, articulaciones, huesos y meninges <sup>3</sup>.

### 1.2. Clasificación basada en la historia de tratamiento previo

**Pacientes nuevos:** Que nunca han sido tratados por Tuberculosis o que han recibido medicamentos anti Tuberculosos por menos de un mes <sup>3</sup>.

**Pacientes previamente tratados:** Que han recibido un mes o más de los medicamentos anti Tuberculosos en el pasado. Se clasifican además por los resultados de su más reciente ciclo de tratamiento de la siguiente manera:

- **Pacientes con recaída,** han sido previamente tratados por TB, declarados curados o tratamiento completo al final de su último ciclo de tratamiento y ahora son diagnosticados con un episodio recurrente de TB <sup>3</sup>(ya sea una reactivación o una reinfección).
- **Pacientes con fracaso,** son aquellos previamente tratados por TB y que su tratamiento fracasó al final de su tratamiento más reciente <sup>3</sup>.
- **Pacientes con pérdida al seguimiento,** fueron tratados previamente por TB y declarados pérdida al seguimiento de su tratamiento más reciente (antes abandono recuperado)<sup>3</sup>.
- **Otros pacientes previamente tratados,** son aquellos cuyo resultado después del tratamiento más reciente es desconocido o indocumentado <sup>3</sup> (antes transferencias desconocidas).

*Los casos nuevos y las recaídas de TB son casos incidentes de TB.*

### 1.3. Clasificación basada en la condición de VIH

**Paciente con TB y VIH:** Se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB y que tiene un resultado confirmado de VIH al momento del diagnóstico de TB o posterior al mismo <sup>3</sup>.

**Paciente con TB y sin VIH:** Se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB y que tiene un resultado negativo de la prueba del VIH realizada al momento del diagnóstico de la TB. Cualquier paciente con TB y sin diagnóstico de VIH en el que posteriormente se confirme presencia de VIH debe ser reclasificado <sup>3</sup>.

**Paciente con TB y estado de VIH desconocido:** Se refiere a cualquier caso bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticado de TB que no tiene ningún resultado de la prueba del VIH y no hay otra evidencia documentada de inscripción a la atención del VIH. Si posteriormente se determina el estado de VIH del paciente, este debe ser reclasificado <sup>3</sup>.

## RESULTADO DE TRATAMIENTO

### 2. Definiciones de resultado del tratamiento

Las nuevas definiciones de los resultados del tratamiento hacen una clara distinción entre dos tipos de pacientes:

- Pacientes con TB sensible tratados con medicamentos de primera línea.
- Pacientes con TB resistente tratados con medicamentos de segunda línea.

Los dos grupos son mutuamente excluyentes.

#### 2.1. Resultados del tratamiento de pacientes con TB sensible

Todos los casos de TB bacteriológicamente confirmados y clínicamente diagnosticados deben ser asignados a un resultado:

Resultado	Definición
Curado	Paciente con TB pulmonar con bacteriología confirmada al inicio del tratamiento y que tiene baciloscopías negativas en los dos últimos meses de tratamiento y cultivo negativo de 4º (si se prolongó la fase intensiva deberá contar con cultivo negativo al 5º mes de tratamiento).
Tratamiento completo	Paciente con TB que completó el tratamiento sin resultado de baciloscopia en los dos últimos meses de tratamiento y cultivo negativo de 4º (si se prolongó la fase intensiva deberá contar con cultivo negativo al 5º mes de tratamiento).
Fracaso al tratamiento	Paciente con TB pulmonar cuya baciloscopia es positiva en el quinto mes o posterior, o el cultivo del 4º (si se prolongó la fase intensiva cuenta con cultivo positivo al 5º mes de tratamiento).
Fallecido	Paciente con TB que muere por cualquier razón antes de comenzar o durante el curso del tratamiento <sup>3</sup> .
Pérdida en el seguimiento	Paciente con TB que no inició tratamiento, o interrumpió el tratamiento durante un mes consecutivo o más <sup>3</sup> .
No evaluados	Paciente con TB que no se le ha asignado el resultado del tratamiento. Incluye las transferencias desconocidas y RAFA.

**Tratamiento Exitoso: La suma de curados y tratamientos completos<sup>3</sup>.**

# CAPÍTULO III

## ASPECTOS GENERALES DE LA TUBERCULOSIS

### DEFINICIÓN DE TUBERCULOSIS

La tuberculosis es una enfermedad infecto-contagiosa, de evolución crónica, prevenible y curable que es causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, afectando mayormente a grupos socialmente vulnerables.

### DIFERENCIA ENTRE INFECCIÓN Y ENFERMEDAD TUBERCULOSA

INFECCIÓN TUBERCULOSA	ENFERMEDAD TUBERCULOSA
Periodo en el cual, el <i>Mycobacterium tuberculosis</i> (bacilo de Koch) entra en contacto por primera vez con una persona sana (denominándose primoinfección tuberculosa), que desencadena una respuesta de defensa del sistema inmunológico de la persona <sup>4</sup> .	Cuando el sistema inmunológico no controla la infección o re-infección tuberculosa y los bacilos comienzan a multiplicarse activamente produciendo lesiones en los órganos afectados, apareciendo síntomas y signos <sup>4</sup> .

Aproximadamente el 10% de los infectados desarrolla la enfermedad en alguna etapa de la vida; pero en presencia del VIH el riesgo de progresión de la infección a enfermedad es de 7% a 10% cada año, aumentando más de 100 veces el riesgo de enfermedad.

### FORMA DE TRANSMISIÓN

La transmisión es el paso del bacilo de una persona enferma a otra sana, siendo la vía aérea el mecanismo de transmisión de la tuberculosis (una persona enferma infecta a una persona sana al hablar, reír, estornudar, cantar y sobre todo al toser).

Los factores que favorecen la transmisión son:

1. Concentración de los bacilos.
2. Poca ventilación e iluminación.
3. Grado de cercanía y el tiempo de permanencia con el enfermo.

## CUADRO CLÍNICO

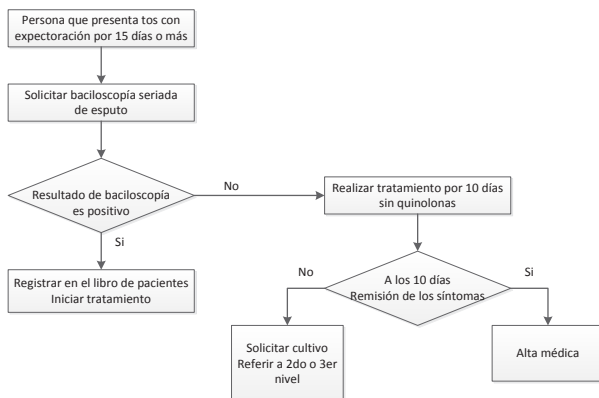
El cuadro clínico presenta síntomas generales y específicos:

SÍNTOMAS GENERALES (Pulmonar y Extrapulmonar)	SÍNTOMAS ESPECÍFICOS (Pulmonar y Extrapulmonar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hiporexia o anorexia (disminución o pérdida del apetito).</li> <li>Astenia y adinamia (pérdida de fuerza muscular y de energía).</li> <li>Pérdida de peso.</li> <li>Fiebre y diaforesis nocturna (sudoración nocturna).</li> <li>Malestar general<sup>5</sup>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Tos con expectoración por más de 15 días.</b></li> <li>Expectoración hemoptoica (manchada con sangre).</li> <li>Hemoptisis (sangre abundante viva proveniente de los pulmones).</li> <li>Disnea (dificultad para respirar).</li> <li>En la extrapulmonar de acuerdo al órgano afectado<sup>5</sup>.</li> </ul>

Sintomático Respiratorio (SR) es la persona que tiene tos con expectoración por más de 15 días.

La tos es el principal síntoma de la enfermedad, lo que permite clasificar al paciente como sintomático respiratorio y plantear el diagnóstico de Tuberculosis presuntiva.

Flujograma del Sintomático Respiratorio



## DETECCIÓN PASIVA Y BÚSQUEDA ACTIVA DE CASOS

### **Detección pasiva:**

Consiste en la identificación del Sintomático Respiratorio en pacientes que consultan por afecciones respiratorias o por otras patologías a nivel de establecimientos de salud, hospitales, salas de emergencias, brigadas móviles, etc. <sup>4</sup>.

La detección pasiva es importante para reducir el diagnóstico tardío.

### **Búsqueda activa de casos:**

Consiste en la búsqueda de casos con signos y síntomas sugestivos de TB en grupos poblacionales de riesgo: contactos, recintos penitenciarios, pueblos indígenas y otros de acuerdo a la región.

La búsqueda activa en la población en general **no es recomendable**, por el bajo aporte en la detección.

En todo SR debe realizarse la baciloscopia seriada de esputo y aplicar el flujograma del mismo.



# CAPÍTULO IV

## DIAGNÓSTICO DE LA TUBERCULOSIS

### MÉTODO CLÍNICO

Comprende la elaboración completa de la Historia Clínica del paciente.

Se debe tomar en cuenta: Motivo de consulta (síntomas), antecedentes personales no patológicos, antecedentes personales patológicos en especial tratamientos previos, antecedentes familiares, en la mujer antecedentes gineco-obstétricos, examen clínico general y por sistemas <sup>6</sup>

### MÉTODOS BACTERIOLÓGICOS

#### BACILOGRAFÍA

La baciloscopia del esputo o flema es el método de diagnóstico más fácil y accesible. Permite identificar las fuentes de transmisión de la Tuberculosis. Se realiza el examen microscópico directo de una muestra de expectoración que ha sido extendida sobre un portaobjetos y teñida mediante la técnica de Ziehl-Nielsen, en la que se observan bacilos ácido alcohol resistente (BAAR)<sup>7</sup>.

#### Reporte de resultado de baciloscopia

RESULTADO	NÚMERO DE BAAR EN LOS CAMPOS OBSERVADOS
Negativo (-)	No se observan BAAR en el extendido (mínimo 300 campos microscópicos).
1 a 9 BAAR	Bacilos contables en el extendido. Se considera resultado positivo.
Positiva (+)	10 a 99 BAAR en 100 campos microscópicos observados.
Positiva (++)	1 a 10 BAAR por campo en 50 campos microscópicos observados.
Positiva (+++)	Más de 10 BAAR por campo en 20 campos microscópicos observados

### Indicaciones para la obtención de la muestra de esputo

A todo Sintomático Respiratorio se le debe realizar dos baciloscopías con muestras representativas de expectoración, de acuerdo a las siguientes indicaciones:

MUESTRA	INDICACIONES
Primera	Se obtiene al momento en que el personal de salud identifica al SR. Una vez recibida la muestra, se entrega el segundo envase.
Segunda	El paciente recolecta la muestra al día siguiente, en ayunas (segundo envase) y la lleva al establecimiento de salud.

Para la recolección y conservación de las muestras ver ANEXO N° I – Recolección y conservación de muestras.

En todo paciente con sospecha de tuberculosis cuya baciloscopía seriada es negativa, debe cumplirse con el flujograma del Sintomático Respiratorio.

En caso de que una muestra resulte positiva el laboratorio debe comunicar inmediatamente al personal de salud encargado del paciente.

Si la primera baciloscopía es positiva y el paciente no acude a su segunda cita, se debe proceder a su búsqueda para priorizar el inicio de tratamiento sin dejar de obtener la segunda muestra.

### CULTIVO

El cultivo es el método con mayor sensibilidad para el diagnóstico y seguimiento del tratamiento de tuberculosis. Se realiza en **medios sólidos** a base de huevo: Ogawa, Lowenstein Jensen y en **medios líquidos**: Middlebrook 7H9, Middlebrook 7H10.

### CULTIVO EN MEDIO SÓLIDO

En Bolivia a nivel nacional está establecido y estandarizado el método de Kudoh en medio de Ogawa acidificado, el cual se implementa para ampliar el acceso y cobertura del cultivo para pacientes de lugares alejados que requieren exámenes bacteriológicos complementarios.

Este método se fundamenta básicamente en la utilización de un medio de cultivo de Ogawa acidificado que al sembrar directamente la muestra tomada con el hisopo y en contacto con el NaOH 4% se neutraliza la acidez del medio.

## Reporte del resultado de cultivo

RESULTADO	REPORTE
Contaminado	Alteración físico química del medio.
Negativo	Sin desarrollo después de 60 días de incubación.
Número de colonias	De 1 a 19 colonias contables.
(+)	De 20 a 100 colonias.
(++)	Más de 100 colonias (colonias separadas).
(+++)	Colonias incontables (colonias confluentes).

En Observaciones se debe incluir la información de Desarrollo de colonias no compatibles "colonias atípicas".

### Indicaciones de cultivo:

- Paciente con resultado de baciloscopia de 1 a 9 BAAR en una sola lámina de las dos muestras examinadas.
- Sintomático Respiratorio con una baciloscopia seriada negativa, tratado con antibióticos (no quinolonas) y sin mejoría clínica.
- Diagnóstico de TB a niños menores y mayores de 5 años, obtener la muestra mediante aspirado gástrico <sup>5</sup>para su diagnóstico. VER ANEXO N° II - Protocolo para obtener muestra a través de aspirado gástrico.
- TB presuntiva Extrapulmonar <sup>5</sup>.
- Para dar condición de egreso de curado en todo caso de TB sensible al 4º (si se prolongó la fase intensiva deberá contar con cultivo negativo al 5º mes de tratamiento).
- En el seguimiento de tratamiento TB-RR, TB-MDR y TB-XDR.
- No conversión bacteriológica al 2º mes de tratamiento supervisado.
- Presencia de un control bacteriológico positivo a partir del 3º mes de tratamiento supervisado.

## CULTIVO EN MEDIO LÍQUIDO

### MGIT (Mycobacterium Grow Indicator Tube)

Método automatizado que identifica por cultivo la actividad metabólica de la bacteria utilizando la propiedad de los componentes del medio líquido, mediante fluorescencia, permite realizar diagnóstico, tipificación de especies e identificación de droga resistencia a medicamentos antituberculosos de primera y segunda línea, otorga resultados a partir de 14 días.

Procesa todo tipo de muestras clínicas de Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar con excepción de sangre y orina.

Para el cultivo de seguimiento es necesario tomar en cuenta que la muestra debe ser la misma que de la baciloscopia, la muestra debe conservarse refrigerada a 4°C y su envío debe ser lo más pronto posible.

## BIOLOGÍA MOLECULAR

### GeneXpert MTB/RIF

La prueba GeneXpert MTB/RIF es una Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) en tiempo real completamente automatizada en un cartucho que puede detectar *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) y resistencia a Rifampicina (RR), en menos de 2 horas<sup>7</sup>.

#### Indicaciones de GeneXpert MTB/RIF:

- Casos de TB bacteriológicamente confirmados con baciloscopia.
- Casos de TB BK (-) con signos y síntomas sugestivos de TB.
- Tuberculosis presuntiva en personas privadas de libertad (PPL).
- Tuberculosis presuntiva en personas con VIH/Sida.
- Casos de tuberculosis con antecedentes de tratamiento: recaída, fracaso y pérdida en el seguimiento en su último resultado de tratamiento.
- Tuberculosis presuntiva en el Personal de salud.
- Contactos TB MDR/RR.
- Diagnóstico de TB a niños menores y mayores de 5 años.

28

Las muestras que deben enviarse para este método son:

- Espudo.
- Muestras de tejidos (Biopsias).
- Líquido cefalorraquídeo.

**NO ENVIAR MUESTRAS DE ORINA, SANGRE, HECES FECALES, LÍQUIDO PLEURAL O LÍQUIDO PERITONEAL.**

#### Reporte de resultado de GeneXpert

RESULTADO	Interpretación
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> no detectado	Muestra negativa para <i>Mycobacterium Tuberculosis</i>
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> detectado y resistencia a Rifampicina no detectada	Muestra positiva para <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> y que no presenta resistencia a Rifampicina
<i>Mycobacterium tuberculosis</i> detectada y resistencia a Rifampicina	Muestra positiva para <i>Mycobacterium Tuberculosis</i> y que presenta resistencia a Rifampicina
Resistencia a la Rifampicina indeterminada	Carga bacteriana muy baja
Invalidado/Error	Solicitar examinar nueva muestra

### Line Probe Assay (LPA)-Genotype® MTBDRplus

El Line Probe Assay (LPA) es un sistema de amplificación de ácidos nucleicos e hibridación reversa en tiras con sondas inmovilizadas (por las siglas del nombre en inglés *line probe assay*). Se trata de un método molecular, que utiliza una reacción en cadena de la polimerasa (PCR) convencional de punto final y que, dependiendo de las pruebas utilizadas, tiene capacidad de identificar Complejo *M. tuberculosis* (detecta ADN del Complejo *M. tuberculosis*) y más de 45 diferentes micobacterias (incluidas las que más frecuentemente producen enfermedad en humanos), así como la resistencia del Complejo *M. tuberculosis* a H (detección de mutaciones en los genes *katG* e *inhA*, que condicionan el 85-90% de las resistencias en H), R (detección de mutaciones en el gen *ropB*, que condiciona el 95% de las resistencias a R), FQs (mutaciones en los genes *gyrA* y *gyrB*, que condicionan el 90-95% de las resistencias a las FQs) y FISLs (genes *rrs* y *eis*, que condicionan el 90-95% de las resistencias en los FISLs)

## PRUEBAS DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA

### Canetti – Rist (Método de las proporciones)

El método de proporciones, descrito por Canetti, Rist y Grosett, es considerado como una prueba gold estándar, por su buena reproducibilidad y costo relativamente bajo, comparado con otros métodos existentes para realizar la prueba de susceptibilidad a las drogas de primera línea.

Permite, a partir del aislamiento del agente causal por medio del cultivo, determinar la SENSIBILIDAD y/o la RESISTENCIA de la cepa aislada a los medicamentos antituberculosos de primera y/o de segunda línea.

### Indicaciones de prueba de sensibilidad y resistencia:

- Grupos de pacientes que pertenecen a un grupo de alto o mediano riesgo para desarrollar drogoresistencia.
- Pacientes con resultado de MTB detectado y RR detectado por GeneXpert MTB/RIF.
- Pacientes con resultado de MTB detectado y RR no detectado por GeneXpert MTB/RIF que pertenecen a un grupo de alto o mediano riesgo para desarrollar drogoresistencia.

## ESTUDIOS IMAGENOLÓGICOS

### Radiografía

Siendo la radiografía de tórax una técnica sensible, cabe recalcar que es bastante inespecífica ya que la TB no tiene ninguna imagen radiológica patognomónica<sup>8</sup>. Aunque se encuentre imágenes radiológicas compatibles con TB, siempre deben solicitarse los estudios bacteriológicos que la comprueben.

### Tomografía computarizada de tórax o de otros órganos y ecografías.

Estudios que aportan al diagnóstico tanto de tuberculosis pulmonar como de tuberculosis extrapulmonar. Sin embargo, si bien son sensibles no son específicos y también deben complementarse con estudios bacteriológicos.

### ESTUDIO ANÁTOMO PATOLÓGICO

En algunas formas de la enfermedad especialmente en la extrapulmonar, el diagnóstico se basa en la demostración de granulomas caseificantes, con células de Langhans que son bastante sugerentes de Tuberculosis. Sin embargo, se debe tener presente que otras enfermedades pueden producir granulomas similares especialmente las micobacteriosis y algunas micosis, patologías que pueden presentarse con un cuadro clínico y radiológico parecidos a los de la Tuberculosis<sup>8</sup>.

Siempre que se sospeche una Tuberculosis, se debe enviar una parte de la biopsia al laboratorio (en solución fisiológica) para efectuar el cultivo y la otra parte a estudio anatómico patológico.

Es también un método sensible pero inespecífico, se puede solicitar cuando exista disponibilidad.

30

### DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR

Los métodos de diagnóstico para la tuberculosis Extrapulmonar son:

Localización	Procedimiento
Tuberculosis ganglionar	Biopsia para estudio anatomopatológico y cultivo para micobacterias.
Tuberculosis Menígea	ADA en LCR, TAC, cultivo para micobacterias de LCR.
TB pleural	Radiografía de tórax, ADA en líquido pleural, biopsia pleural para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias
TB peritoneal	Ecografía abdominal, ADA en líquido ascítico, biopsia peritoneal para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias
TB osteoarticular	Radiografía de columna vertebral, biopsia osteoarticular para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias
TB pericárdica	Radiografía de tórax, ADA en líquido pericárdico, biopsia pericárdica para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias
TB renal	Examen general de orina, ecografía renal y cultivo de micobacterias de orina.

# CAPÍTULO V

## TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS

El tratamiento de la tuberculosis se fundamenta en bases bacteriológicas, farmacológicas y operacionales, debiendo ser:

- **Asociado**, utilizando un mínimo de cuatro medicamentos antituberculosos para evitar la selección de cepas bacterianas resistentes<sup>5</sup>.
- **Prolongado**, durante un mínimo de 6 meses para lograr eliminar a todas las poblaciones bacilares en sus diferentes fases de crecimiento metabólico<sup>5</sup>.
- **En una sola toma**, porque la acción terapéutica es mayor cuando los medicamentos son administrados en forma conjunta, la ingesta debe estar separada de los alimentos.
- **Supervisado**, para garantizar la toma y cumplimiento del tratamiento hasta la finalización y su condición de curado.
- **Controlado**, con baciloscopías mensuales a partir del 2º mes de tratamiento y cultivo al 4º o 5º mes de tratamiento (en caso de prolongación de la fase intensiva).
- **En dosis kilogramo peso/día y de acuerdo a la forma de presentación de los medicamentos**, para evitar sobre o sub dosificación<sup>5</sup>. Se debe ajustar la dosis de acuerdo a kilo/peso en los controles mensuales.

Es importante que el personal de salud asegure:

- La adherencia del paciente al tratamiento y controle su evolución, incluyendo la prevención y tratamiento de los efectos adversos secundarios que pueden presentarse.
- La toma de los medicamentos estrictamente supervisada en ambas fases y en casos muy excepcionales por otras personas capacitadas.
- El tratamiento ambulatorio (en el Establecimiento de Salud), salvo en casos excepcionales que requieran hospitalización.

## MEDICAMENTOS ANTITUBERCULOSOS

- **Los medicamentos de primera línea**, son la base del tratamiento de los casos de tuberculosis sensible.

### DOSIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS DE PRIMERA LÍNEA

MEDICAMENTOS DE PRIMEA LÍNEA	PRESENTACIÓN			DOSIFICACIÓN		VÍA DE ADMINISTRACIÓN
	FRASCO	TABLETA	TABLETA ASOCIADA	DOSIS DIARIA	DOSIS MÁXIMA DIARIA	
Isoniacida <b>H</b>		100 mg		5 mg/kg peso	300 mg	Oral
Rifampicina – Isoniacida <b>R/H</b>			300 / 150 mg	10/5 mg/kg peso	600/300 mg	Oral
Etambutol <b>E</b>		400 mg		15 mg/kg peso	1200 mg	Oral
Pirazinamida <b>Z</b>		500 mg		25 mg/kg peso	2000 mg	Oral
Estreptomina <b>S</b>	1 g			15 mg/kg peso	1000 mg	Intramuscular
Rifampicina <b>R</b> Suspensión	60 mL 5 mL/10 mg			10 a 15 mg/kg peso	600 mg	Oral

### TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS SENSIBLE

FASE INTENSIVA	FASE DE CONTINUACIÓN	INDICACIONES	ADMINISTRACIÓN
2 RHZE (2 meses) 52 dosis	4 RH (4 meses) 104 dosis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casos nuevos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar (niños y adultos).</li> <li>• Pacientes previamente tratados (con resultado de GeneXpert sensible a Rifampicina) u otro método rápido similar.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diaria.</li> <li>• Una sola toma.</li> <li>• Tratamiento Directamente Observado (DOT) por personal de salud.</li> <li>• De lunes a sábado.</li> </ul>



## SEGUIMIENTO DEL PACIENTE CON TRATAMIENTO PARA TUBERCULOSIS SENSIBLE.

Para el tratamiento y seguimiento adecuado del paciente, el personal de salud y las personas capacitadas de la comunidad de los diferentes niveles de atención en salud deben:

- Motivar y facilitar al paciente información completa sobre su enfermedad e insistir en la importancia del cumplimiento estricto del tratamiento y el control de los contactos.
- Supervisar la administración diaria de lunes a sábado y en una sola toma del tratamiento durante el tiempo establecido para lograr la curación.
- Brindar atención integral (Prueba rápida para VIH y Glucemia) y cumplir lo establecido en la normativa.
- En casos de TB Pulmonar realizar el seguimiento bacteriológico a partir del segundo mes con baciloscopía mensual y cultivo de 4º (si se prolonga la fase intensiva deberá contar con cultivo en el 5º mes de tratamiento). Las baciloscopías de 2º y último mes de tratamiento (6º o 7º) deben solicitarse con 3 días de anticipación para tener resultados en forma oportuna destinados al cambio de fase y al alta de tratamiento.
- Los enfermos con Tuberculosis Extrapulmonar deben ser evaluados desde el punto de vista clínico y no requieren baciloscopía.
- Los casos de Tuberculosis en población de mayor riesgo como: Personas Privadas de Libertad, Personas que Viven con VIH, que fueron diagnosticados a través de GeneXpert MTB/RIF, tendrán seguimiento bacteriológico mediante baciloscopía y cultivo.

## CONDUCTA EN PRESENCIA DE BACILOSCOPIÁS DE CONTROL POSITIVAS DURANTE EL TRATAMIENTO

BACILOSCOPIA POSITIVA	CONDUCTA
AL FINAL DEL SEGUNDO MES	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prolongar la fase intensiva un mes más (total 78 dosis).</li><li>• La muestra positiva enviar a cultivo y prueba de sensibilidad y resistencia.</li><li>• Revisar si el paciente cuenta con prueba de glucemia. En caso de no contar con la misma realizarla.</li><li>• Buscar otros factores que influyen en la no conversión: VIH. Alcoholismo, tratamiento irregular, etc.</li><li>• Verificar en la tarjeta de tratamiento si se administró las 52 dosis.</li></ul>

<p><b>AL FINAL DEL TERCER MES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En pacientes que se prolongó la fase intensiva, solicitar cultivo y estar pendientes del resultado de la prueba de sensibilidad y resistencia.</li> <li>• Pasar a la fase de continuación.</li> </ul>
<p><b>AL FINAL DEL CUARTO MES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En pacientes que presentan por primera vez baciloscopia positiva, enviar la misma muestra a cultivo y prueba de sensibilidad y resistencia.</li> <li>• Revisar si el paciente cuenta con prueba de glucemia. En caso de no contar con la misma realizarla.</li> <li>• Buscar otros factores que influyen en la no conversión: VIH. Alcoholismo, tratamiento irregular, etc.</li> <li>• Verificar en la tarjeta de tratamiento si se administró las 78 dosis.</li> <li>• Seguir con la fase de continuación.</li> </ul>
<p><b>AL FINAL DEL QUINTO MES</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si ya presento baciloscopia positiva en anteriores meses, verificar el resultado de cultivo y de prueba de sensibilidad y resistencia.</li> <li>• Enviar la muestra para realizar examen por GeneXpert MTB/RIF.</li> <li>• Si el resultado es TB-RR iniciar tratamiento de segunda línea y el caso debe ser de conocimiento del Comité departamental TB-DR.</li> <li>• Solicitar cultivo y prueba de sensibilidad y resistencia de la misma muestra.</li> <li>• Para fines de notificación el paciente debe ser clasificado y registrado como fracaso.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si presenta baciloscopía positiva por primera vez: Enviar la muestra para realizar exámen por GeneXpert MTB/RIF.</li> <li>• Si el resultado es TB-RR iniciar tratamiento de segunda línea y el caso debe ser de conocimiento del Comité departamental TB-DR.</li> <li>• Solicitar cultivo y prueba de sensibilidad y resistencia de la misma muestra.</li> <li>• Para fines de notificación el paciente debe ser clasificado y registrado como fracaso.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si el resultado de GeneXpert MTB/RIF muestra <b>sensibilidad a rifampicina</b>, iniciar nuevamente tratamiento para TB Sensible con DOT estricto y el caso debe ser considerado por el Comité departamental TB-DR.</li> <li>• Solicitar cultivo y prueba de sensibilidad y resistencia</li> <li>• Para fines de notificación el paciente debe ser clasificado y registrado <b>como fracaso</b>.</li> </ul>

## SITUACIONES ESPECIALES EN EL TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS

INDICACIÓN	ESQUEMA	CONDUCTA
<b>Embarazo</b>	2 HRZE / 4 HR	Aunque la H y R atraviesan la barrera placentaria, no se ha demostrado que sean teratógenos; sólo debe evitarse el uso de la <b>Estreptomicina</b> por ser ototóxica para el feto <sup>9</sup> .
<b>Lactancia</b>		Una mujer en tratamiento puede seguir dando de lactar. No se debe separar al niño de su madre <sup>9</sup> . Se pueden emplear todos los medicamentos anti-TB.
<b>Recién nacidos y ancianos</b>		Deben seguir el mismo tratamiento del adulto, ajustando la dosis según kilo-peso. Es frecuente la toxicidad e intolerancia medicamentosa en esta población, se recomienda monitorizar las posibles reacciones adversas.
<b>Anticonceptivos</b>		La R interactúa con las píldoras anticonceptivas y por lo tanto disminuye la eficacia de las mismas. Una mujer que ingiere anticonceptivos debe utilizar otros métodos de anticoncepción mientras utilice rifampicina <sup>9</sup> .

<b>Diabetes Mellitus</b>		La R disminuye el efecto de los antidiabéticos orales (Glibenclamida), el paciente debe ser referido a Endocrinología o Medicina Interna para el tratamiento antidiabético mientras dure el tratamiento antituberculoso.
<b>Paciente con VIH</b>	2 HRZE / 4 HR	Seguimiento cercano para vigilar posible RAFA, intolerancia e interacciones. Una vez concluido el tratamiento (2 HRZE / 4 HR), debe continuar con Isoniacida por 6 meses.
<b>Meningitis Tuberculosa (Tuberculosis del Sistema Nervioso Central)</b>	2 HRZE / 10 HR	Es la forma extrapulmonar de mayor riesgo para la vida, dejando secuelas permanentes en el paciente <sup>9</sup> . Se recomienda utilizar corticoides como la prednisona en dosis de 2 mg/Kg/día por 3 semanas, reducir gradualmente hasta llegar a la dosis de mantenimiento (manejo por especialidad). Prolongar el tratamiento a 12 meses.
<b>Tuberculosis Osteoarticular</b>		Prolongar el tratamiento a 12 meses.
<b>Silicosis</b>		Prolongar el tratamiento a 12 meses.
<b>Hepatitis Crónica</b>		Manejo por especialista y avalado por el Comité Departamental TB-DR/RAFA y Casos Especiales.
<b>Insuficiencia Renal Crónica</b>	2 HRZE / 4 HR	Manejo por especialista y avalado por el Comité Departamental TB-DR/RAFA y Casos Especiales. El Etambutol debe ser administrado cada 48 hrs. Reajustando la dosis de acuerdo al clearance de creatinina.

# CAPÍTULO VI

## TUBERCULOSIS INFANTIL

El diagnóstico de enfermedad en el niño(o) es un “evento centinela” que representa la transmisión reciente de *Mycobacterium tuberculosis* en la comunidad. La proporción de niñas(os) en riesgo de infección y enfermedad, depende del tiempo de exposición y de la edad, por lo que la atención y diagnóstico oportunos de ambientes bacilíferos es trascendental en el control de la tuberculosis en niños.

### Definiciones y manejo de Contactos

**Caso Índice:** Es el paciente con diagnóstico de Tuberculosis.

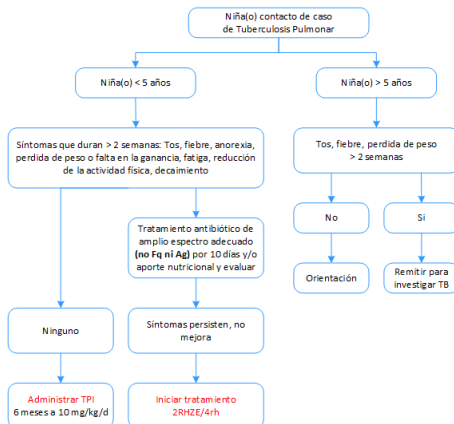
**Contactos prioritarios:** Toda(o) menor de 5 años contacto estrecho del caso índice.

**Contacto reciente con el caso índice:** Todo contacto cuyo tiempo de exposición con el caso índice es menor a tres meses <sup>10</sup>.

Los siguientes aspectos son importantes en el manejo de contactos:

- Toda niña(o) menor de 5 años contacto de un paciente bacilífero debe tener un control adecuado para confirmar o descartar tuberculosis y realizar tratamiento o quimioprofilaxis.
- Cuando existe una niña(o) menor de 5 años con diagnóstico de tuberculosis, el personal de salud debe detectar al caso índice (si no está identificado).
- A partir de los 5 años aumenta la probabilidad de encontrar bacteriología positiva. Si una o un menor de 15 años presenta tuberculosis pulmonar BAAR(+), deben evaluarse todos sus contactos, sin descuidar el control de los mismos en casos de TB pulmonar BAAR(-) y extrapulmonar.

### Flujograma de control de contactos en niñas(os)



A diferencia de la Tuberculosis del adulto, en las niñas(os) las formas clínicas generalmente son paucibacilares, con menor riesgo de transmisión de la enfermedad y por su localización se clasifican de la misma manera: Tuberculosis Pulmonar y Tuberculosis Extrapulmonar.

### Tuberculosis Pulmonar

SÍNTOMAS Y SIGNOS GENERALES (Pulmonar y Extrapulmonar)	SÍNTOMAS Y SIGNOS ESPECÍFICOS (Pulmonar)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hiporexia o anorexia (disminución o pérdida del apetito).</li> <li>Astenia y apatía (pérdida de energía), adinamia (pérdida de la fuerza muscular).</li> <li>Pobre o ninguna ganancia de peso. Pérdida de peso.</li> <li>Fiebre o febrícula vespertina por más de dos semanas y escalofríos (más elevada en la tuberculosis miliar).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tos crónica (más común en el pre escolar y escolar).</li> <li>Estertores broncoalveolares o sibilancias persistentes que no mejoran con broncodilatadores que no se presentan al inicio del cuadro y que se deben a compresión bronquial.</li> <li>Disminución del murmullo vesicular.</li> <li>En la <b>tuberculosis miliar o generalizada</b>, afectación pulmonar, adenomegalias cervicales e inguinales, esplenomegalia, afectación del Sistema Nervioso Central (se notifica como tuberculosis pulmonar).</li> </ul>

### Tuberculosis Extrapulmonar

En el siguiente cuadro se describen síntomas y signos de acuerdo al órgano afectado:

ÓRGANO AFECTADO	SÍNTOMAS Y SIGNOS ESPECÍFICOS
<b>Ganglionar (son el 50% de las formas extrapulmonares).</b>	Aumento de ganglios linfáticos de evolución mayor a un mes, afecta especialmente las cadenas ganglionares cervicales.
<b>Tuberculosis del Sistema Nervioso Central (Meningitis, Tuberculosis Cerebral, Tuberculoma Cerebral)</b>	<p><b>Primer Estadio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Irritabilidad, vómitos</li> </ul> <p><b>Segundo Estadio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Somnolencia o letargo alternando con irritabilidad, cefalea, vómitos, rigidez de nuca, Kernig y Brudzinski, reflejos osteotendinosos aumentados, afectación de pares craneales (III, IV, VI, VII), crisis convulsivas focales o generalizadas.</li> </ul> <p><b>Tercer Estadio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Coma, respiración irregular, pulso irregular, hipotensión</li> </ul>

	arterial, espasticidad generalizada, hipertensión endocraneal, hidrocefalea usualmente de tipo comunicante, papiledema <sup>11</sup> .
<b>Pleural</b>	Disnea, taquipnea, síndrome de derrame pleural.
<b>Peritoneal</b>	Distensión y dolor abdominal, cuadro suboclusivo (constipación y diarrea), síndrome de malabsorción, ascitis, masa abdominal palpable.
<b>Osteoarticular (sitios más afectados: columna vertebral, cadera, rodilla, huesos del pie).</b>	Aumento paulatino del volumen de una articulación no doloroso (absceso frío), impotencia funcional, alteraciones de la marcha, síndrome de compresión radicular o medular, atrofia muscular.
<b>Renal (más en la adolescencia)</b>	Disuria, hematuria, proteinuria, piuria y bacteriuria.
<b>Laríngea</b>	Disfonía crónica de diferente grado (desde ronquera hasta pérdida de la voz o afonía), tos crónica, estridor laríngeo.
<b>Genital</b>	Sexo Femenino: Dolor abdominal, amenorrea, masa tumoral abdominal, ascitis. Sexo Masculino: Nódulo focalizado en escroto (puede drenar material caseoso), dolor escrotal, dolor suprapúbico, masa testicular y linfadenopatía regional.
<b>Pericárdica</b>	Dolor retroesternal, datos de insuficiencia cardiaca, frote pericárdico, cardiomegalia en la radiografía de tórax.
<b>Oftálmica</b>	Afecta cualquier parte del ojo: el tracto uveal, la coroides y el iris predominantemente.
<b>Otica</b>	Otitis crónica, Hipoacusia, otorrea crónica.
<b>Cutánea</b>	Lesiones únicas y unilaterales en la tuberculosis ulcerosa, chancro tuberculoso y la verrucosa que son de inoculación exógena; presenta lesiones bilaterales múltiples en la escrofulodermia y lupus vulgar que son de inoculación endógena.

## DIAGNÓSTICO

### Método Clínico

Historia Clínica detallada que comprende síntomas y signos compatibles incluyendo el control de crecimiento, antecedentes de contactos con tuberculosis, antecedentes patológicos y no patológicos.

### Métodos Bacteriológicos

La confirmación bacteriológica se realiza a través de baciloscopia, cultivo y biología molecular.

El rendimiento de la baciloscopia y cultivo en la TB infantil es bajo, un resultado negativo no descarta TB infantil.

Se debe solicitar cultivo de toda muestra obtenida en las niñas(os), en las formas pulmonares el esputo inducido es la mejor técnica o aspirado gástrico (no baciloscopia).

### Estudios Imagenológicos

#### Radiografía

La radiografía de tórax es muy útil para el apoyo diagnóstico en niños por su alta sensibilidad. En la mayoría de los casos, se aprecian imágenes radiopacas persistentes en el pulmón junto con aumento de la imagen hilar o subcarinal de los ganglios linfáticos, así mismo se puede observar un patrón miliar (altamente sugestivo de TB).

Pacientes adolescentes presentan cambios radiográficos similares a los del adulto.

#### Los métodos de diagnóstico para la tuberculosis Extrapulmonar son:

Localización	Procedimiento
Tuberculosis ganglionar	Biopsia para estudio anatomopatológico y cultivo para micobacterias y GeneXpert MTB/RIF.
Tuberculosis Meníngea	ADA en LCR, TAC, cultivo para micobacterias de LCR y GeneXpert MTB/RIF.
TB pleural	Radiografía de tórax, ADA en líquido pleural, biopsia pleural para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.
TB peritoneal	Ecografía abdominal, ADA en líquido ascítico, biopsia peritoneal para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.
TB osteoarticular	Radiografía de columna vertebral, biopsia osteoarticular para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.
TB pericárdica	Radiografía de tórax, ADA en líquido pericárdico, biopsia pericárdica para estudio histopatológico y cultivo de micobacterias.
TB renal	Examen general de orina, ecografía renal y cultivo de micobacterias de orina.



*La biopsia y los líquidos deben colocarse en solución fisiológica (no en formol) y deben enviarse a laboratorio de cultivo de micobacterias en forma inmediata.*

## TRATAMIENTO

En las niñas(os) se utilizan los mismos medicamentos que en los adultos, sin embargo las dosis son mayores en niñas(os) con un peso inferior a 25 kilos de acuerdo a la siguiente tabla.

## DOSIFICACIÓN DE MEDICAMENTOS PARA TUBERCULOSIS EN NIÑAS(OS)

Medicamentos de primera línea	Presentación			Dosificación		Vía de administración
	Frasco	Tableta	Tableta asociada	Dosis diaria	Dosis máxima diaria	
Isoniacida		100 mg		10 mg/kg peso	300 mg	Oral
Rifampicina – Isoniacida			R/H 300 / 150 mg	15/10 mg/kg peso	600/300 mg	Oral
Rifampicina Suspensión	60 mL 5 mL/100 mg			15 mg/kg peso	600 mg	Oral
Pirazinamida		500 mg		35 mg/kg peso	2000 mg	Oral
Etambutol		400 mg		20 mg/kg peso	1200 mg	Oral

En niñas(os) con peso superior a 25 kilos, las dosis son igual a las del adulto <sup>11</sup>.

En caso de TB meníngea y TB Osteoarticular el tratamiento debe prolongarse a 12 meses. (Ver capítulo de Tratamiento).

### Seguimiento durante el tratamiento

El seguimiento es fundamentalmente clínico y de forma mensual.

### **Prueba para VIH**

Las pruebas rutinarias de VIH deben realizarse a todos las niñas(os) con diagnóstico de tuberculosis.

### **PREVENCIÓN**

La mejor prevención de la TB en las niñas(os) es la que garantiza la detección oportuna y curación de los adultos enfermos de tuberculosis, entre los contactos (convivientes y casuales).

### **Vacunación con BCG**

La vacunación con BCG es una primoinfección dirigida y controlada. Se ha demostrado que la BCG es efectiva en la prevención de 65 a 85% para TB meníngea y miliar.

# CAPÍTULO VII

## PREVENCIÓN DE LA TUBERCULOSIS Y PROMOCIÓN DE LA SALUD

En tuberculosis se debe realizar prevención primaria cuya descripción se encuentra descrita en el párrafo de Promoción de la Salud y la prevención secundaria que se desarrollada a continuación:

La mejor forma de prevenir la tuberculosis es cortando la cadena de transmisión a través **del diagnóstico precoz de los casos contagiosos y el tratamiento oportuno, estrictamente supervisado hasta certificar su curación** <sup>5</sup>.

Otras medidas de prevención son:

### 1. VACUNACIÓN CON BCG (BACILO CALMETTE - GUÉRIN)

La vacunación BCG es obligatoria en Bolivia. Esta vacuna protege a las niñas(os) de las formas agudas y graves de la tuberculosis miliar y meníngea <sup>5</sup>, además que previene la muerte por estas causas.

El Programa Nacional de Inmunizaciones (PAI), es el que asume la gestión y evaluación de la aplicación de la BCG. La vacuna BCG se administra en recién nacidos y menores de 1 año en todos los Establecimientos de Primer, Segundo y Tercer Nivel.

### 2. QUIMIOPROFILAXIS O TERAPIA PREVENTIVA

Consiste en la administración de Isoniacida a personas con riesgo de desarrollar la enfermedad tuberculosa. Está destinada principalmente a los menores de 5 años contactos íntimos de casos de Tuberculosis Pulmonar, pero no de forma exclusiva.

La finalidad de la **quimioprofilaxis** es evitar la infección en aquellos que no están infectados y disminuir el riesgo de desarrollar la enfermedad tuberculosa en los que ya están infectados <sup>5</sup>.

Se debe administrar quimioprofilaxis en condiciones de Programa en las siguientes situaciones, previo descarte de Tuberculosis activa:

Población en riesgo	Indicación	Duración	Seguimiento
Menor de 5 años contacto de TB Pulmonar	Isoniacida 10 mg / Kg peso (dosis máxima 300 mg).	6 meses	Controles mensuales dirigidos a evaluar la adherencia a la quimioprofilaxis, reajuste de dosis y vigilancia de posibles reacciones adversas.
Niñas(os) VIH (+) con peso inferior a 25 kilos	Isoniacida 10 mg / Kg peso (dosis máxima 300 mg).	6 meses	
Casos VIH (+) con peso superior a 25 kilos	Isoniacida 5 mg / Kg peso (dosis máxima 300 mg).	6 meses	
Inmunosuprimidos: Trasplantados renales, colagenopatías (lupus eritematoso, artritis reumatoidea, etc),	Isoniacida 5 mg / Kg peso (dosis máxima 300 mg). Administración diaria	6 meses	

44

Quienes no deben recibir quimioprofilaxis con Isoniacida.

- Portadores de Tuberculosis activa (monoterapia)<sup>5</sup>.
- Pacientes con antecedentes de daño hepático secundario a Isoniacida<sup>5</sup>.
- Contacto de caso índice de TB-DR (TB-MDR, TB-RR, TB-XDR y TB resistente a Isoniacida).

### 3. CONTROL DE CONTACTOS

El control de contactos es la detección activa de casos, entre los grupos de poblaciones en riesgo de enfermar por tuberculosis.

Debe realizarse en:

- Contactos estrechos de casos de Tuberculosis Pulmonar (que son los que pasan por lo menos seis horas diarias en estrecha relación con el enfermo).

Es importante realizar el control de contactos desde el momento de la detección del caso Pulmonar y Extrapulmonar.

La conducta a seguir para un adecuado control de contactos es:

- Registrar a todos los contactos de la fuente de infección en la ficha de tratamiento.
- Verificar el registro de contactos y brindar consejería durante la visita domiciliaria.
- Valoración clínica a los contactos registrados.
- Solicitar baciloscopia seriada de esputo a todo contacto que presenta tos con o sin expectoración (Ver flujograma del SR).

Si los recursos y el sistema de salud lo permiten es recomendable realizar la evaluación de los contactos a los tres, seis y veinticuatro meses, que consiste en la búsqueda activa de sintomáticos respiratorios entre los contactos de pacientes que realizaron tratamiento hace dos años atrás.

#### Actividades de control de contactos

CONTACTOS	CONDUCTA
Menores de 5 Años	<ul style="list-style-type: none"><li>• Niña(o) sin signos ni síntomas clínicos de tuberculosis pulmonar, aplicar quimioprofilaxis con Isoniacida durante 6 meses a dosis de 10 mg/kg/ día.</li><li>• Niña(o) con signos y síntomas clínicos de tuberculosis pulmonar, realizar tratamiento antituberculoso. (ver capítulo TB infantil).</li></ul>
Mayores de 5 años	Que presentan tos con expectoración, solicitar baciloscopia seriada con muestra representativa. <ul style="list-style-type: none"><li>• Si el resultado de la baciloscopia es negativa, administrar tratamiento con antibióticos (no quinolonas) durante 10 días</li><li>• Si después del tratamiento con antibióticos continúa con tos con o sin expectoración, solicitar cultivo y referir a 2º o 3er nivel.</li></ul>

#### 4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El personal de Salud recomendará en los pacientes y sus familiares las siguientes medidas de protección:

- Taparse la boca al toser, no escupir en el suelo; hacerlo en pañuelo desechable o papel higiénico, desechar en una bolsa de plástico cerrada o quemar.
- Ventilar y mantener limpia la vivienda, permitiendo que ingrese la luz del sol <sup>5</sup>.
- Mantener buenas condiciones higiénicas familiares <sup>5</sup>.
- Procurar consumir lácteos, verduras, frutas, carnes, cereales y leguminosas.
- Evitar el consumo de bebidas alcohólicas y drogas <sup>5</sup>.

Finalmente la prevención exitosa resulta de la tarea conjunta, multidisciplinaria desde el diagnóstico oportuno, el tratamiento y seguimiento establecidos, el estudio de contactos, la adherencia de los enfermos, el buen trato a nuestros pacientes en todos los Establecimientos de Salud y la participación de la población articulando con la comunidad organizada con información, capacitación y educación.

## PROMOCION DE SALUD EN TUBERCULOSIS

El Plan Nacional de Control de Tuberculosis 2016-2020 tiene seis objetivos estratégicos. El Objetivo Estratégico 1 señala el "Fortalecimiento de las acciones de promoción de la salud y prevención de riesgos en la población en general y poblaciones de mayor vulnerabilidad con el objeto de identificar la determinación social del proceso salud enfermedad (las transversales o inequidades en salud como género, violencia, salud ambiental, interculturalidad, discriminación en todas sus formas) y abordarla para su transformación, fomentando prácticas que favorezcan el cuidado de la salud"<sup>12</sup>.

Los indicadores que miden este objetivo y deben ser operativizados en primer y segundo nivel de atención son:

- Organizaciones sociales (estructura social en salud) articuladas al establecimiento de salud participan en la planificación de actividades de la gestión en salud.
- Población en general que tiene conocimientos acerca de la tuberculosis.
- Promotores de salud formados con una visión integral de la tuberculosis y desarrollan sesiones educativas en sus comunidades.
- Responsables de tuberculosis de los establecimientos de salud implementan la promoción de la salud en las comunidades o barrios.

A nivel departamental el programa deberá coordinar estrechamente con la unidad de promoción de la salud, de educación para la vida y de movilización social, en el marco de los mecanismos de promoción de la salud: movilización social, alianzas estratégicas, educación para la vida y reorientación del servicio.

# CAPÍTULO VIII

## TUBERCULOSIS DROGORRESISTENTE

### CLASIFICACIÓN BASADA EN LA RESISTENCIA A MEDICAMENTOS

Los casos se clasifican en categorías en función de las pruebas de sensibilidad a los medicamentos de los aislados clínicos confirmados laboratorialmente como *Mycobacterium tuberculosis*:

- **Monorresistente:** Resistencia a solo un medicamento anti-Tuberculoso de primera línea (DPL)<sup>3</sup>.
- **Polirresistente:** Resistencia a más de una DPL anti-Tuberculosa (que no sea Isoniacida y Rifampicina a la vez)<sup>3</sup>.
- **Multidrogorresistente (MDR):** Resistencia conjunta a la Isoniacida y la Rifampicina<sup>3</sup>.
- **Extensamente resistente (XDR):** Pacientes MDR que además presenta resistencia a cualquier fluoroquinolona y a uno de los tres medicamentos inyectables de segunda línea (capreomicina, kanamicina o amikacina)<sup>3</sup>.
- **Resistencia a la Rifampicina (RR):** Detectada utilizando métodos fenotípicos y genotípicos, con o sin resistencia a otros medicamentos anti Tuberculosos (DPL), incluye cualquier resistencia a la rifampicina, ya sea monorresistente, multidrogorresistente, polirresistente o extensamente resistente<sup>3</sup>.

Estas categorías no son todas mutuamente excluyentes. Al enumerar la TB resistente a la rifampicina (TB-RR), por ejemplo, también se incluyen la tuberculosis multidrogorresistente (TB-MDR) y la tuberculosis extensamente resistente (TB-XDR). A pesar de la práctica actual de limitar las definiciones de monorresistencia y polirresistencia sólo a fármacos de primera línea, los futuros esquemas de medicamentos pueden hacer importante clasificar a los pacientes por los patrones de resistencia de sus cepas a las fluoroquinolonas, los inyectables de segunda línea y cualesquiera otros medicamentos anti tuberculosos para los que haya disponibilidad de Pruebas de Sensibilidad a Drogas (PSD)<sup>3</sup>.

## RESULTADOS DE PACIENTES CON TB-RR/MDR/XDR TRATADOS CON MEDICAMENTOS DE SEGUNDA LÍNEA

Resultado	Definición
Curado	Tratamiento completo según lo recomendado sin evidencia de fracaso y tres o más cultivos negativos consecutivos con intervalo de por lo menos 30 días entre ellos, con reportes negativos del mes 14, 15 y 16, después de la fase intensiva <sup>3</sup> .
Tratamiento completo	Conclusión de tratamiento sin evidencia de fracaso, <b>pero</b> sin constancia de tres o más cultivos negativos consecutivos con intervalo de por lo menos 30 días entre ellos, correspondientes a los meses 14, 15 y 16, después de la fase intensiva.
Fracaso al tratamiento	Tratamiento suspendido o necesidad de cambio permanente de esquema o por lo menos de dos fármacos anti tuberculosos debido a una de las siguientes condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Falta de conversión al final de la fase intensiva.</li> <li>- Reversión bacteriológica en la fase de continuación después de conversión a negativo.</li> <li>- Evidencia de resistencia adicional adquirida a las fluoroquinolonas o medicamentos inyectables de segunda línea<sup>3</sup>.</li> <li>- Reacción adversa a medicamentos (RAFA) que impidan el uso de la quinolona o el inyectable del esquema.</li> </ul>
Fallecido	Un paciente que muere por cualquier razón durante el curso del tratamiento o antes de iniciar el tratamiento.
Pérdida en el seguimiento	Un paciente cuyo tratamiento fue interrumpido durante un mes consecutivo o más <sup>3</sup> .

Para el fracaso al tratamiento, la falta de conversión al final de la fase intensiva implica que el paciente no convierte dentro de la duración máxima de la fase intensiva<sup>3</sup>.

La fase intensiva comprende: 6 a 8 meses de tratamiento con DSL (incluyendo el inyectable).

Los términos "conversión" y "reversión" del cultivo se definen como sigue:

- **Conversión (de positivo a negativo):** Se considera cuando se tiene dos reportes negativos del cultivo solicitado al tercer y cuarto mes de tratamiento de la fase intensiva<sup>3</sup>.

En tal caso, la fecha de recolección de la muestra del primer cultivo negativo se usa como la fecha de conversión.



- **Reversión (de negativo a positivo):** Se considera que el cultivo revierte a positivo cuando, después de una conversión, se reporta dos cultivos consecutivos positivos, tomados al menos con intervalo de 30 días. Para el propósito de definir el fracaso al tratamiento, la reversión se considera sólo cuando se produce en la fase de continuación<sup>3</sup>.

#### CLASIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA

El *Mycobacterium tuberculosis* puede presentar resistencia a uno o varios de los medicamentos antituberculosos, lo que reduce la posibilidad de curación<sup>13</sup>.

El concepto de resistencia va estrechamente ligado a las características fenotípicas y genotípicas del *Mycobacterium tuberculosis*<sup>13</sup>.

Tipos de Resistencia	Definición
Natural	<p>Es aquella que presentan las cepas salvajes del <i>Mycobacterium tuberculosis</i> como fruto de una multiplicación continua, que al alcanzar un determinado número de bacilos hace que surja una mutación genética en un bacilo concreto<sup>13</sup>, es decir que en un paciente donde hay poblaciones de multiplicación activa siempre habrá bacilos con resistencia natural a uno de los medicamentos.</p> <p><b>La resistencia natural no presenta ningún problema para el tratamiento si es correctamente administrado.</b></p>
Primaria o inicial (sin tratamiento previo)	Se denomina así cuando un paciente que nunca recibió tratamiento o recibió tratamiento por menos de un mes, desarrolla una tuberculosis resistente a uno o más medicamentos como producto de la transmisión con bacilos resistentes <sup>13</sup> .
Adquirida o secundaria (con tratamiento previo)	<p>Esta resistencia es siempre el resultado de:</p> <p>Monoterapia real, cuando es producto de selección de mutantes resistentes, por ejemplo, pacientes con Tuberculosis bacteriológicamente confirmado con un solo medicamento eficaz<sup>13</sup>.</p> <p>Monoterapia encubierta, por la administración de fármacos antituberculosos donde un solo fármaco es activo.</p>

En la resistencia secundaria intervienen factores como:

- Esquema fuera de la norma.
- Subdosificación.
- Tratamientos irregulares.
- Co morbilidades.
- Interacciones medicamentosas.
- Alteración de la farmacocinética y farmacodinamia propias de cada paciente.

Nunca se debe utilizar monoterapia en los pacientes con tuberculosis. La resistencia es cromosómica, se transmite genéticamente y es irreversible <sup>5</sup>.

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico del paciente con resistencia comienza con la identificación de los factores de riesgo.

### Alto riesgo:

- Fracaso al tratamiento con drogas de primera línea.
- Contacto de caso positivo TB-MDR o TB-RR confirmado.

### Mediano riesgo:

- Contacto de caso positivo TB-DR confirmado.
- No conversión bacteriológica al 2º mes de tratamiento supervisado.
- Presencia de un control bacteriológico positivo a partir del 3º mes de tratamiento supervisado.
- Pérdida en el seguimiento.
- Recaída.
- Manejo de tratamiento antituberculoso fuera de la norma.
- No adherencia al tratamiento por parte del paciente.
- Reacción adversa a fármacos antituberculosos con proceso de desensibilización prolongado y fuera de la norma.
- Exposición en Instituciones con brotes de TB-DR o áreas de alta prevalencia de TB-DR.
- Coinfección TB-VIH.
- Comorbilidades: Diabetes, colagenopatías, silicosis, otras.

### MÉTODOS BACTERIOLÓGICOS:

- Cultivo para micobacterias.
- Prueba de sensibilidad y resistencia.
- Biología Molecular: GeneXpert MTB/RIF, Genotype.

## INVESTIGACIÓN CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICA

En pacientes previamente tratados se realiza anamnesis detallada y dirigida para buscar los siguientes datos clínicos:

- Antecedentes de tratamientos previos: fármacos utilizados, dosis diaria, duración, regularidad del o el tratamiento (s) recibido(s) y la condición de egreso.
- Tratamiento fuera de la norma o automedicación (Monoterapia real o encubierta durante más de un mes).
- Información de estudios bacteriológicos previos (baciloscopías, cultivo y pruebas de sensibilidad).
- Comorbilidad: Diabetes, colagenopatías, silicosis, otras.
- Condición de VIH.
- RAFA previa.
- Antecedentes familiares de casos TB-DR.
- Conductas no saludables: Alcoholismo, drogodependencia.

## TRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS MULTIDROGORRESISTENTE Y TUBERCULOSIS RESISTENTE A RIFAMPICINA (TB-MDR y TB-RR)

Esta indicado para casos de tuberculosis resistente a medicamentos de primera línea.

### CLASIFICACIÓN Y DOSIFICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS DE SEGUNDA LÍNEA

MEDICAMENTO	PRESENTACIÓN	DOSIFICACIÓN	VÍA DE ADMINISTRACIÓN Y DOSIS MÁXIMA
<b>GRUPO A</b>			
<b>Levofloxacin (Lfx)</b>	Tab. 500mg	1g/día	VO Dosis máxima 1 g
<b>Moxifloxacin (Mfx)</b>	Tab. 400mg	400mg/día	VO
<b>Gatifloxacin (Gfx)</b>	Tab. 200 ó 400 mg	400 mg/día	VO
<b>GRUPO B</b>			
<b>Amikacina (Am)</b>	Ampolla 500mg	15 - 20mg/Kg/día	IM Dosis máxima 1g
<b>Capreomicina (Cm)</b>	Ampolla 1g	15mg/Kg/día	IM
<b>Kanamicina (Km)</b>	Frasco/Ampolla 1g	15mg/Kg/Día (máximo 1 gr/día)	IV ó IM
<b>Estreptomicina (S)</b>	Frasco/ampolla 1g	15mg/Kg peso	IM

<b>GRUPO C</b>			
<b>Ethionamida (Eth)</b>	Tab. 250mg	15mg/Kg/día repartido en 2 dosis	VO
<b>Prothionamida (Pth)</b>	Tab 500 mg	125-250mg/día	VO
<b>Cicloserina (Cs)</b>	Cápsula de 250mg	15mg/Kg/día	VO
<b>Terizidona (Trd)</b>	Capsula de 500mg	10-15-mg/kg/día	VO
<b>Linezolid (Lzd)</b>	Tab. 300 mg	600mg/día	VO
<b>Clofazimina (Cfz)</b>	Cápsulas 100 mg	100 mg/día	VO
<b>GRUPO D</b>			
<b>D1 Pirazinamida (Z)</b>	Tab. 500 mg	25 mg/kg peso	VO
<b>D1 Etambutol (E)</b>	Tab. 400 mg	15 mg/kg/ peso	VO
<b>D1 Isoniacida a dosis elevadas (†H)</b>	Tab. 100 mg	15mg/Kg peso	VO
<b>D2 Bedaquilina (Bdq)</b>	Tab. 100 mg	400 mg día por dos semanas, 200 mg 3 veces a la semana por 24 semanas	VO
<b>D2 Delamanid (Dlm)</b>	Tab. 100mg	100-200mg/Kg/día	VO
<b>D3 Acido Paraminosalicílico (PAS)</b>	Sobre de 4g (polvo)	150mg/Kg/día	VO
<b>D3 Imipenem-cilastatina (Imp/Cln)</b>	Frasco ampolla 1g	1000 mg cada 12 horas	IV ó IM recomendable IM)
<b>D3 Meropenem (Mpm)</b>	Frasco ampolla de 500 mg ó 1g	1,000 mg cada 8 hr	IV
<b>D3 Amoxicilina/clavulanato (Amx/Clv)</b>	Tab. 875/125 mg	80 mg/Kg dividido en dos dosis	VO

## TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS RESISTENTE

FASE INTENSIVA	FASE DE CONTINUACIÓN	INDICACIONES	ADMINISTRACIÓN
6 Km, Lfx, Eth, Cs, Z, E (6 meses) 180 dosis	12 Lfx, Eth, Cs, Z, E (12 meses) 360 dosis	<ul style="list-style-type: none"><li>• Casos nuevos de Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar TB-MDR.</li><li>• Pacientes previamente tratados con drogas antituberculosas (con resultado TB-RR).</li></ul>	La administración es de lunes a domingo.

Si se cuenta con sensibilidad probada a H este medicamento se añade al esquema.

**NUNCA** se debe iniciar un esquema de tratamiento con drogas de segunda línea sin asegurar el tratamiento completo con **al menos 4** drogas nuevas o con sensibilidad probada.

### REQUISITOS PARA INICIO DE TRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS RESISTENTE

- Consideración del caso en el Comité Departamental y Nacional TB-DR/RAFA.

El personal del Establecimiento de Salud en caso de sospecha o detección de un paciente TB-DR, prepara y remite copia legible de los siguientes documentos al Programa Departamental de Control de Tuberculosis (PDCT).

- Formulario 1 TB-DR.
- Historia clínica.
- Evoluciones.
- Registros de enfermería.
- Resultados de exámenes complementarios de laboratorio (hemograma, glucemia, creatinina, examen general de orina, hepatograma, pruebas funcionales tiroideas, prueba de VIH, test de embarazo).
- Resultados de estudios histopatológicos\*.
- Registro de visitas domiciliarias.
- Registro de transferencias.
- Ficha (s) de tratamiento (anverso y reverso) (excepto en TB-RR nuevo).

- Reportes de: Baciloscopías, Cultivos para micobacterias, Prueba de Sensibilidad y Resistencia, pruebas moleculares (Disponibles) y documentos de pruebas en proceso.
- Exámenes Imagenológicos: Placas radiográficas (anteriores y/o actuales), Ecografías\* o TAC\*.

\* Si se cuenta con los mismos.

EL PDCT remite al PNCT el expediente clínico más el acta resolutive del análisis de caso realizando lo siguiente:

- Capacitación del personal del Establecimiento de Salud para el manejo clínico de pacientes con medicamentos de segunda línea.
- Llenado del formulario de consentimiento informado y firmado por el paciente.
- Solicitud y resultado de prueba de embarazo a mujeres en edad fértil, consejería y aplicación de métodos anticonceptivos.
- Verificar que el expediente clínico del paciente esté completo incluyendo los resultados del laboratorio y gabinete.
  - Hemograma completo, glucemia, urea, creatinina, examen general de orina, pruebas de función hepática, pruebas de función tiroidea, prueba para VIH.
  - Radiografía de tórax.
  - Audiometría de base.
- Evaluación psiquiátrica (si se dispone).

En caso de que no se cuente con alguno de los exámenes de gabinete solicitar los mismos.

#### SEGUIMIENTO EN EL TRATAMIENTO

- Control médico mensual.
- Vigilancia de presentación de Reacciones Adversas.
- **Baciloscopia y cultivo (mensual).**
- Hemograma completo, hepatograma, glucemia, urea, creatinina y examen general de orina (cada 6 meses y por requerimiento).
- Hormonas tiroideas (al inicio y cada 6 meses y por requerimiento necesario).
- Rx. de tórax al inicio del tratamiento, al cambio de fase y ante una evolución desfavorable.

## MANEJO DE LAS REACCIONES ADVERSAS

Diagnóstico y síntomas	Fármacos involucrados	Conducta
Gastritis medicamentosa: Dolor urente en epigastrio, pirosis, náuseas, vómitos gastroalimentarios.	Lfx, Eth, Z, H, E	Administrar protectores gástricos si presenta vómitos, suspender además el tratamiento por 3 días. Si remiten los vómitos continuar tratamiento; en caso de que vuelvan a aparecer, suspender tratamiento y referir a gastroenterología o medicina interna.
Hiperuricemia: Dolores articulares.	Z	Administrar AINES por 5 a 10 días.
Neuritis periférica: Dolor neurítico parestias y parestesias especialmente en miembros inferiores.	H, Eth, Cs, Lfx	Administrar piridoxina 300 mg/día por 10 días.
Síndrome vestibular: mareos y sensación de pérdida del equilibrio.	Km, Am	Interconsulta a especialista, reajuste de dosis del inyectable.
Nefrotoxicidad	Km, Am, E	Interconsulta a nefrología, reajuste de dosis del inyectable.
Ototoxicidad: hipoacusia.	Km, Am	Interconsulta a otorrinolaringología, audiometría, reajuste de dosis del inyectable
Neuritis retrobulbar: afectación de la visión de colores.	E	Interconsulta a oftalmología, suspensión de Etambutol.
Hipersensibilidad medicamentosa: prurito o lesiones dérmicas localizadas (pápulas eritematosas).	Km, Am, Lfx, Eth, Cs, H, E, Z.	Suspender tratamiento y referir a dermatología.
Hipersensibilidad medicamentosa generalizada: prurito, fiebre, lesiones dérmicas eritematosas generalizadas. Síndrome de Steven Johnson. Síndrome de Lyme o Lyel (necrosis epidérmica tóxica)	Km, Am, Lfx, Eth, Cs, H, E, Z.	Suspender tratamiento, referir al 2º o 3er nivel.
Hepatitis medicamentosa: náuseas, vómitos biliosos, fiebre, ictericia, coluria, dolor abdominal en hipocondrio derecho.	Lfx, Eth, H, Z.	Suspender tratamiento, referir al 2º o 3er nivel.

Depresión, tendencia al suicidio	Cs.	Interconsulta con psiquiatría para utilización de medicamentos antidepresivos.
Convulsiones	Cs, H, Fq	Interconsulta con neurología para administración de anticonvulsivantes.
Hipotiroidismo	Eth	Interconsulta con endocrinología

### Esquema de tratamiento antituberculoso para Monorresistencia y Polirresistencia

Para la administración de estos esquemas tiene que contarse con acta resolutive del Comité Departamental TB-DR/RAFA y ratificada por el Comité Nacional TB-DR/RAFA.

Resistencia	Tratamiento	Tiempo total
H	2RZE Lfx / 7RE	9 meses
R	Esquema de MDR	18 meses
Z	2HRE Lfx / 7HR	9 meses
E	2HRZ Lfx / 7HR	9 meses

Resistencia a:	Esquema de tratamiento	Tiempo total
H + S	2RZE Lfx/ 7RE	9 meses
H + E	2SRZ Lfx / 10R Lfx	12 meses
H + Z	2RES Lfx / 10RE	12 meses
R + E	Esquema de MDR	18 meses
R + Z	Esquema de MDR	18 meses
R + S	Esquema de MDR	18 meses
Z + E	2RH Lfx / 7RH	9 meses
Z + S	2RHE / 7RH	9 meses
S + E	2RHZ / 7RH	9 meses

- Uso de Estreptomina mientras haya disponibilidad, posteriormente se utilizará el aminoglucósido disponible en el programa.



# CAPÍTULO IX

## REACCIONES ADVERSAS A FÁRMACOS ANTITUBERCULOSOS (RAFA)

### Definición de Reacción Adversa a Fármacos Antituberculosos

Es todo evento adverso, inesperado y no deseado que se presenta tras la administración de los medicamentos antituberculosos a dosis y vías establecidas en el curso del tratamiento <sup>14</sup>.

### Factores de riesgo para presentar RAFA

- Atopía (antecedentes familiares de alergia).
- Antecedentes personales y familiares de RAFA.
- Edad: menores de 5 años y mayores de 60 años.
- Gestantes y puérperas.
- Desnutrición, anemia, síndrome de mala absorción.
- Coinfección TB/VIH.
- Comorbilidad: Diabetes, alcoholismo y drogodependencia, insuficiencia hepática, insuficiencia renal crónica, insuficiencia cardíaca, colagenopatías.
- Pacientes que realizan tratamientos irregulares.
- Tuberculosis diseminada y avanzada.

Clasificación de acuerdo a la severidad de la RAFA

- Leve**
- Moderada**
- Grave**

### MANEJO DE LAS REACCIONES ADVERSAS

Diagnóstico y síntomas	Fármacos involucrados	Conducta
Gastritis medicamentosa: Dolor urente en epigastrio, pirosis, náuseas, vómitos gastro alimentarios.	Z, R, H, E	Administrar protectores gástricos si presenta vómitos, suspender además el tratamiento por 3 días. Si remiten los vómitos continuar tratamiento; en caso de que vuelvan a aparecer, suspender tratamiento y referir a gastroenterología o medicina interna.
Hiperuricemia: Dolores articulares.	Z	Administrar AINES por 5 a 10 días.
Neuritis periférica: Dolor neurítico parestias y parestesias especialmente en miembros inferiores.	H	Administrar piridoxina 300 mg/día por 10 días.

Síndrome vestibular: mareos y sensación de pérdida del equilibrio.	S	Interconsulta a especialista, suspensión de estreptomycin.
Nefrotoxicidad	S, E	Interconsulta a nefrología, suspensión de estreptomycin.
Ototoxicidad: hipoacusia.	S	Interconsulta a otorrinolaringología, suspensión de estreptomycin.
Neuritis retrobulbar: afectación de la visión de colores.	E	Interconsulta a oftalmología, suspensión de Etambutol.
Hipersensibilidad medicamentosa: prurito o lesiones dérmicas localizadas (pápulas eritematosas).	H, E, Z, R, S	Suspender tratamiento y referir a dermatología.
Hipersensibilidad medicamentosa generalizada: prurito, fiebre, lesiones dérmicas eritematosas generalizadas. Síndrome de Steven Jhonson. Síndrome de Lyme o Lyel (necrosis epidérmica toxica)	H, E, Z, R, S	Suspender tratamiento, referir al 2º o 3er nivel.
Hepatitis medicamentosa: náuseas, vómitos biliosos, fiebre, ictericia, coluria, dolor abdominal en hipocondrio derecho.	H, R, Z	Suspender tratamiento, referir al 2º o 3er nivel.
Púrpura trombocitopénica: petequias, hematomas espontáneos, gingivorragia, epistaxis, etc.	R	Suspender tratamiento, referir al 2º o 3er nivel.

En toda RAFA llenar la ficha de notificación de RAFA, notificar de forma inmediata a la Coordinación de Red de Salud, la cual notificará al Programa Departamental y este al Programa Nacional. Enviar la Ficha de Notificación de RAFA (Formulario 20/Tarjeta amarilla) de forma semanal junto con el SVEN a la Coordinación de Red de Salud. En toda RAFA, el paciente debe ser referido con la ficha de tratamiento y la ficha de notificación de RAFA además de la hoja de referencia.

Medidas de prevención:

- Identificar factores de riesgo antes de iniciar el tratamiento.
- Dosificar correctamente los fármacos antituberculosos.
- Dar consejería al paciente y a su familia sobre la posibilidad de aparición de RAFA.
- Dar medicación bajo observación directa para detectar precozmente síntomas o signos de RAFA.

- Realizar seguimiento clínico detallado y manejar en forma oportuna los efectos adversos a la medicación, descartando cuadros intercurrentes.

### Esquema de tratamiento antituberculoso para pacientes RAFA

RAFA	Tratamiento	Tiempo total
H	2RZE Lfx / 7RE	9 meses
R	2HZE Lfx / 10 HE	12 meses
Z	2HRE Lfx / 7HR	9 meses
E	2HRZ Lfx / 7HR	9 meses

RAFA a:	Esquema de tratamiento	Tiempo total
H + S	2RZE Lfx/ 7RE	9 meses
H + E	2SRZ Lfx / 10R Lfx	12 meses
H + Z	2RES Lfx / 10RE	12 meses
R + E	2SHZ Lfx / 10H Lfx	12 meses
R + Z	3SHE Lfx / 9HE	12 meses
R + S	2HEZ Lfx / 10HE	12 meses
Z + E	2RH Lfx / 7RH	9 meses
Z + S	2RHE / 7RH	9 meses
S + E	2RHZ / 7RH	9 meses
H y R	Tratamiento de 2da línea + E y Z si son sensibles.	18 meses

- Uso de Estreptomicina mientras haya disponibilidad, posteriormente se utilizará el aminoglicósido disponible en el programa

### REFERENCIA DE CASOS AL COMITÉ DEPARTAMENTAL/COMITÉ NACIONAL TB-DR/RAFA

El personal del Establecimiento de salud que detecta a un paciente RAFA, prepara y remite copia legible de los siguientes documentos:

- Ficha de Notificación de RAFA (Form. 20/Tarjeta amarilla)
- Historia clínica.
- Evoluciones.
- Registros de enfermería.
- Reportes de Baciloscopías.
- Reportes de cultivos para micobacterias\*, Prueba de Sensibilidad y Resistencia\*, pruebas moleculares\* y documentos de pruebas en proceso\*.
- Resultados de exámenes complementarios de laboratorio (hemograma, glucemia, creatinina, examen general de orina, hepatograma, pruebas funcionales tiroideas, prueba de VIH, prueba de embarazo).

- Resultados de estudios histopatológicos\*.
- Registro de visitas domiciliarias.
- Registro de referencias.
- Ficha (s) de tratamiento (anverso y reverso).
- Exámenes Imagenológicos: Placas radiográficas (anteriores y/o actuales), Ecografías\* o TAC\*.

\* Si se cuenta con los mismos.

EL PDCT remite al PNCT dichos documentos más el acta resolutive del análisis de caso.

# CAPÍTULO X

## TUBERCULOSIS Y VIH

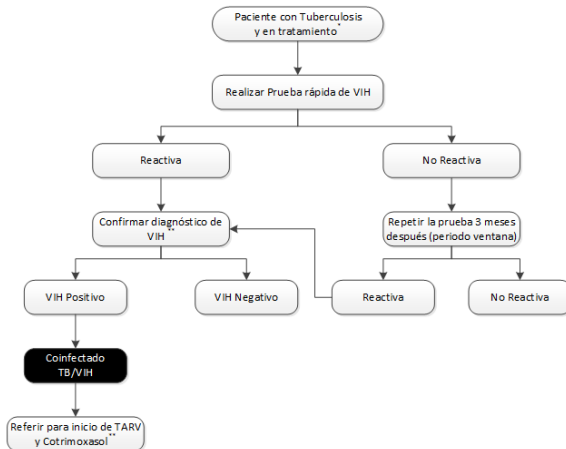
La tuberculosis genera incremento de la carga viral, acelerando la progresión de la infección por VIH a Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida (Sida) y las complicaciones que ello implica <sup>15</sup>.

La infección por VIH, al disminuir progresivamente los linfocitos CD4, afecta la presentación clínica y evolución de la tuberculosis, promoviendo la progresión de infección a enfermedad tuberculosa <sup>15</sup>.

### DIAGNÓSTICO DE VIH EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS.

A todo paciente con tuberculosis, se debe ofertar y realizar la **prueba rápida para VIH** previa consejería. Considerar el **periodo ventana**, que se refiere al intervalo entre el inicio de la viremia y la aparición de anticuerpos detectables (que tiene una duración de 1 a 3 meses), en esta etapa el resultado usualmente es no reactivo <sup>15</sup>.

### FLUJOGRAMA PARA DIAGNÓSTICO DE VIH EN PACIENTES CON TUBERCULOSIS



\* En ningún momento se debe discontinuar tratamiento para tuberculosis

\*\* CDVIR, CRVIR y Establecimientos autorizados.

## DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS VIH EN PERSONAS CON VIH/Sida

El personal de salud debe tener presente que las personas con VIH, tienen mayor riesgo de desarrollar la enfermedad tuberculosa en el transcurso de su vida, a diferencia de aquellas sin el VIH.

Las dos razones por las que puede desarrollarse la tuberculosis son:

- Reactivación de una infección latente, que es lo más común dada la alta frecuencia de infección en la población en general.
- Adquisición de una infección exógena o reinfección reciente.

El abordaje de la Tuberculosis pulmonar y extrapulmonar en las personas con VIH se realiza de la misma forma que en las personas que no viven con el virus.

A diferencia de la tuberculosis pulmonar, en una persona sin VIH en la cual la sintomatología puede ser muy florida, en una persona con VIH el o los síntomas más importantes que puede presentar son:

- Tos actual
- Fiebre
- Pérdida de peso
- Sudoración nocturna

Por lo tanto todas las personas con VIH deben ser sometidas a descarte clínico de tuberculosis activa, estén o no en TARV, y si presentara uno o más de los síntomas mencionados, la confirmación del diagnóstico debe realizarse a través de los siguientes métodos:

- Pruebas rápidas de TB: GeneXpert MTB/RIF
- Baciloscopía de esputo
- Cultivo de toda muestra líquida y material de biopsia obtenidas
- Prueba de Sensibilidad y Resistencia (PSyR), tanto por medios convencionales como moleculares (GeneXpert).

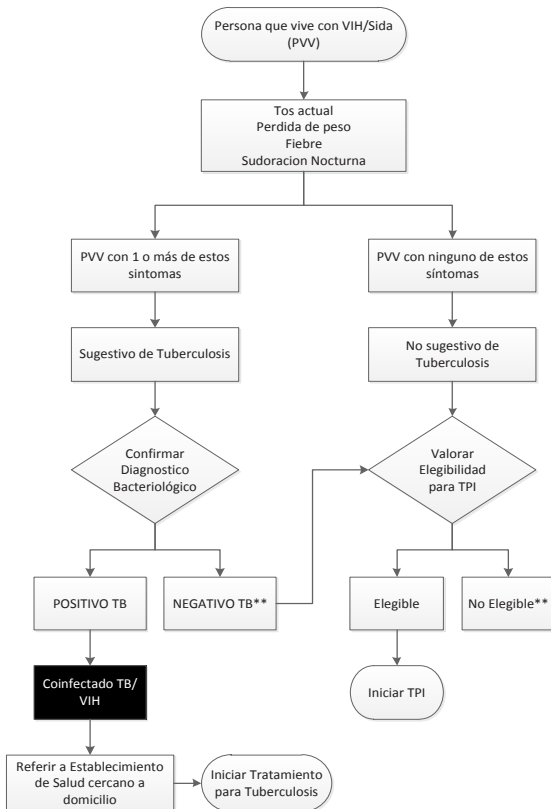
El diagnóstico de la tuberculosis extrapulmonar es complejo, con frecuencia puede ser incluso presuntivo si se descartan otras condiciones. Los pacientes con tuberculosis extrapulmonar se presentan más con síntomas constitucionales:

- Fiebre
- Sudoración nocturna
- Pérdida de peso
- Síntomas relacionados al órgano afectado por la tuberculosis

Las formas más comunes de tuberculosis extrapulmonar asociadas a la infección por VIH en nuestro medio son:

- Pleural.
- Peritoneal
- Ganglionar
- Meningea

### FLUJOGRAMA PARA DIAGNÓSTICO DE TUBERCULOSIS EN PACIENTES VIH



\*Referir a Establecimiento de salud de 2do o 3er nivel para confirmar diagnóstico.

\*\*Evaluar regularmente para Tuberculosis.

\*\*\*Ver criterios de elegibilidad.

## DIAGNÓSTICO DE COINFECCIÓN DE TB/VIH EN NIÑOS

Tanto el diagnóstico de tuberculosis infantil y VIH siguen los lineamientos de la guías nacionales vigentes en el país. Todo menor de 18 años, en el cual se oferte la prueba rápida debe contar con el consentimiento de los padres o tutores manteniendo el flujo de referencia. En niños mayores de 12 meses con VIH, descartar tuberculosis activa con cualquiera de los siguientes síntomas:

- Escaso aumento de peso
- Fiebre
- Tos
- Antecedentes de contacto con un caso de Tuberculosis
- Sudoración nocturna

Todos los establecimientos de salud deben ofertar y realizar la prueba rápida de VIH con la asesoría correspondiente a cada paciente con tuberculosis.

### COINFECCIÓN TB/VIH

64

Se considera caso de Coinfección TB/VIH a:

- Todo paciente con tuberculosis en todas sus formas que cuenta además con prueba positiva para VIH<sup>15</sup>.
- Todo paciente con VIH/Sida en quien se diagnostique tuberculosis en cualquiera de sus formas<sup>15</sup>.

### TERAPIA PREVENTIVA CON ISONIACIDA (TPI)

Para iniciar TPI en una persona con VIH se debe primero descartar la tuberculosis activa, y debe cumplir con los siguientes criterios de elegibilidad, bajo las consideraciones del siguiente cuadro:

#### Criterios de elegibilidad para administración de TPI en PVV.

PACIENTES CON VIH - ELEGIBLES PARA RECIBIR TPI	PACIENTES CON VIH - NO ELEGIBLES PARA RECIBIR TPI
<ul style="list-style-type: none"><li>- Adultos y niños sin tuberculosis activa (evaluados por el algoritmo clínico) que estén o no recibiendo TARV.</li><li>- Embarazadas con precaución*.</li><li>- Pacientes que han concluido tratamiento para TB.</li><li>- Pacientes que no han recibido TPI hace 2 años.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pacientes con tuberculosis activa sea por algoritmo clínico o por Diagnóstico.</li><li>- Pacientes con antecedentes de lesión hepática por INH o hipersensibilidad a la INH.</li><li>- Contactos de pacientes MDR.</li><li>- Pacientes con antecedente de abuso de alcohol y drogas.</li><li>- Pacientes que terminaron tratamiento para TB-MDR.</li><li>- Pacientes con mala adherencia.</li></ul>

Fuente: Adaptado de la Guía Clínica Coinfección TB/VIH, Versión actualizada 2010 OPS



## Dosis de la Isoniacida

- Adultos y niños > de 25 Kg: 5mg/Kg de Peso por 6 meses.
- Niños < de 25 Kg: 10mg/Kg de Peso por 6 meses.

## Frecuencia de Terapia Preventiva con Isoniacida

- Pacientes con antecedente previo de TPI:  
Administrar cada 2 años independiente del recuento de CD4, (iniciar el conteo de los dos años al día siguiente de haber realizado su última toma de Isoniacida).
- Pacientes que recibieron tratamiento para tuberculosis:  
Administrar TPI al día siguiente de haber terminado su tratamiento para tuberculosis. Con una duración de 6 meses y posteriormente cada 2 años.

## Modo de administración de la TPI.

- La administración se realizará en los servicios donde el paciente recibe atención para VIH, autoadministración diaria.
- Aunque la TPI puede ser autoadministrada, las personas que la reciban deben ser evaluadas periódicamente durante todo ese tiempo para documentar adherencia, ausencia de toxicidad por el medicamento o presencia de síntomas compatibles con enfermedad tuberculosa activa.

# CAPÍTULO XI

## TUBERCULOSIS Y COMORBILIDAD

La historia natural de la enfermedad de Tuberculosis demuestra que del 90% de los pacientes infectados, un 10% progresa a tuberculosis activa.

Las enfermedades que aumentan el riesgo de pasar de infección a enfermedad además del VIH son:

- Diabetes.
- Insuficiencia Renal Crónica y trasplantes.
- Neoplasias.

66

### DEFINICIÓN DE CASO DE TUBERCULOSIS Y COMORBILIDAD.

- **CASO SOSPECHOSO:** Paciente con tuberculosis y antecedente de patología asociada sin confirmar.
- **CASO CONFIRMADO:** Paciente con tuberculosis y patología asociada confirmada clínica y laboratorialmente.

### TUBERCULOSIS Y DIABETES

Se sabe que la diabetes altera el sistema inmune, volviendo al individuo susceptible de contraer infecciones microbianas, incrementando tres veces más el riesgo de desarrollar tuberculosis que en personas sin diabetes.

La asociación entre diabetes y tuberculosis es bidireccional: la diabetes ejerce un efecto negativo con un aumento del riesgo de fracaso, recaída y muerte y la tuberculosis no permite un adecuado control glucémico.

Las personas con ambas patologías requieren un manejo clínico adecuado.

La tuberculosis debe ser diagnosticada oportunamente en personas con diabetes y la diabetes debe ser diagnosticada oportunamente en personas con tuberculosis.

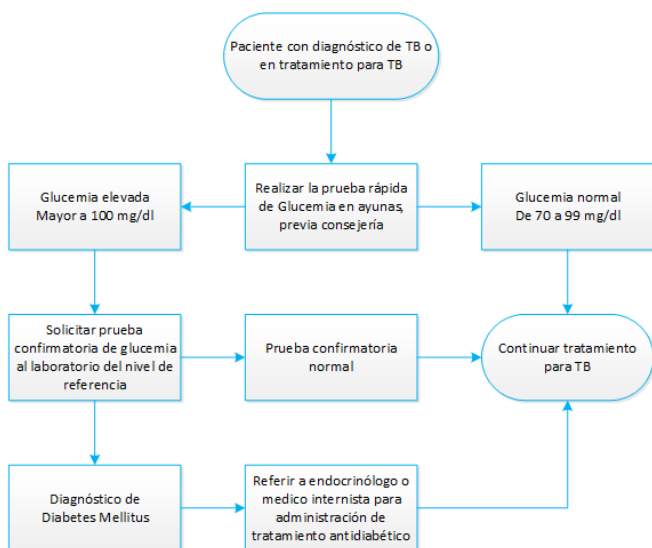
### LINEAMIENTOS TÉCNICOS DE COMORBILIDAD TUBERCULOSIS-DIABETES MELLITUS (TB-DM)

Realizar la prueba rápida de glucemia en ayunas a todo paciente con tuberculosis al inicio del tratamiento. Si se detecta glucemia de 100 mg/dl o más debe confirmarse en el laboratorio del nivel de referencia.

En el control mensual del paciente con TB y diabetes, se solicitará la prueba rápida de glucemia para el seguimiento de esta comorbilidad.

Si el paciente TB-DM presenta niveles de glucemia fuera de parámetros normales debe ser evaluado por médico endocrinólogo y/o médico Internista para el manejo adecuado del tratamiento antidiabético.

### Flujograma para diagnóstico de Diabetes Mellitus en pacientes con Tuberculosis



#### NIVELES DE GLUCEMIA EN SANGRE EN AYUNAS

- Glucemia entre 70 y 99 mg/dl se considera normal.
- Glucemia entre 100 y 125 mg/dl se considera elevada.
- Glucemia igual o superior a 126 mg/dl, confirma Diabetes Mellitus.

### ASPECTOS CLÍNICOS PARA LA DETECCIÓN DE PACIENTES CON TB DIABETES MELLITUS

Los aspectos clínicos que permiten detectar diabetes mellitus en forma temprana son: Sobrepeso o diferentes grados de obesidad, sedentarismo, alimentación basada en carbohidratos y grasas.

La hiperglucemia no causa síntomas hasta que los valores de la glucosa son significativamente elevados y se desarrollan lentamente durante varios días o semanas.

### Signos y síntomas iniciales

Reconocer los síntomas iniciales de la hiperglucemia puede ayudar a tratar la condición rápidamente:

1. Micción abundante (poliuria).
2. Aumento de la sed e ingesta de agua (polidipsia).
3. Aumento del apetito (polifagia).
4. Visión borrosa.
5. Fatiga.
6. Cefalea.

### Signos y síntomas de alarma

1. Aliento frutado.
2. Náuseas y vómitos.
3. Disnea (dificultad para respirar).
4. Sequedad en la boca.
5. Alteración en el peso.
6. Debilidad.
7. Dolor abdominal.
8. Confusión.
9. Coma.

Si la hiperglucemia no se trata, puede causar Cetoacidosis diabética caracterizado por presencia de ácidos tóxicos (cetonas) que se acumulan en la sangre y en la orina.

### PRUEBAS CONFIRMATORIAS PARA DIABETES MELLITUS

- Hemoglobina glicosilada.
- Prueba de tolerancia a la glucosa.

### TRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS Y DIABETES MELLITUS

El tratamiento de tuberculosis es el mismo sea paciente con tuberculosis sensible o DR. Se debe tomar en cuenta que la rifampicina acelera el metabolismo de los medicamentos antidiabéticos orales (glibenclamida) por lo tanto se debe realizar interconsulta con Endocrinología y/o Medicina Interna para definir el uso de metformina o insulina a fin de garantizar el control efectivo de la Diabetes Mellitus.

- Establecimiento de Salud que no cuente con prueba rápida para glucemia, debe referir paciente TB a otro centro para la realización de la prueba rápida.
- **Glucemia Elevada:** Toda Glucemia tomada en ayunas superior a 126 mm/dl, debe ser referida a especialista.
- **Control mensual de Glucemia.**

## TUBERCULOSIS Y ENFERMEDAD RENAL

La tasa de incidencia de tuberculosis es mayor en los individuos con enfermedad renal, comparada con la población en general.

En el caso de pacientes con enfermedad renal, la tuberculosis presenta sintomatología inespecífica (fiebre, astenia, anorexia). A causa del debilitamiento inmunológico, la tuberculosis puede pasar desapercibida.

Ante la sospecha clínica de enfermedad renal se debe realizar:

- Examen de creatinina en sangre.
- Examen general de orina.

Resultados normales de creatinina en sangre: tienen rango entre 0.7 a 1.3 mg/dL.

En toda persona afectada de TB debe realizarse un examen basal de Creatinina, si este es mayor a 1,3 mg/dL debe completarse los estudios para descartar Insuficiencia Renal Crónica (IRC.)

Todo paciente con comorbilidad TB-Enfermedad Renal debe ser referido a establecimiento de salud de mayor complejidad para seguimiento y tratamiento supervisado por médico especialista.

Todo paciente con comorbilidad TB-IRC debe recibir los tratamientos establecidos por el PNCT considerando el ajuste de dosis de acuerdo al estado de función renal, analizado por el comité de TB-DR/RAFA y casos especiales, bajo la supervisión del Nefrólogo y/o Médico Internista.

La administración del tratamiento antituberculoso en pacientes con diálisis debe ser posterior a la sesión de hemodialisis.

## TUBERCULOSIS Y OTRAS COMORBILIDADES.

Otras comorbilidades más frecuentes son: Hipertensión arterial sistémica, cardiopatía crónica, colagenopatías, enfermedades autoinmunes y otras.

Todo caso de Tuberculosis con antecedente patológico de comorbilidad asociada debe ser evaluado por área médica del Establecimiento de Salud y luego referido a Establecimiento de mayor complejidad.

Una vez valorado clínicamente e iniciado el tratamiento en el Hospital de 2do o 3er nivel y con la contra-referencia a centro de salud, el seguimiento farmacológico debe ser realizado por personal médico del Establecimiento de Salud.

# CAPÍTULO XII

## CONTROL DE INFECCIONES EN CONDICIONES DE PROGRAMA

Es el conjunto de intervenciones realizadas por el personal de salud con la finalidad de evitar la infección por TB y en caso que esta se produzca, tomar medidas para evitar el paso de infección a enfermedad. Considerando el incremento de los casos de TB-DR y que la transmisión de la tuberculosis es por vía aérea, es indispensable implementar áreas de aislamiento aéreo.

Existen lineamientos estratégicos de control de infecciones en tuberculosis (medidas de control administrativo y gerencial, medidas de control ambiental y medidas de protección respiratoria).

Las medidas de control de infecciones, se describen en orden de prioridad a continuación:

### ACTIVIDADES DE CONTROL DE INFECCIONES DE TB

La implementación de medidas de control de infecciones de TB, deben basarse en:

### MEDIDAS DE CONTROL ADMINISTRATIVO Y GERENCIAL

Estas tienen como objetivo reducir la exposición del trabajador y de los pacientes al *Mycobacterium tuberculosis*<sup>16</sup>. Son las más importantes y prioritarias para el control de infección de TB, son medidas de gestión que buscan reducir el riesgo de transmisión de la TB disminuyendo la exposición del trabajador de salud y los usuarios del establecimiento, a través del diagnóstico temprano, aislamiento o separación inmediata de pacientes con TB presuntiva y la administración y cumplimiento del tratamiento antituberculoso oportuno<sup>16</sup>.

MEDIDAS PARA EL PRIMER NIVEL	MEDIDAS PARA SEGUNDO NIVEL Y TERCER NIVEL	ÁREAS Y TEMAS ESPECIALES EN EL CONTROL DE INFECCIONES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de control de infecciones.</li> <li>• Capacitación al personal de salud.</li> <li>• Identificación y diagnóstico inmediatos.</li> <li>• Información a los pacientes.</li> <li>• Búsqueda pasiva y evaluación de los pacientes sintomáticos respiratorios en el establecimiento de salud o consultorio.</li> <li>• Reducción de la exposición en el laboratorio donde se realizan baciloscopías.</li> <li>• Evaluación de las intervenciones de control de infecciones.</li> <li>• Promoción de hábitos saludables a la población.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Políticas para el tratamiento intrahospitalario y el aislamiento en casos necesarios.</li> <li>• Aislamiento de casos de tuberculosis drogo resistente.</li> <li>• Evaluación de las intervenciones en el control de infecciones.</li> <li>• Vigilancia y medidas de prevención para evitar la infección de la tuberculosis en el personal de salud.</li> </ul>	<p>El cumplimiento de las medidas de bioseguridad es imperativo en:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Servicios de Radiología, Broncoscopia y pruebas funcionales respiratorias.</li> <li>• Áreas donde se realiza la recolección de las muestras de esputo.</li> <li>• Ambientes quirúrgicos y áreas de cuidados intensivos.</li> <li>• Áreas de Pacientes inmunosuprimidos, pacientes con VIH y pacientes con tuberculosis drogo resistente.</li> </ul>

#### MEDIDAS DE CONTROL AMBIENTAL

Tiene como objetivo reducir la concentración de las partículas infecciosas. Es la segunda línea de defensa para prevenir la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis* al personal de salud y a otros pacientes, tienen como objetivo reducir la concentración de núcleos de gotitas infecciosas, controlar la direccionalidad y el flujo del aire. Se basan en la ventilación natural o mecánica y puede ser complementada con filtros (medios de alta eficiencia de filtración de las partículas en el aire) o luz ultravioleta (LUV)<sup>16</sup>.

Sin embargo, las basadas en el mejoramiento de la ventilación natural requieren pocos recursos; debe considerarse el diseño del establecimiento, clima de la zona, tipo de pacientes, número de pacientes con TB atendidos y los recursos disponibles en el establecimiento. La técnica más sencilla y menos costosa es maximizar la ventilación natural mediante ventanas abiertas y asegurar la ventilación cruzada. La remodelación y

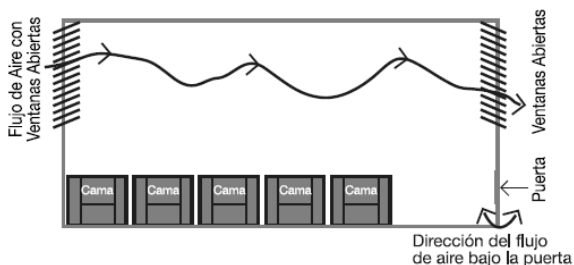


ampliación de ambientes y servicios para maximizar la ventilación natural y permitir mayor separación de los pacientes, puede ser la alternativa económicamente viable.

Dependiendo de la direccionalidad de los flujos de aire, la reubicación del personal y muebles dentro de un ambiente, también puede reducir el riesgo de transmisión sin mucha inversión. El personal de salud debe ubicarse de tal forma que el aire fluya de él hacia el paciente y luego hacia fuera, los muebles deben acomodarse de forma que el personal de salud no respire aire contaminado <sup>16</sup>.

Figura: No 1 Normas para la prevención de la transmisión de la tuberculosis en los establecimientos de asistencia sanitaria en condiciones de recursos limitados

*Ventilación natural; Flujo libre de aire del ambiente a través de las ventanas abiertas*



Fuente: OMS 2002

## PASOS PARA SU IMPLEMENTACIÓN

**1. Evaluar la ventilación natural y/o la ventilación mecánica** en el establecimiento de salud priorizando las áreas de mayor riesgo de transmisión del *Mycobacterium tuberculosis*, como por ejemplo: Las **áreas especiales**, salas de aislamiento, laboratorio, sala de broncoscopía, sala de hospitalización de pacientes con TB o con TB presuntiva, pacientes con TB resistente y pacientes VIH/Sida, área de recolección de esputo, sala de operaciones, UCI, emergencia, sala de espera de consultorios externos, consultorio de neumología, espacios destinados a la administración de tratamiento ambulatorio (espacios DOTS).

Estas áreas deben considerarse de alto riesgo antes, durante y después de los procedimientos. Como se mencionó anteriormente, las medidas de control ambientales sólo deben ejecutarse como complemento a las medidas de control administrativas

**2. En el caso de la evaluación de la ventilación natural:** observar el estado de conservación de ventanas y puertas; su diseño (con presencia o no de aberturas superiores o inferiores), la posición de las puertas y ventanas (en sitios contrapuestos o no), si están abiertas o no (si se mantienen abiertas todo el tiempo o se cierran por la noche).

**3. En el caso de la evaluación de la ventilación mecánica:** medir los recambios de aire por hora (RAH) de los cuartos o áreas con ventilación mecánica, observar la posición de inyectores y extractores, evidenciar si poseen filtros, si cuentan con mantenimiento y observar la posición de los ductos de extracción e inyección en los techos.

**4. Radiación Ultravioleta Germicida (RUVG):** En algunos lugares con climas fríos o en ciertas áreas de alto riesgo de un establecimiento, donde no es posible el uso de ventilación natural y mecánica, se debe considerar la radiación ultravioleta germicida (RUVG) que proporciona una opción menos costosa a medidas ambientales de más elevado costo que requieren alteraciones infraestructurales de un establecimiento. Esta medida es útil en salas grandes, áreas de espera de pacientes con tuberculosis o áreas comunes de hospitalización donde se reúnen los pacientes con distintas patologías respiratorias. Está demostrado que el *Mycobacterium tuberculosis* pierde viabilidad si está expuesto por algunos minutos a la RUVG.

Se debe tener cuidado en las reacciones adversas (lesiones cutáneas agudas y crónicas y lesiones oculares) ante la exposición frecuente. Si se utilizan las RUVG, se deberá consultar y seguir cuidadosamente las normas para su uso en ambientes cerrados.

La RUVG puede aplicarse de varias formas:

- En ambientes para la recolección de muestras de esputo, se pueden utilizar lámparas pequeñas para irradiar todo el ambiente.
- Si el personal de salud y los pacientes están en la misma habitación, puede irradiarse continuamente la capa de aire superior, con protección debajo de las fuentes de RUVG a fin de evitar las lesiones descritas y garantizar la radiación de las capas superiores de la habitación.
- También pueden emplearse unidades de piso portátiles para RUVG.
- Una opción adicional más costosa incluye el uso de RUVG en combinación con un sistema de ventilación mecánico cerrado.

## MEDIDAS DE PROTECCIÓN RESPIRATORIA.

Son las que protegen al personal de salud en áreas donde la concentración de núcleos de gotitas infecciosas no puede ser reducida. Se refiere a los mecanismos de protección individual a través del uso de respiradores en las áreas de alto riesgo o servicios donde se efectúan procedimientos de alto riesgo. Los respiradores son un tipo especial de máscara que usualmente cuentan con una eficiencia de filtración mínima de un 95% para partículas de 0.3 micras de diámetro.

La selección del respirador más adecuado se basa en la presencia o ausencia de aceites y el nivel de filtración deseado. Entre más alto el número de filtro, menor el nivel de penetración de partículas. En general los respiradores **N95** o superior (**910 N95**) son adecuados para usar en establecimientos de salud para proteger a los trabajadores de la exposición al *Mycobacterium tuberculosis*.

No es necesario usar protección respiratoria cuando se brinda atención médica a pacientes con TB no infecciosa.

Es importante tener en cuenta que los respiradores deben ajustarse a la cara de la persona, evitando fugas en los bordes.

# CAPÍTULO XIII

## PROGRAMACIÓN Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN

### 1. PROGRAMACIÓN

Es un instrumento fundamental de gestión para el inicio de actividades de un periodo. Permite la aplicación ordenada de la estrategia de prevención y control estableciendo metas de gestión, cronogramas y estimando los recursos necesarios, para asegurar el éxito de la intervención en el control de la tuberculosis <sup>5</sup>.

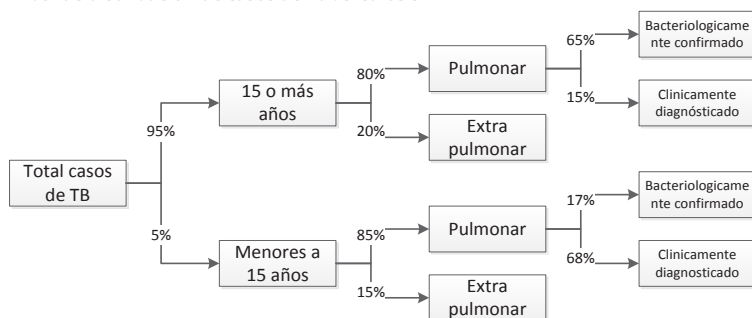
Para el cálculo de la incidencia de TB pulmonar se debe tomar en cuenta los casos nuevos y recaídas. La programación de Sintomáticos Respiratorios y casos de TB pulmonar debe realizarse a principios de año, de forma estratificada por establecimiento de salud y por municipio con consolidación a nivel de red de salud, programa departamental y programa nacional, en función de la notificación del período previo y siguiendo los siguientes parámetros <sup>5</sup>:

76

Serie: Documentos Técnico-Normativos

INCIDENCIA TB PULMONAR	PROGRAMACIÓN DE S.R. Y CASOS TB PULMONAR
Menor a 100 / 100.000 Hab.	SR: 1% de la población total CASOS DE TB PULMONAR 10% de SR
100 a 150 / 100.000 Hab.	SR: 1.5% de la población total CASOS DE TB PULMONAR 10% de SR
Mayor a 150 / 100.000 Hab.	SR: 2.5% de la población total CASOS DE TB PULMONAR 10% de SR

### Árbol de distribución de casos de Tuberculosis



## 2. SISTEMA DE INFORMACIÓN

El sistema de registro e información en Tuberculosis es la base del Programa, es de donde se obtienen los datos que permiten conocer la situación de la enfermedad, así como evaluar su evolución y programar las acciones que se deben llevar a cabo para reducir su impacto y lograr su control. Por lo cual se debe garantizar la calidad y la concordancia de datos entre el Programa y el SNIS.

Por otro parte, con la evolución de las herramientas tecnológicas y el acceso a Internet es necesario contar con una herramienta que permita el registro nominal de cada paciente, por lo cual el Programa Nacional de Control de Tuberculosis implementará el uso de esta Herramienta de manera paulatina lo que producirá la migración del sistema tradicional hacia la notificación por esta vía, complementando en algunos casos los sistemas de registro existente a nivel de los servicios de salud y reemplazando en otros, el registro y remisión de información a niveles intermedios y finales de recopilación.

Los instrumentos de registro utilizados por el programa de Tuberculosis son:

### a) Instrumentos de captación

- Formulario de solicitud de exámenes de laboratorio
- Reporte de examen bacteriológico de la tuberculosis (baciloscopia).
- Reporte de resultados de cultivo de micobacterias.
- Formulario de consentimiento informado y compromiso de tratamiento.
- Ficha de tratamiento (TB sensible).
- Ficha de Quimioprofilaxis (tratamiento preventivo)
- Reporte de pruebas de sensibilidad y resistencia.
- Tarjeta de tratamiento TB-DR.
- Ficha de notificación de casos sospechosos y/o confirmados TB-DR.
- Tarjeta amarilla de farmacovigilancia.
- Formulario de referencia y/o transferencia de pacientes con tuberculosis.
- Formulario de transferencia internacional.

### b) De sistematización

- Libro de sintomáticos respiratorios.
- Libro de registro de laboratorio (baciloscopia).
- Libro de registro de pruebas de biología molecular.
- Cuaderno de registro de cultivo y prueba de sensibilidad y resistencia.
- Formulario de registro de resultado de prueba rápida para VIH.
- Formulario de registro de resultado de prueba de glucemia.
- Libro de registro de pacientes.
- Libro de registro de pacientes TB-DR.

### c) De consolidación

- Informe de notificación de casos de TB.
- Informe de resultado de tratamiento (Cohorte)
- Formulario de información anual de actividades (laboratorio).
- Formulario de solicitud de medicamentos.

## 3. SISTEMA DE REFERENCIA, CONTRAREFERENCIA Y TRANSFERENCIA

Un sistema de referencia, contrareferencia y transferencia constituye el reflejo operativo de la capacidad de organización, comunicación y coordinación del Programa de Control de Tuberculosis y es eficiente cuando se garantiza el seguimiento al tratamiento de la tuberculosis en diferentes niveles (municipal, departamental e internacional) con la finalidad de mejorar las tasas de curación y reducir las transferencias desconocidas <sup>5</sup>.

### Referencia

Consiste en el envío de una paciente con tuberculosis a un establecimiento de mayor complejidad con el formulario respectivo, para resolver un problema de diagnóstico y/o tratamiento<sup>5</sup>.

### Contrareferencia

Consiste en el envío de una paciente con tuberculosis, luego de la evaluación en un establecimiento de mayor complejidad a su establecimiento de origen <sup>5</sup>.

### Transferencia

Se realiza cuando una persona con tuberculosis que es notificada en un establecimiento de salud, solicita ser atendida en otro por cambio de domicilio, trabajo u otras causas <sup>5</sup>.

Los formularios empleados son:

- Formulario de transferencia, referencia o contrareferencia, se utilizará a nivel nacional.
  - Formulario de transferencia internacional, implementado para fortalecer el seguimiento del tratamiento a nivel internacional
- Para fines de notificación el primer nivel notificara a todo paciente **referido** de Hospitales de segundo o tercer nivel. Asimismo, notificara todo paciente transferido de un Establecimiento de Salud a otro siempre y cuando el número de dosis recibidas sea menor a 30.

## MONITOREO, SUPERVISIÓN Y EVALUACIÓN

### MONITOREO

Instrumento útil de gestión para el seguimiento permanente de los datos de los insumos, procesos y resultados del programa. Se utiliza para evaluar si las actividades programáticas se están llevando a cabo en el tiempo establecido; revelan el grado de progreso del programa hacia las metas identificadas y los servicios que están siendo utilizados <sup>5</sup>.

Los instrumentos de monitoreo utilizados en el establecimiento son:

- a) Cuadro de Monitoreo de tuberculosis (monitoreo de SR, baciloscopías de diagnóstico y TB PULMONAR.
- b) Cuadro Monitoreo de resultados de tratamiento (Análisis de cohorte)

### SUPERVISIÓN

Es una herramienta útil de gestión. Constituye una oportunidad para intercambiar opiniones y experiencias permitiendo la transferencia de conocimientos, asegurando el cumplimiento de las normas y mejorando la eficiencia y eficacia del programa <sup>5</sup>.

Permite:

- Capacitar permanentemente al personal de salud y mejorar su desempeño
- Motivar al trabajador para el desarrollo laboral
- Mejorar la calidad técnica de la atención y la satisfacción de los usuarios
- Retroalimentar al equipo de trabajo
- Reorientar la ejecución de actividades, si fuera necesario

Etapas de la supervisión:

#### a) Planificación

- Conformar el equipo supervisor
- Definir tareas y rutas de supervisión
- Definir los instrumentos por niveles y áreas
- Analizar la situación epidemiológica, informes de supervisiones previas y resultados de evaluación
- Unificar criterios en el equipo supervisor
- Coordinar con el responsable del programa
- Elaborar el plan de supervisión considerando: antecedentes, objetivos, actividades a desarrollar, cronograma de trabajo operativo con tiempo, logística y accesibilidad.

**b) De Ejecución**

- Entrevista con las autoridades de salud.
- Entrevista a los equipos técnicos que desarrollan las actividades de control de la tuberculosis.
- Visita de campo.
- Uso del instrumento de supervisión.

**c) De Evaluación**

- Reunión con los equipos supervisados para la presentación y discusión de los resultados.
- Elaboración del informe de supervisión.
- Entrega de informe escrito a los lugares supervisados para asegurar que las observaciones y recomendaciones identificadas sean subsanadas (retroalimentación).

**EVALUACIÓN**

Es la actividad de gestión que permite medir el grado de éxito alcanzado de las metas y objetivos propuestos en un periodo de tiempo. Se realiza mediante el análisis de indicadores de proceso, resultado e impacto previamente establecidos en la etapa de planificación del Programa Nacional de Control de Tuberculosis <sup>5</sup>.

Los indicadores de evaluación son:

**EVALUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA:**

La evaluación epidemiológica mide el impacto del control de la TB en términos de índices, como la incidencia de la enfermedad o el riesgo anual de infección por TB (RAI). También valora la magnitud de la enfermedad y sirve para la programación anual <sup>5</sup>.

**INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS**

Tasa de incidencia de TB todas las formas

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos de TB TSF (nuevos y recaídas) notificados}}{\text{Población total del año}} \times 100.000 \text{ Hab.}$$

Tasa de incidencia de TB Pulmonar

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos de TB Pulmonar (nuevos y recaídas) notificados}}{\text{Población total del año}} \times 100.000 \text{ Hab.}$$

Tasa de mortalidad por TB

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos fallecidos por TB TSF}}{\text{Población total del año}} \times 100.000 \text{ Hab.}$$



Tasa de incidencia de TB Meníngea en niños < 5 años

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos con TB meníngea en niños } < 5 \text{ años}}{\text{Población total niños } < 5 \text{ años}} \times 100.000 \text{ Hab.}$$

Proporción de TB Pulmonar bacteriológicamente confirmados nuevos

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de casos TB Pulmonar bacteriológicamente confirmados}}{\text{Total de casos con TB Pulmonar notificados}} \times 100$$

Proporción de TB Pulmonar cultivo (+)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de casos TB Pulmonar cultivo (+)}}{\text{Total de casos con TB Pulmonar notificados}} \times 100$$

### **EVALUACIÓN OPERATIVA:**

La evaluación operativa mide de forma indirecta la eficiencia y eficacia de las actividades de control de la enfermedad<sup>5</sup>.

Está basada en los siguientes aspectos: detección de casos, cobertura y adherencia de los enfermos al tratamiento<sup>5</sup>.

#### **a) Indicadores de detección de casos**

Son indicadores que miden la calidad y cantidad de acciones de detección de casos sospechosos, con confirmación diagnóstica de los TB Pulmonar bacteriológicamente confirmados.

Proporción de SR examinados<sup>1</sup> entre los SR identificados (meta 100%)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de SR examinados con baciloscopia}}{\text{N}^\circ \text{ total de SR identificados en el servicio}} \times 100$$

Mensualmente se debe realizar el cruce de la información del cuaderno de Sintomático Respiratorio y el libro de baciloscopías de laboratorio.

Promedio de baciloscopías de diagnóstico entre los SR examinados (parámetro 2)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de baciloscopías de diagnóstico}}{\text{N}^\circ \text{ total de SR examinados}}$$

Promedio de SR detectados por caso TB Pulmonar casos nuevos (parámetro 10)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de SR identificados}}{\text{N}^\circ \text{ de casos nuevos TB Pulmonar notificados}}$$

<sup>1</sup> SR examinado: Todo SR que tiene la primera baciloscopia de Diagnóstico

Porcentaje de positividad de baciloscopia de diagnóstico (parámetro 10%)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de baciloscopias de diagnóstico positivas}}{N^{\circ} \text{ total de baciloscopias de diagnóstico}} \times 100$$

#### b) Indicadores de cobertura

La cobertura está referida a la población objeto y cubierta por el programa. Se obtiene en base al sistema de programación <sup>5</sup>.

Cobertura de captación de Sintomáticos Respiratorios (meta 90%)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de SR identificados}}{N^{\circ} \text{ de SR programados}} \times 100$$

Cobertura de captación de casos nuevos de Tuberculosis Pulmonar (meta 70%)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos nuevos de TB Pulmonar}}{N^{\circ} \text{ de casos nuevos de TB Pulmonar programados}} \times 100$$

Cobertura de baciloscopia de diagnóstico

$$\frac{N^{\circ} \text{ de baciloscopias de diagnóstico realizadas}}{N^{\circ} \text{ de baciloscopias de diagnóstico programados}} \times 100$$

Cobertura de tratamiento (meta 100%)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos de TB TSF que inician tratamiento}}{N^{\circ} \text{ de casos de TB TSF notificados}} \times 100$$

82

#### c) Adherencia y resultado al tratamiento:

Revela la calidad de atención a los pacientes y el éxito del tratamiento supervisado. Para conocer los resultados se realiza el análisis de la conversión bacteriológica en TB Pulmonar y cohorte de pacientes con tuberculosis.

##### Tasa de conversión bacteriológica al término de la fase inicial del tratamiento

Mide el porcentaje de negativización de la baciloscopia de control al segundo mes, refleja la capacidad del programa para mantener a los pacientes en tratamiento, obtiene la baciloscopia de control a los dos meses y reduce la población bacteriana del paciente mediante el tratamiento. Este indicador evalúa tempranamente la tendencia de la cohorte<sup>5</sup>.

Tasa de conversión bacteriológica al término de la fase inicial del tratamiento en TB Pulmonar BAAR(+) (Meta > 90%)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos nuevos TBP BAAR(+) que negativizaron al 2^{\circ} \text{ mes de tratamiento}}{N^{\circ} \text{ de casos nuevos TBP BAAR(+) que iniciaron tratamiento}} \times 100$$

##### Cohorte Tuberculosis Pulmonar

Tasa de curación (Eficiencia) TB Pulmonar diagnosticados bacteriológicamente (meta > 85%)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos TB Pulmonar curados}}{\text{N}^\circ \text{ de casos TB Pulmonar notificados}} \times 100$$

Tasa de tratamiento completo TB Pulmonar

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos TB Pulmonar con tratamiento completo}}{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB Pulmonar notificados}} \times 100$$

Tasa de fracaso TB Pulmonar

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos TB Pulmonar con baciloscopia positiva al 5}^\circ \text{ mes o cultivo positivo al 4}^\circ \text{ o 5}^\circ \text{ mes de tratamiento}}{\text{N}^\circ \text{ de casos TB Pulmonar notificados}} \times 100$$

Tasa de fallecidos TB Pulmonar

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB Pulmonar que fallecieron durante el tratamiento}}{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB Pulm nar notificados}} \times 100$$

Tasa de pérdidas en el seguimiento TB Pulmonar

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB Pulmonar que fueron perdidos en el seguimiento}}{\text{N}^\circ \text{ de casos TB Pulmonar no ificados}} \times 100$$

Los casos de TB Extrapulmonar y TB previamente tratados deben ser evaluados en cohortes respectivas.

### Evaluación de tuberculosis en todas sus formas (TB-TSF) (Pulmonar y extrapulmonar)

Tasa de éxito de tratamiento de casos de TB (meta > 85%)

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de TBP curados y casos de TB TSF que terminaron tratamiento}}{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB TSF notificados}} \times 100$$

Tasa de fallecidos TB TSF

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB TSF que fallecieron durante el tratamiento}}{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB notificados}} \times 100$$

Tasa de pérdida en el seguimiento TB TSF

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB TSF que fue on perdidos en el seguimiento}}{\text{N}^\circ \text{ de casos TB TSF notificados}} \times 100$$

- Se espera que la tasa de éxito tratamiento y curación sea igual o mayor al 85%.
- Fracaso menor al 2%.
- Fallecidos menor al 2%.
- Pérdidas en el seguimiento menores al 3%.

El fracaso mayor al 2% puede estar asociado a la falta de Tratamiento Directamente Observado, tratamiento inadecuado (mala clasificación del caso) o estar asociado a la drogorresistencia del *Mycobacterium tuberculosis*<sup>5</sup>.

El porcentaje de fallecidos muestra una detección tardía de la tuberculosis o de la asociación con otras patologías como el VIH (+)<sup>5</sup> y Diabetes Mellitus.

El alto porcentaje de pérdidas en el seguimiento muestra deficiencias en el establecimiento de salud. El manejo inadecuado de las RAFAs es otra causa importante de pérdidas en el seguimiento.

## EVALUACIÓN DE ESTRATEGIAS

### Control de contactos de TB Pulmonar

Porcentaje de contactos controlados

$$\frac{N^{\circ} \text{ de contactos controlados}}{N^{\circ} \text{ de contactos censados}} \times 100$$

Porcentaje de menores de 5 años entre los contactos censados

$$\frac{N^{\circ} \text{ de contactos menores de 5 años censados}}{N^{\circ} \text{ de contactos censados}} \times 100$$

Tratamiento para TB en contactos menores de 5 años

$$\frac{N^{\circ} \text{ de contactos menores de 5 años con tratamiento para TB}}{N^{\circ} \text{ de contactos menores de 5 años censados}} \times 100$$

Quimioprofilaxis en menores de 5 años

$$\frac{N^{\circ} \text{ de contactos menores de 5 años con quimioprofilaxis}}{N^{\circ} \text{ de contactos menores de 5 años censados}} \times 100$$

Porcentaje de personal de salud con diagnóstico clínico o laboratorial para tuberculosis.

$$\frac{\text{Personal de salud con TB TSF}}{\text{Personal de salud}} \times 100$$

### Tuberculosis Drogorresistente

Porcentaje de baciloscopías de control positivas con cultivo

$$\frac{N^{\circ} \text{ de Baciloscopias de control positivas con cultivo}}{N^{\circ} \text{ de Baciloscopias de control positivas}} \times 100$$

Porcentaje de baciloscopías de control positivas con cultivo positivo y PSyR

$$\frac{N^{\circ} \text{ de Baciloscopias de control positivas con cultivo positivo y PSyR}}{N^{\circ} \text{ de Baciloscopias de control positivas con cultivo positivo}} \times 100$$

Porcentaje de casos previamente tratados con resultado de GeneXpert MTB/RIF

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos previamente tratados con resultado de GeneXpert MTB/RIF}}{N^{\circ} \text{ de caso previamente tratados notificados}} \times 100$$

Porcentaje de pacientes TB-MDR/RR

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos confirmados de TB - MDR/TB - RR}}{N^{\circ} \text{ de casos de TB (nuevos y previamente tratados) notificados}} \times 100$$

Porcentaje de pacientes TB-MDR/RR en casos nuevos.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos confirmados TB - MDR/TB - RR (sin antecedentes de tratamiento)}}{N^{\circ} \text{ de casos nuevos de TB notificados}} \times 100$$

Porcentaje de pacientes TB-MDR/RR en casos retratados.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos confirmados TB - MDR/TB - RR (con antecedentes de tratamiento)}}{N^{\circ} \text{ de casos de TB previamente tratados notificados}} \times 100$$

Porcentaje de pacientes TB-MDR/RR con conversión bacteriológica al 6º mes de tratamiento

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos TB - MDR/TB - RR con conversión bacteriológica al 6º mes}}{N^{\circ} \text{ de casos TB - MDR/TB - RR que iniciaron tratamiento}} \times 100$$

Porcentaje de casos de TB-MDR/RR que han iniciado un tratamiento de segunda línea del total de diagnosticados.

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos TB - MDR/TB - RR que inician tratamiento}}{N^{\circ} \text{ de casos TB - MDR/TB - RR diagnosticados}} \times 100$$

Porcentaje de casos de TB-MDR/RR con éxito de tratamiento

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos TB - MDR/TB - RR con éxito de tratamiento}}{N^{\circ} \text{ de casos TB - MDR/TB - RR que inician tratamiento}} \times 100$$

#### RAFA

Porcentaje de Casos con Reacción Adversa a Fármacos Antituberculosos (RAFA)

$$\frac{N^{\circ} \text{ de casos de TB con RAFA notificados}}{N^{\circ} \text{ de casos TB (nuevos y previamente) tratados notificados}} \times 100$$

Porcentaje de pacientes con RAFA con condición de egreso conocida

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos RAFA con condición de egreso conocida}}{\text{N}^\circ \text{ de casos RAFA notificados}} \times 100$$

### Coinfección TB/VIH

Porcentaje de pacientes con TB con resultados de prueba rápida para VIH

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos TB TSF (nuevos y previamente tratados) con resultado de prueba rápida para VIH}}{\text{N}^\circ \text{ de casos TB TSF (nuevos y previamente tratados) notificados}} \times 100$$

Porcentaje de pacientes con Coinfección TB/VIH

$$= \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de coinfección TB/VIH}}{\text{N}^\circ \text{ de casos TB TSF (nuevos y previamente tratados) notificados}} \times 100$$

Porcentaje de casos coinfectados TB/VIH con éxito de tratamiento para Tuberculosis

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos TB/VIH con éxito de tratamiento}}{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB/VIH}} \times 100$$

**86**

Porcentaje de PVV con TPI

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de PVV con TPI}}{\text{N}^\circ \text{ de PVV elegibles para TPI}} \times 100$$

Porcentaje de termino tratamiento de TPI en PVV

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de PVV que terminaron TPI}}{\text{N}^\circ \text{ de casos de PVV que iniciaron TPI}} \times 100$$

### Comorbilidad TB/Diabetes

$$\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos TB TSF con prueba de glucemia realizada}}{\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB TSF}}{\frac{\text{N}^\circ \text{ de casos TB TSF con Diabetes}}{\text{N}^\circ \text{ de casos de TB TSF}}}} \times 100$$

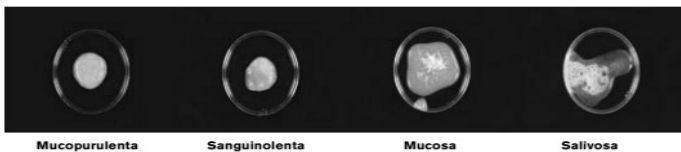
## ANEXO 1: RECOLECCIÓN Y CONSERVACIÓN DE MUESTRAS

### RECOLECCION Y CONSERVACION DE MUESTRAS

#### Muestras de esputo

El primer paso para asegurar la calidad de la baciloscopia consiste en explicar al Sintomático Respiratorio (SR), con mucha claridad, la importancia de examinar muestras de esputo, la necesidad de recolectar esputo y no saliva, la forma de lograr una buena muestra, dónde colectarla y cómo manipularla hasta entregarla en el laboratorio.

- Debe recogerse antes de la toma de los medicamentos.
- Recoger en espacios abiertos, o habitaciones bien ventiladas, alejado de otras personas.
- Las muestras de esputo deben recolectarse y enviarse en frascos (plástico) de boca ancha no menos de 50 mm de diámetro cerrado herméticamente, volumen de 30 a 50 ml.
- Una buena muestra debe ser de 3 a 5ml, espesa y mucoide.
- Identificar en el envase y en la tapa los datos personales del paciente antes de su envío al laboratorio.
- En caso de transportar la muestra conservarla a 4° C y procesarla antes de los 4 días.



- Si las muestras de esputo no van a ser procesadas en el día, es aconsejable conservarlas en refrigerador, preferentemente dentro de una caja de plástico. Si no se cuenta con refrigerador, ubicarlas en un lugar fresco y protegidas de la luz.

#### Para muestras de lavado gástrico

- Envases para recolección de la muestra (boca ancha, cierre de rosca hermético, capacidad entre 30 y 50 ml, material transparente y plástico, desechable, preferiblemente estéril). Se debe procesar dentro de las 4 horas después de haber recolectado la muestra y conservarla a 4°C.

#### Para lavado y cepillado bronquial

- Envases para recolección de la muestra (boca ancha, cierre de rosca hermético, capacidad entre 30 y 50 ml, material transparente y plástico, desechable, preferiblemente estéril). Antes de recolectar la muestra el paciente debe realizar un ayuno de 12 horas y se debe procesar dentro de las 4 horas después de haber recolectado la muestra y conservarla a 4°C.

#### Para orina

- Envases para recolección de la muestra (boca ancha, cierre de rosca hermético, capacidad entre 50 y 100 ml, material transparente y plástico, desechable, preferiblemente estéril). La recolección debe ser de muestras seriadas en días sucesivos, el segundo chorro y luego de un aseo genital prolijo y se debe procesar dentro de las 4 horas después de haber recolectado la muestra y conservarla a 4°C.

#### Para líquido cefalorraquídeo

- Tubos estériles con capacidad de 10 a 15 mL, sin anticoagulante y sin preservante. se debe procesar dentro de las 4 horas después de haber recolectado la muestra y conservarla a 4°C.

#### Para líquido pleural, ascítico, articular

- Tubos estériles con capacidad de 10 a 15 ml, adicionando oxalato de potasio al 10% (0.02 ml por ml de muestra) o heparina (0.2 mg por ml de muestra) para evitar la formación de coágulos. se debe procesar dentro de las 4 horas después de haber recolectado la muestra y conservarla a 4°C.

#### Para líquido peritoneal, pericardial y otros líquidos.

- Tubos estériles con capacidad de 10 a 15 ml con anticoagulante y sin preservante. se debe procesar dentro de las 4 horas después de haber recolectado la muestra y conservarla a 4°C.

#### Para biopsias

- Envases plásticos estériles. La muestra debe ser recolectada en agua estéril o solución fisiológica estéril para mantener la muestra hidratada. se debe procesar dentro de las 4 horas después de haber recolectado la muestra y conservarla a 4°C.<sup>1</sup>

#### Heces

- Recolección directamente en un recipiente plástico con cierre hermético limpio (sin residuos grasos que pueden ocasionar falsos positivos).
- Muestras inadecuadas: congeladas.

<sup>1</sup> Arias Fabiola. Curso Internacional de Capacitación en nuevas tecnologías de Laboratorio de Tuberculosis. Supranacional de Chile. Santa Cruz, Bolivia. 2016.



## RECEPCIÓN DE MUESTRAS

### Personal:

Se necesita que se asigne esta función a un personal responsable dependiendo los recursos humanos con los que se cuente en cada establecimiento de salud.

Se debe asignar un lugar específico de recepción que cuente con lo mínimo necesario. Debe estar siempre disponible y limpio.

En cada área de trabajo (microscopia, bacteriología, etc), se recomienda asignar un área destinada para el almacenamiento de las muestras o material recibido, así como para la documentación acompañante.

Tanto el material (muestras) como la documentación se ubicarán siguiendo un estricto orden cronológico de recepción.

### TRANSPORTE

Se deben tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Evitar contaminación de la muestra.
- A temperatura de 4°C
- Correctamente embalado para evitar derrames.
- Correctamente identificado
- Adjuntar la documentación de respaldo correctamente llenada. Los formularios de solicitud de examen contienen la información requerida para cada persona sospechosa de tuberculosis.
- Protección del calor excesivo y de la luz solar.

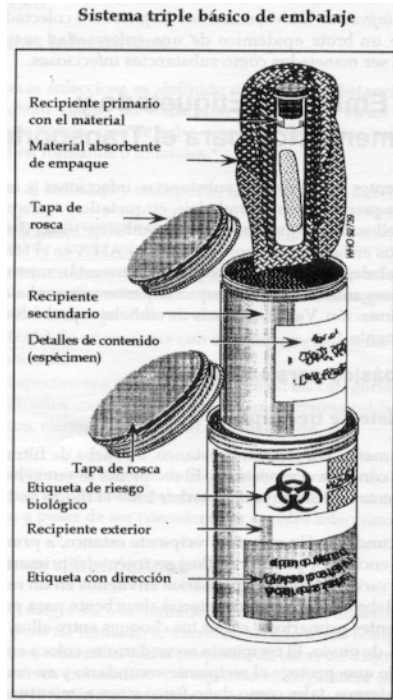
### Muestras Para Cultivo

En particular, es preciso tener presente que para el cultivo es fundamental observar las siguientes recomendaciones:

- Procesar las muestras con la menor demora posible. Lo ideal es procesar las muestras de contenido gástrico y las extrapulmonares dentro de las cuatro horas siguientes a la recolección. Para lograrlo es necesario establecer una organización conjunta entre el personal del laboratorio y el equipo médico que toma las muestras.
- Preservar las muestras de la luz solar, desecación y el calor. Mantenerlas refrigeradas a 4° C hasta el momento de su procesamiento si inevitablemente debe transcurrir más de 24 horas desde la recolección hasta la siembra.
- Nunca agregar a las muestras fenol, formol o solución de formaldehído.
- Algunos anestésicos tienen actividad antimicrobiana y por lo tanto también deben ser evitados.
- Esto puede ser desconocido por el equipo médico que toma biopsias y sigue procedimientos indicados para estudios histopatológicos, inadecuados para el cultivo de micobacterias y también de otros microorganismos.

## Sistema De Triple Embalaje Para El Transporte De Cultivos

- Contenedor primario: recipiente que contiene la muestra. Debe ser hermético y estar claramente rotulado en la base del contenedor. El recipiente se envuelve en material absorbente en cantidad suficiente para contener el fluido en caso de rotura.
- Embalaje/envase secundario: debe ser impermeable, resistente y debe contener y proteger al recipiente primario. Puede ubicarse dentro de él más de un contenedor primario, pero deberá contener material absorbente adicional para contener todos los fluidos en caso de rotura del paquete.
- Embalaje terciario: es el que protege de daños físicos mientras el bulto se encuentra en tránsito y debe estar debidamente rotulado como lo muestra la siguiente imagen
- El documento que acompañe a las muestras clínicas, como el formulario de solicitud de examen, debe ser introducido en una bolsa plástica y ubicado entre el embalaje secundario y el terciario.



## CRITERIOS DE RECHAZO DE MUESTRAS

- a) Muestras no rotuladas o sin identificación.
- b) Discrepancia en la identificación del paciente y la muestra.
- c) Inapropiado envase o inapropiado medio de transporte.
- d) Demora prolongada en el envío de la muestra al laboratorio.
- e) Duplicación de muestra del mismo paciente dentro de 24h.
- f) No indicar tipo de muestra o procedencia.
- g) No indicar tipo de examen en la orden.
- h) Muestra derramada o rotura del envase.
- i) Una muestra con múltiples órdenes.
- j) Volumen inadecuado.
- k) Contaminación obvia de la muestra.

## ANEXO II: PROTOCOLO PARA OBTENER MUESTRA A TRAVÉS DE ASPIRADO GÁSTRICO

### Material necesario:

**Sonda nasogástrica:** en lo posible de silicona.

**Envase:** con capacidad de 50 ml., de boca ancha, tapa rosca con cierre hermético y fácil de incinerar.

**Solución neutralizante:** carbonato de sodio al 10% en proporción de  $\frac{1}{2}$  molar.

**Jeringa:** descartable de 10 ml.

### Procedimiento:

- Colocación de sonda naso-gástrica de silicona o silastix una noche anterior, fijar y marcar punto de fijación.
- La niña(o) debe estar en ayuno de 4 horas.
- Aspirar 5 a 10 ml. del contenido gástrico al amanecer sin movilizar al paciente, cuando está aún durmiendo.
- Depositar el contenido gástrico en el envase plástico que contenga la solución de carbonato de sodio al 10%, en una proporción de 1 a 2, para neutralizar inmediatamente el pH ácido.

Ejemplo:

5 ml. de carbonato de sodio al 10% y 10 ml. de muestra del aspirado gástrico.

- Enviar el envase bien identificado, con el nombre y apellido del paciente, acompañado del formulario de solicitud correctamente llenado.

Procesar inmediatamente el cultivo.

## ANEXO III: INSTRUMENTOS



### FORMULARIO DE REFERENCIA, CONTRAREFERENCIA Y TRANSFERENCIA

BOLETA N° .....

**DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE ORIGEN:**

REFERENCIA       CONTRAREFERENCIA       TRANSFERENCIA

SEDES: ..... COORDINACIÓN DE RED DE SALUD: ..... MUNICIPIO: .....

ESTABLECIMIENTO: ..... TELEFONO: ..... FECHA: .....

**DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DE DESTINO:**

SEDES: ..... COORDINACIÓN DE RED DE SALUD: ..... MUNICIPIO: .....

ESTABLECIMIENTO: ..... DIRECCION: .....

**DATOS GENERALES Y CLÍNICOS DEL PACIENTE**

NOMBRES Y APELLIDOS DEL PACIENTE: ..... EDAD: ..... SEXO:  M  F

DIRECCIÓN ACTUAL: .....

N° DE HISTORIA CLÍNICA: ..... CÉDULA DE IDENTIDAD Ó RUN: ..... TELEFONO: .....

**CRITERIO DE INGRESO**

PULMONAR BACTERIOLÓGICAMENTE POSITIVO       PULMONAR DIAGNÓSTICO CLÍNICO       EXTRAPULMONAR: .....

NUEVO       RECAÍDA       PERDIDA EN EL SEGUIMIENTO       FRACASO

**RESULTADO DE BACTERIOLÓGIA**

BACILOSCOPIA DE DIAGNÓSTICO: ..... RESULTADO: ..... FECHA: .....

CULTIVO DE DIAGNÓSTICO: ..... RESULTADO: ..... FECHA: .....

GENEXPERT/MTB-RIF U OTRO: ..... RESULTADO: ..... FECHA: .....

PRUEBA DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA: ..... RESULTADO: ..... FECHA: .....

RESULTADO DE LA ÚLTIMA BACILOSCOPIA DE CONTROL: ..... RESULTADO: ..... FECHA: .....

RESULTADO DEL ÚLTIMO CULTIVO DE CONTROL: ..... RESULTADO: ..... FECHA: .....

RESULTADO DE HISTOPATOLOGÍA: ..... RESULTADO: ..... FECHA: .....

NOTIFICADO EN EL INFORME DE NOTIFICACIÓN DE TB:  SI  NO      FECHA INICIO DE TRATAMIENTO: .....

MOTIVO: .....

**TRATAMIENTO ACTUAL:**

- TB SENSIBLE
- TB-MDR
- MODIFICADO
- TB-XDR
- RAFA

**FASE:**

- INTENSIVA
- CONTINUACIÓN

**MES:** \_\_\_\_\_

**N° DOSIS**

--	--	--	--

**COMENTARIO:**

.....  
 .....  
 .....

**DATOS DE LA PERSONA QUE EFECTUA LA REFERENCIA O TRANSFERENCIA**

NOMBRE Y APELLIDOS: ..... TELEFONO: .....

CARGO: ..... FIRMA: .....

SELLO DE LA INSTITUCION

**NOTA:**

- ORIGINAL: ENVIAR AL PROGRAMA DE CONTROL DE TUBERCULOSIS DEL SEDES (DESTINO) VÍA RED DE SALUD
- PRIMERA COPIA: ADJUNTAR A LA COPIA DE LA FICHA DE TRATAMIENTO QUE PORTA EL PACIENTE REFERIDO O TRANSFERIDO
- SEGUNDA COPIA: ADJUNTAR A LA FICHA DE TRATAMIENTO E HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE Y ARCHIVAR EN EL FICHERO DE TUBERCULOSIS



## INFORME DE RESULTADOS DE TRATAMIENTO (COHORTE) Y TRATAMIENTO PREVENTIVO DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS DIAGNOSTICADOS 12 MESES ANTES

SERIES: ESTABLECIMIENTO DE SALUD: ..... COORDINACIÓN DE RED DE SALUD: ..... MUNICIPIO: ..... GESTIÓN: .....  
 FECHA EN QUE SE COMPLETÓ EL INFORME: ..... PACIENTES REGISTRADOS DURANTE EL PERIODO: ..... TRIMESTRAL: ..... ANUAL: .....

CONDICIÓN DE EGRESO	1 CASOS NUEVOS DE TUBERCULOSIS DIAGNOSTICADOS POR BACTERIOLOGÍA CONFIRMADOS	2 CASOS NUEVOS DE TUBERCULOSIS DIAGNOSTICADOS CLÍNICAMENTE	3 CASOS PREVIAMENTE TRATADOS POR TUBERCULOSIS PULMONAR			4 CASOS NUEVOS DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR	5 CASOS PREVIAMENTE TRATADOS DE TB EXTRAPULMONAR		6 CASOS DE TUBERCULOSIS INTRINTEL PULMONAR		7 CASOS DE TUBERCULOSIS CON INFECCIÓN INDUCIDA	8 QUIMIOPROFILAXIS EN MENORES DE 5 AÑOS	9 QUIMIOPROFILAXIS EN PW	10 QUIMIOPROFILAXIS EN CASOS ESPECIALES
			RECADA	FRACASO	PERDIDA EN SEGUIMIENTO		RECADA EN SEGUIMIENTO	PERDIDA EN SEGUIMIENTO	EXTRA PULMONAR					
TOTAL CASOS NOTIFICADOS														
CURADO														
TRATAMIENTO COMPLETO														
FALLECIDO	ANTES DE INICIAR TRATAMIENTO													
	EN EL TRATAMIENTO													
FRACASO	PERDIDA INICIAL													
	INTERRUPCIÓN DE TRATAMIENTO, 1 MES O MÁS													
	TRANSFERENCIA DESCONOCIDA													
NO EVALUADO	RAFA													

# PACIENTES EXCLUIDOS (Paciente con resultado de TB-RR o TB-DR) .....  
 Nombre y Apellidos de quien realizó el informe: .....  
 EL ANÁLISIS DE LAS COHORTES SE REALIZA CON EL TOTAL NOTIFICADOS .....  
 Nota: Inmediato Superior: .....



**SOLICITUD DE ESTUDIOS BACTERIOLÓGICOS**

**DATOS DEL PACIENTE**

Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_ SEDES: \_\_\_\_\_  
 Coordinación de Red de Salud: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_  
 Nombres y Apellidos del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: M F  
 Domicilio: \_\_\_\_\_ Fecha: ...../...../.....  
 Teléfono de referencia: \_\_\_\_\_ Nº de Historia Clínica: \_\_\_\_\_  
 Tratamiento previo para Tuberculosis: Si  No   
 Fecha de recolección de muestra: ...../...../..... Fecha de solicitud: ...../...../.....  
 Diagnóstico  Control de tratamiento

**Baciloscopia de esputo**

TB Sensible  TB - DR  TB con Esquema modificado  
 Mes de tratamiento: \_\_\_\_\_

**Cultivo de micobacterias**

- Sintomático Respiratorio con baciloscopia seriada de esputo negativa. (Post tratamiento antibiotico)  
 Sintomático Respiratorio con una o dos baciloscopias de esputo de 1 a 9 BAAR.  
 Diagnóstico de tuberculosis infantil. Tipo de muestra: \_\_\_\_\_  
 Diagnostico de tuberculosis extrapulmonar. Tipo de muestra: \_\_\_\_\_  
 Contactos de TB-DR.  
 Baciloscopia de control positiva a partir del 2º mes de tratamiento.  
 RAFA  
 Condición de egreso.  4º mes de tratamiento  5º mes de tratamiento  
 Control de tratamiento para TB-DR. Mes de control: \_\_\_\_\_  
 Tipificación de Micobacterias

**GENEXPERT**

- Paciente VIH con TB presuntiva  
 PPL con TB presuntiva  
 Recaida al ultimo tratamiento realizado.  
 Fracaso al ultimo tratamiento realizado.  
 Perdida en el seguimiento al ultimo tratamiento realizado.  
 Contacto de paciente TB-DR con TB presuntiva  
 Personal de salud con TB presuntiva

**PRUEBA DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA A MEDICAMENTOS DE PRIMERA LÍNEA**

- Cultivo positivo de control de tratamiento  
 Cultivo positivo de RAFA  
 Contacto de paciente TB-DR. (Mono, poli o MDR)  
 Resultado positivo TB-RR con GeneXpert

**PRUEBA DE SENSIBILIDAD Y RESISTENCIA A MEDICAMENTOS DE SEGUNDA LÍNEA**

- Cultivo positivo de control de tratamiento TB-MDR/RR (Fase de continuación)  
 Contacto de paciente TB-XDR (con PSD a primera línea)







## FICHA DE QUIMIOPROFILAXIS (TRATAMIENTO PREVENTIVO CON ISONIACIDA)

SEDES: \_\_\_\_\_  
 COORDINACIÓN DE RED DE SALUD: \_\_\_\_\_  
 MUNICIPIO: \_\_\_\_\_  
 ESTABLECIMIENTOS DE SALUD: \_\_\_\_\_  
 NOMBRES Y APELLIDOS: \_\_\_\_\_  
 FECHA DE NACIMIENTO: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 EDAD: \_\_\_\_\_  
 SEXO:  MASCULINO  FEMENINO  
 DIRECCIÓN ACTUAL DEL DOMICILIO: \_\_\_\_\_  
 DIRECCIÓN ALTERNATIVA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 FECHA DE INICIO DE QUIMIOPROFILAXIS: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
 ORDENADO POR MEDICO O PERSONAL DE SALUD: \_\_\_\_\_

### INDICACIÓN PARA QUIMIOPROFILAXIS

Niño/Ñiña menor de 5 años contacto de TB  
 PVV con descarte de enfermedad de TB  
 PVV que termino tratamiento para TB  
 Trasplante renal  
 Codrogenopatas (lupus eritematoso)  
 Tratamiento prolongado a dosis elevadas de Corticosteroides

### QUIMIOPROFILAXIS - 6 MESES

SEGUIMIENTO Y CONTROL DE TRATAMIENTO		FECHA CONSULTA	PESO KG.
MES			
1	Dosis Kg./Peso _____		
2	Número de Tabletas _____		
3			
4			
5			
6			

### CRONOLOGIA

--



## GLOSARIO DE SIGLAS

- ADA:** En inglés Adenosin Deaminasa
- AINES:** Antiinflamatorio No Esteroideo
- BAAR (+):** Bacilos Ácido Alcohol Resistentes Positivo
- BAAR (-):** Bacilos Ácido Alcohol Resistentes Negativo
- BCG:** Bacilo Calmette Guerin (vacuna contra la TB)
- CDVIR:** Centro Departamental de Vigilancia, Información y Referencia
- CD TB-DR/RAFA:** Comité Departamental Tuberculosis/RAFA
- CN TB-DR/RAFA:** Comité Nacional Tuberculosis Drogoresistente/RAFA
- CRVIR:** Centro Regional de Vigilancia, Información y Referencia
- DOT:** Tratamiento Directamente Observado
- DPL:** Drogas antituberculosas de Primera Línea
- DSL:** Drogas antituberculosas de Segunda Línea
- ELISA:** En inglés Enzyme Linked Immunoabsorbent Assay (Ensayo Inmunoenzimático ligado a enzimas)
- IGRA:** En inglés Interferón Gamma Release Assays (Ensayos de liberación de Interferón Gamma)
- INLASA:** Instituto Nacional de Laboratorios en Salud
- LCR:** Líquido Céfaloraquídeo
- LUV:** Luz Ultravioleta
- MGIT:** En inglés Micobacterium Grow Indicator Tube (Tubo Indicador de Crecimiento de Micobacterias)
- MODS:** En inglés Microscopically observed drug susceptibility (susceptibilidad a drogas de *Mycobacterium tuberculosis* mediante observación microscópica)
- ODM:** Objetivos de Desarrollo del Milenio
- ODS:** Objetivos de Desarrollo Sostenible
- OMS:** Organización Mundial de la Salud
- OPS:** Organización Panamericana de la Salud
- PAI:** Programa Ampliado de Inmunizaciones
- PCR:** Reacción en cadena de la Polimerasa
- PDCT:** Programa Departamental de Control de Tuberculosis
- PNCT:** Programa Nacional de Control de Tuberculosis
- PPD:** Derivado Proteico Purificado (Prueba de tuberculina)
- PPL:** Persona Privada de Libertad
- PSD:** Pruebas de Sensibilidad a Drogas
- PSyR:** Pruebas de Sensibilidad y Resistencia
- PVV:** Persona que Vive con el VIH

- RAH:** Recambio de Aire por Hora  
**RAFA:** Reacción Adversa a Fármacos Antituberculosos  
**RUVG:** Radiación Ultravioleta Germicida  
**Rx:** Radiografía  
**Sida:** Síndrome de inmunodeficiencia adquirida  
**SNIS:** Sistema Nacional de Información en Salud  
**SR:** Sintomático Respiratorio  
**SVEN:** Sistema de Vigilancia Epidemiología Nacional  
**TAC:** Tomografía Axial Computarizada  
**TARV:** Tratamiento antirretroviral  
**TB:** Tuberculosis  
**TB DM:** Tuberculosis-Diabetes Mellitus  
**TB DR:** Tuberculosis drogorresistente  
**TBE:** Tuberculosis Extrapulmonar  
**TB IRC:** Tuberculosis-Insuficiencia Renal Crónica  
**TB MDR:** Tuberculosis Multidrogorresistente  
**TBP:** Tuberculosis Pulmonar  
**TB RR:** Tuberculosis Resistente a la Rifampicina  
**TB TSF:** Tuberculosis en Todas sus Formas  
**TB/VIH:** Tuberculosis/ Virus de la Inmunodeficiencia Humana  
**TB XDR:** Tuberculosis Extensamente Resistente  
**TPC:** Terapia Preventiva con Cotrimoxazol  
**TPI:** Terapia Preventiva con Isoniacida  
**UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos  
**VIH:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana

**CD4:** Es una glicoproteína que se encuentra en la superficie de las células inmunes tales como linfocitos T, monocitos, macrófagos y células dendríticas. Recuento de linfocitos CD4 en la persona, es el blanco del VIH y refleja el estado de las defensas del paciente, los valores normales se han establecido entre 800 a 1200 cel/mm<sup>3</sup>.

**CONSEJERÍA:** Proceso a través del cual un proveedor de servicios de salud y un paciente/cliente dialogan para explorar e identificar circunstancias de riesgo del paciente, conocer los desafíos para el cambio de comportamiento deseables y favorecer la toma de decisiones estableciendo metas.

**DESENSIBILIZACIÓN:** Inducción de un estado en el cual el organismo no reacciona a los antígenos constituyendo un proceso por el que se suprime o disminuye el estado anafiláctico o alérgico.

**COINFECCIÓN:** Situación en que dos o más agentes infecciosos coexisten en un mismo hospedero.

**COMORBILIDAD:** Presencia de dos o más trastornos (o enfermedades) además de la enfermedad o trastorno primario.

**FALSO NEGATIVO:** Resultado negativo cuando el verdadero resultado es en realidad positivo

**FALSO POSITIVO:** Resultado positivo cuando el verdadero resultado es en realidad negativo

**GENEXPERT-MTB/RIF:** Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) en tiempo real completamente automatizada en un cartucho que puede detectar Mycobacterium tuberculosis (MTB) y resistencia a Rifampicina, en menos de 2 horas.

**INMUNODEFICIENCIA:** Estado patológico en el que el sistema inmune no cumple con el papel de protección que le corresponde dejando al organismo vulnerable a la infección.

**INTERACCIÓN MEDICAMENTOSA:** Interacción entre uno o más medicamentos, entre un medicamento y un alimento y entre un medicamento y una prueba de laboratorio.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Global Tuberculosis Report, 10th ed. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2015, WHO/HTM/TB/2015.
2. Tuberculosis in the Americas región Report , Organización Mundial de la Salud, 2015.
3. Definiciones y marco de trabajo para la notificación de Tuberculosis – Revisión 2013 (actualizado en diciembre 2014), Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2013, WHO/HTM/TB/2013.2
4. Diagnóstico de la Tuberculosis, Módulo 2, Ministerio de Salud, 2011
5. Manual de Normas Técnicas de Tuberculosis, 2da. Ed. Bolivia, Ministerio de Salud, 2009.
6. . Norma Técnica para el Manejo del Expediente Clínico – 1ra. Ed. Bolivia, Ministerio de Salud 2012.
7. Xpert MT/RIF Implementation Manual Technical and Operational “how to”, Practical considerations. World Health Organization 2014.
8. Víctorino Farga; José Antonio Caminero, Tuberculosis, 3ra. Ed. Santiago de Chile, Editorial Mediterráneo, 2011
9. Tratamiento de la Tuberculosis. 4ta. Ed. Bolivia, Ministerio de Salud, 2011
10. Historia Natural de la Tuberculosis, Fisiopatogenia de la Infección y la Enfermedad en el Niño, Vol. 10, Santiago de Chile, 2015
11. Guía Práctica para la atención de la Tuberculosis en niños, niñas y adolescentes, Ministerio de Salud, México, 2014
12. Plan Nacional de Control de la Tuberculosis en Bolivia 2016-2020, Ministerio de Salud 2017
13. Guía Técnica de Manejo de la Tuberculosis Drogorresistente, Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, 2011
14. Guía de Manejo de Reacciones Adversas a Fármacos Antituberculosos de Primera Línea, 1ra. Ed. Bolivia, Ministerio de Salud y Deportes, 2011
15. Guía Práctica de Co-Infección TB/VIH, Bolivia, Ministerio de Salud, 2014
16. Normas para la Prevención de la Transmisión de la Tuberculosis en los Establecimientos de Asistencia Sanitaria en Condiciones de Recursos Limitados. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002, WHO/CDS/TB/99.269
17. Control de Infecciones de Tuberculosis, 1ra. Ed. Perú, Ministerio de Salud, 2005
18. Guía Técnica para el Diagnóstico y Manejo de la Comorbilidad Tuberculosis y Diabetes Mellitus en el 1er. Nivel de Atención, Ministerio de Salud Perú, 2012
19. Collaborative Framework for Care and Control of TB and Diabetes, Ginebra, Organización Mundial de la Salud 2011.15



### Equipo técnico de elaboración, revisión y validación del Manual de Normas Técnicas en Tuberculosis

#### Elaboración, sistematización y edición:

Dr. Denis Mosqueira Salas	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Dra. Carmen Araya Gironde	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Dra. Magna Olarte Huamán	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Dra. Miriam Wilcarani Ala	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Dr. Maycol Arana Álvarez	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Ing. Carlos Alberto Ayala L.	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Biotec. Freddy Ergueta I.	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Dr. Juan Carlos Mollinedo	Programa Nacional de Control de Tuberculosis y Lepra
Dra. Mirtha Camacho Prado	Instituto de Laboratorios de Salud (INLASA)

#### Representaciones del sector salud que Participaron en el Proceso:

Lic. Julia Quispe	Programa Departamental de Control de Tuberculosis La Paz
Dra. Carla Jemio	Programa Departamental de Control de Tuberculosis La Paz
Dr. Amilcar Apaza M.	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Cochabamba
Lic. Clara Fernández Motiño	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Cochabamba
Dra. Elizabeth Vargas	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Cochabamba
Dr. Mauricio Morato	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Cochabamba
Dr. Edgar Villarte	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Oruro
Lic. Eugenia Soto Villca	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Oruro
Dra. Mónica Castro M.	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Oruro
Dra. Marcela Bernal	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Potosí

Dra. Ana Flores	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Potosí
Dra. Karen Arancibia Astete	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Chuquisaca
Lic. Elvira Erquicia	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Chuquisaca
Dra. Bertha Moscoso Ortega	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Chuquisaca
Dra. Elba Aceituno Zarate	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Chuquisaca
Dr. Ricardo Gerez	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Tarija
Lic. Magaly Ortega Nina	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Tarija
Dra. Daysi Medina Castillo	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Tarija
Dra. Andrea Nakazone	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Tarija
Dr. Rogelio Montellano	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Santa Cruz
Lic. Rosario Ruiz C.	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Santa Cruz
Dra. Ingrid Arancibia Peña	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Santa Cruz
Dr. Daniel Encinas Pinto	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Santa Cruz
Dr. José Luis Aguilera	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Beni
Lic. Rosario Vásquez L.	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Beni
Dra. Air Heredia Claire	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Beni
Dr. Rafael Paz Mamani	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Pando
Lic. Ruth Aguada Saucedo	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Pando
Lic. Daniel Espinoza Yosa	Programa Departamental de Control de Tuberculosis Pando

### Otras Instancias Sectoriales e Intersectoriales:

Dra. Adela Casal Rocabado	Comité Nacional TB-MDR/RAFA
Dra. Aída Jiménez	Comité Nacional TB-MDR/RAFA
Dra. Nitza Crespo	Comité Nacional TB-MDR/RAFA
Dr. Jorge Ordoñez	Comité Nacional TB-MDR/RAFA
Dr. José Urizacari	Comité Nacional TB-MDR/RAFA
Dra. Romina Peredo Ardaña	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Beni
Dr. Enrique Díaz Castro	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Chuquisaca
Dr. Antonio López López	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Cochabamba
Dr. Nicolás Aguilar Torrez	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Oruro
Dra. Norah Vásquez Tordoya	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Pando
Dr. Gualberto Astorga	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Potosí
Dra. Gloria Agreda	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Santa Cruz
Dra. Ángela Nolasco	Comité Departamental TB-MDR/RAFA Tarija
Dr. Mary Tejerina Ortiz	Sociedad Paceaña de Pediatría
Dr. Victor Hugo Velasco	Sociedad Paceaña de Pediatría
Dr. Juan Pablo Rodríguez	Sociedad Paceaña de Pediatría







La salud es un derecho, no una mercancía