



MINISTERIO  
DE SALUD

EN PROCESO DE OFICIALIZACION



MINISTERIO  
DE SALUD

# Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis

**San Salvador, El Salvador 2024**

EN PROCESO DE OFICIALIZACION

## 2024 Ministerio de Salud



Atribución-NoComercial-SinDerivadas  
4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0)

Está permitida la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o formato, siempre que se cite la fuente y que no sea para la venta u otro fin de carácter comercial. Debe dar crédito de manera adecuada. Puede hacerlo en cualquier formato razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen apoyo de la licencia.

La documentación oficial del Ministerio de Salud, puede consultarse en el Centro Virtual de Documentación Regulatoria en: <http://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>

Diagramación e Impresión

Ministerio de Salud de El Salvador

Calle Arce No. 827, San Salvador. Teléfono: 2591 7000

Página oficial: <http://www.salud.gob.sv>

EN PROCESO DE OFICIALIZACION

## **Autoridades**

**Dr. Francisco José Alabi Montoya**  
**Ministro de Salud *Ad honorem***

**Dr. Carlos Gabriel Alvarenga Cardoza**  
**Viceministro de Gestión y Desarrollo en Salud *Ad honorem***

**Dra. Karla Marina Díaz de Naves**  
**Viceministra de Operaciones en Salud *Ad honorem***

EN PROCESO DE OFICIALIZACION

## Equipo técnico

Dr. Julio Garay Ramos Dra. Maritza Guadalupe Melgar de Guardado Lic. Daniel Enrique Castro Licda. Yanira Guadalupe Chita de Orellana Lic. René Guevara Hernández Dr. Francisco Manuel Castillo Dr. Mario Rafael Soto Villalta Dr. Hugo Ivanoff Méndez Dr. Gilberto Aníbal Ayala Lic. Bessy Lorena Velis Dr. Cristian German Henríquez Licda. Karla María Sánchez Ing. Xochil Alemán de Cruz Licda. Laura Edith Ramos Estrada	Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias
Lic. David López Molina	Dirección Nacional del Primer Nivel de Atención
Dr. Carlos Roberto Torres Bonilla Dra. Mayra Sáenz de Hernández	Dirección de Regulación
Dr. Humberto Andreu	Programa Nacional de ITS/VIH/Sida
Licda. Yanira Meléndez	Sección de Micobacterias, LNSP;
Dr. Henry Vladimir Alfaro Licda. Belliny Martínez Dr. Pedro Escobar	Hospital Nacional "Dr. José Antonio Saldaña"
Dr. Enrique E. Posada Maldonado Dr. Luis Guillermo Castaneda Villatoro	Hospital Nacional de Niños Benjamín Bloom
Dr. Walter Portillo	Hospital Nacional San Juan de Dios de Santa Ana
Dra. Mercedes Menjívar Dr. Álvaro Sandoval Vilchez	Hospital Nacional Rosales
Dra. Carmen Elena Albanes de Ayala	Hospital Nacional El Salvador
Dra. Nancy Ruiz	Hospital Nacional de la Mujer
Dra. Mirna Hernández Panameño	Unidad Multidisciplinaria en Salud (DGCP)
Dr. Oscar Salomón Zepeda	Asociación Salvadoreña de Neumología
Licda. Claudia Alarcón	Asociación Nacional de Enfermeras de El Salvador (ANES)
Dra. Iyali Quintanilla Licda. Susana Blanco Dr. José Yudis Menjívar Licda. Patricia Marroquín	Instituto Salvadoreño del Seguro Social

## Comité consultivo

Dra. Mercedes Lisette Gallegos	Hospital Nacional Rosales
Dr. Carlos Macal	FOSALUD
Licda. Marlin Renderos	Asesora de laboratorio SE-COMISCA
Dr. Matías Villatoro Dra. Mayra Patricia Erazo Navas	Unidad de Políticas de Programas Sanitarios
Dr. Eric David Santos Monge	Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial
Dr. José A. Martínez Alvarenga Licda. Elizabeth Lino de Flores	Departamento de epidemiología. ISSS
Licda. Johanna Vanessa Acuña Lic. José Nelson Linares Licda. Mirna Guadalupe Godoy Licda. Andrea Griselda Hernández Lic. Francisco Alberto Gutiérrez Licda. Norma Iris Pérez	Sección de Micobacteriosis. LNSP
Licda. Aracely de la Paz Hernández Trejo	Unidad de Desarrollo. Dirección de Primer Nivel de Atención
Dra. Lizeth Yomara Lucero de Maravilla	Unidad de Servicios de Apoyo Diagnostico

## Índice

I. Introducción	7
II. Objetivos	7
III. Ámbito de aplicación	8
IV. Generalidades	8
V. Contenido técnico	9
1. Promoción	9
1.1 Educación en salud con énfasis en TB	10
2. Prevención	12
3. Detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos y contactos	12
3.1 Detección	12
3.2 Clasificación	14
3.3 Diagnóstico	14
3.4 Tratamiento	27
3.5 Seguimiento de casos y contactos	32
3.6 Reacciones adversas a los fármacos antituberculosos (RAFA)	34
4. TB en la niñez y adolescencia	36
5. Tuberculosis drogorresistente	45
6. Coinfección tuberculosis y virus de inmunodeficiencia humana (TB/VIH)	50
7. Tratamiento para la infección latente por tuberculosis (ILTb)	54
8. Control de infecciones con énfasis en tuberculosis	57
9. Tuberculosis y diabetes	64
10. Tuberculosis y migración	67
11. TB y enfermedades respiratorias crónicas	69
12. TB en personas privadas de libertad	69
13. Prevención y control de la TB en Población indígena	70
14. Rehabilitación pulmonar en secuelas de tuberculosis	71
15. Cuidados paliativos en Tuberculosis	73
16. Micobacteriosis como diagnostico diferencial de Tb	76
17. Alianza público – público y público privado	80
18. Sistema de registro	83
VI. Terminología	86
VII. Disposiciones finales	88
VIII. Vigencia	89
IX. Abreviaturas y siglas	90
X. Referencias bibliográficas	92
XI. Anexos	94



MINISTERIO  
DE SALUD

San Salvador, de de 2024

Acuerdo n.º

### **El Órgano Ejecutivo en el Ramo de Salud**

- I. Que la Constitución, en su artículo 65, determina que la salud de los habitantes de la República constituye un bien público. El Estado y las personas están obligados a velar por su conservación y restablecimiento;
- II. Que el Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo, en el artículo 42, numeral 2), establece que compete al Ministerio de Salud: Dictar las normas y técnicas en materia de salud y ordenar las medidas y disposiciones que sean necesarias para resguardar la salud de la población;
- III. Que la Ley del Sistema Nacional Integrado en Salud en sus artículos 1,2.3 y 13, que se establece un Sistema Nacional Integrado en Salud, que está constituido por las instituciones públicas y privadas que de manera directa e indirecta se relacionan con la salud, siendo el Ministerio de Salud, el ente rector de dicho Sistema, por lo que está facultado para coordinar, integrar y regular el mismo.
- IV. Que de acuerdo a lo establecido en los artículos 149 y 151 del Código de Salud, el Ministerio de Salud para el control de la tuberculosis dictara las normas y se acordarán las acciones que, en forma integrada; tendrán por objeto la prevención de la enfermedad; diagnóstico, localización y el adecuado tratamiento, control y rehabilitación de los enfermos. Estas normas y acciones serán obligatorias en todos los establecimientos de salud públicos y privados. Así mismo es obligatorio para todo enfermo de tuberculosis y cualquiera enfermedad transmisible, someterse al tratamiento indicado, tanto ambulatorio como hospitalario; y las autoridades de seguridad pública, darán todo su apoyo al Ministerio, para que esta disposición se cumpla;
- V. Que con fecha veintiocho de septiembre de dos mil quince, se emitieron los Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis, el cual se hace necesario actualizar, con el fin de incorporar las recomendaciones emitidas por el Comité Luz Verde de la región de las Américas y OPS, en el año 2019. Así como adecuarlo a las directrices unificadas de la OMS sobre el tratamiento de la tuberculosis farmacorresistente, año 2019.
- VI. Que mediante Acuerdo Ministerial n° 1219 BIS, del 15 de agosto de 2020, se delegó por parte del Titular del Ministerio de Salud, al Viceministro de Gestión y Desarrollo en Salud, la suscripción de los documentos legales y oficiales que se elaboren en la Dirección de Regulación, como parte de la rectoría del Ministerio, por lo cual está dicho funcionario delegado para firma de los presentes lineamientos.

POR TANTO, en uso de las facultades legales, ACUERDA emitir los siguientes:

### **“Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis”**

# I. Introducción

El Salvador ha adoptado la Estrategia “Fin de la tuberculosis”, de la Organización Mundial de la Salud (OMS) como guía para acabar con la epidemia de la TB, siendo una meta incluida en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que requiere aplicar una combinación de intervenciones biomédicas, socioeconómicas y de salud pública, junto con medidas de investigación e innovación.

Para dar cumplimiento a los objetivos, metas e indicadores planificados en el componente de prevención y control de la tuberculosis, el país adopta las directrices y definiciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), para ser desarrollados en el Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) para poner fin a la tuberculosis.

El Ministerio de Salud, a través de la Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UPCTYER), para dar respuesta al Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, emite la cuarta edición de los *Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis*, que permite actualizar su contenido, contribuyendo de esa manera al desarrollo de las acciones integrales de forma transversal a través de las RIIS, de manera que faciliten la promoción, prevención, búsqueda, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos de tuberculosis (TB), para ser aplicados por el personal de salud, tanto público como privado del SNIS, organizaciones no gubernamentales y otras instituciones que presten servicios de atención en salud a la población, realizando el diagnóstico precoz, aplicando nueva tecnología, así como, la adaptación de esquemas de tratamiento para la TB sensible y resistente, en todo el curso de vida de las personas, tratamiento para la infección latente por tuberculosis, establecidas en las Directrices unificadas de la OMS.

## II. Objetivos

### General

Establecer las disposiciones para la promoción, prevención, detección, diagnóstico, tratamiento, seguimiento de contactos y control de la tuberculosis, para su aplicación por el personal del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS) con el propósito de incidir en la reducción de la morbilidad causada por la enfermedad.

### Específicos

1. Establecer las directrices para que el personal multidisciplinario proporcione un abordaje integral a las personas afectadas con tuberculosis, en los establecimientos del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS), organizaciones no gubernamentales.
2. Realizar acciones de promoción, prevención, detección temprana en las diferentes instituciones integrantes del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS), promoviendo la participación comunitaria para la ejecución de las mismas.

### III. **Ámbito de aplicación**

Están sujetos a la aplicación de los presentes lineamientos técnicos, el personal de las instituciones del SNIS, organizaciones no gubernamentales y otras instituciones públicas y privadas que prestan atención en salud a la población.

### IV. **Generalidades**

La tuberculosis es una enfermedad infecto contagiosa granulomatosa crónica, provocada en la mayoría de los casos por el *Mycobacterium tuberculosis*. El bacilo habitualmente ingresa al organismo por las vías respiratorias, en algunos casos puede diseminarse desde los pulmones a otras partes del cuerpo mediante el flujo sanguíneo, sistema linfático, vías aéreas o por extensión directa a otros órganos.

La tuberculosis es una de las principales causas de muerte por un solo agente infeccioso, a pesar de ser en la mayoría de los casos curable y prevenible.

Se estima que cerca de una tercera parte de la población mundial tiene la infección por el *M. tuberculosis*. El riesgo de evolución hacia la tuberculosis activa después de la infección depende de varios factores, el más importante de los cuales es un debilitamiento del estado inmunitario. La gran mayoría de las personas con la infección no manifiestan ningún signo ni síntoma de TB y no son contagiosas, aunque tienen un mayor riesgo de progresión hacia la TB activa y de volverse contagiosa. En promedio, de 5 a 10% de las personas con la infección desarrollan la TB en el curso de su vida, en su mayor parte durante los primeros 5 años después de la infección inicial. Cerca del 75% de las personas que evolucionan hacia la enfermedad activa lo hacen en el primer año después del diagnóstico del caso inicial y el 97% en los primeros dos años.

La declaración política adoptada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en septiembre de 2023 en la reunión de alto nivel sobre la lucha contra la tuberculosis, reafirma la determinación de poner fin a la epidemia de tuberculosis al 2030 y examinar los avances en la aplicación de la declaración política de 2018 en la cual se comprometió, entre otros objetivos, a diagnosticar y tratar a la mayoría de las personas; para lograr estos ambiciosos objetivos existe una necesidad urgente de implementar estrategias para mejorar el diagnóstico y el inicio de la atención de las personas con TB. Una estrategia clave es la detección sistemática de la enfermedad de TB, que se incluye en la Estrategia Fin de la TB como un componente central de su primer pilar, cuyo objetivo es garantizar un diagnóstico temprano para todos los que padecen TB, lo que llevará a dar cumplimiento a una de las prioridades institucionales, descrita en el Plan estratégico institucional 2021 – 2025, la cual está dirigida a la “Reducción de la mortalidad y el apareamiento de nuevos casos de enfermedades transmisibles, con énfasis en VIH, tuberculosis, hepatitis B, enfermedades transmitidas por vectores, infecciones respiratorias agudas y enfermedad diarreica aguda (incluido el abordaje de los factores de riesgo que las generan).

## V. Contenido técnico

Debido a que la tuberculosis es una enfermedad infecto contagiosa, se deben ejecutar acciones de promoción, prevención, diagnóstico y tratamiento, para lograr la integración y participación en forma persistente y sistemática de la población.

### 1. Promoción

El personal de salud, debe realizar actividades de promoción de la salud, para crear condiciones saludables a través de acciones concretas, desarrollar habilidades personales y generar mecanismos administrativos, organizativos y políticos, que faciliten a las personas y grupos poblacionales tener mayor control sobre su salud y mejorarla permanentemente.

Para realizar la promoción de la salud es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- Apoyarse en acciones de abogacía, comunicación y movilización social dirigidas a superar resistencias, prejuicios y controversias, para conseguir compromisos en los diferentes niveles y apoyo para las políticas públicas de salud.
- Para que el proceso de promoción sea efectivo, es necesario hacer uso de la información, educación y comunicación para la salud (IEC), la cual se refiere al conjunto de intervenciones planificadas e interactivas, que combinan metodologías y tecnologías interdisciplinarias, con la finalidad de lograr cambios medibles en el conocimiento, actitudes y prácticas de la población, buscando sostenibilidad entorno a la satisfacción de las necesidades de salud.
- A través de un plan de comunicación, se debe informar a la población, que la mejor forma de prevenir la tuberculosis, es la detección precoz de las fuentes de contagio, es decir, de las personas con tuberculosis pulmonar bacteriológicamente positiva y la curación de éstos, a través de un tratamiento eficaz y estrictamente supervisado. Esto debe ir acompañado de información sobre la forma en que se transmite y diagnostica la enfermedad, la importancia de la adherencia al tratamiento, para la curación y prevención de la farmacorresistencia.

Los esfuerzos deben ir orientados a obtener la participación de la comunidad en las acciones desarrolladas, a través de Organizaciones no gubernamentales (ONG), organizaciones comunitarias (OC), sociedad civil y otros proveedores, con la finalidad de propiciar su empoderamiento y el cumplimiento de los objetivos y metas del programa para hacer visible la problemática y motivar la búsqueda de soluciones conjuntas.

Todos los establecimientos de salud, deben elaborar y ejecutar el plan educativo anual participativo, dirigido al personal de salud, al usuario y la comunidad, tomando en cuenta los diferentes escenarios donde se desenvuelvan las personas. (Para la planificación de las diferentes actividades de ACMS, consultar el *Plan Nacional de abogacía, comunicación y movilización social 2023-2027*).

Para la elaboración y ejecución del plan educativo anual participativo, se debe coordinar con los miembros del SNIS, a través de la iniciativa Alianza Público-Público y Público-Privado (APP), para lograr una participación activa en el desarrollo de actividades de promoción, prevención y control de la tuberculosis.

Según el nivel que corresponda, se debe coordinar para capacitar en la operativización del programa de tuberculosis a personal del SNIS, municipalidades, centros penitenciarios, entre otros.

## **1.1 Educación en salud con énfasis en TB**

### **A. Consejería**

Debe ser proporcionada por personal de salud capacitado. Ésta se considera un diálogo confidencial entre el personal de salud que realiza la orientación y la persona usuaria, que busca disipar temores y reducir ansiedad; así también, debe proveer elementos para que tome decisiones acerca de su situación de salud y pueda comprometerse a participar conscientemente en el auto cuidado y cumplir con las indicaciones brindadas por el personal de salud, hasta lograr su curación y egreso del tratamiento.

Las personas con tuberculosis deben recibir como mínimo cinco consejerías distribuidas de la siguiente manera: tres consejerías de tuberculosis y dos sobre el VIH (pre y post prueba), excepto las personas que cuentan con un diagnóstico confirmado al VIH y conozcan su estado serológico, con el propósito de lograr la adherencia al tratamiento, disminuir o eliminar barreras, prácticas de riesgo y adquirir conductas saludables.

### **Consejería al inicio del tratamiento**

Se debe abordar las temáticas siguientes:

- Conocimiento previo acerca de la enfermedad, mitos, creencias y temores.
- Conocimiento sobre métodos diagnósticos, por el cual se detectó la enfermedad y evaluar el grado de comprensión acerca de la misma.
- Antecedentes sobre tratamiento previo de tuberculosis de la persona o de un familiar, prácticas de riesgo y problemas sociales.
- Identificación de contactos para que sean evaluados. Explicar que sus contactos: familiares, amigos o compañeros de trabajo, pueden enfermar de tuberculosis en cualquier momento, por lo tanto, al presentar signos y síntomas de TB deben acudir al establecimiento de salud para que se les realicen los exámenes correspondientes y al detectarse la enfermedad puedan recibir tratamiento.
- Permanencia en el domicilio o posible cambio de este o de lugar de trabajo, para coordinar su referencia a otro establecimiento de salud en forma oportuna.
- Educación sobre la enfermedad, exámenes de control, tratamiento que va a recibir y la importancia que éste sea estrictamente supervisado (utilizar material educativo existente).
- En mujeres en edad fértil, orientar sobre la utilización de métodos anticonceptivos de barrera (preservativos), para evitar el embarazo durante el tratamiento; debido a que la rifampicina disminuye la absorción de los anticonceptivos orales.
- Posibles reacciones adversas a los medicamentos y la importancia de acudir al establecimiento de salud, si llegase a presentarla.
- Orientar sobre hábitos alimenticios adecuados según su estado nutricional.
- Educar a las personas sobre la práctica de la etiqueta de la tos, protección respiratoria y control de infecciones a nivel de hogar.
- Aspectos psicosociales y emocionales relacionados a la enfermedad.
- Concientizar al paciente a cumplir con el tratamiento directamente observado en boca.
- Orientar sobre la importancia de realizarse la prueba del VIH y glicemia.
- Solicitar información relacionada con aspectos de su vida familiar y social, que pueden incidir de forma positiva o negativa en el cumplimiento de su tratamiento (con quienes convive, en cual establecimiento quiere tomar el tratamiento, en donde trabaja, entre otros).

- Preguntar en caso de persona con VIH si ya se han realizado los ajustes de los medicamentos antirretrovirales o enviar en la referencia la dosis de medicamentos para la tuberculosis que se encuentra tomando la persona.

### **Consejería al iniciar segunda fase**

El personal debe:

- Informar de la finalización de la primera fase y motivar a la persona a que continúe cumpliendo con todo el tratamiento.
- Dar a conocer el resultado de los exámenes bacteriológicos de control.
- Informar en qué consiste la segunda fase del tratamiento y la importancia de continuar con el seguimiento bacteriológico.
- Reforzar la educación en salud, preguntando sobre la enfermedad, cómo se siente y aclarar posibles dudas, dificultades para cumplir con el tratamiento y otros aspectos que se consideren necesarios.
- Solicitar la opinión sobre la atención que recibe en el establecimiento de salud o en la vivienda.
- Indagar sobre la investigación de todos los contactos.
- Investigar sobre la presencia de reacciones adversas a los medicamentos.
- Verificar la realización de la prueba del VIH.
- Preguntar sobre su vinculación a la atención integral de caso de VIH y si se realizaron los exámenes basales de seguimiento (carga viral y conteo de linfocitos T CD4) ajustes a los medicamentos antirretrovirales por el asocio con la Rifampicina.

### **Consejería al final del tratamiento**

Al finalizar el tratamiento es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- Informar al paciente que ha finalizado el tratamiento.
- Dar a conocer el resultado de los exámenes bacteriológicos de control.
- Brindar información acerca de la tuberculosis, es importante mencionar que la TB no inmuniza, que puede volver a enfermarse, por lo cual ante el apareamiento de síntomas como: tos, fiebre, sudoración nocturna y pérdida de peso, es importante acudir al establecimiento de salud.
- Manifestar la continuidad de tratamiento antirretroviral a pesar de haber finalizado el tratamiento para la tuberculosis y la continuidad de controles en la clínica de atención integral en donde se encuentra por su condición de VIH.

### **Consejería preprueba para VIH:**

Se imparte con el propósito de que la persona reciba información sobre la enfermedad, formas de transmisión, factores de riesgo, complicaciones y su asociación con TB, para realizar la prueba y detectar la presencia del VIH. Si la persona es VIH conocido, reforzar sobre el auto cuidado y adherencia al tratamiento.

### **Consejería posprueba de VIH:**

Se realiza con el propósito de informar a la persona acerca del resultado de la prueba de VIH.

Si el resultado es un caso nuevo confirmado de VIH, debe proporcionarse a la persona, información precisa acerca de su situación actual y referir a la clínica de atención integral de personas con VIH, en la red de establecimientos del SNIS, así como identificar fuentes de apoyo psicológico, emocional, familiar, la notificación asistida de contactos, entre otros. Si el resultado es negativo, debe proporcionarse recomendaciones sobre el

uso de prácticas seguras y si es persona de las poblaciones claves orientarla a la prevención combinada de VIH en la unidad de salud o la más cercana que cuente con este servicio.

## **B. Visita domiciliar**

El personal de salud debe realizar la visita domiciliar a las personas diagnosticadas con tuberculosis, en las primeras 24 a 48 horas, después de su diagnóstico o que este sea referido por algún hospital, por un equipo multidisciplinario conformado por médico, enfermera, educador en salud, promotor de salud y psicólogo según capacidad instalada, quienes desarrollaran las actividades siguientes:

- Búsqueda de contactos con sintomatología respiratoria, nexos epidemiológicos de poblaciones de interés para TB.
- Proporcionar educación en salud a la familia sobre las medidas preventivas y de control de la tuberculosis, solicitando su participación en el cuidado de la persona con TB.
- Proporcionar apoyo psicológico y emocional a la persona y su familia, tratando de evitar el estigma y discriminación.
- Educar a la familia, sobre la importancia de cumplir con todo el tratamiento de forma supervisada y reacciones adversas al tratamiento.
- Promover en el grupo familiar, el auto cuidado.
- Promover prácticas de vida y entornos saludables.
- Identificar, examinar y referir a los contactos.
- Verificar el control de infecciones con énfasis en TB en el hogar y educar a la familia sobre la importancia de las actividades a realizar.

## **2. Prevención**

Es el conjunto de intervenciones realizadas por el personal de salud, con la finalidad de evitar la infección por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* y en caso de que se desarrolle, tomar medidas para evitar el paso de infección a enfermedad.

Existen diferentes maneras de prevención:

- Detección, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de los casos de tuberculosis.
- Tratamiento para la infección latente por tuberculosis (ILTb).
- Vacunación con BCG (Bacilo de Calmette Guérin), para prevenir las formas graves de TB (miliar y meníngea).
- Medidas de control de infecciones con énfasis en tuberculosis a nivel de hogar, establecimientos de salud y sitios de congregación.

## 3. Detección, clasificación, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos y contactos

### 3.1 Detección

El personal de salud debe identificar al sintomático respiratorio (SR), tanto a nivel institucional como comunitario, en las siguientes situaciones:

- Al solicitar atención en salud, no importando el motivo y que presenten síntomas respiratorios.
- Al presentar los siguientes signos y síntomas sugestivos, tales como: tos persistente con expectoración por quince días o más, esputo sanguinolento, dolor torácico, fiebre, sudoración nocturna, pérdida de peso y del apetito.
- Ingresadas por otras causas a un hospital, con presencia de síntomas respiratorios persistentes.
- Con la presencia de una o más condiciones definitorias de VIH sin que la persona tenga un diagnóstico definitivo de VIH aún<sup>1</sup>.
- Con exacerbaciones de enfermedades crónicas respiratorias como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y asma que no mejoran con el tratamiento convencional y entre otras las neumonías recurrentes.
- Personas a las cuales se ha realizado radiografía de tórax y presenten imágenes que reflejen características sugestivas de TB pulmonar.
- Contactos de personas con TB, que cumplan el criterio de SR.
- Con tos y expectoración persistente que sean detectadas en las visitas domiciliarias, por personal de salud o colaboradores voluntarios de la comunidad.
- En grupos de riesgo y vulnerabilidad como: contacto de caso índice, contactos de caso con bacteriología positiva, contactos de TB multidrogorresistente (TB-MDR), contactos de personas privadas de libertad, trabajadores de salud, adultos mayores, personas en situación de calle, drogodependientes, alcohólicos crónicos, personas con diabetes, enfermedad renal crónica, inmunosuprimidos, personas migrantes, población indígena, personas con VIH, hombres que tienen sexo con otros hombres, trabajadores sexuales, mujeres trans.
- A toda persona que padece diabetes mellitus y sea sintomático respiratorio, se debe descartar TB y toda persona con TB se debe investigar diabetes mellitus.

Ante la presunción de TB en una persona, el recurso de salud debe proceder a:

- Ingresar en el sistema de Registro de TB, los sintomáticos respiratorios (PCT-2) (anexo 1), llenándolo de acuerdo al instructivo, anotar el riesgo y vulnerabilidad y los resultados de las baciloscopias, y/o prueba rápida molecular, en las casillas correspondientes.
- Llenar en forma completa y con letra legible la solicitud del examen bacteriológico de tuberculosis (PCT-3) (anexo 2), especificando correctamente los motivos de indicación. Se debe enviar una boleta por examen solicitado (baciloscopia, prueba rápida molecular, cultivo, tipificación y resistencia).
- Entregarle los frascos previamente rotulados con el nombre completo y número de muestra.
- Orientar sobre la forma correcta de la obtención de una buena muestra de esputo.

---

<sup>1</sup> MINSAL; Guía clínica de la atención de la infección causada por el Virus de Inmunodeficiencia Humana; 2020

El responsable del programa de tuberculosis del establecimiento de salud, que diagnostica casos y los refiere a otros establecimientos para ingreso al programa, debe registrarlos en el libro de referencia de pacientes con TB (PCT-1) (anexo 3) y enviarlos con su respectiva hoja de referencia y retorno de pacientes con TB (PCT-8A) (anexo 4) al establecimiento de salud correspondiente, o donde la persona lo solicite, para la administración y seguimiento del tratamiento directamente observado; si la persona será tratada en el mismo lugar donde se hizo el diagnóstico, se debe ingresar en el registro general de casos de TB (PCT-5) (anexo 5), según el criterio de ingreso.

### 3.2 Clasificación

La tuberculosis se clasifica en pulmonar y extrapulmonar. Puede ser bacteriológicamente confirmada o clínicamente diagnosticada (bacteriología negativa). Las definiciones se presentan en el cuadro siguiente.

**Cuadro 1. Clasificación de la tuberculosis**

<p><b>Tuberculosis pulmonar</b></p>	<p>a) Bacteriología positiva: persona que presenta TB pulmonar confirmada con baciloscopia, prueba rápida molecular o cultivo bacilo ácido alcohol resistente (BAAR), ya sea de esputo o lavado bronquial, que compromete el parénquima pulmonar o el árbol traqueo bronquial.</p> <p>b) Tuberculosis pulmonar clínicamente diagnosticada (bacteriología negativa): no cumple con los criterios para la confirmación bacteriológica, pero la persona ha sido diagnosticada con tuberculosis activa por un médico quien ha decidido administrar un ciclo completo de tratamiento. Esta definición incluye los casos diagnosticados con rayos X o histología sugestiva y casos extrapulmonares sin confirmación de laboratorio. Si estos casos, posterior a comenzar el tratamiento antifímico, resultan ser bacteriológicamente confirmados, deben ser clasificados como tal. La TB miliar para fines de registro y notificación se clasifica como pulmonar.</p>
<p><b>Tuberculosis extrapulmonar</b></p>	<p>Se refiere a los casos de tuberculosis bacteriológicamente confirmado o clínicamente diagnosticados que involucran a otros órganos fuera de los pulmones: pleura, ganglios linfáticos, abdominal, genitourinaria, piel, huesos, meninges, entre otros.</p> <p>La tuberculosis con linfadenopatía intratorácica (mediastinal o hilar) o tuberculosis con derrame pleural, sin anormalidades radiográficas en los pulmones, constituyen casos de tuberculosis extrapulmonar.</p>

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento. Tratamiento de la tuberculosis farmacosenible, 2022.

### 3.3 Diagnóstico

Los métodos diagnósticos para utilizar y el tipo de secreción o fluido corporal a evaluar para la búsqueda de TB, dependerá del sitio anatómico en el que se sospeche la enfermedad.

El personal de salud debe considerar en una persona los criterios clínicos, epidemiológicos y usar los métodos de apoyo diagnósticos autorizados por el MINSAL de acuerdo a la evaluación clínica y disponibilidad de los mismos, siendo estos:

- A. Baciloscopias
- B. Cultivo BAAR sólido y líquido
- C. Prueba rápida molecular
- D. Prueba LF-LAM
- E. Estudio de tejidos histo-cito-patológico (biopsia y/o CAAF)
- F. Prueba de tuberculina (PPD)
- G. Radiografía de tórax

H. Tomografía axial computarizada y/o resonancia magnética nuclear.

## **A. Baciloscopia**

La baciloscopia es utilizada para realizar diagnóstico en la población en general (ver anexo 7. Algoritmo 1. Diagnóstico y seguimiento de casos de TB en población general) y para control de tratamiento; la muestra ideal es el esputo, por lo que cualquier otro tipo de muestra que no sea esputo, debe ser procesada con pruebas moleculares o cultivo BAAR.

Se requiere una adecuada recolección de la muestra en relación con calidad y cantidad, recolectada en el envase recomendado, correctamente identificado; conservada en las condiciones requeridas y transportada al laboratorio en un máximo de 48 hrs, con el objetivo de asegurar la confiabilidad de los resultados.

La baciloscopia se realiza a través de la técnica de coloración de Ziehl Neelsen.

**No se recomienda la indicación de baciloscopia para muestras extrapulmonares por la baja rentabilidad diagnóstica en esas muestras.**

Para obtener una muestra de esputo de calidad, se debe indicar a la persona lo siguiente:

- Recolectar la muestra de esputo, en un área abierta y ventilada (seleccionada en el establecimiento) y no en lugares cerrados. En el caso de personas hospitalizadas, en la medida de lo posible, se deben desplazar a un lugar ventilado.
- Evitar el uso de lápiz labial al momento de dar la muestra de esputo.
- Enjuagarse la boca con agua antes de dar la muestra, con el objetivo de eliminar restos alimenticios.
- Sonarse la nariz antes de dar la muestra, para evitar que la secreción nasal sea proporcionada como flema.
- Inspirar profunda y lentamente, luego retener por un instante el aire en los pulmones, y después toser con fuerza y expectorar dentro del frasco que tiene listo en la mano, procurando que el esputo no contamine el exterior del mismo.
- Debe repetir el proceso anterior tres veces hasta obtener suficiente muestra.
- Cerrar bien el frasco.
- Entregar el frasco a la persona responsable del programa de TB en el establecimiento de salud, al promotor de salud o al voluntario en la comunidad.

El personal de salud que apoya a los pacientes para la toma de la muestra debe usar respirador N-95.

Para el diagnóstico de TB, se debe solicitar a la persona SR dos muestras de esputo, para realizar las baciloscopias (BK), cumpliendo las siguientes indicaciones:

- La primera muestra se recolecta en el momento de la consulta y el procedimiento debe ser supervisado por el personal.
- La segunda muestra debe ser recolectada por la persona en su casa, al despertarse por la mañana.
- Los frascos de las muestras deben ser rotulados en el cuerpo, anotando nombres y apellidos del usuario, número de registro (si se tiene) y número de muestra.
- Es responsabilidad de todos los establecimientos el recolectar las muestras de esputo y si no se cuenta con laboratorio, deben coordinar el transporte y referir las muestras según su red, mientras tanto deben conservarlas en refrigeración de 2 a 8°C, o en un lugar fresco y protegido de la luz solar por un tiempo máximo de dos días.

Es responsabilidad del personal de salud, asegurar que las personas SR, entreguen dos muestras de esputo.

Cuando la persona tiene dificultad para expectorar y dar la muestra de esputo, el personal de salud, debe:

- Indicar una nebulización con 3 cc de solución salina normal al 0.9% o solución salina hipertónica al 3% según disponibilidad, para facilitar la movilización de secreciones bronquiales y obtener la expectoración (inducción de esputo).
- Cuando la persona tiene dificultad para dar la muestra, tal es el caso de los niños/as, personas con capacidades especiales o neurológicos, entre otros; se deben referir al hospital de segundo o tercer nivel de atención. En el caso de los niños/as, para que sean evaluados por pediatra, y los adultos para que sean evaluados por especialistas como internistas, infectólogos o neumólogos y se les realice aspirado gástrico o broncoscopia, para la obtención de muestras o para el diagnóstico clínico.

### **Informe de resultados**

El número de bacilos encontrados es muy importante como elemento de información, dada su relación con el nivel de contagio de la persona, la severidad de la enfermedad y la evolución de la persona bajo tratamiento. Por esta razón el informe debe ser cualitativo y cuantitativo.

Posibles resultados<sup>2</sup>:

- Negativo
- Número exacto de bacilos (de 1 a 9 bacilos)
- Una cruz (+)
- Dos cruces (++)
- Tres cruces (+++)

La información de los SR investigados y los resultados obtenidos deben ser registrados en el “Registro de actividades de laboratorio (PCT-4) (anexo 7)

### **B. Cultivo BAAR sólido y líquido**

Es el método bacteriológico más sensible y específico de los conocidos en la actualidad, ya que puede detectar entre 10 a 100 BAAR por mililitro en una muestra determinada.

Mediante el cultivo, es posible incrementar la confirmación de diagnóstico de tuberculosis en aproximadamente 15 a 20% del total de casos y en 20 a 30% de los casos de tuberculosis pulmonar.

Entre los casos con tuberculosis extrapulmonar el aporte del cultivo al diagnóstico es variable, según la localización de la enfermedad y aun con un resultado negativo del cultivo, es posible que se establezca o se mantenga el diagnóstico de tuberculosis.

Se debe de indicar cultivo BAAR más tipificación y sensibilidad en los siguientes casos:

1. Alta sospecha de TB y dos baciloscopias negativas
2. Sospecha de tuberculosis infantil
3. Sospecha de tuberculosis extrapulmonar

---

**2 Fuente:** “Lineamientos técnicos para el diagnóstico y control de la tuberculosis por laboratorio clínico, MINSAL 2023

4. Personas con VIH y con sospecha de TB
5. Fracaso
6. Pérdida en el seguimiento
7. Recaída
8. Contacto de caso TB-drogorresistente
9. Antecedente o estancia actual en centro penitenciario o bartolinas
10. Coinfección TB/VIH
11. Caso TB que no negativizan al segundo, cuarto, sexto mes de tratamiento, en mes posterior (si se prolongó el tratamiento) o al final del tratamiento.
12. Baciloscopias con uno a nueve bacilos en cien campos
13. Migrante nacional o extranjero
14. Persona con tratamiento antituberculoso que no mejora clínicamente, aunque las BK de control sean negativas
15. Micobacteriosis
16. Personas con diabetes
17. Caso TB drogorresistente
18. Personal de salud
19. Población indígena
20. Población en situación de calle
21. SR con inmunodeficiencias
22. Otros (especificar)

Siempre que se envíen muestras para cultivo o se soliciten resultados, el personal de salud debe llevar y registrar en el libro de envío de cultivos BAAR (PCT-11) (anexo 8), en el cual se encuentran todos los datos de la persona a quien se le ha solicitado y tomado la muestra.

El resultado del cultivo se debe entregar en un máximo de sesenta días. Es responsabilidad del establecimiento de salud que envió la muestra retirar el resultado.

El laboratorio es el responsable de generar el reporte escrito del resultado del cultivo cualquiera que fuese el resultado. Si el resultado del cultivo es contaminado, el laboratorio debe reportarlo inmediatamente al establecimiento que remitió la muestra, para que tomen una nueva muestra.

Los posibles resultados de cultivo BAAR son<sup>3</sup>:

- Contaminado
- Negativo
- Número de colonias exactas

---

**3. Fuente:** Ministerio de Salud, *Lineamientos técnicos para el diagnóstico y control de la tuberculosis en el laboratorio clínico*, 2023

- Una cruz (+)
- Dos cruces (++)
- Tres cruces (+++)

### C. Prueba rápida molecular

Es una prueba que permite detectar ácidos nucleicos del gen *rpo B* específica del complejo *Mycobacterium tuberculosis* y mutaciones asociadas con resistencia a rifampicina.

Se realiza en forma directa, es decir, a partir de muestras tanto pulmonares como extrapulmonares, sin necesidad de esperar el resultado del cultivo.

La prueba rápida molecular está indicada en los casos siguientes:

1. Sintomático respiratorio con 2 BK (-) y con TB presuntiva.
2. Persona con VIH con signos y síntomas sugestivos de TB.
3. Personas privadas de libertad o con antecedente; con signos y síntomas sugestivos de TB
4. SR con diabetes.
5. SR con inmunodeficiencias.
6. Caso TB que no negativizan al segundo, cuarto, sexto mes de tratamiento, en mes posterior (si se prolongó el tratamiento) o al final del tratamiento.
7. Antes tratados (recaídas, fracasos, pérdida en el seguimiento).
8. Sospecha de TB extrapulmonar
9. Contactos de caso con TB-DR
10. Niños y niñas con TB presuntiva.
11. Personal de salud.
12. Otros (especificar)
13. Indicación por resultado previo (en caso que el resultado dé error o inválido, se procesa la muestra nuevamente o se solicita nueva muestra)
14. Población indígena

La indicación de esta prueba según población de riesgo, está detallada en el algoritmo establecido en el anexo 9.

Los requisitos para la toma, conservación y envío de muestras de esputo, lavado bronquial u otras muestras, para la prueba molecular rápida es igual que para el cultivo BAAR, estos son:

- Cantidad mínima de cinco mililitros de muestra.
- Se requieren dos muestras de esputo, una de lavado bronquial u otro tipo de líquido (excepto sangre) tejido corporal, conservando la cadena de frío y triple embalaje.
- Las muestras deben ser trasladadas por el establecimiento, hacia el laboratorio de referencia, según red que le corresponda.
- La muestra se debe enviar con una boleta de PCT-3, correctamente llenada y en la cual se especifique el motivo de indicación y el tipo de prueba.
- Se podrán enviar muestras de tejidos, en solución salina normal, y fluidos extrapulmonares (excepto sangre), orina y heces de niños menores de 10 años, previa evaluación de un médico especialista.
- El resultado deberá estar disponible en los primeros cinco días después de recibida la muestra (dependiendo de la demanda y capacidad instalada).

## Cuadro 2. Posibles resultados de la prueba rápida molecular y conducta a seguir

Posibles resultados	Conducta a seguir
CMTB (Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i> ) No detectado	Evaluación clínica, valorar inicio de tratamiento como caso clínicamente diagnosticado y utilizar otros métodos de apoyo diagnóstico.
CMTB detectado resistencia a rifampicina (RR) no detectada	Iniciar tratamiento para caso sensible, según normativa.
CMTB detectado RR detectada.	Solicitar una muestra adicional para realizar cultivo y prueba de sensibilidad a drogas (PSD), para determinar el perfil completo de resistencia a fármacos y confirmar TB-MDR y XDR (extensamente resistente a drogas) y referir a clínica de resistencias.
CMTB detectado trazas RR indeterminada	Reportar tal como lo da el equipo y solicitar nueva muestra para cultivo y PSD
Inválido	No se reporta este resultado del equipo, hasta repetir la prueba con la misma muestra o una nueva muestra
Error.	No se reporta este resultado del equipo, hasta repetir la prueba con la misma muestra o una nueva muestra
No resultado	No se reporta este resultado del equipo hasta repetir la prueba con la misma muestra o una nueva muestra.

**Fuente:** Elaborado por equipo técnico encargado de actualización de Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis. MINSAL, año 2023.

Indicaciones generales para toma, conservación y transporte de muestra para cultivo BAAR y para prueba rápida molecular

El personal de salud debe:

- Proporcionar el frasco de recolección de muestra, previamente rotulado e informar a la persona la necesidad de recolectar muestra de esputo, con la técnica adecuada.
- Conservar el frasco, con la muestra, en un termo a temperatura entre 2 a 8 °C, y luego enviarlo al laboratorio de referencia, según red, para su procesamiento.
- Llenar de forma correcta y completa la hoja de solicitud de examen bacteriológico de tuberculosis (PCT-3), especificando el motivo de indicación del examen solicitado.

Es responsabilidad del establecimiento de salud que envió la muestra, dar seguimiento a los resultados.

### Fotografía 1. Insumos para conservación y transporte de muestra para prueba rápida molecular y cultivo BAAR



1. Envase primario: contiene la muestra.
2. Envase secundario: contiene el frasco con la muestra
3. Envase terciario: contiene el envase secundario.
4. Cadena de frío: termo con paquetes refrigerantes en el cual se ubica el envase terciario.

**Fuente:** Ministerio de Salud, *Lineamientos técnicos para el diagnóstico y control de la tuberculosis en el laboratorio clínico, 2023*

**Cuadro 3. Proceso para obtención de muestras de esputo**

Obtención de muestras	Procedimiento
Por esputo espontáneo	La obtención del esputo por este medio se limita habitualmente a personas mayores de diez años, sin embargo, si un niño/a menor de esa edad puede dar la muestra, deberá recolectarse. La muestra se debe recolectar preferentemente por la mañana y remitirla al laboratorio.
Por esputo inducido	Es muy utilizada en la niñez desde los seis años de edad y a veces en menores de esa edad, con TB pulmonar presuntiva, es recomendada para el diagnóstico bacteriológico; también se debe utilizar en adultos con TB presuntiva y que no pueden expectorar. Una muestra puede ser suficiente ya que el rendimiento de esputo inducido es similar al de tres lavados gástricos. Este procedimiento es bien tolerado, pero pueden presentar efectos colaterales menores, como el incremento de tos, epistaxis, vómito o dificultad respiratoria.
Por aspirado gástrico	Método recomendado para recuperar del estómago las secreciones respiratorias que han sido deglutidas por pacientes pediátricos que no pueden expectorar. Este procedimiento se describe en anexo 10, y debe realizarse con el paciente hospitalizado, para garantizar mejor calidad de la muestra y lograr elevar la eficacia del diagnóstico por este método. La muestra debe ser en forma seriada durante dos días consecutivos.
Por fibrobronoscopias	En esta técnica se obtienen muestras de lavado y cepillado bronquial o biopsias bronquiales para procesar estudios bacteriológicos e histológicos.
Muestras extrapulmonares	Para procedimientos de obtención de otras muestras extrapulmonares o fluidos corporales, referirse al “Lineamiento técnico para diagnóstico y seguimiento de casos de tuberculosis en el laboratorio clínico, 2023”, cuadro 9.

**Fuente:** Elaborado por equipo técnico encargado de actualización de Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis. MINSAL, año 2023.

Dependiendo de los resultados bacteriológicos reportados: baciloscopia, cultivos y prueba rápida molecular el personal de salud debe clasificar los casos con base a las consideraciones descritas en el cuadro 4.

**Cuadro 4. Clasificación de casos con base a resultados de pruebas bacteriológicas**

Resultados	Clasificación y registro
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona con dos baciloscopias positivas.</li> <li>• Persona con una baciloscopia positiva más anomalías radiográficas compatibles con tuberculosis pulmonar activa.</li> <li>• Persona con baciloscopia que tenga de uno a nueve bacilos por campo más cultivo BAAR positivo o prueba rápida molecular CMTB detectado RR no detectada.</li> </ul>	Debe registrarse como TB pulmonar sensible, bacteriología positiva e iniciar tratamiento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda persona SR cuyo esputo resulte positivo por cultivo BAAR o</li> <li>• prueba rápida molecular CMTB detectado RR no detectada</li> </ul>	Debe clasificarse e ingresarse como caso de TB pulmonar sensible, bacteriología positiva e iniciar tratamiento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda persona SR con dos baciloscopias negativas</li> <li>• prueba rápida molecular CMTB No detectado o</li> <li>• cultivo negativo</li> </ul>	Se debe investigar otra enfermedad por parte del médico tratante o ser referido a establecimiento de mayor complejidad.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda persona sintomático respiratorio con dos baciloscopias negativas y prueba rápida molecular CMTB No detectado o en espera del resultado de cultivo y altamente presuntivo de TB</li> </ul>	Se debe iniciar tratamiento antituberculoso como caso clínicamente diagnosticado bajo el criterio del médico y dar seguimiento clínico según resultados del cultivo.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Persona SR con prueba rápida molecular CMTB detectado RR detectada</li> </ul>	Se debe referir a la clínica de resistencias para que le instaure el tratamiento.
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toda persona sintomático respiratorio con prueba rápida molecular CMTB detectado RR indeterminada</li> </ul>	Tomar muestra para cultivo BAAR y PSD e iniciar tratamiento para TB sensible y solicitar nueva muestra para repetir prueba molecular.

Fuente: MINSAL. Equipo técnico para la actualización de *Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis. 2023.*

### Estudio de tejidos para cultivo BAAR y prueba rápida molecular

Las biopsias para cultivo y prueba rápida molecular, se deben recolectar en un frasco estéril, sin agregarle ningún preservante, deben ser conservadas en solución salina normal estéril y no en formalina, enviarla a laboratorio guardando la cadena de frío.

Para la biopsia de ganglios y otros tejidos, se debe realizar el procedimiento dividiendo la muestra en dos partes:

- Una parte de la muestra: para macerado en solución salina normal que se enviará al laboratorio para realización de cultivo BAAR, no-BAAR y cultivo para hongos.
- La otra parte conservarla en formalina y enviarla a patología para estudio.

Si las muestras para cultivo no pueden enviarse inmediatamente al laboratorio de referencia, deben almacenarse durante dos días en refrigeración (no congelar) y deben ser enviadas lo más pronto posible, conservando la cadena de frío, según el “*Lineamiento técnico para el diagnóstico de la TB en el laboratorio clínico*”, vigente.

Las muestras de líquido cefalorraquídeo y otras secreciones como: pleural, pericárdico, ascítico, entre otros, se deben recolectar en tubo de ensayo estéril, tapón hermético de rosca con capacidad de 10 a 15 mililitros y conservarlas en cadena de frío, de 2 a 8 °C. No sobrepasar las 24 horas.

### Prueba molecular Xpert MTB/XDR

Es una prueba in vitro de reacción en cadena de la polimerasa anidada en tiempo real (PCR), realizado en el equipo Gene Xpert, para la detección de ADN del complejo *Mycobacterium tuberculosis* en muestras de esputo no procesadas, sedimentos concentrados preparados a partir de esputo o tubos de cultivo en MGIT.

En muestras donde se detecta CMTB, el ensayo Xpert MTB/XDR también puede detectar resistencia a isoniazida (INH), Etionamida (ETH), mutaciones asociadas a la resistencia a la fluoroquinolona (FLQ) y mutaciones asociadas a fármacos inyectables de segunda línea (SLID), que de acuerdo a las nuevas guías consolidadas de la OMS para el tratamiento de tuberculosis drogo resistente (Módulo 4) la prueba molecular ayudaría a clasificar los casos de tuberculosis Pre- XDR; definiéndose éstos como enfermedad de tuberculosis causada por una cepa de *M. tuberculosis* complejo que es resistente a la Rifampicina, también puede ser resistente a la Isoniacida, y al menos a una Fluoroquinolona (ya sea Levofloxacin o Moxifloxacin).

La prueba molecular XDR, se indicará en los casos siguientes:

1. Casos TB-RR.
2. Antes tratados: recaídas, fracasos, pérdida en el seguimiento.

3. Contacto de personas TB-RR; TB-MDR.
4. Personas que negativizan al segundo mes de tratamiento, pero en el control posterior (4to o 6to. Mes), nuevamente presentan bacteriología positiva.
5. Persona que la PSD en medio sólido o líquido resulte con resistencia a un fármaco.
6. Casos CMTB detectado RR no detectada (según disponibilidad).

La muestra debe ser enviada en triple embalaje y en cadena de frío de 2 a 8 °C, después de su obtención en un tiempo de 24 a 48 horas como máximo.

**Cuadro 5. Posibles resultados de la prueba Xpert MTB/XDR**

Drogas	Resultado	Interpretación
N/A	INVALID/ERROR/NO RESULT	No hay resultado, repetir estudio
	MTB DETECTED	TB detectada, iniciar tratamiento
	MTB NOT DETECTED	TB no detectada
Isoniacida	Low INH Resistance DETECTED	Resistencia baja detectada a INH
	INH Resistance DETECTED	Resistencia detectada a INH
	INH Resistance NOT DETECTED	Resistencia no detectada a INH
	INH Resistance INDETERMINATE	Resistencia indeterminada a INH
Fluoroquinolonas	Low FLQ Resistance DETECTED	Resistencia baja detectada a FLQ
	FLQ Resistance DETECTED	Resistencia detectada a FLQ
	FLQ Resistance NOT DETECTED	Resistencia no detectada a FLQ
	FLQ Resistance INDETERMINATE	Resistencia indeterminada a FLQ
Amikacina	AMK Resistance DETECTED	Resistencia detectada a AMK
	AMK Resistance NOT DETECTED	Resistencia no detectada a AMK
	AMK Resistance INDETERMINATE	Resistencia indeterminada a AMK
Kanamicina	KAN Resistance DETECTED	Resistencia detectada a KAN
	KAN Resistance NOT DETECTED	Resistencia no detectada a KAN
	KAN Resistance INDETERMINATE	Resistencia indeterminada a KAN
Capreomicina	CAP Resistance DETECTED	TB detectada, resistencia detectada a CAP
	CAP Resistance NOT DETECTED	Resistencia no detectada a CAP
	CAP Resistance INDETERMINATE	Resistencia indeterminada a CAP
Etionamida <sup>a</sup>	ETH Resistance DETECTED	TB detectada, resistencia detectada a ETH
	ETH Resistance NOT DETECTED	Resistencia no detectada a ETH

**Fuente:** Ministerio de Salud, Lineamientos técnicos para el diagnóstico y control de la tuberculosis en el laboratorio clínico, 2023; modificado.

## **D. Prueba LF-LAM para detección de antígeno de lipoarabinomano**

LF-LAM es una prueba mediante inmunocromatografía para la detección cualitativa del antígeno LAM a partir de micobacterias en muestras de orina. El LAM es un componente lipopolisacárido importante de la pared celular externa de las micobacterias.

La prueba está indicada en las personas con infección por el VIH y enfermas de gravedad, en quienes la TB puede diseminarse a diversos órganos. Puesto que el LAM es filtrado por los riñones, es detectable en la orina, particularmente en personas con infección por el VIH en fase avanzada con TB diseminada.

La detección del LAM en la orina indica un cuadro grave, que requiere tratamiento inmediato.

## **E. Estudio de tejidos histo-cito-patológico (biopsia y/o citología por aspirado con aguja fina (CAAF))**

La muestra que va a ser procesada por patología se hace el extendido en una lámina y se fija con alcohol 90° o en su defecto con laca en spray.

## **F. Prueba de tuberculina (PPD)**

Es un método para determinar si una persona está infectada con *Mycobacterium tuberculosis*.

El personal de salud es el responsable de la aplicación intradérmica de 0.1 ml del derivado proteico purificado (PPD), esta se aplica en la región dorsal del antebrazo izquierdo.

El resultado se mide a las setenta y dos horas posteriores a la aplicación. La lectura se obtendrá a través de la observación, palpación y medición de la induración y el resultado se expresará en milímetros.

### **Indicaciones**

Está indicada en todas aquellas personas que presenten mayor probabilidad de infección y también como prueba de apoyo diagnóstico en personas con sospecha de enfermedad tuberculosa, tales como:

- a) Niños contactos de pacientes con TB pulmonar o laríngea.
- b) Personas con VIH.
- c) Personal de salud.
- d) Estudios epidemiológicos de prevalencia de infección tuberculosa en poblaciones definidas.

### **Para realizar la prueba, el personal de salud debe informar al usuario sobre:**

- Nombre de la prueba y explicar que no se trata de una vacuna.
- Reacciones esperadas en el sitio de la prueba
- A las setenta y dos horas posteriores a la aplicación la persona deberá asistir al establecimiento de salud donde le fue aplicada la prueba, para realizarle su lectura.

### **Aplicación de la prueba:**

- a) Ajustar la aguja de modo que el bisel quede orientado hacia la escala de la jeringa, para poder medir la cantidad de líquido a inyectar, como se muestra en fotografía 2.
- b) Cargar más de 0.1 ml en la jeringa. Retirar el aire si se hubiese aspirado y hacer recorrer el líquido hasta que esté en el extremo del bisel y no utilizar ningún antiséptico, ni agua en la piel antes de aplicar la inyección.

- c) Para efectuar la aplicación, tomar la jeringa entre los dedos índice y medio, dejando el pulgar libre para presionar el émbolo. Introducir cuidadosamente la punta de la aguja con el bisel hacia arriba en la dermis, estirándola ligeramente en dirección de la aguja y a lo largo del brazo; el bisel debe quedar visible a través de ella. Inyectar lentamente la dosis exacta: 0.1 ml.
- d) La inyección debe dejar una pápula plana, pálida con los poros pronunciados (como cáscara de naranja) y un borde definido. Esta pápula desaparece rápidamente, ocasionalmente puede provocar prurito.
- e) En general se debe admitir que la tuberculina debe ser interpretada y analizada en igual forma para vacunados o no vacunados con BCG.

### Fotografía 2. Procedimiento de la técnica para aplicación de PPD



Fuente: MINSAL, Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 2022

### Lectura de la prueba

La persona responsable de la lectura de la prueba de tuberculina debe:

- a) Medir sólo el área con induración, no se debe tomar en cuenta la zona enrojecida.
- b) Hacer la medición con una regla transparente, flexible y milimetrada.

Excepcionalmente, por razones administrativas, se puede leer entre las cuarenta y ocho o noventa y seis horas.

### Fotografía 3. Medición de induración por PPD



Fuente: MINSAL. Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 2022

En casos excepcionales pueden observarse vesículas en el sitio de la aplicación, lo cual sólo indica un estado especial de hiperergia, es decir una alergia exagerada.

### Cuadro 6. Falsos positivos y falsos negativos en la lectura de PPD

Falsos negativos:	Falsos positivos:
<p>a) Infecciones víricas (incluido el VIH) o bacterianas, vacunaciones con virus vivos (sarampión, rubéola, parotiditis, varicela, poliomielitis) menor o igual a 3 meses previos a la prueba, malnutrición, neoplasias, terapia inmunosupresora o corticoide, recién nacidos o menores de 3 meses, primo infección tuberculosa, enfermedades hematológicas, metabólicas, enfermedad renal crónica (ERC).</p> <p>b) Desnaturalización por exposición a la luz o calor, (pérdida de la cadena de frío) dilución excesiva, contaminación de la dilución, caducidad o conservación inadecuada del biológico.</p> <p>c) Dosis inadecuada, inyección subcutánea o en lugar muy vascularizado.</p> <p>d) Aplicación y lectura: inexperiencia o error de interpretación.</p>	<p>a) Inexperiencia o equivocaciones.</p> <p>b) Vacunación con BCG: puede producir una respuesta significativamente positiva, aunque no suele exceder los diez milímetros y disminuye su respuesta con el tiempo, no prolongándose más de los tres años.</p> <p>c) Infección por micobacterias no tuberculosas (MNTB) que producen una reacción positiva de la prueba por su similitud con el <i>Mycobacterium tuberculosis</i>. Contaminación bacteriana de la solución, con la consiguiente reacción inflamatoria.</p> <p>d) Contaminación bacteriana.</p>

**Fuente:** MINSAL. Equipo técnico para la actualización de *Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis. 2023.*

Se considera prueba PPD positiva, los casos con características establecidas en el cuadro siguiente:

### Cuadro 7. Lectura y resultados de la prueba de tuberculina

Prueba positiva	Características
Induración de la PPD igual o mayor de 5 milímetros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños menores de 15 años, en contacto con un caso de TB.</li> <li>• Niños menores de 15 años con inmunodeficiencia primaria o secundaria: desnutrición, insuficiencia renal crónica, con trasplantes, diabetes, infección con VIH, padecimientos hemato-oncológicos, uso prolongado de esteroides o terapia inmunosupresora.</li> <li>• Adultos con VIH en contacto con caso de TB bacteriología positiva.</li> </ul>
Induración de la PPD igual o mayor de 10 milímetros.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Niños menores de 15 años, sin factor de riesgo. Se debe investigar con otros estudios la presencia de enfermedad activa.</li> <li>• Personal de salud.</li> </ul>

**Fuente:** MINSAL. *Guía clínica para la atención pediátrica de la tuberculosis y la coinfección TB/VIH. Año 2022.*

#### Fotografía 4. Reacción alérgica a la PPD



Fuente: MINSAL. Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias, 2022

#### Precauciones en la aplicación de PPD

El personal de enfermería responsable del procedimiento debe tener en cuenta:

- a) El frasco de PPD se debe conservar protegido de la luz y a una temperatura entre 2 °C a 8 °C, nunca congelar.
- b) Una vez cargada la cantidad necesaria (0.1ml) en la jeringa, debe administrarse en el período máximo de quince a treinta minutos.
- c) El frasco de tuberculina abierto, debe ser utilizado según indicaciones del fabricante, por lo que se recomienda leer el inserto.
- d) Verificar la fecha de caducidad del vial.

#### G. Radiografía de tórax

El personal de salud debe reconocer que la radiografía de tórax, es un método complementario (su reporte normal o anormal no excluye un caso de TB) y que por su sensibilidad puede permitir descubrir otras patologías diferentes a la enfermedad tuberculosa.

Por su baja especificidad, no existen imágenes radiográficas patognomónicas de TB, esto debido a que se dificulta distinguir lesiones activas e inactivas, nuevas y antiguas de tuberculosis presuntiva o de cualquier otra lesión causada por otra enfermedad. Es por ello que no siempre se debe dar el diagnóstico de TB sólo con un estudio radiológico, es necesario tomar en cuenta antecedentes epidemiológicos y aspectos clínicos.

En la persona con VIH y otros pacientes con inmunosupresión, la radiografía de tórax puede presentar patrones atípicos como infiltrados, cavidades en las bases, derrame pleural, cardiomegalia por una TB pericárdica o ser normal.

La radiografía de tórax se debe indicar en los siguientes casos:

- a) Personas sintomáticas respiratorias, sin factores de riesgo y vulnerabilidad, con TB presuntiva y bacteriología negativa.
- b) Personas sintomáticas respiratorias, con factores de riesgo y vulnerabilidad, con TB presuntiva

- c) Niños y niñas menores de quince años con TB presuntiva y contactos de casos de TB en todas las formas.
- d) En el estudio de contactos, para evaluación médica.
- e) En personas con inmunosupresión: VIH, diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, personas con problemas hematológicos, entre otros, con TB presuntiva.
- f) En personas privadas de libertad con TB presuntiva.
- g) Sospecha de TB extra pulmonar.

## H. Tomografía axial computarizada y/o resonancia magnética nuclear

Este estudio quedará sujeto a criterio del médico especialista, quien está a cargo del paciente, en base a los hallazgos encontrados en la radiografía de tórax o a la correlación clínica que haga de cada caso en particular.

## 3.4 Tratamiento

Los objetivos del tratamiento directamente observado de TB son:

- a) Curar a la persona de TB.
- b) Disminuir la morbimortalidad por TB.
- c) Prevenir recaídas.
- d) Disminuir la transmisión de TB a otras personas.
- e) Prevenir farmacoresistencia.
- f) Vigilar adherencia al tratamiento.
- g) Vigilar reacciones adversas que podrían presentar las personas afectadas por TB.

Se debe informar a la persona con TB y a su grupo familiar o social, sobre la importancia de cumplir el tratamiento indicado, para curarse, el cual debe ser estrictamente supervisado por el personal de salud o voluntario previamente capacitado.

### 1. Inicio del tratamiento

El tratamiento debe iniciarse inmediatamente (no más de cinco días) en toda persona que cumpla con la definición de caso de TB.

Administración del tratamiento:

- Tratamiento ambulatorio: debe ser estrictamente supervisado por el personal de salud o voluntario previamente capacitado.
- En el paciente hospitalizado: el tratamiento debe ser administrado por personal de enfermería, quien además debe llenar los instrumentos de registro incorporados al Sistema de Información en Salud (SIS) según se detalla a continuación:
  - o Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica de El Salvador (VIGEPES 01)
  - o Ficha de tratamiento de TB (PCT-7).
  - o Hoja de referencia de pacientes con TB (PCT-8A).
- Referir a la persona al ser dada de alta, al establecimiento de salud correspondiente, para continuar la administración de los medicamentos, siempre estrictamente supervisado.

El tratamiento antituberculoso es completamente gratuito y el personal de salud debe supervisar su administración, verificando que la persona lo ingiera, independientemente de su condición, localización o del

nivel de atención donde se haya realizado el diagnóstico.

Todas las formas y fases de tratamiento se describen a continuación en cuadro 8.

**Cuadro 8. Clasificación de casos y esquemas de tratamiento**

Clasificación de casos	Paciente con diagnóstico de tuberculosis	Esquema de tratamiento	
		Primera fase	Fase de continuación
Nuevos sensibles y antes tratados sensibles (recaídas y tratamiento después de pérdida en el seguimiento).	Casos nuevos y antes tratados de TB pulmonar o extrapulmonar, incluye casos con coinfección TB/VIH y privados de libertad; excepto formas graves o comorbilidades con ajuste de dosis.	2HRZE6	4H6R6
Antes tratados: Tratamiento después de Fracaso terapéutico.	<p>Persona cuyo esquema de tratamiento fue terminado o cambiado permanentemente a un nuevo esquema o estrategia de tratamiento. Por las siguientes razones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No mejora clínicamente y/o no hay respuesta bacteriológica.</li> <li>- reacciones adversas a los medicamentos; o</li> <li>- evidencia de farmacoresistencia adicional a medicamentos del esquema de tratamiento.</li> </ul> <p>(es registrada nuevamente en PCT-5 como tratamiento después de fracaso, con nuevo número de orden).</p>	Tratamiento individualizado, según el caso	
Niñez y adolescencia (casos sensibles).	Personas menores de quince años con TB pulmonar clínicamente diagnosticada, tuberculosis ganglionar intratorácica, linfadenitis tuberculosa periférica.	2HRZE6	4H6R6
	Personas menores de quince años con TB pulmonar o extrapulmonar y con VIH.		
	Enfermedad pulmonar extendida (miliar), TB pulmonar con bacteriología positiva, formas graves de TB extrapulmonar (excepto meningitis tuberculosa y TB osteoarticular).		
	Persona con TB pulmonar bacteriología negativa con extensas lesiones del parénquima, todas las formas de TB extrapulmonar.		
	Meningitis tuberculosa y TB osteoarticular.	2HRZE6	10 H6R6
Casos Resistentes	Caso de TB-DR confirmado o altamente presuntivo con o sin VIH, incluye TB resistente en la niñez y otros grupos vulnerables.	Esquema estandarizado o regímenes individualizados para esta categoría.	

Fuente: Organización Mundial de la Salud. Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento. Tratamiento de la tuberculosis farmacosenible, 2022.

**Cuadro 9. Medicamentos antituberculosos individualizados de primera línea para casos sensibles.**

Medicamento	Dosis en función del peso	mg.	Comprimidos por kilos de peso				
			25 a <30 kg	30 a <35 kg	35 a <50 kg	50 a <65 kg	≥ 65 kg
Isoniacida (INH)	5(4-6) mg/kg	300	0.5	1	1	1	1.25
Rifampicina (R)	10(8-12) mg/kg	300	1	1.5	2	2	2.5
Etambutol (E)	15(15-25) mg/kg	400	1.5	2	3	3	4
Pirazinamida (Z)	25(20-30) mg/kg	500	1.5	2.5	3	3	4

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Manual operativo de OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento, tratamiento de la tuberculosis farmacosenible, 2023.

**Cuadro 10. Medicamentos combinados de dosis fijas, primera línea para casos sensibles.**

Combinado 4 drogas					Combinado 2 drogas				
Isoniacida 75 + Rifampicina 150mg + Pirazinamida 400mg + Etambutol 275mg (Número de tabletas según rango de peso)					Isoniacida 75 mg + Rifampicina 150 mg (uso diario) (Número de tabletas según rango de peso)				
25 a <30 kg	30 a <35 kg	35 a <50 kg	50 a <65 kg	≥ 65 kg	25 a <30 kg	30 a <35 kg	35 a <50 kg	50 a <65 kg	≥ 65 kg
2	3	4	4	5	2	3	4	4	5

Fuente: Organización Mundial de la Salud, Manual operativo de OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento, tratamiento de la tuberculosis farmacosenible, 2023.

## 2. Régimen de tratamiento para casos sensibles

Está indicado en casos nuevos y antes tratados (excepto los tratamientos después de fracasos terapéuticos) de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar bacteriológicamente positivos o clínicamente diagnosticados.

### a) Tratamiento para casos nuevos y antes tratados de TB sensible en todas las poblaciones: 2(HRZE)<sub>6</sub>/4(HR)<sub>6</sub>

- **Primera fase o intensiva**

- ◆ Frecuencia: diario exceptuando los domingos (seis días/semana).
- ◆ Duración: dos meses (ocho semanas).
- ◆ Número de dosis: cincuenta dosis.

- **Segunda fase o de continuación**

- ◆ Frecuencia: seis veces por semana exceptuando los domingos.
- ◆ Duración: cuatro meses (dieciséis semanas).
- ◆ Número de dosis: cien dosis.

### b) Caso de TB clínicamente diagnosticado

- El tratamiento debe ser indicado por el médico una vez agotados todos los métodos diagnósticos disponibles y la TB presuntiva se mantiene.
- Si la persona está gravemente enferma, debe referirse a segundo o tercer nivel de atención para su manejo y tratamiento.
- Si la persona se encuentra clínicamente estable, se le prescribirá el tratamiento y será referido al establecimiento de salud correspondiente, para la supervisión del tratamiento ambulatorio.
- La persona debe ser reevaluada por el especialista en los próximos 15 días de iniciado el tratamiento, para verificar la respuesta clínica y dar seguimiento oportuno.
- La decisión de dar tratamiento, debe estar basada en criterios, conocimientos y evidencia sólida para tratar a una persona como TB y debe ser registrado en el sistema de información como caso clínicamente diagnosticado, proporcionar el seguimiento establecido y egresarlo en cualquiera de los criterios normados.
- El personal médico tratante, debe documentar las pruebas diagnósticas, exámenes indicados y realizados disponibles en el Sistema Nacional Integrado de Salud, con los cuales no ha podido confirmar la presencia del *M. tuberculosis*.
- Los establecimientos de salud del primer nivel de atención, deben cumplir y seguir con la indicación y tratamiento que se administra a la persona, en el formato correspondiente y enviada por el especialista del hospital. Los casos deben ser registrados, con número correspondiente, como TB pulmonar o extrapulmonar clínicamente diagnosticado, en el establecimiento de salud donde se administrará el tratamiento.

### **c) Embarazo y lactancia**

Es importante tomar en cuenta lo siguiente:

- La mujer embarazada con TB sensible a drogas de primera línea, debe recibir el mismo tratamiento que la no embarazada.
- Los medicamentos para la TB pueden secretarse por la leche materna en pequeñas cantidades; sin embargo, la lactancia puede continuarse durante el tratamiento, con la recomendación de tomar las medidas de bioseguridad apropiadas en las personas bacteriológicamente positivas (la madre debe usar mascarilla quirúrgica).
- Siempre que la madre haya recibido al menos 2 semanas de tratamiento para la TB-DS, no es necesario aislar al lactante. Esto es especialmente pertinente dada la importancia de la lactancia materna para la salud infantil. El diagnóstico y el tratamiento temprano ayudan a garantizar el mejor resultado posible de la TB en el embarazo, tanto para las madres como para sus recién nacidos.
- Las necesidades de aislamiento de la madre se deben reducir al mínimo necesario para evitar la transmisión al bebé, con el fin de conseguir que no se interrumpa la lactancia materna.
- La educación para la salud sobre los fundamentos del control de infecciones, con especial atención a la protección personal y la ventilación, es un componente importante del manejo del tratamiento de la TB-DS durante el embarazo.
- Aunque los fármacos utilizados para tratar la TB-DS se suelen tolerar bien y es poco probable que provoquen eventos adversos en la madre y recién nacido, la vigilancia de los eventos adversos es importante para conseguir que se notifiquen rápidamente y se traten sin demora.

- El manejo de las personas mencionadas en esta sección (es decir, las mujeres embarazadas y lactantes) implica un enfoque multidisciplinario; puede ser de ayuda una asesoría de expertos en TB para apoyar el manejo de las personas con TB difícil de tratar.
- Es importante la coordinación de los referentes del programa de TB con los responsables de atención prenatal y de control de crecimiento y desarrollo, con el fin de garantizar el diagnóstico rápido y el tratamiento eficaz de la TB en el embarazo y la lactancia.

#### **d) Enfermedad renal crónica (ERC) y TB**

Las personas con enfermedad renal crónica presentan eventos adversos con más frecuencia y tasas de mortalidad más altas que los pacientes sin ERC. Esto se ha atribuido a la mayor vulnerabilidad de la persona, debido a los efectos inmunosupresores celulares de la ERC y a determinantes sociales de la salud de dichas personas.

La gravedad de la enfermedad renal se clasifica mediante el aclaramiento de creatinina: *leve* cuando el aclaramiento es de 60-120 ml/min, *moderada* si es de 30-59 ml/min, *grave* si es de 10-29 ml/min y *muy grave* si es inferior a 10 ml/min. Según algunos expertos, en las personas con TB-DS en diálisis, se debe administrar una dosis de pirazinamida y de etambutol 3 veces por semana después del ciclo de diálisis. (El aclaramiento de creatinina se calcula mediante la siguiente fórmula:

$\text{peso corporal (kg)} \times (140 - \text{edad en años}) \times 0,85 \text{ (en mujeres)} / 72 \times \text{concentración de creatinina}$ .

Los ajustes de la dosis en los adultos con un aclaramiento de creatinina inferior a 30 ml/min son los siguientes (a excepción que exista otra indicación):

Pirazinamida: 25-35 mg/kg por dosis, 3 veces por semana.

Etambutol: 15-25 mg/kg por dosis, 3 veces por semana.

#### **e) Formas graves de TB y uso de esteroides**

Las formas graves de TB requieren abordaje en hospital especializado con personal multidisciplinario, tecnología avanzada para diagnóstico, tratamiento y seguimiento.

El tratamiento debe ser indicado por el equipo médico que haya hecho el diagnóstico y al ser referida la persona al establecimiento de salud de primer nivel, el personal de salud es el responsable de administrar el tratamiento cada día de forma supervisada.

Indicaciones de los corticoesteroides en tuberculosis:

- TB muy agudas o graves
- Meningitis tuberculosa.
- TB miliar.
- TB pericárdica.
- TB que pueden obstruir conductos.
- Reacciones de hipersensibilidad a las drogas

El uso de esteroides está justificado en casos de TB meníngea y TB pericárdica. En los otros casos de TB grave debe ser el especialista quien justifique el uso de los esteroides.

En fase inicial, se utiliza dexametasona 0.25 mg/kg cada 8 horas, hasta estabilización y se continúa con prednisona 1-2 mg/kg/día (dosis máxima 60 mg) durante cuatro semanas, con descenso progresivo del 30% de la dosis cada semana, hasta la suspensión (aproximadamente dos semanas).

## **3.5 Seguimiento de casos y contactos**

### **A. Seguimiento de casos**

Se deben realizar intervenciones para el seguimiento de casos y contactos de personas que adolecen de TB de todas las formas, por las implicaciones en el paciente, familia y comunidad.

La susceptibilidad de la niñez a la infección y la enfermedad de TB, hace necesario que los niños y niñas, expuestos a una persona adulta con TB bacteriología positiva o de cualquier otra forma, se deben investigar en el establecimiento de salud correspondiente para descartar la enfermedad.

### **Los aspectos a considerar en el seguimiento son:**

#### **a) Regularidad**

El personal de salud y voluntarios de TB capacitados, deben supervisar la administración del tratamiento prescrito a personas enfermas de TB, durante el tiempo establecido, para lograr su curación.

#### **b) Accesibilidad**

Facilitar a la persona la toma de medicamentos y recepción de muestras de control, a través de horarios accesibles, visitas u otras estrategias establecidas por el establecimiento de salud, de acuerdo a su complejidad.

#### **c) Consulta médica**

Realizar una atención integral en la persona con TB y cumplir lo establecido en la normativa nacional, ya sea si es caso nuevo, antes tratados o drogoresistentes.

#### **d) Consejería**

El personal de salud, debe motivar a la persona y facilitarle la información completa sobre su enfermedad, e insistir en la importancia del cumplimiento del tratamiento estrictamente supervisado y el estudio de los contactos.

#### **e) Control bacteriológico**

Se hará durante el tratamiento a través de baciloscopia o cultivo, según sea el caso.

- Para casos nuevos y antes tratados bacteriología positiva: al final del segundo, cuarto y sexto mes de tratamiento.

**Cuadro 11. Seguimiento del tratamiento para casos nuevos y antes tratados pulmonares bacteriología positiva.**

<b>Resultado del examen de control de tratamiento</b>	<b>Conducta a seguir</b>
Si la BK de segundo mes es negativa	Pasar a la segunda fase de tratamiento
Si la BK de segundo mes es positiva	Enviar dos muestras para prueba molecular rápida, cultivo BAAR y prueba de sensibilidad; prolongar la primera fase hasta tener resultado de cultivo y resultado de la prueba de sensibilidad.
Si la prueba molecular rápida es negativa	Mantener la fase intensiva, hasta tener el resultado del cultivo BAAR y el resultado de la prueba de sensibilidad.
Si la prueba molecular rápida es positiva y resistente a rifampicina	Se debe referir a la Clínica de Resistencias del MINSAL o del ISSS, según corresponda.
Si la prueba molecular rápida es positiva y sensible a rifampicina	Mantener la fase intensiva hasta tener el resultado del cultivo y el resultado de la prueba de sensibilidad.
Si el cultivo es negativo	Pasar a la siguiente fase y dar seguimiento con BK dos meses después de iniciada la segunda fase y cada dos meses hasta terminar el tratamiento. (debido a la prolongación de la primera fase).
Si el cultivo es positivo	Mantener la primera fase, hasta tener el resultado de la prueba de sensibilidad; Si esta es sensible pasar a la fase de continuación, dar seguimiento con BK dos meses después de iniciada la segunda fase y cada dos meses hasta terminar el tratamiento y si la prueba de sensibilidad es resistente a cualquier medicamento referir a la Clínica de Resistencias del MINSAL o del ISSS.
Si el cultivo está contaminado	Enviar nueva muestra y mantener el tratamiento de la fase inicial hasta obtener el resultado.

**Fuente:** MINSAL. Equipo técnico para la actualización de *Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis. Año 2023*

El establecimiento de salud es responsable de consultar, al laboratorio donde fue enviada la muestra, sobre los resultados de los exámenes solicitados.

Si el caso nuevo fue diagnosticado por prueba rápida molecular, los resultados se describen en cuadro 12.

## Cuadro 12. Conducta a seguir según resultado de prueba rápida molecular

Resultado de prueba molecular	Conducta a seguir
Resistente a rifampicina	Se debe referir a la <i>Clínica de Resistencias del MINSAL o del ISSS</i> , previa toma de muestra para cultivo y prueba de sensibilidad y el seguimiento se hará a través de cultivos y BK.
Sensible a rifampicina	Iniciar tratamiento y dar seguimiento a través de BK, si el resultado del segundo mes es negativo pasar a fase de continuación, y si el resultado es positivo, seguir los pasos previamente descritos en cuadro 11.
CMTB traza detectado resistencia indeterminada	Iniciar tratamiento para caso sensible, enviar muestra para cultivo y prueba de sensibilidad.
Error, invalido, no resultado	Enviar nueva muestra

**Fuente:** MINSAL. Equipo técnico para la actualización de *Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis*. Año 2023.

Si el caso nuevo de TB pertenece a población clave o de mayor riesgo y vulnerabilidad, el diagnóstico se hace a través de prueba rápida molecular y el seguimiento se hará tal como se describe en el cuadro anterior.

Si el resultado de la prueba de sensibilidad es resistente referir a la clínica de resistencias del MINSAL o del ISSS para el manejo respectivo.

### Estudio de contactos

Se definirá como contacto a toda persona que haya estado expuesta a un caso de TB de todas las formas (pulmonar bacteriología positiva, clínicamente diagnosticados y extrapulmonares) y se les deberá realizar evaluación clínica y dependiendo de ésta, realizar otros exámenes, entre ellos: bacteriología, radiología, o prueba de tuberculina.

Todo contacto debe ser sujeto de las siguientes acciones:

- Registrar el 100% de contactos de TB en el libro de registro investigación y seguimiento de contactos de casos de TB de todas las formas (PCT-6) (anexo 11) y también al reverso de la ficha de tratamiento de casos de TB (PCT-7) (anexo 12).
- En niños/as menores de diez años, se debe descartar enfermedad tuberculosa por todos los métodos diagnósticos disponibles (referirse al capítulo de TB en la niñez).
- En personas mayores o iguales a diez años, realizar búsqueda de SR, para descartar TB. Al descartar la enfermedad, se debe proporcionar educación en salud para que acuda de inmediato al establecimiento de salud, si presenta signos y síntomas de la enfermedad.
- El contacto que ya fue investigado y posteriormente presente signos y síntomas de TB, independientemente del tiempo, se le debe descartar la enfermedad.

Para sistematizar el seguimiento de los contactos, se debe dar cumplimiento a las actividades identificadas en los algoritmos para el manejo de la ILTB, descritos en el anexo 13.

### 3.6 Reacciones adversas a los fármacos antituberculosos (RAFA)

El personal de salud, debe considerar que la persona con TB, dependiendo de su respuesta inmunológica, puede presentar reacciones adversas a los fármacos antituberculosos (RAFA); éstas se clasifican en leves y graves.

**Cuadro 13. Medidas a seguir en caso de RAFA leves**

Medicamento probablemente responsable	Reacción adversa	Medidas a seguir
Isoniacida	Insomnio, euforia, gastritis, sensación de quemazón en los pies	Ajustar dosis, toma única matinal antagonistas H2, piridoxina 100 mg por día.
Rifampicina	Eritrodermia transitoria, gastralgias, náuseas	Tratamiento sintomático Efectuar tomas durante las comidas
Pirazinamida	Eritrodermia transitoria, náuseas, anorexia, dolores articulares	Tratamiento sintomático Ácido acetil salicílico
Etambutol	Náuseas	Tratamiento sintomático. Ajustar dosis
Rifapentina*	Reacciones digestivas (dolor abdominal, náuseas, vómitos) Reacciones de hipersensibilidad (síntomas seudogripales) Coloración anormal de líquidos y secreciones corporales, disminución del apetito	Si es leve y no aumenta, continuar el tratamiento y observar de cerca  Administrar medicamentos antieméticos o antidiarreicos

**Fuente:** Farga Victorino, Caminero José Antonio. Tuberculosis, tercera edición. 2011

\* Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis. Organización Panamericana de la Salud, 2022

**Cuadro 14. Medidas a seguir en caso de RAFA graves**

Medicamento probablemente responsable	Reacción adversa	Medidas a seguir
Isoniacida	Hipersensibilidad generalizada Síndrome de Steven Johnson, Hepatitis	Suspensión de medicamentos. Referencia a hospital para manejo terapéutico.
Rifampicina	Púrpura Anemia hemolítica Hepatitis	
Pirazinamida	Síndrome gotoso Hepatitis	
Etambutol	Neuritis óptica retrobulbar	
Rifapentina	Hepatitis, Hipotensión o síncope Disminución de la cifra de leucocitos y eritrocitos	

--	--

**Fuente:** Farga Victorino, Caminero José Antonio. Tuberculosis, tercera edición. 2011

\* Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis. Organización Panamericana de la Salud, 2022

El procedimiento para el manejo de las RAFA a medicamentos antituberculosos, debe ser:

- Evaluar la severidad y establecer si la RAFA depende o no de la dosificación, y de ser así, se hacen los ajustes necesarios, puede ajustarse la dosis al rango menor, de acuerdo al peso de la persona o cambiar el horario de administración o consultar con médico especialista.
- Evaluar la suspensión de todos los medicamentos o solo del fármaco al que se le puede atribuir la causa de la RAFA, en forma temporal o definitiva.
- Dependiendo del caso y de la complejidad del establecimiento de salud, la RAFA debe ser manejada por un médico especialista.
- En RAFA grave, debe suspenderse de inmediato el tratamiento y referir urgentemente al hospital de referencia.
- Si una RAFA ocurre en horario FOSALUD, el médico debe notificar al epidemiólogo del SIBASI o al médico director para su respectivo seguimiento.

El médico tratante debe registrar la RAFA en la hoja "RAM-ESAVI", electrónica en línea o través del formulario de notificación de RAM, FV-01-CNFV. HERO2. (Ver anexo 14)

## 4. Tuberculosis en la niñez y adolescencia

Poner fin a la TB en la niñez y la adolescencia forma parte integral de la estrategia «FIN DE LA TB», la que está incluida en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). El logro de estos objetivos requiere de la provisión de atención y prevención de la tuberculosis dentro del contexto más amplio de la cobertura universal de salud. Las prioridades destacadas para la TB en la niñez y en adolescentes incluyen la necesidad de identificar a los sospechosos de TB, a quienes no se les ha realizado diagnóstico y darles la atención, prevenir la tuberculosis en niños que están en contacto con casos de tuberculosis contagiosos (a través de la investigación de contactos y provisión de tratamiento preventivo) y avanzar a la integración dentro de los servicios generales de salud para la niñez y adolescentes.

En la población pediátrica los factores de riesgo de desarrollar la enfermedad dependen principalmente de dos circunstancias:

### A. La exposición prolongada con gotas de secreciones infectantes, ya sea por contacto

con casos convivientes o con personas infectadas recientemente por el *Mycobacterium tuberculosis*, en caso de:

1. Ser hijo de madre bacilífera, más aún si está siendo amamantado, pues estará en exposición prolongada con la madre infectante.
2. Habitar viviendas con inadecuada ventilación e iluminación en los dormitorios y en condiciones de hacinamiento.
3. Empleados en empresas públicas o privadas, incluyendo a los cuidadores de los niños de centros infantiles y/o guarderías.

### B. Susceptibilidad a la infección

El riesgo de manifestar la enfermedad se presenta a cualquier edad, sin embargo, el solo hecho de ser niños convierte a este grupo como de mayor vulnerabilidad, además de las dificultades sociales, familiares y las características individuales que lo hacen más susceptible a la infección.

En niños con inmunodeficiencias, como consecuencia de bajo peso, desnutrición, VIH, tienen mayor susceptibilidad y probabilidad de progresar a las formas graves y mortales de la TB. El periodo de mayor riesgo para que se presente la enfermedad clínica comprende los primeros seis a doce meses después de la infección.

## 4.1 Características de la tuberculosis en la niñez

La enfermedad tuberculosa en la niñez tiene diferencias con respecto al adulto, en relación al perfil epidemiológico, manifestación clínica, diagnóstico y tratamiento.

### A. Manifestaciones clínicas

El cuadro clínico de la TB es inespecífico, además existe baja probabilidad de identificar el bacilo, por lo que el diagnóstico resulta difícil en muchos casos. La mayoría de los/as niños/as con TB pulmonar, pueden encontrarse asintomáticos o con pocos síntomas.

En ocasiones las manifestaciones clínicas de la TB en la niñez y adolescencia, son similares con otras enfermedades comunes, lo que lleva a que muchos casos de TB no sean diagnosticados.

Debe tenerse en cuenta que la presentación clínica en lactantes puede ser más aguda, simulando una neumonía adquirida en la comunidad (NAC) aguda, severa, recurrente o persistente. Así mismo se debe tener presente que la TB debe sospecharse cuando exista inadecuada respuesta al tratamiento con antibiótico.

### B. Diagnóstico de tuberculosis infantil

El diagnóstico de TB en niños/as con sospecha clínica, se basa en el antecedente epidemiológico, las consideraciones clínicas, radiológicas y la respuesta de la PPD, apoyándose esencialmente en las pruebas de laboratorio.

#### Criterios diagnósticos:

- a) **Epidemiológico:** constituye un criterio fundamental para el diagnóstico y se refiere a la condición del niño/a de ser contacto del hogar o extra domiciliario de una persona con TB, en todas las formas. Siempre se debe realizar el estudio del caso índice.
- b) **Clínico:** sugestivo de TB pulmonar en la niñez, tiene las siguientes manifestaciones:
  - Tos crónica (seca, irritativa, tipo coqueluchoide) o sintomático respiratorio (quince días o más).
  - Fiebre prolongada más de 7 días, sin etiología determinada y predominio vespertino.
  - Anorexia o hiporexia.
  - Pérdida de peso o no ganancia de peso-talla.
  - Decaimiento. Irritabilidad y compromiso del estado general.
  - Sudoración.
  - Escalofríos vespertinos.

- c) **Tuberculínico:** se establece a través de prueba tuberculínica (PPD aplicada por la técnica de Mantoux). La prueba es positiva o reactiva, cuando la induración es de 5 mm o más independientemente de haber sido vacunado con BCG y que se encuentre dentro de los siguientes grupos de riesgo:
- Niños/as en contacto intradomiciliario con un adulto con TB y bacteriología positiva.
  - Niños/as con evidencia clínica o radiológica de TB.
  - Niños/as con inmunosupresión, incluyendo las personas con VIH.
- d) **Radiológico:** se aplica a los/as niños/as, en quienes se sospeche TB, independientemente de su localización, debe realizarse estudio con radiografía de tórax en proyección postero-anterior (PA) y en ocasiones en proyección lateral (L).
- e) **Microbiológicos:** se utilizan diferentes métodos para el diagnóstico, entre ellos: prueba rápida molecular, como primera elección en sustitución del cultivo; sin embargo, al no contar con el insumo para la prueba molecular se debe enviar baciloscopia y cultivo BAAR. La bacteriología negativa no descarta el diagnóstico de TB en los/as niños/as, por lo que deberá correlacionarse el criterio clínico.
- f) **Anatomopatológicos:** en ocasiones el estudio histopatológico de ganglios u otros tejidos obtenidos por biopsia, evidencia la presencia de granulomas constituidos por células epiteliales, células multinucleadas de Langhans, linfocitos y necrosis central de caseificación.

## C. Enfermedad tuberculosa

En niños/as, la localización más frecuente de la TB es la pulmonar, aunque también existen algunas formas de TB extrapulmonar que se consideran "graves" como son: meníngea, miliar, mesentérica, peritoneal, pericárdica y vertebral (mal de Pott).

### Formas de TB:

Tuberculosis pulmonar, extrapulmonar y meníngea.

### TB pulmonar:

- Es la forma más frecuente de presentación en la niñez, la cual no es contagiosa, a diferencia del adulto, generalmente evoluciona con bacteriología negativa, revelando con ello una población bacilar escasa, aunque en menores de quince años, es posible encontrar bacteriología positiva.
- Ante la sospecha de TB pulmonar en menores de quince años, en quienes el diagnóstico presenta dificultades, es necesaria, evaluación conjunta y sistemática de todos los criterios antes mencionados.

### TB extrapulmonar:

La enfermedad puede afectar cualquier órgano o sistema del cuerpo humano, tanto intra como extra torácico.

Entre las formas intratorácicas se encuentran las siguientes: miliar, pericárdica, miocárdica, diseminación linfohematógena.

Entre las formas extra torácicas se encuentran las siguientes: miliar generalizada, cutánea, esquelética principalmente Mal de Pott, linfática, ocular, oído medio, gastrointestinal, urogenital, entre otras. Así mismo se encuentran las que afectan el sistema nervioso central (SNC) entre ellas: meningitis, tuberculomas y abscesos.

### TB meníngea:

- La meningitis tuberculosa es la invasión del sistema nervioso central, generalmente por diseminación linfohematógena. Representa una de las formas más graves, debido a su elevada mortalidad y secuelas neurológicas. Puede presentarse a cualquier edad, sin embargo, es más frecuente en preescolares.

- Ante la sospecha de formas graves de TB en la niñez, deben ser referidos a un hospital especializado para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento.

La radiografía de tórax es útil para apoyar el diagnóstico de TB meníngea, ya que puede ser anormal hasta en un 70% de los casos. La prueba de tuberculina PPD debe aplicarse siempre y el valor de riesgo en estos casos es una induración de  $\geq 5$  mm.

En todos los casos debe realizarse punción lumbar para estudio citoquímico del líquido cefalorraquídeo (LCR) y que demuestra alteraciones muy específicas, que ayudan a la sospecha clínica y se debe solicitar en él, la prueba molecular rápida, cultivo para micobacterias, otras bacterias, y para hongos. Conjuntamente se debe realizar pruebas bacteriológicas, según corresponda, en sospecha que el origen de la TB meníngea sea una TB pulmonar.

En todos los pacientes con sospecha de TB meníngea, cuando se ingresa se le debe realizar tomografía axial computarizada de cráneo (TAC), con la finalidad de detectar hidrocefalia con o sin aracnoiditis basal, lo que es determinante para el pronóstico.

#### D. Tratamiento de la tuberculosis en la niñez y adolescencia

Los esquemas de tratamiento en los casos de TB en la niñez y adolescencia, se describen a continuación:

#### Cuadro 15. Medicamentos antituberculosos individualizados de primera línea para el tratamiento de la TB, dosis y rangos

Droga Antituberculosa	Primera fase 2HRZE <sub>6</sub>		Segunda fase 4H <sub>6</sub> R <sub>6</sub>	
	Dosis y rango (mg/kg)	Dosis máxima (mg)	Dosis (mg/kg)	Dosis máxima (mg)
<b>Isoniacida</b>	10 (7-15) <sup>a</sup>	300	20	900
<b>Rifampicina</b>	15 (10-20)	600	20	600
<b>Pirazinamida</b>	35 (30-40)	2000		
<b>Etambutol</b>	20 (15-25)	1600		

A partir de 25 kg, los niños pueden utilizar dosis y formulaciones de adultos.

Fuente: Ministerio de Salud. Guía clínica para la atención pediátrica de la tuberculosis y coinfección TB-VIH, 2022.

<sup>a</sup> El valor del extremo superior del rango de dosis de Isoniacida se aplica a niños/as pequeños (< 5 años); en cuanto los/as niños/as crecen, el valor del extremo inferior del intervalo de dosificación se vuelve más apropiado.

El extremo superior del rango de dosis de isoniacida se aplica a niños menores de 5 años en cuanto los niños crecen, el extremo inferior del intervalo de dosificación se vuelve más apropiado.

Cuando los niños se aproximan a un peso corporal de 25 kg, se pueden utilizar la dosificación recomendada para adultos, y en formulaciones combinadas fijas.

**Cuadro 16. Medicamentos antituberculosos combinaciones a dosis fijas dispersables recomendadas para el tratamiento de la TB en la niñez**

Número de comprimidos		
Rango de peso	Fase intensiva número de tabletas dispersables (IRZ 50/75/150)	Fase de continuación, número de tabletas dispersables (IR 50/75)
	2HRZE* 6	4H R 6 6
De 4 a 7 kg	1 Tableta	1
De 8 a 11 kg	2	2
De 12 a 15 kg	3	3
De 16 a 24 kg	4	4
≥ 25 kg	Dosis recomendadas para adultos con presentaciones combinadas, ajustando al peso y se pueden usar ½ tabletas.	

Fuente: Ministerio de Salud. Guía clínica para la atención pediátrica de la tuberculosis y coinfección TB-VIH, 2022.

\* Se debe adicionar Etambutol (E) en la fase intensiva en los niños con enfermedad tuberculosa grave o extensa con bacteriología prueba molecular rápida positiva o que viven en entornos donde la prevalencia de VIH o la resistencia a la isoniacida sea alta.

Las formulaciones dispersables, son tabletas sin recubrimiento o película protectora, que pueden dispersarse en un líquido antes de administrarse y que da lugar a una dispersión homogénea, la cantidad reducida de agua, depende del número de tabletas a ser administradas al/a niño/a, pudiendo ser de 5 a 15 mililitros.

Los comprimidos dispersables, por lo general se deshacen al cabo de tres minutos, luego remover el líquido y administrar teniendo el cuidado de no dejar residuo en el recipiente dosificador; algunos/as niños/as pueden tomar su dosis directamente sin diluirla (sin masticar).

## E. Regímenes de tratamiento

- En los niños y niñas, con un peso menor de 25 kg, se deben utilizar esquemas con fármacos combinados (dispersables) e individualizados, según cada caso. Los individualizados se utilizarán en niños/as que presenten: RAFA, bajo peso u otras comorbilidades; el horario se debe ajustar a las necesidades de la persona, para favorecer la adherencia al tratamiento.
- Para seleccionar el esquema, se debe identificar si la TB es pulmonar, extrapulmonar o meníngea.
- Se debe realizar radiografía de control a los dos meses, que puede ser muy útil para confirmar la evolución favorable, o por el contrario, en casos de fracaso terapéutico o mala adherencia.
- Habitualmente también se realiza radiografía de tórax al final del tratamiento.
- Las adenopatías hiliares pueden persistir varios años y ello no debe considerarse un criterio de fracaso de tratamiento.

**Cuadro 17. Regímenes de tratamiento recomendados para los casos nuevos de tuberculosis**

TB categoría diagnóstica	Régimen de medicamentos antituberculosis <sup>a</sup>	
	Fase intensiva	Fase de continuación
TB pulmonar clínicamente diagnosticada o complejo primario no complicado (primoinfección) TB ganglionar intratorácica (localización mediastinal) Linfadenitis tuberculosa periférica por criterios clínicos	2 IRP <sub>6</sub>	4 IR <sub>6</sub>
Enfermedad pulmonar extendida (patrón miliar) TB pulmonar o extrapulmonar con bacteriología positiva Bacteriología negativa en TB pulmonar con extensas lesiones del parénquima o de un segmento o un lóbulo, forma miliar y/o con cavernas.	2 IRPE <sub>6</sub>	4 IR <sub>6</sub>
TB pulmonar con bacteriología negativa, pero con extensas lesiones del parénquima. Todas las formas graves de TB extrapulmonar <sup>b</sup> , excepto la meningitis tuberculosa y TB osteoarticular Tuberculosis grave pulmonar o extrapulmonar asociada a VIH <sup>c</sup> o VIH avanzado u otra afección inmunodeficiente.		
Meningitis tuberculosa <sup>d</sup> y TB osteoarticular*	2 IRPE <sub>6</sub>	10 IR <sub>6</sub>
TB - DR	Régimen individualizado <sup>e</sup>	

**Fuente:** Fuente: Ministerio de Salud. Guía clínica para la atención pediátrica de la tuberculosis y coinfección TB-VIH, 2022.

a. El Código estándar para los regímenes de tratamiento antituberculoso utiliza una abreviatura para cada medicamento así: Isoniacida (I), Rifampicina (R), Pirazinamida (Z) y Etambutol (E). Un régimen consiste en dos fases, una, la fase inicial y dos, la fase de continuación. El número adelante de cada fase representa la duración de esa fase en meses, el número al final de la combinación representa las veces de días que se administra por semana. En la fase de continuación el fármaco se provee de forma trisemanal, excepto en casos señalados por el especialista Pediatra para cumplimiento a diario en dicha fase.

b. Tuberculosis pericárdica, pleuresía bilateral, empiema pleural, genitourinaria, abdominal-mesentérica.

c. Tanto en la primera como en la segunda fase del tratamiento antituberculoso, se recomienda la administración diaria de la medicación en personas con VIH (6 días por semana se considera aceptable).

d. La decisión sobre el régimen de medicamentos para un niño con meningitis tuberculosa debe ser hecha por un Pediatra capacitado. Se recomienda que el paciente sea tratado inicialmente en un hospital de segundo o tercer nivel.

e. Ver sección de Tuberculosis Multidrogorresistente en Niños (MDR-RR) en la página 45.

\* Para estas formas de tuberculosis se mantendrá el esquema de 12 meses de tratamiento, adaptado del Módulo 4. Tratamiento. Tratamiento de la tuberculosis farmacosenible. OMS 2022.

## Tratamiento para la tuberculosis en la niñez

### Primera fase:

- ◆ Frecuencia: diaria exceptuando los domingos (seis días/semana).
- ◆ Duración: dos meses (ocho semanas).
- ◆ Número de dosis: cincuenta dosis.

### Segunda fase:

- ◆ Frecuencia: diario (lunes a sábado)

- ◆ Duración: cuatro meses (dieciséis semanas).
- ◆ Número de dosis: cien dosis

## **Tratamiento de las formas graves de tuberculosis en la niñez. 2(IRPE)<sub>6</sub>/10H<sub>6</sub>R<sub>6</sub>**

### **Primera fase:**

- Frecuencia: diaria exceptuando los domingos (seis días/semana).
- Duración: dos meses (ocho semanas).
- Número de dosis: cincuenta dosis.

### **Segunda fase:**

- Frecuencia: diario (lunes a sábado)
- Duración: diez meses (cuarenta semanas)
- Número de dosis: doscientos cuarenta dosis

## **D. Tuberculosis perinatal**

La TB perinatal puede ser el resultado de una infección intrauterina o a través del canal del parto (TB congénita) o de una transmisión aérea desde la madre u otras fuentes de contagio en los primeros días o semanas de vida (TB posnatal o neonatal).

Los recién nacidos pueden contraer tuberculosis por las siguientes vías:

- Transmisión transplacentaria a través de la vena umbilical al hígado del feto.
- Aspiración o ingestión de líquido amniótico infectado.
- Inoculación por vía aérea procedente de contactos cercanos (familiares o personal de la sala de recién nacidos).

Para descartar enfermedad tuberculosa en el recién nacido, al momento del parto, debe tomarse una muestra de placenta para realizar estudio bacteriológico (macerado) en búsqueda del *Mycobacterium tuberculosis*, para prueba rápida molecular, cultivo BAAR y tipificación, y enviar otra muestra para evaluación anatomopatológica.

### **a) Tuberculosis congénita**

Se produce sólo cuando la madre progresa a la enfermedad activa durante el embarazo, siendo posible una presentación silenciosa de la enfermedad, principalmente en la TB genital o mostrarse después del parto. La carga de transmisión fetal fluctúa entre valores muy bajos de 0 y el 16%, afectando de forma excepcional cuando la madre tiene enfermedad de TB pulmonar y ha recibido un tratamiento apropiado antes de la labor de parto y más comúnmente, en las formas tuberculosis miliar o del tracto genital, así como en madres tuberculosas seropositivas para VIH, que pueden transmitir la TB hasta en un 30%. Esta forma de tuberculosis congénita al presente es una enfermedad rara.

### **b) Tuberculosis neonatal adquirida (posnatal)**

La TB contraída de forma postnatal habitualmente se adquiere de la madre que tiene un cuadro de TB pulmonar bacteriológicamente confirmada o de otro contacto familiar-domiciliar cercano bacteriológicamente confirmado; esporádicamente se han comunicado casos de transmisión por la leche materna en madres que tiene granulomas tuberculosos en sus mamas, o muy raramente de infección asociada a la atención sanitaria, en sala cuna.

La TB neonatal requiere de un alto índice de sospecha ya que la presentación clínica suele ser a veces discrepante y tiene una alta morbilidad y en ocasiones una relativa mortalidad. Los antecedentes en la madre

con ILTB o TB durante el embarazo o posparto son una evidencia que aporta soporte al diagnóstico. En ausencia de antecedentes maternos, se debe realizar una historia minuciosa sobre la presencia de síntomas sugestivos o tos productiva en familiares, e investigar sobre casos cercanos con enfermedad tuberculosa de reciente diagnóstico.

### Recién nacidos de madres con TB pulmonar

Los recién nacidos asintomáticos de madre con TB pulmonar confirmada por pruebas bacteriológicas, deben recibir tratamiento profiláctico si se ha descartado que padezca TB, y debe ser sometido a un seguimiento periódico para confirmar la ausencia de TB.

Si el lactante sigue asintomático, no hay pruebas bacteriológicas de que padezca TB y es VIH-seronegativo, se le debe vacunar con BCG a la dosis habitual para lactantes según normativa vigente.

### Cuadro 18. Recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis en pediatría

Crterios solos o combinados	Orientación	Intervención y decisión
Antecedente epidemiológico positivo	Niños/as sin ningún otro criterio diagnóstico hace improbable el diagnóstico <sup>1</sup>	Isoniacida (INH) por 3 meses y repetir PPD a los 3 meses: a. Si PPD (-) INH por 6 meses Si PPD (+) tomar Rx de tórax, b. Si Rx negativa: Qx completa c. Si Rx sugestiva: TAES
Antecedente epidemiológico positivo + Cuadro clínico sugestivo	Sin ningún otro criterio, sustenta diagnóstico de caso sospechoso	Referencia a 2º o 3er Nivel para seguir estudio
Antecedente epidemiológico positivo + Radiografía sugestiva	Sin ningún otro criterio, sustenta diagnóstico de caso sospechoso	Referencia a 2º o 3er Nivel para seguir estudio
Antecedente epidemiológico positivo + Tuberculina $\geq$ 5mm	Siempre que no implique cuadro clínico, radiológico y anatomopatológico sugestivo	Tratamiento para la ILTB
Antecedente epidemiológico positivo + Cuadro clínico sugestivo + Radiografía sugestiva	Criterios suficientes para apoyar diagnóstico de caso clínico	Tratamiento completo TAES con formulaciones dispersables según tabla de dosificación
Antecedente epidemiológico positivo + Cuadro clínico sugestivo + Tuberculina $\geq$ 5mm	Criterios suficientes para sustentar diagnóstico de caso clínico	Tratamiento completo TAES con formulaciones dispersables según tabla de dosificación
Antecedente epidemiológico positivo + granuloma específico	Criterios suficientes para sustentar diagnóstico de caso clínico	Tratamiento completo TAES con formulaciones dispersables según tabla de dosificación
Antecedente epidemiológico positivo + baciloscopia positiva y/o prueba Xpert MTB/RIF positivo - sensible	Criterios suficientes para apoyar diagnóstico de caso bacteriológicamente confirmado	Tratamiento completo TAES con formulaciones dispersables según tabla de dosificación
Cultivo positivo	Criterios suficientes para apoyar diagnóstico de caso bacteriológicamente confirmado	Tratamiento completo TAES con formulaciones dispersables según tabla de dosificación

Fuente: Ministerio de Salud. Guía clínica para la atención pediátrica de la tuberculosis y coinfección TB-VIH, 2022.

<sup>1</sup>Niños/as menores o igual a 5 años de edad: de existir el nexo epidemiológico, pero no hay síntomas respiratorios ni

constitucionales y se descarta enfermedad TB, con PPD no reactiva negativa ( $\leq 4\text{mm}$ ) y radiografía de tórax sin lesiones, se debe iniciar quimioprofilaxis con Isoniacida a dosis establecida. A las 12 semanas debe repetirse la PPD y revalorar al paciente, siendo necesario tener información de sintomatología respiratoria y de ser necesaria una nueva radiografía de tórax, con ello se puede explicar uno de los 3 escenarios siguientes con su respectiva toma de decisión.

## **4.2 Diagnóstico y tratamiento en los/as niños/as con VIH y tuberculosis**

En niños y niñas con VIH, la edad en la que ocurre la infección determina el patrón de la enfermedad primaria. Los niños y niñas usualmente presentan enfermedad de los ganglios del mediastino y los menores de cinco años son particularmente susceptibles a las formas diseminadas de TB, después de la infección primaria. En la edad preescolar y escolar, puede encontrarse la TB en forma de cavitaciones, las cuales son fuente de diseminación como en el adulto.

Las manifestaciones clínicas de tuberculosis en pacientes infectados por VIH están muy influenciadas por el grado de inmunosupresión.

Los niños y niñas con coinfección TB/VIH con función inmune conservada, se presentan de manera similar a los pacientes VIH seronegativos. La forma más común de TB en los niños y niñas con VIH es la TB pulmonar no bacilífera. En general la presentación de la tuberculosis no difiere mucho en la niñez con VIH, de los que no tienen la infección.

Los síntomas de TB pulmonar incluyen fiebre, tos, pérdida de peso y malestar general; en ocasiones puede aparecer diaforesis nocturna. Los síntomas pueden ser más severos y de mucha variedad de presentaciones, que resulta difícil diferenciarla de otras infecciones oportunistas. En especial la neumonía por *P. jirovecii*, neumonitis intersticial linfoide y otras neumonías virales y bacterianas.

### **Diagnóstico de tuberculosis en la niñez con VIH**

El enfoque diagnóstico de tuberculosis en la niñez con VIH, es esencialmente el mismo que para tuberculosis sin VIH.

Los niños y niñas con VIH menores de diez años, rara vez expectoran adecuadamente una muestra de esputo, por lo que el aspirado gástrico puede aportar, en ocasiones, la confirmación bacteriológica de la sospecha clínica. Otro método utilizado es la expectoración inducida. Por lo que deben realizarse todas las pruebas disponibles en el país para el diagnóstico de TB, incluyendo la prueba molecular en heces y orina.

La prueba de flujo lateral de lipoarabinomanano (LF-LAM), se debe usar en casos de VIH avanzado y tuberculosis altamente presuntiva.

Los niños y niñas con VIH y TB pulmonar confirmada o linfadenitis tuberculosa, deben completar todo el régimen de tratamiento diario, a las mismas dosis que los niños sin VIH. Si es el caso de un diagnóstico simultáneo de infección por VIH y TB, debe iniciarse el tratamiento de la TB de forma inmediata. Aproximadamente 2 semanas después, debe iniciarse el tratamiento antirretroviral (TARV), debido a la posibilidad de inmunosupresión severa y el riesgo de síndrome inflamatorio de reconstitución inmune (SIRI).

Además, deberá indicarse vitamina B6 (piridoxina) a dosis de 5 a 10 mg diarios, (según disponibilidad) a todos los niños y niñas con VIH, durante el tratamiento antituberculosis, debido al riesgo de polineuropatía por la medicación con isoniacida, al igual que proveer terapia preventiva con TMP-SMX.

Los niños y niñas con VIH, que están siendo tratados por tuberculosis pueden experimentar más complicaciones que los niños sin VIH. Estas complicaciones, pueden incluir las interacciones medicamentosas, los efectos secundarios de múltiples medicamentos y el riesgo de SIRS.

### **4.3 Vacunación con BCG**

- a) La vacunación con BCG proporciona inmunidad o protección contra tuberculosis y puede ser administrada a las personas con alto riesgo de contraer la enfermedad.
- b) El principal beneficio de esta vacuna es prevenir las formas graves de TB en recién nacidos y lactantes, demostrando cerca de un 80% de eficacia para evitar la tuberculosis meníngea y/o miliar.
- c) La eficacia para prevenir la TB pulmonar es muy variable, por lo que su aplicación no está basada en evitar esta forma de enfermedad, ni la transmisión en la comunidad.
- d) La vacunación para niñas y niños nacidos de madres con VIH (expuestos), está contraindicada. La vacuna se administrará solamente en caso de descartar la infección por VIH, la cual debe ser indicada por médico especialista.
- e) La vacuna se administrará al recién nacido con peso de 2000 gramos en adelante, hasta menos de 1 año de edad.

## **5. Tuberculosis drogorresistente**

### **Causa de la TB drogorresistente**

La tuberculosis drogorresistente es generalmente pulmonar, y la persona expulsa bacilos resistentes a uno o más medicamentos antituberculosos.

La principal causa para generar un caso de TB drogorresistente es el incumplimiento del tratamiento estrictamente supervisado (TAES), o prescribir un esquema de tratamiento inapropiado a personas con TB sensible a los medicamentos de primera línea.

La drogorresistencia se explica por la existencia de mutaciones, que es uno de los mecanismos que tienen los seres vivos para adaptarse al medio ambiente cambiante y adverso. Estas mutaciones que ocurren al azar tienen mayores probabilidades de aparecer cuando las poblaciones bacterianas son muy numerosas y se presentan en proporciones diferentes, como es el caso del bacilo de la tuberculosis.

Las principales causas de resistencia a medicamentos antituberculosos se deben a:

- a) Prescripción de régimen de tratamiento inadecuado y monoterapia encubierta.
- b) Suministro irregular de medicamentos a los establecimientos.
- c) Falta de adherencia de la persona al tratamiento, por no haber recibido consejería completa o renuencia por parte del paciente.
- d) Falta de verificación en el cumplimiento estricto del tratamiento.
- e) Transporte y conservación inadecuada de los medicamentos, que produzcan reducción de su efectividad.

- f) Problemas de mala absorción en el paciente, por ejemplo: pacientes gastrectomizados, gastropatías crónicas, intolerancia a la vía oral, entre otros.

Se debe sospechar resistencia a los medicamentos antituberculosos en los siguientes casos, de acuerdo a la clasificación:

### a) Muy alta probabilidad

Casos que han fracasado al esquema de tratamiento basados en isoniacida – rifampicina.

### b) Alta probabilidad

- Contacto con un caso TB-drogorresistente.
- Casos que toman su tratamiento de forma irregular.

### c) Intermedia a baja probabilidad

- Casos con bacteriología (+) al segundo mes del tratamiento con drogas de primera línea.
- Recaídas y tratamiento después de pérdida al seguimiento.
- Exposición en lugares o grupos de alta incidencia o vivir en áreas con alta prevalencia de TB drogorresistente.
- Comorbilidades asociadas, con mala absorción.
- Pertenecer a grupos de mayor riesgo y vulnerabilidad.
- Historia de uso de drogas ilícitas.

## Clasificación de la TB drogorresistente

En el tema de drogorresistencia, se deben conocer algunas situaciones como: antecedentes de tratamiento, drogas utilizadas, duración del tratamiento, resultados de pruebas de sensibilidad, entre otros, para mejorar la identificación de las personas que padecen de TB e indicar un manejo estandarizado para garantizar la curación de la enfermedad.

- a) **Resistencia natural:** Es una mutación en forma espontánea que realiza el bacilo, cuando existen altas cargas bacilares.
- b) **Resistencia primaria:** cuando la persona tiene TB resistente y no ha recibido ningún tratamiento antituberculoso previo y ha sido contagiado por una persona con bacilos resistentes.
- c) **Resistencia secundaria:** cuando la persona tiene TB resistente y hay constancia de por lo menos un tratamiento antituberculoso previo, de más de un mes de duración, generalmente con mala prescripción médica.

### Clasificación según patrón de resistencia:

- **Tuberculosis resistente a la isoniacida (TB-Hr):** es causada por cepas de *M. tuberculosis* resistentes a la isoniacida y sensibles a la rifampicina.
- **Tuberculosis resistente a la rifampicina (TB-RR):** es causada por cepas de *M. tuberculosis* resistentes a la rifampicina y sensible a isoniacida.

- **Tuberculosis multidrogorresistente (TB-MDR):** es causada por las cepas de *Mycobacterium tuberculosis* que son resistentes a la isoniacida y a la rifampicina de forma simultánea.
- **Tuberculosis pre XDR:** TB causada por cepas de *Mycobacterium tuberculosis* que cumplen la definición de TB multidrogorresistente (MDR-TB) o TB resistente a rifampicina (RR-TB) y que además son resistentes a cualquier fluoroquinolona, incluye levofloxacina o moxifloxacina.
- **Tuberculosis extensamente resistente (TB XDR):** TB causada por cepas de *M. tuberculosis* que cumplen la definición de TB-MDR/RR y que también son resistentes a cualquier fluoroquinolona y al menos a un medicamento adicional del Grupo A. (Bedaquilina o linezolid).

### Diagnóstico de la TB- drogorresistente

El diagnóstico de TB drogorresistente, es responsabilidad del médico del establecimiento de salud del nivel local, quien debe enviar muestras para diagnóstico, prueba rápida molecular, cultivo BAAR, para tipificación más prueba de sensibilidad en medio líquido para investigación de resistencia a Fluoroquinolonas del Grupo A (Bedaquilina o Linezolid), de acuerdo a los criterios de riesgo antes mencionados.

Una vez diagnosticado un caso de TB-drogorresistente, se debe realizar interconsulta oportuna con el médico especialista de la Clínica de Resistencias del MINSAL o del ISSS, si es derecho habiente o beneficiario.

El médico especialista debe evaluar el esquema de tratamiento a utilizar, según corresponda.

El seguimiento bacteriológico será a través de baciloscopias y cultivos BAAR de forma mensual.

Los niños/as y adolescentes que sean contacto de una persona TB-drogorresistente, deben ser referidos inmediatamente al médico pediatra encargado del programa de tuberculosis en el Hospital Nacional de Niños “Benjamín Bloom”, para evaluación y diagnóstico, con las pruebas respectivas disponibles, incluyendo la prueba molecular del caso índice.

El esquema de tratamiento de la TB-drogorresistente en el niño/a es exactamente igual que el caso índice, aunque la dosis debe ser ajustada a kilogramo de peso; la administración del tratamiento siempre es en forma estrictamente supervisada por el personal de salud.

Si se descarta la TB-drogorresistente en el niño/a y adolescentes, recibirá tratamiento para la infección latente por tuberculosa (ILT) (ver componente N° 7 Tratamiento para la ILTB), la cual debe ser indicada por el médico especialista del tercer nivel.

La TB drogorresistente siempre debe tener una confirmación bacteriológica por prueba molecular, cultivo BAAR y prueba de sensibilidad en medio de cultivo líquido los cuales son métodos recomendados por la OMS.

Las pruebas de sensibilidad solo se realizan en el Laboratorio Nacional de Salud Pública (LNSP), y es necesario la correlación clínica y el seguimiento de la persona con el resultado de la prueba de laboratorio in vitro.

### Prevención de la resistencia a medicamentos antituberculosos

La mejor medida preventiva, es aplicar correctamente el tratamiento estrictamente supervisado a todos los casos de TB, con los medicamentos indicados según la fase y en las dosis establecidas según peso de la persona.

## Tratamiento de la TB drogorresistente

Los casos de TB drogorresistente deben ser tratados con un esquema que incluya al menos cinco drogas, basado en el historial previo de tratamientos que haya recibido la persona y según el resultado de la prueba de sensibilidad, con una duración de nueve a veinticuatro meses, dependiendo del esquema establecido.

En las personas con resistencia a rifampicina y poli drogorresistentes, debe valorarse siempre el uso de un esquema que incorpore drogas de segunda línea.

### Cuadro 19. Agrupación de medicamentos recomendados para uso en regímenes largos de TB-MDR

Grupo	Medicamento	Abreviatura
<b>Grupo A</b> Incluye los tres medicamentos (a menos que no se puedan usar).	Levofloxacina o Moxifloxacina	Lfx Mfx
	Bedaquilina	Bdq
	Linezolid	Lzd
<b>Grupo B</b> Agregar ambos medicamentos (a menos que no se puedan usar)	Clofazimine	Cfz
	Cycloserine o Terizidona	Cs Trd
<b>Grupo C</b> Agregar para completar el régimen y cuando no se puedan usar medicamentos de los grupos A y B	Etambutol	E
	Delamanid	Dlm
	Pirazinamida	Z
	Imipenem-cilastatina o Meropenem	Ipm-Cln Mpm
	Amikacina (o Streptomina)	Am (S)
	Etionamida o Protionamida	Eto Pto
	P- ácido aminosalicílico	PAS
	Pretomanid	Pa

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud, Manual operativo de OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento, tratamiento de la tuberculosis farmacosenible, 2023.

### Cuadro 20. Esquemas de tratamiento para casos TB-RR y TB-MDR

<b>Tratamiento individualizado</b> Depende del historial de tratamiento antituberculoso previo y el patrón de resistencia reportado por el laboratorio en la prueba de sensibilidad del paciente. Es más costoso de implementar. Incluye el tratamiento para las monorresistencias.	Varía según el perfil de resistencia y de las reacciones adversas a los medicamentos antifímicos.
<b>Tratamiento largo oral con bedaquilina</b> Tiene una duración de 18 meses compuesto con bedaquilina los primeros 6 meses y el resto de fármacos durante los 18 meses	18 Bdq (6 m)-Lfx/Mtx-Lzd+Cfz
<b>Tratamiento acortado para TB-MDR y TB-RR</b> sin resistencia a	6-9 Bdq-Pa-Lzd-Mfx

quinolonas (o esquema BPaLM).	
<p><b>Tratamiento acordado para TB-MDR y TB-RR con resistencia a quinolonas (o esquema BPaL).</b></p> <p>Este esquema solo se recomienda bajo condiciones de investigación operacional de programa para el tratamiento de la TB XDR y la TB MDR sin respuesta a los otros esquemas.</p>	<b>6-9 Bdq-Pa-Lzd</b>
<p><b>Tratamiento para casos de TB resistentes a isoniacida.</b></p> <p>Este régimen de tratamiento se debe administrar durante 6 meses y está compuesto por rifampicina, Etambutol, pirazinamida y levofloxacina.</p>	6 REZ-Lfx

**Fuente:** Organización Mundial de la Salud, Manual operativo de OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento, tratamiento de la tuberculosis farmacosenible, 2023.

### Indicaciones para el manejo de personas con TB resistente:

- Todas las personas diagnosticadas con TB-drogorresistente serán evaluadas en la clínica de resistencias, donde se le indicará los exámenes correspondientes y se le prescribirá el esquema de tratamiento.
- Al inicio del tratamiento, la consulta médica con el especialista de la clínica de resistencias es cada mes, durante los primeros seis meses, y posteriormente cada dos meses hasta que la persona finalice el tratamiento. Los controles de cultivos y baciloscopias deben ser realizados cada mes por el nivel local.
- El tratamiento es ambulatorio estrictamente supervisado en el establecimiento de salud correspondiente, se debe evaluar cualquier reacción adversa o anomalía y reportarla de forma inmediata vía telefónica, al médico responsable del programa de TB-drogorresistente.
- La persona debe asistir a su cita en la clínica de resistencias, acompañado por un personal (idóneamente recurso de enfermería) del establecimiento de salud del MINSAL, del ISSS o del centro penitenciario responsable de supervisar el tratamiento.
- Los medicamentos para el tratamiento la persona, deben ser entregados al personal del establecimiento de salud; por ningún motivo estos deben ser entregados a la persona o familiar, ya que son medicamentos de uso delicado.
- Las personas que estén en tratamiento con estos medicamentos deben ser supervisados estrictamente por el personal de salud (enfermera, promotor o voluntario capacitado) del establecimiento.

Las personas que no responden al tratamiento de segunda línea deben tratarse con un régimen individualizado, el cual se establece según el historial del tratamiento previo y la prueba de sensibilidad a drogas de segunda línea en medio de cultivo líquido. Es necesario el apoyo de Laboratorio Nacional de Salud Pública y laboratorio supranacional.

Se debe considerar curado, a la persona que tenga tres cultivos negativos al final del tratamiento de seis, nueve, o 18 meses, según corresponda.

### Cuadro 21. Efectos secundarios más frecuentes por medicamentos de segunda línea

Fármacos de segunda línea	Principales efectos adversos
Etionamida	Intolerancia gastrointestinal, hepatotoxicidad
Cicloserina	Trastorno neuropsiquiátrico, convulsiones, alucinaciones

Clofacimina	Intolerancia gastrointestinal, Pigmentación cutánea
Levofloxacin	Dolores articulares, Intolerancia gastrointestinal, prolongación del QT
Moxifloxacin	Náusea, vómitos, dolor de estómago, diarrea, estreñimiento, acidez, prolongación del QT.
Delamanid y Pretomanid	Náuseas, vómitos y pérdida de peso. Cefalea, tinnitus y parestesia, insomnio, depresión, ansiedad y trastornos psicóticos, prolongación del QT.
Bedaquilina	Mialgia, dolor musculoesquelético, rabdomiólisis, miopatía, náuseas, vómitos, dolor abdominal superior, gastritis, trastornos hepáticos, prolongación del QT
Linezolid	Reacciones cutáneas, diarrea, náuseas, estreñimiento, insomnio, dolor de cabeza, confusión, fiebre, trombocitopenia, colitis pseudomembranosa, acidosis láctica.

Fuente: Guía Clínica para la atención integral de pacientes con tuberculosis farmacorresistente. MINSAL, 2021

Las personas TB-drogorresistentes que presenten RAFA, deben ser referidos a la Clínica de Resistencias correspondiente.

### Contactos de casos drogorresistentes en la niñez y adolescencia

Las acciones a seguir con los contactos de TB drogorresistentes son las siguientes:

- Contar con la información completa del caso índice drogorresistente que contagió al niño/a o adolescente, que incluye: prueba molecular rápida y cultivo BAAR con sensibilidad reportada y esquema iniciado al caso índice.
- Evaluar a la persona sintomática de acuerdo con los criterios que sustentan el diagnóstico de TB (epidemiológico, clínico, tuberculínico, radiológico, histopatológico, microbiológico que incluya la sensibilidad y resistencia).
- Intensificar la búsqueda del bacilo en los contactos, con los medios disponibles en el país, hasta descartar TB activa.
- Después de descartar TB activa, se debe indicar tratamiento para la ILTB, de acuerdo al patrón de resistencia del caso índice, la cual debe ser prescrita por un médico especialista.
- Los contactos de casos TB-DR tendrán seguimiento por un tiempo mínimo de dos años.

### Manejo de los contactos de casos de TB drogorresistente

Debido a que la TB drogorresistente es tan transmisible como la TB sensible, se hace importante el control de los contactos de estas personas; el cual se efectúa mediante PPD, radiografía de tórax, baciloscopias, prueba molecular y cultivo BAAR (con tipificación y sensibilidad), en todo sintomático respiratorio. No es suficiente la baciloscopia, dado que existe una fuerte posibilidad de que se presente TB drogorresistente en el contacto enfermo.

El objetivo principal del estudio de contactos es detectar tempranamente los casos de TB drogorresistente y tratarlos lo más pronto posible para cortar la cadena de transmisión de ésta. El tratamiento para la ILTB en los contactos de TB drogorresistente tiene que ser individualizada dependiendo del patrón de resistencia del caso índice.

En la población infantil y adolescentes contactos de un caso de TB-MDR o TB-RR confirmado, se puede utilizar el tratamiento para la ILTB con levofloxacina a diario durante 6 meses, (dosis, 15mg/kg/d), cuyo esquema calculará el médico especialista del hospital de referencia, encargado del programa de TB.

Es muy importante el control estrecho de los contactos de un caso de TB-drogorresistente (semestral o al aparecer sintomatología), durante los primeros dos años del diagnóstico del caso índice, que es el período de mayor riesgo de transición de infección tuberculosa a enfermedad.

Si en un contacto de caso TB drogorresistente se sospecha TB, deben extremarse las medidas para el aislamiento del bacilo, obtener cultivo BAAR y pruebas de sensibilidad o pruebas moleculares; mientras tanto es aconsejable medicarlo usando el mismo esquema terapéutico del caso índice.

A los contactos de personas con TB resistente a la isoniacida y sensible a la rifampicina (TB-Hr) confirmada por el laboratorio se le debe indicar un esquema diario de rifampicina durante 4 meses.

## **6. Coinfección tuberculosis y virus de inmunodeficiencia humana (TB/VIH)**

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. Esto debido a los deterioros de la función inmunológica en las personas que no conocen su estado serológico y que no se encuentran en tratamiento antirretroviral, junto a la carga genética de las enfermedades crónico degenerativas de las personas con VIH vinculado con las reinfecciones endógenas de la persona.

La TB puede desarrollarse en las personas con VIH por dos mecanismos:

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

Las manifestaciones clínicas y radiológicas de la TB pulmonar en personas con VIH se relacionan con el nivel de linfocitos CD4:

- a) En las personas con niveles de linfocitos CD4 altos ( $> 500$  células/mm<sup>3</sup>), las manifestaciones clínicas y radiológicas no son diferentes a las de las personas sin VIH.
- b) En las personas con niveles de linfocitos CD4 bajos ( $< 200$  células/mm<sup>3</sup>), la fiebre es el principal síntoma y a veces el único, la tos puede ser escasa o estar ausente y la pérdida de peso es común a otras infecciones oportunistas. En su presentación pulmonar radiológica, no se presentan cavitaciones y puede afectar los lóbulos inferiores.

Las formas más frecuentes de TB extrapulmonar en personas con VIH son: ganglionar, pleural, miliar, meníngea, abdominal y pericárdica. En un alto porcentaje de personas hay afección extrapulmonar y la radiografía de tórax puede mostrar:

- Linfadenopatía mediastinal,
- Derrame pericárdico o pleural
- Un patrón micronodular difuso correspondiente a TB miliar.

- Existe además la posibilidad de presentar radiografía de tórax normal.

El personal de salud debe considerar para el manejo de la coinfección TB/VIH, lo siguiente:

- a) Las personas con TB deben ser tamizadas para VIH, en el momento del diagnóstico de la TB cualquiera sea su presentación o lugar anatómico de presentación.
- b) A las personas con VIH, se les debe descartar TB (con el algoritmo clínico) en cada una de sus consultas.
- c) Cuando la persona es diagnosticada con TB y VIH al mismo tiempo, debe iniciarse tratamiento antituberculoso inmediatamente y referirse para inicio de tratamiento con antirretrovirales, al hospital con atención descentralizada más cercano del domicilio de la persona, e iniciar el tratamiento antirretroviral independientemente del conteo de linfocitos CD4.
- d) Cuando la persona es diagnosticada con TB y en el curso del tratamiento antituberculoso es diagnosticado con VIH, debe continuar el tratamiento antituberculoso y ser referido al médico especialista o médico encargado de la terapia antirretroviral, para inicio de la misma lo antes posible.
- e) Evaluar el ingreso de la persona en el hospital si a su vez se sospecha de otra infección oportunista que necesite de manejo intrahospitalario, no defiriendo el inicio de la terapia antirretroviral por más de una semana.
- f) Cuando la persona es diagnosticada con TB y en el curso del tratamiento antituberculoso es diagnosticado con VIH, debe continuar el tratamiento antituberculoso y ser referido a la clínica de atención integral más cercana del domicilio de la persona para evaluación, ajuste e inicio de la terapia antirretroviral lo antes posible.
- g) Cuando la persona con VIH está en terapia antirretroviral y es diagnosticada con TB, debe iniciarsele tratamiento antituberculoso y referirse inmediatamente para el ajuste de la terapia antirretroviral a la clínica de atención integral en donde la persona sigue su control de VIH

El diagnóstico de TB pulmonar, se establece por prueba rápida molecular y cultivo BAAR con tipificación. Al no tener disponibilidad de prueba rápida molecular, utilizar baciloscopia; en caso que las BK sean negativas y en espera del resultado del cultivo BAAR, la persona debe ser referida al segundo o tercer nivel de atención para mayor estudio. De no obtener esputo espontáneamente, se debe inducir a través de nebulizaciones con solución salina hipertónica (3%) o por medio de lavados bronquiales obtenidos por fibrobronoscopias, manteniendo las normativas de bioseguridad adecuadas.

En toda persona con coinfección TB/VIH, se debe indicar cultivo BAAR más tipificación y resistencia, al momento de hacer el diagnóstico, ya que puede presentar drogoresistencia y su mortalidad es mayor; además pueden presentarse infecciones por micobacterias atípicas (no tuberculosas).

### **En caso de sospecha de TB extrapulmonar (Ver anexo 15):**

Es indispensable el envío de la muestra, según el órgano afectado (ganglio, líquido ascítico, líquido cefalorraquídeo, pleural o pericárdico, orina u otro); para examen bacteriológico: prueba rápida molecular, cultivo BAAR más tipificación y resistencia más estudio anatomopatológico, según el órgano afectado.

En el caso de meningitis y pericarditis el especialista determinará la necesidad de uso de esteroides o la prolongación del tratamiento antituberculoso.

## Cuadro 22. Diagnóstico para personas con VIH, en quienes se sospeche tuberculosis

Método de diagnóstico utilizado
Descarte clínico a través de algoritmo diagnóstico a través de las 4 preguntas orientadoras* Presencia de tos, fiebre, diaforesis nocturna, pérdida de peso.
Prueba rápida molecular.
Cultivo BAAR y PSD.
Estudio radiológico: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radiografía de tórax**</li> <li>• Tomografía axial computarizada (TAC).</li> <li>• Resonancia magnética nuclear (RMN).</li> </ul>
Prueba de flujo lateral para detección de antígeno de lipoarabinomanano (LAM) en orina***
PPD (Derivado proteico purificado); según disponibilidad.
Pruebas especiales con abordaje invasivo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Citología aspirativa con aguja fina.</li> <li>• Biopsia.</li> <li>• Aspirado bronquio alveolar a través de fibrobronoscopias.</li> </ul>

Fuente: Ministerio de Salud, Guía clínica para la atención de las personas con coinfección TB/VIH; <https://asp.salud.gob.sv/regulacion/default.asp>

\* Debe de existir el registro en el expediente clínico de la realización de las preguntas orientadoras en cada una de las visitas realizadas al servicio médico.

\*\* Toda persona enferma aguda o crónica debe contar con una radiografía de tórax basal con su correspondiente lectura independiente si se plantea la sospecha de tuberculosis; o si es necesario realizar otros estudios radiológicos especiales.

\*\*\* Prueba de LAM en orina, como prueba en el sitio de atención en aquellas personas agudamente enfermas.

### Prueba de flujo lateral para detección de antígeno de lipoarabinomanano (LAM) en orina

Indicaciones:

#### En personas hospitalizadas

Uso de la LF LAM como ayuda para el diagnóstico de la TB activa en adultos, adolescentes y niños/as VIH+:

1. Con signos y síntomas de TB (pulmonar o extrapulmonar).
2. Con enfermedad por el VIH avanzada o que estén gravemente enfermos.
3. Independientemente de los signos y síntomas de TB y con conteo de linfocitos CD4.

#### En personas con tratamiento ambulatorio

Utilizar la LF LAM como ayuda para el diagnóstico de la TB activa en adultos, adolescentes y niños/as VIH+:

1. Con signos y síntomas de TB (pulmonar, extrapulmonar o ambas) o con alguna condición aguda o severa al momento de la consulta médica.
2. Independientemente de los signos y síntomas de TB y con conteo de linfocitos CD4 <100 células/mm<sup>3</sup>.

#### Manejo y seguimiento de una persona con LF-LAM positivo:

- Toda persona con una prueba LF-LAM positiva debe buscar confirmarse la TB con prueba molecular rápida y cultivo BAAR más tipificación y sensibilidad, dependiendo de la localización clínica donde se sospeche la TB.
- Las personas con una prueba LF-LAM positiva, sin confirmación bacteriológica para TB, se clasificarán y registrarán como casos de TB “Clínicamente diagnosticados, pulmonares o extrapulmonares”. (Tomar en cuenta la localización anatómica de donde se sospecha la tuberculosis para poder clasificarlo y registrarlo).
- Las personas con una prueba LF-LAM positiva, que tengan una confirmación bacteriológica, serán clasificadas y registradas como “casos de TB bacteriológicamente confirmados, pulmonar o extrapulmonar”, dependiendo del sitio anatómico afectado.
- De haber confirmación en las pruebas bacteriológicas enviadas, debe reclasificar, registrar, dar tratamiento y seguimiento, según lineamientos.
- Los casos con TB pulmonar clínicamente diagnosticados o extrapulmonar clínicamente diagnosticados con prueba LF-LAM positiva (sin confirmación bacteriológica), egresarán de la cohorte como “Tratamiento terminado”.

### **Tratamiento preventivo con TMP/SMX**

Las personas con coinfección TB/VIH, deben recibir tratamiento preventivo con TMP-SMX (una tableta de 160/800 mg vía oral cada día), independientemente de su conteo de linfocitos CD4, durante el tratamiento antituberculoso.

Una vez finalizado el tratamiento antituberculoso, el médico especialista o encargado de la clínica de atención integral (CAI), debe decidir la continuación o no del tratamiento preventivo con TMP/SMX, basado en el conteo de linfocitos CD4.

### **Tratamiento de TB en personas adultas con VIH**

En general, el tratamiento de TB en personas con VIH es igual al de las personas sin infección por VIH, sin embargo, en las personas con VIH (ver cuadro 23. Tratamiento), el médico tratante debe tomar en consideración las posibles interacciones farmacológicas, con los medicamentos antirretrovirales.

Es necesario también, tomar en consideración el estado inmune de la persona con VIH, especialmente en los casos con CD4 muy bajos, que los llevan a desarrollar formas graves de tuberculosis como TB extrapulmonar del sistema nervioso central, peritoneal grave y la miliar con insuficiencia respiratoria, en las cuales el especialista determinará la necesidad de uso de esteroides o prolongación del tratamiento antifímico.

### **Cuadro 23. Tratamiento con antirretrovirales en personas con TB**

<b>Aspectos claves a considerar</b>
Toda persona con TB e infectado con VIH debe recibir tratamiento antirretroviral (TAR) independientemente del recuento de linfocitos T CD4.
El tratamiento contra la tuberculosis debe iniciarse primero. El TAR comenzará lo antes posible, dentro de las primeras 2 a 8 semanas siguientes al inicio del tratamiento para la tuberculosis sensible o resistente.
Toda persona con TB e infección por VIH con inmunosupresión grave (recuento de linfocitos T CD4 < 50/mm <sup>3</sup> ) debe recibir TAR en un plazo máximo de 2 semanas, después del inicio del tratamiento contra la tuberculosis, junto al manejo de otras comorbilidades que puedan estar presentes.
En las personas con coinfección TB/VIH que inicien TAR, el esquema de primera línea debe ser basado en la

efectividad comprobada de estos y los correspondientes ajustes de dosis en los casos de uso de rifampicina con medicamentos antirretrovirales.

Con respecto a la terapia antirretroviral (TAR), referirse a la *Guía de VIH*

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. Coinfección TB/VIH. Guía Clínica Regional. Actualización 2017. Washington, D.C.: OPS; 2017.

En caso de personas con VIH que se les indica terapia antirretroviral y requieren tratamiento para tuberculosis, se les debe indicar medicamentos de dosis combinada fija (MDCF), sólo en casos especiales como, RAFA, enfermedad renal, enfermedades hepáticas, entre otros, se pueden utilizar medicamentos individualizados.

Se debe considerar que la persona con coinfección TB/VIH y en TAR, puede presentar un empeoramiento paradójico de la enfermedad tuberculosa activa, producto de la restauración inmunológica o síndrome inflamatorio de reconstitución inmunológica (SIRI), ante el cual, el médico debe referir al especialista o encargado de la TAR, para evaluación.

Toda persona diagnosticada y con tratamiento para TB, independientemente sea conocida o con diagnóstico reciente de VIH debe ser enviada a la clínica de atención integral.

## 7. Tratamiento para la infección latente por tuberculosis (ILTb)

La infección latente por tuberculosis (ILTb) es un estado de respuesta inmunitaria persistente a la estimulación por antígenos de *Mycobacterium tuberculosis*, sin indicios de manifestaciones clínicas de tuberculosis activa.

Se estima que el riesgo de que una persona con infección por *M. tuberculosis* evolucione a una TB activa en algún momento de su vida es de 5 a 10%, el riesgo es particularmente alto en los menores de 5 años y en las personas con inmunodepresión.

### 7.1 Grupos de riesgo

#### A. Contacto de una persona con tuberculosis pulmonar bacteriológicamente confirmada

##### a) Niños y adolescentes

En los niños y adolescentes que sean contactos de personas con tuberculosis pulmonar bacteriológicamente confirmada, en quienes se descarte tuberculosis activa [en una evaluación clínica apropiada y/o con exámenes de gabinete](#), deben recibir el tratamiento para la infección latente por tuberculosis.

[Para el descarte de la enfermedad activa por M. tuberculosis en pediatría se debe basar en la combinación de los criterios clínico-epidemiológicos, la prueba tuberculínica, las imágenes de radiología, los hallazgos histopatológicos y se confirma fundamentalmente con la comprobación bacteriológica del agente causal; en algunas ocasiones para ello ha de recurrirse a procedimientos invasivos.](#)

[Los niños mayores de 5 años y adolescentes que sean contactos domiciliarios de personas con tuberculosis pulmonar bacteriológicamente confirmada, en quienes se ha descartado la enfermedad activa, por ser poblaciones de mayor riesgo y vulnerabilidad, se les debe indicar tratamiento para la infección latente para TB.](#)

Previo al inicio del tratamiento para la ILTB en niños y adolescentes se debe:

- Descartar la enfermedad activa por *M. tuberculosis*
- Identificar e investigar el caso índice, como nexa epidemiológico
- Dar consejería a familiares con énfasis en la importancia de iniciar el esquema preventivo, consecuencias por incumplimiento del tratamiento y reacciones adversas (RAFA)

**b) Adultos:**

Los adultos que sean contactos del hogar de personas con tuberculosis pulmonar bacteriológicamente confirmada, a quien se les descartó tuberculosis activa, deben recibir tratamiento para la ILTB.

**B. Personas con VIH**

**a) Niños y adolescentes:**

Los niños y adolescentes con VIH que tengan aumento insuficiente de peso, fiebre, tos actual o contacto del hogar con una persona con TB bacteriológicamente confirmada, deben de ser examinados. Si se descarta la tuberculosis, deben recibir tratamiento para la ILTB.

**b) Adultos:**

- Las personas adultas con VIH, con resultado desconocido o positivo de la prueba de tuberculina (PPD), en quienes se descartó tuberculosis a través del algoritmo clínico diagnóstico (tos actual, pérdida de peso, sudoración nocturna y fiebre), deben recibir tratamiento para ILTB en ciclos continuos de 5 años a partir de la fecha de la última administración.
- También se debe administrar tratamiento para ILTB a embarazadas y personas con VIH que reciben tratamiento antirretroviral (TAR), a los que hayan recibido tratamiento anteriormente para la tuberculosis y que se expongan nuevamente a una persona con TB bacteriológicamente confirmada, previo descarte de TB.
- La prueba de tuberculina y la radiografía de tórax se debe realizar a las personas con VIH, si después del descarte con el algoritmo clínico existen signos y síntomas de TB presuntiva.

**C. Otros grupos de riesgo**

Se ha encontrado un riesgo mayor de progresión de ILTB a TB activa en los siguientes grupos:

- Tratamiento inmunosupresor con anti-factor de necrosis tumoral (anti-FNT).
- Enfermedad renal crónica (con terapia de sustitución renal).
- Trasplante de órgano o tejidos (sólido o hematológico).
- Migrantes de países con una carga alta de TB.
- Personal de salud.

Estos grupos de riesgo al ser contactos de un caso de TB pulmonar bacteriológicamente confirmada se les debe descartar TB activa a través de evaluación clínica y pruebas de detección diagnóstica, si las pruebas son negativas, se debe realizar una evaluación individualizada para el tratamiento de la ILTB.

**D. Población en Centros Penales**

Tomando en cuenta las características de los centros penales del país, podemos clasificar a los privados de libertad, con riesgo muy alto para infectarse o enfermarse por tuberculosis, por las siguientes características: contactos estrechos con enfermos de TB, infección por VIH, desnutrición, personas con radiografías que presenten lesiones fibróticas compatibles a TB antigua no tratada y sin signos de TB activa.

- Si el privado de libertad no presenta manifestaciones clínicas sugestiva de tuberculosis, presenta resultados bacteriológicos negativos y ninguna lesión pulmonar sugestiva a TB a través de la radiografía, el privado de libertad deberá iniciar tratamiento para la infección latente.
- Otras poblaciones en riesgo dentro de los centros penales, tales como: recurso de salud, administrativos, custodios, entre otros; deben descartársele TB activa a través de evaluación clínica y pruebas de detección diagnóstica, si las pruebas son negativas, se debe realizar una evaluación individualizada para el tratamiento de la ILTB.

Todas las personas que reciban tratamiento para la ILTB deben ser registradas en el libro “Registro de quimioprofilaxis” (anexo 16)

## F. Personal de Salud.

Se debe realizar el descarte de infección latente por tuberculosis en personal de salud, priorizando en personas con comorbilidades (diabetes, nefropatías, enfermedades reumatológicas, cáncer, inmunosupresión) y en los que estén en contacto directo con pacientes diagnosticados con TB pulmonar bacteriología positiva o TB Drogorresistente, sobre todo en personal que operativiza programa de tuberculosis y los que está en áreas de riesgo y realizan procedimientos invasivos de la vía aérea (espirometrías, fibrobroncoscopia, etc.)

## G. Tratamiento para la infección latente por tuberculosis:

Dosis recomendadas de medicamentos para la infección latente por tuberculosis

**Cuadro 24. Esquema con isoniacida para ILTB**

Esquema	Dosis por franja de peso
Isoniacida a diario durante 6 meses (6H)	≥ 10 años: 5 mg/kg/d
	< 10 años: 10 mg/kg/d (intervalo: 7 a 15 mg)

Fuente: Directrices unificadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis, 2022.

**Cuadro 25. Esquema acortado con Rifapentina más Isoniacida para el tratamiento de la ILTB**

Esquema	Dosis por franja de peso					
Rifapentina más Isoniacida semanalmente durante 3 meses (12 dosis) (3HP)	Edad de 2-14 años					
	Medicamento	10-15 kg	16-23 kg	24-30 kg	31-34 kg	>34 kg
	Isoniacida, 100 mg*	3	5	6	7	7
	Rifapentina, 150 mg	2	3	4	5	5
	Edad > 14 años					
	Medicamento	30-35 kg	36-45 kg	46-55 kg	56-70 kg	>70 kg
	Isoniacida, 300 mg	3	3	3	3	3

	Rifapentina, 150 mg	6	6	6	6	6
--	---------------------	---	---	---	---	---

Fuente: Directrices unificadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis, 2022.

## Cuadro 26. Dosis combinada de Rifapentina más Isoniacida para el tratamiento de la ILTB

Esquema	Dosis por franja de peso					
Rifapentina más isoniacida semanalmente durante 3 meses (12 dosis) (3HP)	Edad > 14 años					
	Medicamento	30-35 kg	36-45 kg	46-55 kg	56-70 kg	>70 kg
	Isoniacida, 300 mg + Rifapentina, 300 mg	3	3	3	3	3

Fuente: Directrices unificadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis, 2022.

## Cuadro 27. Tratamiento preventivo para tb/MDR con Levofloxacina

Esquema	Dosis por franja de peso					
Levofloxacina a diario durante 6 meses (tratamiento preventivo de la TB-MDR)	Edad >14 años por peso corporal: <46 kg, 750 mg/d; >46 kg, 1 g/d					
	Edad <14 años					
	Peso corporal	5 – 9 kg	10 – 15 kg	16 – 23 kg	24 – 34 kg	<46 kg
Levofloxacina	150 mg/d	200-300 mg/d	300-400 mg/d	500-750 mg/d	750 mg/d	

Fuente: Directrices unificadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis, 2022.

Contraindicaciones:

Si bien antes de comenzar el tratamiento para la ILTB, usualmente se toman medidas para descartar la TB, mediante el tamizaje de los síntomas, las personas que reciben tratamiento para la ILTB deben estar atentas, ya que la TB puede aparecer mientras reciben el tratamiento.

## 8. Control de infecciones con énfasis en tuberculosis

La implementación de medidas de control de infecciones tiene como objetivo prevenir y controlar la transmisión de la TB en los establecimientos de salud, sitios de congregación y a nivel de los hogares de las personas enfermas de TB.

La implementación del control de infecciones con énfasis en TB, debe realizarse según los diferentes niveles de aplicación:

- Actividades de control de infecciones a nivel nacional.
- Actividades de control de infecciones a nivel de establecimientos de salud.
- Actividades de control de infecciones a nivel de sitios de congregación.
- Actividades de control de infecciones a nivel de hogares de personas con TB.

## **8.1 Actividades de control de infecciones con énfasis en TB a nivel nacional**

### **A. Medidas de control administrativo y gerencial**

Actividades a desarrollar:

- Fortalecer las capacidades del personal profesional y técnico en la aplicación de medidas de control de infecciones para la prevención de la transmisión del *M. tuberculosis* al interior de los establecimientos de salud.
- Favorecer el desarrollo del marco regulatorio sobre control de infecciones con énfasis en TB.
- Monitorear las actividades de control de infecciones en TB.
- Priorizar las intervenciones de control de infecciones en TB al interior de los establecimientos de salud con mayor riesgo de transmisión de TB, en contextos de recursos limitados.
- Identificar establecimientos de salud que concentran la mayor cantidad de hospitalizaciones o atenciones ambulatorias en personas con TB presuntiva o en tratamiento.
- Promover la aplicación de medidas de control de infecciones en los centros penitenciarios.
- Vigilancia epidemiológica sobre TB en el personal de salud.

### **B. Medidas de control ambiental**

En ellas, en primer lugar, se debe realizar la evaluación ambiental de los establecimientos de salud, con el propósito de evaluar el uso adecuado de los ambientes de atención a personas. Diseño, remodelación o construcción apropiada, considerando las precauciones estándar y aquellas que, según los mecanismos de transmisión de microorganismos, son consideradas prioritarias.

Las acciones a desarrollar en esta área son:

- a) Supervisar los establecimientos de salud priorizados para realizar las intervenciones en el control de infecciones en TB, tomando en consideración la alta incidencia de casos de TB.
- b) Comprobar la existencia de la ventilación natural adecuada (ventanas abiertas, no uso de cortinas), iluminación natural o artificial.
- c) Verificar el mantenimiento de la ventilación mecánica.
- d) Verificar el flujo de atención de pacientes con TB, evitando la exposición de las personas en las salas de espera.

### **C. Protección respiratoria**

El propósito es promover medidas que ayuden a evitar la propagación de enfermedades respiratorias.

Las acciones a considerar son:

- a. Promover y monitorear las medidas sobre etiqueta de la tos, higiene y protección respiratoria.
- b. Elaborar material educativo digital dirigido a las personas y familiares con relación a la etiqueta de la tos, higiene y protección respiratoria, en coordinación con la Dirección de Comunicaciones y la Unidad de Promoción de la Salud y Vida Sana.
- c. Capacitar y monitorear sobre el uso correcto de los respiradores en los trabajadores de salud.

## 8.2 Actividades de control de infecciones con énfasis en TB a nivel Regional y SIBASI

### A. Medidas de control administrativo y gerencial

En el caso de las Regiones de Salud y SIBASI, deben establecer una organización que les permita generar el control de las infecciones a nivel de toda la red de establecimientos salud.

Elaborar un diagnóstico situacional de TB en su área de responsabilidad, el cual debe contener:

- Establecimientos de las RIIS con atención ambulatoria de personas con TB presuntiva o en tratamiento anti-TB.
- Identificar si en su área de responsabilidad se ubica un centro de detención.
- Recopilar información epidemiológica sobre TB en trabajadores de salud, así como incremento de casos de TB en instituciones, empresas, entre otras.
- Prevalencia de VIH/VIH avanzado, coinfección TB-VIH y en la población de riesgo para la TB.
- Identificar la capacidad instalada para la atención de la TB en el establecimiento.
- Realizar la evaluación del riesgo de transmisión de infecciones respiratorias agudas y del *M. tuberculosis*.
- Solicitar un Plan de Control de Infecciones con énfasis en TB tomando en cuenta las características propias de cada establecimiento de salud.

### B. Medidas de control ambiental

Las acciones a desarrollar en esta área son:

- Monitorear los establecimientos de salud y sus áreas críticas de mayor riesgo.
- Elaborar un informe de los monitoreos que permita identificar las necesidades y planificar la mejora de las instalaciones de los establecimientos de salud con mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*.
- Elaborar mejoras de los establecimientos de salud identificados con mayores problemas de diseño en relación a la ventilación natural, necesidades de ventilación mecánica, hacinamiento de pacientes y dificultades para el flujo de personas al interior del establecimiento.
- Evaluar la ventilación natural y la ventilación mecánica en el establecimiento de salud, priorizando las áreas de mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*.
- Realizar la evaluación de la ventilación mecánica: cambios de filtros en los aires acondicionados, plan de mantenimiento preventivo, frecuencia de realización, entre otros.
- Incluir un plan de mantenimiento preventivo, tanto de los sistemas de ventilación natural (mantenimiento y conservación de puertas y ventanas), como del sistema de ventilación mecánica (limpieza de inyectores, extractores, cambio de filtros, limpieza de ductos, entre otros).

### c. Medidas de protección respiratoria

Actividades a desarrollar:

- Elaborar un programa de protección respiratoria que incluya: elaboración de procedimiento estándar, evaluación médica, entrenamiento, selección de respiradores, prueba de ajuste, mantenimiento y cuidado de respiradores, supervisión y evaluación del programa.

- Socializar e implementar los procedimientos estándar para el buen uso de los respiradores de partículas y de mascarillas quirúrgicas.
- Realizar o coordinar con el ISSS, para que se realice la evaluación médica anual (o cuando sea necesaria) de los trabajadores de salud que laboran en áreas de mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* y otras infecciones respiratorias.
- Entrenar periódicamente a los trabajadores de salud sobre el uso de la protección respiratoria, sus indicaciones, criterios de selección de respiradores y la prueba de ajuste. Se debe enfatizar el uso principalmente en aquellos trabajadores de salud asignados en áreas de alto riesgo, personal de nuevo ingreso o en formación.

### **8.3 Actividades de control de infecciones a nivel de establecimientos de salud**

Los establecimientos de salud deberán elaborar un Plan de control de infecciones con énfasis en tuberculosis, con la finalidad de desarrollar un proceso multidisciplinario y concertado, que parta de la evaluación de los riesgos de transmisión de TB al interior de los establecimientos de salud, basado en la información epidemiológica.

#### **A. Medidas de control administrativo y gerencial**

En este componente, cada establecimiento prestador de servicios del SNIS, debe priorizar la organización interna para la elaboración del plan de control de infecciones respiratorias con énfasis en TB, evaluación del riesgo y entrenamiento del personal prestador de servicios.

En el caso de las otras instituciones del SNIS, deben establecer una organización que les permita generar el control de las infecciones a nivel de toda la red de establecimientos salud.

Dentro de las acciones a desarrollar en los establecimientos de salud están:

- Dar seguimiento al cumplimiento de las medidas de control de infecciones con énfasis en TB (por el comité de TB/VIH de cada establecimiento).
- Detección y diagnóstico oportuno de la TB.
- Separación de los servicios de atención de las personas con TB o con TB presuntiva.
- Tratamiento anti-TB oportuno y adecuado.
- Evaluación del riesgo de transmisión de TB al interior del establecimiento.
- Elaboración del plan de control de infecciones con énfasis en TB, adaptado a cada establecimiento y evaluación del mismo.
- Vigilancia de la TB en los trabajadores de salud.

#### **B. Medidas de control ambiental**

Uso, mantenimiento y mejora del sistema de ventilación

En este componente se pretende evaluar, utilizar, mantener o mejorar el sistema de ventilación del establecimiento de salud para reducir la concentración de partículas infecciosas, priorizando las áreas de mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*.

Las acciones a desarrollar son:

- a. Establecer la supervisión periódica de los sistemas de ventilación, designando a una persona que sea responsable de verificar la apertura de las ventanas en áreas de ventilación natural, y revisar el funcionamiento adecuado de los sistemas de ventilación mecánica (si los hubiera).
  - Evaluar la ventilación natural y la ventilación mecánica en el establecimiento de salud, priorizando las áreas de mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis*, como por ejemplo: sala de espera de consulta externa, consultorio de neumología, terapia respiratoria, área de tratamiento estrictamente supervisado, recolección de esputo, laboratorio de microbiología y patología, sala de procedimientos de neumología, sala de hospitalización de personas con TB o con sospecha de TB; personas con TB drogorresistentes y personas VIH/VIH avanzado.
  - La evaluación de la ventilación natural debe incluir: observar el estado de conservación de ventanas y puertas; diseño y posición en sitios contrapuestos o no, para favorecer la ventilación cruzada; si están abiertas o no (si se mantienen abiertas todo el tiempo mientras se presta atención y se cierran solo por la noche); y gestión con las jefaturas para el mantenimiento y solventar algún problema.
  - Realizar la evaluación de la ventilación mecánica: cambios de filtros en los aires acondicionados, plan de mantenimiento preventivo, frecuencia de realización, entre otros.
- b. Analizar la información generada en las evaluaciones realizadas y elaborar informe.

En caso que se requiera mejorar la ventilación natural, se deben considerar los siguientes principios:

  - i. Maximizar la ventilación natural manteniendo ventanas (sin cortinas) y puertas abiertas en caso de que las condiciones climáticas lo permitan.
  - ii. Favorecer la ventilación cruzada, diseñando aperturas contrapuestas (ventana-ventana o ventana-puerta).
  - iii. Identificar si la ventilación natural va de lo más limpio a lo menos limpio y gestionar el cambio de posición de los escritorios para favorecer la ventilación y el arrastre de las partículas hacia el exterior sin que entren en contacto con el profesional de la salud.

### **C. Medidas de protección respiratoria**

El propósito de este componente, es disminuir el riesgo de inhalación de partículas infecciosas con *M. tuberculosis* en las áreas donde las medidas de control administrativas, gerenciales y ambientales no son suficientes para controlar el riesgo.

Las acciones a desarrollar en cada establecimiento de salud (a nivel ambulatorio como en hospitalización) para hacer efectivas estas medidas son:

- a. Designar a la persona que será responsable de velar por la protección respiratoria para que sea efectiva en el establecimiento de salud (epidemiólogo o referente programa de TB)
- b. Socializar e implementar los procedimientos estándar para el buen uso de los respiradores de partículas y de mascarillas quirúrgicas
- c. Coordinar con el ISSS, para que se realice la evaluación médica anual (o cuando sea necesaria) de los trabajadores de salud que laboran en áreas de mayor riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* y otras infecciones respiratorias. La historia clínica de ellos debe ser completa, dando énfasis a los antecedentes personales patológicos; antecedentes de vacunas de BCG y aplicación de PPD (fecha y resultado); presencia de signos y síntomas relacionados con TB; exámenes de laboratorio (prueba rápida molecular, cultivo BAAR, pruebas de sensibilidad, radiografía de tórax, todos ellos con fechas y resultados).
- d. Entrenar periódicamente a los trabajadores de salud sobre el uso de la protección respiratoria, sus indicaciones, criterios de selección de respiradores y la prueba de ajuste. Se debe enfatizar el uso principalmente en aquellos trabajadores de salud asignados en áreas de alto riesgo, personal de nuevo

- ingreso o en formación. De igual forma es importante orientar a los pacientes, familiares y visitantes sobre las razones del uso de respiradores durante su ingreso a los cuartos de aislamiento, para evitar el estigma.
- e. Es importante el uso de mascarillas quirúrgicas en las personas con bacteriología positiva, de forma permanente, durante su traslado a otras áreas o durante las visitas de familiares
  - f. Seleccionar los tipos de respirador de partículas más adecuados según el nivel de riesgo a que se exponen los trabajadores de salud y gestionar la asignación de los recursos necesarios al nivel correspondiente.
  - g. Realizar la prueba de ajuste según programación anual o según necesidad (si se cuenta con el kit para ello).
  - h. Brindar pautas para el mantenimiento y cuidado de los respiradores, los respiradores deben cambiarse diariamente.
  - i. Supervisar el uso de respiradores en el establecimiento de salud.

### **8.3 Actividades de control de infecciones de TB a nivel de sitios de congregación y detención**

El MINSAL a través de la UPCTYER, debe desarrollar coordinación con instituciones del SNIS, Ministerio de Justicia y Seguridad Pública y otras instituciones públicas y privadas, para la implementación de las medidas de control de infecciones de TB en sitios de congregación y detención, deben:

- a) Establecer los mecanismos de coordinación entre los diferentes niveles de atención de salud del MINSAL con sitios de congregación y detención.
- b) Priorizar las intervenciones en contextos epidemiológicos con elevada prevalencia de TB en sitios de congregación y detención, comenzando por la identificación de los sintomáticos respiratorios en los diversos ámbitos y la separación de las personas con TB o con TB presuntiva.
- c) Asignar y adecuar las áreas de separación de las personas con TB de los sitios de congregación y detención, procurando que dichas áreas cumplan con las medidas de control ambiental, tomando en cuenta la ventilación natural, necesidades de ventilación mecánica, iluminación natural y artificial.

Con el fin de desarrollar y aplicar las acciones estratégicas antes mencionadas, se presentan a continuación una serie de acciones basadas en las tres medidas principales de control de infecciones de TB.

#### **A. Medidas de control administrativo y gerencial**

La primera medida es la planificación, organización, evaluación de las actividades de control de infecciones de TB, cuyo propósito es optimizar y hacer eficientes las actividades que se desarrollan en cada uno de los sitios de congregación y detención.

Las acciones a desarrollar son:

- a) En cada sitio de congregación y detención, se debe evaluar las condiciones de control de infecciones para la transmisión aérea de la TB. Para realizar la evaluación, es importante considerar el apoyo técnico del Ministerio de Salud y de otras instituciones prestadoras de servicios de salud.
- b) Elaborar un plan de control de infecciones de TB, que incluya las tres principales medidas de control de infecciones de TB (diagnóstico oportuno, aislamiento o separación de pacientes con TBP o con TB presuntiva e inicio inmediato del tratamiento para la tuberculosis).
- c) Capacitar al personal de salud y custodios del establecimiento penitenciario sobre el control de infecciones de tuberculosis.

- d) Monitorear, supervisar y evaluar las actividades de control de infecciones de TB que se implementan en sitios de congregación y detención.

La segunda medida es la identificación, diagnóstico, separación y tratamiento oportuno.

Esta medida es la base para el control de la transmisión del *M. tuberculosis* en sitios de congregación y detención, incluye la captación de los sintomáticos respiratorios, el diagnóstico oportuno de las personas con TB pulmonar, su separación del resto de personas con TB y el acceso al tratamiento oportuno.

Dentro de las acciones a desarrollar están:

- a. Buscar activamente los sintomáticos respiratorios entre las personas de sitios de congregación y detención.
- b. Capacitar a personal de seguridad, administrativo y promotores de salud penitenciarios de TB y otras instituciones, para que puedan identificar y buscar a los sintomáticos respiratorios.
- c. Diagnosticar de manera oportuna a las personas con TBP, realizando pruebas bacteriológicas y pruebas de sensibilidad disponible en forma oportuna.
- d. Realizar evaluación de la incidencia de TB pulmonar en sitios de congregación y detención.

## **B. Medidas de control ambiental**

Una de las actividades a realizar en este componente es la disponibilidad de áreas de separación de personas con TB en sitios de congregación y detención.

Entre las acciones a realizar se encuentran:

- a. Asignar áreas de aislamiento para casos de TB en sitios de congregación y detención.
- b. Realizar una evaluación de la ventilación e iluminación en las áreas de aislamiento en sitios de congregación y detención.
- c. Monitorear la asignación de áreas de aislamiento de las personas con TB en sitios de congregación y detención, que exclusivamente sean utilizadas para tal fin.

## **C. Medidas de protección respiratoria.**

Entre las medidas de protección respiratoria es vital el uso de respirador N95 por los trabajadores de salud y personal de seguridad de los sitios de congregación y detención, cuyo propósito es protegerlos de la inhalación de partículas infecciosas con *M. tuberculosis* en las áreas de separación o aislamiento.

Las acciones a desarrollar son:

- a. Verificar el estado y disponibilidad de respiradores de partículas, tomando en consideración el número de personas asignados a las áreas de separación, el tiempo promedio de utilización de los respiradores y la cantidad de pacientes con TB pulmonar atendidos.
- b. Capacitar al personal en el uso y conservación adecuada de los respiradores de partículas. Contando con el apoyo técnico de personal de los establecimientos de salud y/o SIBASI.
- c. Los establecimientos de salud deben monitorear y supervisar el uso adecuado de respirador de partículas, elaborando el informe respectivo con las recomendaciones necesarias para las autoridades de los sitios de congregación y detención.

## **8.4 Actividades de control de infecciones respiratorias con énfasis en TB a nivel de hogares.**

El propósito de realizar estas actividades de control de infecciones respiratorias a nivel de los hogares, es generar la participación social efectiva en el control y prevención de la TB, para ello se deben establecer las coordinaciones con instituciones gubernamentales, no gubernamentales, privadas, organizaciones de la sociedad civil, entre otras, para apoyar a la familia y a la persona con TB, a guardar las medidas de bioseguridad necesarias para evitar que la enfermedad se disemine en la comunidad, manteniendo los principios de discrecionalidad para evitar estigma y discriminación de la persona enferma.

En este componente, se implementarán las medidas de control de infecciones con énfasis en TB en los hogares de las personas enfermas de TB y en la comunidad, con el objetivo de disminuir el riesgo de transmisión del *M. tuberculosis* al interior de las viviendas, a través de la identificación temprana de sintomáticos respiratorios entre los contactos domiciliarios.

Las acciones que deben desarrollarse son:

- a. El equipo de salud del establecimiento debe realizar actividades de abogacía, comunicación y movilización social sobre la importancia del control de infecciones con énfasis en TB en la comunidad y en los hogares de las personas con TB.
- b. Capacitar a los promotores de salud, líderes comunales e integrantes de las organizaciones sociales de base, sobre las principales medidas de control de infecciones que se pueden aplicar en las viviendas de las personas con TB.
- c. El promotor de salud debe indagar en su comunidad la presencia de sintomáticos respiratorios, investigarlos y referirlos al establecimiento de salud para el diagnóstico temprano de TB.
- d. Educar a las personas con TB y a sus familiares, sobre las principales medidas de control de infecciones respiratorias en los hogares. La orientación debe darse en diferentes momentos: cuando son sintomáticos respiratorios, al confirmarse la enfermedad de TB y durante el tratamiento, en función de:
  - Identificación oportuna de sintomáticos respiratorios entre sus contactos;
  - Importancia de la adherencia al tratamiento anti-TB; y
  - Práctica de las medidas de control de infecciones de TB en el hogar.
- e) Las principales medidas ambientales de control de infecciones con énfasis en TB en el hogar son:
  - Mantener las ventanas abiertas el mayor tiempo posible con el fin de maximizar la ventilación natural, siempre y cuando las condiciones climáticas lo permitan.
  - Durante el periodo en que la persona con TB continúe con bacteriología positiva, éste debe dormir solo. Se recomienda ubicar a la persona en un cuarto separado, en la medida que las condiciones de infraestructura lo permitan.
  - Durante el día y mientras la persona persista bacteriológicamente positiva, es recomendable que permanezca el mayor tiempo en un área con iluminación y ventilación natural, en caso contrario es recomendable que la persona use una mascarilla quirúrgica. Además, debe instruírsele para la práctica de la etiqueta de la tos y de la higiene respiratoria.
- f) Durante las visitas domiciliarias de monitoreo, el personal de salud o promotores de salud deben realizar las entrevistas de preferencia en espacios abiertos o bien ventilados, utilizando respiradores N95, previa orientación a la persona y sus familiares sobre la utilidad de dicho dispositivo.

## **9. Tuberculosis y diabetes**

### **9.1 Personas con sintomatología presuntiva de TB, factores de riesgo para diabetes mellitus (DM)**

En las personas que sean catalogadas como presuntivas de TB, se debe investigar factores de riesgo para diabetes mellitus (DM):

- Mayor o igual a 45 años de edad.
- Antecedentes familiares de diabetes en primer grado (padres o hermanos).
- Obesidad.
- Tabaquista
- Antecedentes de parto macrosómico o diabetes gestacional.
- Síndrome de ovarios poliquísticos.
- Hipertensión arterial.
- Dislipidemias.
- Sedentarismo.

A los SR con síntomas presuntivos de TB que cumplan con al menos un factor de riesgo, se les debe indicar una muestra de glucosa capilar en ayunas.

## 9.2. Caso de tuberculosis (todas las formas)

Al momento de realizar diagnóstico de TB, se debe tomar glucosa capilar en ayunas y seguir los criterios para descarte y diagnóstico de DM.

### Criterios para diagnóstico de DM

Si la muestra de glucosa capilar es mayor o igual a 100 mg/dl, se debe indicar glicemia en ayunas y se categorizará según los criterios siguientes:

### Cuadro 28. Criterios y conducta a seguir

Valores de glicemia	Criterio diagnóstico	Conducta a seguir
< 100 mg/dl	Se descarta diagnóstico de DM	Glicemia anual
100 a 125 mg/dl	Pre diabetes	Evaluar cada seis meses por sospecha de DM 2
≥ 126 mg/dl en dos tomas en días distintos	Diabetes	Tratamiento para diabetes
Persona con síntomas de hiperglucemia con glucemia al azar mayor de 200 mg/dl	Diabetes	Tratamiento para diabetes
Test de tolerancia a la glucosa con resultado a las 2 horas, mayor a 200 mg/dl	Diabetes	Tratamiento para diabetes

Fuente: Diabetes Mellitus Tipo 2. Para el primer y segundo nivel de atención. OPS/MINSAL. Año 2023

### 9.3. Persona con diabetes

- Independientemente del motivo de consulta, en las personas con diabetes, se debe investigar sintomatología presuntiva de TB.
- Informar sobre el riesgo de enfermar de tuberculosis, mecanismos de transmisión, etiqueta de la tos, prevención de complicaciones de la diabetes, cuidados personales, alimentación, dieta y control de infecciones (ventilación, iluminación y aseo de la vivienda).

#### **9.4. Persona con diabetes catalogado con sintomatología presuntiva de TB**

Se debe indicar prueba rápida molecular, para realizar el diagnóstico oportuno de la tuberculosis y vigilancia temprana de la resistencia. Si el resultado es positivo, se clasifica como comorbilidad TB/DM (Ver flujograma anexo 17).

Si el resultado de la prueba rápida molecular es negativo, se debe investigar otra patología respiratoria, entre ellas: asma, EPOC o cáncer pulmonar.

#### **9.5. Persona con diabetes y tuberculosis**

Se debe iniciar TAES e indicar los siguientes exámenes:

- Hemograma.
- Glicemia central en ayunas.
- Prueba de VIH.

Además, referir para realizar:

- Hemoglobina glicosilada A1c, para control.
- Colesterol total, LDL, HDL.
- Triglicéridos.
- Creatinina sérica.
- Índice albumina/creatinina.
- Examen general de orina.
- Cálculo de tasa de filtrado glomerular.
- Transaminasas (TGO y TGP).
- Valoración clínica de neuropatía periférica (evaluación de reflejos de los tendones, fuerza y tono muscular y retinopatía).
- Evaluación nutricional.

Seguimiento de la comorbilidad, para el cual se debe realizar:

- Glucosa capilar, cada semana (definir un mismo día de la semana) durante el tiempo que dure el tratamiento para la tuberculosis (6 meses).
- Glicemia en ayunas una vez al mes (mantener la glicemia en ayunas entre 60-126 mg/dl), durante el tratamiento de la tuberculosis.
- Medidas antropométricas mensuales.
- Evaluación nutricional en forma mensual.
- Dar seguimiento al resultado de cultivo BAAR y PSD indicados al inicio del diagnóstico.
- Baciloscopia de esputo (2º, 4º y 6º mes de tratamiento).
- Hemoglobina glicosilada A1c al tercero y sexto mes de tratamiento para tuberculosis ( $\leq$  del 6.5%).
- LDL  $\leq$  100 mg/dl.
- Control de presión arterial < 130/180 mm Hg.
- Índice de masa corporal entre 18.5 y < 25 kg/m<sup>2</sup>.

- Si el resultado de BK del segundo, cuarto y sexto es positivo, indicar prueba rápida molecular, además de cultivo BAAR y prueba de sensibilidad.

El personal médico del primer y segundo nivel de atención serán los responsables del diagnóstico y control de las personas con tuberculosis y diabetes mellitus de forma segregada. Por tanto, son los principales actores en la prevención de las complicaciones a través del control metabólico, detección temprana y tratamiento de la tuberculosis.

## **10. Tuberculosis y migración**

### **10.1 Personas retornadas oficialmente que están diagnosticadas con TB o en tratamiento para la ILTB**

En el caso de las personas migrantes que vienen con órdenes oficiales de retorno se deberán realizar las siguientes acciones:

- a) La Oficina Sanitaria Internacional (OSI) deberá recibir las referencias transnacionales con diagnóstico de tuberculosis.
- b) La OSI elaborará la hoja de referencia (PCT-8A) dirigida a la Unidad de Salud (US) más próxima al domicilio de la persona.
- c) Simultáneamente al literal anterior, la OSI deberá notificar a la UPCTYER dicho caso.
- d) El personal de salud destacado en la Gerencia de Atención a Migrantes (GAMI) garantizará que la persona retornada cuente con la referencia a la US correspondiente.
- e) El establecimiento de salud que recibe a la persona, deberá garantizar inmediatamente la continuidad del tratamiento, según la normativa nacional vigente.
- f) El establecimiento de salud debe informar al Sistema Básico de Atención en Salud Integral (SIBASI) y este a la dirección regional de salud que el caso ha sido recibido para la administración de su tratamiento. (Ver anexo 18).
- g) La UPCTYER y la dirección regional de salud correspondiente, son responsables de dar seguimiento al caso.
- h) El personal de salud destacado en la GAMI notificará mensualmente el total de casos identificados a la UPCTYER y a la dirección regional de salud correspondiente.

### **10.2 Personas retornadas voluntariamente diagnosticada con TB o en tratamiento para la ILTB**

- a) En el caso que la UPCTYER reciba notificación de personas con tuberculosis que retornan al país de forma voluntaria, ésta informará al establecimiento de salud donde la persona decida recibir el tratamiento.
- b) Si la persona llega directamente al establecimiento de salud, éste deberá administrar el tratamiento de acuerdo a esquemas según normativa nacional y deberá continuar con la dosis correspondiente.
- c) El establecimiento de salud debe informar al SIBASI y éste a la dirección regional de salud que el caso ha sido recibido para la administración de su tratamiento. (Ver anexo 19).

### **10.3 Abordaje de personas migrantes con tuberculosis**

Los Establecimientos de salud de primer nivel deberán:

- a) Verificar la hoja de referencia o constancia donde se manifiesta que la persona está recibiendo tratamiento.

- b) Verificar que se la haya realizado el descarte de la infección del Virus de Inmunodeficiencia Humana y si no realizar el tamizaje correspondiente previa notificación y consejería.
- c) Dar consulta médica e indicar prueba rápida molecular, cultivo BAAR, pruebas de sensibilidad y adaptar el régimen terapéutico, si fuera necesario, a la normativa nacional.
- d) Si la prueba rápida molecular o prueba de sensibilidad, presenta resistencia a medicamentos antituberculosos, referir a clínica de resistencias.
- e) Si la prueba rápida molecular o prueba de sensibilidad no presenta resistencia a medicamentos antituberculosos, completar tratamiento antituberculoso.
- f) En la consejería se debe indagar la existencia de intención de migrar nuevamente, con el propósito que la persona conozca los riesgos de interrumpir o abandonar su tratamiento.
- g) Se ingresará el caso en el Libro de Registro (PCT-5) con número correlativo, hasta confirmar con el país de origen si no lo han registrado en su incidencia, si ya fue registrado como caso en el país de referencia; registrar en PCT-5 sin número correlativo y dar seguimiento con exámenes de control bacteriológico, hasta el egreso del tratamiento.
- h) Elaborar ficha de tratamiento (PCT-7), registrar la administración de las dosis a partir del número que ya consumió en el país de referencia y en observaciones anotar si se ha hecho adaptación del esquema de tratamiento.
- i) Realizar estudio de contactos del domicilio actual del caso.
- j) Dar seguimiento al caso según Norma para la prevención y control de la TB.

#### **10.4 Persona Migrante con tratamiento para la infección latente por tuberculosis (ILTB)**

En el establecimiento de salud se deberá:

- a) Verificar la hoja de referencia o constancia donde se manifieste que está recibiendo tratamiento para la ILTB.
- b) Verificar que se la haya realizado el descarte de la infección del Virus de Inmunodeficiencia Humana y si no realizar el tamizaje correspondiente previa notificación y consejería.
- c) Dar consulta médica e indicar prueba rápida molecular, cultivo BAAR y pruebas de sensibilidad, dando continuidad al tratamiento para la ILTB.
- d) Si la prueba rápida molecular o cultivo es positiva, suspender tratamiento para la ILTB, manejar como caso TB e ingresar a PCT-5 con número correlativo.
- e) Si la prueba rápida molecular o prueba de sensibilidad, presenta resistencia a drogas antituberculosas, referir a clínica de resistencias.
- f) Si la prueba rápida molecular o prueba de sensibilidad es negativa anotar en libro de quimioprofilaxis y continuar tratamiento para la ILTB.
- g) En caso que la persona no presente referencia, retomar el abordaje a partir del literal B.

#### **10.5 Persona nacional o extranjera con diagnóstico de tuberculosis y que migra a otro país:**

En el caso que una persona diagnosticada en el SNIS manifieste que está por viajar fuera del país, se deberá:

- a) Entrevistar y persuadir a la persona que posponga su viaje, hasta terminar tratamiento.

Si la persona insiste en viajar, el establecimiento de salud deberá elaborar un resumen clínico para continuar el tratamiento en el país donde decida viajar.

Si es caso de coinfección TB/VIH manifestar los ajustes de esquema de los medicamentos antirretrovirales y la cantidad necesaria de estos para que se pueda vincular con el país de destino que este lleve.

Notificación a la Unidad de ITS/VIH sobre la movilidad de la persona para los correspondientes seguimientos dentro de la cascada de atención del hospital que lleva el caso.

- b) Realizar informe y notificar inmediatamente a la región de salud correspondiente y a la UPCTYER.

### **10.6 Persona extranjera con diagnóstico de tuberculosis que reside en el país.**

El tratamiento será según lo establecido en la *Norma de prevención y control de la TB* y debe notificarse mensualmente, el seguimiento del tratamiento, al SIBASI y región de salud que corresponde.

Si es caso de coinfección TB/VIH vincularlo a la atención integral en alguno de los hospitales con atención descentralizada a personas con VIH, para el seguimiento del caso.

### **10.7 Persona extranjera con diagnóstico de tuberculosis que recibirá tratamiento en su país de origen.**

- a) El establecimiento de salud que diagnosticó deberá realizar PCT-8A y registrará en libro de referencia de pacientes con TB (PCT-1)
- b) Notificará a la UPCTYER para hacer el contacto transnacional con los referentes de programa del país de origen
- c) La UPCTYER realizará el contacto y referencia transnacional y confirmará que la persona sea recepcionada en el establecimiento de salud más cercano a su domicilio.

## **11. TB y enfermedades respiratorias crónicas**

Las personas que padezcan de enfermedades respiratorias crónicas deben ser evaluadas de forma integral desde la consulta inicial, para la búsqueda de síntomas asociados a tuberculosis; como también, aquellos casos en los que estas enfermedades estén descompensadas por diferentes factores y provoquen exacerbaciones de los síntomas habituales. Identificar a una persona como sintomático respiratorio, bajo estas condiciones de salud, se vuelve necesario para hacer el estudio de TB e iniciar TAES según sea el caso.

Para efectos del abordaje de personas con enfermedades respiratorias crónicas priorizadas, remitirse a los *“Lineamientos técnicos para el abordaje integral de enfermedades respiratorias crónicas, asma en personas mayores o iguales a 12 años y Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)”*, También, [https://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos\\_de\\_cancer\\_priorizados.pdf](https://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/lineamientos/lineamientos_de_cancer_priorizados.pdf) para descarte de cáncer de pulmón.

## **12. TB en personas privadas de libertad**

El diagnóstico de tuberculosis en personas privadas de libertad (PPL) se realiza cumpliendo el algoritmo para diagnóstico de la TB en población con riesgo o vulnerabilidad; a través de estudios bacteriológicos con mayor sensibilidad y especificidad, que permitan el diagnóstico temprano de la enfermedad y vigilancia de una probable resistencia, así también, se utilizan otros métodos de apoyo diagnósticos, entre ellos los rayos X.

El personal de salud de cada centro penal debe aplicar los diferentes instrumentos técnicos jurídicos relacionados a TB y apoyar en acciones que contribuyan a la identificación temprana de sintomáticos respiratorios en las PPL.

Se realizarán las siguientes actividades en las personas privadas de libertad de nuevo ingreso, PPL que se encuentran en el interior del Centro Penal (CP) y traslados de un centro penal a otro:

- Identificar sintomáticos respiratorios en las PPL.
- Indicar prueba molecular para el diagnóstico de tuberculosis como primer método de estudio bacteriológico.
- Aplicar medidas de aislamiento para los casos de tuberculosis.
- A los casos de TB enviar prueba rápida para VIH
- Mantener en condiciones adecuadas de almacenamiento los medicamentos antifímicos.
- Administrar el tratamiento estrictamente supervisado y vigilar las posibles reacciones adversas a los medicamentos antifímicos.
- Llenar correctamente la información de cada caso en los diferentes libros de registro normados y estandarizados por la UPCTYER.
- Los casos de tuberculosis que han sido diagnosticados y luego son referidos a otro centro penal, deben llevar su respectivo tratamiento completo, así como toda la papelería con información actualizada dentro del expediente; en el caso de las PPL que salen en libertad se debe entregar copia de *Ficha de tratamiento de tuberculosis* (PCT-7) y la *Hoja de referencia de pacientes con TB* (PCT-8-B) (anexo 9).
- Realizar la investigación del 100% de los contactos de casos de TB de todas las formas, para descartar la enfermedad y proporcionar tratamiento para la infección latente por TB.
- Atención integral de la persona con TB y sus comorbilidades.
- Dar seguimiento al tratamiento de los casos, a través de los exámenes bacteriológicos de control, en los meses correspondientes.
- Abordaje completo de las PPL con TB, que tienen diferentes grados de desnutrición.
- Descartar diabetes, VIH y otras comorbilidades en personas diagnosticadas con TB.
- Implementar actividades de educación continua en el personal de salud, personal administrativo y custodios que laboran en los centros penitenciarios.
- Capacitar promotores penitenciarios para mejorar la atención de las PPL y el control de la TB.
- Implementar medidas de control de infecciones administrativas gerenciales, ambientales y de protección respiratoria.
- Coordinar la referencia de los casos de tuberculosis farmacorresistentes, con la clínica de resistencias del MINSAL.
- Asistir a las reuniones que se programan con el establecimiento de salud que corresponde por área geográfica, para la actualización de la información.
- Proporcionar la información relacionada con el programa de TB, al establecimiento de salud correspondiente, de forma oportuna.
- Planificar actividades de promoción, prevención y control de la TB, al interior del centro penal (CP).

- Organizar el control médico en el momento de ingreso de las PPL y los exámenes necesarios para identificar la TB activa.
- Participar en reuniones y capacitaciones locales o nacionales convocadas por la UPCTYER.

### **13. Prevención y control de la TB en población indígena**

Como en el resto del mundo, en la Región la TB es un problema de salud pública, en especial entre los pueblos indígenas, cuyas tasas de incidencia superan en gran medida a las de la población general. Con vistas a controlar la infección en estas poblaciones identificadas como especialmente vulnerables, es necesario responder a sus diversas necesidades desde una perspectiva intercultural, es decir, aplicar un abordaje holístico desde un plano de igualdad y respeto mutuo que considere el valor de las prácticas culturales de cada pueblo, incluidos sus modos de vida, sus sistemas de valores, sus tradiciones y sus cosmovisiones.

Se ha avanzado en el reconocimiento de la necesidad de un abordaje intercultural de los servicios de salud, pero aún persisten obstáculos basados en la discriminación, el racismo y la exclusión que se ejercen sobre las poblaciones indígenas, los afrodescendientes, y otros grupos étnicos, en algunos casos porque no se les reconoce ni se valora su cultura.

Muchas de estas poblaciones sufren las consecuencias de las brechas significativas en la salud, y los datos disponibles referidos a algunas poblaciones indígenas y afrodescendientes dan cuenta de las inequidades existentes en comparación con la población general.

Este enfoque requiere cambiar de manera apremiante y con rapidez los paradigmas tradicionales. Es necesario partir de las acciones específicas que reducen gradualmente la incidencia de la TB para fomentar una acción multisectorial más intensa, que ha demostrado ser más eficaz para disminuir la epidemia con rapidez.

La detección, diagnóstico, tratamiento y seguimiento de casos en la población indígena, se realizará cumpliendo el algoritmo para el diagnóstico y seguimiento de casos de tuberculosis pulmonar en población con riesgo o vulnerabilidad (anexo 9)

Actividades a desarrollar con este grupo poblacional:

- Realizar un adecuado registro de las personas diagnosticadas con TB, verificando que, entre su información personal, se incluya la variable de pueblo indígena, lo cual se registrará en el apartado de grupo de “riesgo y vulnerabilidad” contemplado en diferentes libros de registro.
- Fortalecer la educación en salud sobre la TB dirigida a la población indígena, tomando de referencia el conocimiento, las actitudes y las prácticas este grupo poblacional y con miras a disminuir el estigma y discriminación.
- Indagar el conocimiento de este grupo poblacional sobre la medicina ancestral, para acceder al diagnóstico y tratamiento oportuno.
- Capacitar a promotores y voluntarios de este grupo poblacional para que apoyen en el desarrollo de actividades de control de la TB.

### **14. Rehabilitación pulmonar en secuelas de tuberculosis**

La Rehabilitación Pulmonar implica un proceso de prevención y restauración de la función pulmonar para personas con enfermedades respiratorias crónicas, consiste en la implementación de un programa multidisciplinario de cuidado para las personas con estas enfermedades y se ha convertido de manera gradual en el "estándar de oro", el cual es adaptado de manera individual y diseñado para optimizar el desempeño social, la autonomía y aumentar el bienestar de la persona incluyendo la participación de la familia y la comunidad. Incluye un programa supervisado de ejercicio, educación y técnicas de fisioterapia.

La tuberculosis ocasiona lesiones con proceso inflamatorio importantes que desencadenan reacción fibroblástica, fibrosis y retracción de la pared costal, y comprometen la expansión pulmonar lo que se traduce clínica y funcionalmente en un patrón restrictivo y disnea al ejercicio. Lo anterior favorece la discapacidad pulmonar, y podría ocasionar dependencia económica y social del núcleo familiar.

Las acciones dirigidas hacia la rehabilitación podrían evitar o disminuir la incidencia de discapacidad cardiopulmonar por TB. La importancia de la rehabilitación pulmonar (RP) como tratamiento no farmacológico en personas con enfermedades respiratorias crónicas y/o con factores de riesgo para adquirirlas, está documentada, y su aplicación permite mejorar la condición física de la persona, restaurar la calidad de vida relacionada con la salud, la autonomía y la integración social.

Los programas de rehabilitación pulmonar pueden mejorar la calidad de vida gracias a que:

- Reduce la dificultad respiratoria.
- Aumenta la tolerancia al ejercicio.
- Promueve una sensación de bienestar.
- Disminuye el número de hospitalizaciones.

La rehabilitación pulmonar tiene pocos riesgos. En casos raros, la actividad física puede causar problemas, como lesiones en los músculos y los huesos. Si ocurre algún problema grave durante las sesiones supervisadas, el equipo de rehabilitación pulmonar detendrá la actividad física de inmediato, le dará el tratamiento adecuado y se comunicará con su médico.

Un programa de rehabilitación pulmonar tiene varios componentes, incluyendo:

- Ejercicios físicos.
- Entrenamiento de los músculos inspiratorios.
- Estimulación eléctrica neuromuscular.
- Asesoramiento psicosocial.
- Evaluación nutricional y asesoramiento.
- Educación, incluyendo el uso adecuado de los fármacos prescritos.

Un plan de rehabilitación pulmonar, comprende las siguientes pruebas:

- Test de marcha de 6 min.
- Técnicas de respiración, puede aprender técnicas específicas, como respiración con labios fruncidos.
- Prueba de caminata de seis minutos para medir qué tan lejos puede caminar durante seis minutos.
- Educación:
  - aprender a reconocer los signos de una crisis y desarrollar un plan para evitarla o controlarla.
  - aprender cómo conservar la energía y evitar la sensación de falta de aire encontrando formas más fáciles de realizar las tareas diarias.

## **Cuadro 29. Técnicas de respiración**

Técnica	Como se hace
Respiración labios fruncidos. Ayuda a reducir la sensación de dificultad para respirar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inspirar lentamente por la nariz.</li> <li>• Aguantar el aire 2-3 segundos, si se puede.</li> <li>• Soplar lentamente por la boca formando una U con los labios.</li> </ul>
Respiración abdominal o diafragmática.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acostado con piernas semiflexionadas (se puede poner un cojín debajo de estas) o sentado en una silla.</li> <li>• Manos en el abdomen para notar como aumenta al tomar aire (inspirar) y se disminuye al sacar el aire (expirar).</li> <li>• Tomar aire por la nariz (el máximo que se pueda) y sacarlo lentamente por la boca con los labios fruncidos.</li> <li>• Realizar por la mañana y por la tarde, 10-15 respiraciones.</li> </ul>
Respiración costal: Ejercicios de expansión torácica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acostado con piernas estiradas o sentado en una silla.</li> <li>• Manos en el pecho para notar como se infla al tomar aire (inspirar) y se desinfla al sacar el aire (expirar).</li> <li>• Tomar aire por la nariz (el máximo que se pueda) y sacarlo lentamente por la boca con los labios fruncidos.</li> <li>• Realizar por la mañana y por la tarde, 10-15 respiraciones.</li> </ul>
Sacar el aire lentamente con la boca abierta. Ayuda a mover flemas que puedan estar en las partes profundas de los pulmones hacia la zona más cercana a la boca y después expulsarlas al toser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Acostado de lado en una superficie plana (como la cama) o sentado en una silla.</li> <li>• Inhalar por la nariz de manera normal.</li> <li>• Exhalar con la boca abierta de manera lenta y hasta vaciar del todo los pulmones.</li> <li>• Realizar durante 5 minutos, y repetir lo mismo acostado sobre el otro lado.</li> <li>• Realizar dos veces al día (mañana y tarde).</li> </ul>
Soplar de manera sostenida con ayuda de una botella con presión positiva al exhalar. Ayuda a mover flemas que puedan estar en las partes profundas de los pulmones hacia la zona más cercana a la boca, y después expulsarlas al toser.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soplar a través de una pajilla o tubo de plástico conectado a una botella de agua haciendo burbujas, durante 5-10 minutos, dos veces al día.</li> </ul>

Fuente: Rehabilitación de pacientes post Covid. Cuidados de fisioterapia. Hospital Nacional Santa Gertrudis Departamento de Terapia Física.

Por lo general, la rehabilitación pulmonar consiste en una serie de 2 o 3 sesiones semanales que duran varias semanas o meses.

Al final del programa, el equipo de atención médica, hará a la persona pruebas para revisar su función pulmonar nuevamente y ver si la respiración ha mejorado. Algunas de estas pruebas, como las pruebas de ejercicio, serán las mismas que tenía al comienzo del programa.

La rehabilitación pulmonar se debe considerar individualmente en función de cada persona, el nivel de afectación durante la enfermedad y si tiene enfermedad respiratoria crónica.

Al detectar personas con secuelas respiratorias a causa de la tuberculosis pulmonar, referir a las clínicas de rehabilitación pulmonar ubicadas en hospitales: Saldaña, Rosales y San Juan de Dios de San Miguel.

Para mayor información sobre rehabilitación pulmonar referirse a los “*Lineamientos técnicos para la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19*”

## 15. Cuidados paliativos en tuberculosis

Los cuidados paliativos son un enfoque para mejorar la calidad de vida de las personas y sus familias que enfrentan los problemas asociados con enfermedades potencialmente mortales. Incluye la prevención y el alivio del sufrimiento mediante la identificación temprana, evaluación y tratamiento del dolor y otros problemas físicos, psicosociales y espirituales.

Se estima que 40 millones de personas en el mundo necesitan cuidados paliativos cada año, debido al envejecimiento de la población y al aumento de enfermedades crónicas, transmisibles y no transmisibles. Por lo tanto, existe una mayor necesidad de abordar las necesidades de cuidados paliativos mediante la sensibilización, la mejora de las regulaciones de salud, la capacitación de proveedores de atención médica y la integración de los cuidados paliativos en el sistema de salud.<sup>4</sup>

### Los cuidados paliativos:<sup>5</sup>

- Alivian el dolor y otros síntomas.
- Mejoran la calidad de vida, y pueden influir positivamente en la evolución de la enfermedad.
- Afirman la vida y consideran la muerte como un proceso natural.
- Integran los aspectos psicológicos y espirituales en la atención a la persona.
- Ayudan a las personas a llevar una vida lo más activa posible hasta la muerte.
- Ofrecen un sistema de apoyo a las familias para sobrellevar el proceso de la enfermedad y el duelo.
- No se proponen acelerar ni aplazar la muerte.
- Aplican principios éticos, toma de decisiones compartida y planificación anticipada de la atención para identificar las prioridades y metas de las personas al final de la vida.
- Utilizan un enfoque de equipo que pueden aplicar distintos tipos de prestadores de atención sanitaria, social y también voluntarios.
- Se pueden prestar en cualquier entorno de atención de salud y en el domicilio de las personas.
- Se pueden dispensar eficazmente, aunque los recursos sean limitados

Los cuidados son realizados por equipos interdisciplinarios del Sistema Nacional Integrado de Salud (SNIS), no están destinados a prolongar ni acortar la vida sino a:

- a) Proporcionar alivio del dolor y otros síntomas físicos, integrando aspectos psicológicos y espirituales en la atención de la persona.
- b) Ofrecer un sistema de apoyo para que la persona viva del modo más confortable posible hasta el momento de su muerte.
- c) Utilizar un enfoque de equipo interdisciplinario para abordar la necesidad de las personas y sus familias.

---

<sup>4</sup> <https://www.paho.org/es/temas/cuidados-paliativos>

<sup>5</sup> Lineamientos técnicos para la atención en cuidados paliativos para el Sistema Nacional Integrado de Salud. Ministerio de Salud, San Salvador, El Salvador 2021.

- d) Mejorar la calidad de vida y poder influir positivamente en el transcurso de la enfermedad.
- e) Fortalecer las habilidades y competencias del talento humano del sector salud, sociedad civil y otros sectores involucrados en la atención en cuidados paliativos.
- f) Fomentar la investigación en relación con los cuidados paliativos.
- g) Promover un modelo de atención integral en salud con un enfoque de derechos.

### **Criterios de inclusión de atención paliativa<sup>6</sup>**

El personal de salud debe tomar en cuenta para la inclusión de las personas, los siguientes criterios:

Presencia de enfermedad avanzada, progresiva e incurable.

- Falta de posibilidades razonables de respuesta al tratamiento específico.
- Presencia de numerosos problemas o síntomas intensos, múltiples, multifactoriales y cambiantes.
- Gran impacto emocional en la persona, familia y equipo terapéutico, muy relacionado con la presencia, explícita o no de la muerte.
- Pronóstico de vida limitado.
- Personas con VIH avanzado.
- Personas con tuberculosis resistente al tratamiento.

Actividades a realizar por los equipos interdisciplinarios de las Unidades de Salud Especializadas y de las Unidades de Cuidados Paliativos (UDCP), con las personas enfermas de tuberculosis:

- Proporcionar alivio del dolor y otros síntomas físicos, integrando aspectos psicológicos y espirituales en la atención de la persona.
- Ofrecer apoyo integral para que la persona viva lo más confortable posible.
- Brindar apoyo para que las familias logren sobrellevar la enfermedad de la persona.
- Utilizar enfoque de equipo multidisciplinario/interdisciplinario para abordar la necesidad de las personas y sus familiares.
- Proporcionar atenciones para mejorar la calidad de vida y poder influir positivamente en el transcurso de la enfermedad.
- Se proporcionará información a la persona sobre su diagnóstico y estado general, respetando la cantidad de información que él desea saber, tomando en cuenta la decisión expresa de la persona, de brindar la información sobre su diagnóstico y pronóstico de forma selectiva, respetando la autonomía del mismo, el personal de salud debe guardar la confidencialidad.
- En el caso de los niños, niñas y adolescentes, se informará a familiares, cuidadores, representantes legales.
- La persona que brinda la información debe verificar que ésta sea entendida y comprendida por el paciente o familiar/cuidador.
- El seguimiento y control ambulatorios a personas que estén bajo cuidado de las UDCP y Unidades de Salud Especializadas debe ser realizado de acuerdo a la capacidad instalada.

---

<sup>6</sup> Sociedad Española de Cuidados Paliativos (SECPAL)

- Las Unidades de Salud Especializadas, se encargarán de identificar y referir a las personas con necesidades paliativas a las UDCP más cercana, además de dar seguimiento a las personas referidas de las UDCP.
- Los miembros del equipo interdisciplinario de las Unidades de Salud Especializadas, a través de los promotores de salud, aplicarán la Herramienta Comunitaria de Cuidados Paliativos (Anexo 21) durante su visita integral, según necesidad y comunicarán los resultados obtenidos al establecimiento correspondiente.
- En caso de que la persona sea derechohabiente, la Unidad de Salud Especializada debe referir al establecimiento del ISSS de la RIIS que corresponda.
- Dentro del seguimiento de las personas con necesidades paliativas en la comunidad, los miembros del equipo interdisciplinario de las Unidades de Salud Especializadas, realizarán las siguientes acciones:
  - Visita para evaluación en el domicilio.
  - Evaluación en la Unidad de Salud Especializada, atendiendo las necesidades básicas en cuidados paliativos.
  - Referir a la UDCP más cercana.
- El personal del SNIS que proporciona la atención paliativa domiciliar, debe tramitar el transporte para la asistencia, con la dirección del establecimiento correspondiente, además debe de contar con el tiempo adecuado para la evaluación, manejo o intervención necesaria según estado clínico de la persona y atendiendo a las necesidades de la familia o el cuidador.
- En caso de necesitar el uso domiciliario de materiales, insumos o fármacos, deberá realizar la coordinación según capacidad instalada y disponibilidad de la institución.

## 16. Micobacteriosis como diagnostico diferencial de TB

El desarrollo de las diferentes especies de micobacterias no tuberculosas (MNT) está ligado a las condiciones en las que cada una puede subsistir, esto explica su presencia en la naturaleza y las variaciones geográficas en su distribución.

La mayoría de las micobacterias incluyendo las no tuberculosas crecen con lentitud y sólo se dividen cada 12 a 24 horas, pero existen muchas de crecimiento rápido.

### Mecanismo de transmisión

La vía de transmisión más aceptada es a través de la vía aerógena con la inhalación de microorganismos en aerosoles, para la afección respiratoria y su ingestión por vía digestiva en el caso de la linfadenitis en niños/as y en las formas diseminadas en personas con VIH avanzado. En personas con infecciones de partes blandas con abrasiones de la piel, se ha descrito la inoculación directa de microorganismos a partir del agua. Se desconoce aún si existe un período de incubación tras la infección.

### Manifestaciones clínicas

Las micobacterias son capaces de producir cuatro síndromes clínicos principales:

- Enfermedad pulmonar.
- Linfadenitis.
- Infecciones cutáneas, huesos, tejidos blandos e infecciones relacionadas a catéteres.
- Enfermedad diseminada.

La afectación pulmonar crónica, de presentación variable e inespecífica, es una de las formas más frecuentes y su síntoma principal es la tos crónica, asociada o no a fiebre. Las personas pueden presentar además pérdida de peso significativa, hemoptisis, disnea de grado variable. En personas sin VIH avanzado, es con frecuencia, difícil diferenciar entre una TB activa y una enfermedad producida por otras micobacterias.

Ninguna clasificación de micobacterias no tuberculosas es absoluta; aún dentro de una misma especie estas cepas pueden presentar variaciones en su actividad enzimática; por ello se debe realizar las pruebas de tipificación con el mayor rigor técnico posible para limitar las causas de error. Se deben tener siempre en cuenta las condiciones detalladas para establecer un diagnóstico presuntivo de micobacteriosis.

Los laboratorios que efectúan cultivos, remitirán al Laboratorio Nacional de Salud Pública (LNSP) todos aquellos cultivos iniciales en los cuales se deben efectuar pruebas de tipificación de acuerdo a la Normativa de la Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias.

El cultivo que se envíe para tipificación debe ir acompañado de una hoja de referencia de cepas (Anexo 22) verificando que el formulario tenga la información completa.

### **Pruebas para identificación de las micobacterias.**

Todo cultivo con desarrollo (positivo) y sin contaminación requiere ser identificado, es imprescindible hacer la identificación de especie.

La identificación final de especie se basa en la morfología, color, tiempo de desarrollo de las colonias y en los resultados de pruebas de identificación, que pueden ser convencionales.

Pruebas Bioquímicas:

- Inhibición de catalasa a 68°C.
- Catalasa a temperatura ambiente.
- Reducción de Nitrato.

Estas pruebas se realizan en el LNSP debido a que las reacciones bioquímicas tradicionales son extremadamente lentas.

Asimismo, se pueden usar pruebas moleculares comerciales como ensayos de amplificación genética con detección automática o semiautomática.

Pueden utilizarse otros métodos de identificación:

- HPLC (Cromatografía líquida de alta resolución).
- Pruebas de ADN.
- Espectrometría de masas.

Criterios para el diagnóstico de enfermedad pulmonar por micobacterias no tuberculosas

Criterios clínicos:

- Cuadro clínico compatible (tos, astenia, fiebre, pérdida de peso, hemoptisis, disnea), asociado a deterioro de la situación previa de la persona (si ésta padece algún tipo de enfermedad subyacente), y
- Exclusión razonable de otros procesos (tuberculosis, cáncer) que pudieran ser causantes del cuadro clínico.

Criterios radiológicos

Radiografía simple de tórax:

- Infiltrados pulmonares con o sin nódulos persistentes más de dos meses o progresivos.
- Cavitación.
- Nódulos pulmonares múltiples.

Tomografía computarizada (TC) torácica de alta resolución:

- Micronódulos pulmonares múltiples.
- Bronquiectasias multifocales.

Criterios bacteriológicos:

Al menos tres muestras respiratorias (esputo) disponibles en el plazo de un año:

- Con dos o tres cultivos consecutivos positivos.
- Un solo lavado bronquial cuando no exista posibilidad de obtener muestras de esputo con cultivo positivo.

Muestras extra pulmonares:

- De recolección estéril un cultivo positivo.
- De recolección no estéril dos o tres cultivos positivos.

Para toma manejo y envío de muestras ver Lineamiento técnico para el diagnóstico y control de la Tuberculosis en laboratorio clínico año 2023.

## Diagnóstico diferencial

Las MNT, si bien pueden ser causa de enfermedad en las personas, en su mayoría han sido aisladas del medio ambiente, por lo que se debe tener especial cautela en asignarles el papel de agentes etiológicos de enfermedad. Sin embargo, esta probabilidad aumenta cuando uno o más de los siguientes criterios está presente:

- Se obtienen 3 cultivos de la misma especie en un mismo sujeto, usualmente en ausencia de *M. tuberculosis*.
- Los cultivos obtenidos presentan abundante número de colonias.
- Existe enfermedad comprobada.
- Se observa una mala respuesta al tratamiento antituberculoso.
- Se obtiene un cultivo puro a partir de una lesión cerrada como, por ejemplo: LCR, líquido pleural o peritoneal, biopsia quirúrgica u otros; de la cual se tomó el material por manipulación estéril.

La principal enfermedad que debe descartarse antes de considerar el diagnóstico de enfermedad por micobacterias ambientales, es la tuberculosis, por lo tanto, debe ser prioritario iniciar el tratamiento antituberculoso, mientras no se demuestre lo contrario.

En caso de fracaso terapéutico de tratamiento antituberculoso, debe descartarse tuberculosis drogorresistente y tratarse como tal según normativa.

En personas con VIH avanzado también debe considerarse en el diagnóstico diferencial la histoplasmosis antes de pensar en enfermedad por micobacterias no tuberculosas.

## Tratamiento y profilaxis

Una vez establecidos los criterios y la certeza diagnóstica, es importante educar a la persona acerca de la enfermedad, su nula o poca contagiosidad, la larga duración del tratamiento (aproximadamente 18 meses) y sus múltiples efectos adversos.

Es importante tomar en cuenta los factores de riesgo y de pronóstico, el tipo de lesiones pulmonares presentes en la radiografía de tórax: cavernas de secuelas de tuberculosis previa, bulas, fibrosis; así como también otras enfermedades crónicas como EPOC, Enfermedad Pulmonar Intersticial Difusa (EPID), silicosis, tabaquismo, neoplasias y otras, que comprometan la inmunidad como las colagenopatías, estados avanzados de diabetes, enfermedad renal crónica, receptores de trasplantes de órganos, VIH, uso crónico de esteroides o inmunomoduladores, entre otros.

La elección correcta del tratamiento varía en función de tres factores fundamentales:

- La forma de presentación clínica, (pulmonar o extrapulmonar).
- La especie de micobacteria responsable.
- El estado inmunitario del enfermo.

En caso de diagnóstico de Micobacteriosis, referir a la persona a la clínica de resistencias del MINSAL o del ISSS.

En caso de personas migrantes que ingresen al país con diagnóstico de Micobacteriosis se revisará tipificación de cepa y se referirá a la clínica de resistencias del MINSAL o del ISSS (si la persona es derechohabiente) para el tratamiento y seguimiento adecuado.

### **Criterios de seguimiento y curación**

- El seguimiento del tratamiento debe ser con cultivo de esputo seriado cada mes.
- Cuando la afectación es extrapulmonar el seguimiento debe ser clínico y/o radiológico dependiendo del caso.
- El criterio de curación es cuando al final del tratamiento se tienen 3 cultivos negativos en el último trimestre del tratamiento. Pudiendo este reducirse a 12 meses cuando el cultivo se negativiza antes de los primeros 3 meses de tratamiento y que se mantenga negativo durante los próximos 9 meses.
- En ocasiones es necesario prolongar la duración del tratamiento de 24 a 36 meses, cuando el cultivo se negativiza después de los 6 meses de inicio de tratamiento.

### **Medidas preventivas y educación en salud**

- Al igual que las personas con tuberculosis, TB-VIH y TB/DR, las personas con diagnóstico de Micobacteriosis deben de ser informadas sobre su diagnóstico o sospecha diagnóstica, ya que éstas deben de conocer acerca de la enfermedad, la importancia del tratamiento y cumplimiento del mismo para curarse.
- Explicarles que si de alguna manera su diagnóstico se modificara se le puede agregar o cambiar los medicamentos que al momento este tomando, pero que es importante el cumplimiento total del tratamiento indicado.
- Ofrecerle la prueba de VIH con la consejería respectiva, dada las características particulares de la enfermedad.
- Impartir consejería, de forma personalizada ya que será por este medio que disiparán sus dudas, temores, necesidad de información y se reducirá la ansiedad de la persona.

- Hablar con la familia para que colaboren con la persona en la curación de la enfermedad, ya sea proporcionándole apoyo emocional, así como acompañamiento para recibir tratamiento.
- La clínica de resistencia debe retornar a la persona a la unidad de salud correspondiente, haciendo un resumen de la patología y detallando minuciosamente las indicaciones pertinentes sobre la supervisión y el seguimiento del tratamiento ambulatorio hasta la curación.
- Informar a la persona que esta enfermedad no le confiere inmunidad y por tanto podría adquirirla nuevamente; de ahí la importancia de acudir al establecimiento de salud en caso que vuelva a presentar los mismos síntomas.

## **17. Alianza público-público y público-privado (APP)**

Para la promoción, prevención, detección, diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de los casos de TB, se hace necesaria la participación de los proveedores de salud informales y formales que tienen el primer contacto con las personas con síntomas de TB, participando en el control de la tuberculosis según sus posibilidades; ya que, de esta manera se hace posible ampliar el acceso a las poblaciones más vulnerables, reduciendo la demora en el diagnóstico, mejorando el éxito del tratamiento y disminuyendo las posibles resistencias, entre otros.

Para estandarizar el trabajo coordinado que se realiza con otras instituciones se ha elaborado una guía general para la aplicación de enfoques mixtos público-privados (EPP) para la atención y la prevención de la TB.

El enfoque mixto público-privado es transversal para todos los componentes de la Estrategia Fin de la TB y tiene como propósito:

- Incrementar la detección y notificación de casos con la incorporación de proveedores públicos/privados que utilicen para ello el acceso equitativo y gratuito para su diagnóstico.
- Proporcionar a los proveedores de los servicios públicos de salud la metodología y los instrumentos necesarios para la incorporación de proveedores colaboradores de otras instituciones públicas y privadas de sus áreas geográficas.

La Alianza Público/Público y Público/Privado representa un enfoque completo no solo para acercarse al sector privado sino a todos los proveedores de salud para que participen en el control de la TB.

La colaboración mutua, es con el propósito común de asegurar la provisión de la atención de las personas con tuberculosis, con calidad y de forma estandarizada (según normativa) a través de la operativización de la Estrategia “Fin de la TB”.

Las actividades en la planificación de la iniciativa APP por parte del personal de salud consisten en:

- Mapear dentro del área geográfica de influencia los proveedores públicos y privados (inventario de proveedores, el que debe actualizarse cada año).
- Papel actual de los proveedores en el diagnóstico y tratamiento de la TB.
- Definir cuál es el tipo de proveedor y la capacidad de realizar una o varias actividades para el control de la TB.
- Su consentimiento para formar parte de la iniciativa APP.

Todo proveedor de salud puede contribuir potencialmente al control de la tuberculosis, desarrollando una o varias tareas esenciales como:

- Proporcionar orientación a la población sobre síntomas de TB y formas de detección.
- Detectar a todo sintomático respiratorio.
- Referir los casos sospechosos o confirmados.
- Toma de muestras de esputo.
- Realización de baciloscopia diagnóstica.
- Diagnóstico de casos.
- Prescripción de tratamiento para la TB.
- Observación directa de la toma del tratamiento.
- Notificación de los casos de TB.
- Búsqueda de personas con TB perdidos en el seguimiento.
- Seguimiento de contactos.
- Entrenamiento y capacitación de recursos humanos.
- Manejo de medicamentos y suministros.
- Vigilancia epidemiológica.

### **Requisitos para el personal del sistema de salud**

- El personal de salud del MINSAL de todos los niveles deben estar convencidos sobre la necesidad de la participación de los otros prestadores de atención y de que se oriente al respecto.
- Deben hacer cumplir la normativa, tal como la notificación obligatoria de los casos de TB, el uso racional de los medicamentos anti-TB y el control de infecciones en los establecimientos de salud, utilizando las tecnologías de la información y la comunicación para una acción adecuada.
- Identificar a organizaciones intermediarias que dispongan de los mecanismos y capacidades para hacer participar a numerosos proveedores de salud.
- La integración de la supervisión y el seguimiento de apoyo de los programas mixtos público-privado en la supervisión y el seguimiento del programa de TB.
- El equipo de tuberculosis del nivel Superior, Regional, SIBASI y local serán los encargados de fortalecer las debilidades de los proveedores de su área geográfica, tomando en cuenta las tareas que están dispuestos y comprometidos a realizar.

Responsabilidades por parte del MINSAL en los diferentes niveles:

- Capacitación y actualización sobre tuberculosis, a los proveedores que participarán en el control de la TB a través de la iniciativa APP.
- Formalizar la cooperación público -público o público – privada con la carta de aceptación del compromiso, memorándum, convenio u otro.
- Proporcionar servicios gratuitos de exámenes de laboratorio, cuando la institución no cuente con ese servicio; así como suministrar insumos tales como: frascos para la recolección de muestras, cuando haya disponibilidad.
- Facilitar el acceso a los medicamentos antifímicos, de forma gratuita a las instituciones que diagnostiquen casos y se comprometan a administrar el tratamiento directamente observado en boca.

- Proporcionar los instrumentos de registro necesarios de acuerdo a las actividades realizadas y capacitación en el llenado de los mismos.
- Proporcionar material de apoyo educativo, de acuerdo a disponibilidad.
- Realizar la evaluación del proceso de APP, en los diferentes niveles Regional, SIBASI y establecimientos de salud.
- Desarrollar reuniones de coordinación y evaluación, cada seis meses.
- Recibir y tabular la información de los proveedores no-PNT.
- Monitoreo de los proveedores no-PNT.

Compromisos por parte de los proveedores que participan en la iniciativa APP:

- Asistir a la capacitación sobre tuberculosis.
- Cumplir con la normativa de TB.
- No cobrar a la persona las pruebas diagnósticas que son realizadas por el MINSAL, ya que ésta es gratuita.
- Notificación obligatoria de los casos detectados.
- Mantener comunicación con el nivel de salud correspondiente.
- Notificar al nivel correspondiente y en el tiempo establecido las actividades desarrolladas en TB.

Categorías de Proveedores de Salud que manejan personas con Tuberculosis:

a. Proveedores de Salud Públicos:

- Hospitales Nacionales.
- Hospitales de Especialidades Nacionales.
- Unidades de Salud.
- Establecimientos de la Seguridad Social (Hospitales, unidades médicas, clínicas comunales, clínicas empresariales).
- Clínicas de salud bajo el Sistema Gubernamental y Ministerios.
- Servicios de salud de Centros Penitenciarios.
- Sanidad Militar.
- Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial.
- Asilos de Ancianos públicos.
- Clínicas de las Alcaldías Municipales.

b. Proveedores de Salud Privados

- Hospitales y clínicas privadas.
- Corporaciones de servicios de salud no Gubernamentales.
- Hospitales y clínicas de Organizaciones no Gubernamentales (ONG)
- Médicos privados, enfermeras, entre otros.
- Farmacias.
- Laboratorios clínicos privados.
- Asilos de ancianos privados.
- Practicantes de la medicina tradicional.

- Practicantes informales y no-calificados.
- Colegio médico.

## **Herramientas operativas prácticas para facilitar la implementación de APP**

Son tres tipos de instrumentos prácticos que deberán de ser utilizados para la implementación de la APP:

1) Formato de formalización de la colaboración que puede ser:

- Memorando o carta de entendimiento y carta de aceptación (para instituciones) (anexo 23).
- Carta compromiso (para proveedores individuales) (anexo 24).
- Convenios.

2) Instrumentos de información para las tareas ejecutadas por los proveedores tales como (PCT) ya existentes en el programa:

- Solicitud de examen bacteriológico de tuberculosis.
- Libro de registro de sintomáticos respiratorios.
- Ficha de tratamiento de la tuberculosis.
- Libro para registro de actividades de laboratorio.
- Registro general de casos de tuberculosis.
- Referencia y contrarreferencia de personas con TB.
- Hoja para notificación de Reacciones Adversas a Fármacos Antituberculosos (RAFA).
- Registro de actividades de APP.

3) Instrumentos que permiten la supervisión y monitoreo de las actividades ejecutadas, utilizados por la UPCTYER, tales como:

- Registro de sintomáticos respiratorios.
- Ficha de tratamiento de tuberculosis.
- Lista de chequeo de supervisión.
- Informes trimestrales.
- Hoja de Informe de contribución de los diferentes proveedores en relación con la detección y tratamiento de los casos de tuberculosis.
- Otros.

## **18. Sistema de registro**

Las fuentes primarias del sistema de recolección de todas las variables, establecidas por el MINSAL a través de la UPCTYER, son los formatos desde el registro PCT-1 hasta el registro PCT-11, constituyendo los documentos oficiales y legales que deben ser completados e informados de forma sistemática por el personal de salud, tanto públicos como privados.

Las unidades de salud deben enviar al SIBASI, de forma trimestral, los primeros 10 días de cada mes, las copias en físico y en digital del informe trimestral sobre detección de casos de TB (PCT-9) (anexo 25) y el informe trimestral de resultado de tratamiento de pacientes con TB registrados e informados en PCT-9, 9 meses antes

(PCT-10) (anexo 26); así también el SIBASI deberá mandar la información a la región de salud, 10 días posterior de haber recibido la información de las unidades de salud, y la región mandará la información a la UPCTYER en el transcurso de 10 días posterior de recibirla del SIBASI. Así también el SIBASI y región deberá contar con el libro de registro general de casos de tuberculosis (PCT-5), actualizado cada mes.

Las clínicas de los centros penitenciarios deberán enviar la información a las unidades de salud en los primeros 10 días de cada mes.

El ISSS deberá enviar en el transcurso de 30 días posterior a cada trimestre, la información concerniente a TB, en físico y en digital a la UPCTYER.

Los establecimientos de salud del MINSAL e ISSS en los cuales no se han detectado casos, deben enviar el formulario PCT-9 con cero casos y cuando no se haya reportado incidencia 9 meses antes, deberán enviar el formulario PCT-10, con cero casos.

Los formatos de registro de la información primaria de tuberculosis, se integrarán al Sistema de Información en Salud (SIS).

## 17.1 Programación

- a) El personal de salud, debe conocer que la base real de la programación, inicia desde la identificación de personas SR o con TB presuntiva, entre los usuarios que demandan atención en los establecimientos de salud.
- b) La programación debe ser un proceso sencillo, esta debe ser generada en el primero, segundo y tercer nivel de atención; en el caso del primer nivel ésta será revisada y consolidada en el SIBASI, para ser enviada a la Dirección Regional de Salud, quien consolida la información y la envía al Nivel Superior (UPCTYER/MINSAL).
- c) Para la estimación de casos de TB, cada establecimiento de salud, con base a la población de su área de responsabilidad o de atención, debe calcular el número de SR y el número de casos estimados para cada año, de acuerdo con lo establecido en el cuadro 29, y los criterios siguientes:
  - El número de SR en la población en general, en el primer nivel de atención, se obtiene del 3% de la consulta por primera vez en la población mayor o igual a diez años del año anterior ( $A \times 0.03$ ).
  - El número de SR en la población en general, a nivel hospitalario, se obtiene del 1% de la consulta por primera vez en la población mayor o igual a diez años del año anterior ( $A \times 0.01$ ).
  - El número de SR identificados en personas diagnosticadas con diabetes mellitus, se obtiene del 10% del total de SR identificados ( $B \times 0.10$ ).
  - El número de casos de TB bacteriológicamente positivos, se estima multiplicando el número de SR por 0.03 (3%) ( $B \times 0.03$ ).
  - Dependiendo de la carga de la enfermedad, para algunos SIBASI, se estima el número de SR por 0.05 (5%) ( $B \times 0.05$ ).
  - El número de casos de TB pulmonar clínicamente diagnosticados, se estima multiplicando los casos de TB bacteriológicamente (+) por 0.15 (15%) ( $C \times 0.15$ ).
  - Los casos de TB pulmonar es la sumatoria de los casos bacteriológicamente positivos y clínicamente diagnosticados (C+D).
  - Los casos de TB pulmonar clínicamente diagnosticados en menores de diez años se estiman

multiplicando el total de casos clínicamente diagnosticados por 0.3 (30%) (Dx0.3).

- Los casos de TB pulmonar clínicamente diagnosticados en  $\geq$  diez años, se estima multiplicando el total de casos clínicamente diagnosticados por 0.7 (70%) (Dx0.7).
- Los casos de TB extrapulmonar, se estiman multiplicando los casos bacteriológicamente (+) por 0.16 (C x 0.16).
- Los casos de TB todas las formas se estiman sumando los casos pulmonares y extrapulmonares (E+H).
- Los contactos esperados resultan de multiplicar los casos de TB todas las formas por 5 contactos (I x 5).
- Los contactos diagnosticados con TB se estiman multiplicando los contactos esperados por 0.03 (J x 0.03).
- Los contactos aptos para tratamiento para la infección latente por tuberculosis (ILTb), se estiman multiplicando el número de contactos esperados por 0.05 (J x 0.05).
- La consulta médica se estima sumando los casos de TB todas las formas, más los contactos diagnosticados con TB por 3 (I + K) x 3.
- La consejería por enfermería se estima sumando los casos de TB todas las formas más contactos diagnosticados con TB por 5 (I + K) x 5.
- La visita domiciliar se estima sumando los casos de TB todas las formas más contactos diagnosticados con TB multiplicado por 2 (I + K) x 2.

En forma resumida se presentan todos los indicadores en el módulo de programación.

### Cuadro 30. Módulo de programación

A	Número de consultantes $\geq 10$ a.	Consulta de 1ª vez del año anterior		
B	Número de SR identificados	A x	0.03	0
	Número de SR en personas con DM	B x	0.1	0
C	Número de casos bacteriológicamente confirmados	B x	0.03	0
D	Número de casos clínicamente diagnosticados	C x	0.15	0
E	Número de casos TB pulmonar	C +	D	0
F	Número de casos clínicamente Dx <10 a.	D x	0.3	0
G	Número de casos clínicamente Dx $\geq 10$ a.	D x	0.7	0
H	Número de casos TB extrapulmonar	C x	0.16	0
I	TB todas las formas	E +	H	0
J	Contactos esperados	I x	5	0
K	Contactos con TB	J x	0.03	0
L	Contactos con Tx para la ILTB	J x	0.05	0

M	Consulta médica	I+K x	3	0
N	Consejería por enfermería	I+K x	5	0
O	Visita domiciliar	I+K x	2	0

## VI. Terminología

### **Caso clasificado como “otros”:**

persona con historia de tratamientos previos por TB y que no cumple con las definiciones mencionadas anteriormente, incluye los casos que han presentado más de dos episodios de TB, independientemente de su localización. Ejemplo: persona que presenta TB pulmonar bacteriología positiva, egresa curado y posteriormente, independientemente del tiempo, presenta una TB clínicamente diagnosticada.

### **Caso previamente tratado:**

persona que ha recibido un mes o más de tratamiento con medicamentos antituberculosis en el pasado.

### **Contacto del hogar (domiciliario):**

persona que comparte o ha compartido el mismo espacio de vivienda cerrado por una o más noches, por periodos frecuentes o prolongados durante el día con el caso, durante los tres meses previos a iniciar el tratamiento actual.

### **Contacto estrecho:**

persona que no es contacto del hogar, pero que comparte con el caso el mismo espacio cerrado como: lugares de reuniones sociales, de trabajo o establecimientos, por periodos extensos durante el día, durante los tres meses previos a iniciar el tratamiento actual.

### **Contacto examinado:**

es aquel que se le ha realizado una evaluación clínica, radiológica, bacteriológica u otras pruebas de apoyo para el diagnóstico o el descarte de la tuberculosis, por personal médico.

### **Contacto:**

toda persona que haya estado expuesta a un caso de TB.

### **Curado:**

persona con TB pulmonar confirmada bacteriológicamente al inicio del tratamiento y que presenta baciloscopia de esputo o cultivo negativo al final del tratamiento y en los controles previos.

### **Egreso del tratamiento:**

es el caso de tuberculosis que finaliza su tratamiento por cualquiera de los criterios siguientes: curado, tratamiento completo, fracaso al tratamiento, fallecido/a, pérdida en el seguimiento.

### **Éxito del tratamiento:**

es la sumatoria de casos con tuberculosis que egresaron curados, más los que egresaron con tratamiento completo.

### **Fallecido/a:**

persona diagnosticada con TB y que fallece antes de iniciar el tratamiento o en el transcurso de éste. Persona con TB que falleció por cualquier causa.

### **Farmacorresistencia primaria:**

se presenta cuando la persona es diagnosticada con TB resistente, y no ha recibido ningún tratamiento antituberculoso previo.

### **Farmacorresistencia secundaria:**

se presenta cuando la persona es diagnosticada con TB resistente y hay constancia de por lo menos un tratamiento antituberculoso previo, de más

**Fracaso del tratamiento (criterio de egreso):**

de un mes de duración.

persona cuyo esquema de tratamiento es necesario suspender o sustituir permanentemente por un nuevo esquema o una nueva estrategia de tratamiento.

El tratamiento se puede suspender o sustituir por ausencia de respuesta clínica o bacteriológica o ambas, por reacciones adversas a los medicamentos y que amerita cambio de esquema; o por evidencia de farmacorresistencia adicional a medicamentos del esquema de tratamiento.

Se entenderá “respuesta bacteriológica” cuando la persona con TB confirmada bacteriológicamente presenta al menos 2 cultivos negativos (en el caso de la TB-Drogorresistente) o baciloscopias negativas (solo en la TB – Drogosensible) de forma consecutiva, con muestras tomadas en diferentes ocasiones.

**No evaluado:**

persona a la que no se asignó ningún resultado del tratamiento, incluye los casos “transferidos” a otra unidad de salud y cuyo resultado del tratamiento se desconoce; sin embargo, excluye los casos perdidos durante el seguimiento.

**Pérdida en el seguimiento:**

persona con diagnóstico de TB que no inició el tratamiento o cuyo tratamiento se interrumpió durante dos meses consecutivos o más.

**Pre-XDR-TB:**

TB causada por cepas de *Mycobacterium tuberculosis* que cumplen la definición de TB multidrogorresistente (MDR-TB) o TB resistente a rifampicina (RR-TB) y que además son resistentes a cualquier fluoroquinolona, incluyendo levofloxacina o moxifloxacina

**Primera Infancia, niñez y adolescencia:<sup>7</sup>**

la niñez comprende desde la concepción hasta antes de cumplir los doce años, y la adolescencia, desde los doce hasta cumplir los dieciocho años.

Dentro de la niñez existe una etapa del desarrollo denominada Primera Infancia, que comprende a niñas y niños desde su gestación hasta cumplir los ocho años.

**Pruebas de sensibilidad a fármacos (PSF):**

análisis *in vitro* en los que se utilizan técnicas moleculares genotípicas para detectar mutaciones que confieren resistencia o métodos fenotípicos para determinar la sensibilidad a un fármaco determinado

**Recaída:**

persona que ha sido previamente tratada por tuberculosis pulmonar o extrapulmonar bacteriológicamente confirmada, quien fue declarada curada o con tratamiento completo al final de su último ciclo de tratamiento y que nuevamente es diagnosticado con un episodio recurrente de TB bacteriológicamente confirmada, independientemente del tiempo.

**Sintomático respiratorio:**

toda persona mayor o igual a diez años de edad que presenta tos productiva durante quince días o más.

**Tratamiento después de fracaso (criterio de**

caso de TB que fue egresado como fracaso y que es ingresado nuevamente a tratamiento.

---

7 Gobierno de El Salvador, Ley Crecer Juntos para la Protección Integral de la Primera Infancia, Niñez y Adolescencia.

**ingreso):**

**Tratamiento después de pérdida en el seguimiento:**

caso de TB que fue egresado como pérdida en el seguimiento y que es ingresado nuevamente a tratamiento.

**Tratamiento finalizado:**

persona que ha finalizado el tratamiento antituberculosis, pero cuyo resultado no se ajusta a la definición de curación o de fracaso del tratamiento.

**Tuberculosis extrapulmonar (TBE):**

se refiere a aquellos casos de tuberculosis bacteriológicamente confirmados o clínicamente diagnosticados que involucran a otros órganos fuera de los pulmones como: pleura, ganglios linfáticos, abdominal, genitourinaria, piel, huesos y meninges, entre otros. Tuberculosis con linfadenopatía intratorácica (mediastinal o hiliar) o tuberculosis con derrame pleural, sin anomalías radiográficas en los pulmones, constituyen casos de tuberculosis extrapulmonar.

**Tuberculosis farmacorresistente:**

se designa a un caso de TB, generalmente pulmonar, que expulsa bacilos resistentes a uno o más medicamentos antituberculosos. Ésta se clasifica en primaria o secundaria, de acuerdo al historial de tratamiento de la persona.

**Tuberculosis farmacosensible:**

caso de TB confirmado bacteriológicamente o diagnosticado clínicamente, sin indicios de infección por cepas resistentes a la isoniacida ni la rifampicina.

**Tuberculosis polirresistente:**

la polirresistencia se refiere a la resistencia de más de un medicamento de primera línea contra la tuberculosis, pero no a la resistencia a la isoniacida y rifampicina juntas.

**Tuberculosis presuntiva:**

persona que presenta signos y síntomas sugestivos de tuberculosis.

**Tuberculosis resistente a isoniacida:**

es la causada por cepas de *Mycobacterium tuberculosis* en la que se ha confirmado *in vitro* la resistencia a isoniacida y la sensibilidad a la rifampicina.

**Tuberculosis resistente a la rifampicina (TB-RR):**

TB causada por cepas de *M. tuberculosis* resistentes a la rifampicina. Estas cepas pueden ser sensibles o resistentes a la isoniacida (es decir, TB-MDR) o resistentes a otros medicamentos de primera o de segunda línea contra la TB.

**XDR-TB:**

TB causada por cepas de *M. tuberculosis* que cumplen la definición de MDR/RR-TB y que también son resistentes a cualquier fluoroquinolona y al menos a un medicamento adicional del Grupo A. (Bedaquilina o linezolid).

## **VII Disposiciones finales**

### **a) Sanciones por el incumplimiento**

Es responsabilidad del personal del Sistema Nacional Integrado de Salud, dar cumplimiento a los presentes Lineamientos técnicos, caso contrario se aplicarán las sanciones establecidas en la legislación administrativa respectiva.

### **b) Revisión y actualización**

Los presentes lineamientos técnicos serán revisados y actualizados cuando existan cambios o avances en los tratamientos y abordajes, o en la estructura orgánica o funcionamiento del MINSAL, o cuando se determine necesario por parte del Titular.

### **c) De lo no previsto**

Todo lo que no esté previsto por los presentes Lineamientos técnicos, se resolverá a petición de parte, por medio de escrito dirigido al Titular de esta Cartera de Estado, fundamentando la razón de lo no previsto, técnica y jurídicamente.

### **d) Coordinación institucional e intrasectorial**

Las Instituciones que conforman el SNIS, tanto públicos como privados deben coordinar esfuerzos para la prevención y control de la tuberculosis.

### **e) Derogatoria**

Deróguense los Lineamientos técnicos para la prevención y control de la tuberculosis, del veinticuatro de agosto de dos mil veinte.

## **VIII. Vigencia**

Los presentes Lineamientos técnicos entrarán en vigencia a partir de la fecha de la firma de los mismos, por parte del Titular de esta Cartera de Estado.

San Salvador a los xxxx días del mes de xxxx de dos mil veinticuatro.

**Dr. Francisco José Alabi Montoya**  
**Ministro de Salud *Ad honorem***

EN PROCESO DE OFICIALIZACION

## IX. Abreviaturas y siglas

ACMS	Abogacía, Comunicación y Movilización Social
ADN	Molécula del interior de las células
AMK	Amikacina
APP	Alianza público-público y público-privado
BAAR	Bacilo alcohol resistente
BCG	Bacilo de Calmette Guerin
BK	Baciloscopia
CAAF	Citología por aspirado con aguja fina
CAP	Capreomicina
CMTB	Complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>
CP	Centro penal
DGCP	Dirección General de Centros Penales
DM	Diabetes mellitus
DR	Drogorresistente
DS	Drogosensible
EPID	Enfermedad pulmonar intersticial difusa
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
ERC	Enfermedad renal crónica
ETH	Ethionamida
FLQ	Fluoroquinolona
FNT	Factor de necrosis tumoral
GAMI	Gerencia de Atención a Migrantes
HTA	Hipertensión arterial
IAAS	Infecciones asociadas a la atención sanitaria
IEC	Información, Educación y Comunicación
IGRA	Ensayo de liberación de interferón gamma
ILTB	Infección latente por tuberculosis
INH	Isoniacida
ISSS	Instituto Salvadoreño del Seguro Social
KAN	Kanamicina
LAM	Antígeno de Lipoarabinomanano
LCR	Líquido cefalorraquídeo
LNSP	Laboratorio Nacional de Salud Pública
MAC	<i>Mycobacterium Avium</i>
MDCF	Medicamentos de dosis combinadas fijas
MDR	Multidrogorresistente
MINSAL	Ministerio de Salud
MJSP	Ministerio de Justicia y Seguridad Pública
MNTB	<i>Mycobacterium no tuberculosa</i>

NAC	Neumonía adquirida en la comunidad
OC	Organizaciones comunitarias
ODS	Objetivos de Desarrollo sostenible
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organizaciones no gubernamentales
OPS	Organización Panamericana de la Salud
OSI	Oficina Sanitaria Internacional
PCT	Programa de control de tuberculosis
PNC	Policía Nacional Civil
PNT	Programa nacional de tuberculosis
PPD	Derivado proteínico purificado
PPL	Persona privada de libertad
Pre XDR	Tuberculosis pre extensivamente resistente a los medicamentos
PSD	Prueba de sensibilidad a drogas
PT	Prueba de tuberculina
RAFA	Reacción adversa a fármacos antituberculosos
RIIS	Redes integrales e integradas de salud
RR	Resistencia a rifampicina
SIBASI	Sistema Básico de Salud Integral
SIRI	Síndrome inflamatorio de reconstrucción inmune
SIS	Sistema de información en salud
SLID	Fármacos inyectables de segunda línea
SNIS	Sistema Nacional Integrado de Salud
SNC	Sistema nervioso central
SR	Sintomático respiratorio
TAC	Tomografía axial computarizada
TAES	Tratamiento estrictamente supervisado
TAR	Terapia antirretroviral
TB	Tuberculosis
TBE	Tuberculosis extrapulmonar
TBP	Tuberculosis pulmonar
TC	Tomografía computarizada
TMP	Trimetoprim
UPCTYER	Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias
US	Unidad de salud
VIGEPES	Sistema nacional de vigilancia epidemiológica de El Salvador
VIH	Virus de inmunodeficiencia humana
XDR	Extremadamente drogoresistente

## X. Referencias bibliográficas

1. American Diabetes Association. Standard of Care in Diabetes. Año 2023
2. Diabetes Mellitus Tipo 2. Para el primer y segundo nivel de atención. OPS/MINSAL. Año 2023
3. Farga Victorino, Caminero José Antonio. Tuberculosis, tercera edición. 2011
4. Hospital Nacional Santa Gertrudis, Departamento de Terapia Física. Rehabilitación de pacientes post Covid 19. Cuidados de Fisioterapia.
5. Ministerio de Salud, Guía Clínica para la atención integral de pacientes con tuberculosis farmacorresistente. El Salvador 2021.
6. Ministerio de Salud, Guía clínica para la atención de las personas con coinfección TB/VIH.
7. Ministerio de Salud, Guía clínica para la atención pediátrica de la tuberculosis y la coinfección TB/VIH, El Salvador 2022.
8. Ministerio de Salud. Lineamientos técnicos para la atención en cuidados paliativos para el Sistema Nacional Integrado de salud, San Salvador, El Salvador, 2021.
9. Ministerio de Salud, Lineamientos técnicos para el control de infecciones con énfasis en tuberculosis. El Salvador, 2018
10. Ministerio de Salud, Lineamientos técnicos para el diagnóstico y control de la tuberculosis en el laboratorio clínico, El Salvador 2023
11. Ministerio de Salud, Norma técnica para la prevención y control de la tuberculosis. El Salvador, 2023
12. Ministerio de Salud. Lineamientos técnicos para la rehabilitación pulmonar en pacientes post COVID-19, El Salvador, 2021.
13. Ministerio de Salud, Plan nacional de abogacía, comunicación y movilización social para el control de la tuberculosis, 2023 – 2027.
14. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Programa Nacional de Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias Guía de manejo de las micobacteriosis ambientales en El Salvador., 2008.
15. Organización Panamericana de la Salud. Coinfección TB/VIH. Guía Clínica Regional. Actualización 2017. Washington, D.C.: OPS; 2017.
16. Organización Panamericana de la Salud. Directrices unificadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 1: Prevención. Tratamiento preventivo de la tuberculosis. 2022.
17. Organización Mundial de la Salud. Directrices consolidadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 2: cribado: cribado sistemático de la enfermedad tuberculosa, 2021.
18. Organización Mundial de la Salud. Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Modulo 3: Diagnóstico. Métodos de diagnóstico rápido para detectar la tuberculosis, 2020.
19. Organización Panamericana de la Salud Norma de la OMS. Acceso universal a las pruebas de diagnóstico rápido de la tuberculosis, 2023.
20. Organización Panamericana de la Salud. Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento. Tratamiento de la tuberculosis farmacosensible, 2023.
21. Organización Panamericana de la Salud. Manual operativo de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 4: Tratamiento. Tratamiento de la tuberculosis farmacorresistente. 2022.
22. Organización Mundial de la Salud. Directrices consolidadas de la OMS sobre la tuberculosis. Módulo 5: manejo de la tuberculosis en niños y adolescentes. 2022.

23. Rehabilitación pulmonar en tuberculosis multirresistente (TB-MDR): informe de un caso/ Pulmonary rehabilitation in multi-drug resistant tuberculosis (TB MDR): a case report.

EN PROCESO DE OFICIALIZACION

## **XI. Anexos**

EN PROCESO DE OFICIALIZACION

## Anexo 1 Registro de sintomáticos respiratorios (PCT - 2)



Ministerio de Salud  
Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias  
Registro de Sintomáticos Respiratorios (PCT- 2)

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_

Establecimiento de salud: \_\_\_\_\_

Encargado(a) del programa: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

N°	FECHA	N° EXP. CLINICO	NOMBRE	NÚMERO DE DUI	SEXO		EDAD	DIRECCIÓN	AREA DE PROCE DENCIA		RESULTADO DE BK		RESULTADO DE PRUEBA MOLECULAR MTB/RF	GRUPO DE RIESGO O VULNERABILIDAD	OBSERVACIONES
					M	F			U	R	1ra.	2da			
					(6)				(9)		(10)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(7)		(8)	(9)		(10)		(11)	(12)	(13)	

EN

## Anexo 2

### Solicitud de examen para el diagnóstico y seguimiento de casos de tuberculosis (PCT-3)

USO EXCLUSIVO PARA RESULTADOS DE LABORATORIO

PRUEBAS PARA EL DIAGNÓSTICO Y SEGUIMIENTO DE CASOS DE TUBERCULOSIS



Ministerio de Salud  
Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias  
**Solicitud de examen para diagnóstico y seguimiento de casos de tuberculosis (PCT-3)**

Fecha: 2022, segunda edición

Establecimiento: \_\_\_\_\_ Fecha y hora de recepción de la muestra en el laboratorio: \_\_\_\_\_  
Nombre: \_\_\_\_\_ N° de DUI: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_  
Procedencia: Consulta Ext. \_\_\_\_\_ Emergencia \_\_\_\_\_ Hospitalización \_\_\_\_\_ Otro \_\_\_\_\_ N° de exp. \_\_\_\_\_  
Sexo: M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_ Grupo de riesgo y vulnerabilidad\*: \_\_\_\_\_  
Dirección exacta: \_\_\_\_\_ Tel: \_\_\_\_\_  
Municipio: \_\_\_\_\_ Depto.: \_\_\_\_\_ Área: U \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_  
Tipo de muestra: ESPUTO \_\_\_\_\_ OTRA \_\_\_\_\_ Especificar: \_\_\_\_\_  
Fecha de indicación: \_\_\_\_\_ Caso nuevo sensible \_\_\_\_\_, retratamiento sensible \_\_\_\_\_, drogorresistente \_\_\_\_\_

\*Grupos de riesgo y vulnerabilidad: Personas con diabetes ◊, EPOC ◊, Hipertensión ◊, Enfermedad Renal Crónica (ERC) ◊, VIH ◊, inmunosuprimido ◊; paciente con TB-RR, o TB-MDR ◊, contacto de TB-MDR o TB-RR ◊, trabajador de salud ◊, población infantil ◊, privado de libertad ◊, adulto mayor ◊, población en situación de calle ◊, alcohólico ◊, drogodependiente ◊, migrante ◊, poblaciones originarias ◊, otros ◊.

#### EXAMEN SOLICITADO

<p style="text-align: center;"><b>BK PARA DIAGNÓSTICO EN S. R.</b></p> <p>1ra. <input type="checkbox"/> 2da. <input type="checkbox"/></p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>PRUEBA MOLECULAR RÁPIDA MTB/RIF</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. S.R. con 2 BK (-) y con TB presuntiva <input type="checkbox"/></li> <li>2. Persona con VIH <input type="checkbox"/></li> <li>3. Privado de libertad, o antecedente* <input type="checkbox"/></li> <li>4. S.R. con diabetes <input type="checkbox"/></li> <li>5. S.R. con inmunodeficiencias <input type="checkbox"/></li> <li>6. Caso TB que no negativiza al 2°, 4°, 5° mes de tto. o 9° mes, en caso de retratamiento <input type="checkbox"/></li> <li>7. Antes tratados (recídas, fracasos, pérdida en el seguimiento) <input type="checkbox"/></li> <li>8. Sospecha de TB extrapulmonar <input type="checkbox"/></li> <li>9. Contacto de caso TB/MDR o TB/RR** <input type="checkbox"/></li> <li>10. Niños y niñas con TB presuntiva <input type="checkbox"/></li> <li>11. Personal de salud <input type="checkbox"/></li> <li>12. Otros (especificar)***: _____ <input type="checkbox"/></li> <li>13. Indicación por resultado previo <input type="checkbox"/></li> </ol> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>BACTERIOLOGÍA CONTROL DE TRATAMIENTO</b></p> <p><b>BACILOSCOPIA:</b> 1ra. <input type="checkbox"/> 2da. <input type="checkbox"/></p> <p><b>CULTIVO:</b> <input type="checkbox"/></p> <p><b>MES DE TTO:</b> 2° ◊ 3° ◊ 4° ◊ 5° ◊ 6° ◊ 7° ◊ 8° ◊ 9° ◊ 10° ◊ 11° ◊ 12° ◊ Otro ◊</p> <p><b>DROGAS:</b> H ◊ R ◊ Z ◊ E ◊ Kn ◊ Lv ◊ Et ◊ Cs ◊ Mox ◊ Pto ◊ Cfz ◊ Am ◊</p> <p>Observaciones: _____</p>	<p style="text-align: center;"><b>CULTIVO PARA DIAGNÓSTICO, Y SEGÚN ALGORITMO, TIPIFICACIÓN Y SENSIBILIDAD:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alta sospecha de TB y 2 BK (-) <input type="checkbox"/></li> <li>2. Sospecha de tuberculosis infantil <input type="checkbox"/></li> <li>3. Sospecha de TB extrapulmonar <input type="checkbox"/></li> <li>4. Persona con VIH y con sospecha de TB <input type="checkbox"/></li> <li>5.1 Fracaso <input type="checkbox"/></li> <li>5.2 Pérdida en el seguimiento <input type="checkbox"/></li> <li>5.3 Recaída <input type="checkbox"/></li> <li>6. Contacto de caso TB-MDR o TB-RR <input type="checkbox"/></li> <li>7. Antecedente o estancia actual en centro penitenciario o bartolinas* <input type="checkbox"/></li> <li>8. Coinfección TB/VIH <input type="checkbox"/></li> <li>9. No negativiza al 2°, 4° o 5to mes de tto. <input type="checkbox"/></li> <li>10. BK con 1 a 9 bacilos en 100 campos <input type="checkbox"/></li> <li>11. Migrante nacional o extranjero <input type="checkbox"/></li> <li>12. Paciente con tto. antituberculoso que no mejora clínicamente, aunque las BK de control sean neg. <input type="checkbox"/></li> <li>13. Micobacteriosis <input type="checkbox"/></li> <li>14. Personas con diabetes <input type="checkbox"/></li> <li>15. Caso TB-RR, TB-MDR, TB-DR <input type="checkbox"/></li> <li>16. Personal de salud <input type="checkbox"/></li> <li>17. Poblaciones originarias <input type="checkbox"/></li> <li>18. Población en situación de calle <input type="checkbox"/></li> <li>19. SR con inmunodeficiencias <input type="checkbox"/></li> <li>20. Otros (especificar) _____ <input type="checkbox"/></li> </ol> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>PRUEBA MOLECULAR RÁPIDA MTB/XDR</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Casos TB-RR <input type="checkbox"/></li> <li>2. Antes tratados (recídas, fracasos, pérdidas en el seguimiento) <input type="checkbox"/></li> <li>3. Contacto de paciente TB-RR; TB-MDR <input type="checkbox"/></li> <li>4. Pacientes que negativizan al segundo mes de tratamiento, pero en el control posterior, nuevamente presentan bacteriología positiva. <input type="checkbox"/></li> <li>5. Paciente que la PSD en medio sólido o líquido resulte con resistencia a un fármaco <input type="checkbox"/></li> </ol>
--	--

\*En el motivo de indicación privado de libertad o antecedente, por favor subrayar si está en centro penitenciario o tiene antecedente de haber sido privado de libertad. Tanto en la indicación de prueba molecular como de cultivo.  
\*\* Marcar con un círculo o subrayar el caso que corresponda.  
\*\*\* En otros anotar si el paciente se encuentra en bartolina.

Nota: Si el paciente tiene más de un motivo de indicación, checkearlas todas.  
No olvide que el informe de los resultados de cultivo se dará a los 30, 45 o 60 días y nunca antes.  
El establecimiento de salud que indica la prueba deberá retirar la respuesta.

Nombre y firma del solicitante: \_\_\_\_\_ Sello

<p><b>1. Baciloscopia:</b></p> <p>1ra. muestra Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> N° de bacilos observados en 100 campos <input type="text"/></p> <p>2da. muestra Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> N° de bacilos observados en 100 campos <input type="text"/></p>	<p><b>2. Prueba molecular rápida MTB/RIF:</b> CMTB No detectado <input type="checkbox"/> Inválido <input type="checkbox"/> Error <input type="checkbox"/></p> <p>CMTB Detectado* RR no detectada <input type="checkbox"/> CMTB Detectado RR detectada <input type="checkbox"/></p> <p>CMTB Detectado RR indeterminada <input type="checkbox"/> No resultado <input type="checkbox"/></p> <p>CMTB Trace** Detectado RR indeterminada <input type="checkbox"/></p> <p>* Para el Xpert Ultra el MTB detectado puede ser: alto <input type="checkbox"/> medio <input type="checkbox"/> bajo <input type="checkbox"/> muy bajo <input type="checkbox"/> Marque el que corresponda ** Un resultado "Traza" significa que se han detectado niveles bajos de MTB, pero no se ha detectado resistencia a RIF.</p>
<p><b>3. Cultivo:</b> Positivo: <input type="checkbox"/> Negativo: <input type="checkbox"/> Contaminado: <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>4. Resultado de tipificación:</b> _____</p>	
<p><b>5. Resultado de sensibilidad:</b></p> <p>Fármacos de primera línea _____</p> <p>Fármacos de segunda línea _____</p>	
<p><b>6. Prueba molecular rápida MTB/XDR</b></p> <p><b>INH:</b> Low INH Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> INH Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> INH Resistance NOT DETECTED <input type="checkbox"/> INH Resistance INDETERMINATE <input type="checkbox"/></p> <p><b>FLQ:</b> Low INH Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> FLQ Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> FLQ Resistance NOT DETECTED <input type="checkbox"/> FLO Resistance INDETERMINATE <input type="checkbox"/></p>	<p><b>N/A:</b> INVALID/ERROR/NO RESULT <input type="checkbox"/> MTB DETECTED <input type="checkbox"/> MTB NOT DETECTED <input type="checkbox"/></p> <p><b>AMK:</b> AMK Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> AMK Resistance NOT DETECTED <input type="checkbox"/> AMK Resistance INDETERMINATE <input type="checkbox"/></p> <p><b>ETH:</b> ETH Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> ETH Resistance NOT DETECTED <input type="checkbox"/></p> <p><b>KAN:</b> KAN Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> KAN Resistance NOT DETECTED <input type="checkbox"/> KAN Resistance INDETERMINATE <input type="checkbox"/></p> <p><b>CAP:</b> CAP Resistance DETECTED <input type="checkbox"/> CAP Resistance NOT DETECTED <input type="checkbox"/> CAP Resistance INDETERMINATE <input type="checkbox"/></p>
<p><b>Calidad de la muestra:</b> Saliva <input type="checkbox"/> Mucoide <input type="checkbox"/> Mucopurulenta <input type="checkbox"/> Sanguinolenta <input type="checkbox"/></p>	
<p><b>Observaciones:</b> _____</p>	

Nombre, firma y sello de la persona responsable del resultado: \_\_\_\_\_

Nombre y firma de Visto Bueno: \_\_\_\_\_

Fecha de resultado: \_\_\_\_\_ Sello institución: \_\_\_\_\_

**Anexo 3**  
**Registro de referencia de pacientes con tuberculosis PCT - 1**

MINISTERIO DE SALUD  
 UNIDAD DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA TUBERCULOSIS Y ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

**REGISTRO DE REFERENCIA DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS PCT - 1**

Región de Salud: \_\_\_\_\_

SIBASI: \_\_\_\_\_

Establecimiento de Salud: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

N°	Fecha	Nombres y apellidos (completos)	Sexo		Edad	Dirección exacta	Diagnóstico	Resultado y fecha de prueba bacteriológica	Resultado de VIH	Confirmación de ingreso	Referido a:	Observaciones
			M	F								
(1)	(2)	(3)	(4)		(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)

## Anexo 4

### Hoja de referencia y contrarreferencia de pacientes con TB (PCT-8A)



MINISTERIO DE SALUD  
Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias

#### HOJA DE REFERENCIA Y CONTRARREFERENCIA DE PACIENTES CON TB. (PCT – 8A) (Paciente NO ingresado en el programa en el lugar diagnosticado)

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Est. de Salud: \_\_\_\_\_  
Nombre del paciente: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ VIH: \_\_\_\_\_ Procedencia: U \_\_\_\_\_ R \_\_\_\_\_  
Dirección completa: \_\_\_\_\_  
Referido a UCSF: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

#### CRITERIO DE INGRESO

Pulmonar bacteriológicamente confirmado  Clínicamente diagnosticado  Extra-pulmonar   
Otro  especificar: \_\_\_\_\_  
Nuevo  Tto. después de pérdida en el seguimiento  Recaída  Fracaso

#### RESULTADO DE BACTERIOLOGIA

Bk inicial: Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_  
Cultivo inicial: Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_  
Xpert MTB/RIF Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_

#### ESQUEMA DE TRATAMIENTO INDICADO

Caso sensible nuevo  Caso sensible retratamiento  Niñez  Otro \_\_\_\_\_   
(2HRZE<sub>6</sub>/4H<sub>6</sub>R<sub>6</sub>) (4HRZE<sub>6</sub>/5H<sub>6</sub>R<sub>6</sub>E<sub>6</sub>) (2HRZ<sub>6</sub>/4H<sub>6</sub>R<sub>6</sub>)  
Observaciones: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre completo de la persona responsable de la referencia

\_\_\_\_\_  
Firma y Sello

NOTA: Anexas copia de análisis y/o exámenes auxiliares. Comunicar la recepción y el egreso del paciente a la siguiente dirección y/o teléfono: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

#### HOJA DE COMUNICACIÓN DE RECEPCIÓN DEL PACIENTE REFERIDO

Comunicar recepción del paciente referido.

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Est. de Salud: \_\_\_\_\_  
He recibido al paciente: \_\_\_\_\_  
Referido del establecimiento: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Nombre de la persona responsable de la recepción e ingreso al PCT: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Sello:





## Anexo 6

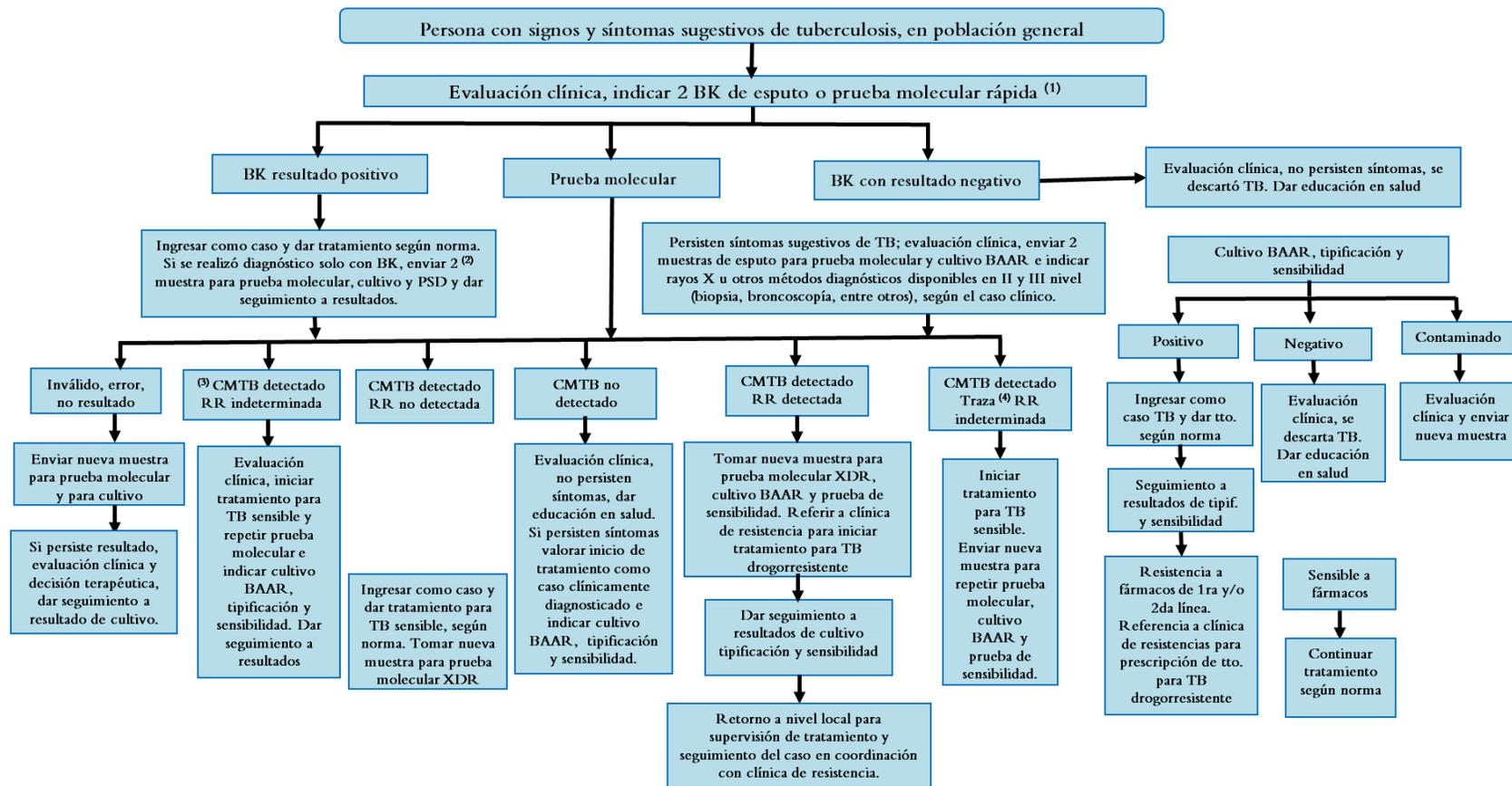
### Algoritmo 1. Diagnóstico y seguimiento de casos de TB en población general



Algoritmo para el diagnóstico y seguimiento de casos de tuberculosis pulmonar en población en general



MINISTERIO DE SALUD



- (1) Según disponibilidad de pruebas  
 (2) En caso que sea necesario utilizar una segunda muestra para cultivo.  
 (3) Complejo *Mycobacterium tuberculosis*.  
 (4) Trazas significa que se han detectado niveles muy bajos de ADN del CMTB por lo que no se ha podido investigar si existe o no resistencia a Rifampicina.

## Anexo 7 Registro de actividades de laboratorio (PCT-4)



Ministerio de Salud  
Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias  
Registro de actividades de laboratorio (PCT- 4)

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_  
 Establecimiento de salud: \_\_\_\_\_ Mes: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_  
 Laboratorista encargado del programa: \_\_\_\_\_

N°	Fecha de recep. en laboratorio	Fecha de procesamiento	Procedencia	Nombres y apellidos	Edad	Sexo		Número correlativo		Baciloscopia diagnóstica		BK de control de tratamiento					Tipo de muestra	Observaciones
						M	F	1ra	2da	1ra.	2da.	2do.	4to.	6to.	9no.	Otro		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)		

## Anexo 8

### Libro de registro de envío de cultivos BAAR

TON

Ministerio de Salud  
 Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias  
**Libro de registro de envío de cultivos BAAR (PCT- 11)**

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Establecimiento de salud: \_\_\_\_\_  
 Profesional responsable: \_\_\_\_\_ año: \_\_\_\_\_

Nº	Nombre del paciente	Edad	Dirección completa del paciente	*Motivo de Indicación de prueba molecular	**Motivo de indicación de cultivo	Fecha de envío a laboratorio de referencia	Nombre del laboratorio al cual se envía	Nombre de quien recibe en el laboratorio de referencia	Fecha de recepción de resultado	Nombre de la persona que recibe los resultados	Resultado		Resultado de sensibilidad
											Prueba molecular	Cultivo	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(13)

**\* Motivo de indicación de prueba molecular:** 1. S.R. con 2 BK (-) y con TB presuntiva, 2. Persona con VIH, 3. Privado de libertad o antecedente, 4. S. R con diabetes, 5. S. R con inmunodeficiencias, 6. Caso TB que no negativiza al 2º, 4º, 6to mes de tto, 9º mes, o al final del tratamiento., 7. Antes tratados (recaída, fracaso, pérdida en el seguimiento, 8. Sospecha de TB extrapulmonar, 9. Contacto de caso TB-DR, 10. Niños y niñas con TB presuntiva, 11. Personal de salud, 12. Otros (especificar), 13 Indicación por resultado previo, 14. Población indígena.

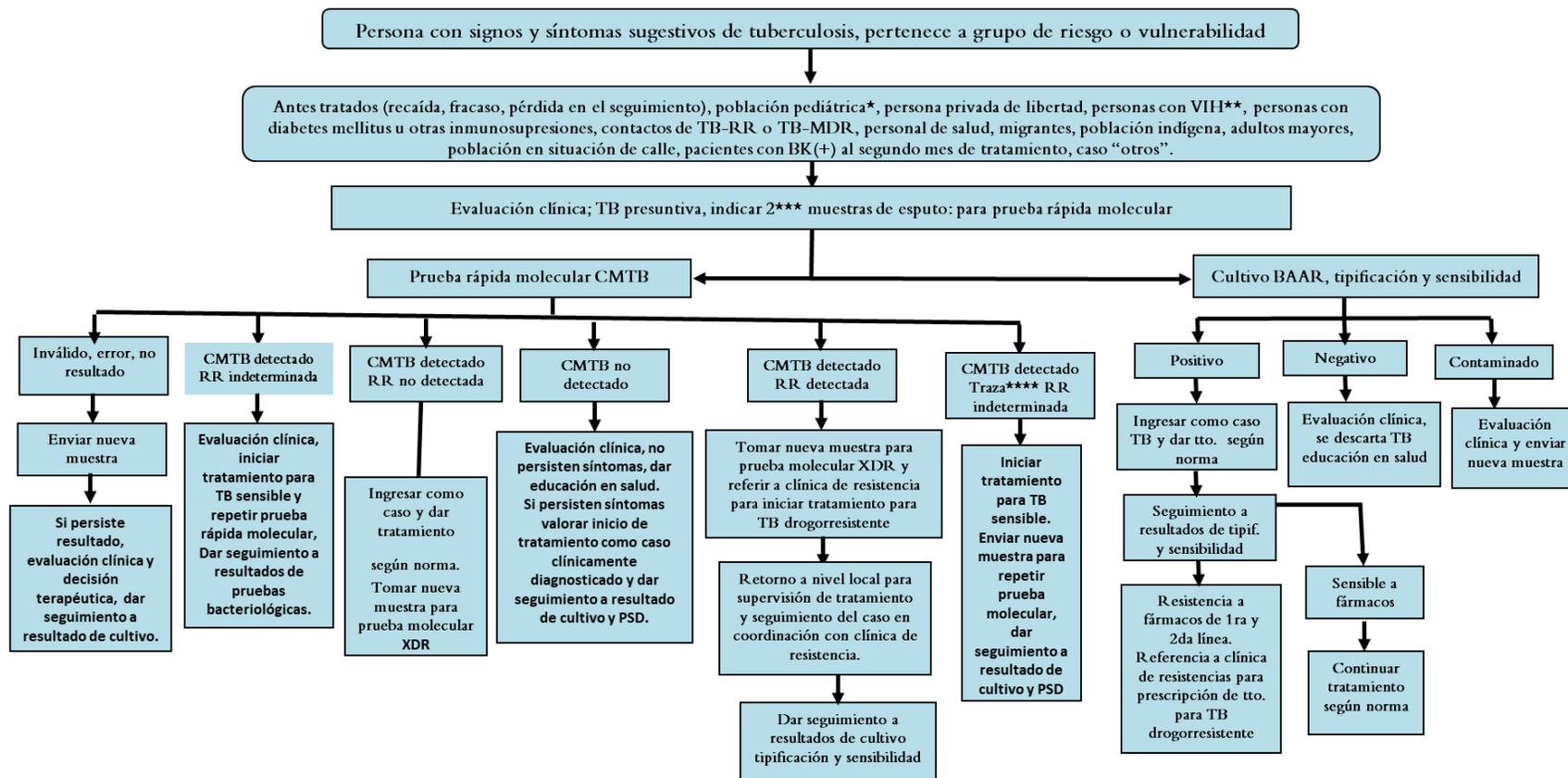
**\*\* Motivo de indicación de cultivo:** 1- Alta sospecha de TB y 2 BK (-), 2- Sospecha de TB infantil, 3- Sospecha de TB extrapulmonar, 4- Persona con VIH y con sospecha de TB, 5.1- Fracaso, 5.2- Pérdida en el seguimiento, 5.3- Recaída, 6- Contacto de caso TB-DR, 7- Antecedente o estancia actual en centro penitenciario o bartolina, 8- Coinfección TB/VIH, 9- No negativa al 2º, 4º o 5º mes de tratamiento, 10- BK con 1 a 9 bacilos en 100 campos, 11- Migrante nacional o extranjero, 12- Paciente con tratamiento antituberculoso que no mejora clínicamente, aunque las BK de control sean negativas, 13- Micobacteriosis, 14- Persona con diabetes, 15. Caso TB-DR, 16- Personal de salud, 17- Población indígena, 18- Población en situación de calle, 19- SR con inmunodeficiencias, 20- Otros (especificar). **Cuando el cultivo es para control de tratamiento, anotar "control de tto."** o si es: caso nuevo, retratamiento o drogoresistente. **NOTA: Cuando un laboratorio refiera cepas para confirmación, registrar en columna (6) las referencias de ellas.**

## Anexo 9

### Algoritmo 2, Diagnóstico y seguimiento de casos de TB en población con riesgo o vulnerabilidad



Algoritmo para el diagnóstico y seguimiento de casos de tuberculosis pulmonar en población con riesgo o vulnerabilidad



\* En niños menores de 10 años se puede mandar muestras de heces para prueba molecular

\*\* Enviar prueba TB-LAM, según algoritmo de descarte de TB en personas con VIH con sospecha de TB. *Guía clínica para la atención de las personas con coinfección TB/VIH*

## **Anexo 10**

### **Aspirado gástrico para estudio bacteriológico**

Toma de la muestra en paciente ingresado:

1. Pasar sonda nasogástrica la noche anterior, fijar y marcar el punto de fijación.
2. A las 5:00 a.m., sin despertar al paciente, aspirar el contenido gástrico con jeringa.
3. Depositar el aspirado en un recipiente estéril\*
4. La cantidad mínima recuperada debe ser de 5 a 10 ml.
5. Rotular la muestra como "aspirado gástrico"
6. Procesar muestra dentro de las cuatro horas siguientes a la recolección.
7. Si la muestra es menor de 5 ml realizar lavado gástrico.

Lavado gástrico para estudio bacteriológico.

1. Introducir a través de la sonda nasogástrica entre 30 y 50 ml de agua destilada estéril y aspirar nuevamente.
2. Colocar el aspirado en el mismo recipiente.
3. La cantidad mínima recuperada debe ser de 20 ml.
4. Rotular la muestra como "lavado gástrico"
5. Procesar muestra dentro de las 4 horas siguientes a la recolección.

\* En el laboratorio procederán a estabilizar la muestra con bicarbonato





## Ficha de tratamiento de tuberculosis (PCT-7) (reverso)



REGISTRO DE CONTACTOS RELACIONADOS CON EL CASO EN TRATAMIENTO (REGISTRAR TAMBIÉN EN LIBRO DE CONTACTOS PCT-6)

NOMBRE DEL CONTACTO	EDAD	SEXO		SINTOMÁTICO RESPIRATORIO		CICATRIZ DE BCG		PPD		TRATAMIENTO PARA ILTB		POSITIVO A TB Y PASÓ A CASO		OBSERVACIONES
		M	F	SI	NO	SI	NO	mm	NO	SI	NO	SI	NO	

### VISITAS DOMICILIARES

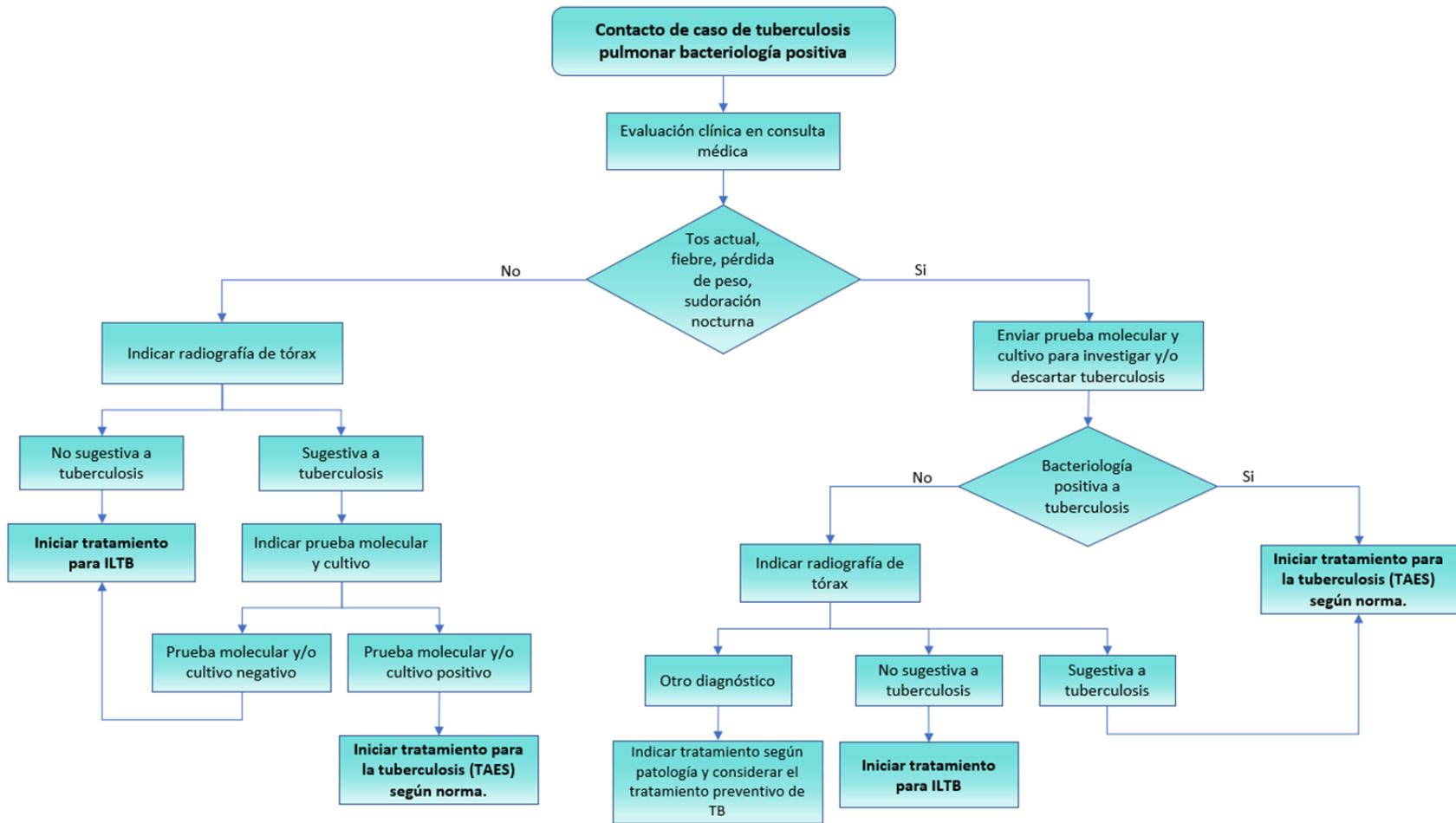
FECHA	MOTIVO	RESULTADO

ENFERMEDADES CONCOMITANTES	CONSEJERÍAS IMPARTIDAS	SI ANOTAR FECHA		NO	OBSERVACIONES
	INICIO TRATAMIENTO				
	INICIO 2da. FASE				
	FINAL TRATAMIENTO				
	PRE PRUEBA VIH				
	POST PRUEBA VIH				

Año 2022



### Anexo 13 Flujograma de descarte de TB para el tratamiento de la ILTB



## Anexo 14 Notificación de sospecha de reacciones adversas



Listado Oficial de Medicamentos 10ª versión.

### Notificación de Sospecha de Reacción Adversa a un Medicamento

#### Recomendaciones:

1. Por favor notifique todas las reacciones adversas a fármacos, aún las raras.
2. Notifique en la primera línea el fármaco que considera más sospechoso de haber producido la reacción
3. Notifique todos los otros fármacos, también los de automedicación, tomados durante tres meses anteriores
4. Para las malformaciones congénitas, notifique todos los fármacos tomados durante el embarazo
5. No deje de enviar la hoja por causa de desconocimiento de alguna de la información que se le pide
6. Envíe llena la hoja a la jefatura de Farmacia de su establecimiento de salud. Esta la enviará a la Dirección Local y luego a URMIN
7. Escribir con letra clara y legible o letra molde, con lapicero o pluma negra o azul
8. La información brindada es estrictamente confidencial
9. Utilice páginas adicionales en blanco si es necesario ampliar la información

#### INFORMACIÓN GENERAL DEL PACIENTE

Nombre del paciente y apellidos	N° de expediente clínico	Sexo	Fecha de nacimiento			Edad	Peso (kg)
			M	F	Día		

Pacientes Hospitalizados    Sí     No

#### INFORMACIÓN QUE DEBE PROPORCIONAR EL PROFESIONAL SANITARIO

Fármacos	Dosis diaria y vía de administración	Fechas		Motivo de la prescripción (Dx)
		Inicio	Final	

REACCIONES	Fechas		Resultado (por ej. Mortal, recuperado, secuelas, etc.)
	Inicio	Final	

Listado Oficial de Medicamentos 10ª versión.

Observaciones Adicionales \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Reexposición al medicamento    Sí     No

#### INFORMACIÓN QUE DEBE PROPORCIONAR EL SERVICIO DE FARMACIA

Fármaco	Laboratorio fabricante	N° de lote	Fecha de vencimiento

Profesional que notifica

Nombre \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Hospital o Unidad de Salud: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

MG ( ) ME ( ) QF ( ) O ( ) ENF ( )    Firma: \_\_\_\_\_

Farmacéutico o Responsable de la Farmacia que notifica:

Nombre \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_ Fax \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_    Firma: \_\_\_\_\_

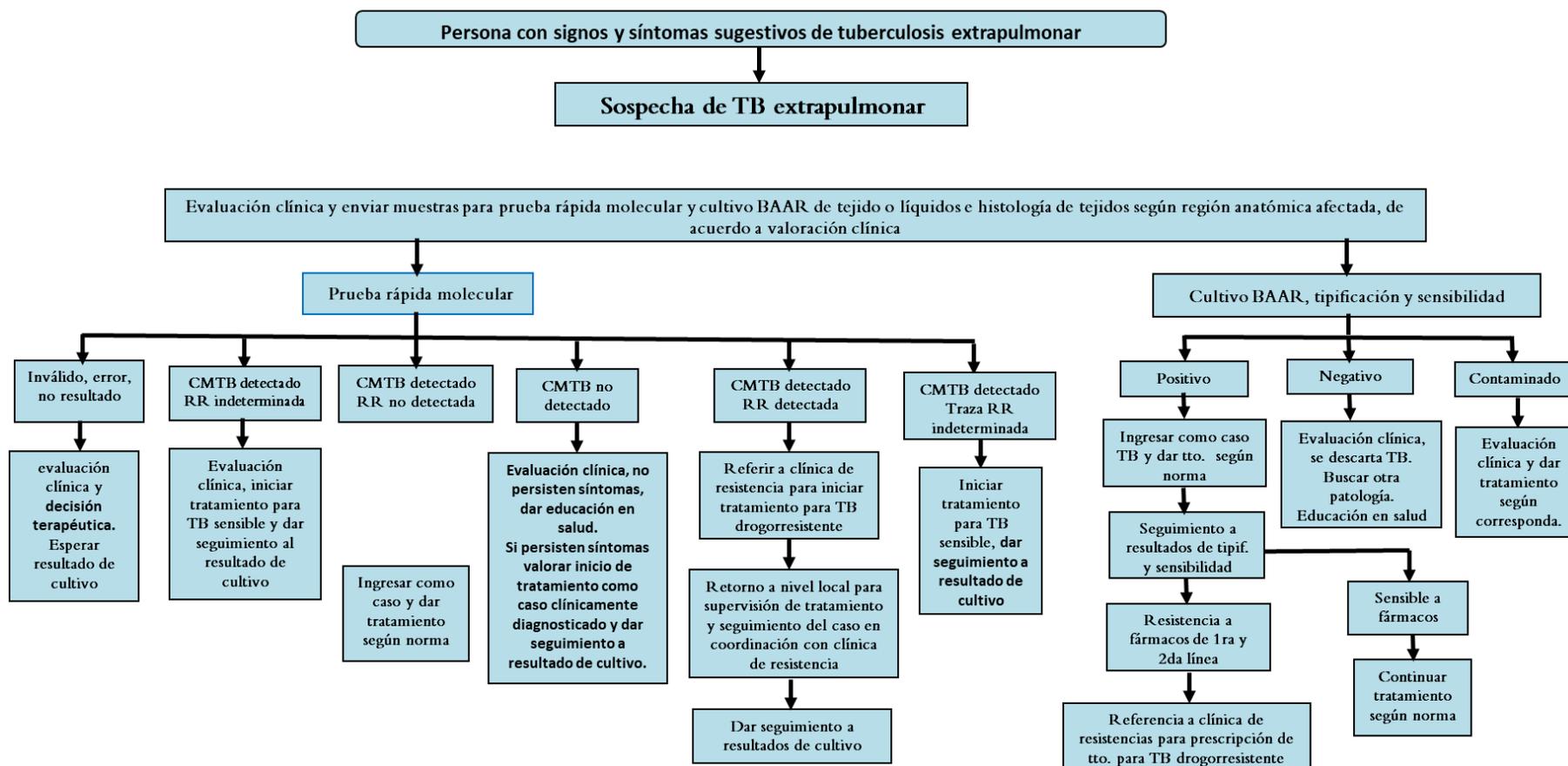
Sello

## Anexo 15

### Algoritmo 3. Diagnóstico de casos de tuberculosis extrapulmonar



Algoritmo para el diagnóstico de casos de tuberculosis extrapulmonar



**Anexo 16**  
**Registro de quimioprofilaxis**



MINISTERIO DE SALUD  
UNIDAD DE PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA TUBERCULOSIS Y ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

**REGISTRO DE QUIMIOPROFILAXIS**

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Establecimiento: \_\_\_\_\_

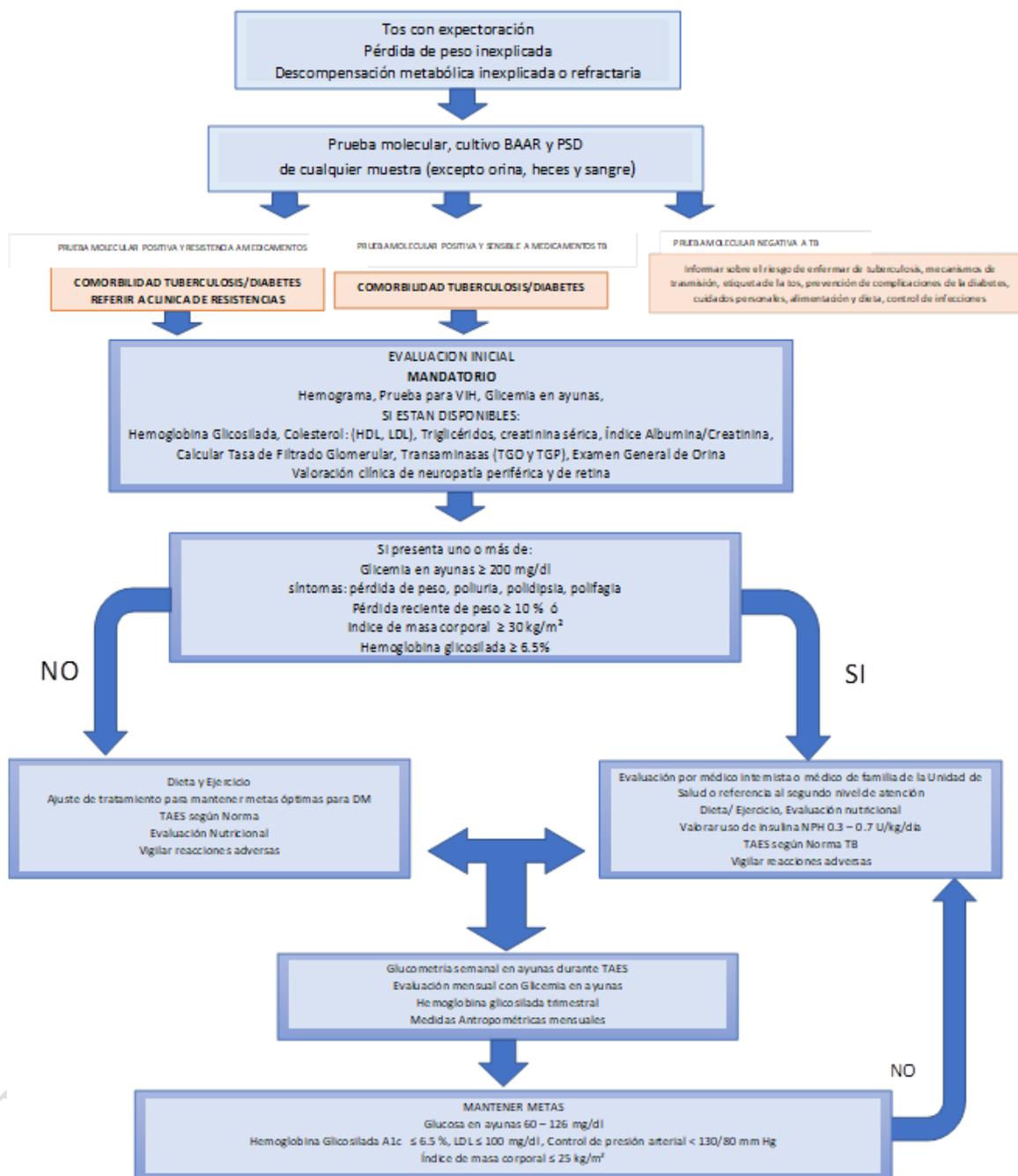
Encargado(a) de administrar el tratamiento para la ILTB: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

N°	Nombre del paciente	Nombre del caso índice	Dirección	Procedencia		Edad	Sexo		Peso (Kg)	Resultado VIH	Fecha Inicio del Tto. para la ILTB	Fecha finalización	Período		Número tabletas (INH)	Observaciones
				U	R		M	F					6m	9m		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)		(6)	(7)		(8)	(9)	(10)	(11)	(12)		(13)	(14)

## Anexo 17

### Flujograma de diagnóstico en personas con diabetes y TB presuntiva

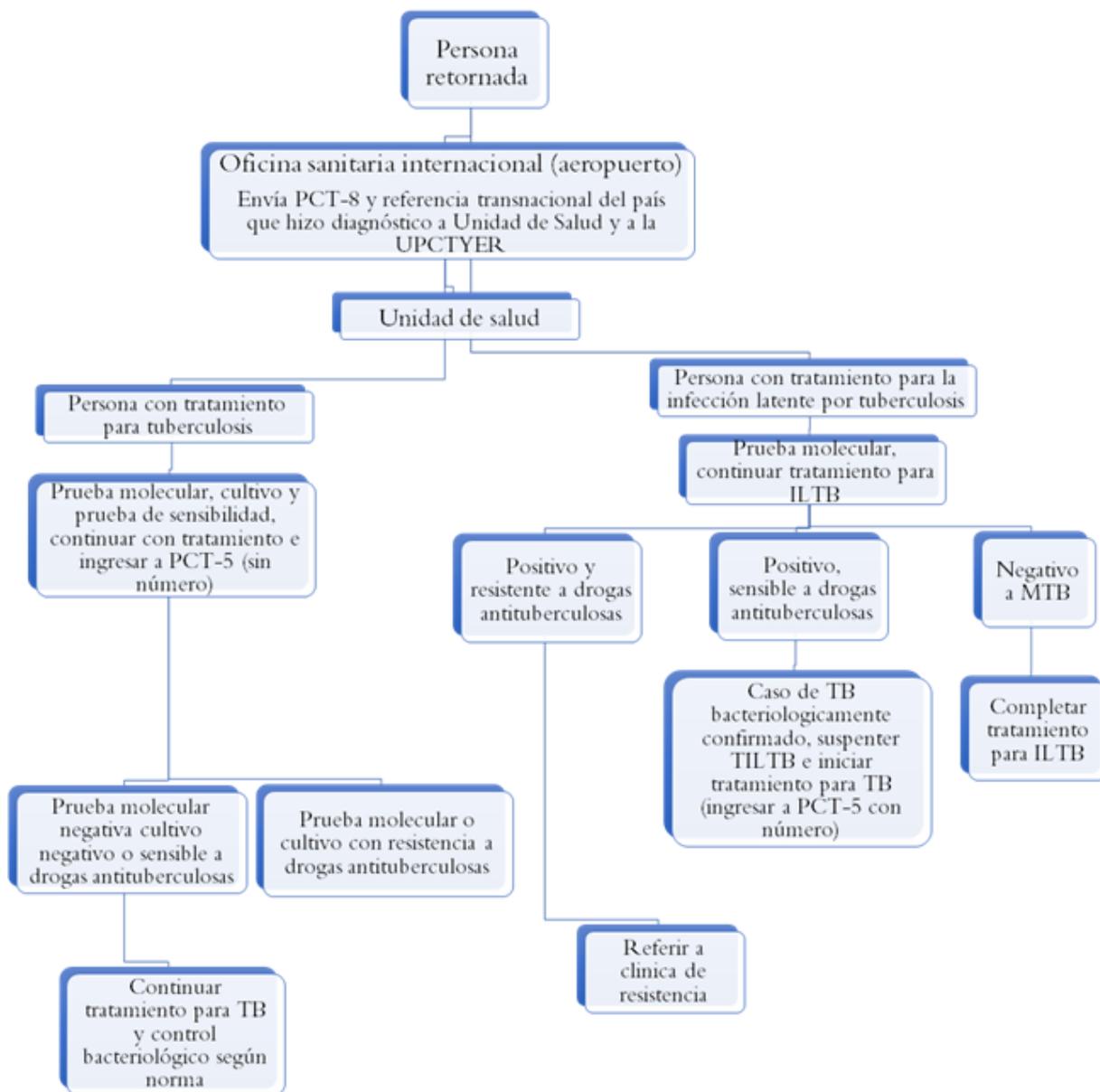
#### FLUJOGRAMA DE DIAGNOSTICO DM TIPO 2 Y SINTOMATICO RESPIRATORIO



\*Una diabetes descompensada consiste en que el paciente tiene un incremento en los niveles de glucemia, combinados con signo de sintomatología, por ejemplo: incremento de la orina, exceso de sed, problemas en la visión, entre otros.

### Anexo 18

## Flujograma de atención a personas migrantes con tratamiento para TB y para ILTB



El

**Anexo 19**  
**Notificación de persona nacional o extranjera con diagnóstico de tuberculosis y que migra a otro país**

**I. Datos generales:**

- Fecha del reporte:
- Datos generales:
- Nombre del paciente:
- Edad:
- Pasaporte:
- Fecha de salida de El Salvador:
- Destino:
- N° de vuelo:
- Persona responsable en el exterior:
- Dirección en país de destino:
- Teléfono de responsable:

**II. Enfermedad actual**

- Historia Clínica
- Clasificación de la tuberculosis (pulmonar, extrapulmonar)
- Resultados de bacteriología anotar fechas tipo de examen número de cruces
- Resultado de VIH
- Tratamiento: especificar las drogas
- Número de dosis que ha tomado
- Resultado de baciloscopias de control colocar fechas e inicio de segunda fase.
- Educación impartida.

## Anexo 20

### Hoja de referencia y contrarreferencia de pacientes con TB (PCT 8A) y Hoja de referencia de pacientes con TB (PCT-8B)



MINISTERIO  
DE SALUD



Ministerio de Salud  
Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias

#### Hoja de referencia de pacientes con TB (PCT – 8B)

(Paciente ingresado en el programa y es referido para continuar tratamiento)

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Est. de salud: \_\_\_\_\_  
Nombre del paciente: \_\_\_\_\_  
Edad: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Peso: \_\_\_\_\_ VIH: \_\_\_\_\_ Procedencia: U \_\_\_\_ R \_\_\_\_  
Dirección completa: \_\_\_\_\_  
Referido a establecimiento: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

##### Criterio de ingreso

Pulmonar bacteriológicamente confirmada  Clínicamente diagnosticado  Extrapulmonar   
Otro  especificar: \_\_\_\_\_  
Nuevo  Tto. Después de pérdida en el seguimiento  Recaída  Fracaso

##### Resultado de bacteriología

Bk inicial: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_  
Cultivo inicial: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_  
Prueba molecular MTB/RIF \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_ Resultado: \_\_\_\_\_

##### Esquema de tratamiento indicado

Caso sensible nuevo  Caso sensible retratamiento  Niñez  Caso TB-RR   
Caso TB-MDR  Otro \_\_\_\_\_  
Esquema y dosis administradas: I FASE: \_\_\_\_\_ II FASE: \_\_\_\_\_  
Observaciones: \_\_\_\_\_

Nombre completo de la persona responsable de la referencia.

Firma y sello

NOTA: Anexar copia de análisis y/o exámenes auxiliares y anexar tarjeta de tratamiento. Comunicar la recepción y el egreso del paciente a la siguiente dirección y/o teléfono: \_\_\_\_\_

#### Hoja de comunicación de condición de egreso

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Est. de salud: \_\_\_\_\_  
Nombre del paciente: \_\_\_\_\_  
Referido del establecimiento: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Condición de Egreso: Curado  Tto. Completo  Pérdida en el seguimiento   
Fracaso  Fallecido  Fecha de egreso: \_\_\_\_\_  
Nombre del responsable del PCT: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

#### Hoja de comunicación de recepción del paciente referido

Comunicar recepción del paciente referido.

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Est. de salud: \_\_\_\_\_  
He recibido al paciente: \_\_\_\_\_  
Referido del establecimiento: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_  
Nombre del responsable de la recepción: \_\_\_\_\_

## Anexo 21



MINISTERIO  
DE SALUD

Unidad de Políticas de Programas Sanitarios

Oficina de Cuidados Paliativos

Herramienta Comunitaria de Cuidados Paliativos

**Objetivo:** es identificar las necesidades de los pacientes y familiares/cuidadores en cuidados paliativos en el domicilio.

Esta herramienta será analizada posteriormente por personal capacitado de la Unidad de Salud, para evaluación complementaria, tratamiento y/o derivación oportuna a la UDCP más cercana.

### I. Identificación

Nombre del paciente: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_

Domicilio del paciente: \_\_\_\_\_

Hospital que brinda atención paliativa: \_\_\_\_\_

Unidad de Salud a la que pertenece: \_\_\_\_\_

Nombre cuidador principal: \_\_\_\_\_

### II. Desarrollo

1. ¿Ha presentado el paciente dolor moderado o severo durante esta semana? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
2. ¿La cantidad de medicamento que se le ha dado al familiar o paciente para el control del dolor y otros síntomas ha sido suficiente? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
3. Se está tomando el medicamento para el dolor y otros síntomas de acuerdo a la prescripción de su médico (verificar información de prescripción en el medicamento y/o receta)?  
SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
4. ¿Entiende de forma clara el familiar o paciente cómo brindar los medicamentos a su familiar?  
SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
5. ¿Se ha presentado algún síntoma nuevo en el paciente que genere malestar?  
SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
6. ¿Entiende de forma clara el familiar del paciente cómo cuidar a su familiar (alimentación, higiene, etc.)? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
7. ¿Sabe cuándo es el próximo control de cuidados paliativos? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
8. ¿Presenta úlceras el paciente? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
9. ¿Cómo cuidador (familiar) siento que ya no puedo más con esta situación (cansancio familiar, espiritual)? SI PUEDO: \_\_\_\_\_ NO PUEDO: \_\_\_\_\_
10. ¿Tanto familiar y paciente se siente apoyado por el equipo de cuidados paliativos?  
SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
11. ¿La familia refiere que tiene las condiciones básicas necesarias para atender al paciente en su domicilio? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_
12. ¿Se ha sentido en paz durante este proceso (hacia el paciente)? SI: \_\_\_\_\_ NO: \_\_\_\_\_

**Responsable de llenado:** \_\_\_\_\_

## Anexo 22

### Hoja de referencia de cepas para prueba de sensibilidad y tipificación

 GOBIERNO DE EL SALVADOR	MINISTERIO DE SALUD	<b>LABORATORIO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA</b> <b>SECCIÓN MICOBACTERIAS</b> <b>HOJA DE REFERENCIA DE CEPAS</b> <b>PARA PRUEBA DE SENSIBILIDAD/TIPIFICACIÓN</b> Edición 2022	 <i>Uso exclusivo de Sección Micobacterias LNSP</i>																																										
ESTABLECIMIENTO QUE ENVÍA: _____ TELÉFONO DE LABORATORIO: _____																																													
NOMBRE DEL PACIENTE: _____ REGISTRO: _____ EDAD: _____ VIH: _____ FECHA DE ENVÍO: _____ TIPO DE MUESTRA: _____ NÚMERO DE CULTIVO: _____																																													
<b>MOTIVOS DE INDICACIÓN</b>																																													
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>ALTA SOSPECHA DE TB Y 2 BK (-)</td><td></td></tr> <tr><td>SOSPECHA DE TUBERCULOSIS INFANTIL</td><td></td></tr> <tr><td>SOSPECHA DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR</td><td></td></tr> <tr><td>PERSONA CON VIH Y SOSPECHA DE TUBERCULOSIS</td><td></td></tr> <tr><td>FRACASO</td><td></td></tr> <tr><td>PÉRDIDA EN EL SEGUIMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>RECAÍDA</td><td></td></tr> <tr><td>CONTACTO DE CASO TB MDR O TB RR</td><td></td></tr> <tr><td>ANTECEDENTE O ESTANCIA ACTUAL EN CENTRO PENITENCIARIO O BARTOLINAS</td><td></td></tr> <tr><td>COINFECCIÓN TB/VIH</td><td></td></tr> <tr><td>NO NEGATIVIZA AL 2°, 4° O 5° MES DE TRATAMIENTO</td><td></td></tr> <tr><td>BK CON 1 A 9 BACILOS EN 100 CAMPOS</td><td></td></tr> <tr><td>MIGRANTE NACIONAL O EXTRANJERO</td><td></td></tr> <tr><td>PACIENTE CON TTO. QUE NO MEJORA CLÍNICAMENTE, AUNQUE SUS BK DE CONTROL SEAN NEGATIVOS.</td><td></td></tr> <tr><td>MICOBACTERIOSIS</td><td></td></tr> <tr><td>PERSONA CON DIABETES</td><td></td></tr> <tr><td>CASO TB MDR O TB RR</td><td></td></tr> <tr><td>PERSONAL DE SALUD</td><td></td></tr> <tr><td>POBLACIONES ORIGINARIAS</td><td></td></tr> <tr><td>POBLACIÓN EN SITUACION DE CALLE</td><td></td></tr> <tr><td>OTROS:</td><td></td></tr> </table>				ALTA SOSPECHA DE TB Y 2 BK (-)		SOSPECHA DE TUBERCULOSIS INFANTIL		SOSPECHA DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR		PERSONA CON VIH Y SOSPECHA DE TUBERCULOSIS		FRACASO		PÉRDIDA EN EL SEGUIMIENTO		RECAÍDA		CONTACTO DE CASO TB MDR O TB RR		ANTECEDENTE O ESTANCIA ACTUAL EN CENTRO PENITENCIARIO O BARTOLINAS		COINFECCIÓN TB/VIH		NO NEGATIVIZA AL 2°, 4° O 5° MES DE TRATAMIENTO		BK CON 1 A 9 BACILOS EN 100 CAMPOS		MIGRANTE NACIONAL O EXTRANJERO		PACIENTE CON TTO. QUE NO MEJORA CLÍNICAMENTE, AUNQUE SUS BK DE CONTROL SEAN NEGATIVOS.		MICOBACTERIOSIS		PERSONA CON DIABETES		CASO TB MDR O TB RR		PERSONAL DE SALUD		POBLACIONES ORIGINARIAS		POBLACIÓN EN SITUACION DE CALLE		OTROS:	
ALTA SOSPECHA DE TB Y 2 BK (-)																																													
SOSPECHA DE TUBERCULOSIS INFANTIL																																													
SOSPECHA DE TUBERCULOSIS EXTRAPULMONAR																																													
PERSONA CON VIH Y SOSPECHA DE TUBERCULOSIS																																													
FRACASO																																													
PÉRDIDA EN EL SEGUIMIENTO																																													
RECAÍDA																																													
CONTACTO DE CASO TB MDR O TB RR																																													
ANTECEDENTE O ESTANCIA ACTUAL EN CENTRO PENITENCIARIO O BARTOLINAS																																													
COINFECCIÓN TB/VIH																																													
NO NEGATIVIZA AL 2°, 4° O 5° MES DE TRATAMIENTO																																													
BK CON 1 A 9 BACILOS EN 100 CAMPOS																																													
MIGRANTE NACIONAL O EXTRANJERO																																													
PACIENTE CON TTO. QUE NO MEJORA CLÍNICAMENTE, AUNQUE SUS BK DE CONTROL SEAN NEGATIVOS.																																													
MICOBACTERIOSIS																																													
PERSONA CON DIABETES																																													
CASO TB MDR O TB RR																																													
PERSONAL DE SALUD																																													
POBLACIONES ORIGINARIAS																																													
POBLACIÓN EN SITUACION DE CALLE																																													
OTROS:																																													
RESULTADO DE BACILOSCOPIA DE CULTIVO: _____																																													
RESULTADO DE CULTIVO: _____ FECHA DE CRECIMIENTO: _____ FECHA DE SIEMBRA: _____																																													
CEPA DE CRECIMIENTO: LENTO <input type="checkbox"/> RÁPIDO: <input type="checkbox"/>																																													
MEDIO UTILIZADO: LJ <input type="checkbox"/> OK <input type="checkbox"/>																																													
RESULTADO DE XPERT MTB/RIF: _____																																													
CALIDAD DE LA MUESTRA: Saliva <input type="checkbox"/> Mucosa <input type="checkbox"/> Mucopurulenta <input type="checkbox"/> Sanguinolenta <input type="checkbox"/> No aplica <input type="checkbox"/>																																													
* TODOS LOS CAMPOS SON DE LLENADO OBLIGATORIO. SERÁ MOTIVO DE RECHAZO EL LLENADO INCOMPLETO DE LOS CAMPOS.																																													
RESPONSABLES: _____ _____																																													

**Anexo 23**  
**Ejemplo de memorándum de entendimiento o acuerdo**

**Acuerdo de entendimiento entre el Ministerio de salud y -----**  
-----.

**Dr** -----, mayor de edad, médico, del domicilio de San Salvador, actuando en su calidad de----- y **LIC.** -----, mayor de edad, actuando en calidad de-----, ambos según consta en Acuerdo Ejecutivo Número ----- de fecha -----, publicado en el Diario Oficial No -----Tomo ----- de fecha -----. Quienes en el transcurso de este Acuerdo se denominarán----- y **el**-----, respectivamente, decidimos celebrar el presente Acuerdo de Cooperación mutua, el que se registrá por las cláusulas siguientes:

**Primera: objeto del acuerdo:**

- Participar como proveedor de salud en la iniciativa APP
- Establecer los roles y las responsabilidades de ambos proveedores de salud en lo que respecta a la atención de la tuberculosis en apoyo a la Iniciativa APP
- Hacer el diagnóstico y dar el tratamiento antituberculoso estrictamente supervisado a -----.
- Desarrollar la capacidad de los trabajadores de salud en el diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis

**Segunda: compromisos de las partes**

- 1) El Ministerio de Salud a nivel Central, Región, SIBASI o Unidad de Salud Local se compromete a:
- a) Proporcionar cobertura de un 100% de la estrategia TAES para pacientes con Tuberculosis en ----- del país.
  - b) Capacitar los Recursos Humanos para la implementación de las estrategias “Fin de la TB” en ----- del país.
  - c) Asignar personal del programa de Tuberculosis, de acuerdo al nivel correspondiente, para la coordinación, seguimiento y capacitación al personal técnico y administrativo de ----- del país.
  - d) Suministrar material educativo y papelería para el registro de información de TB.
  - e) Suministrar insumos médicos y de laboratorio (gabachas, frascos para recolección de muestras, entre otros) a ----- del país.
  - f) Suministrar medicamentos para los pacientes, de acuerdo a lo establecido en la normativa de TB.
  - g) Acceso gratuito a las pruebas diagnósticas y a los tratamientos antituberculosos.
  - h) Definir en conjunto las estrategias necesarias a fin de apoyar con las necesidades de ----- --, según disponibilidad financiera.
  - i) Realizar Monitoreo y asesorías técnicas trimestralmente.

- 2) El ----- se compromete a:
- a) Proveer la infraestructura que sea necesaria para la instalación y funcionamiento del programa de prevención y control de Tuberculosis.
  - b) Designar personal técnico y administrativo, de acuerdo a las posibilidades, para mejorar coberturas y calidad de los servicios de salud en los pacientes con Tuberculosis.
  - c) Brindar asistencia médica a toda la población de----- que lo necesite, con calidad y oportunidad.
  - d) Búsqueda del Sintomático respiratorio
  - e) Toma de muestras de esputo y envié a unidad local para su procesamiento
  - f) Administrar tratamiento estrictamente supervisado, cumpliendo la normativa
  - g) Mantener comunicación efectiva y oportuna, con la red de establecimientos del Ministerio de Salud en sus tres niveles de atención.
  - h) Mantener comunicación efectiva y de coordinación con la Unidad de Prevención y Control de Tuberculosis del Nivel (Central, Regional, SIBASI, establecimiento de salud).
  - i) Dar mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones.
  - j) Proveer la información generada en ----- al nivel correspondiente, de forma oportuna.
  - k) Capacitar voluntarios para que impartan información sobre TB a los usuarios -----

### **Tercera: medidas de control.**

El Ministerio de Salud a nivel Central, Región, SIBASI o Unidad de salud y la----- podrán en cualquier momento ejercer las medidas de control que estimen convenientes, para garantizar el funcionamiento de la ejecución de las tareas mixtas comprometidas a desarrollar dentro del plan anual operativo.

### **Cuarta: modificaciones.**

Cualquier modificación al presente Acuerdo o la realización de los que en el futuro se celebren, deberán hacerse con la autorización de las partes intervinientes, cuyo resultado deberá ser comunicado por escrito, previo a la entrada en vigencia de un nuevo período de prórroga del presente Acuerdo.

### **Quinta: de la terminación del acuerdo:**

Las instituciones firmantes se reservan el derecho de dar por terminado el presente Acuerdo total o parcialmente, por no convenir a sus intereses, o por incumplimiento del mismo.

### **Sexta: plazo, vigencia y prórroga**

El plazo del presente Acuerdo será de un año contado a partir del día de su firma, pudiendo ser prorrogable por uno o más periodos iguales, siempre que las partes estuvieran de acuerdo o que ellas mismas manifiesten por

escrito con un mes de anticipación como mínimo, a la fecha de su vencimiento o de sus prorrogas, su voluntad de darlo por terminado.

**EN TESTIMONIO DE LO CUAL,** los infrascritos, debidamente autorizados para ello, firman en nombre de las partes el presente Convenio de cooperación suscrito entre el MINSAL y la -----  
--, en dos ejemplares de igual tenor, en el lugar y fecha indicadas.

Por el MINSAL (Central, Región, SIBASI o Unidad local:                      Por la Institución:

Firma: \_\_\_\_\_  
Dr.

Firma: \_\_\_\_\_  
Dr./Lic.

Lugar: \_\_\_\_\_

Lugar: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

EN PROCESO DE OFICIALIZACION

## Anexo 24 Ejemplo de carta compromiso

San Salvador xx de xx del 20xx

Dr.....

Director Unidad de Salud

Presente

Proveedor Privado involucrado en el Control de la Tuberculosis

Yo; (Sr.) ----- (médico, Lic) del municipio-----Departamento-----  
--- quiero participar de forma voluntaria en el control de la Tuberculosis desarrollando las actividades siguientes:

- Detectar sintomáticos respiratorios ( )
- Referir a los establecimientos de salud sintomáticos respiratorios para el diagnóstico y tratamiento de la Tuberculosis de forma gratuita bajo las normas del PNT ( )
- Si el sintomático referido es positivo a Tuberculosis y el programa nacional me provee del medicamento antituberculoso, daría el tratamiento directamente observado, cumpliendo la normativa de TB de forma gratuita ( )
- Procesar baciloscopias según lo normado e informar del caso a la Unidad de salud correspondiente ( )
- Supervisar el tratamiento del paciente, coordinando con el establecimiento de Salud la adquisición de los medicamentos antifímicos ( )

Por favor chequee la tarea que usted realizaría como proveedor no-PNT en apoyo al control de la tuberculosis

Nombre: \_\_\_\_\_ Firma: \_\_\_\_\_

Lugar y Fecha: \_\_\_\_\_

## Anexo 25

### Informe trimestral sobre detección de casos de TB (PCT-9)

Ministerio de Salud  
Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias

Informe trimestral sobre detección de casos de tuberculosis PCT – 9

Pacientes registrados durante el \_\_\_\_\_ trimestre del año \_\_\_\_\_ Informe TB + TB/VIH + TB/DM  Informe TB/VIH  Informe TB/DM

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Establecimiento de salud/Centro penal: \_\_\_\_\_

Nombre del (a) responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

**CUADRO 1**

BACTERIOLOGÍA	TUBERCULOSIS PULMONAR																						
	Bacteriológicamente confirmados										Clínicamente diagnosticados				TB Extrapulmonar Nuevos		TB Extrapulmonar Recaída		TB Meningea (en < de 5 años)		TOTAL		
	Casos Nuevos			Recaídas			Tto. después de Fracaso (3)		Tratamiento después de pérdida en el seguimiento (4)		< de 10 años (5)		≥ de 10 años (6)										
	(1)			(2)			(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		(8)		(9)		(10)		
M	F	TOTAL	M	F	TOTAL	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	TOTAL	
Sin bacteriología																							
Baciloscopia (+)																							
Cultivo positivo																							
Prueba molecular (+)																							
<b>TOTAL</b>																							

**CUADRO 2. Casos nuevos bacteriológicamente confirmados, clínicamente diagnosticados, extrapulmonares nuevos y recaídas, por sexo y por grupos de edad.**

CASOS DE TB	GRUPOS DE EDAD																TOTAL		TOTAL			
	0 - 4		5 - 9		10 - 14		15 - 24		25 - 34		35 - 44		45 - 54		55 - 64					65 y más		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		M	F	
Baciloscopia positiva nuevos																						
Cultivo positivo nuevos																						
Prueba molecular (+) nuevos																						
Clínicamente diagnosticados																						
Extrapulmonares nuevos																						
Recaídas pulmonares y extrapulmonares																						

Observaciones: \_\_\_\_\_

**Nota:** Donde no hay casos de TB, se debe llenar con ceros y enviar.

## Anexo 26

# Informe trimestral de resultados de tratamiento de pacientes con TB, registrados e informados en PCT-9, 9 meses antes (PCT-10)

Ministerio de Salud  
Unidad de Prevención y Control de la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias

Informe trimestral de resultados del tratamiento de pacientes con tuberculosis registrados e informados en PCT-9, 9 meses antes (PCT-10)

Pacientes registrados durante el \_\_\_\_\_ trimestre del año \_\_\_\_\_ Informe TB + TB/VIH + TB/DM  Informe TB/VIH  Informe TB/DM

Región: \_\_\_\_\_ SIBASI: \_\_\_\_\_ Establecimiento de Salud/Centro penal: \_\_\_\_\_

Nombre del (a) responsable: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Total de casos pulmonares bacteriológicamente confirmados, ingresados a tratamiento durante el trimestre	Total casos registrados			Criterios de egreso al tratamiento										Total evaluados		
				Curados		Tratamiento completo		Fracaso al tratamiento		Fallecido		Pérdida en el seguimiento				
	(1)			(2)		(3)		(4)		(5)		(6)		(7)		
	M	F	Total	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	Total
1. Casos nuevos bacteriológicamente confirmados																
2. Retratamiento																
2.1 Recaída																
2.2 Fracaso al tratamiento																
2.3 Tratamiento después de pérdida en el seguimiento																

De la evaluación de quimioterapia fueron excluidos \_\_\_\_\_ casos, por las siguientes razones: \_\_\_\_\_

**Resultado de casos clínicamente diagnosticados y extrapulmonares (clínicamente diagnosticados y con bacteriología confirmada), según condición de egreso.**

CASOS	Total de casos registrados			Criterios de egreso al tratamiento									Total evaluados		
				Tratamiento completo			Fallecido			Pérdida en el seguimiento					
	(1)			(2)			(3)			(4)			(5)		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Clínicamente diagnosticados < 10 a.															
Clínicamente diagnosticados ≥ 10 a.															
Extrapulmonares nuevos															
Extrapulmonares recaída															
<b>TOTAL</b>															