



GOBIERNO
FEDERAL

SALUD

MANUAL PARA LA **PREVENCIÓN** DE LA
TRANSMISIÓN DE LA **TUBERCULOSIS** EN
LOS **ESTABLECIMIENTOS DE SALUD**
CONTROL DE INFECCIONES EN TUBERCULOSIS





1. Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad altamente transmisible, especialmente al inicio, cuando aún las personas afectadas no llevan el tratamiento adecuado. El problema se agudiza cuando los afectados con tuberculosis, que no se saben enfermos, acuden a los establecimientos de salud con el consecuente riesgo de transmitir la infección a todos aquellos que allí se encuentran (trabajadores de la salud, usuarios y familiares).

Por lo anterior, el control de infecciones en tuberculosis en las áreas de consulta externa de las unidades de salud y hospitales es una estrategia efectiva para prevenir y cortar la cadena de transmisión.

Este documento pretende que el lector conozca los factores que determinan la infecto-contagiosidad de una persona afectada por tuberculosis, así como ayudar al personal operativo a reconocer a las personas con tuberculosis potencialmente trasmisoras, además de mostrar cuáles son las medidas de protección que se deben adoptar para evitar la transmisión de la tuberculosis dentro de los establecimientos de salud.

2. Antecedentes

México reporta anualmente más de 18,000 casos nuevos de tuberculosis en todas sus formas, de los cuales más de 80% son de localización pulmonar. Para 2010 se tiene registrada una tasa de incidencia de tuberculosis en todas sus formas de 16.8 por 100,000 habitantes y una tasa de incidencia de tuberculosis pulmonar de 13.7 por 100,000. Cada año se registran más de 2,000 defunciones y, en ese mismo año, se tiene una tasa de mortalidad de 2 por 100,000. El número total de casos con tuberculosis multifármacorresistente (TB-MFR) bajo tratamiento con fármacos de segunda línea y con registro en el Programa Nacional de Tuberculosis es de más de 250 casos. Actualmente hay registrados en el país 11 afectados por tuberculosis con resistencia extendida (TB-XDR).



Asimismo, se han identificados grupos de riesgo para enfermar por tuberculosis, como es el caso de indígenas, migrantes, jornaleros, personas que viven con VIH o afectadas por diabetes mellitus o privadas de su libertad, entre otros; además de la población vulnerable y afectada por esta enfermedad que habita generalmente en áreas marginadas de zonas urbanas como rurales.

Por lo anterior, se considera a la tuberculosis como un serio problema de salud pública y un gran reto para la asistencia social en el país. Se ha demostrado que una persona con tuberculosis puede infectar de 10 a 15 personas por año, afectando principalmente a la población económicamente activa.

La supervisión estricta del tratamiento acortado estrictamente supervisado (DOTS–TAES) es la mejor estrategia costo-efectiva que se conoce para garantizar la curación de los enfermos hasta de 100%, cortando la cadena de transmisión de manera oportuna. Es importante destacar que el riesgo de no garantizar la adherencia terapéutica genera fármacorresistencia. El costo promedio unitario del medicamento para la TB sensible—es menor a mil pesos, contra un caso con fármacorresistencia que rebasa los 500,000 pesos y cuya duración del tratamiento se extiende hasta 18 meses.

En relación con los servicios de detección en México, del total de casos nuevos 70% son detectados en la consulta externa de los establecimientos de salud; 20% corresponden a casos detectados en el servicio de hospitalización de Centros de Atención de Referencia. Del total de los casos nuevos, más de 60% son detectados y diagnosticados por los establecimientos que pertenecen a la Secretaría de Salud. El número total de casos de tuberculosis que requirieron hospitalización supera los 6,000 por año, además de que más de 4,000 son diagnosticados en hospitales.

La transmisión de esta enfermedad en los hospitales y establecimientos de salud depende de factores tales como la concentración de personas con tuberculosis en las distintas áreas hospitalarias, el incremento de casos de tuberculosis en las áreas de influencia respectivas y en la comunidad, la poca sospecha diagnóstica



para tuberculosis en los establecimientos de salud, la prevalencia de VIH o diabetes mellitus como grupos de riesgo, la capacidad instalada e infraestructura de los establecimientos y el conocimiento sobre las medidas de prevención en tuberculosis por parte de la población, sin dejar de lado el tipo de oficio del trabajador (médico, enfermera, personal administrativo, etcétera).

Actualmente se realizan actividades programáticas que promueven la prevención y control de la transmisión del *Mycobacterium tuberculosis*, con mayor énfasis a TB-MDR, por ello es necesario planificar e implementar medidas de prevención y control de manera universal dentro de los establecimientos de salud y otros lugares de congregación de personas.

3. Glosario

Medidas para prevenir la transmisión de la tuberculosis en establecimientos de salud (Control de Infecciones en TB). Son medidas que tienen por objetivo limitar, disminuir y controlar la transmisión del *M. tuberculosis*. Estas medidas pueden ser aplicadas en sitios de concentración (cárceles entre otros) y domicilios. Se dividen en medidas gerenciales administrativas, medidas de control ambiental y medidas de protección respiratoria.

Medidas de control gerencial-administrativo. Son las medidas de control más importantes para disminuir el riesgo de transmisión de tuberculosis, y que tienen por objetivo reducir la exposición de los trabajadores de la salud al *M. tuberculosis*, las cuales están asociadas a la separación, detección temprana e inicio inmediato del tratamiento a las personas con tuberculosis, educación al afectado por la TB y a los trabajadores de la salud.

Procedimientos que inducen tos y liberan aerosoles. Todos aquellos procedimientos que hacen que la persona tosa, como por ejemplo inducción de esputo, broncoscopia, nebulizaciones e inhalaciones. Otros procesos que pueden liberar aerosoles son la realización de cirugías de tórax o autopsias en personas con tuberculosis.



Evaluación diagnóstica. Proceso usado para el diagnóstico de tuberculosis que incluye historia clínica, evaluación médica, recolección de muestra para baciloscopia o cultivo y radiografía de tórax.

Medidas de control ambiental. Sistemas y/o equipos que se pueden utilizar en las áreas de mayor riesgo de transmisión de TB para reducir la concentración de partículas infecciosas para evitar la transmisión de tuberculosis dentro de los establecimientos de salud; incluyen ventilación, uso de filtros de alta eficiencia (HEPA) y lámparas germicidas de rayos Ultravioleta (UVG).

Medidas de Protección Respiratoria. Son medidas que tienen por objetivo proteger a las personas en áreas donde la concentración de partículas infectantes no pueden ser reducidas por las medidas gerenciales-administrativas y ambientales.

Filtros de alta eficiencia (High-efficiency particulate air o HEPA). Filtros especiales complementarios para la ventilación mecánica, pueden filtrar 99.97% de partículas menores a 0.3 micras de diámetro; son equipos demasiado costosos.

Cuartos de aislamiento respiratorio. Cuartos con características especiales que evitan que las partículas infectantes sean exteriorizadas hacia corredores o pasillos de los establecimientos de salud; incluyen manejo de flujos de aire, presión negativa y recambios de aire.

Presión negativa. Sistema de ventilación diseñado para que el aire de los corredores sea extraído hacia las salas de aislamiento respiratorio, evitando que el aire contaminado salga hacia los pasillos o corredores. Para garantizar la presión negativa es vital el uso de extractores de aire en la habitación.

Mascarillas respiratorias. Diseñadas con el objeto de filtrar las partículas infecciosas, deben ser usadas por el personal de salud que atiende personas afectadas por TB con riesgo de transmisibilidad. El ajuste de las mascarillas dependerá del tipo y tamaño de las mismas, tamaño de la nariz, forma del rostro,

uso de barba por parte del personal masculino, presencia de cicatrices en el rostro, entre los principales.

Lámparas germicidas de luz Ultravioleta. Emiten radiación con una longitud de onda de 254 nanómetros que destruye las partículas infectantes de *M. tuberculosis*.

Sistemas de ventilación. Sistemas de aire diseñados para mantener la presión negativa y flujos constantes de aire con el propósito de evitar la concentración de partículas infectantes dentro de los establecimientos de salud.

Recambio de aire. Consiste en sacar aire viciado y sustituirlo por aire fresco en un determinado tiempo por medio de ventilación natural o mecánica.

4. Objetivos

Objetivo general:

Brindar herramientas técnicas que generen mayor conocimiento y habilidades a fin de que disminuya el riesgo de enfermar o morir por tuberculosis entre el personal que labora en los establecimientos de salud en México.

Objetivos específicos:

- Mencionar los factores que determinan la infecto-contagiosidad (transmisibilidad) de los afectados por tuberculosis.
- Explicar cuando un afectado por tuberculosis puede ser considerado transmisible.
- Mencionar los tres tipos de medidas para un eficiente control de la tuberculosis en los establecimientos de salud; cómo la tuberculosis puede ser detectada en los establecimientos de salud y qué hacer ante una persona con sospecha de tuberculosis; el propósito y las características de los cuartos de aislamiento



respiratorio; las medidas para el control ambiental, y las circunstancias ante las cuales es necesario el uso de mascarillas (N95).

5. Transmisibilidad (Infecto-contagiosidad)

La tuberculosis pulmonar es la forma más transmisible. Está directamente relacionada con el número de bacilos que se expulsan al aire, condicionada por la tos y la expectoración que genera el afectado y dependiendo de la condición en la que se encuentre. Quienes más bacilos expulsan, son las personas con más transmisibilidad y esto se puede determinar a través del resultado de la baciloscopia (una cruz, 2 cruces, 3 cruces).

Generalmente las personas con tuberculosis pulmonar o laringo-traqueal son trasmisoras debido a que producen más tos. Las formas extrapulmonares no son transmisibles.

Si a una persona afectada por tuberculosis se le realiza una telerradiografía de tórax y se encuentra una imagen sugerente o compatible con cavidad, es todavía mayor el riesgo de transmisibilidad y de que expulse partículas infectantes hacia al ambiente.

Si las personas con tuberculosis tienen tos con expectoración es más viable de que expulsan partículas infectantes al ambiente; otra manera es a través de los procedimientos que inducen tos; las personas que no se cubren la boca al momento de toser también expulsan partículas infectantes.

La transmisibilidad está directamente relacionada con el número de bacilos que se expulsan al aire, condicionada por la tos.

Las personas que no están recibiendo tratamiento adecuado una vez que cuentan con el diagnóstico de tuberculosis son potencialmente más transmisibles, a diferencia de las que sí están en tratamiento bajo esquema adecuado; no hay mejoría de los signos y síntomas, no hay respuesta a tratamiento y posiblemente generen selección de cepas de *M. tuberculosis* que condiciona la tuberculosis con resistencia a fármacos. La tuberculosis sensible es más virulenta que la tuberculosis con resistencia a fármacos.

La tuberculosis sensible es más virulenta que la tuberculosis con resistencia a fármacos.

Cuadro 1. Transmisibilidad en personas con diagnóstico de tuberculosis

Factores de transmisibilidad	Factores de NO transmisibilidad
Tuberculosis pulmonar o laringo - traqueal	Formas extra pulmonares
Presencia de cavidades en pulmón	No presencia de cavidades
Tos con expectoración o procedimientos que la inducen	Tos sin expectoración
Personas con TB que no se cubren la boca al toser	Protección respiratoria
Personas con TB que no reciben tratamiento adecuado	Personas con TB bajo regímenes recomendados

6. Medidas de control de infecciones

La tuberculosis es una enfermedad altamente transmisible y se puede diseminar en lugares tales como establecimientos de salud, prisiones, hogares, sitios de trabajo etc. La probabilidad de infectarse es mayor cuando se convive con personas afectadas por TB. En cuanto a los establecimientos de salud, la tuberculosis puede transmitirse en los centros de salud, hospitales y dispensarios.

El objetivo de contar con un adecuado control de infecciones en tuberculosis es evitar la transmisión de *M. tuberculosis* dentro de los establecimientos de salud,

por ello se pretende, entre otras acciones, prevenir la presencia de trabajadores de la salud enfermos por tuberculosis. *El enfoque radica en la detección de personas con tuberculosis de manera temprana, inicio rápido del tratamiento y separación o aislamiento respiratorio, si se da el caso.*

El objetivo del control de infecciones en tuberculosis es el de disminuir, limitar y controlar la transmisión del *M. tuberculosis* dentro de los establecimientos de salud.

Las medidas para el control de infecciones son las siguientes:

- Medidas de control gerencial – administrativo.
- Medidas de control ambiental.
- Medidas de protección respiratoria.

Medidas de control gerencial – administrativo

Se pueden establecer bajo los siguientes lineamientos:

- Diagnóstico oportuno de sintomáticos respiratorios.
- Separación o aislamiento de pacientes con TB.
- Inicio inmediato de tratamiento anti-TB.
- Evaluación del riesgo de transmisión en espacios físicos del establecimiento.
 - o Lugares cerrados, salas de espera concurridas, servicios de urgencias y/o hospitalización, rutas de acceso de las personas con tuberculosis a los servicios del establecimiento.
- Capacitación dirigida al personal de salud y a usuarios.



- Monitorear la infección y la enfermedad en trabajadores de la salud.
- Desarrollo de un Plan de Control de Infecciones que incluya a todos los establecimientos de salud

El diagnóstico oportuno de sintomáticos respiratorios está asociado a la identificación de personas con sintomatología respiratoria y la oferta de la toma de baciloscopia, tanto para pacientes como acompañantes, en salas de espera, en servicio de urgencias y en camas de observación y, de preferencia, antes de que lleguen a hospitalización con diagnósticos presuntivos de neumonía, asma o EPOC. Una buena medida consiste en la priorización y separación de sintomáticos respiratorios a nivel ambulatorio y de hospitalización.

Identificar oportunamente a las personas con sintomatología respiratoria en salas de espera y servicios de urgencias antes de ingresar a hospitalización.

Personas con tos productiva de dos o más semanas sin ninguna otra explicación, deben ser evaluados para tuberculosis.

Es conveniente recalcar que la muestra destinada para procesar la baciloscopia se debe de realizar preferentemente en espacios ventilados. **NO deben realizarse detecciones en los BAÑOS** de los establecimientos de salud. Es pertinente asegurarse de que la persona con sospecha de tuberculosis entregue tres muestras para estudio baciloscópico, una en el momento de acudir a la unidad de salud (oportunidad), garantizar otra por la mañana (calidad) y la tercera al acudir al laboratorio (normas mexicanas), además que la muestra recolectada sea de buena calidad (3 a 5 ml, mucopurulenta, que provenga del árbol bronquial y que no sea saliva ni secreciones nasales).



Foto 1. Implementación de espacios no adecuados para la detección.



Foto 2 y 3. Identificación de sintomáticos respiratorios

**NO DEBE realizarse detecciones en
los BAÑOS de los establecimientos.**

A toda persona afectada por tuberculosis deberá realizarse una evaluación diagnóstica de manera inmediata; de la misma manera para los contactos cercanos o personas con las cuales se convive.



Una medida gerencial administrativo sencilla es la colocación de consultorios de neumología en el extremo opuesto de los consultorios de pediatría, medicina interna y otras especialidades. Cabe señalar que tanto paciente de VIH como pacientes que reciben atención para TB deben ser evaluados en espacios ventilados y la puerta de entrada puede ser diferente a la del público en general. Esta medida no es costosa, sólo significa reorganización de los espacios físicos del establecimiento de salud y modificar la ruta de acceso.

Una recomendación para los consultorios de consulta externa, consiste en colocar el escritorio en el lugar más ventilado, en donde el profesional de la salud esté de espaldas a la ventana y el paciente se encuentre de costado o de frente.

En caso de hospitalización, las personas con diagnóstico o sospecha de tuberculosis deben ser llevados a salas de aislamiento respiratorio. Dichas salas poseen ciertas características, tales como presión negativa, flujos y recambios de aire constantes con el fin de evitar que el aire contaminado circule hacia los pasillos o corredores del establecimiento o servicio correspondiente. En aquellos lugares en los cuales no se cuente con salas destinadas al aislamiento respiratorio es recomendable realizar separación de pacientes con base al diagnóstico (no colocar en una misma área a una persona con tuberculosis Bk positiva con una personas que vive con VIH, o patología diferente a la respiratoria, por mencionar algunos ejemplos).

Se deben establecer horarios estrictos de visita de los familiares de las personas afectadas por TB que se encuentren hospitalizados o en aislamiento respiratorio, es recomendable no permitir visitas de niños menores de 5 años.

Es importante que las muestras enviadas para estudios bacteriológicos estén lo más rápido posible (baciloscopia o cultivo); una vez confirmado el diagnóstico es necesario el inicio rápido del tratamiento anti-TB correspondiente (sensible o con resistencia a fármacos) y garantizar que sea estrictamente supervisado.



Mientras la persona con TB sea Bk positivo de preferencia debe encontrarse en áreas bien ventiladas.

Las personas con tos y expectoración y/o baciloscopia positiva, deberán cubrirse la nariz y la boca al toser/estornudar (etiqueta respiratoria) y pasar el menor tiempo posible en sitios de congregación.

Los afectados por tuberculosis deben recibir orientación y educación sobre riesgo de transmisibilidad, ruptura de mitos y realidades acerca de la tuberculosis y medidas de autocuidado a fin de evitar la desintegración familiar y favorecer la discriminación. La transmisión de la TB es aérea por toser y estornudar sin protección respiratoria y no a través de uso de utensilios domésticos, abrazos y besos.

Para ello, es necesario la buena comunicación entre el afectado y el equipo de salud a cargo del tratamiento. Es de vital importancia la supervisión estricta, así como detectar efectos adversos que orillen al afectado a un posible abandono del tratamiento antituberculosis. Para favorecer la adherencia al tratamiento debemos explorar primero los valores, lazos familiares, hábitos y costumbres que lo mantienen ligado a la vida antes de continuar con la prescripción de cualquier tratamiento.

El personal de salud debe recibir capacitación de manera constante y periódica sobre conceptos básicos de la enfermedad y el modo de transmisión. Es muy importante que el personal no fomente el estigma o la discriminación.



Foto 4 y 5: Orientación y educación al afectado con tuberculosis.

Es recomendable asimismo que entre los trabajadores de la salud que atiende personas con tuberculosis se realicen evaluaciones y monitoreo de la enfermedad de manera periódica a través de PPD, baciloscopia o cultivo de ser necesario; además de detectar a tiempo co-morbilidades, tales como diabetes mellitus o VIH, así como actuar de manera rápida en caso de que se presenten síntomas sugestivos de tuberculosis.

Medidas de control ambiental

Son medidas para prevenir la transmisión de la tuberculosis en los establecimientos de salud evitando al máximo la concentración de partículas infectantes; éstas son: ventilación, filtros de alta eficiencia (HEPA) y luz Ultravioleta germicida.

La ventilación natural debe optimizarse al máximo, principalmente en los establecimientos de primer nivel de atención. Una forma efectiva y natural es favorecer y asegurar la ventilación cruzada que ofrecen puertas y ventanas, evitando colocar objetos (archiveros, escritorios, cortinas) que dificulten el flujo natural del aire y evitar los cortos circuitos.

Es posible reubicar el mobiliario de los consultorios aprovechando la iluminación y la ventilación natural.

Maximizar la ventilación natural, asegurar la ventilación cruzada y evitar los cortos circuitos en la ventilación dentro de los establecimientos de salud.

En áreas en donde existe la posibilidad de utilizar un ventilador mecánico, se debe colocar en dirección hacia una esquina de la habitación que favorezca el flujo del aire y nunca colocarlo frente a la cara del prestador de servicios de salud, ya que incrementa el riesgo de infectarse ante un tosedor. El flujo del aire debe de ir del prestador de servicios de salud hacia la persona afectada con TB.

Para evitar la transmisión de *M. tuberculosis* en áreas de alto riesgo en establecimientos de salud como salas de espera, cuartos de aislamiento respiratorio entre otros, se debe contar con extractores o sistemas de ventilación centralizada que aseguren recambios de aire suficientes para expulsar el aire contaminado; el número de recambios por hora (RAH) necesarios en las salas destinadas al aislamiento respiratorio es de **12**; se requiere presión negativa.

Los filtros de alta eficiencia o HEPA pueden ser usados en los sistemas de ventilación para evitar que las partículas infectantes se diseminen. La luz Ultravioleta germicida emitida por las lámparas tiene como finalidad eliminar al *M. tuberculosis* o partículas infectantes; sin embargo, se debe tener especial cuidado debido a que es nociva, afectando la piel y los ojos de las personas tanto afectadas por tuberculosis como trabajadores de la salud.



Foto 6: Optimización de la ventilación natural en consultorios.



Foto 7: Optimización de la luz y ventilación natural en centros de salud.

Foto 8 y 9: Sistemas de ventilación mecánica y lámpara luz ultravioleta germicida en un establecimiento de salud.



Medidas de protección respiratoria

Son medidas que sirven como complemento a las anteriores, y tienen como objetivo proteger al personal de salud en áreas donde la concentración de partículas infectantes no puede ser reducidas por las medidas gerenciales – administrativas y ambientales.

Dichas áreas pueden ser las siguientes:

- Salas de aislamiento respiratorio.
- Lugares donde se realizan procedimientos que inducen tos o liberación de aerosoles.
- Ambulancias u otros vehículos destinados al transporte de afectados por tuberculosis transmisible.
- Las casas de los afectados por tuberculosis.

Es necesario asegurar el uso de respiradores N95 entre los trabajadores de la salud y los familiares que se encuentren en áreas de riesgo de transmisión de TB.

Es necesario fomentar el uso de mascarillas quirúrgicas o cubrebocas en las personas sintomáticos respiratorios y en las personas afectadas por TB durante su traslado, en salas de espera o cuando reciban visitas en hospitalización o cuarto de aislamiento.

Los trabajadores de la salud deben utilizar los respiradores y los afectados por tuberculosis el cubrebocas.

Además, no debemos olvidar las precauciones estándar, como son el lavado de manos, los cuidados de ropa de cama y de accesos vasculares, limpios y sin humedad, que son complementarios para evitar los caldos de cultivo en la atención del paciente hospitalizado.



Foto 10: Diversos tipos de mascarillas respiratorias.

7. Prevención de la transmisión de la tuberculosis en el hogar

Es necesario realizar visitas frecuentes (cada tres meses y hasta por un año) a los domicilios de las personas con diagnóstico de tuberculosis una vez que inician su tratamiento anti-TB para llevar a cabo el estudio de contactos, debido a que tienen la posibilidad de contagiar a las personas que conviven de manera frecuente y/o cercana. Por otro lado, la presencia de la enfermedad entre los familiares puede surgir meses después y ser motivo de contagiosidad entre los convivientes.

Cabe resaltar que los afectados y sus familias pueden adoptar algunas medidas de prevención sencillas y eficaces con el fin de evitar la transmisibilidad de la tuberculosis, entre las que destacan:

- Que la persona afectada por tuberculosis se cubra la boca y la nariz al toser.
- Que utilice cubrebocas cuando acuda personal de salud u otras personas a su domicilio o al utilizar transporte público. El afectado por tuberculosis dejará de usar cubrebocas una vez que los resultados de las baciloscopias de control sean negativos.
- Que sepa la obligación de informar al médico tratante o al personal de salud si algún familiar presenta síntomas o hay sospecha de tuberculosis.
- Cuando sea necesario, recolectar la muestra de esputo para baciloscopia de control que lo haga en lugar abierto y ventilado.
- Que optimice al máximo la ventilación natural de las habitaciones, en particular la propia. **Se promoverá que las casas estén bien ventiladas, en particular los cuartos donde la persona con tuberculosis pasa un tiempo considerable (cuando va a dormir).**
- **NO SE RECOMIENDA APARTAR A LA PERSONA CON TB FUERA DEL NÚCLEO FAMILIAR.**



Foto 11: Domicilio de afectado por tuberculosis.



Foto 12: Visita domiciliaria y orientación a la persona afectada por tuberculosis.

8. Ejercicios

8.1 Para cada una de las siguientes situaciones decida cuál de las personas es o no trasmisor:

- *El Sr. D. P. inició su tratamiento anti-TB hace 7 días pero continúa con tos, tres semanas después se le solicitó una baciloscopia de control, la cual se encuentra positiva (1 cruz).*
- *La Sra. A. C. tiene tuberculosis pulmonar y ha estado recibiendo tratamiento desde hace tres meses, sus síntomas han disminuido y refiere sentirse mucho mejor. La última baciloscopia que se le solicitó es negativa.*
- *El Sr. H. R. inició su tratamiento anti-TB en abril. Sus síntomas fueron disminuyendo y su reporte de baciloscopia del mes de mayo resultó negativa. Dejó de acudir a su clínica en junio y se presenta con tos franca.*

8.2 Usted es enfermera de un centro de salud y se encarga de darle seguimiento a personas afectadas por tuberculosis. Por la mañana un varón de 45 años acude mencionando que tiene un primo con tos y flemas sin recordar tiempo de evolución. Usted nota que presenta tos y que es muy delgado con aparente ataque al estado general. La sala de espera del centro de salud está repleta. ¿Qué haría en este caso?

8.3 Varón de 34 años afectado por tuberculosis multifármacorresistente que se encuentra en un hospital de tercer nivel de atención debido a que presentó reacciones cutáneas a fármacos anti-TB, actualmente con persistencia de baciloscopia positiva (BK +++); se le va a realizar traslado de su cama de hospitalización al servicio de radiología.

- ¿Qué precauciones adoptaría tanto para el afectado por tuberculosis como para el personal de salud?
- ¿Qué medidas administrativas podrían recomendarse en este caso?



8.4 Mujer de 42 años la cual presenta tos con flemas de más de tres semanas. El personal de salud le indicó la realización de baciloscopia en serie de 3, las cuales resultaron negativas. Se le realizará nebulizaciones para inducir la expectoración.

- ¿Qué medidas de protección debe tomar el personal de salud que se encargará de realizar el procedimiento?

8.5 Varón de 46 años que ingresa a servicio de medicina interna con diagnóstico de neumonía adquirida en la comunidad; es hospitalizado en un área común con 6 personas, una de ellas tiene diagnóstico de VIH – SIDA.

- ¿Qué recomendaciones podría hacer para este caso?

8.6 Un trabajador de la salud en un establecimiento que se encuentra en el estado de Veracruz presenta tos con expectoración mucopurulenta de dos semanas, malestar general, fiebre y disminución del apetito. Se le realiza baciloscopia, la cual es positiva (Bk ++).

- Si usted fuera el director del establecimiento, ¿qué medidas tomaría al respecto?

9. Recuerde

La transmisibilidad de la tuberculosis está directamente relacionada con la cantidad de bacilos o partículas infecciosas que se expulsan al ambiente. Las personas que son potencialmente más transmisibles son aquellas que presenten características tales como:

- Tuberculosis pulmonar y laringo-traqueal.
- Presencia de cavidades en pulmón.
- Presentan tos o que sean sometidas a procedimientos que la induzcan.
- No se cubran la boca y la nariz al momento de toser.



- Presenten baciloscopia positiva, no inicien tratamiento anti-TB o estén bajos esquemas inadecuados.

El grado de transmisibilidad disminuye en la medida que la persona inicie el tratamiento anti-TB; no obstante, conviene tener presente que la evolución será diferente entre cada persona.

Los afectados por tuberculosis bajo esquemas adecuados de tratamiento anti-TB presentan generalmente mejoría clínica a las tres semanas, disminuye la tos o, en el mejor de los casos, desaparece. Una persona con tuberculosis deja de ser transmisible una vez que existen resultados de baciloscopias negativos.

La tuberculosis puede diseminarse en muchos lugares, principalmente en establecimientos de salud y hogares, poniendo en riesgo a los trabajadores de la salud, familiares y demás personas.

El objetivo principal del control de infecciones en tuberculosis es el de evitar la transmisibilidad de la enfermedad en los establecimientos de salud.

Es importante tener presente las principales medidas para evitar la transmisión de la tuberculosis: Medidas de control gerencial – administrativo, medidas de control ambiental (controles de ingeniería) y medidas de protección respiratoria.

Las medidas de control gerencial - administrativo radican en la búsqueda intencionada de sintomáticos respiratorios, la detección temprana, el diagnóstico oportuno y el inicio rápido del tratamiento.

Es importante optimizar en la medida de lo posible la ventilación natural, sobre todo en los centros de salud; en otros establecimientos se puede complementar con ventilación mecánica, filtros de alta eficiencia (HEPA) y lámparas de luz UV germicida.

Las mascarillas respiratorias (respiradores N95) deben ser utilizadas por el personal de salud que atiende afectados por TB; los cubrebocas los deben usar los afectados y éstos se retiran una vez que el resultado de las baciloscopias de seguimiento sean negativas.



**CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL
DE ENFERMEDADES (CENAPRECE)**
Programa Nacional para la Prevención y Control de la Tuberculosis



Es importante ofrecer información y realizar medidas en los domicilios de las personas afectadas por tuberculosis, pero sobre todo poner énfasis en lo relacionado a mitos y realidades acerca de la enfermedad.

El personal de salud que atiende a los afectados por tuberculosis NO debe de fomentar el estigma y la discriminación.



10. Bibliografía consultada

- Accinelli, R. *et al.*, “Enfermedad tuberculosa entre trabajadores de la salud”. *Acta Med Per*, 2009(1): 35–47.
- Barroso Aguirre, J., Casta Cruz, M. *et al.*, “Infecciones Nosocomiales. Registrar para prevenir”. *Práctica Médica Efectiva*, 2003; 5(4).
- Control de infecciones de tuberculosis en establecimientos de salud – Módulo de capacitación; Ministerio de Salud del Perú; 2005.
- Danilla, M., Gave, J., Martínez-Merizalde, N., “Tuberculosis ocupacional en un Hospital General de Lima, Perú”. *Rev Soc Peru Neumol*. 2005; 49(2):101-5.
- Huaroto, L. Manuel, E., “Recomendaciones para el control de la transmisión de la tuberculosis en los Hospitales”; *Rev Peru Med Exp Salud Pública*; 2009; 26(3): 364–369.
- Laniado Laborín, R., Navarro Álvarez, Samuel, “Brote de tuberculosis en trabajadores de la salud en un Hospital General”; *Rev Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias*; Vol. 20 No 3, jul-sept 2007, 189–194.
- Manual para la vigilancia epidemiológica de las infecciones nosocomiales, Dirección General de Epidemiología, Secretaría de Salud, México, 1997.
- Martínez, JA *et al.*, “Guía estratégica para construir una Alianza Público-Público, Público Privado (PPM) para el control de la tuberculosis”; TB CTA, La Unión, México, 2010.
- Martínez JA *et al.*, “Guía práctica para mejorar la atención del paciente con tuberculosis: Un enfoque participativo”, Organización Panamericana de la Salud, México, 2009.
- Menzies, D., Fanning, A., Yuan, L., Fitzgerald, M. “Tuberculosis among health care workers”. *New England Journal of Medicine*; 1995;332:92-98.



Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica.

Norma Oficial Mexicana NOM-045-SSA2-2005, para la vigilancia epidemiológica, prevención y control de las infecciones nosocomiales.

Políticas para el control de infecciones en tuberculosis en establecimientos de salud, lugares de congregación y domicilios, Organización Mundial de la Salud, 2009.

Programa de Acción Específico Tuberculosis 2007–2012; Subsecretaría de Prevención y Promoción de la Salud; Secretaría de Salud.

Secretaría de Salud, Guía para la atención de personas con tuberculosis con resistencia a fármacos, Programa Nacional para la Prevención y Control de la Tuberculosis, Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades (CENAPRECE–SSA), 2010.

Tapia-Conyer, R., Álvarez-Lucas, C., Kuri-Morales, P., Ponce de León-Rosales, S., Guerrero-Tapia, V., Rangel-Frausto S. “Red hospitalaria de vigilancia epidemiológica para el control de las infecciones nosocomiales en México”, en Navarrete-Navarro, S., Muñoz-Hernández O., Santos-Preciado, J., ed. *Infecciones intrahospitalarias en pediatría*. México, McGraw-Hill Interamericana, 1998, pp. 101-107.