

# Control de la tuberculosis:

## Manual sobre métodos y procedimientos para los programas integrados



# **Control de la tuberculosis: Manual sobre métodos y procedimientos para los programas integrados**



Publicación Científica No. 498

ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD  
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la  
ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD  
525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037, E.U.A.

1987

ISBN 92 75 31498 5

© Organización Panamericana de la Salud, 1987

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones del Protocolo 2 de la Convención Universal de Derechos de Autor. Las entidades interesadas en reproducir o traducir en todo o en parte alguna publicación de la OPS deberán solicitar la oportuna autorización del Servicio Editorial, Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C. La Organización dará a estas solicitudes consideración muy favorable.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o del nombre comercial de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos.

De las opiniones expresadas en la presente publicación responden únicamente los autores.

Id: 002

OPS/PC/498

**PROPIEDAD DEL CENTRO DE  
DOCUMENTACION E INFORMACION  
de la Oficina Sanitaria Regional  
Representación de Costa Rica**

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
<b>Prefacio a la primera edición</b> .....	ix
<b>Prefacio a la segunda edición</b> .....	xi
<b>Introducción</b> .....	xiii
<b>Capítulo 1. Programa nacional de control de la tuberculosis</b> .....	1
1.1. Características del programa .....	1
1.2. Evolución de los criterios de control de la tuberculosis .....	1
1.3. Condiciones para el éxito de los programas integrados .....	2
1.4. Bases epidemiológicas .....	3
1.5. Bases socioeconómicas .....	5
1.6. Bases operativas .....	6
1.7. Métodos de control de la tuberculosis .....	6
<b>Capítulo 2. Vacunación con BCG</b> .....	10
2.1. La vacuna .....	10
2.2. Seguridad de la vacuna .....	12
2.3. Técnicas de vacunación .....	12
2.4. Evolución de la lesión vacunal .....	12
2.5. Efectos colaterales y complicaciones .....	13
2.6. Contraindicaciones .....	14
2.7. Estrategias de vacunación con BCG .....	14
2.8. Eficacia de la vacunación con BCG .....	16
2.9. Programa Ampliado de Inmunización .....	18
2.10. Recomendaciones generales para la inmunización .....	18
2.11. Relación entre el PAI y el programa de control de la tuberculosis .....	19
2.12. Criterios de la OMS sobre la vacunación con BCG .....	19
<b>Capítulo 3. Detección de casos</b> .....	21
3.1. Fuentes de infección .....	21
3.2. Sitios para la detección de casos .....	22
3.3. Métodos para la detección de casos .....	23
3.4. Organización de la detección de casos .....	28
3.5. Control de calidad de la microscopia del esputo .....	29
3.6. Examen de los contactos .....	30
3.7. Tuberculosis en niños .....	30
<b>Capítulo 4. Retención de casos</b> .....	32
4.1. Grupos de tratamiento .....	32
4.2. Sitio de tratamiento .....	33

4.3.	Indicaciones para el ingreso en el hospital	33
4.4.	Quimioterapia	34
4.4.1.	Principios básicos de la quimioterapia	34
4.4.2.	Fármacos antituberculosos esenciales	35
4.4.3.	Regímenes farmacológicos estándar	38
4.4.4.	Elección de los regímenes farmacológicos estándar	41
4.5.	Criterio quimioterapéutico nacional	42
4.6.	Abastecimiento y distribución de fármacos	43
4.7.	Introducción de los regímenes farmacológicos estándar	43
4.8.	Vigilancia del tratamiento	44
4.9.	Tratamiento repetido	45
<b>Capítulo 5.</b>	<b>Estructura organizacional</b>	<b>47</b>
5.1.	Niveles del servicio de salud	47
5.2.	Red de laboratorios de salud	49
5.3.	Atención primaria de salud	50
<b>Capítulo 6.</b>	<b>Categorías del personal y descripción de los puestos</b>	<b>52</b>
6.1.	Categoría 1. Profesional médico responsable del programa/epidemiólogo	52
6.2.	Categoría 2. Profesional médico: especialista en tuberculosis	53
6.3.	Categoría 3. Profesional médico general	53
6.4.	Categoría 4. Trabajador de salud	54
6.5.	Categoría 5. Médico, bacteriólogo o técnico en laboratorio	54
6.6.	Categoría 6. Estadístico, técnico o auxiliar de estadística	55
<b>Capítulo 7.</b>	<b>Planificación</b>	<b>56</b>
7.1.	Finalidades y objetivos	56
7.2.	Planificación nacional: "bosquejo" del plan	56
7.3.	Planificación de la región	57
7.4.	Obtención de la información básica	57
7.5.	Cifras	58
7.6.	Estructura y estado de integración del servicio de salud	59
7.7.	Cobertura por actividad del programa: cálculo de la eficacia del mismo	60
7.8.	Equipo y materiales	61
7.9.	Impacto esperado	61
<b>Capítulo 8.</b>	<b>Planificación y ejecución</b>	<b>63</b>
8.1.	Planificación para la ejecución del programa	63
8.2.	Planificación basada en la situación y los recursos locales	63
8.3.	Planificación basada en módulos	65
8.4.	Ejecución por etapas y calendario	66
8.5.	Establecimiento de un laboratorio periférico	67
8.6.	Visitas de vigilancia	68
8.7.	Relaciones públicas	68
8.8.	Función de las otras instituciones	68
8.9.	Obtención de fármacos y materiales esenciales	69

<b>Capítulo 9. Registros, informes y vigilancia</b> . . . . .	71
9.1. Registros . . . . .	72
9.1.1. Registro de inmunizaciones . . . . .	72
9.1.2. Registro diario de pacientes externos . . . . .	72
9.1.3. Envío para servicios adicionales . . . . .	73
9.1.4. Tarjeta de tratamiento . . . . .	74
9.1.5. Índice central de casos de tuberculosis . . . . .	77
9.1.6. Libro de microscopias . . . . .	81
9.1.7. Libro de radiografías . . . . .	81
9.1.8. Sistema de verificación de frotis, formularios A y B . . . . .	82
9.1.9. Revisión de los logros del programa de control de la tuberculosis . . . . .	83
9.2. Informes . . . . .	85
9.2.1. Informe mensual de trabajo . . . . .	85
9.2.2. Notificación de los casos de tuberculosis . . . . .	86
9.2.3. Notificación de las defunciones . . . . .	86
9.3. Eliminación de registros e informes . . . . .	86
9.4. Vigilancia . . . . .	87
<b>Capítulo 10. Supervisión y vigilancia</b> . . . . .	88
10.1. Requerimientos para la supervisión . . . . .	88
10.2. Frecuencia de las visitas . . . . .	89
10.3. Equipo de supervisión y dirección . . . . .	89
10.4. Formularios de supervisión . . . . .	92
10.5. Capacitación de los reemplazos . . . . .	92
10.6. Equipo y materiales . . . . .	93
10.7. Vigilancia del programa . . . . .	93
<b>Capítulo 11. Evaluación del programa</b> . . . . .	95
11.1. Evaluación epidemiológica . . . . .	95
11.2. Evaluación operativa . . . . .	96
11.3. Evaluación sociológica . . . . .	98
<b>Capítulo 12. Capacitación</b> . . . . .	100
12.1. Requerimientos para la capacitación . . . . .	100
12.2. Contenido del curso de capacitación . . . . .	101
12.3. Evaluación de la capacitación . . . . .	103
12.4. Nueva capacitación y capacitación de los reemplazos . . . . .	103
12.5. Capacitación de repaso . . . . .	104
<b>Figuras</b>	
Figura 1. Representación esquemática de la evolución natural de la tuberculosis y los sitios de aplicación de medidas específicas de control . . . . .	3
Figura 2. Viabilidad de la vacuna BCG comercial liofilizada según la temperatura y la duración del almacenamiento . . . . .	11
Figura 3. Ejemplos de estimaciones de equipo y materiales que se necesitan para las actividades de control de la tuberculosis . . . . .	64

Figura 4.	Ejemplos de estimaciones de horas-personal para las actividades de control de la tuberculosis	65
Figura 5.	Formulario para registrar las inmunizaciones	72
Figura 6.	Formato para el registro diario de los pacientes externos	73
Figura 7.	Formulario de envío para servicios adicionales	74
Figura 8a.	Tarjeta de tratamiento (frente)	75
Figura 8b.	Tarjeta de tratamiento (reverso)	76
Figura 9.	Índice central de casos de tuberculosis. Tarjeta índice de caso	78
Figura 10.	Índice central de casos de tuberculosis. Tarjeta de índice cruzado	79
Figura 11.	Formato del libro de registro de microscopias	81
Figura 12.	Formato del libro de registro de radiografías	82
Figura 13.	Sistema de verificación de frotis, formulario A	82
Figura 14.	Sistema de verificación de frotis, formulario B	83
Figura 15.	Formulario para evaluar los logros del programa de control de la tuberculosis	84
Figura 16.	Formulario de supervisión para las instituciones periféricas de salud equipadas con microscopios, tales como los centros primarios de salud	90
Figura 17.	Formulario de supervisión para el envío a hospitales e instituciones especializadas	91
 <b>Cuadros</b>		
Cuadro 1.	Resultados de nueve encuestas controladas sobre la eficacia de la vacunación con BCG contra la tuberculosis	17
Cuadro 2.	Comparación de los instrumentos diagnósticos y su aplicabilidad a la detección de casos	25
Cuadro 3.	Medicamentos antituberculosos esenciales: posologías recomendadas por la Unión Internacional contra la Tuberculosis (Comité de Tratamiento), Buenos Aires, diciembre de 1982	38
Cuadro 4.	Regímenes farmacológicos estándar adecuados para los programas nacionales de control de la tuberculosis	39
Cuadro 5.	Costos de los fármacos antituberculosos esenciales para la OMS (1985)	42
Cuadro 6.	Modelo simplificado de toma de decisiones para elegir un criterio quimioterapéutico nacional para un programa nacional de control de la tuberculosis	43
Cuadro 7.	Niveles y funciones administrativas de los servicios de salud	48
 <b>Anexos</b>		
Anexo I.	Vacunación con BCG y su evaluación	107
Anexo II.	Examen radiológico	110
Anexo III.	Laboratorio bacteriológico periférico	111
Anexo IV.	Retención de casos	118
Anexo V.	Planificación y ejecución	125
Anexo VI.	Sistema de verificación de frotis	138
Anexo VII.	Caja de tratamiento	140
Anexo VIII.	Índice central de casos de tuberculosis	146
Anexo IX.	Supervisión y vigilancia	148
Anexo X.	Capacitación del personal de enfermería y auxiliar	153

## Figuras y cuadros

(Anexo III)

Figura 1.	Distribución del laboratorio periférico	112
-----------	---	-----

(Anexo V)

Figura 1.	Formato para registrar la composición de la población por edad y sexo	125
Figura 2.	Formato para registrar los nacimientos y las defunciones infantiles por 1.000 habitantes y la proporción de nacimientos en las instituciones	125
Figura 3.	Formato para registrar las escuelas primarias con número de niños elegibles para la vacunación con BCG	126
Figura 4.	Formato para registrar la mortalidad global y la mortalidad por tuberculosis por edad y sexo	126
Figura 5.	Formato para registrar el número de casos de tuberculosis notificados según edad y sexo	127
Figura 6.	Formato para registrar las tendencias de morbilidad de la tuberculosis	127
Figura 7.	Formato para registrar los resultados de las pruebas de tuberculina efectuadas en diversos grupos de población	127
Figura 8.	Infraestructura de la salud: formato para notificar los patrones de personal de las instituciones de salud, según la categoría del personal y el tipo de institución	128
Figura 9.	Infraestructura de la salud: formato para notificar los medios disponibles para prestar servicios de tuberculosis en las instituciones de salud	128
Figura 10.	Infraestructura de salud: formato para notificar la población del área de captación y la asistencia a los servicios de salud en las instituciones de salud	129
Figura 11.	Infraestructura de salud: formato para registrar las asignaciones presupuestarias en las instituciones de salud del sector público	129
Figura 12.	Infraestructura de la salud: formato para anotar las instituciones de salud según los servicios de tuberculosis que prestan	129
Figura 13.	Formato para registrar la investigación de las cicatrices de vacunación con BCG para estimar la cobertura con esta vacunación	130
Figura 14.	Formato para evaluar la actividad terapéutica según la cohorte de casos de esputo positivo diagnosticados durante un período específico	130
Cuadro 1.	Programación de las actividades de control de la tuberculosis para el área del programa	131
Cuadro 2.	Módulo del programa de control de la tuberculosis para una población de 10.000 habitantes, con un subcentro o un puesto de salud atendido por un trabajador auxiliar de salud y equipado con microscopio	135
Cuadro 3.	Módulo del programa de control de la tuberculosis para una población de 30.000 habitantes, con un centro primario de salud, un médico y medios de microscopía del esputo	136
Cuadro 4.	Módulo del programa de control de la tuberculosis para una población de 100.000 habitantes, con dos centros primarios de atención de salud, tres subcentros o puestos de salud y un hospital	137

(Anexo VII)

Figura 1.	Caja típica de tratamiento para archivar las tarjetas de tratamiento	141
-----------	--	-----

Bibliografía		177
--------------	--	-----



## PREFACIO A LA PRIMERA EDICION

Este Manual sintetiza la experiencia de América Latina en la organización de las actividades de control de la tuberculosis en los últimos años. Las normas y los procedimientos que se describen son sencillos, de bajo costo y tienen el valor de haber sido aplicados con éxito en las condiciones propias de los países latinoamericanos.

El texto original fue escrito, a solicitud de la Organización Panamericana de la Salud, por el Dr. Fabio Luelmo, funcionario del Grupo Nacional de Tuberculosis de la Secretaría de Estado de Salud Pública de Argentina. En su preparación el Dr. Luelmo contó, además de su amplia experiencia práctica y conocimientos técnicos, con la colaboración del Dr. Antonio Pio, Asesor Regional en Tuberculosis, y con la información casi completa sobre los proyectos de tuberculosis de las Américas que se mantiene en la División de Control de Enfermedades de la OPS. Debe destacarse que la metodología para la programación de las actividades de control de la tuberculosis está basada en los proyectos que están llevando a cabo el Ministerio de Sanidad y Asistencia Social de Venezuela y el Ministerio de Salud del Perú, con la asesoría, respectivamente, de los Dres. Gilmario Teixeira y Phillippe Cavalié, consultores de la OPS. En los capítulos que tratan de enfermería colaboró especialmente la Sra. Ieda B. Castro, Jefe, Coordinación de Desarrollo de Recursos Humanos, División Nacional de Neumología Sanitaria, Ministerio de Salud, Brasil.

El manual fue revisado y su contenido fue objeto de discusión por parte de un Comité Asesor en Control de la Tuberculosis, que se reunió en la Sede de la Organización en Washington, D. C., del 18 al 22 de julio de 1977. En la sesión inaugural, el Dr. Héctor R. Acuña, Director de la Organización Panamericana de la Salud, puso de relieve la importancia de integrar el control de la tuberculosis en la estructura de los servicios generales de salud, especialmente en las zonas rurales y periurbanas.

El Comité Asesor recomendó por unanimidad que se publicara el manual con las correspondientes supresiones y adiciones aprobadas durante las sesiones de trabajo. El texto reúne la opinión colectiva del Comité Asesor y no representa necesariamente el criterio ni la política oficial de la Organización Panamericana de la Salud.

*Washington, diciembre de 1977*

## PREFACIO A LA SEGUNDA EDICION

Para esta edición el Manual fue revisado por el D. R. Nagpaul, ex-Director del Instituto Nacional de Tuberculosis, Bangalore, India, en colaboración con el Dr. Antonio Pio, el Dr. Jerzy Leowski, y el Sr. H. G. Ten Dam, de la Unidad de Tuberculosis e Infecciones Respiratorias, Organización Mundial de la Salud, Ginebra. El texto se ha actualizado y se ha complementado con las observaciones, la experiencia y las prácticas de todo el mundo para volverlo universalmente aplicable.

El profesor Pierre Chaulet, del Centro Hospitalario Universitario, Beni-Messous, Argelia, efectuó contribuciones técnicas con respecto a la quimioterapia, y el Dr. Pierre Mercenier del Instituto de Medicina Tropical, Antwerp, Bélgica, las hizo con respecto a los programas integrados.

La revisión editorial se debe al Dr. J. A. Farfor (Edinburgo), quien en la actualidad reside en Lausana, Suiza.

*Ginebra y Washington, septiembre de 1985*

## INTRODUCCION

En la actualidad, cerca de 100 años después de la identificación, por Roberto Koch, del microorganismo causal, el cuadro epidemiológico considerado a nivel mundial no es tranquilizante. El hecho de que los países tecnológicamente avanzados hayan puesto a la enfermedad bajo control o estén a punto de hacerlo se ve contrarrestado por la virtual ausencia de mejoría en la mayor parte de los países en desarrollo, que son los que tienen la mayor población del mundo.

Los criterios actuales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre el control de la tuberculosis se formularon en 1964 y se publicaron en el Octavo Informe del Comité de Expertos en Tuberculosis de la OMS. Se manifestó un criterio más extenso y amplio en el Noveno Informe del Comité de Expertos en Tuberculosis en 1974, y en 1982 fue reafirmado por el Grupo de Estudio Conjunto sobre Control de la Tuberculosis de la Unión Internacional contra la Tuberculosis (IUAT) y la OMS. Ya no se pone en duda la necesidad de integrar las actividades contra la tuberculosis en los servicios de salud. Muchos países lo han hecho ya, algunos con más éxito que otros. En la actualidad la atención se centra sobre la utilización eficiente de los medios para el control de la tuberculosis que ofrecen los programas en expansión de atención primaria de salud enfocado a lograr la meta de salud para todos en el año 2000.

Se consideró que el criterio puramente tecnológico era manifiestamente insuficiente para el control de la tuberculosis. Tanto las sorprendentes tendencias epidemiológicas mundiales como la experiencia práctica han puesto de manifiesto en la actualidad la importancia de las dimensiones epidemiológicas, sociológicas y operacionales de este control. El resultado de los programas de control de la tuberculosis depende más a menudo de la manera en que se operan y de las condiciones socioeconómicas de los países en los que se aplican que de las políticas y la tecnología. No se superarán las dificultades ni se evitarán los fracasos solamente mediante cambios de criterios. Se requiere un enfoque mucho más amplio.

Los progresos epidemiológicos, sociológicos, quimioterapéuticos y operacionales han reducido la proporción de defunciones por tuberculosis. Han aliviado también los síntomas y la incapacidad en millones de personas, independientemente del sitio en que viven, en contraste con el número relativamente pequeño de población que era la única beneficiaria de las medidas previamente aplicadas. La utilización de los nuevos conocimientos bajo las diferentes condiciones preponderantes en los distintos países ha tenido un "efecto de diseminación" sobre la lucha contra otras enfermedades. Si bien es cierto que hasta cierto punto ahora sabemos lo suficiente sobre la evolución natural de la tuberculosis, y que la simplificación y la estandarización de las técnicas de control han garantizado su aplicación más amplia, la aplicación ha tenido menos éxito que el que deseábamos, de modo que los logros han quedado muy lejos de lo esperado. Es comprensible la sensación de frustración resultante, pero no debe permitirse que culmine en confusiones o en esfuerzos mal dirigidos

que podrían anular las ventajas ya obtenidas. Quizá la aplicación eficiente de la tecnología disponible en atención primaria de salud produzca los progresos esperados en el control de la tuberculosis. Otro campo que requiere exploración a este respecto es el de la mejora de la tecnología de la detección de casos, sobre todo en relación con la inmunología.

El propósito de este Manual es proporcionar a las personas que trabajan en los programas de control de la tuberculosis –directores de programas, trabajadores de salud, personal especializado que presta servicios en las instituciones de referencia de casos– la información que requieren para cumplir con eficacia sus funciones sobre la filosofía de los programas, los principios generales, las prácticas establecidas y los aspectos administrativos (sobre los que se pone gran insistencia en la actualidad). No se ofrecerán aquí instrucciones detalladas para el trabajo de campo. Las condiciones de campo difieren de un país a otro, y se aconseja a los responsables de programas que preparen manuales para los respectivos países, similares a este, para que los emplee su personal de campo.

## Capítulo 1

### PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DE LA TUBERCULOSIS

Todo programa nacional de control de la tuberculosis es un criterio metodológico aplicado en nombre del gobierno de un país, dentro del propio programa de salud del país, y con la participación activa de la población, con la finalidad de aliviar y, a largo plazo, eliminar el sufrimiento causado por la tuberculosis. Es una actividad planificada que tiene por objeto lograr una utilización más plena y racional de los conocimientos técnicos y los recursos de salud disponibles en el país, en el contexto de la situación epidemiológica y las necesidades identificadas.

#### 1.1 Características del programa

La OMS ha recomendado que todo programa nacional de control de la tuberculosis tenga las siguientes características:

Debe aplicarse a nivel nacional. En general la enfermedad está distribuida de igual modo en las zonas urbanas y rurales, en tanto que los servicios de tuberculosis suelen concentrarse en las ciudades.

Debe ofrecer servicios permanentes, porque seguirán ocurriendo casos nuevos en la población ya infectada.

Debe adaptarse a las demandas expresadas por las personas, con objeto de brindarles confianza en los servicios y lograr su colaboración activa.

Debe integrarse en el servicio general de salud, de manera que logre con eficacia los tres objetivos mencionados. Por lo tanto, el programa de control de la tuberculosis debe ser un componente equilibrado del programa de salud del país.

Puesto que las condiciones epidemiológicas, la estructura del sistema de atención de la salud, la disponibilidad de los recursos de salud y la prioridad asignada a la tuberculosis tal vez sean distintas en cada país, es probable que los programas nacionales de control de la tuberculosis de los diferentes países no se parezcan entre sí.

#### 1.2 Evolución de los criterios de control de la tuberculosis

Hasta el decenio de 1940 las medidas contra la tuberculosis estaban por lo general mal organizadas, se encontraban mal adaptadas técnicamente a la enfermedad y en su mayor parte eran de naturaleza paliativa. Durante los tres o cuatro decenios que siguieron cada progreso técnico produjo la ilusión de que la tuberculosis podría controlarse relativamente pronto, incluso en los países en desarrollo; inclusive llegó a creerse que podría erradicarse. La vacunación con BCG y su aplicación mediante campañas masivas para prevenir la tuberculosis, la investigación en gran escala de las poblaciones mediante fotofluorografías efectuadas de manera masiva para la "detección activa de casos", y los medicamentos quimioterápicos potentes con que se contaba para curar la enfermedad, desencadenaron una creencia generalizada de

que la tuberculosis era un problema epidemiológico que podría resolverse mediante la aplicación concurrente de la vacunación con BCG, la detección temprana de casos y la aplicación de quimioterapia.

Aunque las esperanzas que se plantearon no eran siempre realistas, estos descubrimientos técnicos produjeron progresos importantes. Muchos países avanzados han logrado poner a la tuberculosis bajo control. Sin embargo, la situación en otras partes es insatisfactoria, y existe una percepción creciente de que no comprendemos a la tuberculosis tan bien como creíamos. Con todo, los éxitos epidemiológicos imperfectos no deben terminar en una sensación de frustración.

Es cierto que no siempre hemos aplicado la tecnología disponible con la perfección con que deberíamos haberlo hecho, pero el fracaso es un reflejo de las realidades socioeconómicas en la mayor parte de los países. La observación, efectuada durante el decenio de 1960, de que los factores de organización y administrativos contribuyen más que los factores técnicos al éxito de los programas produjo un cambio notable en los criterios de control de la tuberculosis. Desde el punto de vista de la organización, la tuberculosis es sobre todo un problema rural porque en los países en desarrollo hasta cerca de 80% de la población vive en poblados remotos. Por lo tanto, surgió allí el concepto de integrar los programas de control de la tuberculosis dentro de los servicios generales de salud como una manera práctica para permitirles llegar a las grandes masas rurales. Se hicieron esfuerzos para justificar la integración, describir de qué manera podría lograrse y demostrar que los programas integrados no son mínimos ni de segunda clase. El desarrollo ulterior del concepto ha hecho que se insista cada vez más sobre los aspectos sociológicos y operativos del problema de la tuberculosis, y que haya evolucionado el programa nacional de la tuberculosis de la actualidad. La Declaración de Alma-Ata de 1978 dio por resultado la introducción de la atención primaria de salud. Ahora se comprende que no hay otra alternativa que la integración, y que los programas de control de la tuberculosis no se pueden considerar desde ningún otro punto de vista.

### 1.3 Condiciones para el éxito de los programas integrados

Las condiciones para el éxito de los programas integrados de control de la tuberculosis son las siguientes:

1. La integración debe efectuarse a todos los niveles de los servicios de salud (véase el Capítulo 5) y no simplemente a nivel periférico, como suele ocurrir en la actualidad. Por ejemplo, el personal especializado de los niveles más complejos, y no los supervisores generales de salud, sigue ejerciendo la supervisión directa sobre el personal periférico con respecto a los servicios de tuberculosis.

2. La integración debe ser estructural y funcional, lo mismo que de actitud; no debe consistir simplemente en reunir a dos tipos de trabajadores de salud en un solo programa o en una institución de salud, con la asignación de diferentes deberes a cada tipo.

3. La integración debe planificarse con cuidado, y la pondrá en ejecución de manera gradual y por fases personal de salud que se haya capacitado metódicamente. La integración no consiste solo en cumplir las órdenes administrativas. Estas se obedecerán mediante el establecimiento de la organización apropiada y la motivación de los trabajadores para que acepten la integración y adaptación de sus deberes para la operación eficiente de los nuevos planes.

4. Todas las instituciones generales de salud, independientemente de su tamaño, localización y medios, deben ayudar a poner en práctica el programa con objeto de ofrecer a las personas acceso completo y libre a los servicios de tuberculosis.

5. Deben distribuirse entre los trabajadores de salud manuales en los que se definan y

expliquen los procedimientos simplificados y estandarizados del programa para que se orienten con ellos de manera cotidiana, además de ofrecerles cursos de capacitación. Todo el personal profesional y auxiliar debe aceptar con verdaderos deseos de colaboración los deberes que quedarán bajo su responsabilidad como consecuencia de la integración.

6. Es necesaria la supervisión técnica y operacional estrecha del trabajo en cada institución de salud para que se corrijan de manera oportuna los errores y para que se instituya una nueva capacitación adecuada si se necesita. El supervisor general deberá hacerse cargo de las acciones correctivas técnicas u operacionales al momento, durante sus visitas de supervisión. Sin embargo, será el oficial apropiado de nivel intermedio quien tome las medidas para que se seleccione y aplique a tiempo la acción correctiva.

7. Se tendrá cuidado de que sea razonable el volumen total de trabajo que se asigne a cada profesional con actividades múltiples. Si se requiere ayuda adicional es preferible recurrir a otro profesional de esta clase en vez de nombrar a uno nuevo en el campo de la tuberculosis, como se hace a veces.

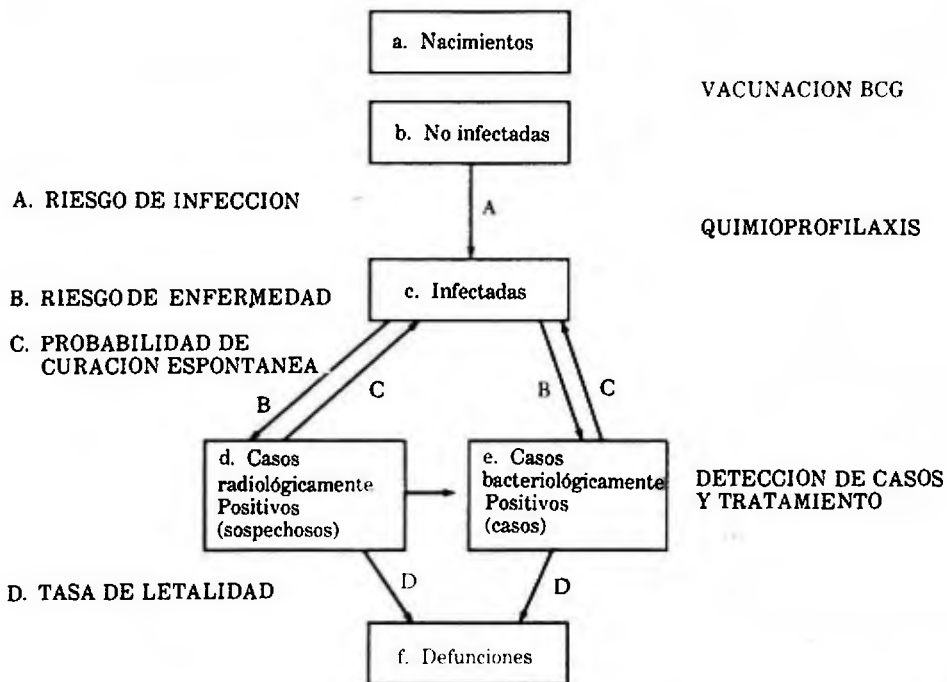
La mayor parte de las dificultades que se plantean en los programas integrados de tuberculosis se deben a la negligencia o al cumplimiento insatisfactorio de algunas o de todas las condiciones señaladas.

#### 1.4 Bases epidemiológicas

Todo programa nacional de control de la tuberculosis debe tener bases epidemiológicas firmes arraigadas en la evolución natural de la enfermedad.

En la figura 1 se presenta el ciclo de la tuberculosis en sus fases de infección y enfermedad, y se pone de manifiesto de qué manera las medidas específicas de control pueden mejorar el cuadro epidemiológico.

**Figura 1. Representación esquemática de la evolución natural de la tuberculosis y los sitios de aplicación de medidas específicas de control.**



Los lactantes no se encuentran infectados al nacer, pero conforme crecen se exponen a las fuentes de infección existentes en la comunidad. La tuberculosis puede desarrollarse de inmediato tras establecerse la infección, o varios –hasta 20 años después–, en un momento en que por algún motivo son débiles las defensas orgánicas. Sin embargo, si la vacunación con BCG, medida importante de control sobre todo en niños, precede a la infección natural, se reduce el riesgo de que se contraiga la enfermedad. Aún no ha podido aclararse el motivo por el que se desarrolla solo en una proporción pequeña de las personas infectadas, y no en otras. La proporción podría ser incluso menor si las personas infectadas recibieran tratamiento preventivo (quimioprofilaxis secundaria). Con todo, esto es por lo general impracticable salvo en sujetos seleccionados. La evolución de la enfermedad puede detenerse en la etapa de lesiones radiológicamente visibles que sugieren tuberculosis (casos sospechosos). Estas lesiones pueden curar de manera espontánea o como resultado de tratamiento específico. Por otra parte, la enfermedad puede progresar hasta producir la muerte. La identificación y la curación de todos los pacientes con esputo positivo reducirían el tamaño del problema, no solo de manera directa sino también de manera indirecta, al disminuir el riesgo de infección para la comunidad. La identificación de pacientes con tuberculosis franca y la cura de los mismos, de modo que dejen de ser infecciosos, constituyen las bases epidemiológicas de los programas de control de la tuberculosis.

Se cuenta con pruebas de que las fuentes de infección cuyo esputo es positivo para los bacilos de la tuberculosis en la microscopia del frotis son más peligrosas para sus contactos que los casos cuyo esputo es positivo solamente en el cultivo, o que solo tienen signos radiológicos de presunción de la enfermedad. Es asunto de investigación saber hasta qué punto el diagnóstico y el tratamiento de la enfermedad avanzada, cuando ya ha ocurrido transmisión importante, previenen la infección. Sin embargo, cuanto más avanzada la enfermedad, mayor es el sufrimiento humano y mayor la necesidad de encontrar a estos pacientes y aliviar su malestar. Independientemente de cualquier incertidumbre sobre la posibilidad de reducir la infección. Desde el punto de vista sociológico, los programas nacionales integrados de control de la tuberculosis deben brindar la primera prioridad al descubrimiento de casos con frotis del esputo positivos, y tratarlos de manera adecuada antes de asignar los recursos de salud a los casos de menor prioridad.

En la figura 1 se indican los cuatro índices epidemiológicos principales, que son *riesgo de infección*, *riesgo de enfermedad*, *probabilidad de curar espontáneamente* y *proporción de casos mortales*.

El *riesgo de infección* es una función de la prevalencia de las fuentes de infección en la comunidad.

El *riesgo de enfermedad* es una medida de la proporción de personas infectadas en las que se desarrollará tuberculosis manifiesta. Se estima en 10 a 20%. En cerca de 80% de estos casos la enfermedad aparece en un plazo de dos a tres años después de la infección, cualquiera que sea su forma o la edad a la que ocurrió esta. Después de tres años cada individuo experimenta un riesgo anual bajo de enfermar de tuberculosis, pero a causa del número acumulado de personas infectadas este grupo producirá 50% o más de los casos nuevos. En cerca de 50% de los sujetos tuberculosos identificados la enfermedad adopta la forma pulmonar con frotis del esputo positivo.

La *probabilidad de curar espontáneamente* es la proporción de personas con es-



puto positivo que se vuelven espontáneamente a esputo negativo sin tratamiento alguno.

La *proporción de casos mortales* es la proporción de pacientes con tuberculosis activa que mueren cada año a pesar de la quimioterapia específica o porque no han tenido tratamiento. En ciertos estudios se ha demostrado que mueren en un plazo de dos años cerca de 50% de los pacientes no tratados.

## 1.5 Bases socioeconómicas

Las bases sociológicas de un programa de control de tuberculosis son más importantes que las bases epidemiológicas, puesto que otorgan relevancia a la consideración epidemiológica. De todas maneras, suelen relegarse a segundo término. La prevención de las muertes no esperadas y el alivio del sufrimiento innecesario deben ser los objetivos principales del programa, y quienes hagan la planificación deben otorgar la importancia debida a las expectativas o las demandas de la población, pero sin que pase por alto la necesidad de controlar la transmisión de la infección.

La percepción de los síntomas que varían en naturaleza y gravedad y que sugieren tuberculosis induce a los pacientes a solicitar ayuda, de manera espontánea, en instituciones de salud de todo tipo. Es esto lo que ha justificado realmente en la actualidad los programas de control de la tuberculosis, y lo que les ha otorgado un sentido de dirección. La mayor parte de los pacientes que tienen tuberculosis confirmada desde el punto de vista bacteriológico experimentan tos con o sin fiebre, dolor del tórax y otros síntomas. Más de la mitad solicitan ayuda en las instituciones generales de salud, en las que con mayor frecuencia pasa inadvertido el diagnóstico de tuberculosis por falta de medios diagnósticos apropiados.

Lo que la gente demanda, desde luego, no es control de la tuberculosis sino atención de su enfermedad, pues les produce pérdidas económicas. Sin duda la tuberculosis produce también privaciones comunitarias. Ocurre una interacción compleja de valores sociales y conducta humana, pues algunos pacientes acuden a las instituciones adecuadas de salud, otros recurren al autotratamiento y otros ignoran sus síntomas por completo. El programa de control de la tuberculosis debe adaptarse a esta situación y estar en armonía con la dinámica social. Durante los primeros tiempos de un servicio de tuberculosis son de capital importancia su accesibilidad y admisibilidad. Más tarde, calidad y continuidad fomentarán su eficacia y harán mucho por retener la confianza en él y en volver mínima la automedicación y la falta de adaptabilidad u obediencia al tratamiento.

En la mayor parte de los países son limitados los recursos disponibles para el control de la tuberculosis. Deben emplearse racionalmente y de conformidad con las prioridades sociales, y no para satisfacer solo los requerimientos de los técnicos. Son más valiosas las medidas simples, dignas de confianza y disponibles de manera permanente que se pueden aplicar a nivel nacional y a un costo relativamente bajo que las medidas que, aunque más adecuadas desde el punto de vista técnico, son también más costosas y beneficiarían a menos personas. Esta relación entre costo y beneficio puede lograrse si se integra el programa de asistencia de la tuberculosis en el servicio de salud. Las claves del éxito consisten en compartir los recursos para la salud y en determinar de manera correcta las prioridades.

## 1.6 Bases operativas

Desde hace mucho se reconoce que será casi imposible, en el futuro próximo, ofrecer servicios especializados hasta el nivel periférico en los países en desarrollo. No obstante, la integración de los servicios torna posibles desde el punto de vista operativo la vacunación de los lactantes con BCG, la detección de casos mediante microscopía del esputo y el tratamiento mediante quimioterapia ambulatoria.

Al planificar un programa nacional de control de la tuberculosis, debe prestarse consideración a los factores operativos como distancia, patrón de medios existentes de atención de salud en las zonas urbanas y rurales, estructura administrativa del sistema de atención de salud y carga de trabajo de las instituciones de salud. La atención insuficiente a factores como estos ha producido ya dificultades.

La detección de casos mediante microscopía del frotis del esputo permite que el tratamiento se inicie de inmediato sin que se pierda virtualmente desde el principio a los pacientes, ventaja que no se tendría si se los enviara a otros sitios o se mandara el esputo a un laboratorio distante para su examen. La posibilidad de contar con un examen más experto del esputo en el laboratorio distante no compensa la pérdida de pacientes. Los procedimientos del programa no deben establecerse basándose sólo en consideraciones técnicas, sino en todos los factores operativos que tengan importancia.

## 1.7 Métodos de control de la tuberculosis

Todo programa nacional de control de la tuberculosis abarca varios métodos o actividades.<sup>1</sup> Como estas actividades son sencillas, baratas y por lo general eficaces, estos programas merecen un sitio en la línea frontal de la atención primaria de salud en los países en los que la tuberculosis es un problema importante de salud.

Las medidas para mejorar los factores generales como condiciones de vida y nutrición, que influyen también en la situación epidemiológica, no constituyen por sí mismas un programa de control, aunque pueden influir en las medidas específicas de control indirectamente. Por ejemplo, el desarrollo socioeconómico favorable no solo brindará mayores recursos para el programa sino que además reducirá la incidencia de la enfermedad gracias a la mejor nutrición. A la inversa, la desviación de una parte sustancial de los recursos nacionales para la salud hacia el control de la tuberculosis a expensas del desarrollo de la infraestructura general de la salud afectaría de manera adversa a largo plazo al programa de control de la tuberculosis. Quienes planifican el programa deben recordar estos aspectos cuando se esfuerzan por compartir los fondos del presupuesto nacional.

Ha sido costumbre señalar solo las actividades técnicas como componentes de un programa nacional de control de la tuberculosis, aunque las actividades directivas (por ej., de organización y administrativas) son en realidad aún más importantes. El retraso en la ejecución de los programas de control de la tuberculosis se debe en gran medida a que se pasan por alto los aspectos de dirección.

En la figura 1 se ilustran las tres medidas técnicas principales<sup>2</sup> que se incluyen en

<sup>1</sup>Se llama actividad a la acción amplia y bien organizada cuya finalidad es lograr un objetivo operativo específico. Cada actividad comprende varias tareas, y cada tarea está constituida por una o más etapas.

<sup>2</sup>Desde el punto de vista operativo cada medida se considera una actividad. La insistencia en cualquier medida dependerá de la situación epidemiológica y de los recursos disponibles.

los programas nacionales de control de la tuberculosis, y que son *vacunación con BCG, quimioprofilaxis y detección de casos seguida de tratamiento curativo*.

### *Vacunación con BCG*

La vacunación con BCG (Capítulo 2) se incluye en el Programa Ampliado de Inmunización (PAI), en el cual se administra esta al neonato, o tan pronto después del nacimiento como se pueda, con el objetivo inmediato de reducir la incidencia de tuberculosis de la infancia, en especial las formas miliar y meníngea, a menudo mortales (figura 1, a). Para reforzar la protección durante la adolescencia y la adultez se indica la revacunación en la edad escolar (figura 1, b). Está también indicada la vacunación con BCG para las personas negativas a la tuberculina y que están expuestas a mayor riesgo de contraer la tuberculosis.

### *Quimioprofilaxis (tratamiento preventivo)*

La quimioprofilaxis con isoniazida administrada a los niños positivos a la tuberculina (figura 1, c) reduce en cerca de 90% el riesgo de desarrollar la enfermedad durante el tratamiento y, en menor extensión, durante los 5 a 7 años que siguen. El tratamiento preventivo, sin embargo, se puede practicar sólo en los contactos fácilmente identificados e individuales, tal como el niño infectado por un caso infeccioso recién identificado. En la práctica, la quimioprofilaxis carece de función en los programas nacionales de control de la tuberculosis en los países en desarrollo.

### *Detección de casos y tratamiento curativo*

A menudo se considera que la piedra angular de un programa de control de tuberculosis es la detección de las fuentes infecciosas en la comunidad (figura 1, e), tras lo cual se las vuelve no infecciosas con toda la rapidez posible con objeto de acortar la enfermedad e interrumpir la transmisión de la infección. Estas dos actividades, detección de casos y tratamiento curativo, deben considerarse siempre en conjunto. Reducen directamente el sufrimiento humano y la magnitud del problema, y de manera indirecta el riesgo de infección. Conservar a los pacientes efectivamente bajo tratamiento durante períodos prolongados es lo que constituye la llamada retención de casos. Detección de casos y retención de casos se describen en los Capítulos 3 y 4.

Las cuatro actividades directivas principales de los programas nacionales de tuberculosis son *planificación, ejecución, supervisión y evaluación*.

### *Planificación*

La planificación (Capítulo 7) es la *condición indispensable* de cualquier programa: formula objetivos claros, indica la situación inicial, las finalidades que se persiguen y la manera y el momento en que se pretenden alcanzarlas, especifica los métodos que se van a emplear y el lugar y la manera en que se aplicarán, y define los índices por medio de los cuales se evaluará el logro de los objetivos.

La planificación es una actividad ubicua que cada trabajador de salud efectúa en todos los niveles del servicio de salud en relación con sus responsabilidades particu-

lares, en diferentes momentos, según surja la necesidad, y en cada actividad técnica por separado. Trabajar sin planificación adecuada es trabajar en la oscuridad.

### *Ejecución*

El plan debe ejecutarse como se planeó, para saber si de esta forma puede lograr el objetivo (o los objetivos) que se persigue. Si resulta que la ejecución, según se trazó en el plan original, es imposible, esto no quiere decir que el programa fracasó. Debe revisarse el plan para identificar los factores que se ignoraron o que lo volvieron deficiente, y a continuación se intentará de nuevo la ejecución. Si después de efectuarla correctamente aún no se logran los objetivos, se requerirá planificar de nuevo las cosas repitiendo el ciclo.

La ejecución de un programa nacional de control de la tuberculosis implica que: se garantiza la participación de todas las instituciones de salud; se cuenta con los presupuestos, el equipo y los demás materiales indispensables; se organizan cursos de capacitación, se establecen sistemas de registro, información y vigilancia, y se establece supervisión, así como mecanismos para la aplicación de acciones correctoras.

En el Capítulo 8 se habla de la ejecución de manera más completa.

### *Supervisión*

La supervisión (Capítulo 10) es una parte integrante de importancia del sistema de control sin la cual no tendrá éxito ningún plan. El sistema supervisor se dispone durante la ejecución y funciona en paralelo con ella, aunque por separado. Crea lazos estrechos entre los trabajadores del programa y el supervisor por medio de una orientación en el trabajo y de una motivación de las actitudes de los trabajadores. La supervisión sirve como ventana del programa a la vez que corrige de manera simultánea la ejecución.

### *Evaluación*

La evaluación (Capítulo 11) tiene como finalidad responder a la siguiente pregunta: ¿Se han logrado los objetivos del programa? Para que la respuesta sea correcta la evaluación tiene que ser independiente, científica, periódica pero sostenida y adecuada en relación con los costos y beneficios. Al permitir la emisión de un juicio, y no simplemente una visión del programa, ayudará a decidir si tienen que introducirse cambios en dicho programa. Para que la decisión sea adecuada la evaluación debe ser multidimensional, es decir, técnica, operacional y administrativa.

Para garantizar el éxito del programa, es indispensable una combinación sensata de los componentes y las actividades técnicas y de dirección.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 1

Todo programa nacional de control de la tuberculosis es un enfoque metódico dentro del servicio general de salud pertinente, cuya finalidad es aliviar el sufri-

miento producido por la tuberculosis y reducir el problema de esta enfermedad en la comunidad.

Cada programa tiene bases epidemiológicas, sociológicas y operativas. El objetivo social es el que brinda la principal justificación al programa, en tanto que los factores operativos afectan a su ejecución.

Es esencial integrar las actividades del programa de tuberculosis en el servicio general de salud bajo las realidades operativas del momento, para lograr el objetivo social.

El programa comprende tres actividades técnicas principales, que son vacunación con BCG, quimioprofilaxis y detección de casos y tratamiento, y cuatro actividades directivas principales, que son planificación, ejecución, supervisión y evaluación.

La mayor parte de las dificultades que se afrontan cuando se aplican los programas integrados de la tuberculosis se pueden rastrear hasta encontrarlas en la integración incompleta, la ejecución deficiente o ambas cosas. Es posible superar estas dificultades. No constituyen un fracaso del programa.

La evolución natural de la tuberculosis brinda las bases para las intervenciones técnicas y el establecimiento de índices para medir el impacto de estas intervenciones sobre la situación epidemiológica.

## Capítulo 2

### VACUNACION CON BCG

La vacunación con BCG ha sido uno de los componentes más importantes de los programas de control de la tuberculosis desde el decenio de 1950. La inmunización es un método valioso y de buena relación entre costo y beneficio para combatir las enfermedades infecciosas, muchas de las cuales puede prevenir si se inmuniza a los niños a una edad temprana adecuada. La inmunización de los niños pequeños a nivel comunitario ha sido un desafío para el ejercicio de la salud pública. Un ejemplo de resolución satisfactoria de este desafío se encuentra en la vacunación con BCG a partir de las campañas masivas iniciales hasta el "Programa Ampliado de Inmunización" (PAI, ver la Sección 2.9, más abajo) de hoy día.

#### 2.1 La vacuna

La designación BCG (bacilo de Calmette-Guérin) se aplica a diferentes subcepas de la cepa originaria de *Mycobacterium bovis* aislada en Francia en 1902 por Nocard y atenuada más tarde por Calmette y Guérin mediante subcultivo repetido en un medio de glicerina, bilis de buey y papas hasta que se volvió adecuada como vacuna.

El BCG no puede producir enfermedad progresiva en el ser humano (salvo el pequeño número de personas que tienen un sistema inmunitario deficiente), pero retiene la antigenicidad suficiente para lograr inmunización protectora contra la tuberculosis. Su introducción en el organismo de una persona no infectada produce multiplicación y sensibilización rápidas de los linfocitos plasmáticos derivados del timo. Estos linfocitos sensibilizados retienen la memoria celular y, si ocurre una infección reciente por bacilos virulentos de la tuberculosis, estos linfocitos transforman a los monocitos del organismo en macrófagos activados que, a su vez, fagocitan y destruyen a los bacilos. Este es un ejemplo de resistencia adquirida. Además de estos cambios en los linfocitos, los tejidos corporales manifiestan una reacción de hipersensibilidad retardada si se exponen de nuevo al mismo antígeno (fenómeno de Koch). Por lo tanto, cuando se efectúa una prueba de la tuberculina (prueba de Mantoux) a un individuo vacunado con BCG, se desarrolla en ese sitio una zona de induración cutánea 48 a 72 horas después de la prueba. Muy pocas personas vacunadas no reaccionan a la prueba de la tuberculina. En diversos experimentos en animales se ha demostrado que también hay no reactores que manifiestan protección contra la dosis sensibilizante de bacilos de la tuberculosis.

El BCG es un microorganismo vivo para vacunación. La vacuna debe contener la máxima proporción posible de bacilos vivos, es decir, debe ser de gran potencia. La investigación en animales ha demostrado que los microorganismos no viables desencadenan un grado menor de protección y de sensibilidad a la tuberculina.

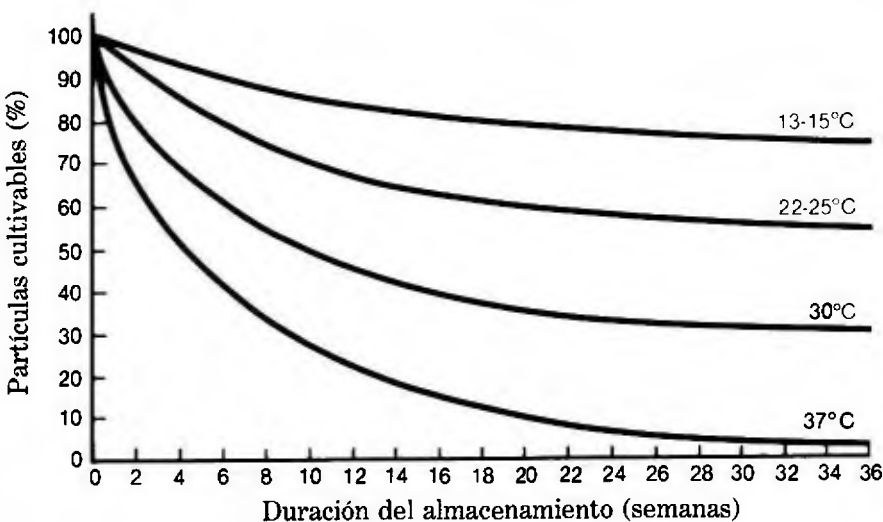
La vacuna BCG se encuentra en suspensión líquida o en forma desecada y congelada (liofilizada). Es sensible al calor, pero es más estable al calor en estado liofilizado

que en estado líquido. Cuando se guarda a temperatura ambiental la vacuna liofilizada conservará su potencia adecuada durante cerca de un mes, pero de todas maneras perderá cerca de 50% de sus partículas cultivables durante este período (figura 2). Esta pérdida no ocurre si se conserva en el refrigerador, y por este motivo se recomienda guardar la vacuna liofilizada a una temperatura de 2 a 6 °C. Puesto que la mortalidad de los bacilos, que ocurre constantemente durante la distribución y el empleo de campo de la vacuna, es acumulativa, la refrigeración incrementa el margen de seguridad para conservar la potencia óptima de la misma. Tanto el producto líquido como el liofilizado se deterioran con rapidez bajo la luz del sol; bajo luz de sol directa (rayos ultravioletas) se destruyen 50% de los bacilos en cinco minutos, y bajo luz de sol indirecta en 15 minutos. La vacuna liofilizada reconstituida es tanto o más frágil como el producto líquido y por lo tanto debe emplearse sin retraso.

No todas las diferentes subcepas de BCG son de la misma potencia antigénica. Esta es una explicación de los resultados variables que se han observado en diversas pruebas controladas de eficacia (Sección 2.8) y en experimentos en animales con diferentes vacunas BCG. Para evitar cambios ulteriores en las cepas se envían periódicamente a los laboratorios fabricantes lotes de siembra liofilizados de cepas de BCG.

El grado o la rapidez con el que el BCG produce protección en animales varía según la dosis de la vacuna. Las pruebas controladas sugieren que también en el hombre el grado de protección es una función de la dosis de vacuna. Por lo tanto, la finalidad será administrar la mayor dosis compatible con una aceptable frecuencia de efectos colaterales locales o regionales. La dosis seleccionada para la administración depende del número de unidades viables contenidas en 0,1 ml de la vacuna que se va a inyectar por vía intradérmica. En neonatos y lactantes las reacciones colaterales a la misma dosis de vacuna son más graves que en niños de mayor edad por su susceptibilidad más elevada y, quizá, por su sistema reticuloendotelial deficiente. Suele

**Figura 2. Viabilidad de la vacuna BCG comercial liofilizada según la temperatura y la duración del almacenamiento. (Prácticamente no ocurre pérdida de viabilidad cuando el almacenamiento se efectúa entre 2 y 6°C).**



recomendarse por este motivo que se administre a los lactantes 0,05 ml de la vacuna en vez de 0,1 ml, recomendación que se considera preferible a la elaboración de una vacuna especial para ellos, y además la más apropiada porque la piel del neonato, delgada como papel, no toleraría con facilidad la dosis de 0,1 ml.

## 2.2 Seguridad de la vacuna

La vacuna BCG es una de las más seguras, en tanto se observen procedimientos estrictos de laboratorio durante la producción y se adopten todas las precauciones asépticas durante la reconstitución y la administración de campo.

## 2.3 Técnicas de vacunación

La finalidad de la vacunación con BCG consiste en sustituir la infección natural virulenta por infección por BCG avirulento y, por lo tanto, preparar las defensas corporales. Para lograr el efecto protector completo la vacunación debe efectuarse con un agente poderoso empleando una técnica adecuada de vacunación. La potencia de la vacunación depende del tipo de cepa BCG que se emplee, de la cuenta bacteriana total y la proporción de partículas cultivables por ml de vacuna en el momento de su introducción en la piel, de la eficacia de la preservación contra los daños por el calor o la luz en tanto se aplica la inyección, de que se emplee la vacuna antes de la fecha de expiración que se señala en el envase (por lo general un año después de producida), y de la dosis de vacuna que se inyecte.

De las diferentes técnicas de vacunación, la mejor es la inyección intradérmica con jeringa y aguja y es la que se debe emplear siempre. En el Anexo I se describe el procedimiento estándar recomendado por la OMS. La jeringa de tuberculina Omega microstat de 1 ml (o cualquier jeringa similar equipada con una aguja hipodérmica de platino o acero) no experimenta fugas entre el émbolo y el cuerpo y permite la aplicación de una dosis precisa de vacuna por vía intradérmica, ventaja que no poseen los dispositivos mecánicos como la pistola dérmica de inyección o la pistola de multipunción de Heaf, que además son caros y difíciles de mantener en los países en desarrollo. Más aún, la vacunación con la pistola Heaf y la escarificación con la técnica de aguja bifurcada simple requieren una vacuna muy concentrada.

Se discutió mucho si la vacunación con BCG debía ir precedida por una prueba de la tuberculina. Se acepta en la actualidad, por lo observado en muchos estudios,<sup>1</sup> que el BCG no desencadena efectos adversos en los sujetos infectados. Actualmente en todos los países se practica la vacunación directa con BCG, es decir, sin prueba tuberculínica previa, que tiene muchas ventajas operativas. Tiene una desventaja, que es la interpretación más difícil de las pruebas de sensibilidad después de la vacunación para valorar la eficacia.

## 2.4 Evolución de la lesión vacunal

La elevación de la piel que produce la inyección intradérmica de la vacuna BCG desaparece a la media hora. Después de 24 a 48 horas aparece una pápula en el sitio

<sup>1</sup>Resumido en: ten Dam, H.G. Toman, K., Hitze, K.L. y Guld, J. Present knowledge of immunization against tuberculosis. *Bull WHO* 54:255-269, 1976.



de inyección, que desaparece también. Dos a cuatro semanas después de la inyección se forma un nódulo que aumenta de tamaño, enrojece, se inflama y acaba convirtiéndose en pústula, que por último se abre y deja una úlcera redondeada e indolora de 4 a 8 mm de diámetro, que exuda líquido seroso. En cerca de 40% de los casos esta úlcera se seca con prontitud y queda cubierta por una costra, que en el momento oportuno se desprende. Se observa mayor persistencia de la úlcera si hay infección secundaria.

La mayor parte de las lesiones vacunales curan en plazo de 6 a 12 semanas y dejan una cicatriz. La cicatriz normal es un área redonda ligeramente deprimida con bordes irregulares, de 4 a 7 mm de diámetro. En ocasiones se eleva unos cuantos milímetros por arriba de la piel como resultado de la formación de tejido fibroso y es dura al tacto (cicatriz hipertrófica) o (especialmente después de formación de absceso local) al sanar puede acompañarse de cicatrización fibrosa (cicatriz retraída). Rara vez crece hacia arriba y hacia el exterior para volverse cicatriz en forma de hongo con bordes sobresalientes (cicatriz queloide). En menos de 5% de los sujetos vacunados con la dosis ordinaria no habrá cicatriz residual. En los sujetos ya infectados por medios naturales el proceso completo ocurre en menos tiempo (la llamada reacción acelerada), y la lesión es ligeramente más notable, pues tanto úlcera como cicatriz son 1 a 3 mm mayores.

## 2.5 Efectos colaterales y complicaciones

Los *efectos colaterales* son variaciones de la evolución normal de la lesión vacunal de gravedad suficiente para producir molestias. Experimentan curación espontánea sin tratamiento o con tratamiento. Efectos colaterales comunes son: *linfadenitis*, por lo general en la axila, que a veces se extiende hacia el cuello, pero rara vez más allá; *absceso local*, que es rojo, caliente y doloroso cuando lo produce una infección secundaria y frío e indoloro cuando la causa es la inyección subcutánea de la vacuna como resultado de una técnica de vacunación deficiente; por último, *úlceras indolentes*, que es la úlcera vacunal que sigue exudando líquido seroso durante más de cuatro meses después de la inyección.

El principio básico que debe guiar el tratamiento de los efectos colaterales es no intervenir. Debe garantizarse la limpieza, y puede aplicarse un apósito seco estéril si es necesario. Está prohibido administrar pomadas, antibióticos o aplicación local de isoniazida o antisépticos. Debe aliviarse la ansiedad del paciente explicándole la evolución normal de la lesión vacunal y el raciocinio del tratamiento.

Las *complicaciones* son problemas graves que pueden ir seguidos por secuelas, a veces a pesar del tratamiento correcto. Consisten en *linfadenitis supurativa*, *queloides*, *lupus vulgar* y *osteomielitis*.

La *linfadenitis supurativa* con formación de trayecto sinusal o sin ella es causada generalmente por inyección de sobredosis de vacuna como resultado de una técnica deficiente, y a veces por la presencia de acúmulos de bacilos viables en la vacuna. Tiende a ocurrir especialmente en neonatos y lactantes. El ganglio afectado puede aumentar de tamaño hasta tener 3 cm de diámetro. Su centro puede desintegrarse para formar un absceso, que hará punta y por último se romperá, con descarga de pus y formación de un trayecto sinusal residual. El ganglio que se haya infectado de manera secundaria estará caliente y doloroso.

Es necesario distinguir los *queloides* de las cicatrices hipertróficas normales.

Siempre tienen bordes sobresalientes, la piel suprayacente está tensa y brillante, y puede haber telangiectasias. Como consecuencia del crecimiento constante la cicatriz suele ser muy grande. Ocurren queloides entre las personas que tienen disposición genética peculiar, a menudo después de una o varias revacunaciones o cuando se administra BCG a individuos infectados de manera natural, o también si el sitio de la inyección está cerca del acromion del omóplato.

El *lupus vulgar* se manifiesta como una erupción papular, eritematosa y exudativa.

La *osteomielitis* después de la vacunación con BCG del neonato ha ocurrido principalmente en Suecia y Finlandia, y es posible que estos casos se relacionen con las propiedades de la cepa local de BCG.

El tratamiento de la linfadenitis supurativa consiste en aspiración con aguja de gran calibre para prevenir que el absceso haga punta y reviente, a lo que seguirá instilación de solución estéril de isoniazida o rifampicina una vez o, como máximo, dos veces. Si se ha formado un trayecto sinusal será suficiente con un cambio diario de apósitos estériles con quimioterapia o sin ella, puesto que la cicatrización ocurrirá después de unas cuantas semanas. Probablemente lo mejor sea dejar los queloides tranquilos; puede ser de utilidad resecaarlos si al procedimiento sigue radiación con rayos X. El *lupus vulgar* necesita tratamiento específico.

## 2.6 Contraindicaciones

No existe una contraindicación absoluta para la vacunación con BCG, con excepción de los niños que sufren enfermedades por deficiencia inmunitaria y en aquellos en los que puede estar suprimida la reacción inmunitaria a causa de enfermedades malignas o tratamiento con corticosteroides. Contraindicaciones relativas son premadurez y peso al nacer menor de 2 000 g, malnutrición grave, erupciones o exantemas generalizados y cualquier enfermedad grave que requiera hospitalización. Deberá tomarse la decisión de omitir la vacunación con BCG después de considerar seriamente las consecuencias para el niño en particular.

Cuando se afirma que la negativa a vacunar a los niños en los que existen estas contraindicaciones es solo un diferimiento, debe recordarse que a menudo es limitado el acceso a los servicios de salud, y que la vacunación diferida puede convertirse en realidad en vacunación denegada. La vacunación con BCG se efectúa ahora bajo el PAI, y en la Sección 2.10 se señalan las recomendaciones más importantes al respecto.

## 2.7 Estrategias de vacunación con BCG

Entre las diferentes estrategias que se han empleado para la vacunación con BCG, algunas principalmente técnicas y otras de tipo operacional, son varias las que tienen en la actualidad solamente interés histórico, puesto que la atención primaria de la salud ha adoptado a la inmunización como una actividad de primera línea de la salud integrada.

La *vacunación después de la prueba tuberculínica* es la estrategia técnica clásica, y se emplea en la actualidad principalmente en situaciones seleccionadas. Ha pasado de moda a causa de las limitaciones de la prueba, que no es una guía confiable para seleccionar los individuos verdaderamente negativos a la tuberculina. Más aún, el

BCG no daña a los sujetos positivos a la tuberculina, aunque quizá no sirva en ellos para nada. Por lo tanto, la tendencia es administrar BCG a tantos beneficiarios potenciales como se pueda, limitando la vacunación a los grupos de menor edad, que contienen menos casos de sujetos positivos a la tuberculina, y en omitir la prueba definitivamente.

Se prefiere la *vacunación directa*, es decir, sin prueba tuberculínica previa, por sus muchas ventajas operativas: se requieren menos horas hombre, no se pierden sujetos a causa de la falta de retorno para la lectura de la prueba, y la omisión de la prueba reduce el costo en cerca de 50%.

La *vacunación múltiple*, es decir, la administración de BCG al mismo tiempo (y de preferencia por la misma persona) que la inmunización contra difteria, tos ferina, tétanos (DPT), sarampión y poliomielitis ofrece también muchas ventajas operativas y ninguna desventaja técnica. No hay interferencia con el efecto protector, y no se incrementan los efectos colaterales ni las complicaciones.

La *vacunación de los recién nacidos* es el ideal, y es posible efectuarla cuando los niños nacen en instituciones de salud en las que puede efectuarse de manera adecuada. Sin embargo, existen dificultades prácticas en los países en desarrollo en los cuales la maternidad institucional es de hecho inexistente fuera de las grandes ciudades. Desde luego, no es de esperar que las personas que aplican la vacunación lleguen a los hogares tan pronto como ocurren los nacimientos. Los recién nacidos deben recibir vacunación con BCG a pesar de las dudas sobre la posibilidad de que, en el momento del nacimiento, el sistema retículoendotelial se encuentre listo para reaccionar de manera completa al estímulo antigénico del BCG, y también de la proporción más elevada de complicaciones entre los neonatos. No hay motivos suficientes para esperar hasta que pueda efectuarse la vacunación con BCG como parte del programa múltiple de vacunación en fecha ulterior. No debe desperdiciarse la oportunidad de vacunar a un lactante con BCG al nacer, ni debe diferirse la vacunación basándose en las contraindicaciones que se citan bajo la Sección 2.6. Los lactantes no inmunizados con BCG al nacer, sin embargo, deben inmunizarse con esta vacuna cuando reciban unos cuantos meses después la inmunización con las vacunas DPT y de la poliomielitis.

La *vacunación escolar* está muy en boga en muchos países. Al brindar una población cautiva es una medida práctica en los países en los que el ingreso a la escuela abarca por completo al grupo de cinco a seis años de edad, y también es conveniente cuando la vacunación al nacer se practica con la mitad de la dosis ordinaria de vacuna y es deseable la revacunación temprana. Más aún, brinda la oportunidad de conferir protección a los niños antes que estos se expongan a un riesgo más elevado de infección. De todas maneras la vacunación escolar debe tener una prioridad más baja que la vacunación de los niños de cero a cuatro años de edad en los cuales la protección contra la forma posprimaria temprana grave de tuberculosis reviste importancia capital.

Debe someterse a juicio la vacunación o la revacunación en el momento de dejar la escuela, basándose en la situación epidemiológica local. La vacunación primaria al dejar la escuela es lógica solo cuando la prevalencia de infección es baja en los grupos de menor edad, y existe un riesgo definitivamente mayor de infección después de la edad en que se deja la escuela. Como sucede con la revacunación en esta etapa, quizá no tenga mucha utilidad.

Las *campañas masivas* pueden ser la estrategia inicial cuando se introduce la va-

cunación con BCG en un país por primera vez, o cuando la cobertura global de la comunidad de cero a 14 años o de cualquier grupo seleccionado de menor edad ha sido ineficiente o insuficiente. Por lo tanto, se vacuna a todos los miembros del grupo de edad seleccionado antes de establecer un programa de vacunación de mantenimiento. Esta estrategia tiene en la actualidad importancia histórica, sobre todo por la insistencia actual en el grupo de edad de menos de un año. La vacunación escolar es una forma modificada de la estrategia de campaña masiva.

La *vacunación por concentración* consiste en reunir a las personas elegibles para la vacunación en un solo centro adecuado. Permite que se efectúen las vacunaciones con mayor rapidez y comodidad, pero la cobertura es más pobre a menos que se haga un seguimiento a quienes no se presentaron y se los vacune en su hogar.

La *vacunación casa por casa* obliga a las personas que aplican la vacuna a desplazarse de una vivienda a otra y a registrar a todos los habitantes del hogar con objeto de identificar a los que son elegibles para la vacunación. La operación es lenta y laboriosa, pero puede lograrse con ella una cobertura muy elevada.

Se diseñan *programas de mantenimiento*, después de haber terminado la cobertura comunitaria adecuada con BCG de un grupo de edad seleccionado (por lo general 80% o más de los casos) para conservar la cobertura elevada mediante vacunación adecuada de recién nacidos y lactantes. Esta estrategia fue el complemento tradicional de las campañas masivas.

Como la vacunación con BCG es ahora parte del PAI, a dicha vacunación, se aplican también las estrategias adoptadas por este programa.

## 2.8 Eficacia de la vacunación con BCG

La eficacia de la vacunación se expresa como el porcentaje de reducción en la incidencia de tuberculosis entre los sujetos vacunados con BCG en comparación con los testigos no vacunados equivalentes. En los estudios controlados se excluyen los pacientes ya infectados con bacilos de la tuberculosis o, en algunos estudios, con micobacterias "atípicas". Los individuos no infectados restantes se dividen al azar en un grupo que recibe la vacunación y en otro de testigos no vacunados que recibe un placebo.

En el cuadro 1 se resumen los nueve estudios controlados que se han publicado hasta el momento: Los estudios efectuados con indios estadounidenses y lactantes de Chicago, y el estudio del Consejo de Investigaciones Médicas (MRC) de Gran Bretaña en los niños que dejaban la escuela en Inglaterra pusieron de manifiesto que la vacuna confirió cerca de 80% de protección hasta durante 10 a 15 años. En contraste, en las pruebas igualmente válidas efectuadas en dos estados de Estados Unidos, Georgia y Alabama, y en dos localidades del sur de la India, Madanapalle y Chingleput, la protección lograda fue nula o baja.

Se han investigado los posibles motivos de los resultados variables obtenidos en las pruebas controladas. En el caso de ciertas pruebas se expresaron dudas sobre la potencia antigénica de la cepa de BCG utilizada para preparar la vacuna, sobre la dosis de unidades viables que se introducían en realidad en el organismo en el momento de la vacunación, y sobre la influencia de la sensibilización previa (y de la protección parcial consecuente) como resultado de la infección por micobacterias ambientales "atípicas". En el estudio de Chingleput se emplearon dos productos potentes de BCG liofilizado y se aplicaron a potencias normal y de  $1/10$ , según la

**Cuadro 1. Resultados de nueve encuestas controladas sobre la eficacia de la vacunación con BCG contra la tuberculosis.<sup>1,2</sup>**

Grupo de población y período	Grupo de edad	Duración de la vigilancia (años)	Número de vacunados negativos a la tuberculina(-)	Eficacia de la protección (%)
Indios estadounidenses, 1935 a 1938	0 a 20 años	9 a 11	1 551	80
Lactantes de Chicago, áreas de alto riesgo, 1937 a 1948	3 meses	12 a 23	1 716	75
Niños escolares de Georgia, EUA, 1947	6 a 17 años	20	2 498	Nula
Retrasados mentales de Illinois, EUA, 1947 a 1948	Adolescentes y adultos jóvenes	12	531	Nula
Población general de Puerto Rico, 1949 a 1951	1 a 18 años	6,3 (media)	50 634	31
Población general de Georgia y Alabama, EUA, 1950	5 años	14	16 913	14
Adolescentes de Inglaterra, 1950 a 1952	14 a 15,5 años	15	13 598	78
Población rural de Madanapalle, sur de la India, 1950 a 1955	Todas las edades	12,3 (media)	5 069	31
Población rural de Chingleput, sur de la India, 1968	Todas las edades	7,5	77 000	Nula

<sup>1</sup>ten Dam H.G., Toman K., Hitzte K.L., Guld J. Present knowledge of immunization against tuberculosis. *Bull WHO* 54:255-269, 1976 (ofrece referencias individuales de las diferentes pruebas).

<sup>2</sup>ten Dam H.G. The exigency of research on BCG vaccination. *Advanced Tuberculosis Research* 21:79-106, 1984.

práctica de doble ciego para estudiar el efecto de la posología. Pero como el BCG no confirió protección, no se planteó el problema de estudiar este aspecto. No han podido dilucidarse los factores ni la interacción de factores causantes de estos resultados tan ampliamente variables.

En la prueba de Chingleput, con sus resultados desalentadores, la mayor parte de la incidencia se encontró en sujetos ya infectados. No está claro por qué fue tan baja la incidencia en los que no estaban infectados, puesto que la prueba se efectuó en una población seleccionada de prevalencia elevada. Quizá esto señale diferencias en la epidemiología de la tuberculosis en las distintas regiones.

Existen elementos comprobatorios de que la vacunación con BCG previene las formas posprimarias tempranas agudas y a menudo mortales de tuberculosis en niños. La incidencia de tuberculosis miliar y meníngea ha disminuido en muchos países desde que se introdujeron en ellos programas de vacunación con BCG. En el estudio de Chingleput no pudo observarse el efecto de la vacunación en niños, porque este no se diseñó para valorar la protección en ese grupo de edad.

## 2.9 Programa Ampliado de Inmunización

El Programa Ampliado de Inmunización (PAI) consiste en una combinación estratégica de vacunaciones múltiples que se efectúan en un programa de mantenimiento. La finalidad es desarrollarlo como una actividad de salud de punta de lanza, integrada en la asistencia primaria de salud dentro del contexto de "salud para todos en el año 2000".

Son seis las enfermedades objeto de inmunización preventiva bajo el PAI: difteria, tos ferina, tétanos, poliomielitis, sarampión y tuberculosis. La vacuna que se emplea para las tres primeras enfermedades (DPT) se administra en tres dosis, la primera a partir de las seis semanas de edad, y la última antes que el niño cumpla 12 meses de edad. Se administra toxoide tetánico a las madres en gestación para prevenir el tétanos en los recién nacidos. Se administra vacuna bucal contra la poliomielitis simultáneamente con DPT en tres dosis. La inmunización contra el sarampión se efectúa en una dosis, antes que el niño cumpla nueve meses de edad, y la vacunación con BCG se efectúa al nacer o con la primera dosis de DPT (de preferencia al nacer).

La estrategia anterior del PAI, organizar "rondas" de inmunización en las que un equipo de vacunadores del área del centro de atención primaria de salud (o del subcentro respectivo) inmunizaban a los niños elegibles de cada región (o comunidad) dos veces al año, se está descontinuando gradualmente. Fue también un tipo de campaña masiva modificada.

La estrategia actual del PAI consiste en una combinación de servicios de inmunización en los cuales todas las instituciones ofrecen estos servicios a los neonatos y a otras personas menores de un año de edad todos los días. Este sistema debe cubrir adecuadamente a los sujetos elegibles que están en contacto directo con el servicio de salud. La inmunización programada del resto es responsabilidad del personal de los centros de salud, como los trabajadores a nivel de aldeas y las parteras, que visitan estas poblaciones por lo menos una vez al mes. Los trabajadores de salud llevan un registro de los nacimientos en cada aldea y son capaces de aplicar la inmunización a todos los niños elegibles. Las vacunaciones se registran en la tarjeta de inmunización del niño (que de preferencia debe incorporarse en la gráfica de crecimiento).

## 2.10 Recomendaciones generales para la inmunización

A continuación se señalan las recomendaciones generales en relación con las inmunizaciones efectuadas bajo el PAI. Cada país debe preparar sus propias guías básicas que reflejen la situación local y los riesgos y los beneficios calculados de la vacunación. La(s) inmunización(es) se ofrece(n):

1. Cuando hay una gran incidencia de enfermedades que son objeto del PAI o cuando estén ocurriendo en formas graves, sobre todo en niños que tienen menos de 18 meses de edad.
2. Cuando ha sido pobre o insuficiente la cobertura previa de inmunización.
3. Cuando los niños que pertenecen al grupo de edad elegible rara vez harían contacto con el servicio de salud, o lo harían solo cuando estuvieran enfermos.
4. A pesar de la presencia de malnutrición, fiebre de grado bajo, infección respiratoria, diarrea y otras enfermedades menores.
5. A los niños enfermos hospitalizados, ya sea durante el momento del ingreso o en el momento del alta del hospital, según las indicaciones.

## 2.11 Relación entre el PAI y el programa de control de la tuberculosis

Si no se quiere que el programa de vacunación con BCG sufra descuidos o dificultades técnicas, debe hablarse de la relación entre ambos programas al nivel nacional más elevado y definirse por escrito para la orientación del personal a todos los niveles de atención de salud –nacional, regional, provincial y local (Capítulo 5)– y de todas las categorías de trabajadores.

La vacunación con BCG sigue siendo un componente importante del programa de control de la tuberculosis, y se llama la atención de nuevo sobre su utilidad en recién nacidos y niños pequeños. Es correcto y lógico que se ofrezca la vacunación con BCG por medio del PAI, en paquete, junto con otras inmunizaciones. Se pueden efectuar, bajo el programa de control de la tuberculosis, la revacunación con BCG al ingreso a la escuela o al dejar esta, e incluso la vacunación primaria en las etapas señaladas si la situación epidemiológica lo exige así.

El PAI y el programa integrado de control de la tuberculosis pueden ser efectuados por el mismo personal o, de manera alternativa, el personal del programa de la tuberculosis podría colaborar con el personal del PAI en la planificación, el trabajo de campo, la investigación de las cicatrices de la vacunación BCG y otras tareas. El personal capacitado adecuadamente del programa de control de la tuberculosis debe efectuar investigaciones periódicas con tuberculina después de la vacunación para valorar, retrospectivamente, la calidad de las vacunas en el momento de su empleo y la técnica de vacunación. La introducción de la vacuna BCG liofilizada y la "cadena de frío" eficiente para preservar la vacuna no han abolido la necesidad de estas investigaciones. Los trabajadores de salud tienden a atribuir menor importancia a la técnica correcta de vacunación que los trabajadores capacitados en la lucha contra la tuberculosis, y persiste más que nunca la necesidad de verificar la calidad de las vacunas de campo y las técnicas de vacunación.

Debe incluirse el informe sobre la vacunación primaria con BCG en el informe general de todas las inmunizaciones, y transmitirse por los conductos prescritos por el PAI. No debe insistirse en la información separada de la vacunación con BCG. Sin embargo, dado que esta vacunación es un componente importante del programa de control de la tuberculosis, debe enviarse también la información sobre la vacunación con BCG desde el nivel nacional a todos los niveles relacionados con la planificación del programa de lucha contra la tuberculosis, según sean sus necesidades.

La legislación de salud de algunos países requiere que se extienda un certificado de vacunación con BCG a cada persona vacunada, ya sea porque la vacunación es obligatoria por ley o porque se exige un certificado para registrar los nacimientos, el ingreso en la escuela y otros acontecimientos. En los programas PAI se están empleando en la actualidad tarjetas individuales de inmunización en las que se registra cada inmunización y la fecha en la que se efectuó. Estas tarjetas se conservan en el hogar y podrían servir como certificados.

## 2.12 Criterios de la OMS sobre la vacunación con BCG

En vista de las controversias existentes sobre la eficacia de la vacuna BCG que ya se señalaron, podría ser de utilidad en este momento recapitular los criterios actuales de la OMS sobre la vacunación con BCG.

1. Como medida contra la tuberculosis, debe proseguirse con la vacunación BCG como se ha hecho hasta el momento.

2. En ciertas situaciones epidemiológicas no puede predecirse en la actualidad la eficacia de la vacuna BCG. Debe hacerse todo lo posible, en los países interesados, por identificar cualquier factor local causante de la incertidumbre sin interrumpir, sin embargo, el programa de vacunación, especialmente en lactantes y niños en los que son mayores las posibilidades de que la vacuna les confiera protección eficaz. Hay pruebas de que la vacunación con BCG aplicada al principio de la vida podría contribuir de manera importante a la prevención de la tuberculosis infantil en los países en desarrollo.

3. Es necesario seleccionar los grupos de edad para la vacunación inicial y la revacunación después de consideraciones apropiadas sobre la situación epidemiológica, que no es la misma de un país a otro. Debe conservarse la vacunación del recién nacido como el denominador común de todos los programas de los países.

4. La vacunación con BCG debe seguir perteneciendo al programa de control de la tuberculosis, aunque su ejecución quedará principalmente dentro del programa de inmunización múltiple que se conoce como Programa Ampliado de Inmunización (PAI).

5. Se prestará siempre la atención más cuidadosa a la calidad de la vacuna BCG empleada, los procedimientos de manipulación, la técnica de vacunación y otros aspectos semejantes.

6. Deben vigilarse y evaluarse periódicamente en cada país los efectos de la vacunación con BCG.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 2

La vacunación con BCG sigue siendo un componente principal de todo programa de control de la tuberculosis, aunque se haya incorporado este programa en el PAI en la actualidad.

Se reconoce en su totalidad el valor protector del BCG en niños, en especial en las formas agudas de tuberculosis, aunque requiere investigación ulterior el grado de protección que produce en adultos. El BCG sigue siendo una de las vacunas más seguras.

La primera vacunación con BCG se efectúa actualmente al nacer. Si esto no es posible se efectúa durante el primer año de vida, simultáneamente con otras inmunizaciones.

No debe negarse a ningún niño la vacunación con BCG (ni ninguna otra inmunización) por motivo alguno. En la mayor parte de los países en desarrollo la vacunación pospuesta se convierte en vacunación denegada, puesto que la actividad de vigilancia es pobre.

Se puede esperar el efecto protector total de la vacunación con BCG solo si la vacuna empleada es potente, si se ha protegido con eficiencia contra el calor y la luz del sol y si se aplica de manera correcta.

No es necesario efectuar un informe por separado sobre la vacunación con BCG. Se enviarán copias del informe general del PAI sobre las inmunizaciones al programa nacional de tuberculosis. Estos dos programas deben establecer funciones complementarias en colaboración con respecto a la vacunación con BCG dentro del programa de atención primaria de salud.



## Capítulo 3

### DETECCION DE CASOS

Se considera "caso" de tuberculosis al paciente en el que se ha confirmado el diagnóstico desde el punto de vista bacteriológico. Los pacientes en los que se efectúa un diagnóstico de presunción basándose en pruebas radiológicas de otros tipos (como ocurre en caso de tuberculosis extrapulmonar) son "casos sospechosos". En los programas de salud pública se emplea el término "detección de casos" de preferencia al término "diagnóstico". Desde luego es cierto que no puede haber detección de casos sin el proceso adecuado de diagnóstico, pero en realidad la detección de casos se extiende más allá de este último, puesto que implica una búsqueda organizada y sistemática de casos en la comunidad cuya finalidad es controlar esta y no identificar simplemente qué ocurre en los individuos.

En el contexto de la atención primaria de salud debe carecer de importancia la distinción ordinaria entre detección activa y detección pasiva de casos. La infraestructura de salud ha llegado muy cerca de las personas y estas colaboran activamente para lograr sus metas al respecto. Los programas nacionales de control de la tuberculosis podrían formular, con justificación, diferentes criterios de detección de casos para cada tipo de estos, según las distintas situaciones epidemiológicas y los recursos de salud disponibles en los países en desarrollo lo mismo que en los desarrollados.

El propósito de la detección de casos es doble: minimizar las defunciones y los sufrimientos a causa de la enfermedad (finalidad social) y reducir la magnitud del problema de la tuberculosis. La detección de casos debe ir seguida por el tratamiento correcto al retener a estos en el programa (ver el Capítulo 4) todo el tiempo que se requiera. En sí misma tiene poca utilidad y no debe intentarse hasta que se cuente con los medios terapéuticos adecuados, y además se encuentre bien organizada en toda la comunidad en cuestión. Al principio debe haber una detección suficiente de casos para dar sentido a la actividad terapéutica y lograr los objetivos del programa.

#### 3.1 Fuentes de infección

La detección de casos tiene que encontrar respuestas a dos preguntas: ¿Quiénes son las fuentes de infección en la comunidad y dónde se encuentran? ¿Qué métodos y técnicas permitirán descubrirlos en gran número, con rapidez razonable y costo mínimo?

En el Capítulo 1 se señaló que los casos positivos por microscopia de frotis del esputo son los más infecciosos, y que por lo tanto deben recibir la primera prioridad en la detección de casos, sobre todo en los países en que la prevalencia es elevada. Los que son positivos solo por cultivo son cerca de  $\frac{9}{10}$  menos infecciosos, pero puede aplicárseles la siguiente prioridad; su identificación requiere medios de cultivo en gran escala. El cultivo, técnica relativamente compleja y costosa y que requiere por lo menos seis semanas para que se cuente con los resultados, no es totalmente

adecuado para la detección de casos bajo las condiciones preponderantes en la mayor parte de los países en desarrollo.

En los países desarrollados, por otra parte, la situación epidemiológica es diferente. Como la tuberculosis está desapareciendo en ellos quizá más de la tercera parte de los casos infecciosos no tengan un frotis positivo en el momento del diagnóstico, y el resto podrán descubrirse solo mediante cultivo. Por lo tanto, aunque los métodos de cultivo son necesarios para la detección de casos en el mundo desarrollado, lo son menos en los países en desarrollo.

Quizá se requiera aclarar también la posición con respecto a la detección de casos "tempranos" en cuanto a positividad bacteriológica. Muchos casos con frotis positivos no son "tardíos"; si la enfermedad progresa con rapidez el esputo se vuelve positivo en el frotis muy desde el principio, o poco después. Aunque un paciente con frotis positivo puede haber transmitido ya la infección a sus contactos no infectados (no está clara la relación entre la etapa de la enfermedad y la extensión de la transmisión), volverlos no infecciosos prevendrá aún la transmisión de este padecimiento infeccioso.

Deben tratarse también los pacientes sospechosos de tuberculosis pulmonar, lo mismo que los que sufren tuberculosis extrapulmonar, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, pero se le aplicará solo la segunda prioridad en la detección de casos. No tiene cabida el diagnóstico clínico (es decir, el diagnóstico sin investigación de laboratorio o radiológica) de la tuberculosis pulmonar. Debe desanimarse cualquier intento para justificar el tratamiento de los pacientes "diagnosticados desde el punto de vista clínico" fuera del programa.

La perspectiva sociológica del programa ofrece la solución al problema del sitio en el que deben encontrarse los pacientes con frotis positivos. La mayor parte de estos pacientes tienen síntomas que los impulsan a buscar alivio bajo el sistema de atención de salud (no solo en las instituciones en las que se trata la tuberculosis). A menudo pasa inadvertido el diagnóstico en las instituciones de salud general de los países en desarrollo.

El síntoma más común y sugerente de tuberculosis pulmonar es la tos, que es también el mecanismo por el que se disemina la infección. Otros síntomas comunes son hemoptisis, dolor del tórax, fiebre y pérdida progresiva de peso. Por lo tanto, la detección de casos busca estos entre las personas que tienen tos y expectoración y que acuden a las instituciones de salud de cualquier clase por cualquier motivo. Este criterio hace que la detección de casos sea un procedimiento con muy buena relación entre costos y beneficios.

### 3.2 Sitios para la detección de casos

Los mejores sitios para la detección de casos son las instituciones de salud donde las personas buscarán alivio de sus síntomas. En algunos países son a menudo populares los centros que pertenecen al llamado sistema "autóctono" de la medicina, como una forma distinta del sistema moderno, y no se deben excluir de la detección de casos a nivel comunitario. Los pacientes suelen tomar la decisión de establecer contacto con un centro de salud según las circunstancias del momento, y si el centro moderno está situado a gran distancia o hay algún otro impedimento quizá renuncien a la idea o se acerquen al más cómodo, es decir, el centro "autóctono".

Podrían ser de utilidad en la búsqueda de personas que tienen síntomas torácicos

no solo el personal de los departamentos de pacientes externos de las instituciones generales de salud, sino también el de las instituciones especializadas como las clínicas prenatales, los centros de bienestar infantil o los centros de nutrición.

Hasta hace poco se consideró que la detección de casos en el hogar era impracticable a causa del costo elevado y otras dificultades operativas, una de las cuales era garantizar el cumplimiento duradero del tratamiento por los pacientes que no se habían encontrado motivados para visitar una institución de salud en primer lugar. En la actualidad, sin embargo, el sistema de atención primaria de la salud está llegando a los hogares. Los trabajadores comunitarios de la salud están visitando las aldeas cada mes o con mayor frecuencia para prestar servicios de maternidad, bienestar infantil u otros servicios a las personas en sus hogares. Como el control de la tuberculosis es un programa integrado, no debe ser difícil pedir a los trabajadores de salud que interroguen a los miembros de las familias periódicamente con objeto de localizar a los "sujetos sintomáticos respiratorios". Pueden obtenerse muestras o frotis del esputo de estas personas sintomáticas en el hogar para que se examinen en el centro de salud, o podría aconsejarse a las personas que acudieran al mismo. Este procedimiento mejora con toda seguridad la detección de casos con costo adicional escaso. Sin embargo, debe tomarse la precaución de no sobrecargar demasiado el trabajo del laboratorio periférico, lo mismo que de evitar que los trabajadores de salud se desanimen si los resultados del examen del esputo suelen ser negativos.

Una actividad especializada que no requiere ser parte de un servicio integrado de tuberculosis es la investigación masiva (por lo general es radiológica) de poblaciones seleccionadas que se consideran bajo riesgo elevado de contraer tuberculosis (presos, pacientes internados en hospitales mentales, habitantes de los barrios pobres, etc.), conducida en un centro de salud o, cuando es posible, en su propio ambiente. En todo caso cabría esperar que los sujetos con síntomas torácicos de estos grupos hicieran contacto por su propia voluntad con los servicios de salud, según fuera necesario. En la actualidad debe abandonarse la detección de casos mediante radiografías masivas tomadas en unidades móviles a la población general, en sujetos reclutados en las esquinas de las calles o en las organizaciones industriales o comerciales. En algunos países persiste la defensa de esta actividad basándose en que es de utilidad para la educación sanitaria del público, y en que permite obtener los fondos tan necesarios para la lucha contra la tuberculosis. Esta es una manera de admitir indirectamente que no se espera gran recuperación de los casos descubiertos, y también de que los organizadores no se han percatado del costo real de la prestación de dicho servicio.

El alcance del descubrimiento de casos podría extenderse mediante educación de la salud de la comunidad, en la que se pusiera de relieve la importancia de la investigación más a fondo de los síntomas crónicos que sugieren tuberculosis y se buscara la colaboración de la comunidad y de los dirigentes religiosos. La mejor propaganda de todas es la oferta de un buen servicio a los que acuden a los centros, de modo que estos transmitan a otras personas su propia experiencia y, por lo tanto, inicien un efecto de diseminación.

### 3.3 Métodos para la detección de casos

Se hablará de los métodos de la detección de casos bajo dos encabezados, *instrumentos diagnósticos y aplicabilidad de los instrumentos diagnósticos* en las diferen-

tes situaciones de detección de casos. En el cuadro 2 se resumen los instrumentos diagnósticos que se emplean actualmente y su aplicabilidad.

Los *instrumentos diagnósticos* se pueden comparar basándose en *sensibilidad*, *especificidad* y *costo*. La *sensibilidad* mide la capacidad de un instrumento para captar los casos verdaderos entre las personas examinadas: cuanto mayor la sensibilidad menor el número de casos que pasarán inadvertidos (falsos negativos). La *especificidad* mide la capacidad para evitar la identificación de las personas como "casos" sin serlo: cuanto mayor la especificidad, menores los "casos" falsos que se incluirán. Un instrumento debe tener un nivel mínimo aceptable de sensibilidad y de especificidad para que se considere adecuado para la selección. Su utilidad dependerá de la situación de detección de casos en la que se propone su aplicación, y de que su nivel de sensibilidad y especificidad sea superior a la de los otros instrumentos propuestos. El *costo* refleja el gasto total de dinero que se requiere para cubrir aspectos como salarios, asignaciones, equipo, materiales diversos y transporte en relación con el número de casos verdaderos descubiertos. Las estimaciones de los costos varían con tanta amplitud de un país a otro y, a veces, en las distintas partes de un mismo país, que servirán solo como guías generales para la selección de los instrumentos diagnósticos.

La *prueba tuberculínica* identifica la infección y no la enfermedad; por lo tanto, tiene utilidad potencial solo para la investigación masiva. Desde luego se aplica solo a las personas no vacunadas y, al estar en operación actualmente los programas de vacunación con BCG en la mayor parte de los países, su potencial de aplicación se reduce a los estudios epidemiológicos.

Los métodos para efectuar la técnica de la prueba tuberculínica, la lectura de la induración después de 48 a 72 horas y la interpretación de los resultados se describen en el Anexo I, C, D y E.

El *examen radiológico* del tórax es de alta sensibilidad, relativamente baja especificidad y costo elevado. El costo es casi prohibitivo cuando el procedimiento se aplica a una investigación epidemiológica, y menor cuando la emplean las instituciones de salud entre los sujetos sintomáticos, relativamente menos numerosos. La especificidad de la interpretación de las radiografías de tórax puede ser muy baja si los intérpretes no tienen experiencia suficiente, lo que suele ser el caso bajo las condiciones del programa. La principal desventaja del examen radiológico consiste en que puede ofrecerse solo en centros urbanos con gran asistencia de pacientes y no es adecuada para las instituciones de salud rurales y sencillas. No es una solución muy satisfactoria enviar a los pacientes de los poblados pequeños hacia los centros urbanos para el examen radiológico: muchos de ellos no irán o no podrán pagar el costo del viaje.

En el Anexo II se describen las indicaciones para las pruebas radiológicas y la manera de interpretar los resultados.

La *microscopia del frotis del esputo* es de sensibilidad y especificidad suficientes y costo bajo cuando se aplica a los sujetos sintomáticos respiratorios. El cultivo del esputo identifica 20 a 25% más casos entre los sintomáticos en las áreas de gran prevalencia que el examen simple del frotis, pero la ejecución de dos o incluso tres frotis (exámenes repetidos) a cada paciente volverá la sensibilidad de la microscopia del frotis del esputo muy parecida a la de un solo cultivo. Esto puede ocurrir porque los pacientes tuberculosos entre los sintomáticos respiratorios de la detección pasiva de casos ya se encuentran en una etapa avanzada de la enfermedad. En los países

Cuadro 2. Comparación de los instrumentos diagnósticos y su aplicabilidad a la detección de casos.

Instrumento diagnóstico	Ventajas	Desventajas	Sensibilidad*	Especificidad*	Costo	General
Prueba de la tuberculina	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es simple de organizar</li> <li>2. Se puede administrar en masa en una sola sesión</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Necesita pericia para la administración y para leer la prueba adecuadamente</li> <li>2. Aplicable sólo a personas no vacunadas con BCG</li> <li>3. No se dispone de los resultados hasta después de 72 horas</li> </ol>	Elevada	Baja	Bajo	Sólo de utilidad para el trabajo epidemiológico
Radiografía	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relativamente simple de efectuar y no compleja</li> <li>2. Se dispone de los resultados el mismo día o al día siguiente</li> <li>3. Ofrece una impresión y registro visuales para futuras comparaciones</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Muy caro instalar el equipo y difícil de conservar</li> <li>2. Necesita técnicos bien capacitados e intérpretes radiológicos muy experimentados</li> <li>3. La interpretación de las radiografías se caracterizan por muchas variaciones entre individuos y los mismos individuos</li> <li>4. Necesita interpretación de grandes números para justificar los costos; por lo tanto sólo es adecuada para las áreas urbanas</li> </ol>	Elevada	Baja	Elevado	Se puede emplear para diagnóstico y como instrumento de investigación masiva para seleccionar a las personas que se examinarán desde el punto de vista bacteriológico
Microscopia del esputo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se puede instalar con facilidad, es barata</li> <li>2. El procedimiento es simple, práctico y muy aplicable</li> <li>3. Se puede instalar incluso en las regiones rurales</li> <li>4. Los resultados son específicos</li> <li>5. Se dispone de los resultados mientras espera el paciente, y se puede iniciar el tratamiento de inmediato allí mismo</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se puede considerar "compleja" la obtención del esputo y la preparación de los frotis</li> <li>2. El paciente puede no expectorar o no producir una buena muestra de esputo</li> </ol>	Moderada	Moderada	Bajo	Es un instrumento diagnóstico ideal en la detección "pasiva" de casos y para su examen radiológico de los pacientes con sombras anormales en las radiografías
Cultivo del esputo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Puede captar casos infecciosos tempranos</li> <li>2. Permite determinar la sensibilidad de los bacilos o los fármacos</li> <li>3. Los resultados son muy específicos</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Son muy costosos su instalación y su conservación</li> <li>2. Es un procedimiento tan complicado que sólo pueden efectuarlo unos cuantos centros.</li> <li>3. Necesita una capacitación de alto grado</li> <li>4. No se dispone de los resultados hasta que han pasado seis semanas</li> </ol>	Elevada	Muy elevada	Elevado	Tiene utilidad principalmente para las necesidades especializadas, la detección de casos en países con prevalencia baja de la enfermedad y los estudios de resistencia a los fármacos en la comunidad

\*La comparación se basa en estudios de "casos sintomáticos" que acuden a las instituciones de salud en un país de prevalencia elevada.

desarrollados con situación epidemiológica diferente el cultivo tendrá un rendimiento más elevado. Sin embargo, incluso en estos países la primera etapa debe consistir en la identificación entre los sujetos sintomáticos de aquellos individuos cuyo esputo es positivo por microscopia del frotis, y se reserva el cultivo al resto de los casos con esputo negativo. La microscopia del frotis del esputo es un instrumento ideal para las instituciones rurales de salud.

El *cultivo del esputo* tiene sensibilidad, especificidad y costo elevados. Es un instrumento diagnóstico complejo y especializado que requiere gran pericia para su instalación y operación, y no es adecuado para el empleo general.

En el Anexo III, B a F se describen las técnicas de obtención del esputo, la preparación del frotis y la microscopia, y en el Anexo III, J la técnica para el cultivo del esputo.

La *aplicabilidad* de los instrumentos descritos arriba como métodos de detección de casos debe guiarse por conocimientos de las situaciones específicas de detección de casos. Es más práctico ajustar un método de detección de casos a las necesidades de la situación en un país determinado que elegir un método ya elaborado entre los diversos disponibles. El método más adecuado a las ciudades, por ejemplo, debe ser muy distinto al adecuado para las zonas rurales del mismo país.

La situación de detección de casos comprende: 1) valores culturales, alfabetización, aspiraciones sociales y conducta de las personas, 2) el terreno, ya sea urbano o rural, distancias y posibilidades de transporte, y 3) estructura del sistema de atención de salud, recursos disponibles, naturaleza de los medios existentes, posibilidad de capacitar a los trabajadores de salud para que operen en el método de detección de casos seleccionado y medios y conocimientos para la conservación del equipo.

La microscopia del frotis del esputo es perfectamente adecuada para la detección de casos en las instituciones rurales de salud y en los dispensarios y los centros de salud urbanos simples. Se ofrece el examen del esputo sin selección ulterior a los pacientes externos de 15 años de edad (10 años y más en las comunidades de gran prevalencia) con tos productiva, con o sin fiebre o dolor torácico. Sin embargo, si esto crea una carga excesiva de trabajo para el laboratorio local, puede hacerse una selección ulterior que se base en la duración de los síntomas. Reducir el examen del esputo a los que han tenido síntomas durante dos semanas por lo menos puede disminuir la carga de trabajo en cerca de 50% sin que se pierdan muchos casos. Los casos sintomáticos con menos de dos semanas de duración y que no ceden espontáneamente se volverán, desde luego, elegibles para el examen del esputo en el momento debido si persisten los síntomas.

Si el primer frotis del esputo de un paciente es negativo, debe examinarse un segundo frotis. El paciente puede llevar una muestra tomada temprano por la mañana (muestra "de toda la noche" o "acumulada") al día siguiente en un recipiente que lleve escrito su nombre, o se le puede pedir que se presente en el centro de atención para que se le tome una muestra "inmediata". En todo caso, la proporción de los que no vuelven será muy elevada. En general las muestras acumuladas brindan una proporción un poco mayor de resultados positivos que las muestras inmediatas, pero a menudo las últimas son igualmente buenas si se toman bajo vigilancia. Que se tome una tercera o una cuarta muestra del esputo dependerá del cálculo del efecto que tiene la carga de trabajo contra la posibilidad de obtener resultados positivos. Por lo general no se considera necesario examinar más de tres muestras. Durante el primer examen se descubrirán cerca de 75% de los pacientes de un grupo determi-

nado que tengan esputo positivo, 20% durante el segundo y 5 a 10% restantes durante el tercero. Los casos sospechosos no deben someterse a tratamiento específico en ausencia de confirmación bacteriológica. Si no se cuenta con medios para el cultivo, será mejor conservar los casos sospechosos bajo vigilancia durante tres o cuatro semanas con tratamiento inespecífico y repetición del examen del esputo.

Las decisiones en las que se definen la edad del paciente y la duración de los síntomas como criterios para la selección de pacientes externos se efectuarán a la luz de la situación de la detección de casos, lo que a su vez está regido por la prevalencia de la enfermedad, la percepción general de los síntomas y la presteza de la gente para volver a las instituciones de salud con la finalidad de encontrar alivio a sus problemas.

En las instituciones urbanas de salud equipadas con medios radiológicos en las que las personas esperan que se les tomen radiografías a causa de su tos, la detección de casos entre los "sujetos sintomáticos" seleccionados debe iniciarse con una radiografía de tórax. Puede adoptarse el mismo criterio en los países desarrollados en los que se dispone con amplitud de servicios de radiología. Puede efectuarse primero una foto fluorografía en miniatura, menos costosa pero adecuada para la investigación inicial, a la que sigue si es necesario una radiografía de tamaño regular. A continuación se ofrece el examen bacteriológico a los sujetos cuyas radiografías manifiestan sombras que sugieren tuberculosis. Nunca se considerará adecuado el examen radiológico aislado para hacer el diagnóstico de tuberculosis pulmonar. Incluso en los países técnicamente avanzados con programas de detección intensiva de casos por medio de radiografías en miniatura tomadas en unidades móviles, la mayor parte de los casos descubiertos siguen siendo personas que acuden a los servicios de salud por los síntomas que sufren, y muchos de los casos descubiertos entre los pacientes externos son positivos desde el punto de vista bacteriológico. Estos últimos deben ponerse bajo tratamiento tan pronto como se haga el diagnóstico en ellos. Si el frotis del esputo resulta negativo y hay pruebas radiológicas francas de tuberculosis, deberá enviarse el esputo a cultivo o se iniciará el tratamiento basándose en las pruebas de presunción. De estas dos alternativas la preferida es el cultivo, en tanto, desde luego, se disponga de medios para efectuarlo, porque la espera de seis semanas para obtener los resultados ofrece una oportunidad más para observar el efecto del tratamiento inespecífico. Los sujetos sintomáticos que tienen esputo negativo pero cuyos síntomas persisten a pesar del tratamiento general, así como los casos sospechosos con datos radiológicos insignificantes, son "pacientes para observación" (Anexo IV, A). Deben observarse durante tres a seis meses sin tratamiento específico, y durante este período podrá examinarse su esputo en varias ocasiones con toma de las radiografías necesarias para la clasificación final.

Tanto en las zonas urbanas como en las rurales, si el rendimiento de casos con la microscopia del frotis del esputo empieza a disminuir a pesar del servicio eficiente de microscopia y otros factores operacionales favorables, podría iniciarse el transporte concurrente de las muestras de esputo negativas a un laboratorio de cultivo de una población de mayor tamaño con la finalidad de mejorar el rendimiento de casos. No se requiere una red de laboratorios de cultivo cercanos a los centros de salud. Sería desaconsejable iniciar el cultivo del esputo si el servicio de microscopia del esputo abarca el área de manera insuficiente o es ineficaz en general.

### 3.4 Organización de la detección de casos

Al organizar la detección de casos en un país, el aspecto más importante consiste en ajustarlo a las esperanzas sociológicas del público, las condiciones financieras y operacionales relacionadas y las ideas locales de aceptabilidad.

Otra finalidad consiste en conservar un equilibrio razonable entre la detección de casos y la retención de los mismos, aspectos que deben considerarse siempre juntos. En muchos países la detección anual de casos no excede en la actualidad a 10% de la prevalencia estimada de los mismos, y se logra menos de 30% del rendimiento potencial a partir del examen de los sujetos sintomáticos mediante la detección de casos como se aplica en la actualidad.

La búsqueda amplia de los casos infecciosos de tuberculosis en una comunidad debe ser tarea no solo de los médicos, sino de todas las instituciones de salud y de todo el personal de enfermería y auxiliar de salud, si la finalidad es que se identifiquen todos los sujetos sintomáticos, se obtengan muestras del esputo de ellos y se encuentren todos los casos posibles. Debe capacitarse a todo el personal auxiliar con esta finalidad, y se delegará en estos miembros autoridad para efectuar la detección de casos. La capacitación de más de un trabajador en cada institución de salud brindará flexibilidad y evitará las interrupciones del servicio de detección de casos si se planteara la ausencia o la salida del cargo de uno de ellos. Se ha demostrado de manera convincente que el personal de salud se puede capacitar adecuadamente para la microscopia de los frotis del esputo en cerca de una semana, y que aquellos que hayan sido capacitados de esta manera brindan buenos servicios si se los supervisa de una manera adecuada. Sin embargo, cuando el sistema de atención primaria de salud se encuentra en condiciones de comisionar a los técnicos de laboratorio adiestrados en todas las tareas de laboratorio en las instituciones periféricas, estos se harán cargo de efectuar la microscopia de los frotis del esputo en vez de que la lleven a cabo los miembros del personal de enfermería o auxiliar que lo han estado haciendo.

En la Sección 8.5 y en el Anexo III se ofrece un plan para el laboratorio simple de microscopia en una institución de salud, detalles técnicos sobre la microscopia del esputo, e instrucciones sobre las maneras en que se puede hacer que los pacientes tosan con eficacia y cómo obtener una buena muestra de esputo.

A veces surgen problemas en la organización de la microscopia del esputo. En algunos países los trabajadores generales de salud manifiestan su desagrado para obtener las muestras de esputo o para hacer los frotis y efectuar la microscopia; o quizá no pueda proporcionarse un microscopio a cada centro de salud, de modo que es necesario enviar muestras y frotis a otro centro para su examen, y la comunicación pobre impida su despacho por lo menos una vez a la semana con retorno de los resultados la semana siguiente. Las soluciones a estos problemas difieren en los distintos países. Un principio básico consiste en que, si se otorga a los miembros del personal auxiliar de un servicio descentralizado la capacitación y la motivación de muchas finalidades apropiadas, y más tarde reciben la autoridad necesaria para efectuar las tareas que se les asignen, rara vez dejarán de aprovechar la ocasión y lo harán casi tan bien como los trabajadores especializados. Si hay dificultades territoriales y de comunicación no deberá regatearse el costo que significa proporcionar un microscopio a la institución de salud, incluso si la carga de trabajo es pequeña, pues el principio básico en este caso consiste en que es indispensable examinar a los pacien-



tes y ofrecerles el tratamiento inmediatamente después de que hagan contacto con el servicio de salud, y no hacerlos esperar semanas para que llegue el resultado y obligarlos a convertirse en vagabundos que buscan alivio de un sufrimiento incesante.

A causa del costo y de otros factores operacionales, se dispone de los medios radiológicos principalmente en las ciudades. Además de su población urbana cada ciudad tiene grandes zonas aledañas llenas de población rural a la cual pueden prestar servicio los medios radiológicos con que cuentan. Cuando se está organizando la detección de casos, y puesto que el sistema de envío de casos es un componente de los servicios integrados, suele enviarse a los pacientes rurales con frotis del esputo negativo a las ciudades para su examen radiológico. Carece de sentido enviar a los pacientes con frotis del esputo positivo para confirmación radiológica, como se hace en algunos lugares. El envío es de utilidad, y es técnicamente correcto, pero es necesario que los planificadores se percaten de las limitaciones con respecto al envío de personas que son solo sintomáticos y no están muy enfermos. El envío se opone al principio sociológico subyacente al programa de control de la tuberculosis, que señala que el servicio debe ofrecerse tan cerca como se pueda del hogar de la persona enferma, como lo espera en realidad esta. El costo del envío de los pacientes en tiempo, dinero y energía suele desanimarlos para que se presten al mismo. Además, los centros urbanos mejor equipados tienden, ya sea de manera deliberada o de manera automática, a conservar para sí mismos los casos identificados por sus propios servicios de radiología y, a menos que se insista en la contrarreferencia (Anexo IV,F) considerarán a dichos pacientes como propios en detrimento de la retención de casos cuando llega el momento. Por lo tanto el envío para radiografía debe efectuarse solo cuando se satisfacen *todas* las condiciones que siguen: 1) son negativos dos o tres frotis del esputo; 2) no se han aliviado los síntomas durante el tratamiento sintomático inespecífico y la antibioticoterapia o incluso han empeorado; 3) el paciente en cuestión es capaz desde los puntos de vista físico y económico de efectuar el viaje y acepta de buen agrado el envío, y 4) el centro urbano accede a informar el resultado del examen a la institución de salud que le hace el envío, y a solicitar al paciente que establezca contacto con el oficial médico de la institución de salud de la región para que se percate del resultado.

### 3.5 Control de calidad de la microscopia del esputo

La microscopia del frotis del esputo es el instrumento diagnóstico básico de las instituciones de salud general, y a menudo tiene que ser efectuada por los trabajadores de la salud sin supervisión directa. En todas las instituciones se somete a supervisión sistemática la obtención del esputo, la preparación del frotis, la coloración del mismo y la microscopia que efectúan los trabajadores de salud por medio de observación periódica directa en los momentos de trabajo, y se garantiza más firmemente la calidad mediante dos pruebas. En la primera de ellas el supervisor somete personalmente 20 a 30 frotis teñidos de la manera ordinaria a la valoración directa de los trabajadores de campo, y compara los resultados de estos con los resultados correctos conocidos. (Esto es preferible al procedimiento alternativo por medio del cual un laboratorio de alto nivel envía los frotis de prueba por correo a un laboratorio periférico.) En la segunda prueba el supervisor obtiene todas las laminillas de frotis positivas y una muestra al azar de 20% de las laminillas con frotis negativos que se

prepararon en un centro periférico desde la última visita de supervisión, hace que verifiquen estas laminillas en el laboratorio central o regional, y toma las acciones correctivas necesarias durante su siguiente visita (Anexo VI).

### 3.6 Examen de los contactos

Se ha considerado que el examen sistemático de todos los contactos hogareños de los pacientes con esputo positivo es una actividad importante de detección de casos, pero el rendimiento rara vez ha sido proporcional al esfuerzo y el número de casos de tuberculosis identificado no ha sido más que una pequeña fracción de los que se encuentran mediante examen de los sintomáticos que acuden a la misma institución de salud por voluntad propia. Quizá las instituciones especializadas de salud sigan funcionando con este criterio antiguo, pero las instituciones de salud general no necesitan seguir haciéndolo. Según las bases del programa de control de la tuberculosis, sin embargo, deben seguirse examinando en las instituciones de salud general los contactos adultos que tengan síntomas y que satisfagan los otros criterios de selección (3.3). Más aún, como el diagnóstico se efectúa por examen de los frotis del esputo, y como los niños suelen tener tuberculosis pulmonar sin expectoración o tuberculosis no pulmonar, se requiere una investigación más concienzuda entre los contactos infantiles, así como una exploración cuidadosa de los mismos por un médico (Sección 3.7). Debe bastar con una investigación general sobre los casos nuevos descubiertos para localizar a los sintomáticos respiratorios entre los contactos adultos.

### 3.7 Tuberculosis en niños

Los programas nacionales de control de la tuberculosis, aunque orientados hacia la salud pública, no deben dejar que pase inadvertida la tuberculosis en niños, puesto que es en ellos en los que ocurre principalmente la infección primaria. En niños la enfermedad suele ser más grave, e incluso mortal. La mayor parte de los niños pequeños que sufren tuberculosis son contactos estrechos de casos positivos desde el punto de vista bacteriológico. Es difícil el diagnóstico en ellos a causa de la gran variedad de síntomas a menudo vagos, como crecimiento o aumento de peso insuficientes, desinterés inexplicable para jugar, irritabilidad, apetito pobre o cojera de algún tipo, cualquiera de las cuales debe plantear sospechas que culminen en una investigación cuidadosa. Los especialistas en tuberculosis y los pediatras suelen hacer el diagnóstico basándose en el cuadro clínico y la prueba tuberculínica, pero para la investigación sistemática que confirmará el problema el niño debe enviarse a un hospital equipado de la manera apropiada.

Es discutible que el complejo primario subsecuente a la infección en niños, que se diagnostica por medios radiológicos, constituya la verdadera enfermedad. La mayor parte de los casos sanan sin consecuencias. Necesitarán cuidados del programa la menor parte de los casos en los que el complejo primario se vuelve progresivo, o en los que aparece una enfermedad como tuberculosis miliar o meningea inmediatamente después del contacto primario.

### SINOPSIS DEL CAPITULO 3

La detección de casos tiene como finalidad identificar de manera sistemática, y año tras año, el número máximo posible de casos infecciosos en una comunidad.

Detección de casos y tratamiento deben ir juntos: uno no tiene sentido sin el otro.

En muchos países en desarrollo la eficiencia de la detección de casos queda muy por detrás de la eficiencia terapéutica; ambos necesitan mejorar.

Los mejores sitios para la detección de casos son las instituciones de salud a las que acuden las personas que tienen síntomas para encontrar alivio a su problema.

Se dispone de diversos instrumentos diagnósticos –examen radiológico del tórax y microscopia del frotis del esputo, por ejemplo– que, si se aplican aisladamente o en combinación de una manera adecuada a las diversas situaciones de detección de casos, constituyen los métodos para esta detección.

Los instrumentos diagnósticos se pueden comparar basándose en la sensibilidad, la especificidad y el costo.

El método de detección de casos más adecuado para las zonas rurales de los países en desarrollo es el diagnóstico mediante microscopia del frotis del esputo en sujetos sintomáticos respiratorios. En las zonas urbanas y en los países en desarrollo se pueden aplicar otros métodos con grandes ventajas.

La eficiencia de un método determinado de detección de casos depende de cuán bien se encuentre organizado y hasta qué punto corresponde a lo que espera la gente.

La microscopia del frotis del esputo efectuada en los laboratorios periféricos debe someterse a control de calidad.

La detección de casos entre los contactos tiene valor limitado, salvo con respecto a los niños pequeños.

## Capítulo 4

### RETENCION DE CASOS

El término “retención de casos” se emplea de preferencia al término “tratamiento” porque en un programa orientado hacia la salud pública expresa un intento organizado por retener todos los casos conocidos bajo quimioterapia eficiente –posología farmacológica correcta, regularidad de la ingestión de fármacos y duración adecuada del tratamiento– con objeto de lograr una conversión máxima del esputo. La eliminación rápida de las fuentes de infección debe, en teoría, reducir la transmisión de la enfermedad. Sin embargo, no se ha podido dilucidar aún por completo la dinámica de la transmisión de la misma. Aunque no se sabe en qué grado ocurre en realidad una reducción de la transmisión bajo las condiciones del programa, está claro que la retención adecuada de casos reducirá las defunciones y el sufrimiento.

La finalidad principal del programa de control de la tuberculosis no es solo tratar todos los casos identificados, sino también *curarlos*, es decir, retener los casos hasta su curación. Esto significa que el objetivo real de la retención de casos es *aplicar* quimioterapia suficiente a todos los pacientes infecciosos que se descubran.

Para lograr esta finalidad la guía técnica de campo debe tener respuestas, bien adaptadas a la situación local, a las siguientes preguntas:

¿Quién debe ingresar en el tratamiento? (¿Quién debe tratarse?)

¿Cuál es el mejor sitio para el tratamiento? (¿En dónde debe darse el tratamiento?)

¿Qué régimen terapéutico debe aplicarse?

¿Cómo puede organizarse mejor la distribución de los fármacos?

¿Cómo pueden aplicarse los programas de control de la tuberculosis bien organizados, estandarizados y administrados de manera eficiente en situaciones en las que los criterios de tratamiento son inapropiados y está mal organizada la actividad de descubrimiento de casos?

¿De qué manera se ponen los pacientes bajo tratamiento con objeto de poder vigilarlos?

#### 4.1 Grupos de tratamiento

Se otorga la mayor prioridad terapéutica a dos grupos de pacientes, los que tienen frotis del esputo positivo y los que tienen frotis negativo pero tuberculosis pulmonar positiva al cultivo, porque son los causantes de la transmisión de la infección y de que se perpetúe la enfermedad en la comunidad. La tuberculosis pulmonar constituye de hecho 70 a 80% de todos los casos de enfermedad. Sin tratamiento específico, cerca de 50% de los pacientes con frotis del esputo positivo morirá en dos a tres años, y cerca de 30% experimentará curación natural. La proporción de defunciones es más baja y la proporción de curaciones naturales más elevada en los pacientes no tratados que son solo positivos al cultivo.

Deben recibir tratamiento los siguientes cuatro grupos subsidiarios, cuando se dispone de medicamentos, en orden de prioridad: pacientes con tuberculosis aguda como enfermedad miliar aguda o meningitis tuberculosa no confirmadas bacterioló-

gicamente; niños con tuberculosis pulmonar, en los cuales es difícil la confirmación bacteriológica; pacientes con tuberculosis pulmonar y frotis del esputo negativo, 1) cuando no se dispone de medios de cultivo pero hay pruebas radiológicas francamente sugerentes de tuberculosis activa y 2) cuando el cultivo del esputo es negativo, pero se ha observado deterioro radiológico durante las cuatro a seis semanas previas a la obtención del resultado del cultivo; por último, pacientes de tuberculosis extrapulmonar identificados por los signos clínicos (linfadenitis tuberculosa, pleuresía o ascitis tuberculosas) o signos radiológicos (tuberculosis osteoarticular o urogenital) con confirmación bacteriológica o histopatológica o sin ella.

## **4.2 Sitio de tratamiento**

Actualmente se ha establecido sin ninguna duda que el tratamiento de la tuberculosis no depende de la hospitalización, o del reposo o una dieta especial, sino que es función de la calidad y la duración de la quimioterapia. La quimioterapia domiciliaria o ambulatoria administrada con regularidad da tan buenos resultados como la quimioterapia que se administra en los hospitales o sanatorios, y es más aceptable desde el punto de vista sociológico porque no altera la vida normal de los pacientes y sus familiares. El aislamiento de los pacientes en el hospital no reduce por fuerza el riesgo de infección para los contactos del hogar. No se justifica, por lo tanto, incrementar el número de camas de hospital con objeto de tratar la tuberculosis. De todas maneras deberá hacerse un empleo sensato de las camas disponibles en forma planeada bajo el programa nacional de control de la tuberculosis (Sección 4.3).

El sitio ideal para el tratamiento es el hogar, ya sea un barrio bajo o una tienda de nómadas, porque este es el sitio en el que quieren estar los pacientes. Es más sencillo y más práctico organizar el tratamiento en el hogar que en el hospital durante el período requerido y para todos los pacientes. El tratamiento en el hogar es además menos costoso: con el dinero necesario para tratar a un paciente en el hospital se pueden tratar en el hogar de seis a diez pacientes.

Para que los servicios de salud presten con eficacia un servicio de quimioterapia domiciliario o ambulatorio, las instituciones de salud encargadas deben ser fácilmente accesibles, limpias y abiertas para prestar atención todos los días, estar preparadas para tratar a los pacientes con afecto y consideración, y ser capaces de prestar un tratamiento supervisado en su totalidad o en parte, según se plantee la necesidad, además del tratamiento administrado por los propios pacientes.

## **4.3 Indicaciones para el ingreso en el hospital**

Como el personal de salud general a nivel periférico no tiene la suficiente experiencia para tratar los casos agudos o complicados de tuberculosis, los siguientes tipos de casos se envían a los hospitales para su tratamiento: urgencias, como pacientes graves con hemoptisis o neumotórax espontáneo que no pueden cuidarse adecuadamente en el hogar; pacientes que necesitan mejores medios que los disponibles en un centro de salud periférico, como los que experimentan rotura intrapleural de una cavidad pulmonar que produce empiema, o complicaciones por enfermedades concurrentes como diabetes; pacientes con tuberculosis raquídea o de la cadera; pacientes en los que ha fracasado la quimioterapia primaria y que requieren repetición de los regímenes farmacológicos; por último, pacientes que su-

fren farmacotoxicidad y que requieren atención y ajuste inmediato de la quimioterapia.

Puesto que el tratamiento domiciliario es la piedra angular de los programas nacionales de control de la tuberculosis, es de utilidad que se defina oficialmente el criterio del que depende el ingreso en el hospital.

No hay motivo por el que no deban emplearse las camas de un hospital general para las urgencias por tuberculosis, de preferencia a los hospitales para tuberculosos que podrían estar bastante apartados de las localidades habitadas. Han cambiado las ideas sobre la infecciosidad de los pacientes tuberculosos. En todo caso una buena quimioterapia vuelve no infecciosos a la mayor parte de los pacientes bacilíferos en un plazo de 10 a 20 días. Por lo tanto, los hospitales generales, con su distribución geográfica más cómoda, pueden satisfacer con facilidad las necesidades de un programa integrado de control de la tuberculosis para la asistencia institucional limitada que puede requerirse.

No es razonable hospitalizar a los pacientes de tuberculosis solo porque los servicios de atención primaria de salud en las zonas rurales de los países en desarrollo son aún débiles, o porque es muy escaso el personal del centro de salud para las actividades múltiples, o bien porque los pacientes enfrentan dificultades para asistir a los centros de salud o a las clínicas especializadas.

Es cierto que durante las cuatro a ocho semanas de terapéutica intensiva bajo supervisión estricta, la hospitalización sería muy cómoda para los responsables de aplicar el tratamiento de la tuberculosis, y que las pocas camas disponibles en los hospitales rurales serían suficientes, e incluso ideales, para esta finalidad. Estas escasas camas rurales, sin embargo, tienen como finalidad satisfacer todas las necesidades de salud de la comunidad y no dedicarse exclusivamente a la tuberculosis. En pocas palabras, aunque no habría objeción para el empleo de cualquier clase de cama de hospital durante las cuatro a ocho semanas de tratamiento intensivo primario y supervisado de la tuberculosis, este empleo debe efectuarse con mucha sensatez.

#### 4.4 Quimioterapia

La quimioterapia es eficaz gracias a su acción destructiva directa del bacilo de la tuberculosis, que produce esterilización progresiva de las lesiones tuberculosas, curación de la enfermedad y reducción rápida de la infecciosidad de los casos abiertos. Para lograr la destrucción bacilar total y evitar las recaídas, debe proseguirse con la quimioterapia durante muchos meses.

##### 4.4.1 Principios básicos de la quimioterapia

1. El régimen farmacológico seleccionado debe ser aquel que ha demostrado ser eficaz bajo una prueba controlada, que sea de aplicación práctica y que sea aceptado por el paciente. Hablar con el paciente al respecto facilitará la selección más apropiada entre los regímenes farmacológicos estándar de que se disponga.

2. El paciente debe saber y aceptar que es indispensable que tome la dosis precisa de cada fármaco como se le prescribió. Si hay alguna duda o incertidumbre, deberá hablar de ellas con el médico y no interrumpir el tratamiento por iniciativa propia.

3. El tratamiento no debe interrumpirse por ningún motivo. Los fármacos se deben tomar con la máxima regularidad todos los días o dos veces a la semana, según se hayan prescrito. Las interrupciones frecuentes o prolongadas del tratamiento conducen a que este fracase. No

ingerir un fármaco durante uno o dos días, sin embargo, constituye una interrupción ocasional que, si es excepcional, quizá no tenga consecuencias graves.

4. El tratamiento debe tomarse durante la duración prescrita –seis meses, ocho meses, un año– como sea el caso. Incluso si los síntomas desaparecen poco después de iniciarse la quimioterapia (pueden hacerlo después de tres semanas) y el esputo se vuelve negativo después de dos a tres meses (como sucede a menudo), deben seguirse tomando los fármacos durante todo el tiempo prescrito. Se insistirá a este respecto repetidamente a los pacientes durante el tratamiento, en especial después del tercer mes de quimioterapia. Esto es esencial si se quiere conservar al mínimo la proporción de recaídas.

5. Solo deben prescribirse los regímenes farmacológicos estándar incluidos en el manual. No están autorizados los regímenes farmacológicos que se ajustan a determinados pacientes ni las modificaciones efectuadas al azar que se desvían de las recomendaciones técnicas. Esta restricción no es una crítica a los regímenes estándar no mencionados en el manual. La multiplicación no controlada de los regímenes no permite la obtención y la distribución planeada de los fármacos, la eficacia de los regímenes debe someterse a prueba en estudios controlados antes que se puedan prescribir, y es indispensable tomar en cuenta sus costos nacionales.

6. Los medicamentos prescritos deben entregarse a cada paciente de manera gratuita para garantizar que no se interrumpe el tratamiento porque el paciente no puede comprar los fármacos necesarios. Desde luego, el argumento que se esgrime a veces y que señala que las personas no valoran las cosas que se les dan gratuitamente quizá sea verdadero en cierto grado para ciertos pacientes y bajo ciertas circunstancias. En cuanto al tratamiento prolongado de la tuberculosis, sin embargo, se ha demostrado de manera convincente la existencia de incapacidad de diversos pacientes, o de la comunidad en general, para comprar incluso medicamentos baratos y, en realidad, es uno de los principales motivos de la interrupción del tratamiento en los países en desarrollo.

7. Es más importante la comodidad de los pacientes para el éxito de la quimioterapia que la comodidad del personal del centro de salud. Una buena organización pondrá el tratamiento disponible tan cerca del hogar de los pacientes como se pueda, permitirá que se haga contacto con ellos o se les visite en su hogar en todos los casos en que no acudan al centro a recibir sus medicamentos (acción de abandono), y garantizará que se puedan transferir prontamente con el debido tratamiento a otro centro cómodo si cambian de residencia y que reciban información precisa sobre el nuevo centro, incluso el nombre de la persona que seguirá proporcionándoles la quimioterapia (Anexo IV).

8. La educación de salud del paciente no debe ser una actividad de tipo limitado e independiente del tratamiento. Debe ser sistemática, repetida e integrada con todas las actividades de salud. Su propósito es garantizar la colaboración total y convencida del paciente para que su tratamiento concluya con éxito.

#### 4.4.2 Fármacos antituberculosos esenciales

Los seis fármacos antituberculosos esenciales, suficientes para un programa eficaz de quimioterapia en cualquier situación, son: isoniazida y rifampicina, agentes bactericidas primordiales; estreptomicina y pirazinamida, que tienen acción bactericida complementaria de utilidad; por último, tioacetazona y etambutol que, al igual que con anterioridad el ácido paraaminosalicílico, por ser bacteriostáticos son auxiliares de utilidad de los fármacos principales y previenen la aparición de resistencia de los bacilos.\*

La isoniazida (H) se administra por vía bucal y se expende en comprimidos de 100 mg y 300 mg. La dosis terapéutica diaria es de 4 a 8 mg por kg de peso corporal. Se pueden prescribir dosis ligeramente mayores a niños menores de 10 años, pero la posología diaria total no debe pasar de 300 mg. En los regímenes intermitentes que

\*Las letras entre paréntesis que siguen a los fármacos que se describen a continuación se emplean para codificar las combinaciones farmacológicas (ver los cuadros 3 y 4).

se administran dos veces a la semana, sin embargo, la dosis del fármaco debe ser de 12 a 15 mg por kg (nunca excederá de 15 mg por kg), tanto en adultos como en niños.

En las dosis señaladas la isoniazida carece prácticamente de efectos colaterales. Rara vez ocurre una reacción de hipersensibilidad como fiebre, erupción o ambas cosas. Las reacciones tóxicas son raras; cuando ocurren adoptan la forma de neuritis periférica, neuritis óptica, ictericia o psicosis; pueden estar asociadas a sobredosificación o sobrevenir en personas malnutridas, diabéticas, alcohólicas o con hepatopatías.

De todos los fármacos esenciales, la isoniazida es la más barata y la más aceptable. Es además muy potente. Por esos motivos se incluye en todos los regímenes farmacológicos ordinarios.

La rifampicina (R) se administra por vía bucal. Se expende en cápsulas y comprimidos de 150 y 300 mg, de forma y color diferentes según la posología. La dosis diaria eficaz es de 8 a 12 mg por kg de peso corporal, tanto en adultos como en niños. En niños y pacientes malnutridos que pesan menos de 40 kg la dosis debe ajustarse con cuidado al peso corporal, de modo que, por día, no exceda de 12 mg por kg. La sobredosificación de rifampicina, en especial si se acompaña de isoniazida, interfiere con la eliminación farmacológica por el hígado y da por resultado ictericia. A diferencia de la isoniazida, la rifampicina no debe administrarse en posología incrementada durante los regímenes intermitentes.

Son raros los efectos colaterales de la rifampicina. De manera excepcional sobrevienen reacciones tóxicas graves como púrpura, trombocitopenia o anuria que requieren supresión definitiva de este fármaco. La ictericia tóxica es rara y por lo general desaparece de manera espontánea; en 80% de los casos se puede readoptar el tratamiento con rifampicina, pero la dosis que se administre en estas condiciones nunca pasará de 8 mg por kg de peso corporal. La vigilancia sistemática mediante pruebas de la función hepática antes del tratamiento y durante el mismo no es indispensable, y carece de valor de predicción de la toxicidad.

Los dos fármacos bactericidas principales, isoniazida y rifampicina, se encuentran también en combinación en cápsulas o comprimidos de forma y color diferentes a los de las cápsulas y comprimidos de rifampicina. Las ventajas de la presentación combinada consisten en que facilita la ingestión, simplifica el tratamiento e impide que se emplee la rifampicina para otras enfermedades que no sean la tuberculosis. Son dos las formas posológicas de la combinación farmacológica. En la primera forma cada comprimido o cada cápsula contiene 300 mg de rifampicina y 150 mg de isoniazida, y los pacientes que pesan 50 kg o más ingieren dos comprimidos o dos cápsulas al día. En la segunda forma cada comprimido o cada cápsula contiene 150 mg de rifampicina y 100 mg de isoniazida; la dosis diaria consiste en tres comprimidos o cápsulas para los pacientes cuyo peso oscila entre 40 a 49 kg y dos para los que pesan 30 a 39 kg.

La estreptomycinina (S) se administra en inyección intramuscular. Se expende en forma líquida en ampollas con 0,50 g y 1 g o como polvo blanco en ampollas de 1 g y 5 g para dilución en el momento en que se va a inyectar. La estreptomycinina es un fármaco bactericida que mata a los bacilos que se multiplican con rapidez, en especial los que se encuentran sobre las paredes de las cavidades. Esto explica su función durante las primeras cuatro a ocho semanas de tratamiento en las lesiones cavitarias (pulmonares o renales) que contienen muchos de estos bacilos. Por lo tanto, la estreptomycinina contribuye a la conversión rápida del esputo. La dosis terapéutica de la



estreptomycin es de 15 a 20 mg por kg de peso corporal; la dosis máxima para niños que pesan menos de 20 kg debe ser de 0,40 g. La dosis es la misma en los regímenes diarios y en los intermitentes, pero los pacientes ancianos no toleran una dosis que pase de 0,75 g.

Una desventaja de primer orden del tratamiento con estreptomycin consiste en que el medicamento debe inyectarse. Es cierto que el tratamiento de este tipo brinda un motivo para los regímenes totalmente supervisados. Por otra parte, el costo de organización de un servicio eficiente de inyecciones puede ser una dificultad real en los centros de salud periféricos de los países en desarrollo. Los efectos colaterales de la estreptomycin son dolor en el sitio de inyección y vértigos. Son más frecuentes las reacciones tóxicas graves: fiebre por hipersensibilidad, erupción cutánea, vómitos y sordera o pérdida del equilibrio a causa de su efecto sobre el octavo nervio craneal. Se puede alterar la función renal, y a veces sobrevienen complicaciones graves como resultado de la eliminación insuficiente del fármaco por vía renal en pacientes que ya sufren disfunción renal por otros motivos.

La pirazinamida (Z) se administra por vía bucal y se expende en comprimidos de 500 mg. Es bactericida en el ambiente ácido dentro de los macrófagos. La importancia de su acción durante las primeras semanas del tratamiento consiste en que contribuye a la destrucción de los bacilos intracelulares y previene las recaídas. Durante la fase de continuación (desde las semanas cuatro a ocho en adelante) se administra en regímenes intermitentes simultáneamente con estreptomycin e isoniazida a los casos a los que por algún motivo no se les puede administrar rifampicina. La dosis ordinaria es de 25 a 30 mg por kg de peso corporal. No debe ingerirse más de 2 g al día en total.

La pirazinamida suele ser bien tolerada. Sus efectos colaterales como artralgias se tratan con facilidad y desaparecen al interrumpir la administración del fármaco. Se deben a elevación de concentraciones del ácido úrico en suero.

La tioacetazona (T) se administra por vía bucal y se emplea como fármaco acompañante de la isoniazida. Se expende en comprimidos en los que está combinada con isoniazida (TH) en dos potencias, es decir, 300 mg de isoniazida y 150 mg de tioacetazona por comprimido, y 100 mg de isoniazida y 50 mg de tioacetazona por comprimido. La dosis diaria eficaz es de 2,5 mg por kg de peso corporal, tanto en adultos como en niños. Nunca debe administrarse en regímenes intermitentes. Es bien tolerada y suficientemente segura para administrarse simultáneamente con otros fármacos en muchos países y en muchas regiones de Africa, Asia y América Latina. Sus efectos colaterales más comunes son erupciones y molestias gástricas. Una reacción tóxica rara pero grave que ocurre durante las primeras semanas de tratamiento y más a menudo en algunos países que en otros toma la forma de síndrome de Stevens-Johnson (eritema multiforme) o dermatitis exfoliativa.

El etambutol (E) se administra por vía bucal y se expende en comprimidos de 100 y 400 mg. Es un agente bacteriostático que se emplea como acompañante de los dos agentes bactericidas principales, isoniazida y rifampicina. En regímenes diarios la dosis ordinaria es de 20 a 25 mg por kg de peso corporal durante los dos primeros meses, y de 15 mg por kg a continuación. En los regímenes intermitentes debe ajustarse la posología a 40 mg por kg por cada día de tratamiento. No se recomiendan para los pacientes nuevos los regímenes intermitentes que incluyan al etambutol, sino que deben conservarse para los regímenes de retratamiento que incluyan en su esquema la rifampicina. La combinación de etambutol con isoniazida es menos efi-

caz para el tratamiento intermitente que para los regímenes diarios.

En general el etambutol se tolera bien. Su empleo se encuentra restringido a causa de su precio elevado. Su efecto tóxico más importante es la neuritis óptica que culmina en disminución de la agudeza visual, confusión de la visión de los colores y ceguera. La toxicidad se identifica con facilidad en adultos, y se evitan las complicaciones ulteriores si se interrumpe su administración. El etambutol no debe prescribirse a niños.

En el cuadro 3 se encuentran los fármacos antituberculosos esenciales y sus posologías en los regímenes farmacológicos diarios e intermitentes según las recomendaciones publicadas por la Unión Internacional contra la Tuberculosis en 1982.

**Cuadro 3. Medicamentos antituberculosos esenciales: posologías recomendadas por la Unión Internacional contra la Tuberculosis (Comité de Tratamiento), Buenos Aires, diciembre de 1982.**

Medicamento	Abreviatura	Posologías			
		Diaria		Intermitente	
		mg/kg	Máximo en mg	mg/kg	Máximo en mg
Isoniazida	H	8*	300	15	750
Rifampicina	R	10	600	10	600
Estreptomicina	S	15	1 000	15	1 000
Pirazinamida	Z	30	2 000	50	3 500
Tioacetazona	T	2,5	150	—	—
Etambutol	E	25**	1 200	40	2 000

\*10 mg/kg en niños hasta los 10 años de edad.

\*\*15 mg/kg después de la administración diaria durante dos meses.

#### 4.4.3 Regímenes farmacológicos estándar

La eficacia potencial de los regímenes farmacológicos que se resumen a continuación (cuadro 4) es virtualmente de 100% cuando se cumplen con regularidad. Se ha demostrado así en pruebas clínicas controladas y comparativas de campo en muchos países.

Los regímenes farmacológicos que se resumen en el cuadro 4 se parecen entre sí en que son bien tolerados, tienen toxicidad baja y se administran en dos fases, es decir, una fase intensiva inicial de cuatro a ocho semanas en la que se administran dos a cuatro fármacos esenciales todos los días o dos veces a la semana. Los regímenes difieren entre sí con respecto a la duración de la administración, que varía entre 6 y 12 meses, y en cuanto al costo real, que en 1985 varió entre \$US 7 y \$70 en los diferentes países.

En el programa de control de la tuberculosis se puede adoptar cualquiera de los siguientes regímenes farmacológicos estándar alternativos: 1) un régimen farmacológico diario, supervisado en su totalidad si es posible totalmente supervisado, durante la fase intensiva inicial, y autoadministrado durante la fase de continuación, y 2) un régimen diario en la fase intensiva y de dos veces a la semana a continuación, pero en ambos casos bajo supervisión completa. Cualquiera de estos regímenes garantizará la quimioterapia eficiente de todos los pacientes, cualesquiera que sean su do-

**Cuadro 4. Regímenes farmacológicos estándar adecuados para los programas nacionales de control de la tuberculosis.**

Duración (meses)	Régimen*	Fracasos y recaídas (%)	Toxicidad importante** (%)	Costo del fármaco***	
				\$US (1985)	Proporción****
12	1 STH/TH	5-10	4	5,0	1
12	2 STH/TH	5-10	4	7,7	1,5
12	1 STH/SH <sub>2</sub>	5-10	4	12,7	2,5
12	1 SH/SH <sub>2</sub>	5-10	4	12,6	2,5
8	2 SRHZ/6TH	0-3	1	24,4	4,8
8	2 SRHZ/6H	0-3	1	24,0	4,8
6	2 SRHZ/4RH	0-2	1	48,0	9,6
6	2 SRHZ/4RH	0-2	1	46,25	9,2
6	2 SRHZ/4RH <sub>2</sub>	0-4	1	31,56	6,3
6	2 SRHZ/4SHZ <sub>2</sub>	2-6	4	34,56	6,9

\*H = isoniazida; R = rifampicina; S = estreptomina; Z = pirazinamida; T = tioacetazona; E = etambutol. El número que precede a la primera letra de una fase de un régimen es la duración de dicha fase en meses. El número subíndice después de la última letra es el número de dosis semanales que se administran durante la fase de continuación de un régimen intermitente.

\*\*La toxicidad importante indica el porcentaje de pacientes que tuvieron uno o más de los síntomas tóxicos reconocidos (pero no efectos colaterales) de cualquiera de los fármacos incluidos en el régimen.

\*\*\*El costo del fármaco se relaciona con el tratamiento de un adulto, calculado según los precios pagados por la OMS a las empresas farmacéuticas en 1985. El costo real para los países consumidores podría ser superior en 50% o más.

\*\*\*\*La proporción (o costo de los regímenes) es la magnitud del costo de cada régimen en comparación con el régimen más barato, al que se asigna un valor de 1.

micilio (urbano o rural), su estilo de vida (sedentario o nómada) y su estado médico o de la conducta (otras enfermedades acompañantes, personalidad psicopática o farmacodependencia).

La dificultad principal para organizar la quimioterapia totalmente supervisada es la escasez de personal y de capacidades directivas apropiadas. La mayor parte de los países en desarrollo de la actualidad tienen deficiencias de dirección y organización, y en ellos la quimioterapia breve quizá no resuelva los problemas por irregularidad en la ingestión de fármacos y por interrupción del tratamiento. En estos países la adopción de la quimioterapia breve debe ir precedida por reforzamiento de su organización terapéutica y desarrollo de las capacidades de dirección en sus trabajadores de salud.

Se dispone de tres categorías de regímenes farmacológicos ordinarios que difieren en duración:

#### *Regímenes de 12 meses*

Todos los regímenes de 12 meses tienen una eficacia potencial que pasa de 90%, e incluso mayor de 95% si se administra estreptomina todos los días durante las 6 primeras semanas.

El régimen menos costoso es de STH/TH, es decir, administración diaria de isoniazida y tioacetazona en un solo comprimido simultáneamente con administración diaria de estreptomina durante las cuatro a ocho primeras semanas. La combina-

ción de tres fármacos durante la fase intensiva inicial hace innecesario prolongar el tratamiento a 18 ó 24 meses. Además, esta combinación disminuye la frecuencia de recaídas por resistencia bacteriana previa al tratamiento (resistencia primaria a la estreptomycinina, a la isoniazida o a ambos fármacos, o resistencia natural a la tioacetazona, que es común en algunas regiones de África en las que hay cepas de *Mycobacterium africanum*). Si por motivos económicos no se puede administrar estreptomycinina a todos los pacientes, se restringirá este régimen a los que tienen esputo positivo.

El régimen de STH/SH<sub>2</sub> (o de SH/SH<sub>2</sub>) tiene la ventaja de que se encuentra totalmente supervisado y la desventaja de requerir 124 a 136 inyecciones intramusculares de estreptomycinina. Durante la fase intensiva inicial se administran todos los días tres fármacos, como en el régimen de STH/TH. La fase de continuación comprende la administración de isoniazida (a la posología más elevada de 12 a 15 mg por kg) y estreptomycinina dos veces a la semana bajo supervisión total. De manera alternativa un régimen consistente en administración intermitente dos veces a la semana (SH<sub>2</sub>) durante un año completo es de eficacia equivalente. Son menos eficaces los regímenes farmacológicos intermitentes de dos veces a la semana de tioacetazona e isoniazida o de isoniazida y etambutol.

#### *Régimen de ocho meses (tratamiento breve)*

El régimen 2 SRHZ/6 TH o 2SRHZ/6H combina, durante la fase intensiva inicial de dos meses (ocho semanas), cuatro fármacos esenciales: isoniazida, rifampicina, estreptomycinina y pirazinamida, que se administran todos los días; en la fase de continuación de seis meses se administran todos los días isoniazida y tioacetazona o bien isoniazida sola. Este régimen es bien tolerado y tiene una eficacia de 98%. La toxicidad importante es baja incluso durante la fase inicial de administración de cuatro fármacos. El empleo de los cuatro fármacos durante la fase intensiva inicial produce cerca de 90% de resultados negativos de los cultivos en dos meses. Es imperativa la supervisión estricta durante la administración, ya sea en el hospital, en el centro de salud o en el hogar. Durante la fase continua de seis meses el paciente se administra él mismo todos los días isoniazida y tioacetazona o isoniazida sola. Las ventajas del régimen consisten en que se abrevia la duración del tratamiento lo mismo que la supervisión del mismo y se obtienen mayor eficacia, menor toxicidad y aplicabilidad bastante amplia. Las desventajas importantes consisten en: 1) cualquier intento para acortar la duración de la fase intensiva a cuatro semanas reduce la eficacia, y 2) el costo es cinco veces mayor que el del régimen de STH/TH.

#### *Regímenes de seis meses*

La aplicabilidad de los regímenes breves de seis meses se encuentra limitada a causa de su costo, sobre todo en los países en desarrollo. Los regímenes 2SRHZ/4RH y 2ERHZ/4RH se supervisan en su totalidad y tienen una eficacia de 98%. Su base es la administración de isoniazida y rifampicina todos los días durante seis meses, que se complementan durante las primeras ocho semanas con pirazinamida y un cuarto fármaco, ya sea estreptomycinina o etambutol. La añadidura de pirazinamida durante la fase intensiva inicial confiere a estos dos regímenes la misma eficacia que tienen los regímenes antiguos de nueve meses (2SRH/RH o 2ERH/

RH). Son igualmente eficaces para los pacientes que tienen bacilos sensibles o resistentes al principio. Se toleran bien, no son tóxicos y son aceptables. Su principal desventaja es su costo elevado. En los países en los que el costo no es un factor limitante se administran rifampicina e isoniazida dos veces a la semana bajo supervisión después de la fase intensiva diaria inicial (2 SRHZ/4RH<sub>2</sub>). El régimen 2SRHZ/4SHZ<sub>2</sub> es otro régimen totalmente supervisado con administración de isoniazida, estreptomocina y pirazinamida dos veces a la semana durante la fase de continuación, de preferencia a la administración diaria de isoniazida y rifampicina por vía bucal. La administración totalmente supervisada es más fácil de justificar con las inyecciones que con los comprimidos administrados por vía bucal.\*

### *Regímenes alternativos*

Se dispone para circunstancias especiales de otros dos regímenes farmacológicos de eficacia comprobada, pero de toxicidad hasta de 6,0%. El primero es un régimen de nueve meses que combina isoniazida, estreptomocina y pirazinamida, que se administran de manera intermitente dos veces a la semana durante los nueve meses (SHZ<sub>2</sub>), o diariamente durante dos meses y luego dos veces a la semana durante siete meses (2SHZ/7SHZ<sub>2</sub>). El segundo es un régimen de ocho meses con cuatro fármacos, isoniazida, rifampicina, estreptomocina y pirazinamida que se administran tres veces a la semana durante cuatro meses, a lo que sigue administración de tres fármacos, isoniazida, estreptomocina y pirazinamida dos veces a la semana durante cuatro meses más (4SHRZ<sub>3</sub>/4SHZ<sub>2</sub>).

#### *4.4.4 Elección de los regímenes farmacológicos estándar*

Una decisión importante es la selección de los regímenes farmacológicos más adecuados para un país determinado. La elección se verá influida por factores como hábitos de prescripción y patrón de consumo de fármacos en el país; actitudes de los profesores que capacitan a los trabajadores de salud, tanto médicos como paramédicos; influencia de la industria farmacéutica sobre los servicios de salud gubernamentales; fondos disponibles para la compra de fármacos antituberculosos a nivel nacional para su empleo en los sectores privado y público; número de pacientes que se van a tratar, estimando sobre una base realista aquellos en los que se puede diagnosticar la enfermedad más que sobre una base epidemiológica (Capítulo 7); estado de desarrollo de los servicios de salud y cobertura actual de la población, y nivel de capacitación de los trabajadores de salud que supervisarán la quimioterapia a nivel periférico (Capítulos 7 y 8).

La cantidad de dinero que se está gastando en medicamentos antituberculosos en un país suele estimarse añadiéndole al presupuesto para medicamentos de los servicios de salud pública lo que se gasta en estos medicamentos en los sistemas de seguridad privada y social, y se verifican de manera cruzada las cifras para la producción farmacéutica (cuando los fármacos se elaboran en la localidad) y el total de importación. La comparación con la cantidad requerida para procurar los fármacos esenciales o accesorios a las finalidades del programa en el país (cuadro 5) permite identificar con rapidez los hábitos de prescripción erróneos o excesivos, la desvia-

---

*Nota del editor:* El régimen 1SRHZ/6 RH<sub>2</sub>, con duración total de siete meses, ha dado buenos resultados –cerca de 95% de eficacia– a menor costo por tener solo cuatro semanas de administración.

ción con otras finalidades de los recursos financieros asignados a la compra de fármacos antituberculosos para el servicio público, y las maneras más sensatas y útiles para gastar el dinero disponible. El costo de los fármacos antituberculosos en el mercado mundial es, desde luego, un factor importante que debe considerarse al planear un criterio de compra de fármacos más razonado (cuadro 5) y el criterio quimioterapéutico nacional consecuente (Sección 4.5).

**Cuadro 5. Costos de los fármacos antituberculosos esenciales para la OMS\* (1985).**

Fármaco	Unidad	Cantidad por unidad	Costo en \$US	Número de unidades por envase
Isoniazida	Comprimido	100 mg	2,00	1 000
		300 mg	4,00	1 000
Rifampicina	Comprimido o cápsula	150 mg	5,60	100
		300 mg	8,00	100
Isoniazida + Rifampicina	Comprimido o cápsula	100 + 150 mg	7,00	100
		150 + 300 mg	10,00	100
Isoniazida + Tioacetazona	Comprimido	100 + 50 mg	3,10	1 000
		300 + 150 mg	6,50	1 000
Estreptomicina	Frasco ampula	1 g	9,50	100
		5 g	26,50	100
Pirazinamida	Comprimido	500 mg	30,00	1 000
Etambutol	Comprimido	100 mg	8,00	1 000
		400 mg	21,00	1 000

\*El costo para la OMS es el precio FAB (franco a bordo) pagado a los fabricantes, sobre el que la OMS carga 3% por manipulación al país al que envía el fármaco. El costo señalado más el correspondiente al seguro y al flete (costo CSF) es el costo del fármaco para el país que lo importa, y puede ser 10% mayor que el costo FAB. El costo de la distribución interna del fármaco en el país puede incrementar en 50% el costo real por arriba del precio FAB, y por lo tanto este es el costo real que se emplea para la planificación.

#### 4.5 Criterio quimioterapéutico nacional

Es posible tanto como conveniente la formulación de una estrategia nacional para la quimioterapia contra la tuberculosis. Si se emplea el modelo de decisiones que se presenta en el cuadro 6 y se recuerdan: 1) el costo real para el país de los diferentes regímenes farmacológicos ordinarios con sus diferentes duraciones terapéuticas de 12, 8 ó 6 meses, 2) el número de pacientes que se tratarán probablemente cada año, 3) el gasto gubernamental en salud per cápita, y 4) los fondos que se pueden poner a la disposición para la compra de fármacos esenciales después del análisis y la reasignación de los recursos disponibles (Sección 4.4), un comité oficial debe seleccionar los regímenes farmacológicos estándar que serán empleados en el país e incluirlos en el manual del programa de control de la tuberculosis de dicho país.

En general, cuando el gasto per cápita para la salud en un país se acerca a \$US 1, es necesario elegir los regímenes de 12 meses, independientemente de la situación epidemiológica. Cuando el gasto se encuentra entre \$ 2 y \$ 4 se vuelven aplicables los regímenes de 12 meses si el riesgo de infección pasa de 2%, pero si es menor de esta proporción podrá elegirse también un régimen de ocho meses en tanto sea posible por lo demás. Cuando el gasto de salud per cápita ya se encuentra entre \$ 5 y \$ 10, serán aplicables los regímenes de 12 meses si el riesgo de infección pasa de 4%

**Cuadro 6. Modelo simplificado de toma de decisiones para elegir un criterio quimioterapéutico nacional para un programa nacional de control de la tuberculosis.**

Riesgo anual de infección (%)	Gasto del gobierno en salud (\$ US per cápita por año)				
	1	2-4	5-10	11-19	20 o más
Hasta 1	No existe	8	6	6	6
1 a 2	12	8	6	6	6
2 a 4	12	12	8	6	6
4 a 6	12	12	12	8	No existe

Los números incluidos en el cuadro representan la duración de los regímenes farmacológicos estándar en meses. En el contexto de los precios del cuadro 4: un régimen de 12 meses cuesta \$US 5 a 12; un régimen de ocho meses cuesta \$US 24, y un régimen de seis meses cuesta \$US 31 a 48.

y así sucesivamente (cuadro 6). Para que el criterio quimioterapéutico nacional funcione con éxito, debe disponerse siempre de los fármacos en cantidades suficientes y con una distribución organizada, de modo que se garantice un abastecimiento regular. Nunca debe permitirse que las dificultades relacionadas con importación, financiamiento, almacenamiento y distribución interfieran con las líneas de abastecimiento. La distribución de los fármacos a los pacientes debe ser gratuita (Sección 4.4.1), y se efectuará según los criterios nacionales.

#### 4.6 Abastecimiento y distribución de fármacos

Es esencial que constantemente se pongan a disposición de todas las instituciones de salud, y a los niveles tanto periférico como de envío, cantidades suficientes de fármacos. La cantidad de medicamentos que requiere cada centro se puede calcular basándose en los regímenes farmacológicos seleccionados y en el número de pacientes que se van a tratar. Deben elaborarse órdenes de compra de fármacos para todo un año, simultáneamente con otros materiales necesarios para los programas de tuberculosis y de salud de otros tipos. La orden nacional de compra total de fármacos antituberculosos se determinará a nivel central, puesto que es probable que sea necesario importar muchos de ellos, y además a tiempo. Las órdenes masivas expedidas por el nivel central son también más económicas que las órdenes descentralizadas de tipo fragmentario, puesto que se logran mejores precios (Sección 8.9).

La clave del éxito de la quimioterapia es la distribución regular y controlada de los fármacos a todos los pacientes. En el Anexo IV se ofrecen los detalles sobre la organización eficiente del tratamiento en un centro de salud. Como principio general, no se debe pedir a ningún paciente que compre sus propios fármacos o que acuda a una institución de salud distante para recibir tratamiento.

#### 4.7 Introducción de los regímenes farmacológicos estándar

Es seguro que encontrará dificultades la introducción, por primera vez en un país, de un programa planificado de tratamiento estandarizado de conformidad con los criterios quimioterapéuticos nacionales. Los profesionales, acostumbrados a po-

ner en práctica sus propias ideas y a creer de manera implícita en su propia experiencia, tenderán a ser hostiles a las innovaciones y a resistirse a cualquier sugerencia de reglamentación. Se sugiere el siguiente criterio de cuatro etapas:

1. Organización de *seminarios nacionales o regionales* en los que profesionales con mucha influencia, como profesores universitarios, personal de las escuelas de medicina o enfermería, oficiales de alto rango de los servicios de salud, planificadores de programas, líderes de grupos de opinión como las asociaciones médicas y de enfermería y organizaciones voluntarias no gubernamentales puedan hablar de los últimos progresos de la quimioterapia, de los programas integrados de control de las enfermedades y de la experiencia sobre estos asuntos en otros países. La valoración colectiva de la situación a la luz de la quimioterapia moderna puede conducir a un acuerdo general sobre la mejor manera de introducir prácticas terapéuticas ordinarias bien organizadas en cada país.

2. A continuación las recomendaciones de estos seminarios se transfieren al siguiente nivel de trabajadores profesionales, simultáneamente con la información general sobre la manera en que está organizado el programa nacional de control de la tuberculosis y el modo en que funciona.

3. Al llegar a este punto, un centro nacional organiza un *estudio nacional de aceptabilidad* para poner a prueba la aceptabilidad de los regímenes farmacológicos estándar que se propone introducir y los resultados terapéuticos que se pueden esperar de ellos.

4. Como siguiente paso el equipo directivo de nivel intermedio del programa de tuberculosis emplea las recomendaciones de los seminarios nacionales o regionales y los datos obtenidos del estudio de aceptabilidad nacional para introducir los regímenes farmacológicos estándar en cada centro, a partir de una fecha determinada, y más tarde para garantizar que se observen las instrucciones. Se toman las decisiones sobre los regímenes que van a seguir los pacientes que se encuentran ya bajo tratamiento según lo especificado en el Manual.

Si se está operando ya un programa de control de la tuberculosis en un país y los trabajadores han estado siguiendo los métodos estandarizados de retención de casos y de regímenes farmacológicos, será menos difícil introducir un nuevo régimen farmacológico estándar con una combinación diferente de fármacos o una duración distinta del tratamiento, de la manera que se explica a continuación.

1. Se efectúa un *análisis profundo* de los resultados que se están obteniendo con los regímenes farmacológicos que se emplean en ese momento en el país, y su aceptabilidad, su toxicidad y su costo.

2. Si no se han empleado en el país con anterioridad los fármacos para los nuevos regímenes propuestos, se efectúa un *estudio de tolerancia y toxicidad* de estos fármacos en un grupo pequeño de pacientes bajo tratamiento supervisado en el hospital.

3. Cuando son satisfactorios los resultados de la etapa 2, se organiza una *prueba clínica nacional* para hacer comparaciones controladas entre los regímenes anteriores y los nuevos propuestos.

4. A la luz de los resultados de las etapas 2 y 3 y de la experiencia en otros países, las autoridades nacionales competentes emiten instrucciones en cuanto a los nuevos regímenes a los trabajadores de salud a todos los niveles. Se adapta por lo tanto el Manual de control de la tuberculosis a todo el país, y los supervisores garantizan que los trabajadores de la salud incorporen las nuevas instrucciones en sus copias de dicho Manual.

5. Un año después de la introducción de los nuevos regímenes se valoran los resultados para hacer comparaciones con los resultados del análisis profundo de los regímenes anteriores sugeridos en la etapa 1, arriba.

#### 4.8 Vigilancia del tratamiento

Una vez garantizada la administración regular de los fármacos, se organiza la vigilancia para confirmar la eficacia del tratamiento e identificar y corregir cualquier efecto colateral. En el Anexo IV, A y C, se ofrecen detalles sobre la vigilancia.



En principio la vigilancia se basa en la microscopia periódica del frotis del esputo efectuada en el centro de tratamiento. Es opcional la vigilancia radiológica. Está indicada la exploración radiológica repetida si hay deterioro manifiesto del estado clínico de un paciente. Se observa, cada vez que el paciente acude al centro, el efecto del tratamiento sobre los síntomas y la aparición de nuevos síntomas que podrían sugerir efectos colaterales o toxicidad. Aunque ya no se considera necesario el examen mensual del esputo (más bien se cree que incrementa de manera innecesaria la carga de trabajo de las instituciones de salud general), es aconsejable que se examinen muestras del esputo un mes antes del final del tratamiento y el último día del mismo.

Al final del período terapéutico prescrito los pacientes deben distribuirse en tres grupos, según los resultados de los exámenes de vigilancia, como sigue: los que se van a dar de alta del tratamiento como curados, con indicación de hacer contacto con el centro solo si reaparecen los síntomas; los que requieren observación ulterior y vigilancia del esputo, durante un período que está por definirse, antes de darse de alta por último como casos curados o clasificarse como fracasos del tratamiento, y los que son manifiestamente fracasos del tratamiento y deben enviarse a otras instituciones (Sección 4.3) para tratamiento con otros regímenes farmacológicos (Sección 4.9) o, si no es posible hacerlo así, retenerse en el centro para proseguir el tratamiento con isoniazida, o isoniazida y tioacetazona durante todo el tiempo que sea necesario.

#### 4.9 Tratamiento repetido

En vista de la organización generalmente débil del tratamiento en muchos países en desarrollo, no hay motivo para esperar mejores resultados de los regímenes farmacológicos del retratamiento que a partir del tratamiento primario. Esto pone de relieve la necesidad de esforzarse por lograr el éxito del tratamiento primario. Si no se puede disponer de medios adecuados para garantizar el éxito del tratamiento primario en todos los casos identificados, parecerá un desperdicio tomar las medidas necesarias para efectuar retratamientos.

De todas maneras se decidirá aplicar un régimen farmacológico estándar de retratamiento, que se incluirá en el Manual, para los fracasos inevitables o para las recaídas de los regímenes farmacológicos de 12 meses. En estas situaciones sería de esperar que los bacilos fueran resistentes, al menos a la isoniazida. Un buen régimen estándar de retratamiento de 12 meses que es eficaz, bien tolerado y aceptable para el tratamiento ambulatorio, consiste en administrar rifampicina y etambutol todos los días durante dos meses, y a continuación dos veces a la semana durante 10 meses más.

En caso de fracaso excepcional o de recaída de un régimen farmacológico de ocho o de seis meses que se ha administrado de manera correcta o se ha interrumpido prematuramente, no es necesario prescribir un régimen de retratamiento porque es probable que los bacilos sigan siendo sensibles, por lo que deberá repetirse con el mismo régimen.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 4

El término “retención de casos” significa tratamiento estándar continuo hasta la curación.

Tiene que haber prioridades en la asignación del tratamiento. La mayor prioridad se aplica a los casos con bacteriología positiva.

El mejor sitio para el tratamiento es el hogar. Es deber de quienes tienen la responsabilidad del programa de control de la tuberculosis desarrollar los servicios sólidos de tratamiento ambulatorio que ofrezcan el mejor potencial para la retención eficiente de casos.

Se reservará el ingreso en el hospital para los casos urgentes o los pacientes graves.

Los principios básicos del tratamiento son los regímenes farmacológicos eficaces que se siguen con regularidad y sin interrupciones, y por el tiempo prescrito.

Un servicio de tratamiento bien organizado ofrece regímenes farmacológicos estándar muy eficaces, gratuitos, operados por las instituciones de salud cercanas a los hogares de los pacientes, con la mejor comodidad para estos últimos y durante el tiempo prescrito hasta la curación final.

Se dispone en la actualidad de varios regímenes farmacológicos eficaces virtualmente en 100% de los casos. La finalidad primaria de la retención de casos consiste en aplicar a cada uno de ellos tratamiento tan eficaz que no ocurran fracasos terapéuticos.

## Capítulo 5

### ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Un programa nacional de control de la tuberculosis no tiene una estructura organizacional separada. Se trata de un programa integrado, término que indica que se han fusionado la estructura y las funciones del programa especializado anterior de control de la tuberculosis con los del servicio de salud general. Lo que se debe señalar bajo este encabezado es el sitio en la estructura de salud general al que se deben destinar los trabajadores especializados como consejeros técnicos, la manera en que pueden funcionar las instituciones existentes de tratamiento de la tuberculosis como instituciones de referencia, y el modo en que las instituciones de salud general pueden ofrecer servicios de tratamiento de la tuberculosis.

#### 5.1 Niveles del servicio de salud

Los tres niveles reconocidos de un servicio de salud general (cuadro 7) —nacional, intermedio y periférico— están enlazados desde el punto de vista administrativo, pero existe descentralización suficiente para permitir que cada uno de ellos adopte la responsabilidad total para el rendimiento eficiente de las tareas que tiene asignadas. En algunos países puede haber sobreposición a ciertos niveles o condensación de ciertas funciones, o quizá haya incluso “subniveles”, cada uno de los cuales comparte ciertas funciones con el “nivel principal”, pero en general se pueden discernir con claridad los tres planos principales y sus responsabilidades respectivas.

En los niveles nacional e intermedio los profesionales responsables son los encargados de dirigir todas las operaciones de salud, incluso el control de la tuberculosis. Reciben asistencia o asesoría de un número pequeño de profesionales especializados en tuberculosis que garantizan que se satisfagan de la manera debida los requerimientos técnicos del programa de control de la enfermedad. Los responsables en tuberculosis carecen de autoridad ejecutiva, pero pueden visitar las instituciones de salud y ejercer supervisión técnica sobre las actividades de lucha contra esta enfermedad.

Las funciones efectuadas a los niveles del servicio de salud respectivo en cuanto al programa de control de la tuberculosis son las siguientes:

A *nivel nacional (central)*, el jefe del programa de tuberculosis ayuda, con algunos de sus asistentes, como el bacteriólogo y la enfermera en salud pública, a los dirigentes nacionales en colaboración con las otras unidades relacionadas, como las dedicadas al control de las enfermedades transmisibles, la vigilancia epidemiológica y los servicios de laboratorio, a valorar el problema de la tuberculosis en el país, decidir sobre los criterios generales para el control de la tuberculosis, planificar un “boceto” de programa de tuberculosis basado sobre los conocimientos técnicos disponibles y los criterios aceptados de control de la tuberculosis, sugerir actividades de campo y establecer estándares técnicos para su valoración, calcular los recursos económicos

**Cuadro 7. Niveles y funciones administrativas de los servicios de salud.**

Nivel	Responsabilidades
<i>Nacional</i> (central), que comprende: Ministerio de Salud Dirección de los Servicios de Salud	Criterio y estrategias generales Planificación y coordinación del programa Procuración de recursos Capacitación de los trabajadores de salud Evaluación del programa Vigilancia epidemiológica Informe nacional sobre los programas Investigación
<i>Intermedio</i> (regional), que comprende: Salud regional Salud de provincia/estado Salud del área, zona o distrito	Ejecución del programa Procuración y abastecimiento de equipo y productos de consumo Servicios de referencia Capacitación del personal Supervisión del programa Vigilancia de los informes Informe regional a nivel nacional
<i>Periférico</i> (local), que comprende: Oficina local de salud Hospitales Clínicas y dispensarios (generales o especializados) Centros primarios de salud Subcentros	Organización de las actividades del programa Capacitación de los trabajadores de salud en el trabajo Sistema de registro e información Supervisión local Educación y participación comunitaria en salud Informe al nivel intermedio

necesarios para el programa, hacer los arreglos para la capacitación de oficiales y dirigentes del programa, revisar los logros y vigilar los informes recibidos desde los niveles inferiores, hacer los arreglos para la evaluación periódica del programa, preparar informes nacionales periódicos sobre el mismo y organizar la investigación operativa sobre los problemas encontrados en el campo. Además, el personal intermedio y de nivel local recibe ayuda, cuando la solicita, para lograr sus objetivos de manera eficiente. Como los informes provenientes de los niveles inferiores son comunes a todos los programas de salud, el análisis de los datos sobre tuberculosis requiere colaboración con las divisiones de epidemiología y estadística.

Cuando se hace responsable al *nivel intermedio (regional)* para poner en ejecución los programas y recibe del nivel nacional el presupuesto y la autoridad que le permitirán hacerlo, el equipo directivo constituido por un médico capacitado en el control de la tuberculosis, una enfermera en salud pública, un bacteriólogo o un técnico de laboratorio y un estadístico, ayudará al oficial en jefe de salud regional responsable de todas las actividades de salud. La composición del equipo dirigente dependerá de las condiciones en el país en cuestión; la finalidad es que todas las personas que tengan capacidades especiales deben estar disponibles para aconsejar a los oficiales de salud general sobre los aspectos técnicos del programa de lucha contra la tuberculosis. Los miembros del equipo dirigente deben tener actividades de polivalentes, es decir, cada uno de ellos debe ser capaz de supervisar todos los aspectos del programa de control de la tuberculosis, incluso de supervisar algunos de los otros programas si el jefe de salud de la región se lo solicita.

La ejecución de un programa abarca la introducción por fases de las actividades del programa en todas las instituciones de salud, la capacitación del personal de las instituciones de salud que va a tomar parte en la ejecución, la provisión de equipo y otros materiales, el establecimiento de sistemas de registro e información, la organización de la supervisión regular y sistemática y la vigilancia del programa, y la coordinación de las actividades con los trabajadores de las disciplinas médicas y de salud relacionadas y de otras instituciones médicas gubernamentales, subsidiadas por el estado y privadas, incluso las escuelas de medicina y enfermería.

Las relaciones de trabajo estrechas entre el equipo dirigente regional y el personal de nivel nacional pueden consistir en colaboración para la capacitación, elaboración de los programas, investigación epidemiológica y operacional y preparación del informe nacional sobre tuberculosis. En relación con el personal de nivel local, puede consistir en proveer ayuda oportuna en cuanto a presupuesto, materiales y supervisión.

Es a *nivel periférico (local)* donde se efectúa la acción del programa y se establece contacto entre las personas y los trabajadores de salud que están ofreciéndoles el control de la tuberculosis como parte del servicio integrado de salud.

Todos los tipos de instituciones de salud deben desempeñar una parte en el control de la tuberculosis. Los hospitales, tanto generales como especializados, son los sitios que cuentan con el equipo y el personal de mejor clase y, por lo tanto, los más adecuados para la referencia y el ingreso de pacientes graves y los que sufren complicaciones. Las clínicas y los dispensarios, aunque equipados de manera más sencilla, tienen un personal más apropiado para atender grandes números de pacientes y afrontar la mayor parte de sus enfermedades. Los centros y subcentros primarios de salud y los puestos sanitarios, por estar situados en la periferia extrema, cuentan con personal y equipo mínimos, pero, en parte como resultado de su localización cómoda, disfrutan de la confianza de la población local y satisfacen la mayor parte de sus necesidades de salud, tanto curativas como preventivas. Todas estas instituciones de salud deben estar en condiciones de ofrecer vacunación con BCG (bajo el PAI, Sección 2.9), microscopía del frotis del esputo (Secciones 3.3, 3.4 y 3.5) y quimioterapia ambulatoria (Sección 4.4) para los pacientes externos que atienden, en los que se ha identificado tuberculosis activa.

## 5.2 Red de laboratorios de salud

En principio no hay ningún sitio para un servicio separado de laboratorio de tuberculosis en un programa integrado de control de esta enfermedad, en tanto existan medios de microscopía eficiente del frotis del esputo para la detección de casos (Sección 3.4) y la vigilancia de los mismos (Sección 4.8).

Sin embargo, como los servicios bacteriológicos suelen requerir tecnología complicada y equipo difícil de operar y conservar, y como consecuencia del riesgo de contraer infecciones en el laboratorio si no se toman las precauciones debidas, muchos países han establecido o están estableciendo una red separada de laboratorios de tuberculosis que corresponda a los tres niveles del servicio de salud general. Por los motivos señalados estos laboratorios deben integrarse en el servicio de salud general, teniendo cuidado de que no se sacrifiquen en el proceso las finalidades de los exámenes y la precisión de los resultados. La red paralela de laboratorios puede crear más problemas que los que resuelve.

A nivel periférico son relativamente simples la mayor parte de los procedimientos de laboratorio que se efectúan, incluso la microscopia del frotis del esputo. Bien capacitados y adecuadamente supervisados, los trabajadores de salud general de cualquier tipo de institución de salud pueden efectuarlos correctamente hasta que sea posible nombrar técnicos capacitados de laboratorio como parte del personal ordinario de la institución. Por lo tanto los laboratorios periféricos, ya sea que estén localizados en los centros primarios de salud o en clínicas u hospitales, deben quedar bajo la dirección de estas instituciones y someterse a supervisión técnica periódica de un laboratorio de mayor nivel al que, en todo caso, deberán mandar las muestras de esputo negativo para que se sometan a cultivo (Sección 3.3) y los frotis del esputo para control de calidad (Sección 3.5)

A nivel regional puede haber ya un laboratorio de salud pública. Si no es así, se podrá conferir al laboratorio mejor equipado de uno de los hospitales o una de las clínicas el grado de laboratorio de salud pública regional, que debe ser parte de la estructura regional de salud y no simplemente un laboratorio de tuberculosis, aunque será la base técnica para el bacteriólogo y el equipo dirigente regional de lucha contra la tuberculosis. Sus funciones con respecto al programa de control de la tuberculosis consisten en capacitar a los trabajadores de la salud general de los laboratorios periféricos sobre las técnicas de la microscopia del esputo, y en ejercer supervisión técnica de todos los laboratorios periféricos de la región, incluso el control de calidad sistemático de la microscopia del esputo (Sección 3.5). Para estos propósitos, cuenta con un bacteriólogo (que pertenece al equipo dirigente) y por lo menos con dos técnicos de laboratorio bien capacitados, con personal básico y con medios para facilitar la capacitación.

A nivel nacional, en la parte más alta de la estructura de los laboratorios de salud debe encontrarse un laboratorio central de tuberculosis que puede contar con existencia separada, o ser parte del laboratorio central de salud pública, o ser el laboratorio de alto nivel de la institución principal de tuberculosis del país. El laboratorio central de tuberculosis debe contar con medios completos para el cultivo y para las pruebas de sensibilidad a los fármacos, de modo que funcione como laboratorio de referencia para el programa de tuberculosis, brinde capacitación al personal de laboratorio regional, participe en la investigación epidemiológica y operacional, y ejerza la vigilancia sobre la resistencia primaria y secundaria a los fármacos en el país. Debe ser además capaz de brindar ayuda a nivel central en la planificación del programa.

### **5.3 Atención primaria de salud**

Quizá la única manera en la que se puede aplicar el control de la tuberculosis a escala de toda una comunidad en cualquier país sea por medio del servicio de salud general y dentro de la estructura de la atención primaria de salud. El control de la tuberculosis debe tener un sitio en la atención de la salud integral.

Se ha puesto en duda lo acertado de la integración, porque fue seguida por una disminución general de la calidad de los servicios de tuberculosis. Aunque los trabajadores de esta especialidad conocen naturalmente más sobre tuberculosis y su control que los trabajadores de salud, de todas maneras es el trabajador polivalente de atención primaria de salud el que está más en contacto con las personas. El es quien les advierte sobre los síntomas de tuberculosis y las motiva para que busquen curación, les señala cuándo y dónde pueden acudir para obtener servicios contra la tu-

berculosis cerca de sus hogares, y por lo tanto les ayuda a satisfacer todas sus necesidades de salud. De esta manera se aumenta la confianza en los servicios de salud y se logra el deseo de las personas de colaborar plenamente en los programas de salud.

Cualquier técnica dará mejores resultados cuando la apliquen trabajadores capacitados de manera especial, como su única actividad, que cuando lo hagan personas que la aplican solo de manera ocasional como una de sus muchas actividades. Por otra parte, los servicios especializados desde el punto de vista tecnológico no se caracterizan por aplicación amplia ni acceso fácil. Sería comprensible la preocupación intensa por la calidad si se trataran solo de aplicar durante un tiempo breve o en una zona limitada, ciertas medidas para lograr la solución de un problema específico. Pero cuando se tiene que aplicar una técnica en todas partes y durante un período prolongado quizá de manera permanente, los aspectos operativos deben tener prioridad sobre los aspectos tecnológicos. Es erróneo el intento que se está haciendo ahora en ciertos países, en los que están integrados ya los programas de control de la tuberculosis, por devolver el control técnico sobre las actividades antituberculosas a los especialistas. Conservar a los trabajadores de salud dependientes de una iniciativa "externa" en asuntos relacionados con la tuberculosis tendería a hacerlos sentir que carecen de responsabilidad personal por los programas de control de la enfermedad, e incluso a considerar que las actividades antituberculosas son una clase de imposición de "trabajo extra". La primera finalidad, por lo tanto, debe ser lograr la ventaja operativa de la "cantidad", es decir, una extensión completa de los servicios con cobertura total, y seguir estos aspectos estrechamente, logrando "calidad" por medio de capacitación continua y supervisión inteligente.

La atención primaria de salud tiende a proporcionar los medios de atención de la salud a todo el país e igualdad de la atención a todos los miembros de la comunidad, y a lograr la participación activa de esta última en los programas de asistencia a la salud. El guía de salud de la comunidad, cuya importancia para la atención de la salud se reconoce cada vez más, brinda el enlace entre los servicios de salud y la comunidad. Por lo tanto, las actividades de control de la tuberculosis deben incorporarse en los programas de atención de salud de primera línea y operar a través del trabajador de atención primaria de salud y el guía voluntario de salud comunitaria.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 5

El programa de control de la tuberculosis es un programa integral. Se han fusionado su estructura, sus funciones y sus medios y canales de autoridad, su supervisión y su retroinformación con los de los servicios de salud general.

El servicio de salud tiene tres niveles bien reconocidos de funciones y responsabilidades: central o nacional, intermedio o regional y periférico o local.

A los niveles nacional e intermedio se facilita la ejecución del programa de control de la tuberculosis si se dispone de dirigentes especializados o consejeros técnicos del programa para que ayuden a los profesionales de salud general en los aspectos técnicos.

El programa de control de la tuberculosis debe ser parte operativa de cada sector de la atención primaria de salud.

## Capítulo 6

### CATEGORIAS DEL PERSONAL Y DESCRIPCION DE LOS PUESTOS

Las funciones relacionadas con los diferentes niveles del sistema de atención de salud con respecto al programa de control de la tuberculosis están descritas en el Capítulo 5. Las diferentes categorías de personal desempeñan estas funciones en tres niveles principales. Cada miembro del personal ejerce de manera primordial la pericia para la que se capacitó básicamente, pero se requiere de cada uno de ellos además, dentro del programa integrado, que funcione como trabajador polivalente con objeto de permitir que se efectúen las actividades de lucha contra la tuberculosis de manera eficiente.

Se describirán a continuación las funciones de cada categoría del personal con respecto al programa de tuberculosis. Como el alcance de las funciones varía según los grados y las categorías diferentes, las descripciones deben ayudar a asignar las tareas y servir como autorización para efectuar las actividades respectivas del programa.

#### 6.1 Categoría 1. Profesional médico responsable del programa/epidemiólogo

Estos médicos son trabajadores especializados en tuberculosis, expertos en la tuberculosis como enfermedad y en su control, y que han recibido capacitación ulterior o han adquirido experiencia en la planificación y la dirección del programa de control de la tuberculosis. Se los ubica a nivel nacional o a nivel intermedio, y se espera que efectúen las siguientes funciones (que desde luego difieren ligeramente según el nivel):

1. Obtener, de todas las fuentes apropiadas, datos epidemiológicos, clínicos, operativos y socioeconómicos relacionados con el país en cuestión y necesarios para planificar y dirigir el programa, es decir, para tomar decisiones sobre políticas, estrategias y estándares operativos, y para la ejecución y la supervisión eficiente de las actividades del programa.

2. Ayudar a la preparación de un plan global para el control de la enfermedad en el país o un plan de acción para la ejecución del programa de una región.

3. Brindar la asistencia técnica para calcular las necesidades del programa, localizar las fuentes de abastecimientos, establecer especificaciones técnicas para el equipo y demás materiales, preparar presupuestos, capacitar al personal e iniciar las actividades del programa en una región o una institución de salud.

4. Asistir, tan pronto como el programa entre en funciones, a establecer un sistema directivo de registros, informes, vigilancia, supervisión y acción correctora.

5. Ayudar a organizar la referencia de casos entre los centros de salud y las instituciones de salud de nivel superior.

6. Asistir a la autoridad responsable en el ejercicio de la supervisión técnica sistemática y la solución técnica de los problemas.

7. Aceptar la responsabilidad de la evaluación del programa y participar en la vigilancia epidemiológica de la tuberculosis.

8. Mantener informadas a las autoridades de los niveles respectivos sobre el progreso del programa mediante vigilancia, supervisión sistemática y valoración del mismo.



9. Ayudar a la autoridad responsable en asuntos relacionados con la tuberculosis en las reuniones y discusiones.

10. Preparar las propuestas y los protocolos de investigación.

11. Ayudar a publicar el informe periódico sobre los logros del programa.

## **6.2 Categoría 2. Profesional médico: especialista en tuberculosis**

Constituyen esta categoría los especialistas en tuberculosis que trabajan en las clínicas u hospitales especializados en esta enfermedad. Estas instituciones, simultáneamente con otras de salud, se encuentran integradas ahora en el programa nacional de control de la tuberculosis y ofrecen servicios de referencia. Las funciones de los especialistas son:

1. Examinar a los pacientes que asisten a estas instituciones como externos o que se envían desde las instituciones de salud periféricas para hacer el diagnóstico y aplicar el tratamiento apropiado valiéndose de los medios que están a su disposición.

2. Seleccionar, con respecto al tratamiento primario, un régimen farmacológico estándar incluido en el manual del programa y conservar a los pacientes sistemáticamente bajo tratamiento durante el período requerido, salvo en el caso de los pacientes que se les han referido, que se devuelven a la institución que los envió con los consejos apropiados.

3. Aceptar los casos de urgencia, los pacientes graves y los pacientes en los que ha fracasado el tratamiento primario para su asistencia hasta que estén listos para devolverlos a las instituciones de salud de su región.

4. Brindar la información y la orientación técnica necesarias a los oficiales a nivel nacional o intermedio, ayudar a la capacitación y participar en las reuniones y conferencias en relación con la tuberculosis y otras enfermedades torácicas.

## **6.3 Categoría 3. Profesional médico general**

Estos son médicos que trabajan en instituciones de salud de todo tipo, excepto en las instituciones especializadas. Sus conocimientos sobre tuberculosis se basan en la capacitación previa recibida dentro del contexto del propio programa y en la información que encuentran en los manuales de tuberculosis del país. Sus funciones son:

1. Capacitar al personal de enfermería y auxiliar de otro tipo a trabajar, dirigidos por ellos, en la selección de "casos sintomáticos de tuberculosis", técnicas de obtención del esputo, preparación del frotis del esputo, microscopia del frotis del esputo, y registro de los resultados, todo ello de conformidad con las instrucciones que se encuentran en los manuales del programa.

2. Comunicar las malas noticias, de preferencia en presencia de un miembro de la familia, a los pacientes en los que se ha diagnosticado la tuberculosis, destinar tiempo para motivar al paciente y para garantizar su total colaboración en el tratamiento.

3. Remotivar a cualquier paciente que haya manifestado irregularidades repetidas en su asistencia al tratamiento, en los casos en que han sido inútiles los intentos de las enfermeras o de los trabajadores auxiliares de salud en este sentido.

4. Decidir el momento y el sitio de referencia de un paciente para investigación o tratamiento adicionales, y estar al tanto de los resultados del envío y del retorno del paciente al centro para seguir reteniéndolo como caso.

5. Tener preparados los informes periódicos para los niveles superiores de conformidad con el manual, y asegurarse de que los informes son completos y correctos antes de su envío final y oportuno.

6. Ejercer supervisión diaria completa sobre el personal y efectuar las acciones correctoras que haya(n) recomendado el (los) supervisor(es) de nivel superior.

7. Hacer los arreglos para que se restituyan de manera oportuna los medicamentos y demás materiales, y que se satisfagan las otras necesidades logísticas del programa.

#### 6.4 Categoría 4. Trabajador de salud

Esta categoría está constituida por enfermeras, parteras y otros tipos de trabajadores auxiliares de atención primaria de salud que reciben diversas designaciones en los distintos países. Como miembros de los equipos de atención primaria de salud efectúan numerosas y variadas tareas relacionadas con la salud bajo la supervisión de médicos o enfermeras capacitados. Sus funciones dentro del programa de control de la tuberculosis son:

1. Ayudar a las inmunizaciones múltiples, incluso vacunación con BCG, dentro del contexto del PAI.
2. Identificar los "casos sintomáticos respiratorios" entre los pacientes externos.
3. Enviar los "casos sintomáticos respiratorios" que se hayan seleccionado a otros trabajadores capacitados de salud para obtención del esputo, preparación del frotis del mismo y microscopía de este o, si no se dispone de otra persona capacitada, efectuar ellos mismos estos procedimientos.
4. Enviar a los pacientes, con los resultados de los exámenes iniciales del esputo, al médico, quien ordenará el tratamiento (antituberculoso, antibiótico general o sintomático) que juzgue necesario. El examen del esputo se puede efectuar en plazo de 10 a 15 minutos, y el médico debe insistir en conocer el resultado antes de prescribir el tratamiento. Quizá ordene un segundo o incluso un tercer examen del esputo si lo considera necesario.
5. Preparar formularios de notificación para los nuevos casos identificados de tuberculosis si este es un requerimiento legal en el país.
6. Hablar con los pacientes sobre los detalles de la quimioterapia específica que ha prescrito el médico; responder cualquier pregunta que hagan los pacientes y tranquilizarlos sobre los puntos dudosos antes de entregarles los medicamentos o de administrárselos bajo supervisión; hacer las anotaciones de las citas en las tarjetas indicando las fechas de las consultas ulteriores en el centro; por último, si por algún motivo no se dispone del médico, efectuar en su lugar las funciones descritas arriba bajo las Secciones 6.3.2, 6.3.3 y 6.3.4.
7. Entregar, o administrar bajo supervisión, a intervalos regulares fijos los fármacos prescritos y, si los pacientes asisten de manera irregular o interrumpen el tratamiento, tomar las acciones necesarias al respecto que se encuentran señaladas en el Manual.
8. Conservar todas las anotaciones correctamente y al día.
9. Informar al supervisor cuando se vuelva necesario reordenar fármacos, reactivos de laboratorio, tarjetas y formularios u otros materiales, por lo menos con dos o tres meses de anticipación, antes de que se agoten las existencias.
10. Preparar informes periódicos para su envío al nivel superior.

#### 6.5 Categoría 5. Médico, bacteriólogo o técnico en laboratorio

Solo se requiere un número pequeño de personas de esta categoría a los niveles nacional y regional para los laboratorios bacteriológicos centrales y regionales. Sus funciones son:

1. Capacitar a los trabajadores de salud (categoría 4) de los laboratorios periféricos en la obtención del esputo, la preparación de frotis, la microscopía de estos y la anotación de los resultados. Esta capacitación debe ser parte de la capacitación general inicial establecida en el momento de la puesta en marcha del programa, o podría ofrecerse en el trabajo durante la supervisión.
2. Participar en la supervisión periódica de los laboratorios periféricos (Sección 5.2) y ayudar a aplicar las acciones correctivas cuando se lo solicite así el supervisor general.
3. Organizar el control regular de calidad por el laboratorio regional o central designado de cómo se efectúa la microscopía de los frotis del esputo (Sección 3.5), en los laboratorios periféricos, y enviar informes regulares sobre los resultados falsos positivos o falsos negativos a las instituciones apropiadas para que apliquen la acción correctiva. La finalidad principal del control de calidad es mejorar la calidad de la microscopía, aunque desde luego reciben la

atención apropiada los casos pasados por alto o diagnosticados de manera errónea en el proceso.

4. Organizar pruebas de cultivo del esputo y de sensibilidad a los fármacos según los criterios y los medios de cada país, siempre y cuando se plantee la necesidad.

5. Recopilar la información sobre los aspectos bacteriológicos del programa y enviarla a los planificadores y responsables del programa.

## **6.6 Categoría 6. Estadístico, técnico o auxiliar de estadística**

Se requieren estadísticos a niveles nacional y regional para la recopilación, la ordenación y el análisis de los datos contenidos en los informes periódicos recibidos a estos niveles. Pueden ayudar también a preparar los informes nacionales y regionales sobre control de la tuberculosis, a preparar los protocolos de investigación y a analizar los estudios de investigación. A nivel regional vigilan los informes periódicos con finalidades de supervisión (Capítulo 10) o enseñan a los médicos a hacerlo.

### **SINOPSIS DEL CAPITULO 6**

El personal del programa de control de la tuberculosis efectúa todas las tareas para las que está calificado, así como otras requeridas por el programa para garantizar que las actividades del mismo se efectúen con eficiencia.

El responsable/epidemiólogo del programa obtiene datos importantes, planea el programa basándose en ellos, establece las necesidades del mismo, instituye un sistema administrativo y participa por lo demás en la ejecución, el enlace, la evaluación, la investigación y la publicación de todo lo relativo al programa.

El especialista en tuberculosis se encarga de la exploración, el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes y ofrece los servicios de asesoría requeridos a nivel nacional o intermedio.

El médico capacita al personal de enfermería y auxiliar en los procedimientos relacionados con la atención de sus pacientes de tuberculosis y se encarga de satisfacer las necesidades de estos, entre ellas la referencia de pacientes que se requiera.

Los trabajadores de salud –enfermeras, parteras y otros miembros del personal auxiliar– ayudan a la inmunización y la administración de fármacos, la identificación y el envío de pacientes con síntomas de tuberculosis y la preparación de las formas de notificación y otros registros.

El técnico de laboratorio –médico, bacteriólogo o técnico– que trabaja en cualquier laboratorio bacteriológico central o regional capacita al personal de los laboratorios periféricos en cuanto a los procedimientos relacionados con la tuberculosis, participa en la supervisión de estos laboratorios, organiza actividades de control de calidad y pruebas de cultivo del esputo y sensibilidad a los fármacos, y recoge y envía los datos del programa.

El estadístico recopila, ordena y analiza los datos recibidos a nivel nacional y regional y ayuda a la preparación de los informes basándose en estos datos.

## Capítulo 7

### PLANIFICACION

La planificación es el proceso directivo que esboza un problema, define los objetivos, especifica la manera y el momento en que se deben alcanzar y selecciona los criterios por los que se evaluarán los logros.

#### 7.1 Finalidades y objetivos

Se llama finalidad, por definición, al punto al que se va a llegar finalmente o a largo plazo. Se establece un objetivo para lograr en un futuro inmediato o a plazo medio.

La finalidad a largo plazo de un programa de control de la tuberculosis consiste en reducir la incidencia anual de la infección, la prevalencia de la tuberculosis y la mortalidad causada por la misma.

Los objetivos intermedios del programa se pueden agrupar como epidemiológicos, operativos y sociológicos.

Desde el punto de vista epidemiológico la finalidad es reducir el riesgo de infección, la incidencia de la tuberculosis infecciosa sobre todo en los grupos de menor edad, y la mortalidad de la tuberculosis en una proporción mayor que la observada en la tendencia durante los últimos 10 a 15 años.

Los objetivos operacionales se establecen con una base anual: la vacunación con BCG de al menos 80% de las personas del grupo de edad seleccionado, la identificación del máximo número de pacientes infecciosos entre los que asisten a las instituciones de salud de todo tipo, el tratamiento eficiente de *todos* los casos descubiertos con vistas a lograr la conversión máxima posible del esputo, la organización del tratamiento primario de todos los casos recién diagnosticados de tuberculosis, sobre todo de una manera ambulatoria o domiciliaria, reservando la atención dentro del hospital a los casos en los que se desarrollan situaciones de urgencia o complicaciones, y educación en la salud del público efectuada de una manera organizada e integrada con el fin de lograr la participación y la cooperación de la comunidad en las actividades del programa.

A veces el estado del servicio de salud general, su grado de integración y los recursos disponibles hacen que se establezcan finalidades cuantificables bajo los conceptos "máximo" y "principalmente".

Desde el punto de vista sociológico la finalidad es reducir el número de casos mortales entre los sujetos infecciosos identificados, y reducir de manera progresiva la duración promedio de los síntomas antes del diagnóstico o de la iniciación del tratamiento.

#### 7.2 Planificación nacional: "bosquejo" del plan

El "bosquejo" del programa de tuberculosis que se va a preparar a nivel nacional debe establecer objetivos generales del programa para todo el país. Se pueden for-

mular objetivos más precisos, si se desea, para que sirvan como guías básicas para la planificación regional del programa (Sección 7.3); por ejemplo, integración de 20% en todas las instituciones de salud general cada año hasta que el programa abarque a todos los establecimientos de salud, o revacunación de más de 90% de los niños que ingresan a la escuela primaria. Sin embargo, quizá las condiciones locales sean los mejores factores determinantes de estas finalidades.

A continuación se establecerán los criterios básicos nacionales, por ejemplo, que se conciba el programa nacional de control de la tuberculosis como un servicio de salud comunitario global e integrado que se adapte a las necesidades y las demandas de la población, o que la vacunación con BCG sea parte de la inmunización múltiple (PAI) aplicada por todas las instituciones de salud a todos los lactantes hasta los 18 meses de edad.

Es indispensable dejar establecidos los métodos tecnológicos que se van a emplear para poner en práctica los criterios nacionales. Las políticas y los métodos relacionados con la prevención se establecerán por separado de los relacionados con la detección y la retención de casos. Deberán mencionarse los métodos para integrar las actividades contra la tuberculosis en los servicios de salud general y para organizar la educación en salud a escala comunitaria. Si ya se ha intentado la integración, debe prestarse atención a las causas más frecuentes del fracaso y a la manera de corregirlas. Se ofrecerán respuestas a los planteamientos directivos como por ejemplo, quién será la persona responsable de planificar detalladamente el programa y la asignación de las responsabilidades a diferentes niveles del servicio de salud, de qué manera se va a efectuar la supervisión, la vigilancia y la evaluación del programa general, y cuáles son los criterios a los que se sujetará la vigilancia epidemiológica a nivel nacional.

### **7.3 Planificación de la región**

Los planes para las actividades de control de la tuberculosis en una región determinada deben ajustarse al “bosquejo” del plan nacional e incorporar los criterios y las estrategias nacionales. Los prepara el director del programa del servicio de salud a nivel intermedio, en el estado o la provincia, o las diversas divisiones administrativas de un estado o una provincia que constituyan la “región de planificación”. La suma total de todos los planes regionales representa el programa nacional de control de la tuberculosis.

En la planificación regional debe tomarse el “bosquejo” del plan nacional solo como guía para establecer las actividades y la cobertura que serán realistas en el contexto de los recursos humanos y presupuestales disponibles de manera local. Desde luego se necesitarán discusiones detalladas con la autoridad de salud. Bajo el sistema presupuestal actual serán insuficientes los fondos disponibles para el presupuesto del programa de control de la tuberculosis a nivel nacional, y gran parte de los gastos tendrán que derivarse del presupuesto de salud general. Los propios servicios de salud se están ampliando, por lo que seguramente tendrá que aceptarse la iniciación con presupuesto y coberturas modestos.

### **7.4 Obtención de la información básica**

Para planificar las actividades del programa en una región determinada se requiere la siguiente información básica:

Características geopolíticas: localización y tamaño de la región, divisiones políticas y administrativas, áreas o zonas de salud, distribución urbana y rural de la población, caminos y distancias entre las localidades.

Estadísticas vitales: tamaño de la población y composición por sexo y edades, número anual de nacimientos, proporción de nacimientos en instituciones, morbilidad y mortalidad (generales y por tuberculosis) y mortalidad infantil.

Estructura del sistema de atención de salud: niveles diferentes de atención de salud en la región, extensión de la responsabilidad delegada y número, localización y tipos de instituciones de salud con sus áreas respectivas de captura.

Situación socioeconómica: ingreso per cápita, ocupaciones principales y nivel cultural.

Se requiere la información señalada para establecer los elementos de la planificación del programa, como tamaño del problema de la tuberculosis y su distribución en la región, organización, recursos y medios disponibles para combatir la enfermedad, nivel existente de actividades de control de la tuberculosis, manera en que se puedan aplicar mejor en la región los criterios y las estrategias de lucha contra la tuberculosis ya decididos a nivel nacional, y objetivos y finalidades que se puedan establecer razonablemente para el futuro próximo y remoto.

La información recopilada debe ser tan digna de confianza como se pueda, puesto que constituye la base principal para estimar la extensión del problema y planificar la aplicación del procedimiento de control (Sección 8.2). En muchos países en desarrollo no se dispone de estos datos, y los existentes quizá no sean dignos de confianza. Esto no significa que no sea posible la planificación en dichos países. La planificación es un proceso continuo. Puede iniciarse con los hechos de que se disponga, y se añadirá la información más completa y digna de confianza que se obtenga durante la aplicación del programa.

## 7.5 Cifras

Para estimar el tamaño del programa de tuberculosis en un área de planificación, la mejor fuente de información será una encuesta epidemiológica, de preferencia reciente, y ejecutada si es necesario en un país o en una región vecinos.

Es necesario obtener los datos del año anterior sobre el tamaño y la composición de la población por edades y sexo (figura 1, Anexo V) en la oficina correspondiente del censo por cada división administrativa o política, y se sumarán para obtener las cifras correspondientes al estado o provincia. Quizá se disponga también de proyecciones de población, de preferencia para las edades de 0 a 14 años, 15 a 30 años y 30 años o más para los 10 años siguientes. Otra fuente de esta información puede ser el censo efectuado por los equipos de atención primaria de salud que se requiere para calcular la morbilidad y la mortalidad lo mismo que las coberturas.

En cada división se recopilarán por separado las cifras de fechas de nacimiento, mortalidad infantil por 1.000 nacidos vivos y nacimientos institucionales como proporción de los nacimientos totales (figura 2, Anexo V), que se sumarán a continuación para llegar a las proporciones estatales o provinciales durante los cinco a 10 años previos. Esta información se empleará para planificar la vacunación con BCG.

Para planificar la vacunación escolar debe obtenerse del departamento de educación una lista de escuelas primarias y secundarias con sus domicilios, indicaciones de que son escuelas privadas o escuelas estatales, y número de alumnos registrados en cada grupo de edad (figura 3, Anexo V).

Se obtendrá información sobre la mortalidad bruta por edad, sexo y causa de de-

función tanto del departamento de salud como de la oficina del censo, y se compararán esas cifras (figura 4, Anexo V) para llegar a las probables proporciones correctas.

Se obtendrán los datos de morbilidad, tanto general como para tuberculosis (con base en la notificación), cada año durante los cinco últimos años a partir de los registros del departamento de salud. Deberán arrojar luz sobre la situación epidemiológica local (figura 5, Anexo V).

Será necesario analizar los datos de morbilidad de la tuberculosis que se encuentran en la figura 5, Anexo V, por edad, sexo y estado del esputo en relación con el tamaño de la población durante los cinco años precedentes, por separado para la tuberculosis pulmonar y las otras formas de la enfermedad (figura 6, Anexo V), para llegar a las proporciones detalladas de morbilidad. Podría ser además posible calcular la proporción de casos de meningitis tuberculosa en los grupos de edad de 0 a 4, 5 a 14 y 15 o más años.

Deberán recopilarse y analizarse los resultados de las pruebas de la tuberculina efectuadas en escuelas, clínicas de tuberculosis, centros pediátricos y población general para obtener proporciones de infección tuberculosa por grupos de edad bastante estrechos. Estos datos podrían aplicarse a los de la figura 1, Anexo V, para obtener una estimación burda de la prevalencia de la infección tuberculosa en la comunidad (figura 7, Anexo V).

La mortalidad por tuberculosis ha perdido mucha de su importancia como indicador epidemiológico desde que apareció la quimioterapia específica. Sin embargo, aún es posible estimar si suceden todavía defunciones por tuberculosis a un nivel constante o están manifestando una tendencia decreciente, lo mismo que saber si está cambiando el lugar que ocupan las defunciones por tuberculosis entre todas las otras causas de defunción. La proporción de mortalidad sigue siendo informativa como indicador sociológico. Para el estudio de las tendencias son de mayor utilidad los datos de 15 años que los datos de cinco años.

## 7.6 Estructura y estado de integración del servicio de salud

Cualquier estudio sobre la estructura de un servicio de salud requiere la siguiente información sobre todos los tipos de instituciones de salud: localización (que debe señalarse en mapas regionales detallados), categoría y composición del personal (figura 8, Anexo V); medios diagnósticos y terapéuticos (figura 9, Anexo V); extensión y población del área de captura y número mensual promedio de consultas para pacientes externos, de preferencia por edad y sexo, y si es posible número mensual de nuevos pacientes de 10 a 15 años de edad, por sexo, que manifiestan síntomas torácicos que sugieren tuberculosis (figura 10, Anexo V). Deberán señalarse los medios disponibles de transporte y el costo de los viajes entre las instituciones de salud en relación con el envío de los pacientes y el transporte, hacia los centros de salud y desde los mismos, de las muestras del esputo, los frotis del esputo y los resultados de los exámenes.

La primera etapa para mejorar las posibilidades futuras de integración consiste en señalar todas las instituciones especializadas, por especialidad, por separado de las instituciones de salud general, con indicación otra vez de las actividades de lucha contra la tuberculosis que se están efectuando ya en cada institución y los logros cuantitativos por año (figura 12, Anexo V). Deben incluirse en primer lugar en el

programa las instituciones que ya están ofreciendo los servicios de atención de la tuberculosis y cuya situación financiera es satisfactoria. Las otras necesitarán mayor esfuerzo de capacitación y apoyo logístico. No debe dejarse sin considerar ninguna institución. La mejor manera de lograr la colaboración institucional es la convicción.

### **7.7 Cobertura por actividad del programa: cálculo de la eficacia del mismo**

Los cálculos durante la etapa de planificación de la cobertura actual de la población por cada actividad del programa brindarán datos básicos de utilidad para las comparaciones ulteriores.

El término cobertura con BCG significa vacunaciones totales con BCG (incluso las revacunaciones) efectuadas en el grupo de edad elegible cada año en todas las instituciones u organizaciones de salud, relacionadas con el número estimado de personas elegibles en ese grupo de edad. La cobertura calculada puede compararse de manera cruzada con el estudio de las cicatrices dejadas por la vacunación BCG (figura 13, Anexo V).

Se puede obtener la cobertura por microscopía del frotis del esputo mediante un análisis de la asistencia de los pacientes externos a todas las instituciones de salud. El denominador está constituido, en la asistencia total, por el número de sujetos "con síntomas torácicos" en el grupo de edad elegible que hicieron contacto con el servicio de salud por primera vez durante el último año, o por el promedio de los últimos años. Se obtendría el numerador a partir del número de frotis del esputo que se está preparando en realidad (incluso segundos frotis, si ese es el criterio) para la detección de casos (pero no para la vigilancia) en todas las instituciones (figura 12, Anexo V), después de hacer ajustes para la mitad de los pacientes que se han sometido a dos frotis.

La eficacia de la detección de casos se puede calcular si se suman los nuevos casos con esputo positivo descubiertos en todas las instituciones de salud en un año (quizá tenga que tolerarse cierto número de registros dobles) y se relaciona la cifra obtenida con el número de casos que podrían haberse encontrado si la cobertura con el examen del esputo hubiera sido de 100%.

La eficacia del tratamiento se puede calcular de dos maneras: en primer lugar, al comparar el número de nuevos pacientes con esputo positivo que se sometieron con éxito a la iniciación del tratamiento con el número descubierto en realidad (la eficiencia calculada de esta manera deberá ser de 100%); en segundo lugar, mediante análisis retrospectivo de las tarjetas disponibles de tratamiento, en todas o en algunas de las instituciones de salud, de un grupo de pacientes que se hayan sometido a la iniciación del tratamiento durante un período determinado, con confirmación de que cada paciente ha tenido la oportunidad de tratarse durante un año completo. Dicho análisis ofrecería una estimación de la proporción de pacientes que terminaron el tratamiento y quedaron curados (es decir, si el esputo se volvió negativo), de los que terminaron el tratamiento pero en los que el resultado no fue muy bueno, de los que no se sometieron a vigilancia adecuada y cuyo estado del esputo no se conoce, y por último de todos los pacientes restantes que abandonaron el tratamiento de manera prematura, incluso los casos irregulares y los que se "transfirieron" a otro sitio (figura 14, Anexo V; Anexo VII, D; Sección II.2, retención de casos).

Otros índices sobre la eficacia del tratamiento consisten en prevalencia de los sujetos excretores crónicos de bacilos, regularidad de la obtención o el consumo de



los fármacos y niveles de terminación de tratamiento, pero están fuera del alcance de este Manual.

## 7.8 Equipo y materiales

Debe ser posible verificar, a partir del plan regional detallado, el número de instituciones de salud en las que se establecerán microscopios, aquellas en las que solo se efectuarán obtención o frotis del esputo y los establecimientos a los que se harían las remisiones para examen radiográfico o cultivo del esputo. Una aplicación importante del plan regional es hacerlo servir como base para preparar las listas cuantitativas del equipo y los materiales necesarios por los diferentes grupos de las instituciones de salud en las distintas etapas de la ejecución del programa. Deberán establecerse los probables costos con finalidades presupuestales, tanto para la instalación inicial como para la conservación ulterior.

## 7.9 Impacto esperado

Un plan regional puede mencionar el impacto esperado, esto es, la relación entre los objetivos del programa y los logros que pueden esperarse.

La valoración del impacto que ejerce la ejecución de un programa de control de la tuberculosis sobre el problema de esa enfermedad es más compleja que lo que parece a simple vista. No se ha podido demostrar fácilmente con claridad el impacto epidemiológico de los programas de tuberculosis. El análisis de los datos sobre la morbilidad y la mortalidad o de los riesgos de infección durante 10 a 15 años puede sugerir una tendencia decreciente en la incidencia de la enfermedad, pero es difícil comprobar si esto depende del programa, y si podría acelerarse efectuando cambios de primer orden en el mismo. Al principio el programa producirá un aumento de casos notificados, a causa del aumento de la cobertura de las actividades de detección de casos. A continuación la frecuencia deberá disminuir gradualmente como resultado del programa de manera global.

Es cierto que debe esperarse un impacto epidemiológico en términos cuantificables, independientemente de que este impacto sea causado o no por el programa de control, y debe lucharse por lograrlo. De todos modos debe imprimirse mayor valor al impacto sociológico en términos de reducción del sufrimiento humano. Quizá en la actualidad este aspecto no sea accesible a la medición digna de confianza o al estudio de las tendencias (Sección 11.3), pero representa la finalidad global del programa.

Cabe pronosticar un cambio favorable de la mortalidad por tuberculosis. Mediante vacunación BCG eficaz y de gran cobertura, deben ocurrir, después de unos cuantos años, muy pocas defunciones por tuberculosis en los niños. A su vez el programa eficaz de diagnóstico y tratamiento debe acelerar la reducción de la mortalidad entre los adultos, en particular entre los jóvenes. Como la proporción de defunciones en edades jóvenes es elevada, será posible calcular el efecto que puede tener el programa sobre la esperanza general de vida.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 7

Planificación significa hacer las cosas de manera organizada, y por lo tanto debe ser una conducta omnipresente. Cada trabajador, a cualquier nivel operativo, debe planificar de manera sistemática las actividades implícitas en su campo de responsabilidad y encontrarse preparado para revisar los planes con la frecuencia que se requiera.

Planificación implica definición clara de finalidades y objetivos, establecimiento de los medios por los cuales se van a lograr los objetivos, fijar un límite de tiempo y seleccionar los criterios para valorar los logros. Los objetivos pueden ser epidemiológicos, operativos o sociológicos.

En un programa de control de tuberculosis el nivel nacional establece un boceto del plan y define los criterios, el nivel intermedio prepara un plan regional de acción, y los trabajadores locales de salud planifican las actividades día a día, si es necesario, para alcanzar los objetivos establecidos.

La planificación sigue un ciclo completo: obtención de la información básica relacionada con el problema, preparación del plan de acción, ejecución del plan, valoración de los logros, replanificación, reejecución, etc.

## Capítulo 8

### PLANIFICACION Y EJECUCION

La ejecución de un programa está constituida por las etapas necesarias para introducir las actividades del programa en una institución de salud o en una región por primera vez. Como todos los programas regionales constituyen juntos el programa nacional de control de la tuberculosis, también los programas ejecutados en todas las instituciones de salud—sus recursos de salud, sus actividades planeadas, y los objetivos alcanzados—constituyen juntos el programa regional.

#### 8.1 Planificación para la ejecución del programa

El director del programa a nivel intermedio se encarga de la ejecución del programa regional (Sección 7.3). Esto se puede hacer mediante ajuste de las actividades del programa a la situación y los recursos locales, método que da buenos resultados funcionales, pero que requiere gran planificación local del personal de salud periférico, mediante aplicación de un patrón estándar sometido por primera vez a prueba en una área piloto (planificación basada en módulos), lo que constituye un método más fácil en la práctica, pero que se acompaña de dificultades operativas a causa de las diferencias entre las condiciones del área piloto y las locales; estadísticas vitales e índices de planificación diferentes (Sección 7.5) pueden producir resultados y coberturas distintos.

#### 8.2 Planificación basada en la situación y los recursos locales

Esta sección debe leerse en conjunto con el Anexo V, C.

La primera etapa consiste en estudiar la situación local y los recursos disponibles en las diversas instituciones y organizaciones de salud. La próxima etapa consiste en seleccionar estrategias para aplicar los componentes principales del programa de control de la tuberculosis, es decir, vacunación con BCG (incluso vacunación primaria bajo el PAI), y detección y retención de casos. Las estrategias adoptadas se anotan en la columna 1 (del cuadro 1, Anexo V, C) como subencabezados de estrategia (p. ej., programa escolar de vacunación con BCG, selección de casos sintomáticos), señalando las instituciones que emplearán cada estrategia bajo los subencabezados importantes. En las diferentes regiones pueden adoptarse combinaciones distintas de estrategias (como se ilustran los aspectos alternativos 1 y 2 para la vacunación con BCG en el cuadro 1, Anexo V). En la columna 2 se designan los grupos de sujetos en los que se aplicarán las estrategias anotadas en la columna 1.

En la columna 3 se anota el número estimado de personas en las que será operativa la actividad de cada estrategia elegida en la institución de la salud señalada. Se obtienen las cifras que se anotan en la columna 3 con ayuda de la información básica recopilada según lo señalado en el Capítulo 7.

La columna 4 indica la cobertura deseada, decidida por los planificadores de cada actividad o estrategia del programa basados en las consideraciones epidemiológicas, locales, operativas y socioeconómicas. La amplitud de las coberturas puede cambiar al modificarse las circunstancias.

En la columna 5 se anota el número estimado de individuos que se examinarán bajo cada actividad o estrategia del programa a partir de los sujetos elegibles que se encuentran en la columna 3, para lograr la cobertura deseada que se señala en la columna 4.

En la columna 6 se anota el factor, si es aplicable, y que se basa principalmente en estudios esenciales o en ciertos criterios de planificación, que gobernará la aplicación final en la estrategia específica del programa. Por ejemplo, se espera que 7% de los pacientes externos de 10 o más años de edad de las instituciones de salud general sean casos sintomáticos, y que cerca de 2% de ellos tengan esputo positivo. En la columna 7 se anota el número que debe alcanzarse basándose en lo anotado en las columnas 5 y 6.

En la columna 8 se anota la cobertura alcanzada que se calcula a partir de la fórmula que se ilustra, bajo cada actividad del programa de toda la región y para cada institución de salud, para establecer comparaciones con la cobertura deseada que se anotó en la columna 4.

Más tarde, basándose en las actividades señaladas en la columna 1 y en los objetivos anuales de la columna 7, se anotan los nombres, los costos y las solicitudes de obtención del equipo y los materiales necesarios para la ejecución y mantenimiento del programa (figura 3).

**Figura 3. Ejemplos de estimaciones de equipo y materiales que se necesitan para las actividades de control de la tuberculosis.**

Actividad y materiales	No. propuesto como meta	Rendimiento del material	Cantidad de material necesario	Unidad en paquete	No. de unidades que se ordenarán	Costo aproximado en \$US	
						Unidad	Total
Vacunación con BCG	200 000	0.70	300 000	Ampollas de 50 dosis	6 000	1,00	6 000
Vacuna BCG liofilizada							
Jeringas		3 000	70	Docena	6	15,00	90
Agujas		200	1 050	Docena	90	0,60	54
Baciloscopia	20 000	1	20 000	Caja de 50	400	2,00	800
Laminillas							
Envase para esputo							
Fucsina básica de Ziehl, cristalizada (gramos), etc.							
		33	610	1 gramo	610	0,20	122

De manera semejante, debe hacerse todo lo posible (ver los comentarios del último párrafo de la Sección 8.3) para calcular las horas del personal requeridas para las actividades de control de la tuberculosis (figura 4). En una etapa anterior debe haberse conocido aproximadamente el personal necesario para la selección de la actividad y la estrategia.

**Figura 4. Ejemplos de estimaciones de horas-personal para las actividades de control de la tuberculosis.**

Actividad	No. propuesto como meta	Unidad de tiempo para cada una	Total de horas que se necesitan	Tipo de personal necesario para cada actividad	Observaciones
Vacunación con BCG	200 000	3 min.	10 000	Auxiliar de Salud	
Recolección de esputo	20 000	5 min.	1 670	Auxiliar de Salud	
Baciloscopia, etc.	20 000	12 min.	4 000	Técnico de laboratorio	

### 8.3 Planificación basada en módulos

A este respecto se propone un módulo que incorpore la experiencia obtenida en una región piloto o basado en los mismos factores en los que se fundó el "boceto" del plan nacional. En el Anexo V, D se presentan tres módulos (cuadros 2, 3 y 4) como ejemplos adecuados para poblaciones de 10.000 habitantes (un subcentro o un puesto de salud, un trabajador auxiliar de salud, un microscopio), 30.000 (un centro primario de salud, un médico, medios para microscopía del esputo) y 100.000 (dos centros primarios de salud, tres subcentros o puestos de salud, un hospital), respectivamente.

Estos módulos se elaboraron bajo las siguientes suposiciones: vacunación con BCG—3,5 % de la población total son neonatos y 2,8% son niños de 7 años (ingresan a la escuela), cobertura con BCG de 80%, y pérdida de 40% en las vacunas BCG durante la aplicación de campo; detección de casos—3% de los pacientes externos son casos sintomáticos, de los cuales 100% producirá una primera muestra del esputo, solo 40% producirá una segunda muestra del esputo y 7% tendrá un esputo positivo; el tratamiento de los casos retenidos será totalmente ambulatorio o domiciliario, el personal del centro administrará o supervisará 80% del mismo y 20% se lo administrarán los propios pacientes, y se administrarán solo dos regímenes farmacológicos nacionales, uno para el tratamiento supervisado y otro para la autoadministración.

La planificación por módulos no significa que lo que puede hacerse realmente para empezar es menos importante que lo que sería conveniente. Si existe una brecha importante entre el plan preparado y la realidad, la planificación habrá sido defectuosa.

Ambas estrategias de planificación descritas presuponen que el servicio de salud general cuenta con el personal y los recursos necesarios para absorber las nuevas actividades según se planearon, basándose principalmente en las consideraciones técnicas y los objetivos y las coberturas deseadas o decididas por los planificadores del programa de la tuberculosis. En realidad es raro que ocurra así. Por lo tanto no se comprenderá o no se aceptará que por algún otro motivo, cualquier intento en fecha ulterior de demostrar a los trabajadores de salud que el personal y los recursos materiales se están utilizando de manera deficiente, y que la añadidura de las actividades de control de la tuberculosis no significará trabajo adicional o desperdicio de recursos (independientemente del equipo y los materiales que ya se hayan asignado y que se proporcionarán). El mejor criterio, por lo tanto, consiste en planificar la ejecución

en colaboración estrecha con los trabajadores de salud, aceptar que se inicie con los objetivos o las estrategias modestas que estos consideren practicables, y revisar la planificación cada año conforme se va progresando con mayor facilidad.

#### 8.4 Ejecución por etapas y calendario

Cuando es completo el plan de ejecución de un programa regional y se encuentra ya montado el equipo dirigente y supervisor, deben tomarse decisiones con respecto a la ejecución del programa por fases, es decir, en cuántas instituciones de salud se pondrá en marcha cada año hasta que se haya cubierto toda la región. Un criterio práctico consiste en volverlo operativo en dos o tres instituciones por mes. Se empezará con las instituciones mejor preparadas para la integración y las actividades del programa, pero no serán siempre las que estén más cercanas a la sede del equipo dirigente. En realidad, podrían conservarse en reserva las instituciones más accesibles y situadas con la mayor comodidad para las ocasiones en las que las fallas del transporte alteren la ejecución de las fases planeadas.

A continuación se encuentra una lista de verificación de tareas que quedará a cargo del equipo dirigente en cada institución de salud general o especializada en la que se va a poner en práctica el programa. Puede hacerse un intento por reunir todas estas tareas en un "paquete", pero es más probable que se distribuyan por "fases" durante cierto número de meses. Es natural que el primer movimiento sea hablar de estos aspectos con los directores y el personal de mayor antigüedad de las instituciones integradas al programa.

1. Explicar el programa de control de la tuberculosis al personal local, dejando claro que las actividades del programa serán una parte integral del trabajo sistemático de la institución; exponer el criterio nacional sobre control de la tuberculosis, explicar las estrategias de integración y definir los tres niveles de atención de la salud; delinear el alcance de las funciones del personal; hacer referencia a las ventajas del envío de pacientes entre las instituciones (como se describe en este Manual); por último, demostrar la manera en que se identifican los sujetos sintomáticos entre los pacientes externos, y el modo en que se efectúa el examen del esputo en el laboratorio local.

2. Organizar la capacitación de miembros seleccionados del personal local.

3. Establecer un laboratorio periférico si no existe ninguno aún; establecer enlaces con el laboratorio regional de salud pública y el laboratorio central de tuberculosis.

4. Organizar la detección de casos y establecer enlaces con las otras instituciones de salud de la región.

5. Organizar la retención de casos basando el tratamiento en la quimioterapia ambulatoria y domiciliaria; iniciar la elaboración de las tarjetas de tratamiento y la caja de tratamiento (Anexo VII), y explicar el motivo de que este procedimiento sea la clave de la retención de casos; describir las acciones de abandono del tratamiento; por último, organizar el envío de los pacientes entre las instituciones de salud.

6. Revisar el programa local de vacunación con BCG bajo el PAI y capacitar a los trabajadores de salud en la técnica de la vacunación con BCG.

7. Establecer y explicar un sistema de supervisión directa; preparar las guías básicas locales que especifiquen la manera en que se efectuará la supervisión directa, quién la efectuará y cuándo se pondrá en práctica.

8. Estimar y garantizar el apoyo logístico necesario, por medio de un calendario bien establecido y con la magnitud suficiente para las actividades de control de la tuberculosis (Sección 8.9).

9. Ayudar a organizar el sistema de registro e información de los casos de tuberculosis como parte del sistema existente de servicios de salud general. Salvo en lo respectivo a las tarjetas

de tratamiento de los pacientes, no es necesario que se insista en los registros y en los informes separados.

10. Explicar la supervisión indirecta mediante informes periódicos y vigilancia del programa a los niveles intermedio y central. Insistir sobre la importancia de los informes correctos.

11. Auxiliar al personal local en las actividades integradas de educación en salud en la región.

12. Brindar a las instituciones de salud asistencia directiva, tanto técnica como operativa.

Cuando se inauguran en una región del programa las actividades de control de la tuberculosis, es conveniente que se encuentren presentes los oficiales de los niveles central e intermedio, en especial el personal directivo y supervisor, para que brinden apoyo y aliento al personal local de salud.

## 8.5 Establecimiento de un laboratorio periférico

Otra responsabilidad intrínseca del equipo dirigente cuando se ha terminado la planificación y se están iniciando las actividades del programa consiste en guiar al personal local en el establecimiento de un servicio de microscopia del esputo para la detección de casos. El bacteriólogo o el técnico de laboratorio del equipo visitan cada institución según el calendario de ejecución (Sección 8.4), y llevan con ellos el equipo, los reactivos, los colorantes y los otros materiales que se pueden necesitar para el establecimiento de un servicio (un equipo estándar, por ejemplo). Este profesional se queda durante una semana aproximadamente para garantizar que se establezca el laboratorio periférico, con capacitación de por lo menos un trabajador auxiliar en microscopia del esputo. Durante este período se debe lograr confianza en la técnica.

En el Anexo III, A se encuentran dos proyectos de instalación de un laboratorio periférico, uno de ellos para los casos en los que es posible contar con una habitación separada, como debe suceder en las instituciones de mayor tamaño, y otro para los casos en los que se dispone solo del espacio suficiente (basta con espacio para una mesa grande o dos mesas pequeñas y para un vertedero y una rejilla de coloración). Además de ser de tamaño suficiente, el sitio seleccionado debe tener desagües adecuados y, si es posible, un grifo con agua corriente; no debe estar situado lejos del departamento de consulta externa, y debe encontrarse bien ventilado, bien iluminado y apartado de los sitios de gran tránsito de pacientes.

El mejor lugar para la obtención del esputo en el laboratorio de una habitación es una esquina bien iluminada, de preferencia cerca de una ventana abierta, en la cual los pacientes puedan ponerse de cara a la pared cuando produzcan sus muestras. (Consulte el Anexo III, B para encontrar los detalles de la obtención supervisada del esputo.) Si no es posible lograrlo, se puede organizar adecuadamente la obtención de las muestras de esputo justamente en el exterior del edificio del centro, de preferencia mirando hacia una pared cercana al laboratorio.

A continuación es necesario disponer de una mesa grande o de dos mesas pequeñas, una para colocar el microscopio y la otra para los materiales, y de un banquillo de la altura adecuada, de preferencia de tipo giratorio. Se montan además un vertedero con un grifo de agua corriente o una jofaina esmaltada honda con una gran jarra para agua y un pequeño vaso para verterla, y se improvisa una rejilla de coloración con varillas de vidrio o de metal colocadas con amplitud sobre el vertedero o la jofaina.

Por último, se selecciona un trabajador auxiliar que recibe capacitación en el trabajo de microscopia del esputo, eliminación del mismo y otras tareas relacionadas. Normalmente debe disponerse para estas tareas de un trabajador ya capacitado (Capítulo 12), pero quizá necesite aún cierta práctica antes de lograr la confianza suficiente para la detección sistemática de casos.

## 8.6 Visitas de vigilancia

La ejecución de las actividades de control de la tuberculosis en una institución de salud no es un logro de una sola vez y para siempre, independientemente de lo bien que se planifiquen y de las maneras asiduas y sistemáticas con que se efectúen. Poco después de retirarse el equipo dirigente empiezan a plantearse dificultades. No es posible prever todos los problemas. Las dificultades que sobrevienen después de iniciar un programa varían de una institución a la siguiente. Hay tendencia del personal local a renunciar a las actividades recién introducidas de manera prematura, tan pronto como se encuentran incapaces de hallar soluciones a los problemas que no esperaban.

La primera visita de vigilancia a una institución de salud en la que acaba de iniciarse el programa debe hacerse dentro del mes que sigue al día de inauguración. En esta visita deberán entregarse materiales complementarios, en especial colorantes y reactivos de laboratorio y fármacos si su aplicación no se entendió adecuadamente al principio y se hayan gastado en parte las reservas suficientes que se dejaron después de iniciado el programa. Se estudiarán ahora los logros técnicos o administrativos observados y se tomarán las medidas correctivas adecuadas en este mismo momento, en consulta con el personal de mayor antigüedad de la institución de salud.

Se espaciarán las visitas subsecuentes de vigilancia según las necesidades de cada institución de salud hasta que se requieran solo las visitas ordinarias de supervisión.

## 8.7 Relaciones públicas

Poco antes de iniciar el programa, durante la iniciación y a intervalos a continuación, el personal del equipo dirigente, acompañado por sus contrapartes en las instituciones de salud, debe dedicar el tiempo necesario para establecer buenas relaciones con otros oficiales y trabajadores del área en que se está ejecutando el programa. Fomentarán la idea de que los miembros del equipo son precisamente una parte del servicio de salud general y deben aceptarse como tales. Lo que es aún más importante, el equipo dirigente debe desarrollar las actitudes de los trabajadores de salud, y considerar sus propios problemas en el contexto total de trabajo de salud y no solo del programa de control de la tuberculosis.

## 8.8 Función de las otras instituciones

No se ha reconocido lo suficiente la extensión a la cual la colaboración total de las otras instituciones en el área del programa contribuirá al éxito de los programas de salud. Por ejemplo, los departamentos gubernamentales que no son de salud, como los de educación y desarrollo social, las organizaciones voluntarias no gubernamentales que trabajan en el campo de la salud, y los grupos sociales y religiosos, e incluso los profesionales médicos privados, disfrutan en gran medida de la confianza del



público y están bien colocados para fomentar la participación de este en los proyectos de salud. A menudo son de utilidad para la búsqueda de casos que han desertado, la educación en salud, la asistencia social de los pacientes y otros aspectos de interés.

## 8.9 Obtención de fármacos y materiales esenciales

Es esencial que cada institución de salud cuente con los fármacos y los otros materiales necesarios para el programa de control de la tuberculosis como parte de sus necesidades globales en los momentos correctos y en cantidades suficientes. Es deber del equipo dirigente ayudar al personal administrativo establecido encargado de la obtención para que no se planteen dificultades al elegir los fármacos, el equipo y los otros materiales apropiados, y que estos se reciban a tiempo y se distribuyan a partir de sitios de almacenamiento localizados con comodidad en las instituciones de salud, según se haya planeado y se requiera.

A veces es ventajoso adquirir fármacos antituberculosos esenciales y algunos otros materiales por medio de la OMS, UNICEF, o la IUAT con objeto de aprovechar los precios competitivos ofrecidos por los fabricantes a estas organizaciones. De manera alternativa, los países de la misma región podrían unir sus pedidos y ordenarlos en masa para obtener precios más bajos. Debe establecerse un punto central de control de calidad en cada país para garantizar que los bienes que reciben son en realidad de la calidad que proclaman sus fabricantes. Esto será también de utilidad cuando las condiciones de almacenamiento planteen la posibilidad de que se deteriore la calidad de los medicamentos.

Se presentan muchas dificultades en relación con la distribución, el almacenamiento y la entrega de los materiales en las instituciones de salud. Algunas de estas dificultades se relacionan con el ambiente administrativo de su país, y por lo tanto, no es posible evitarlas, pero se salvarán muchas de ellas si la persona ejecutiva responsable está al tanto del problema y toma las medidas necesarias para evitar que se interrumpan los servicios. Una precaución esencial consiste en insistir en que cada institución de salud debe conservar constantemente reservas suficientes para tres a seis meses (según lo que convenga desde el punto de vista administrativo) de modo que puedan absorberse los retrasos normales en el arribo de los pedidos.

Otro problema es el empleo de los medicamentos para alteraciones o indicaciones distintas a aquellas para las que se destinaron originalmente.

Por ejemplo, los casos sospechosos de tuberculosis que tienen frotis del esputo negativo pueden recibir erróneamente la misma prioridad en el acceso a los medicamentos que los casos infecciosos (menos numerosos), y como resultado los fármacos se agotan con prontitud. Esta conducta se puede identificar mediante supervisión concienzuda en las instituciones de salud, y se interrumpirá si se convence con paciencia al médico o al trabajador de salud en cuanto a las consecuencias indeseables de la misma.

Con respecto a los medicamentos antituberculosos esenciales, el mejor sistema (distinto al empleado en la mayor parte de los países) consiste en contar con cantidades suficientes de medicamentos para el tratamiento completo de cada paciente tan pronto como se hace el diagnóstico y se inicia el tratamiento. De esta manera ningún paciente se marchará sin medicamentos por falta de los mismos en el almacén ni se verá obligado a comprar sus propios medicamentos. Más aún, este

sistema es compatible con el proceso de planificación y la obtención calculada de fármacos. Cualquier fármaco que sobre porque algunos pacientes tomaron su tratamiento con irregularidad y otros se "transfirieron" podrá darse a los pacientes "recién llegados" o reservarse para su empleo al año siguiente.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 8

El éxito de cualquier plan depende de que se ejecute de manera eficiente.

En el programa integrado de control de la tuberculosis la ejecución abarca planificar la iniciación de las actividades contra la tuberculosis, capacitar a los trabajadores de salud, disponer de equipo y materiales, iniciar los servicios sistemáticos y establecer un sistema de información, de supervisión regular y de mecanismos para aplicar las acciones correctoras.

La ejecución es una tarea principalmente ejecutiva.

Para que se lleven a cabo con éxito los programas de salud, las personas que reciben esta responsabilidad deben estar preparadas para salir de las instituciones de salud y establecer buenas relaciones con el público, incluidas las organizaciones voluntarias y los grupos sociales y religiosos con objeto de ganarse la participación y el apoyo del grupo en general.

Antes de enfrascarse en la fase de replanificación del ciclo de planificación es aconsejable confirmar que el programa se ejecutó correctamente al inicio.

## Capítulo 9

### REGISTROS, INFORMES Y VIGILANCIA

Los registros son medios prácticos para obtener información. Además de brindar información esencial sobre la salud ayudan en la vigilancia, la supervisión y la evaluación del programa. Se conservan a nivel periférico, primordialmente para almacenar la información que facilitará el servicio y la dirección del programa. Los planificadores del programa podrían solicitar que los registros tuvieran otros tipos relacionados de información de interés técnico o de utilidad para la replanificación del programa. Sin embargo, en los programas integrados son los trabajadores de salud quienes llevan los registros. Por lo tanto estos deben ser sencillos, prácticos y limitados estrictamente en los aspectos esenciales. No deben ser complicados por ningún motivo. Para que tengan utilidad se conservará en forma completa, precisa y actualizada.

Los informes se basan en los registros. Su propósito es conservar enterados a los funcionarios de los niveles superiores sobre el trabajo que se está efectuando a los niveles periféricos. No debe esperarse que en los informes se encuentren datos que no pueden obtenerse fácilmente de los registros. Los informes deben ser sencillos, claros y tan breves como lo permita la claridad, puesto que los preparan trabajadores capacitados de manera elemental y deben examinarlos oficiales de la salud general muy atareados. Para que tengan utilidad los informes deben ser completos y precisos, y enviarse a intervalos regulares y con toda oportunidad. Su preparación brinda a los trabajadores de campo una buena oportunidad para su autovaloración, lo que constituye una forma útil de evaluación de las actividades.

Los registros y los informes de tuberculosis deben ser parte del sistema de información de la salud general. Este principio se aplica por igual no solo a las instituciones de salud general, urbanas y rurales, sino también a las instituciones especializadas. Si por cualquier motivo se vuelve necesario establecer un sistema de información separado para la tuberculosis, con la duplicación y la carga extra de trabajo del servicio de salud resultantes, esto indicaría que han sido inadecuadas la planificación y la ejecución del programa. Por otra parte, no hay ningún motivo por el cual las instituciones especializadas no deban conservar registros adicionales para su empleo interno, puesto que estos no serían una parte del sistema.

La vigilancia cuida las tendencias epidemiológicas al observar los índices esenciales de las enfermedades, como los riesgos de infección. Por lo general organizada a nivel central, la vigilancia no depende solamente de los registros e informes sencillos prescritos por el programa, sino también de la información básica que obtienen por separado los trabajadores mejor capacitados.

Los registros y los informes que se describen a continuación son ejemplos que ilustran los elementos esenciales de los mismos. Se pueden adaptar al sistema de servicios de la salud establecido en cada país.

## 9.1 Registros

Los registros principales relacionados con las actividades de control de la tuberculosis en las instituciones de salud son los de inmunizaciones, los que se efectúan todos los días sobre los pacientes externos, los envíos para servicios adicionales y la tarjeta de tratamiento.

### 9.1.1 Registro de inmunizaciones

Este registro (figura 5) debe sujetarse al formato prescrito por el PAI para lactantes menores de un año de edad. Sin embargo, si además del PAI hay también vacunación escolar o alguna otra actividad de vacunación BCG, el registro deberá dar acceso al grupo elegible de edad que se va a incluir, e indicará la vacunación inicial o la revacunación por separado. (No deben anotarse más de una o, en todo caso, dos revacunaciones.)

No se requiere ninguna otra información sobre las personas vacunadas además de la registrada en la figura 5. El trabajo diario o periódico con BCG que se efectúa en cada centro se anota en el mismo formato frente a la fecha o en el período señalados. La suma total de las vacunaciones con BCG en todas las instituciones de salud representará como consecuencia el rendimiento regional del programa durante el período bajo consideración.

#### Figura 5. Formulario para registrar las inmunizaciones.

(Se considera que una vacunación es "revacunación" si se encuentra en el paciente una cicatriz de BCG previa).

Nombre del centro _____		Fecha _____			
Grupo de edad	Vacunación distinta de la BCG	BCG		Vacunación distinta de la BCG	Observaciones
		Inicial	Revacunación		
Neonato					
Menor de 1 año					
1-4 años					
5-9 años					
10-14 años					

### 9.1.2 Registro diario de pacientes externos

Este registro (figura 6) ofrece la información necesaria para preparar los informes mensuales y trimestrales sobre detección de casos, es decir, el número de pacientes externos que acudieron a una institución de salud para consulta por primera vez, cuántos de ellos eran casos sintomáticos en el sentido de que habían tenido síntomas sugerentes de tuberculosis durante el tiempo establecido por los planificadores del programa (3.3), el número de casos a los que se ofreció el examen del esputo, y el número que tuvieron positividad del mismo. La información que se encuentra en las columnas 1 y 2 de la figura 6 debe bastar para identificar al paciente e indicar el área de captura del centro en cuestión. En la columna 4 deben anotarse todos los sínto-

Figura 6. Formato para el registro diario de los pacientes externos.

Nombre del centro _____				Fecha _____		
(1) Nombre	(2) Dirección	(3) Edad	(3) Sexo	(4) Síntomas y presunto diagnóstico	(5) Servicios prestados	(6) Tratamiento aplicado Fármaco Cantidad

mas (y no solo uno), lo mismo que su duración. La columna 5 se destina a las investigaciones del laboratorio y a los envíos para exploración radiológica o tratamiento en otras instituciones.

Todas las instituciones de salud de todos los países llevan un registro diario de pacientes externos en el que se anotan los detalles particulares concernientes a cada uno, si se trata de una primera consulta o de una consulta subsecuente, los síntomas, el diagnóstico de presunción y el tratamiento. El formato que se emplea para este registro se está estandarizando en la actualidad con objeto de brindar el tipo de información operativa necesaria para la supervisión y la evaluación bajo la atención primaria de salud. Para los objetivos del programa de control de la tuberculosis, los elementos esenciales que deben obtenerse a partir del registro de pacientes externos son: que se trate de una primera consulta del paciente, que la edad del paciente sea menor de 10 ó 15 años (según las regulaciones vigentes), y que la tos, o tos y otros síntomas sugerentes de tuberculosis, hayan durado dos semanas o más (según la duración establecida). Los formatos que se emplean en la actualidad ofrecen toda esta información salvo la última, y en todo caso esta se puede indicar mediante colocación de asterisco después de los nombres importantes en el momento del registro.

### 9.1.3 Envío para servicios adicionales

Este formulario (figura 7) se emplea para enviar a los pacientes a microscopia del esputo u otras investigaciones. Debe llenarse otro formulario por separado para cada paciente y para cada envío. La institución que envía conserva una copia del formulario con objeto de tener un antecedente al recibir el resultado. Este se anota en la tarjeta de tratamiento del paciente al recibirlo. Se anotan también los resultados de todas las muestras enviadas del esputo en el libro de microscopias (Sección 9.1.6) que conserva la institución de salud en la que se hacen estos estudios. Este formulario se emplea también para enviar al paciente a otra institución de salud para exámenes radiológicos, asistencia de un trastorno urgente o repetición del tratamiento (Sección 4.9), pero no para transferir el tratamiento de un centro de salud a otro (Anexo IV, E).

Los elementos esenciales del formulario de envío para servicios adicionales (figura 7) son: fecha del envío y fecha en la que se devolvió el resultado; indicación clara del servicio solicitado, por ejemplo, examen de la primera muestra o la segunda muestra del esputo del paciente, examen de vigilancia del esputo o repetición del tratamiento; aspectos particulares de identificación del paciente (si las muestras se

Figura 7. Formulario de envío para servicios adicionales.

---

Parte I. (La llena el centro que hace el envío)

De (centro que envía) \_\_\_\_\_

A (centro al que se envía) \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

Servicio solicitado (muestra del esputo, radiología, tratamiento repetido, etc.): \_\_\_\_\_

Para (identificación del paciente): \_\_\_\_\_

Motivos del envío: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

---

Parte II. (La llena el centro al que se hizo el envío)

Fecha de recepción de la solicitud: \_\_\_\_\_

Datos encontrados: \_\_\_\_\_

Firma del técnico y fecha: \_\_\_\_\_

Consejos adicionales y comentarios: \_\_\_\_\_

Firma del médico a cargo y fecha: \_\_\_\_\_

Fecha de devolución de los resultados: \_\_\_\_\_

---

relacionan con un examen de vigilancia se anota el número de índice específico de caso ya asignado al paciente); por último, datos pertinentes de la institución que envía medidas para efectuar el envío. Siempre será un médico asignado quien expida el formulario. Un miembro del personal de cualquier categoría que desee solicitar un servicio adicional deberá llenar la solicitud en el centro de remisión y la firmará. Anota los resultados el técnico del centro receptor que examinó la muestra del esputo o tomó la radiografía (la interpretación la efectúa el médico), y además anota las fechas en las que recibió la solicitud y envió los resultados. Cualquier anotación adicional es efectuada por el médico, quien la firma y además señala cualquier retraso anormal que haya ocurrido en su institución al devolver el resultado. Deben añadirse también comentarios del centro de referencia sobre la calidad de la muestra o el frotis del esputo.

#### 9.1.4 Tarjeta de tratamiento

La finalidad de la tarjeta de tratamiento (figuras 8 a, b) consiste en facilitar la aplicación eficiente del tratamiento. La tarjeta se inicia tan pronto como se hace el diagnóstico de tuberculosis y sin esperar a que el paciente haga contacto con su centro. Esto es esencial, puesto que si el paciente no vuelve para conocer el resultado del examen se le puede buscar gracias a la información que se encuentra en la tarjeta y someterlo a tratamiento. La tarjeta de tratamiento es un registro amplio e

**Figura 8 a. Tarjeta de tratamiento (frente)**

Programa de control de la tuberculosis – Tarjeta de tratamiento					2. Número índice					
Estado .....					Distrito .....					
1 Establecimiento										
3										
Apellidos					Nombres					
4. Edad	5. Sexo	6. Profesión	7. Documento de identidad	8. Bases para el diagnóstico						
				Fecha	Tipo de examen		Resultado			
9. Diagnóstico										
10. Fecha:     /     /										
11. BCG		12. Quimioterapia previa (medicamentos y duración)								
Sin cicatriz	Con cicatriz									
13. Fecha		Prescripción: plan quimioterapéutico y dosis					Forma de administración			
14. Contactos: Nombres y apellidos				Relación con el caso	Edad	PPD mm	Rayos X	BCG	Quimioprofilaxis	Notas





importante. Se conserva segura en una caja de tratamiento para evitar su ubicación errónea o su pérdida (Anexo VII).

La tarjeta es la base no solo del manejo del tratamiento del paciente, sino también de los informes mensuales y trimestrales sobre retención de casos (Sección 9.2) y sobre los “análisis de cohorte” del tratamiento (Sección 11.2, retención de casos). A causa de su empleo frecuente durante un período prolongado, la tarjeta de tratamiento suele ser de cartulina rígida.

Las características esenciales de la tarjeta de tratamiento son: información completa sobre la identidad del paciente, domicilio con detalles suficientes para facilitar las visitas al mismo en caso de necesidad de buscar al paciente por abandono del tratamiento, y dirección del sitio de trabajo; fechas y resultados de las investigaciones que condujeron al diagnóstico; tratamiento específico previo e indicación de la influencia que haya tenido la prescripción del régimen farmacológico particular; régimen farmacológico prescrito; información detallada sobre la regularidad que ha tenido el paciente con su tratamiento y a partir de qué momento; resultados de los exámenes bacteriológicos y de vigilancia; por último, observaciones breves si son necesarias sobre toxicidad o efectos colaterales observados o motivos para interrumpir el tratamiento. En algunas instituciones se anotaría también otra información como presencia de cicatriz de BCG o resultados del examen de los contactos. Deben anotarse asimismo los cambios de domicilio en la tarjeta inmediatamente, e informarse sin retraso al índice central de casos de tuberculosis (Anexo VIII y Sección 9.1.5, a continuación). El número de casos índices asignados a cada paciente es personal y para toda la vida. En el Anexo VIII se describe el método para asignar los números de casos índices.

En el Anexo IV se explican los sistemas para asignar la fecha “indicada” y anotar la fecha “real” de recepción de los fármacos, las alteraciones bajo las cuales se asignan y a continuación se ejecutan las acciones como consecuencia del abandono de casos, las fechas en las cuales se efectúan los exámenes de vigilancia del esputo y las reglas para la vigilancia radiológica opcional.

Las tarjetas de tratamiento de los pacientes sometidos al régimen de autoadministración de fármacos se deben guardar en una caja de tratamiento separada de la caja que se emplea para los pacientes sometidos a terapia supervisada, puesto que se distribuye de manera diferente en las cajas respectivas.

Además de los registros ya mencionados que llevan las instituciones de salud, se conservan registros adicionales a niveles provincial o estatal, por ser éstos los siguientes escalones superiores de la aplicación del tratamiento y también en los centros de envío. Los registros adicionales consisten en el índice central de casos de tuberculosis que comprende el índice de casos (registro integrado o archivo) y un archivo de tarjetas de índice cruzado, el libro de microscopías, el libro de radiografías, el sistema de verificación del esputo (formas A y B), y la revisión de los logros del programa.

### *9.1.5 Índice central de casos de tuberculosis*

El índice de casos de tuberculosis y el índice cruzado (figuras 9 y 10) son registros complementarios que, en conjunto, constituyen el índice central de casos de tuberculosis (Anexo VIII). La finalidad del índice central de casos de tuberculosis consiste en permitir a los funcionarios de la asistencia contar con una revisión general de la

**Figura 9. Índice central de casos de tuberculosis. Tarjeta índice de caso.**

Apellidos				Número índice	
Nombres					
Domicilios					
Sexo	Edad	Documento de identidad	Establecimiento (Hospital, centro de salud, puesto de salud)		
BCG		Diagnóstico de tuberculosis			
Con cicatriz	Sin cicatriz	Fecha	Tipo de examen	Resultado	
Diagnóstico			Alta o reingreso		
Fecha / /			Fecha	Causa	
Tratamiento					

Figura 10. Índice central de casos de tuberculosis. Tarjeta de índice cruzado.

Provincia/Estado _____		Año _____	
Apellidos _____		No. de índice _____	
Nombres _____		Fecha de nacimiento _____	Sexo _____
Domicilios _____		Ocupación _____	
Fecha de registro _____		Institución de salud _____	

situación local de la tuberculosis y del programa regional, lo que les permitirá ejercer la supervisión y evaluar las actividades. Para que el índice de casos pueda funcionar al respecto, debe estar completo y actualizado de manera constante, basándose en los informes periódicos (Sección 9.2) recibidos de todas las instituciones de salud. Lo completo que sea el ingreso del número de casos índices en las tarjetas de tratamiento en las instituciones de salud en un momento determinado reflejará de manera indirecta la integridad del propio índice de casos. Los resúmenes periódicos de la información epidemiológica y operativa seleccionada que se deriva del índice central de casos de tuberculosis a nivel intermedio puede ser de mucha utilidad a nivel nacional para preparar el informe nacional sobre el programa de control de la tuberculosis.

Quizá no sea práctico tener un índice central de casos de tuberculosis, o sea imposible obtener los beneficios completos del mismo sin la colaboración del equipo directivo del programa de tuberculosis a nivel intermedio. Por lo tanto, cuando este equipo se vuelve parte del equipo dirigente de los servicios de salud general, quizá se vuelva difícil conservar adecuadamente el índice de casos conforme el servicio de salud se vuelve más importante y su integración es más completa. En estas condiciones quizá sea necesario tomar una decisión muy desde el principio del programa para establecer o no un índice de casos de tuberculosis. La decisión negativa requeriría desde luego cambios correspondientes en los registros y en los informes del programa.

*El índice central de casos de tuberculosis puede establecerse a partir de notificaciones de casos de tuberculosis (Sección 9.2.2) recibidas a nivel intermedio, o mediante un registro activo de casos.*

Las *notificaciones de casos* ofrecen ciertos aspectos personales de cada paciente y el nombre de la institución de salud que hace la notificación, lo mismo que la información diagnóstica. La información sobre la regularidad con que los pacientes notificados se han sometido a su tratamiento, lo mismo que sobre los resultados del

tratamiento o sobre la mortalidad, que se obtiene de manera periódica mediante obtención de muestras respectivas en las instituciones de salud brindará una aproximación sobre el estado de la tuberculosis y el del programa de control de la misma en el área.

Se lleva un *registro activo de casos* que se basa en los informes periódicos de detección de casos y retención de casos (Sección 9.2), que se complementa con los datos de los libros de microscopías y radiografías del área y las tarjetas individuales de tratamiento, después de haberse enviado estas al nivel intermedio para que se acaben de llenar al terminar el tratamiento. Si se decide prolongar este último como se describe en la Secciones 4.8 y 4.9, se abre una tarjeta de tratamiento complementaria antes de hacer el envío de la principal. La desventaja de un registro activo de casos se encuentra en el tiempo y los esfuerzos que se requieren para anotar toda la información en las tarjetas respectivas del índice de casos tan pronto como se recibe. Esto necesita personal capacitado permanentemente con el que debe contarse ya en una etapa previa.

Todo índice central de casos de tuberculosis tiene tres funciones esenciales: 1) Registra todos los casos nuevos en orden cronológico, cada uno de los cuales cuenta con un número personal y permanente de modo que pueda vigilarse el progreso de la enfermedad durante toda la vida del paciente. La verificación cruzada contra las listas de los pacientes ya registrados garantiza que cada caso "nuevo" que se registra es en realidad "nuevo". 2) Registra los detalles particulares completos de identificación de cada paciente, con lo que se vuelve mínimo el riesgo de confusión de casos. 3) Conserva información actualizada sobre la evolución de la enfermedad y el tratamiento administrado, con base en los informes periódicos recibidos en las ocasiones y en los sitios en los que el paciente hace contacto con los servicios de salud. Si un paciente sale de una región del programa y se traslada a otra sin divulgar sus antecedentes se registrará como caso nuevo en la nueva región del programa.

Las tarjetas del índice de casos se llenan en orden cronológico. Esto facilita la enumeración de los casos identificados cada año en cada región del programa y la selección de grupos mensuales o anuales de pacientes para el estudio de los resultados del tratamiento. Se pueden hacer subarchivos de las tarjetas del índice de casos, por ejemplo, uno para los casos comprobados, y otro para los casos sospechosos, y así sucesivamente según los intereses especiales de los dirigentes. Los números de índice de casos asignados se pueden enviar a las instituciones de salud importantes para que se anoten en las tarjetas de tratamiento de los pacientes de diversas maneras (Anexo VIII). Cuando un paciente fallece se retira su tarjeta del archivo activo del índice de casos y se guarda por separado. Cuando un paciente queda curado o ha terminado el tratamiento prescrito, se puede extraer también su tarjeta y archivarse por separado. En caso de adoptarse este criterio un año después del registro solo se encontrarían en el archivo activo las tarjetas del índice de casos de los excretores crónicos de bacilos tuberculosos, la de los pacientes que reingresaron y la de los pacientes que abandonaron el tratamiento. La revisión en este momento permitiría tomar la acción correctiva necesaria en el momento más oportuno para estos pacientes. En la figura 9 se ilustra un modelo de una tarjeta simple de índice de casos.

Las tarjetas de índice cruzado (figura 10) se llenan por orden alfabético, primero con el apellido y a continuación con el nombre propio.

Se afrontan dificultades ocasionales en la verificación cruzada de registro cuando se encuentran dos tarjetas idénticas en todos los aspectos, salvo el domicilio. Cuan-

do sucede así se inicia una nueva tarjeta de índice de caso y se solicita al centro de salud que identifique al paciente. Si resulta que ya estaba registrado este, se destruye la nueva tarjeta y se asigna el número de índice de caso al siguiente. La conservación del archivo de índice cruzado al lado del registro o el archivo del índice de casos facilitará la verificación cruzada rápida. Las tarjetas de índice cruzado de pacientes que han fallecido se retirarán del archivo.

**9.1.6 Libro de microscopias**

El libro de microscopias (figura 11) es un registro de todas las muestras y los frotis del esputo que se examinaron en el centro de salud equipado con microscopio, ya sea que las muestras se hayan originado en el propio centro o en las instituciones de salud cercanas asignadas al mismo por el director del programa. También se registran en el libro los resultados de las microscopias y cualquier comentario que se haya ofrecido a los centros que envíen las muestras sobre la calidad de las mismas y de los frotis del esputo. El libro de microscopias elimina la necesidad de retener copias de los formularios de envío en las que se solicitan servicios adicionales (Sección 9.1.3); esto ayuda al director del programa en la supervisión, tiene utilidad como fuente para el índice central de casos (Sección 9.1.5), y facilita el control de calidad de los frotis del esputo (Sección 9.1.8). En este libro se anotan nombre del centro que hace el envío, nombre y edad del paciente, identidad de la muestra o el frotis recibidos, resultados y fecha de la microscopia, y cualquier consejo ofrecido para mejorar la obtención del esputo y la preparación de los frotis.

En la columna de "muestra", el término "tipo" indica la naturaleza de la muestra (como esputo u orina), y los términos "inicial o repetida" indican si se trata de la primera o la segunda muestra de esputo para detección de casos, de una muestra de esputo de vigilancia o un frotis en laminilla.

**9.1.7 Libro de radiografías**

El libro de radiografías (figura 12) registra todos los exámenes radiológicos efectuados en una institución de salud determinada en un día específico, el número o el código del centro que hizo el envío, la identidad del paciente, el tipo de radiografía tomada (placa en miniatura o placa grande) y la interpretación. Bajo el encabezado "observaciones" debe anotarse cualquier consejo ofrecido al centro que hace el

**Figura 11. Formato del libro de registro de microscopias.**

No. en la serie anual	Nombre del centro que envía	Nombre del paciente y número de referencia	Edad	Muestra		Microscopia		Observaciones
				Tipo	Inicial o repetida	Fecha	Resultado	

**Figura 12. Formato del libro de registro de radiografías.**  
(RM = radiografías en miniatura).

No. en la serie anual	Nombre o código del centro que envía	Nombre del paciente	Edad	Examen		Resultados		Observaciones
				RM	Radiografía grande	Fecha	Lectura	

envío o las fechas de cambio de las soluciones de revelado y fijación en el cuarto oscuro. La finalidad del registro en este libro es la misma que la del libro de microscopías. Se puede considerar conveniente la colocación de un asterisco en los nombres de los casos sintomáticos sometidos a las radiografías con objeto de distinguirlos de los otros sujetos examinados para certificación de la salud o por otros motivos.

#### 9.1.8 Sistema de verificación de frotis, formularios A y B

La finalidad del sistema de verificación de frotis (figuras 13 y 14) es conservar la calidad de la microscopia del esputo como se efectúa en los laboratorios periféricos bajo vigilancia constante. Tiene importancia secundaria cualquier acción correctiva aplicada como consecuencia de la identificación de errores, por ejemplo, de resultados negativos, falsos o positivos falsos. Por motivos relacionados con la carga de tra-

**Figura 13. Sistema de verificación de frotis, formulario A.**

Centro de envío _____		Centro de verificación _____	
No. de referencia del frotis del esputo	Resultado del examen por		
	Microscopista	Verificador	Observaciones
Fecha _____	Fecha en que se recibieron los frotis _____	No. recibido _____	
Número de frotis enviados _____	Fecha de envío de los resultados _____		
Firma: _____	Firma: _____		

**Figura 14. Sistema de verificación de frotis, formulario B.**

Area del programa _____			Mes _____			Año _____			
Nombre del centro	Frotis recibidos			Frotis verificados			Errores encontrados		Observaciones
	Total	Pos.	Neg.	Total	Pos.	Neg.	Lecturas excesivas (%)	Lecturas deficientes (%)	

bajo, solo pueden verificarse 20% de los frotis negativos proveniente de los laboratorios periféricos en el laboratorio de nivel superior y como consecuencia no será posible verificar todos los resultados negativos falsos.

El responsable del programa llena, en el momento de la visita supervisora, el formulario A (figura 13) por duplicado. Una vez que se han seleccionado los frotis para verificación (Anexo VI, C), se anotan sus números de referencia en la primera columna de ambas copias del formulario A, al azar. Los resultados expedidos por el microscopista local se anotan en una sola copia (la que va a retener el responsable del programa). Como consecuencia el verificador no conoce los resultados locales y anota su opinión independiente en la otra copia. El día fijado previamente el responsable del programa obtiene la otra copia y compara los dos grupos de resultados. Cualquier discrepancia observada se somete al "arbitraje" del jefe del laboratorio verificador. El responsable devuelve el frotis interpretado de manera errónea al centro en el que se hizo la primera interpretación durante la siguiente visita de supervisión, y ofrece la oportunidad al microscopista que efectuó el examen original para reexaminar el frotis. A continuación se solicita al oficial a cargo del centro que aplique la acción correctiva apropiada con respecto a los pacientes cuyos esputos se interpretaron de manera errónea. El supervisor se concentra en mejorar la capacidad del microscopista local.

El formulario B (figura 14) es un registro de todos los frotis verificados, cada mes, en cada centro de microscopia y de los números de los frotis con resultados positivos o negativos erróneos. Permite al director del programa verificar las necesidades de retención en la región en que se aplica el mismo y de identificar a los microscopistas que requieren que mejore su capacidad mediante capacitación ulterior, de preferencia durante el trabajo.

#### 9.1.9 Revisión de los logros del programa de control de la tuberculosis

Los responsables del programa emplean este registro (figura 15) para revisar cada año o cada seis meses, o por separado para cada institución de salud, las actividades del programa de tuberculosis que se han efectuado en las diferentes regiones del





mismo. Permite comparar los logros informados, con los objetivos anuales planeados basados en la población (Sección 8.2, cuadro 8), examina los posibles motivos de los logros excesivos o deficientes de los objetivos y pone de manifiesto los resultados operativos de la retención de casos. La sección de retención de casos del formulario ofrece solo una revisión operativa del progreso del tratamiento. Debe efectuarse un grupo específico de análisis (figura 14, Anexo V, Anexo VII, D; Sección 7.7; Sección 11.2, retención de casos) para contar con los resultados globales del tratamiento bajo el programa. Se pueden considerar otros aspectos adicionales. Si se desea el PAI revisa bajo sus propios procedimientos la vacunación BCG, en especial de lactantes menores de un año de edad.

## 9.2 Informes

El principal informe del programa es el informe mensual de trabajo. Además quizá sea una obligación legal la notificación de los casos nuevos de tuberculosis y de las defunciones a causa de esta enfermedad.

### 9.2.1 Informe mensual de trabajo

Las actividades antituberculosas efectuadas en los centros de salud no necesitan un formulario separado de informe. Debe decidirse a nivel nacional el formato del informe de salud general, que contendrá solo la información esencial sobre las actividades antituberculosas (*microscopia del esputo, radiografía del tórax y tratamiento*). De preferencia el informe de salud general de cada una de las instituciones será mensual, pero puede ser trimestral.

La sección sobre *microscopia del esputo efectuada para la detección de casos* (que se encuentra en el informe bajo el encabezado general de los servicios de laboratorio) debe especificar el número total de muestras de esputo recogidas del número total de casos sintomáticos respiratorios que acuden al departamento de consulta externa lo mismo que el número de muestras que se encontraron positivas durante la microscopia. En el caso de los esputos obtenidos en el centro que hace los informes, pero que se examinaron bajo el microscopio en otros sitios, se tendrá cuidado de señalar el trabajo de detección de casos que se efectuó en cada centro en particular, y garantizar que ningún caso se atribuye a más de un centro. Las muestras de esputo enviadas a las instituciones especializadas y de envío deben identificarse de manera clara como provenientes de casos sintomáticos o de pacientes asintomáticos con sombras en sus radiografías, y se expresarán por separado los números que se encontraron positivos en cada uno de estos grupos.

También se expresa por separado *la microscopia del esputo efectuada para la vigilancia* de los casos bajo tratamiento, puesto que este procedimiento no refleja la detección de casos. No es necesario señalar si las muestras del esputo en cuestión fueron muestras de primera o segunda detección de casos, o si se efectuaron para la primera vigilancia trimestral o en el momento de alta del sistema de retención de casos. Solo se aplica tratamiento separado a la microscopia del esputo para la detección de casos. Todos los demás exámenes microscópicos se consideran en conjunto.

La *radiografía de tórax efectuada en instituciones a las que se envía los pacientes* se informa por separado de las radiografías para la detección de casos y la vigilancia

de los mismos, respectivamente, como se describió ya con respecto a la microscopia del esputo.

También se describirá por separado el *tratamiento* que se haya aplicado a los casos con esputo positivo, a los casos sospechosos y los casos de tuberculosis extrapulmonar. Se decidirá de manera local si se hará por separado la notificación del tratamiento administrado por el propio paciente, supervisado en parte o supervisado en su totalidad. Significa trabajo para el personal y no debe ser necesario en condiciones normales aunque es la base para planear las finalidades y el abastecimiento de fármacos anuales (Sección 8.2). El informe de trabajo mensual o trimestral debe señalar los números de pacientes que iniciaron el tratamiento durante el mes o el trimestre, que seguían bajo tratamiento desde el mes o el trimestre anteriores, que readoptaron el tratamiento interrumpido, que “se recibieron para tratamiento” o “se enviaron para tratamiento”, que terminaron el tratamiento, que abandonaron el tratamiento y que murieron. No es necesario informar el hecho de que algunos pacientes habrían sido sujetos de medidas de abandono a causa de irregularidad o interrupción del tratamiento, en especial antes que se consideraran casos de abandono, y por lo tanto se someterán a revisión solo en el momento de la supervisión.

### 9.2.2 *Notificación de los casos de tuberculosis*

Esta, al igual que la notificación de algunas otras enfermedades transmisibles, es una obligación legal en muchos países. El hecho de que se efectúe a menudo basándose en un diagnóstico de presunción no confirmado desde el punto de vista bacteriológico, reduce su valor para las finalidades del programa del control de la tuberculosis. La autoridad de la salud general será la que proporcione la forma para la notificación de la tuberculosis.

### 9.2.3 *Notificación de las defunciones*

En algunos países es necesario notificar la muerte en lo que se llama en general certificado de defunción antes de poder proceder a sepultar el cuerpo. Es dudoso el valor de esta certificación para las finalidades del programa. La simple presencia de tos en el momento de la muerte puede ser la base para notificar que la defunción fue producida por “tuberculosis”. Por otra parte, quizá se suprima por motivos sociales el hecho que la muerte haya sido producida por tuberculosis comprobada.

## 9.3 **Eliminación de registros e informes**

Al pasar los años muchos informes quedan pasados de moda y pierden su importancia. Debe guardarse todo lo que pueda servir en alguna ocasión para efectuar estudios retrospectivos, en tanto no sea muy abultado y se puedan guardar en buenas condiciones. Por regla general deberán conservarse por tiempo indefinido los registros del índice de casos o los archivos de tarjetas, los archivos de tarjetas de índice cruzado y las tarjetas de tratamiento se guardarán durante 10 años aproximadamente; los registros de inmunizaciones, los registros diarios de pacientes externos, los libros de microscopias, los libros de radiografías y los informes mensuales de trabajo. Los otros registros podrán “descartarse” según convenga.

## 9.4 Vigilancia

La vigilancia, instrumento importante para la planificación y el tratamiento, consiste en estar al tanto de la tendencia de una enfermedad en relación con el tiempo mediante observación constante de uno o más índices seleccionados. La vigilancia puede ser epidemiológica, operativa o sociológica.

Los índices epidemiológicos que se emplean para la vigilancia de la tuberculosis son: riesgo de infección, estimado a partir de las investigaciones periódicas con tuberculina en niños principalmente no vacunados con BCG, prevalencia de la infección entre los niños muy pequeños, número de nuevos casos bacteriológicamente positivos notificados al año por edad, número de casos de meningitis tuberculosa notificados anualmente en el grupo de edad de cero a cuatro años y mortalidad anual por tuberculosis. Cada método tiene sus ventajas y sus desventajas. Algunos requieren personal muy capacitado y tecnología de gran especialidad, aspectos de los que no se dispone siempre bajo las condiciones de los programas integrados.

El problema del diseño de índices operativos y sociológicos adecuados para la investigación de las enfermedades, ofrece amplias posibilidades de investigación. Los responsables de los programas podrían experimentar con indicadores simples como los cambios en el grado de positividad de los frotis del esputo entre los casos recién descubiertos o la disminución gradual de la proporción de casos positivos entre todos los frotis del esputo examinados (rendimientos de casos), si se tiene cuidado de que la situación de detección se haya conservado relativamente constante. Desde el punto de vista sociológico, podrían ser indicadores útiles de la tendencia la disminución de la mortalidad por el padecimiento o el acortamiento gradual del período entre la iniciación de los síntomas y la fecha del diagnóstico (Sección 11.3).

### SINOPSIS DEL CAPITULO 9

Los registros y los informes permiten disponer de información técnica y operativa; facilitan la supervisión, la evaluación del programa y la vigilancia de la enfermedad, y fomentan de manera indirecta el buen servicio que se presta a los pacientes.

En un programa integrado de control de la tuberculosis los registros y los informes establecidos deben ser parte del sistema de información del servicio de salud general.

Registros e informes deben estar orientados sobre la actividad, y ser concisos y simples. Se conservarán de la manera adecuada, es decir, serán completos y actualizados en todo momento.

Son cuatro los registros simples de tuberculosis adecuados para las instituciones de salud general; el registro de inmunizaciones, el registro diario de pacientes externos, el envío a servicios adicionales y la tarjeta de tratamiento. El informe principal del programa de tuberculosis del centro de salud individual, que se envía como parte del informe de salud general, es el informe de trabajo mensual aunque en realidad podría enviarse de manera trimestral.

La vigilancia de la tuberculosis se basa tradicionalmente sobre los índices epidemiológicos, pero pueden emplearse también índices sociológicos y operativos.

## Capítulo 10

### SUPERVISION Y VIGILANCIA

La finalidad de la supervisión es verificar si se está efectuando de manera adecuada desde el punto de vista técnico, es decir, según las instrucciones del Manual, y los motivos si no está sucediendo así. La supervisión no tiene como finalidad evaluar el logro de los objetivos del programa o estimar las coberturas y debe evitarse la tendencia común que la supervisión consiste en un ejercicio de la evaluación de las actividades del programa (más notable cuando la efectúan trabajadores especializados).

La supervisión es un proceso recíproco y sistemático para incrementar la eficiencia de los trabajadores de salud mediante el desarrollo de sus conocimientos, perfeccionamiento de sus capacidades y mejora de sus actitudes hacia el trabajo. La supervisión no es punitiva, y no es un proceso que ocurre en un solo sentido, es decir, desde el supervisor hacia el trabajador. Para que produzca los efectos deseados debe estar bien planeada y ser periódica, regular y sostenida, y siempre irá seguida por la acción correctiva. Efectuada de esta manera puede producir una organización más eficaz de la operación y una satisfacción más completa de los objetivos. La supervisión se ve auxiliada por la vigilancia del programa, es decir, el proceso de observar de manera continua pero indirecta el trabajo del programa por medio de los informes del mismo, con objeto de identificar las instituciones y las actividades que necesitan supervisión con mayor urgencia o que la requieren de manera profunda. La vigilancia que se describe con mayor amplitud en la Sección 10.7 más adelante, no debe confundirse con la evaluación.

#### 10.1 Requerimientos para la supervisión

Los siguientes son prerequisites para la supervisión eficaz: Cada trabajador de salud debe disponer de un *manual de instrucciones* para que lo pueda consultar con facilidad durante su trabajo. Las instrucciones deben encontrarse en un lenguaje sencillo y fácilmente comprensible y estar relacionadas casi por completo con el trabajo, es decir, ser de naturaleza operacional. Se habrán explicado ya al trabajador la filosofía subyacente a cada actividad y las bases lógicas y técnicas de cada tarea y de cada etapa durante su capacitación, y será necesario que se repitan en el manual solo cuando no haya otro camino y, en estos casos solo con brevedad. El empleo del manual durante la capacitación tiene un significado importante sobre su empleo durante la supervisión. Si los propios supervisores no están versados en el contenido del manual del programa podrían, durante la supervisión, confundir a los trabajadores inadvertidamente al discutir ideas o hacerles sugerencias que no se encuentran en el manual o que se oponen a los conceptos vertidos en el mismo.

Es importante la *personalidad del supervisor*. Un buen supervisor tiene maneras agradables y amistosas, y establece con rapidez buenas relaciones con los trabajado-

res de todas las categorías. Conoce su manual, está familiarizado con los problemas que se encuentran a menudo en el campo, disfruta de su actividad y está dedicado a su trabajo. Siempre está preparado para viajar y soportar las incomodidades personales que entrañan este hecho, conserva buenas relaciones personales con todas las personas con las que entra en contacto y está presto a escuchar con mente amplia todos los problemas y a buscar soluciones que toman en consideración las sugerencias de los trabajadores. Por último, tiene paciencia interminable para enseñar y capacitar a los trabajadores hasta que éstos hayan dominado las técnicas.

Debe crearse un *clima propicio para la supervisión*, es decir, un clima en el que las personas supervisadas esperen con agrado y no con miedo su presencia. Esto depende mucho del supervisor. Se puede lograr si se permite al trabajador sentir que, de manera preparatoria para la visita de supervisión, pueda ordenar todos sus problemas convencido de que el supervisor hará esfuerzos genuinos por resolverlos.

*Las visitas de supervisión deben planearse de manera cuidadosa.* Antes de cada visita el supervisor debe revisar lo que se encontró durante la última visita y se anotó en las formas archivadas respectivas (Sección 10.4 y figuras 16 y 17), las acciones correctivas ya aplicadas (que se pueden revisar) y los aspectos que deben recibir atención especial durante la próxima visita.

El *presupuesto* para el viaje y el transporte debe ser suficiente, y se habrá dispuesto de los fondos necesarios para todo el año. La flexibilidad a este respecto es una de las ventajas de los programas integrados. Al ajustar la supervisión a las necesidades de *todos* los programas de salud, se tendrán oportunidades para que varios supervisores empleen el mismo transporte y que para todos los supervisores se ajusten al mismo presupuesto de viajes.

## 10.2 Frecuencia de las visitas

La regularidad de la supervisión no significa que puedan efectuarse visitas supervisoras a intervalos predeterminados. La supervisión debe ser flexible y adaptada a la comodidad de cada institución de salud. En general, cuando se han introducido actividades de programa en una región por primera vez, las visitas deben efectuarse por lo menos cada mes, en tanto que son más adecuadas las visitas trimestrales más adelante. El mínimo permisible es de dos visitas de supervisión al año.

## 10.3 Equipo de supervisión y dirección

La persona más adecuada para actuar como supervisor general es el funcionario principal de salud general, que debe estar perfectamente versado en las actividades de control de la tuberculosis (Sección 12.1). Recibirá auxilio, sobre todo en los aspectos muy técnicos de la supervisión, del equipo directivo de nivel intermedio, que está constituido por un epidemiólogo, responsable del programa, y un bacteriólogo o un técnico de laboratorio (Capítulo 6), cada uno de los cuales es un supervisor polivalente. Cuando el equipo directivo supervisa en nombre del responsable principal de salud general, se concentrará más en los problemas técnicos que requieren habilidades especiales.

Nada se opone a que el equipo directivo de tuberculosis asista a los supervisores generales en la supervisión de los programas distintos al programa de control de la tuberculosis, en especial los relacionados con sus campos particulares de especiali-

**Figura 16. Formulario de supervisión para las instituciones periféricas de salud equipadas con microscopios, tales como los centros primarios de salud.**

**1. Aspectos generales**

Nombre del centro \_\_\_\_\_  
 Fecha de la última visita \_\_\_\_\_ Fecha de la visita actual \_\_\_\_\_

Acciones correctivas durante la última visita \_\_\_\_\_ Aspectos para observación actual \_\_\_\_\_

**2. Observaciones actuales**

**a. Selección para examen del esputo (examinar el registro diario de pacientes externos)**

Pacientes externos nuevos en total (mes precedente): \_\_\_\_\_  
 Número elegible para selección: \_\_\_\_\_  
 Número a los que se solicitó examen del esputo: \_\_\_\_\_  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**b. Microscopia del esputo**

Observar-recolección del esputo: Sí/No  
 -frotis del esputo: Sí/No  
 -coloración del frotis: Sí/No  
 -microscopia del frotis: Sí/No  
 -eliminación del esputo: Sí/No  
 Examen del libro de registro de microscopias: Sí/No  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**c. Retención de casos**

¿Iniciaron el tratamiento los casos diagnosticados el último mes?  
 Del total de tarjetas de tratamiento, ¿qué proporción tiene registrada la obtención ordinaria de fármacos el último mes?  
 De las tarjetas irregulares, ¿qué proporción tiene anotadas acciones de abandono?  
 Observe: ¿Motiva el médico a los pacientes de tuberculosis? Sí/No  
 ¿Motiva el trabajador de salud a los pacientes de tuberculosis? Sí/No  
 Examine 10 tarjetas de tratamiento: ¿Es correcto el régimen prescrito? Sí/No  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**d. Aspectos administrativos (examine las reservas de fármacos, coloraciones, tarjetas, recipientes para esputo y laminillas)**

¿Hay cantidad suficiente de abastecimientos? Sí/No  
 ¿Tienen vencida la fecha algunos fármacos? Sí/No  
 ¿Se han solicitado más materiales? Sí/No  
 ¿Se envió el informe de trabajo mensual? Sí/No  
 Si se envió, ¿se hizo a tiempo? Sí/No  
 Con respecto a los resultados en las notas de envío para servicios adicionales:  
 -¿Se enviaron a tiempo? Sí/No  
 -¿Se recibieron a tiempo? Sí/No  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

**3. Aspectos operativos**

En comparación con las anotaciones bajo el punto 1, señale su opinión:  
 -¿Hay mejoría? Si sucede así, ¿en qué grado?  
 -¿No hay mejoría?  
 -¿Hay deterioro? Si sucede así, ¿en qué grado?  
 Señale si ha hablado usted de las observaciones actuales y de las conclusiones operativas:  
 -¿con el médico? Sí/No  
 -¿con el trabajador de salud relativo? Sí/No  
 ¿Qué acciones correctivas se aplicaron?  
 1. \_\_\_\_\_  
 2. \_\_\_\_\_  
 3. \_\_\_\_\_

**4. Seguimiento**

Aspectos de los que debe hablarse con el supervisor general en el nivel superior:

Aspectos que se deben observar durante la siguiente visita de supervisión:

Fecha \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

**Figura 17. Formulario de supervisión para el envío a hospitales e instituciones especializadas.**

**1. Aspectos generales**

Nombre de la institución de salud \_\_\_\_\_  
 Fecha de la última visita \_\_\_\_\_ Fecha de la visita actual \_\_\_\_\_  
 Acciones correctoras durante la última visita \_\_\_\_\_ Aspectos para observación actual \_\_\_\_\_

**2. Observaciones actuales**

**a. Detección de casos:**

(Examine el libro de registro de radiografías: identifique a los pacientes sometidos a radiografías y, entre ellos, a los nuevos pacientes examinados; entre los nuevos pacientes, busque a los "sintomáticos de tuberculosis")

De todos los nuevos pacientes examinados radiológicamente el último mes:

Total examinados de los de envío \_\_\_\_\_ Total examinados de la institución \_\_\_\_\_  
 No. que fueron "sintomáticos" \_\_\_\_\_ No. que fueron "sintomáticos" \_\_\_\_\_  
 No. diagnosticados como tuberculosos \_\_\_\_\_ No. diagnosticados como tuberculosos \_\_\_\_\_  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

Observe los procedimientos de revelado en el cuarto oscuro en cuanto al empleo del cronómetro, las soluciones frescas, la preservación de las placas no expuestas y la colocación en el archivo de las placas expuestas, y anote sus comentarios:

**b. Microscopia del esputo:** (examine el libro de registro de microscopias)

Del total de pacientes que se diagnosticaron como tuberculosos en las radiografías de tórax el último mes:

No. diagnosticados a partir de los envíos \_\_\_\_\_ No. diagnosticados de la institución \_\_\_\_\_  
 No. sometidos a examen del esputo \_\_\_\_\_ No. sometidos a examen del esputo \_\_\_\_\_  
 No. positivos en el frotis \_\_\_\_\_ No. positivos en el frotis \_\_\_\_\_  
 Comentarios: \_\_\_\_\_

Observe la recolección del esputo, la preparación de los frotis, la coloración de los frotis, la microscopia del esputo y la eliminación de los esputos, y exponga sus comentarios.

**c. Retención de casos**

Seleccione 20 tarjetas de tratamiento cualesquiera del compartimiento de "Fármacos recogidos" y observe:

- número de archivados de manera incorrecta:
- número con anotaciones incompletas y manifiestamente incorrectas:
- número que debe haberse enviado a otras instituciones de salud:

Seleccione 20 tarjetas de tratamiento cualesquiera de los compartimientos restantes y observe:

- número archivado de manera incorrecta:
- acciones de abandono en total decididas y número efectuado:
- número que debe haberse enviado a otras instituciones de salud:

Comentarios: \_\_\_\_\_

Observe de qué manera los pacientes nuevos y los repetidos obtienen motivación del oficial médico o del trabajador de salud, y el grado al que ha sido adecuada la decisión del régimen farmacológico ordinario en el momento de la prescripción, y exponga sus comentarios:

**d. Aspectos administrativos**

(Examine las existencias de fármacos, colorantes, tarjetas, recipientes de esputo y laminillas).

¿Son suficientes los materiales? Sí/No

¿Se han colocado señales para solicitar más materiales? Sí/No

¿Están sin que se les preste atención los formularios de envío para servicios adicionales? Sí/No

Examine los libros de registro de microscopias y radiografías y observe si hay retrasos en el envío de resultados a las instituciones solicitantes. Sí/No

¿Se ha enviado el último informe mensual de trabajo? Sí/No

Si se envió, ¿se hizo a tiempo? Sí/No

Comentarios: \_\_\_\_\_

**3. Aspectos operativos**

En comparación con las anotaciones bajo el punto 1, exprese su opinión:

- ¿Ha mejorado el funcionamiento? Si sucede así, ¿en qué grado?
- ¿No ha habido mejoría?
- ¿Hay deterioro? Si sucede así, ¿en qué grado?

Señale si ha hablado usted de las observaciones actuales y de sus conclusiones operativas:

- ¿con el médico? Sí/No

- ¿con el trabajador de la salud correspondiente? Sí/No

¿Qué acciones correctivas se aplicaron?

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_

**Fig. 17. Continuación**

**4. Seguimientos**

Puntos que deben discutirse con el supervisor general de nivel más alto:

Puntos que deben observarse durante la próxima visita de supervisión:

Fecha \_\_\_\_\_

Firma \_\_\_\_\_

zación. En realidad los miembros del equipo directivo de tuberculosis deben estar capacitados para supervisar otros programas. La supervisión es una de las muchas funciones del equipo y deben emplearse sus servicios para el mejor aprovechamiento de todos los programas de salud, sobre todo en los procedimientos de planificación y vigilancia.

#### **10.4. Formularios de supervisión**

La supervisión metódica requiere el empleo de formularios simples y amplios que deben llenar todos los supervisores (no solo los miembros del equipo directivo) durante sus visitas, y que se archivarán para contar con ellos como puntos de referencia durante la planificación de las visitas subsecuentes. La supervisión es demasiado importante para que se deje solo a las observaciones específicas del supervisor, sin que se anote lo que ocurrió. Las anotaciones sistemáticas en el formulario, que se basen en las observaciones del momento, constituyen también un aspecto de utilidad para hablar con los médicos y los trabajadores de salud locales si hay algo mal, en qué momento ocurrió y por qué, y también qué es lo que ha ocurrido según el plan.

La figura 16 es un formulario de muestra de supervisión para las instituciones de salud periféricas equipadas con microscopio, como los centros primarios de salud, y la figura 17 lo es de los formularios para los hospitales consultados y las instituciones especializadas. En el Anexo IX, C se mencionan otros aspectos adicionales para la observación especial durante la supervisión. Cualquier falta sostenida de mejoría o incluso el deterioro en el trabajo, podría ser causada por supervisión ineficiente por "bloqueos" operativos o de actitud o por ambas cosas, y será necesario estudiar la situación metódica a nivel más elevado. Estas observaciones no constituyen, sin embargo, una base suficiente para creer que ha fracasado el programa de lucha contra la tuberculosis o que no se ha tenido éxito con la integración.

#### **10.5 Capacitación de los reemplazos**

En muchos países en desarrollo están dejando constantemente el servicio los trabajadores de salud capacitados por diversos motivos y durante cierto tiempo no se cuenta con reemplazos (por motivos administrativos u operativos), o bien se asigna a un recién ingresado "sin preparar" para el puesto vacante, en ambos casos con interrupción inevitable de las actividades de control de la tuberculosis. Uno de los deberes primarios de los supervisores consiste en percibir y evitar estas alteraciones innecesarias del programa de control de la tuberculosis y de otros servicios de salud. La acción preventiva consiste en garantizar que no sea uno sino varios los trabajado-



res de salud de cada institución los que reciban adiestramiento en cada actividad y en hacer los arreglos para la capacitación oportuna de los reemplazos por anticipado a los probables cambios del personal.

En la Sección 12.4 se habla con mayores detalles de la capacitación de los reemplazos.

## 10.6 Equipo y materiales

En ocasiones los supervisores no se percatan de que el trabajo de mala calidad puede deberse a un equipo defectuoso o dañado, y no por faltas cometidas por el trabajador de salud. Aunque los microscopios son instrumentos relativamente resistentes, pueden dañarse si los trabajadores de salud general los manipulan de manera incorrecta a pesar de su entrenamiento.

Por lo tanto, los supervisores deben verificar el equipo periódicamente para asegurar que funciona de la manera adecuada. Los aspectos que deben verificarse con respecto a los microscopios son: el objetivo de inmersión en aceite (¿está en buen estado?, ¿no está picado o turbio como resultado de algún escurrimiento de aceite hacia su interior?); la pieza ocular (¿es la correcta?) y el ajuste fino (cremallera y engranaje) (¿no están flojos o se deslizan fácilmente entre sí?).

No se puede efectuar ninguna actividad con eficiencia sin materiales adecuados desde los puntos de vista cuantitativo y cualitativo. Los trabajadores de salud son los responsables de garantizar la disponibilidad de materiales en *cantidad* suficiente mediante elaboración oportuna de las requisiciones. Los supervisores tienen el deber de confirmar que se están enviando en realidad a tiempo las requisiciones y que los materiales solicitados llegan al sitio en que se los necesita cuando se los requiere.

La *calidad* de colorantes reactivos, laminillas de vidrio y materiales análogos que se suelen comprar por medio de un proveedor competitivo sale del alcance de los trabajadores locales de salud. No hay duda que la calidad de los diversos materiales influye en los resultados del programa. Cualquier disminución de la calidad de los resultados que se observe durante la supervisión y que se refleje en la vigilancia, y para la cual no haya una explicación manifiesta, debe hacer que los supervisores examinen enseguida lo relacionado con los materiales empleados.

## 10.7 Vigilancia del programa

La vigilancia del programa, que a veces se llama supervisión indirecta, es la observación de los resultados del programa mediante examen de los informes periódicos del mismo. Como no se basa en la observación de las actividades del programa directamente no puede sustituir a la supervisión directa (aunque ayuda a la misma y la complementa), y no debe confundirse con la evaluación del programa (que se describe en el Capítulo 11). La vigilancia mostrará que ciertos resultados han sido insatisfactorios, pero, al basarse simplemente en informes, no indicará específicamente *por qué* ha pasado esto.

La vigilancia compara los resultados informados con las normas establecidas para el trabajo promedio de cierto número de instituciones de salud que funcionan adecuadamente en la región. Las normas para la vigilancia se determinan de manera retrospectiva y, por lo tanto, pueden ser distintas a la finalidad anual establecida durante la planificación. El equipo responsable modificará las normas a la luz de la

experiencia. En los sitios en que una mayor parte de las instituciones de salud no se ajustan a ciertas normas, estas podrán disminuirse o incrementarse. (Para la vigilancia sistemática consulte el Anexo IX, D).

La vigilancia del programa debe apoyar a los supervisores generales. El equipo directivo de nivel intermedio informa al supervisor general sobre los aspectos que requieren supervisión. A continuación estos aspectos se anotan en la primera parte de uno de los formularios de supervisión (figura 16 o figura 17, Sección 10.4) en el momento en que se planea la siguiente visita de supervisión. Cuando estos aspectos se relacionan con ciertos asuntos técnicos, la persona importante del equipo directivo efectúa la supervisión en nombre del supervisor general. Al hacerlo así observa otros aspectos relacionados también de modo que su visita de supervisión deja de ser una visita especial y se convierte en parte de la supervisión sistemática.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 10

La supervisión examina una operación en tanto que la evaluación valora el logro de los objetivos.

La supervisión es una actividad directa, planificada, amplia y de investigación, pero no de captación de errores, correctiva pero no punitiva, acompañada de capacitación y recapitación, y ejercida periódicamente pero concebida como proceso continuo.

Debe evitarse la tendencia común a tratar a la supervisión como un ejercicio de evaluación.

La vigilancia del programa (supervisión indirecta) es la observación de los logros del programa y se basa en los informes. La supervisión directa se basa en la observación directa de las actividades del programa. La vigilancia ayuda a la supervisión directa, pero no la sustituye.

Tanto supervisión como vigilancia son indispensables para la dirección del programa.

## Capítulo II

### EVALUACION DEL PROGRAMA

La evaluación del programa valora el grado de éxito que se ha alcanzado en un momento determinado, para llegar a los objetivos planeados. La evaluación requiere que los objetivos estén bien definidos desde los puntos de vista cuantitativos y cualitativos, y que se establezcan criterios para decidir si se han logrado los objetivos y en qué momento y en qué grado. Si no se han logrado según lo que se planeó, la evaluación buscará los motivos y hará las recomendaciones para el siguiente ciclo de planificación. La evaluación de las actividades es una tarea continua y permanente.

La evaluación del logro de las metas es periódica y se basa en un calendario establecido que abarca por lo general un año. Todo programa requiere evaluación, porque representa un esfuerzo planificado y sistemático que puede conservarse y hacerse funcionar con eficiencia si se cuenta con los medios para verificar lo que se está logrando.

El programa tiene un propósito a largo plazo (la eliminación de la tuberculosis como problema de salud pública), objetivos epidemiológicos (reducción de los riesgos de infección, morbilidad y mortalidad) y objetivos a corto plazo de naturaleza operativa, técnica y sociológica. Todos estos aspectos deben estar cubiertos por la evaluación del programa.

#### II.1 Evaluación epidemiológica

La evaluación epidemiológica mide el impacto del control de la tuberculosis en términos de índices epidemiológicos como prevalencia o riesgo de infección y prevalencia o incidencia de la enfermedad. Por ser la tuberculosis una enfermedad crónica, no suelen ocurrir cambios epidemiológicos durante un período breve. Cuando la declinación de los índices epidemiológicos es lenta, será difícil determinar en qué grado la reducción se debe a la disminución secular, en qué grado es atribuible a factores socioeconómicos, y en qué magnitud es resultado del programa de control. Por último, el impacto epidemiológico es el resultado final de muchas actividades del programa y solo los planificadores del mismo podrán inferir los efectos separados de las mismas.

Se puede calcular el *riesgo de infección* si se efectúan entre niños por lo menos dos investigaciones de la tuberculina separadas por un intervalo de unos cuantos años. Este riesgo representa la probabilidad de haberse infectado (o de reinfectarse en el caso de las personas que estuvieron infectadas antes) por la tuberculosis durante un año. Por lo tanto, la prevalencia de la infección en un grupo de edad determinada representa la suma total de los riesgos anuales de infección, conforme los componentes de ese grupo de edad progresan a través de la vida. En Europa el riesgo anual estimado de infecciones es bajo (1 a 3 por 1.000), y está disminuyendo en una proporción del 10% o más cada año. En los países en desarrollo la vacunación

extensa con BCG y la presencia de sensibilidad inespecífica han hecho que estas investigaciones por medio de tuberculina tengan valor dudoso: las pruebas fragmentarias con que se cuenta, sugieren que de manera global, el riesgo anual de infección en esos países varía entre 1 y 5% y que, o bien no hay reducción de riesgo elevado de infección, o la disminución es menor de 5% por año. En los países en desarrollo se ha estimado que cada riesgo anual de 1% de infección corresponde a cerca de 50 nuevos casos con frotis positivos (incidencia) al año por cada 100.000 habitantes.

Es posible estimar la *incidencia de la tuberculosis* en términos de nuevos casos bacteriológicamente confirmados que aparecen cada año solo en los países con servicios adecuados de atención de salud y un sistema de notificación eficaz. Un cambio en el grupo de edad en el que disminuye la incidencia de casos, como un menor número de casos en el grupo de 15 a 19 años de edad y un número mayor de casos en el grupo de 30 a 35 años de edad, proporciona un indicador valioso de carencia de información confiable sobre la incidencia total.

Debe determinarse la *prevalencia de la tuberculosis* por medio de una encuesta epidemiológica en una muestra de población, lo que es una actividad costosa y a menudo impracticable.

Se ha recurrido a la *incidencia de la meningitis tuberculosa*, sobre todo en el grupo de 0 a 4 años de edad, como índice epidemiológico para demostrar el efecto de la detección de casos y de los programas de tratamiento sobre el riesgo de infección y el efecto protector de la vacunación con BCG.

Ya no se recurre a la *mortalidad por tuberculosis* como indicador epidemiológico en los países en desarrollo, a causa del número menor de defunciones por esta enfermedad y a la gran disponibilidad de quimioterapia para la misma. Para la evaluación del programa, sin embargo, sobre todo en los países en desarrollo, mortalidad y casos de defunción son índices valiosos, en tanto sea razonablemente correcta y completa la certificación sobre la causa específica de la muerte, situación que no siempre es fácil confirmar. Bajo la Sección 11.3 se habla del empleo de la muerte como indicador sociológico.

## 11.2 Evaluación operativa

La evaluación operativa se dedica a tres componentes principales del programa: *vacunación con BCG*, *detección de casos* y *retención de casos*, principalmente en términos de cobertura, es decir, la relación entre la población elegible para recibir atención de salud, y aquella que la está recibiendo en realidad.

*Vacunación con BCG.* Se emplean a menudo dos métodos para estimar la cobertura con BCG: método de muestreo y método acumulativo sistemático. La primera etapa consiste en identificar el grupo de edad objetivo y estimar el número de sujetos elegibles en el mismo, ya sea a partir de las proyecciones del censo de población o a partir de otros medios disponibles de información, como el registro de nacimientos.

En el método de muestreo se investiga una muestra representativa tomada al azar del grupo de edad elegible en la población, recabada de casa en casa, en busca de cicatrices de la vacunación con BCG (búsqueda de cicatrices). Si el grupo de edad abarca más de un año, la cobertura estimada se divide por el número de años para llegar a la cobertura anual bajo el programa.

El método acumulativo tiene menos utilidad, puesto que depende de la disponibilidad de registros y de su precisión. Se acumulan los números de vacunaciones en el grupo de edad objetivo, durante varios años (desde el último cálculo). De la suma total se sustrae el número de niños elegibles para la vacunación en ese momento, pero que han salido del grupo de edad porque crecieron. Debe confirmarse que se han incluido las vacunaciones efectuadas durante el año en curso (el año del cálculo). Este número calculado de individuos vacunados en total (numerador) se relaciona a continuación con la población estimada de grupos de edad objetivo para llegar a la cobertura de la comunidad, y al número de años registrado en el grupo de edad para llegar a la cobertura anual. Se ignora la imprecisión de las estimaciones a causa del fenómeno poblacional.

Las coberturas de *detección de casos* deben relacionarse en primer lugar con la cobertura para el examen del esputo de los casos sintomáticos respiratorios que acuden a las instituciones de salud. El numerador es el número de pacientes (y no el número de exámenes, puesto que algunos de los pacientes tendrían más de un examen de esputo), a los que se ofrece el examen de esputo, y el denominador es el número total de pacientes externos que satisficieron los criterios de selección (es decir, que han tenido tos durante más de dos semanas),

A continuación, y si se cuenta con la información adecuada, la cobertura de detección de casos deberá relacionarse también con el número real de casos encontrados (numerador) entre las personas que podrían haberse encontrado (denominador) a partir de los casos sintomáticos respiratorios registrados. La proporción depende tanto de la selección incorrecta como de la cobertura deficiente de los casos sintomáticos en la región del programa. Por lo tanto debe interpretarse con respecto al porcentaje de casos encontrados de positividad del esputo. Para que esto se pueda lograr, deberá estimarse el rendimiento potencial de la microscopia del esputo en una situación particular de detección de casos.

*Retención de casos.* En muchos países, y por diversos motivos, no se someten a tratamiento un número importante de pacientes identificados. El cálculo de la primera cobertura debe relacionarse por lo tanto con el número de nuevos pacientes sometidos a tratamiento a partir del total descubierto durante el año. Para el propósito del programa no tiene importancia si ciertos pacientes iniciaron el tratamiento de manera privada. La retención de casos es una responsabilidad del programa, y es necesario motivar a todos los pacientes en este sentido en vez de dejarlos a los azares de un tratamiento mal organizado. Entre los pacientes tratados se pueden analizar también las coberturas separadas de los tres criterios amplios de tratamiento que son quimioterapia autoadministrada, parcialmente supervisada y supervisada en su totalidad.

Otro índice de utilidad de la retención de casos es la proporción de pacientes del total que se ha sometido al tratamiento bajo el programa o en una institución de salud, que terminan los meses primero, segundo y subsecuentes de la terapia.

El índice operativo de retención de casos más importante, sin embargo, es el que se logra con el "análisis de cohortes". En el índice central de casos de tuberculosis se elige una cohorte de un año de pacientes identificados y colocados bajo tratamiento en la región del programa. A continuación se verifica el tratamiento seguido por cada paciente, durante el período completo, es decir, un año, a partir de las tarjetas de tratamiento respectivas y las tarjetas del índice de casos. Por último, se verifica el estado del esputo al final del período de tratamiento (Anexo VII). Los resultados se

expresan como proporciones de los pacientes que terminaron el tratamiento, que manifestaron irregularidades en el mismo, que se “transfirieron a otros sitios”, que abandonaron el tratamiento y los que fallecieron. De las dos primeras categorías se calculan también la proporción de casos curados y los fracasos del tratamiento restantes. La importancia del análisis se encuentra en que representa los resultados operativos finales de la retención de casos. Para que los resultados sean correctos, debe garantizarse primero que ninguno de los individuos que iniciaron el tratamiento bajo el programa quede fuera del análisis por ningún motivo, y para lograrlo es un prerrequisito que el índice de casos sea correcto y completo. Cabe insistir que debe permitirse el tiempo suficiente para que cada paciente termine el período de tratamiento y para que los registros y los informes lleguen al índice central de casos. (Para el análisis de cohorte, ver también la figura 14, Anexo V; el Anexo VII, D; y la Sección 7.7).

### 11.3 Evaluación sociológica

Es poco lo que se ha trabajado para desarrollar indicadores sociológicos que demuestren la reducción del sufrimiento que podría esperarse con la aplicación del programa, y lo que en realidad se ha logrado al respecto. No hay duda que la cantidad de pacientes detectados y tratados bajo los programas integrados de control de la tuberculosis es mucho mayor, de hecho varias veces mayor, de lo que ocurría bajo el criterio anterior técnicamente más especializado pero limitado. Todavía no se puede expresar este logro en forma de índices cuantitativos y cualitativos. Sin embargo, se pueden emplear dos índices para calcular la tendencia a disminuir el sufrimiento humano, que son las defunciones y la duración de los síntomas antes que se efectúe el diagnóstico.

Las defunciones se estiman como una proporción de los pacientes encontrados y sometidos a tratamiento, independientemente que lo hayan terminado o no, durante el período de retención de casos y, si es posible, también a continuación. Se recordará que la tarjeta de índice de casos de cada paciente descubierto se conserva en el archivo hasta su muerte.

Los síntomas previos al diagnóstico se estiman en relación con la duración total de los síntomas antes del contacto con los servicios de salud o del diagnóstico efectuado por estos. Como la recolección de los síntomas, producida en el centro de salud, puede variar y, en las comunidades con nivel cultural bajo, ser poco confiable, los trabajadores de salud que visitan los hogares a intervalos frecuentes para prestar sus servicios deben verificar de nuevo la duración total de los síntomas mediante interrogatorio a los familiares. La información obtenida así puede anotarse en la tarjeta de tratamiento del paciente. Puede calcularse anualmente un índice de los pacientes/meses en promedio que han durado los síntomas antes del diagnóstico, y observarse su tendencia con el paso de los años.

## SINOPSIS DEL CAPITULO II

Operar un programa sin evaluación es como trabajar en la oscuridad.

Para la evaluación es indispensable tener objetivos bien definidos cualitativa y cuantitativamente y criterios predeterminados para valorar el logro de los objetivos.

Se pueden evaluar los programas de control de la tuberculosis desde los puntos de vista epidemiológico, operativo y sociológico.

La evaluación debe efectuarse sobre una base de continuidad. Cada evaluación tiene que ir seguida de recomendaciones para la siguiente fase de planificación del programa.

## Capítulo 12

### CAPACITACION

La piedra angular de la ejecución del programa es la capacitación de los trabajadores de salud en las técnicas de vacunación con BCG, detección de casos y retención de casos, para permitirles efectuar estas actividades como parte de su trabajo diario. La principal finalidad de la capacitación no es simplemente ofrecer a los trabajadores los conocimientos y habilidades necesarios. Una finalidad adicional, e incluso más importante, consiste en moldear sus actitudes de modo que acepten la tecnología con la que no están familiarizados, y no solo considerar las actividades de control de la tuberculosis como parte de sus deberes normales, sino también valorarlas porque fomentan su propia credibilidad y aceptabilidad como prestadores de atención primaria de salud.

#### 12.1 Requerimientos para la capacitación

La observancia de los aspectos que siguen facilitará inculcar los conocimientos y las habilidades necesarias y desarrollar las actitudes favorables entre los trabajadores de salud de todas las categorías.

La capacitación inicial en las actividades de control de la tuberculosis debe efectuarse de preferencia en un área de capacitación especialmente seleccionada y desarrollada en la que se estén efectuando todas las actividades, como se describe en el manual, y en la que ya esté trabajando el personal de salud con eficiencia.

Los encargados del adiestramiento deben ser profesionales que, además de sus conocimientos sobre la asistencia de la tuberculosis, la administración y la supervisión, tengan interés real por capacitar a las personas. Tomarán parte en la capacitación también el personal directivo y consejero de los niveles central e intermedio. El apoyo de alto nivel del programa contribuirá a producir un sentido de confianza entre las personas sometidas a capacitación.

Quizá no sea practicable la selección de las personas que van a recibir el adiestramiento del programa, por conveniente que sea desde diversos puntos de vista. Solo los trabajadores de salud ya contratados en las instituciones de salud son elegibles para esta capacitación, y todos los que se propongan deberán aceptarse, se consideren adecuados o no. Los que más adelante se consideren no totalmente adecuados se pueden someter de nuevo a capacitación (Sección 12.4) o sustituirse.

El contenido de la capacitación es prácticamente lo mismo (salvo en lo que respecta a las técnicas de laboratorio) para el personal de todas las categorías que trabaje en actividades de control de la tuberculosis a nivel periférico, y es de utilidad psicológica para estas personas efectuar su capacitación inicial juntas. Se pueden organizar sesiones separadas para los médicos y el personal de enfermería y auxiliar para satisfacer sus intereses particulares.

Los cursos de adiestramiento para trabajadores que adopten responsabilidades



directivas o de supervisión con respecto al programa de control de la tuberculosis, en especial los supervisores generales que no tienen conocimientos detallados de la enfermedad, tienen que organizarse por separado y con un plan de estudios especial. Después de ganar experiencia, estos miembros del personal deben actuar como facilitadores de la capacitación inicial de los trabajadores de salud.

La duración de los cursos iniciales de capacitación para trabajadores de salud debe ser de una a tres semanas como máximo. La mayor parte de las personas bajo capacitación se encontrarán bajo licencia temporal de sus trabajos, y sus jefes se resistirán a quedarse con escasez de personal durante períodos prolongados.

Además de adiestrar al personal a los niveles operativo y directivo, toda la jerarquía de salud requiere quedar inculcada con los principios del programa de control de la tuberculosis. Esto se puede lograr en seminarios de uno a dos días efectuados a los niveles nacional e intermedio. Deben invitarse especialmente a los profesores de las escuelas de medicina y de enfermería para que asistan a estos seminarios. En tanto no se imparta en la enseñanza básica de las escuelas de medicina y enfermería el concepto del funcionamiento polivalente, los trabajadores de salud se resistirán al mismo, pues creerán que sus únicos deberes legítimos son los que requieren el empleo de sus capacidades básicas.

Se harán arreglos especiales para contar con un presupuesto suficiente para el adiestramiento, que abarque costos de viaje, estipendios para los gastos extras de los estudiantes, transporte del personal y los estudiantes al área de demostración para la observación y práctica del ejercicio de campo, y aspectos diversos como papelería y artículos auxiliares de enseñanza.

Deberán prepararse manuales del programa por separado, si se consideran necesarios, para cada categoría del personal y para cada tipo de función, de los que dispondrán gratuitamente todos los trabajadores. La capacitación y la supervisión se basarán de manera global en estos manuales.

El personal médico y de enfermería de las instituciones especializadas en tuberculosis debe capacitarse también en la metodología del programa, puesto que es una parte tan importante de este como los demás trabajadores. Los puntos en los que necesitará instrucción especial son criterios de salud pública de la tuberculosis, sistema de referencia y registro de información integrados.

La capacitación inicial de los trabajadores de salud no debe terminar mucho tiempo antes de iniciarse las actividades de control de la tuberculosis en la región. Las habilidades adquiridas desaparecen con rapidez si no se aplican con prontitud después de la capacitación, incluso si se conservan por más tiempo alguna parte de los conocimientos adquiridos.

Los directores del programa afrontarán con frecuencia la necesidad de readiestrar a los trabajadores que no adquirieron las habilidades lo suficiente en la primera ocasión, o que las olvidaron más adelante. No es necesario efectuar el readiestramiento en el área original, y lo mejor será que el supervisor lo efectúe en el sitio de trabajo.

## 12.2 Contenido del curso de capacitación

El curso de capacitación para preparar a los trabajadores de salud ha formado parte de un programa de control de la tuberculosis que consiste en *enseñanza teóri-*

ca y trabajo práctico. A continuación se señalan los temas principales. Se encontrarán otras consideraciones sobre el contenido de la capacitación bajo el Anexo X, C.

### *Enseñanza teórica*

El tema dominante de todo el curso está constituido por los principios de un programa integrado de control de la tuberculosis y por la manera en que se aplican estos. Se llama también la atención sobre las diferencias entre medicina clínica, por una parte, y la administración de la salud pública por la otra, en especial la aplicación de la salud pública al control de la tuberculosis. La enseñanza abarca los aspectos básicos de la epidemiología (con insistencia en las aplicaciones de la salud pública de esta disciplina para el control de las enfermedades infecciosas), de la sociología y de las ciencias de la conducta (señalando la parte desempeñada por las personas en la ejecución de los programas). Un aspecto importante es la metodología de la dirección, la planificación, la ejecución y la supervisión de un programa integrado de control de la tuberculosis.

### *Trabajo práctico*

Los temas bajo este rubro incluirán:

Técnica de vacunación con BCG, preservación de la vacuna, esterilización de jeringas y agujas, planificación y programación de la vacunación con BCG, organización de las encuestas en busca de cicatrices de la vacunación con BCG y tratamiento de los efectos colaterales y las complicaciones de esta vacunación.

Selección de "casos sintomáticos respiratorios" entre los pacientes externos, instrucciones para los pacientes sobre la manera de producir una buena muestra de esputo, obtención de muestras de esputo y registros relacionados.

Ejecución de frotis del esputo, coloración y estudio microscópico de los mismos y registro de los resultados.

Eliminación del esputo, precauciones que deben observarse en el laboratorio y organización del control de calidad de los frotis del esputo preparados en los laboratorios periféricos.

Iniciación del tratamiento, motivación primaria de los pacientes, apertura de la tarjeta de tratamiento y selección de un régimen farmacológico estándar adecuado.

Retención de casos, organización de las tarjetas de tratamiento en la caja de tratamiento respectiva para el manejo operativo del tratamiento, acciones en busca de los pacientes que abandonan el tratamiento, remotivación de los pacientes y tratamiento de los efectos tóxicos y colaterales de los fármacos.

Mantenimiento de los registros y envío de los informes.

Manipulación del equipo y los materiales y organización de un sistema de reabastecimiento de materiales.

Preparación para la visita de supervisión, acciones de seguimiento y autoevaluación de las actividades a cargo de cada trabajador del programa.

Supervisión, vigilancia y evaluación del programa.

La capacitación tiene que ser predominantemente práctica. Durante dos terceras partes del tiempo de enseñanza disponible por lo menos, los estudiantes deben estar efectuando las diversas actividades con sus propias manos, primero en el laboratorio periférico de capacitación o en una situación de campo "simulada" y preparada con esta finalidad, y más tarde en el área de demostración bajo supervisión.

Deberá darse todo el tiempo necesario a las discusiones libres, durante las cuales se animará a los estudiantes para que aclaren sus dudas. Los estudiantes con antecedentes de salud pública deben poseer ya ciertas nociones sobre los aspectos clínicos de la tuberculosis. Los demás pueden recibirlas al menos en parte mediante tutoría.

### **12.3 Evaluación de la capacitación**

Las actividades de capacitación deben revisarse constantemente.

La primera ocasión más adecuada para evaluar la capacitación se presenta después de terminar el curso inicial. Es una valoración limitada, relacionada principalmente con los conocimientos obtenidos y las capacidades adquiridas (en esta etapa es difícil la evaluación de los cambios de actitud), y debe consistir en pruebas escritas y orales. Se efectúa dos veces, el primero y el último día del curso de capacitación, respectivamente. Ambas pruebas se preparan mediante elaboración de guías básicas escritas en las que se explican los objetivos de cada sesión de capacitación, lo que se espera que sea capaz de hacer el trabajador después de cada sesión y la manera en que se propone averiguar si ha adquirido o no esa capacidad. Las pruebas escrita y oral se efectúan según estas guías básicas. Durante la primera entrevista el examinador trata de establecer buenas relaciones personales con el estudiante y de romper las barreras que encuentre, y durante la segunda recuerda la necesidad de garantizar que prosigan las buenas relaciones. Los resultados de las pruebas escrita y oral se analizan sistemáticamente para encontrar hasta qué punto se han alcanzado los objetivos del curso de capacitación y cuál ha sido la magnitud de la mejoría ocurrida en comparación con los conocimientos y las capacidades iniciales del trabajador.

La siguiente ocasión adecuada para evaluar los resultados de la capacitación ocurre uno o dos años después, pero rara vez se aprovecha. Después que el trabajador ha tenido tiempo de organizar su actividad, resolver los problemas locales y ambientarse, el supervisor visita la institución de salud para observar la situación de trabajo y su rendimiento específico. El rendimiento es el resultado final de muchos factores, incluso la propia actitud del trabajador, su experiencia y su capacidad inventiva, y no simplemente un reflejo de los conocimientos y las capacidades adquiridas. En esta etapa el supervisor toma otra prueba escrita y oral, sobre los aspectos ya descritos, con la finalidad de percatarse del resultado funcional final.

### **12.4 Nueva capacitación y capacitación de los reemplazos**

El propósito de la nueva capacitación consiste en conservar las capacidades del trabajador (y los conocimientos relacionados) en la ejecución de las actividades de control de la tuberculosis a nivel de las normas establecidas en el manual. Su alcance es más estrecho que el de la capacitación inicial y en condiciones normales la emprende el supervisor del programa, directamente en el trabajo, durante las visitas de supervisión o según se plantee la necesidad.

La capacitación de los reemplazos es un arreglo directivo para la capacitación inicial de un trabajador de salud que ha reemplazado o va a reemplazar a un trabajador capacitado. Como la capacitación de los reemplazos no siempre se puede organizar antes de la llegada de un nuevo trabajador o en el momento en que este llega, es aconsejable contar con más de un trabajador de salud capacitado en cada institución de modo que las actividades del programa nunca se interrumpan. El miembro del

personal a cargo de una institución de salud debe asignar responsabilidades de las actividades de control de la tuberculosis a todos los trabajadores capacitados, o asignarles tareas de manera rotatoria para prevenir que olviden las capacidades aprendidas.

## 12.5 Capacitación de repaso

Es necesaria la capacitación de repaso para los trabajadores de salud ya adiestrados y que han estado en el trabajo durante varios años y han adquirido buena experiencia, con la finalidad de proseguir con la educación tanto de los encargados de la capacitación como de las personas capacitadas. Sus objetivos son: comunicar los nuevos progresos en los conocimientos sobre la tuberculosis y su control, hablar de los cambios propuestos en el manual del programa, aprender de las experiencias de los trabajadores locales y transmitir las que obtuvieron los trabajadores de otras áreas, impartir los resultados de la evaluación del programa, y obtener sugerencias o ideas que podrían ser de utilidad para los oficiales a nivel central con objeto de efectuar los estudios operativos, sociológicos o epidemiológicos.

Los cursos de repaso de dos o tres días de duración se organizan de manera local y a ellos asisten todo el personal local capacitado, uno o dos encargados de la capacitación regional y los supervisores locales.

## SINOPSIS DEL CAPITULO 12

La capacitación es la piedra angular de la ejecución del programa.

La finalidad de la capacitación es impartir los conocimientos y las habilidades, y lograr el cambio de actitudes.

La capacitación inicial en la tecnología del programa se administra mejor en una zona de capacitación que tiene un alcance óptimo sobre las actividades del programa.

La capacitación debe ser predominantemente práctica, y lo mejor es que se administre a trabajadores de salud de categorías diferentes que se capacitan juntos como equipo.

El manual del programa es el tema principal de capacitación y supervisión. Todos los trabajadores de la salud deben poseer una copia del manual y estar perfectamente enterados de su contenido.

El programa se conserva mediante nueva capacitación, capacitación de los reemplazos y capacitación de repaso.

En tanto esté funcionando el programa, habrá necesidad de capacitación.

## **ANEXOS**

## Anexo I

### VACUNACION CON BCG Y SU EVALUACION

#### I.A. Reconstitución de la vacuna BCG

1. Deben obedecerse las instrucciones del fabricante para la reconstitución de la vacuna liofilizada en su forma líquida antes de emplearla.

2. Verifíquese la fecha de expiración; examínese el envase de la vacuna en busca de cuarteaduras; asegúrese que la masa o polvo dentro de la ampolla no se haya decolorado o esté adherido a las paredes; rechace este envase si no lo encuentra satisfactorio.

3. La reconstitución se efectúa bajo condiciones estrictas de esterilidad. Emplee la ampolleta de solución salina fisiológica estéril de 2 ó 5 ml que acompaña a las ampollas de 20 ó 50 dosis que se expenden normalmente.

4. Efectúe una raspadura horizontal con la sierrita de ampollas en el cuello de cada una de ellas, después de limpiar el cuello con alcohol; cubra la ampolla de vacuna con papel o tela oscuros; rompa el cuello de la ampolla de solución salina; monte una aguja de acero de calibre 21 en una jeringa de vidrio de 5 ml; someta la aguja a la llama, enfríela y cargue la jeringa con 2 ó 5 ml de solución salina, según el contenido de la ampolla respectiva.

5. Envuelva el cuello de la ampolleta de la vacuna en gasa estéril o en una hoja de polietileno; rómpala por el cuello aserrado, permitiendo que entre aire gradualmente en la ampolla sellada al vacío para evitar que el material del interior se derrame como resultado de la entrada forzada de aire; transfiera la solución salina al interior de la ampolla de vacuna con la jeringa de 5 ml en dos etapas, entre cada una de las cuales hace usted girar solamente la ampolla para mezclar la solución de modo que el líquido de vacuna se vuelva homogéneo.

6. Coloque la ampolla con la vacuna líquida reconstituída en un bloque de madera, y conserve este último erguido dentro de un envase térmico con hielo.

#### I.B. Sitio de vacunación

1. La vacunación con BCG se efectúa siempre dentro de un edificio o a la sombra, nunca bajo la luz del sol.

2. Se establece un sitio para la vacunación, ya sea bajo el Programa Ampliado de Inmunización (PAI) o como parte de un programa de vacunación escolar. Debe contarse con dos sillas y una mesa. Las sillas miran una contra otra y la mesa se coloca hacia la derecha de la persona que efectúa la vacunación. Se coloca el equipo sobre la mesa con la distribución operativa corriente. Las jeringas llenas con las vacunas se colocan sobre la caja de jeringas y se conservan cubiertas con papel negro, o con la cubierta de la caja de jeringas, entre una y otra vacunación.

3. Los niños se forman en fila y se acercan al vacunador uno a uno para recibir la vacuna.

4. La vacuna diluida debe aplicarse dentro de las cuatro horas que siguen a su reconstitución. Cuando no se terminan las dosis o si se reubica el sitio de vacunación, deberán descartarse todas las vacunas reconstituidas sobrantes. Se abre una nueva ampolla en el sitio siguiente y se repiten las etapas 1 a 6 de la sección I.A.

### **I.C. Técnica de vacunación**

1. Para llenar la jeringa con la vacuna BCG: saque el bloque de madera que contiene la ampolla con la vacuna líquida reconstituida del recipiente térmico y agite la ampolla con suavidad; someta la aguja de la jeringa con vacuna BCG a la llama y permítale enfriarse; tome la jeringa con una mano, introduzca la aguja en la ampolla y llene la jeringa tirando del émbolo hacia atrás con los dedos pulgar e índice de la otra mano, teniendo cuidado de no tocar la pared del émbolo; extraiga la aguja y coloque de nuevo el bloque de madera en el recipiente térmico; expulse cuidadosamente el aire de la jeringa y colóquela cargada en la caja de jeringas bajo la cubierta; repita todas estas operaciones cada vez que cargue de nuevo la jeringa.

2. No es necesario esterilizar la piel del sitio de inyección. Límpiela con agua y jabón si se ve sucia.

3. Para la vacunación: pase la aguja de la jeringa de BCG cargada a través de una llama de alcohol hasta que escuche un sonido como de resquebrajadura; expulse dos gotas de la vacuna para enfriar la jeringa; con la jeringa en la mano derecha, sostenga la parte de arriba del brazo del niño desde atrás con la mano izquierda; seleccione un sitio sobre la parte baja de la región deltoidea libre de cicatrices, erupciones o vasos sanguíneos superficiales; con los dedos pulgar e índice izquierdos estire la piel del sitio seleccionado; con el bisel de la aguja mirando hacia arriba y las calibraciones del cuerpo de la jeringa totalmente visibles, introduzca la aguja casi paralela a la superficie de la piel, con lentitud, en las capas más exteriores de la misma hasta que desaparezca el bisel; coloque ahora el dedo pulgar izquierdo sobre la piel a nivel de la aguja para prevenir que esta se desaloje; mientras sostiene el cuerpo de la jeringa entre los dedos índice y medio derechos, empuje el émbolo gradualmente hacia adelante con el pulgar derecho hasta que haya depositado dentro de la dermis 0,1 ml de vacuna (0,05 ml en el recién nacido).

4. Si la inyección intradérmica se ha aplicado correctamente, aparecerá una roncha con aspecto de "carne de gallina" en la piel suprayacente. Si no se produce roncha, la inyección se habrá administrado probablemente por vía subcutánea. Debe observarse que es la calibración del cuerpo de la jeringa, y no el tamaño de la roncha, lo que indica el momento en que se ha aplicado una dosis de 0,1 ml. No debe haber fugas a lo largo del cuerpo de la jeringa o entre esta y la cabeza de la aguja.

5. Se anotan las vacunaciones según el procedimiento operativo del manual.

### **I.D. Evaluación de la vacunación con BCG**

La prueba de la tuberculina se emplea para valorar la calidad de la vacuna BCG, mediante comparaciones, en proyectos especiales. Se efectúa antes de la vacunación y cerca de tres meses después de la misma en grupos constituidos por lo menos por 100 niños que cabe esperar tengan una reacción "negativa" a la primera prueba.

1. Se utiliza un juego separado de equipo, que incluye otra jeringa de 1 ml, exclusivamente para la prueba de la tuberculina, y se esteriliza de manera independiente de los materiales para la vacunación con BCG.

2. Se saca del refrigerador solución de derivado proteínico purificado (PPD) de tuberculina (RT 23 con Tween), de una potencia de dos unidades de tuberculina (UT) en cada 0,1 ml del contenido del frasco, que se encuentre perfectamente dentro de la fecha de expiración (por lo general seis meses después de su preparación), se agita con suavidad y se coloca en posición erguida dentro de un recipiente térmico.

3. Se señala un sitio de prueba (al igual que el sitio de vacunación que se describió bajo I. B.).

4. Se carga la jeringa de tuberculina con solución de PPD como ya se describió bajo I. C.1.

5. Se aplica la prueba sobre el tercio superior de la superficie dorsal del antebrazo, lejos de cualquier cicatriz, erupción o vaso sanguíneo superficial.

6. La técnica para efectuar la prueba con 0,1 ml de PPD por vía intradérmica es la misma que se describió bajo I. C.2 y 3.

7. Se anota la fecha en la que se efectúa la prueba. A continuación se pide al individuo vacunado que vuelva al centro a la misma hora al tercer día, es decir, 72 horas después para que se lea la prueba.

8. El día de lectura se monta el local otra vez; bajo luz de buena calidad el individuo que va a hacer la lectura mide el diámetro transversal (hacia el brazo) de la induración de la prueba en milímetros con una regla de plástico, y lo anota simultáneamente con la fecha en el sitio apropiado de registro.

9. Para la lectura de la prueba: el individuo que hace la lectura desliza la punta del dedo índice derecho sobre el sitio de la inyección para localizar la induración; ignora la región de eritema e identifica los bordes exteriores de la induración mediante presión suave con la uña del dedo índice derecho desde dentro hacia fuera del sitio indurado hasta que siente su borde; a continuación mide la induración en milímetros en su diámetro transversal más amplio por medio de una regla plana de plástico, y anota los resultados.

### **I.E. Interpretación de las reacciones a la tuberculina**

Para evaluar la vacunación con BCG se consideran solo los niños que no reaccionaron a la prueba previa a la vacunación. La prueba de la tuberculina subsecuente a la vacunación no se interpreta como resultado "positivo" o "negativo", sino de acuerdo con el tamaño de la induración (es decir, el diámetro transversal más amplio).

Se calculan los diámetros medios de las induraciones y las variaciones entre ellos en los sujetos vacunados tres meses antes.

Estos resultados se pueden comparar con los obtenidos en otros grupos (p. ej., los vacunados con vacunas distintas) mediante computación del intervalo de confianza de la diferencia de las medias.

La prueba de tuberculina subsecuente a la vacunación se efectúa siempre en conjunto con la medición de las lesiones vacunales (cicatrices). Se mide y se anota el tamaño de la cicatriz (al igual que la induración producida por la tuberculina) una vez que se ha administrado la prueba de la tuberculina. Las lecturas se tratan de manera estadística del mismo modo que la reacción a la tuberculina.

Cuando se está administrando la vacunación con BCG muy al principio de la vida, no se requiere prueba previa a la vacunación. A continuación puede efectuarse la evaluación del programa haciendo comparaciones entre las reacciones subsecuentes a la vacunación y las lesiones vacunales con las de un grupo de referencia vacunado por el equipo de evaluación con la misma vacuna.



## Anexo II

### EXAMEN RADIOLOGICO

Los sujetos sintomáticos respiratorios, cuyos síntomas persisten a pesar de por lo menos dos frotis negativos del esputo, deben enviarse para examen radiológico en todos los casos en que se disponga de medios.

La referencia para examen radiológico se efectúa mediante llenado, por duplicado, de un formulario para servicios adicionales que el paciente lleva al centro designado más cercano. El resultado del examen se devuelve siempre directamente a la institución de salud que hizo la referencia. Esta última institución retiene el duplicado como un registro para emplearlo durante los exámenes de vigilancia.

No todos los pacientes que se envían a este estudio cumplirán con él: la magnitud de la motivación del paciente, la comodidad del mismo, el costo del viaje y otros factores, en especial la actitud de su familia, tienen influencia decisiva en el cumplimiento.

Si se encuentran cambios radiológicos sugerentes de tuberculosis en cualquiera de los pacientes enviados, el centro al que se envió el paciente examina otra muestra del esputo (el paciente espera instrucciones importantes) antes de retornar el resultado del examen radiológico a la institución de salud que lo refirió. En las ciudades, en las cuales se dispone con facilidad de medios de estudio radiológico, el examen de esta clase suele preceder al examen bacteriológico del esputo, mediante frotis o cultivo. Esto tiene una buena relación entre costo y beneficio, puesto que significa menos trabajo para el laboratorio.

#### **Registro de los resultados del examen radiológico**

No hay una manera establecida para registrar los resultados de los exámenes radiológicos en los programas nacionales de control de la tuberculosis. Las primeras clasificaciones, que se basaban en factores como extensión de la enfermedad y su probable actividad, han perdido importancia en vista de los resultados uniformemente buenos obtenidos con la quimioterapia. Sin embargo, sigue teniendo importancia terapéutica la presencia o la ausencia de cavitación. En las circunstancias actuales cualquier clasificación que sea ampliamente aceptable en un país servirá para registrar estos resultados.

## Anexo III

### LABORATORIO BACTERIOLOGICO PERIFERICO

Debe establecerse un laboratorio bacteriológico periférico o de campo en toda institución de salud general para que se examinen allí las muestras del esputo recibidas u obtenidas sobre la marcha.

Los laboratorios periféricos deben estar también en condiciones de efectuar investigaciones sencillas de sangre, orina y heces.

Aunque a menudo los laboratorios periféricos cuentan con espacio restringido y con materiales y medios insuficientes o que se reciben de manera irregular, lo mismo que personal de laboratorio que no tiene capacitación o calificaciones especializadas, de todas maneras pueden efectuar, bajo supervisión adecuada, microscopia del esputo de manera satisfactoria. Los principios generales del trabajo en los laboratorios periféricos son los mismos que en aquellos que están mejor equipados, pero los primeros tienen que adaptar su ejercicio a las condiciones de campo. Esta es la base de las disposiciones contenidas en este Anexo.

#### III.A. Espacio para el laboratorio

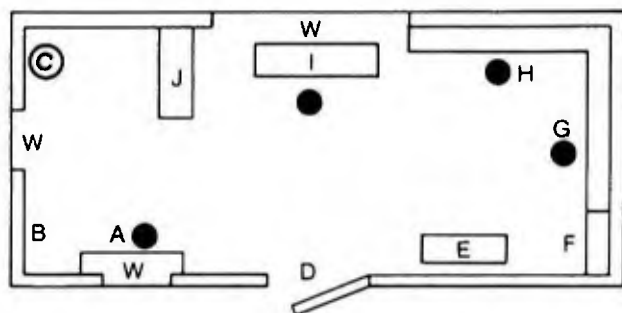
En las instituciones de salud de mayor tamaño debe ser posible contar con una habitación de tamaño suficiente para el laboratorio periférico. En la figura 1 A se presenta una distribución adecuada para localizar, en una sola habitación, las cuatro secciones básicas, es decir, para recepción de muestras y despacho de los resultados, para preparación y fijación de los frotis, para coloración de los frotis y para microscopia y registro de los resultados. Esta distribución evita las líneas de movimientos cruzados y permite que esté despejada casi la mitad del espacio. Si el espacio lo permite, se localiza un área para la recolección del esputo en el lado del esquema insertado de la sección de recepción; de manera alternativa puede localizarse el área para obtención del esputo fuera del edificio, pero cerca del laboratorio. En las instituciones más pequeñas debe considerarse adecuada la distribución que se ilustra en la figura 1B. Otras necesidades importantes que deben satisfacerse son luz en abundancia (natural o artificial), un grifo de agua corriente, una salida de drenaje, buena ventilación y un sitio de almacenamiento para el equipo y los materiales.

#### III.B. Obtención del esputo

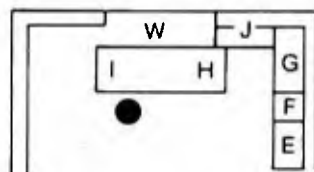
Los laboratorios periféricos pueden recibir muestras del esputo para examen en envases numerados. En otros casos llegan los pacientes llevando un formulario de envío para servicios adicionales expedido por un departamento de consulta externa, en cuyo caso se obtiene una muestra "en el acto". En algunos casos (ver más abajo) se pide al paciente también que lleve una muestra "recolectada" o "de la noche anterior" al laboratorio a la mañana siguiente.

**Figura 1. Distribución del laboratorio periférico.**

**A**



**B**



**A** EN UNA SOLA HABITACION

**B** EN UN ESPACIO LIMITADO

A = MESA DE RECEPCION

● = BANCO DE LABORATORIO

B = AREA DE RECOLECCION DEL ESPUTO

C = RECEPTACULO PARA MATERIALES INFECTADOS

D = PUERTA

F = EJECUCION DE FROTIS Y FIJACION

G = COLORACION

H = REGISTROS

I = MICROSCOPIA

J = ALMACENAMIENTO

W = VENTANA

E = EJECUCION DE FROTIS Y FIJACION

F = LAVADO

*Obtención de muestras "en el acto"*

1. Tome un envase limpio para esputo y copie el número de referencia anotado en el formulario de envío, tanto en el cuerpo del envase como sobre la tapa del mismo.

2. Entregue el recipiente numerado al paciente, pero conserve la tapa: lleve al paciente al sitio donde se recoge el esputo.

3. Explique al paciente el motivo por el cual tiene que depositar el esputo, y a continuación demuéstrele cómo hacerlo salir desde la profundidad de sus pulmo-

nes. En tanto conserva el recipiente numerado en la mano derecha, el paciente hace presión sobre su abdomen con la mano izquierda mientras tose enérgicamente con el fin de producir una buena muestra de esputo.

4. Pida al paciente que se enjuague la boca para eliminar las partículas de alimentos. Con el recipiente para el esputo por detrás de él, hace una inhalación profunda, tose con energía en el momento máximo de la inspiración, se lleva el recipiente a los labios y escupe con suavidad en su interior teniendo cuidado de no ensuciarlo por fuera.

5. El individuo encargado de la recolección del esputo inspecciona la muestra y solicita al paciente que repita la etapa hasta que se hayan recogido 3 a 5 ml de esputo con materiales sólidos.

### *Recolección de muestras por la mañana temprano ("recolectadas" o "de la noche anterior")*

Las etapas son, en esencia, las mismas que las descritas para las muestras "en el acto".

Si una muestra tomada "en el acto" es negativa para los bacilos acidorresistentes (o incluso como parte de los estudios sistemáticos normales), puede darse al paciente otro recipiente numerado para esputo con instrucciones para que escupa en su interior poco después de levantarse por la mañana, siempre antes del desayuno. Debe colocar el envase con la tapa cerrada con firmeza, erguido en una bolsa de papel, y llevarlo al laboratorio sin retraso.

### *Notas*

Un buen recipiente para esputo tiene boca amplia, paredes rígidas, fondo de color oscuro, tapa que se ajusta con firmeza y una superficie exterior en la que se puede escribir de manera legible. Es fácil de desechar o de esterilizar, su costo es barato y se obtiene con facilidad. Como rara vez se encuentran todas estas características juntas, tiene que hacerse una selección basándose en las condiciones de trabajo. Por ejemplo, se prefieren los recipientes de aluminio con tapa de rosca que pueden sellarse de manera hermética y esterilizarse repetidamente cuando se tienen que guardar las muestras en un refrigerador y transportarse hacia un laboratorio distante, en tanto que se emplean recipientes de papel encerado para helados para las muestras que se van a examinar sobre la marcha y a continuación se van a descartar.

Los requerimientos para la zona de recolección del esputo del laboratorio son: debe estar bien iluminada y ventilada, no debe contener muebles y debe ser posible que el paciente mire contra la pared cuando tose para producir el esputo.

### **III.C. Preparación del frotis**

1. Verifique los números de referencia de los recipientes para el esputo con los de los formularios acompañantes de envío para servicios adicionales, y distribúyalos sobre la mesa en orden seriado; anote el número de cada muestra en el libro de microscopias.

2. Seleccione laminillas de vidrio limpias y que no estén rayadas, inscriba el nú-

mero de referencia de cada muestra en un extremo de una laminilla separada con un lápiz encerado o un punzón para marcar vidrio, y colóquelas alineadas contra las muestras respectivas.

3. Retire la tapa del recipiente con lentitud (para evitar la formación de aerosoles), e inspeccione la muestra en busca de partículas sólidas, purulentas o teñidas con sangre, pero no mezcle el contenido. Anote los comentarios importantes, si los hubiera, en cuanto a las cualidades del esputo en el libro de microscopias y en la forma acompañante.

4. Recoja partículas seleccionadas con una o dos asas de alambre o con los extremos astillados de aplicadores de madera, y transfíeralas a la laminilla.

5. Extienda las partículas con un movimiento rotatorio continuo, con uniformidad y haciendo que quede una capa delgada sobre la mitad a las dos terceras partes de la laminilla. Si el material es insuficiente, repita las etapas 4 y 5.

6. Ponga los aplicadores en un recipiente con solución desinfectante o en una bolsa de plástico, o esterilice el asa de alambre en la llama hasta que se ponga al rojo vivo; deje el frotis a un lado para que seque al aire y coloque otra vez la tapa del recipiente.

7. Fije el frotis seco pasando la parte de abajo de la laminilla dos o tres veces sobre la llama de una lámpara de alcohol. Nunca lo haga mientras el frotis aún está húmedo.

8. Una vez terminada la preparación del frotis, transfiera todo el material infectado a un recipiente marcado de modo que su destino sea la eliminación mediante cremación, ebullición o bajo tierra.

### **III.D. Transporte**

En los casos en que la institución de salud no tiene microscopio, los frotis de esputo fijos o las muestras del esputo se envían al centro de microscopía que se haya designado.

#### *Frotis del esputo fijos*

1. Envuelva cada frotis fijo con cuidado en su propia forma de envío para servicios adicionales.

2. Coloque la laminilla en la ranura apropiada en una caja de laminillas para conservarla inmóvil durante el transporte.

3. Envíe la caja de laminillas al centro de microscopía una o dos veces a la semana. Inmediatamente antes del envío verifique de nuevo los números de los frotis y confirme que corresponden a las formas acompañantes respectivas.

### **Muestras de esputo**

1. Los recipientes del esputo se almacenan en una esquina oscura y fría durante uno o dos días, o en el refrigerador durante una semana como máximo, con las tapas firmemente cerradas.

2. Las muestras almacenadas se preparan para su envío una o dos veces a la semana: cada envase se coloca erguido en orden seriado en una caja para esputo; si el transporte va a requerir más de una hora se añade hielo; las muestras se protegen

contra la luz directa del sol; se verifican una vez más justamente antes del envío los números de las muestras y sus formas acompañantes de envío para servicios adicionales.

3. Es aconsejable que sea el propio mensajero del centro quien transporte las cajas de envases de esputo o la caja de laminillas, pues observará todas las precauciones necesarias durante el transporte y traerá consigo la caja previa junto con los resultados de las microscopias.

### **III.E. Coloración**

1. Verifique nuevamente cada frotis numerado con el formulario acompañante.

2. Distribuya las laminillas que contienen los frotis sobre la laminilla de coloración, con la parte del frotis hacia arriba, el extremo numerado hacia usted y las laminillas bien separadas entre sí.

3. Cubra la porción extendida del esputo con un pedazo de papel de filtro (cortado y preparado de antemano) e inunde la laminilla con solución de carbofucsina.

4. Caliente la superficie interior de la laminilla con la llama de una lámpara de alcohol hasta que aparezca vapor (evite la ebullición); deje la solución colorante caliente sobre la laminilla durante cinco minutos; repita este procedimiento si se escurre accidentalmente el colorante.

5. Retire el papel de filtro con pinzas y deposítelo en el cesto de la basura; sostenga la laminilla con pinzas bajo un chorro de agua corriente hasta que se haya eliminado todo el exceso de colorante; coloque la laminilla en la rejilla de coloración.

6. Vierta la solución ácida decolorante sobre la laminilla y déjela durante tres minutos; lave como en la etapa anterior, y repita el proceso si es necesario hasta que el frotis tome color rosa pálido; coloque de nuevo la laminilla en la rejilla de coloración.

7. Vierta el contracolorante, solución de azul de metileno sobre la laminilla y déjela actuar durante medio minuto a un minuto; escurra el colorante y enjuague la laminilla con agua; recargue la laminilla húmeda sobre el extremo de una rejilla de madera para que se seque al aire.

### **III.F. Microscopia**

1. Limpie la superficie inferior de cada laminilla que tenga un frotis teñido; coloque una gota de aceite de inmersión sobre el extremo de la parte extendida del esputo que está más cercana al número; coloque la laminilla sobre la platina del microscopio.

2. Mediante el objetivo de inmersión en aceite (X100) y una pieza ocular adecuada (X6 ó X8), enfoque bien la imagen microscópica del frotis.

3. Investigue mediante movimientos en zigzag (Z) por lo menos 100 campos de inmersión durante cinco a siete minutos, o menos si se han visto más de 20 bacilos acidorresistentes.

4. Anote los resultados en el libro de microscopias y en el formulario que acompaña a la laminilla; retire la laminilla de la platina del microscopio; quite el aceite de inmersión con xilol; guarde la laminilla para que quede a disposición del sistema de verificación de frotis (Anexo VI); retire el exceso de aceite de inmersión del objetivo del microscopio con una torunda de algodón o un trapo suave limpio.

5. Son varios los métodos para indicar desde el punto de vista cuantitativo los resultados de la microscopia del frotis del esputo, y puede emplearse cualquiera de ellos. En muchos países se emplea el siguiente:

Negativo	No se encontraron bacilos acidorresistentes en 100 campos de inmersión.
Anotación de la cifra exacta	Uno a nueve bacilos en 100 campos de inmersión (se aconseja repetir la investigación).
+	Diez a 99 bacilos en 100 campos de inmersión.
++	Uno a 10 bacilos por campo de inmersión.
+++	Más de 10 bacilos por campo de inmersión.
U	Muestra estropeada o insuficiente.

### III.G. Eliminación de los materiales infectados

1. Los materiales infectados deben eliminarse con eficiencia todos los días. Es necesario limpiar bien con solución desinfectante las superficies en las que pueden haberse depositado las partículas infectadas durante el trabajo, y se dejarán secar con todas las ventanas abiertas.

2. Antes de la eliminación final, los materiales infectados se recogen y colocan en recipientes que contienen un desinfectante, o se depositan en una bolsa de plástico que a continuación se ata bien.

3. Después de la selección para el sistema de verificación de frotis, deben eliminarse todos los frotis positivos.

4. La eliminación final se efectúa mediante la incineración, ebullición, esterilización en vapor o se descarta bajo tierra.

### III.H. Reutilización de las laminillas de vidrio

Las laminillas con frotis negativos se hierven durante media hora en solución de jabón o detergente, se lavan bajo agua corriente, se limpian con algodón o con un trapo húmedo, se secan al aire, se examinan para confirmar la ausencia de raspaduras, se limpian con una torunda de algodón humedecida con alcohol y se guardan para reutilizarlas.

### III.I. Precauciones de laboratorio

1. Cada trabajador del laboratorio es el responsable de protegerse y de proteger a sus compañeros contra la infección accidental durante el trabajo.

2. Al llegar al laboratorio, cada trabajador se pone una bata y se lava las manos con agua y jabón; cuando deja el laboratorio se lava nuevamente las manos.

3. Durante el trabajo con muestras del esputo se toman precauciones especiales para prevenir la formación de aerosoles. Después del trabajo se limpian todas las superficies sistemáticamente con desinfectante.

4. Debe prohibirse ingerir alimentos o fumar en el laboratorio, o sentarse sobre los bancos de trabajo.

5. Cada trabajador del laboratorio se considera a sí mismo personalmente responsable de la eliminación adecuada de los materiales infectados.

### III.J. Cultivo del esputo

Cuando no se han encontrado bacilos acidorresistentes al examinar el frotis del esputo, se pueden someter muestras del mismo a cultivo si se dispone de medios para efectuarlo y el manual ofrece instrucciones para el examen del cultivo.

La muestra del esputo que se va a someter a cultivo se transfiere a un frasco de vidrio de McCartney, se le añade un volumen igual de solución de hidróxido de sodio al 4% (método de Petroff) para digerirla y homogeneizarla, y se coloca el frasco en un agitador mecánico en una habitación tibia durante 10 minutos, después de lo cual se aprieta firmemente la tapa de rosca y se somete el frasco a la acción de una máquina centrífuga a 3.500 revoluciones por minuto durante 15 minutos. Se decanta el líquido sobrenadante, se llena el frasco hasta la marca de 3/4 con agua destilada estéril y se centrifuga durante otros 15 minutos. La decantación del líquido sobrenadante termina el proceso. El depósito sólido que queda dentro del frasco se inocula a continuación en dos tubos con medio de cultivo de Löwenstein-Jensen en plano inclinado, y se incuban a 37 °C entre seis y ocho semanas.

Los cultivos se leen a intervalos semanales hasta que se observa un desarrollo definido que sugiere una colonia de bacilos de la tuberculosis. Los medios de cultivo que ponen de manifiesto contaminación se descartan con prontitud y los que no manifiestan crecimiento se descartan a las ocho semanas. Si se observa desarrollo suficiente hasta la octava semana, se confirma la naturaleza de los bacilos de la colonia mediante examen en frotis y otras pruebas de confirmación, como la prueba de la Niacina, la de producción de catalasa y el subcultivo en medio de huevo con ácido p-nitrobenzoico. Se puede someter a prueba también la sensibilidad de los bacilos a los medicamentos antituberculosos.



## Anexo IV

### RETENCION DE CASOS

Cuando se ofrezca instrucción a los trabajadores de salud sobre los aspectos del tratamiento de los programas de control de la tuberculosis, no es suficiente con señalar el potencial terapéutico de los diversos regímenes farmacológicos. Se les describirá también la estructura de organización requerida para administrar los regímenes, retener a los pacientes sistemáticamente bajo tratamiento y hacerlos volver cuando lo abandonen. Los detalles respectivos deben ser motivos de cursos de capacitación, pero a continuación se ofrecen las guías básicas generales.

#### IV.A. Definiciones

Los *pacientes para observación* son casos sintomáticos respiratorios cuyo esputo es negativo, pero en los que persisten los síntomas. Los datos radiológicos tienen poca importancia clínica o ninguna (quizá consistan solo en fibrosis pulmonar, por ejemplo). Se aconseja a estos pacientes que prosigan bajo tratamiento general y que vuelvan para examen repetido un mes más tarde. No se elabora ninguna tarjeta de tratamiento, pero se anota la fecha del nuevo examen en su tarjeta de citas y se pone de relieve la importancia de este examen repetido.

Los *pacientes bajo tratamiento* son sujetos que sufren tuberculosis, con esputo positivo o solo con pruebas radiológicas de la enfermedad, cuyo tratamiento eficaz es la responsabilidad aceptada de la institución de salud respectiva. Bajo esta designación se incluyen los pacientes en los que se acaba de hacer justamente el diagnóstico, pero que no han vuelto aún a enterarse del resultado de su examen, los pacientes que han iniciado su tratamiento, pero que no continúan bajo el mismo, y los pacientes cuyo tratamiento se ha transferido desde otras instituciones. Se excluyen de la designación los pacientes que han abandonado el tratamiento a pesar de todos los esfuerzos del personal del centro por evitarlo, los pacientes que han terminado su período prescrito de tratamiento, los que han fallecido y los que han solicitado someterse a tratamiento en una institución de salud que les ofrezca mayor comodidad. Cada paciente bajo tratamiento debe contar con una tarjeta de tratamiento colocada en la caja adecuada (Anexo VII), y con todos los datos de identificación necesarios para evitar que se coloque en un sitio erróneo o se pierda.

El término *iniciación del tratamiento* designa una serie de medidas que se aplican para colocar al paciente con la enfermedad recién diagnosticada bajo tratamiento o bajo el sistema de retención de casos: consiste en iniciar la tarjeta de tratamiento, aplicar motivación primaria al paciente, administrarle tratamiento y entregarle una tarjeta de citas para regular sus consultas futuras en el centro durante todo el tratamiento.

Se llama *motivación* al proceso mediante el cual se establecen relaciones con el paciente explicándole los motivos de su tratamiento y convenciéndolo sobre la im-

portancia extrema de aceptarlo como se le prescriba, con regularidad y sin interrupciones, durante el período que se le aconseje y en el centro que le sea más cómodo. Para ello se hace lo posible por ganarse su confianza de modo que él o los miembros de su familia no duden en compartir sus problemas, ventilen sus dudas y soliciten asistencia con libertad y franqueza del personal del centro de salud.

Se llama *abandono del tratamiento* a la interrupción temporal o permanente del mismo. El abandono puede ser causado por una reacción tóxica o un efecto colateral de los fármacos administrados, o simplemente por falta de asistencia. La falta de asistencia puede atribuirse a una razón franca o simplemente a descuido u olvido por parte del paciente o quizá sea resultado de organización deficiente del tratamiento, o irresponsabilidad por parte del personal del centro de salud o ambas cosas. Es responsabilidad de la institución de salud encontrar el (los) motivo(s) del abandono y aplicar las medidas adecuadas (acciones contra el abandono) para rescatar al paciente.

La *vigilancia* es una parte integral del tratamiento. Consiste en exámenes periódicos del esputo y radiológicos para vigilar el efecto del tratamiento y decidir cuándo se puede considerar completo este. Las verificaciones periódicas que solían recomendarse después de terminar el tratamiento no se consideran ya necesarias; como criterio, se aconseja simplemente a los pacientes que acudan al centro si reaparecen los síntomas.

El *tratamiento es completo* cuando el paciente ha terminado el período prescrito. Después de terminar el tratamiento prescrito y devolver la tarjeta de tratamiento al índice central de casos, el médico del centro de salud puede decidir que conviene administrar más tratamiento aún. A continuación coloca al paciente bajo "tratamiento prolongado" (ver abajo), y anota los motivos para hacerlo y la prolongación que recomienda.

La *terminación del tratamiento* indica que el tratamiento ha terminado y se interrumpe. En la tarjeta de tratamiento se anotan la fecha y los motivos para terminarlo, y esta se devuelve a continuación al índice central de casos. La terminación del tratamiento puede ser "prematura" por motivos como diagnóstico erróneo, defunción o "pérdida" del paciente, o puede ser "oportuna", al completarse normalmente el período de tratamiento prescrito o cuando tiene que darse por terminado el "tratamiento prolongado".

Se llaman *pacientes "perdidos"* los que no vuelven para tratamiento durante tres meses después de la última fecha en que acudieron para recibir atención en el centro, independientemente de que se hayan tomado o no medidas para rescatarlos. Sus tarjetas de tratamiento se devuelven al índice central de casos de tuberculosis al cabo de tres meses. Sin embargo, el paciente no se considera perdido, y se retiene su tarjeta de tratamiento, si ha ingresado en el hospital por habersele enviado allí a causa de una complicación o de una urgencia. A su vuelta del hospital se prosigue con el tratamiento y se hacen las anotaciones apropiadas en la tarjeta respectiva.

La *transferencia del tratamiento* es un aspecto normal de la retención de casos eficaz, que fomenta la regularidad del tratamiento y desalienta el abandono. Podría ser que se efectuó el diagnóstico y se inició el tratamiento en un centro situado a distancia del hogar del paciente, ya sea porque viajó desde su domicilio en busca de mejor asistencia médica o porque transfirió su residencia después del diagnóstico. Si se percibe que hay otra institución de salud más cerca de su hogar, deberá transferirse el tratamiento a ella. El centro que hizo el diagnóstico debe convencer al pa-

ciente de que el tratamiento que recibirá más cerca de su hogar es el mismo, y deberá ayudarlo en la transferencia.

Se aplica el término *tratamiento reasumido* al que se administra a los pacientes que han terminado su tratamiento o se han “perdido”, pero que han vuelto de nuevo al centro a causa de la reaparición de sus síntomas. Quizá han recaído o la enfermedad no se curó con el tratamiento aplicado. Se examina de nuevo a estos pacientes, se valora bien su estado y se inicia en ellos un nuevo ciclo terapéutico si es necesario, para lo cual conservan su número original del índice de casos.

El término *fracaso del tratamiento* significa que, aunque el paciente tomó el régimen farmacológico como se le prescribió, con regularidad y sin interrupciones y durante el tiempo recomendado, no ha quedado curado (no ocurrió conversión del esputo). Estos pacientes, por fortuna pocos, tienen que “volver a tratarse” con otro régimen farmacológico.

El término *tratamiento prolongado* se refiere a un período terapéutico extra con el mismo régimen farmacológico, pero que dura más que el régimen en particular. Cuando se decide prolongar el tratamiento, se inicia una tarjeta duplicada de tratamiento en la que el médico anota los motivos y la duración propuesta de la prolongación. Se devuelve adecuadamente la tarjeta original de tratamiento en el momento oportuno al índice central de casos de tuberculosis.

#### IV.B. Motivación

Se efectúa motivación inicial cuando se dice al paciente que tiene tuberculosis y se inicia el tratamiento. Su propósito es prevenir los abandonos ulteriores del tratamiento. Quizá se requiera remotivación en cualquier momento durante el ciclo terapéutico para corregir los abandonos y hacer que el paciente vuelva.

##### *Qué es lo que debe decirse durante la motivación inicial*

1. Tras examinarlo, hemos encontrado que usted padece de tuberculosis. La enfermedad se puede curar con medicamentos modernos. Lo trataremos y le daremos las medicinas necesarias, sin costo alguno para usted.

2. Debe usted acudir al centro con regularidad, según se le indique, para recibir el tratamiento. La enfermedad está curada no cuando desaparecen los síntomas, sino solo después que ha tomado usted los medicamentos durante el período prescrito. No debe interrumpir nunca el tratamiento sin consultar al médico o al trabajador de salud que lo esté tratando.

3. La tuberculosis puede volverse una enfermedad grave, e incluso producir la muerte si no se trata adecuadamente.

4. Le daremos los medicamentos necesarios sin que tenga usted que preocuparse por adquirirlos. Recibirá una tarjeta de citas que, cada vez que acuda usted al centro, le recordará la fecha de su próxima consulta. La pérdida de la tarjeta de citas no es excusa para que no acuda, puesto que se le puede dar otra nueva en cualquier momento.

5. El tratamiento correcto no implica solo que tome usted los medicamentos que se prescriban, sino que lo haga en dosis correctas, a los intervalos correctos y con el modo correcto de administración; debe usted entender y memorizar bien todo desde un principio.

6. Incluso si usted es incapaz de acudir personalmente, puede enviar una persona que lo represente para que recoja los medicamentos según lo señalado en la tarjeta de citas. De todas maneras es esencial su asistencia personal en los regímenes supervisados o durante la fase intensiva inicial de tratamiento, y también es conveniente para la vigilancia del progreso de la enfermedad.

7. Si algún otro miembro de su familia tiene síntomas que sugieren tuberculosis, deberá acudir al centro para que se le examine de inmediato o tan pronto como pueda.

8. Si observa usted cualquier síntoma poco común o efectos colaterales después de iniciado el tratamiento, consulte al médico o al trabajador de salud de inmediato sin interrumpir el tratamiento. El tratamiento no debe detenerse nunca por decisión del propio paciente.

#### *¿De qué se debe hablar con el paciente?*

1. Si un paciente hace preguntas sobre la dieta y los alimentos nutritivos, explíquele que no hay restricciones médicas en cuanto a los alimentos y que no se requiere una dieta especial. Lo que el paciente ingiere normalmente y puede comprar con facilidad es la mejor dieta que puede recibir.

2. Con respecto a que siga trabajando porque la subsistencia del paciente depende de ello, y en cuanto al reposo en cama, deberá señalársele que no es necesario este último y que debe proseguir con su trabajo sistemáticamente en tanto no esté grave. Sin embargo, en el caso de los empleados de oficinas o escuelas podría convenir arreglar un período breve de licencia para no trabajar hasta que el esputo se vuelva negativo.

3. Es importante hablar con el paciente de los regímenes farmacológicos estándar que se ajustarían mejor a él, con objeto de asegurarse de que tomará su medicación con regularidad y continuará haciéndolo durante el tiempo prescrito. Deben anotarse sus preferencias.

4. Cuando se hable de la regularidad de la ingestión de los fármacos, debe señalarse al paciente que podría disponer del mismo régimen farmacológico en el centro de salud más cercano a su hogar; cuando sea apropiado arregle la transferencia del tratamiento después de entregar el primer lote de medicamentos en el centro en que se hizo el diagnóstico.

5. Anime al paciente a hablar y a aclarar todas las dudas o preguntas que tenga en ese momento o en cualquier otro momento.

6. Antes que el paciente deje el centro deben hacérsele repetir todos los detalles relacionados con las medicinas que debe tomar, como las dosis, la frecuencia y los modos de administración. Si es necesario, repítale las instrucciones y procure que las comprenda también cualquier miembro de la familia que lo acompañe.

7. Insista en que el éxito del tratamiento dependerá de la colaboración del paciente y de la de su familia. Investigue qué miembro de la familia puede aceptar la responsabilidad personal para garantizar la ingestión de los medicamentos; motive a esa persona en presencia del paciente.

#### **IV.C Asignación de las citas subsecuentes**

Las fechas para las citas subsecuentes del paciente en la institución de salud las asigna el trabajador social basándose en el sistema de citas bajo el programa de con-

trol de la tuberculosis. Durante estas citas se efectúan la recolección de fármacos, el tratamiento supervisado y los exámenes de vigilancia. Las citas se anotan en la tarjeta de tratamiento (que conserva el centro) y en la tarjeta de citas (que conserva el paciente).

Las fechas para la obtención de fármacos y el tratamiento supervisado dependen de la frecuencia con que deban efectuarse según lo señala el manual, y se calculan a partir de la fecha de la última consulta. Como la fecha de la consulta actual suele variar según la regularidad de los hábitos del paciente, se puede fijar durante cada consulta la fecha de la consulta subsecuente nada más.

Las fechas para los exámenes de vigilancia dependen de la periodicidad de los exámenes del esputo y radiológicos que especifique el manual, y se pueden anotar todas juntas cuando se inicia la tarjeta de tratamiento.

#### **IV.D. Acciones en caso de abandono**

Tienen que tomarse medidas para hacer que vuelvan los pacientes a su tratamiento ordinario después del abandono inicial o los subsecuentes. Se llama abandono inicial al abandono que efectúa un paciente en el que se ha hecho el diagnóstico mediante examen del esputo o radiológico, pero que no vuelve para conocer el resultado y no inicia el tratamiento. Tan pronto como se corrige este abandono, el sujeto vuelve a ser un paciente regular.

El número de días de falta de asistencia que han transcurrido después de la cita correcta antes de aplicar las medidas por abandono, varía según el régimen farmacológico, y se habla de este aspecto en el Anexo VII. B. Cuando es limitado el potencial de un centro para aplicar medidas contra el abandono, se aplica la prioridad a los pacientes que tienen positividad del esputo.

La acción contra el abandono puede consistir en: envío de un mensaje al paciente por medio de otro paciente o un trabajador social voluntario, recordándole que faltó a su cita, en enviar una carta al paciente o a la autoridad de la población en la que vive solicitándole la asistencia del mismo, o en una visita al domicilio (esta se considera la medida más eficaz) con el fin de hacer que el paciente vuelva al tratamiento mediante motivación personal.

Se pueden tomar cualquiera o todas las medidas señaladas, según lo permitan las circunstancias. Desde luego las instituciones de salud deben desarrollar y aplicar otras medidas que quizá se adapten mejor a las condiciones de sus regiones respectivas.

El primer intento por rescatar a un paciente se llama primera acción contra el abandono. Va seguida por un período ordinario de espera durante el cual se aguarda a que el paciente retorne. Si no lo hace así se aplica una segunda medida contra el abandono, seguida por un período de espera semejante. La tercera medida contra el abandono es opcional. El paciente se considera "perdido" si no se lo ha rescatado durante los tres meses que siguen a la última fecha esperada de asistencia.

#### **IV.E. Transferencia del tratamiento**

*Transferencia a otra institución dentro de la misma región del programa*

1. Administre al paciente su tratamiento y sus fármacos comunes.

2. Tache la dirección vieja y anote el nuevo domicilio en la tarjeta de tratamiento; bajo la anotación del tratamiento que se acaba de administrar, trace una línea horizontal y escriba la siguiente nota firmada y fechada: "Tratamiento transferido al centro de salud ..."; coloque la tarjeta en el compartimiento marcado con la leyenda "Transferido" de la caja de tratamiento (Anexo VII. B).

3. Efectúe anotaciones similares en la tarjeta de citas del paciente, firmelas y devuelva la tarjeta al paciente. Sobre la base de estas anotaciones en su tarjeta de citas, el paciente recibirá su tratamiento en el nuevo centro, incluso si llega allí antes que se haya transferido la tarjeta de tratamiento, que tiene que pasar por el índice central de casos de tuberculosis.

#### *Transferencia a una institución fuera de la región del programa*

1. Administre al paciente su tratamiento y los fármacos usuales.

2. Haga las anotaciones, ya señaladas más arriba en la tarjeta de tratamiento del paciente y firme y póngale fecha a la siguiente nota: "El tratamiento se da por terminado porque el paciente está dejando la región del programa"; coloque la tarjeta en el compartimiento de "Tratamiento terminado" de la caja de tratamiento.

3. Prepare un formulario de envío para servicios adicionales en el que consten todos los datos particulares de identificación, los resultados de los exámenes, el resumen del tratamiento administrado hasta ese momento y lo que falta por administrar, y las recomendaciones del centro. Entregue este formulario de envío al paciente para que lo presente en el nuevo centro de salud.

#### *Recepción del paciente cuyo tratamiento ha sido "transferido"*

1. Basándose en la tarjeta de citas presentada por el paciente recién llegado, se entregan el tratamiento y los fármacos y el paciente recibe la fecha de su siguiente cita.

2. Si su tarjeta de tratamiento llega antes que el paciente desde el índice central de casos, se archiva de manera temporal en el compartimiento de "En espera de tratamiento" de la caja respectiva. Si el paciente no acude en la fecha señalada, se emprende la acción de abandono ordinaria.

3. Si el paciente presenta un formulario de envío, se toman todas las medidas para el caso recién descubierto, salvo repetición de las investigaciones diagnósticas.

4. Si un paciente ha estado bajo tratamiento en otro sitio, pero no puede entregar una tarjeta de citas o un formulario de envío, se trata como si fuera un "caso sintomático respiratorio" que acude al centro de salud por primera vez.

#### **IV.F. Envío**

Cuando el paciente necesita servicios especiales se envía a una institución de salud de nivel superior en la que se le pueda prestar esta atención.

*El envío a un hospital general, una clínica de tuberculosis o un sanatorio para tuberculosos se hace para obtención de radiografía de tórax, asistencia de urgencias médicas como neumotórax espontáneo, tratamiento de enfermedades intercurrentes, fracasos del tratamiento o casos especialmente complicados, y también cuando estas instituciones de nivel superior están funcionando como centros designados de microscopía de ciertos centros de obtención de esputo localizados en las unidades de salud rurales.*

*El envío desde un hospital general, una clínica de tuberculosis o un sanatorio para tuberculosos se efectúa cuando los pacientes que les han sido enviados previamente están listos para ser dados de alta, o cuando se encuentra un nuevo paciente cuyo hogar está cerca de otra institución de salud periférica, o incluso cuando un paciente bajo tratamiento transfiere su residencia a otro sitio.*

La transferencia se efectúa siempre con un formulario de envío para servicio adicional, dirigida hacia la institución relativa, y se tiene cuidado especial para incluir cualquier información o cualquier consejo importantes que puedan ser de utilidad para la institución a la que se está haciendo el envío. En ningún caso deberán las instituciones especializadas considerar como propios a los pacientes que se les envían u omitir devolverlos a la institución de salud original después de hacer lo que se les requirió.

#### **IV.G. Exámenes de vigilancia**

Todos los pacientes bajo tratamiento deben someterse a exámenes periódicos de vigilancia; estos consisten principalmente en exámenes del esputo y, de manera opcional, exámenes radiológicos. Para la vigilancia basta con el examen del frotis del esputo, y no hay necesidad de cultivo, incluso si se cuenta con medios para efectuarlo. El examen del frotis del esputo debe efectuarse cada tres meses, si es posible con dos exámenes mensuales consecutivos hacia el final del período de tratamiento. No es necesario el examen mensual del esputo.

## Anexo V

### PLANIFICACION Y EJECUCION

#### V.A. Obtención de los datos básicos

Debe conocerse la composición de la población por área de programa, edad y sexo para calcular las proporciones de morbilidad y mortalidad, fijar los objetivos del desarrollo del programa y valorar las coberturas. La información se recolecta como se indica en la figura 1.

**Figura 1. Formato para registrar la composición de la población por edad y sexo.**

Estado _____	Area del programa _____						Año _____		
Grupo de edad (años)	Area 1			Area 2			Gran total		
	M	F	Total	M	F	Total	M	F	Total
Menos de 1									
1 - 4									
5 - 9									
10 - 14									
15 - 24									
25 - 44									
45 - 65									
65 +									
Todas las edades									

Se requieren el número absoluto de nacidos vivos, la tasa de nacimientos, la tasa de mortalidad infantil y la proporción de nacimientos que están ocurriendo en las instituciones para organizar la vacunación con BCG y planear la vacunación de los recién nacidos. Esta información se recolecta como se indica en la figura 2.

**Figura 2. Formato para registrar los nacimientos y las defunciones infantiles por 1.000 habitantes y la proporción de nacimientos en las instituciones**

Estado _____	Area del programa _____			Periodo _____ a _____	
Año	Nacidos vivos		Tasa de mortalidad infantil	Nacidos en instituciones	
	Número	Natalidad		Número	% entre nacidos vivos
1975					
1976					
1977					
etc.					



Se establece una lista de escuelas primarias con sus domicilios y su afiliación (gubernamentales o privadas), el número de alumnos que entran a la escuela en el primer año de la educación primaria, y (si se necesita, como en el caso de los criterios para la vacunación con BCG), el número que la dejan, como se indica en la figura 3.

**Figura 3. Formato para registrar las escuelas primarias con número de niños elegibles para la vacunación con BCG.**

Estado _____	Area del programa _____	Año _____	
Nombre y dirección de la escuela	Afiliación de la escuela	No. que entran al primer grado	No. que salen del último grado
1.			
2.			
3.			
etc.			
Total			

En la figura 4 se indican la manera de recolectar los datos sobre la mortalidad global y el número de defunciones por edad, sexo y causa (especialmente por tuberculosis) para el estado. Esta información ayuda a vigilar las defunciones por formas agudas de tuberculosis en niños (que se pueden prevenir mediante vacunación con BCG), la mortalidad global por tuberculosis y el sitio que ocupa la tuberculosis entre las 10 causas principales de defunción. Si se cuenta con certificados de defunción de algunos casos en tanto que las causas del resto no están claras, deberá vigilarse por separado la proporción de defunciones certificadas.

**Figura 4. Formato para registrar la mortalidad global y la mortalidad por tuberculosis por edad y sexo.**

Estado _____	Area del programa _____	Año _____						
Grupo de edad (años)	Mortalidad global				Mortalidad por tuberculosis			
	M	F	Total	Tasa	M	F	Total	Tasa
0 - 4								
5 - 9								
10 - 14								
15 - 24								
25 - 44								
45 - 64								
65 +								
Todas las edades								

La morbilidad registrada por tuberculosis puede recopilarse como se indica en la figura 5.

Será de utilidad la planificación si se puede estudiar una posible tendencia de la morbilidad de la tuberculosis basándose en los datos obtenidos en la figura 5 durante los 10 a 15 últimos años, en relación con la población de interés. De esta manera es

**Figura 5. Formato para registrar el número de casos de tuberculosis notificados según edad y sexo.**

Estado _____	Area del programa _____		Año _____			
Grupo de edad (años)	Casos de tuberculosis notificados					
	Espudo positivo			Espudo negativo		
	M	F	Total	M	F	Total
0 - 14						
15 - 24						
25 - 44						
45 - 64						
65 +						
Todas las edades						

**Figura 6. Formato para registrar las tendencias de morbilidad de la tuberculosis.**

Area del programa _____	Periodo _____ a _____					
Año	Tuberculosis pulmonar		Otras formas salvo meningitis	Meningitis tuberculosa		
	Total	Espudo positivo	Total	Todas las edades	0-4	5-14
1975						
1976						
1977						
1978						
etc.						

posible estudiar por separado la tuberculosis pulmonar, esté confirmada o no de manera bacteriológica, lo mismo que otras formas de tuberculosis y la meningitis tuberculosa entre niños (0 a 4 años y 5 a 14 años de edad) (figura 6).

La información obtenida de las pruebas de la tuberculosis en niños y recolectada como se ilustra en la figura 7 permite calcular la probable prevalencia de la infección tuberculosa. Lo ideal es que la información se obtenga mediante encuestas epidemiológicas entre sujetos que no tienen cicatriz de vacunación con BCG.

**Figura 7. Formato para registrar los resultados de las pruebas de tuberculina efectuadas en diversos grupos de población.**

Estado _____	Area del programa _____		Año _____			
Año	Descripción breve de la investigación	Antígeno y dosis empleada	Porcentajes de las reacciones de tuberculina de más de 10 mm			Años
			0-4	5-9	10-15	
1975						
1976						
etc.						

## V.B. Infraestructura de salud

Para planificar la ejecución de los programas nacionales de control de la tuberculosis es de gran utilidad el inventario detallado sobre las instituciones de salud de la región, su localización, su patrón de personal, la disponibilidad de medios para prestar servicios contra la tuberculosis, la población del área de captura y los recursos presupuestales (figuras 8,9,10 y 11).

**Figura 8. Infraestructura de la salud: formato para notificar los patrones de personal de las instituciones de salud, según la categoría del personal y el tipo de institución.**

Area del programa _____		Año _____						
Número de serie	Nombre de la institución de salud	Tipo*	Número de personas empleadas a tiempo completo					
			Médico	Enfermera	Partera	Técnico de rayos X	Técnico de laboratorio	Otros
1								
2								
3								
etc.								

\*El tipo denota la categoría de institución de salud, como estación rural de salud, centro primario de salud, hospital general o sanatorio para tuberculosos.

**Figura 9. Infraestructura de la salud: formato para notificar los medios disponibles para prestar servicios de tuberculosis en las instituciones de salud.**

Area del programa _____		Año _____			
Número de serie	Nombre de la institución de salud	Tipo*	Medios diagnósticos y terapéuticos		
			Radiología	Microscopia	Camas de hospital (No.)
1					
2					
3					
etc.					

\*El tipo denota la categoría de institución de salud.

Podría obtenerse información sobre los presupuestos disponibles para iniciar las actividades contra la tuberculosis en las instituciones de salud existentes con respecto a los establecimientos del sector público, y registrarse como se indica en la figura 11.

Como siguiente medida podrían incluirse en listas separadas las instituciones de salud de todos los tipos, generales y especializadas, en las que se estén prestando ya servicios contra la tuberculosis (y si es así, en qué medida ocurre), y en las que deban establecerse (figura 12).

A veces es de utilidad estimular la cobertura lograda por las instituciones de salud que ya están ofreciendo servicios contra la tuberculosis, con objeto de valorar el esfuerzo que podría requerirse para integrar a estas instituciones en el programa nacional de control de la tuberculosis como unidades de participación total. El mo-

**Figura 10. Infraestructura de salud: formato para notificar la población del área de captación y la asistencia a los servicios de salud en las instituciones de salud.**

Area del programa _____				Año _____					
Número de serie	Nombre de la institución de salud	Población total en el área de captación			Promedio mensual de nuevas consultas de sujetos mayores de 10 años de edad			Número promedio mensual de personas mayores de 10 años de edad con síntomas que sugieren tuberculosis	Sujetos sintomáticos como % del total de consultas
		M	F	Total	M	F	Total		
1									
2									
3									
etc.									

**Figura 11. Infraestructura de salud: formato para registrar las asignaciones presupuestarias en las instituciones de salud del sector público.**

Area del programa _____		Año _____					
No. de serie	Nombre de la institución gubernamental de salud	Asignación del presupuesto para					
		Salarios	Equipo	Material de consumo	Viajes	Otros	Total
1							
2							
3							
etc.							

**Figura 12. Infraestructura de la salud: formato para anotar las instituciones de salud según los servicios de tuberculosis que prestan.**

Area del programa _____		Año _____				
No. de serie	Nombre de la institución de salud	Vacunaciones con BCG efectuadas			Microscopia del esputo y tratamiento efectuado (No.)	Casos de tuberculosis que empezaron (No.)
		Tipo*	Ninguna	Menos de un año		
1						
2						
3						
etc.						

\*El tipo indica si es una institución general o especializada y, en el último caso, la naturaleza de su especialidad.

mento apropiado para calcular la cobertura es, sin embargo, cuando el programa está operando en su totalidad y el equipo dirigente está efectuando ya la valoración operativa. La mejor manera de estimar la cobertura de la vacunación con BCG es la investigación de las cicatrices de esta vacunación, en la cual se define, registra y examina la población elegible en busca de la cicatriz (figura 13).

Para calcular la cobertura por examen del esputo, el factor limitante es el número de "casos sintomáticos respiratorios" elegibles que asisten a las instituciones de

salud (que se verifican con los registros de pacientes externos) y el número al que en realidad se ha ofrecido el examen del esputo. Con respecto al tratamiento, se calculan juntos la cobertura y los resultados del mismo mediante análisis retrospectivo de cohorte (ver el Anexo VII. D); los datos recopilados se registran como se ilustra en la figura 14.

**Figura 13. Formato para registrar la investigación de las cicatrices de vacunación con BCG para estimar la cobertura con esta vacunación.**

Área del programa _____	Año _____		Sujetos en los que se encontró cicatriz BCG		Tamaño promedio de la cicatriz BCG (mm)
	No. estimado de sujetos elegibles	No. examinado	No.	%	
Grupo objetivo					
Neonatos					
Lactantes (1-11 meses)					
Niños que ingresaron a la escuela					

**Figura 14. Formato para evaluar la actividad terapéutica según la cohorte de casos de esputo positivo diagnosticados durante un período específico.**

Área del programa _____	De (fecha) _____ a (fecha) _____		Número	%
1. Total de casos nuevos diagnosticados por esputo positivo: .....				
2. Casos que iniciaron el tratamiento (según las tarjetas de tratamiento disponibles): ..				
3. Casos que terminaron el período de tratamiento: .....				
Casos con esputo negativo al final del tratamiento: .....				
Estado bacteriológico desconocido: .....				
Casos con esputo positivo al final del tratamiento: .....				
4. Casos "perdidos": .....				
5. Casos "transferidos": .....				
6. Defunciones: .....				

### V.C. Planificación basada en la situación y los recursos locales

La ejecución de los programas de control de la tuberculosis de conformidad con las condiciones locales hace posible elegir estrategias del programa que se adaptan con facilidad a los servicios contra la tuberculosis que se prestaron con anterioridad, al tipo de instituciones de salud que participarán en estos momentos y al funcionamiento normal de estas instituciones en el contexto de lo que desean lograr los planificadores. En el cuadro 1 se ilustra, como ejemplo, una región del programa en la que se efectuó la planificación tomando en cuenta las diferentes estrategias que podrían aplicarse.

### V.D. Planificación basada en módulos

Este criterio se describe en la Sección 8.3. Se ofrecen aquí tres módulos como ejemplos (cuadros 2, 3 y 4) de programas de control de la tuberculosis para poblaciones de 10.000, 30.000 y 100.000 habitantes con cantidades y niveles variables de recursos.

Cuadro 1. Programación de las actividades de control de la tuberculosis para el Area del Programa \_\_\_\_\_ en \_\_\_\_\_, para 19 \_\_\_\_\_.

A. Instituciones de actividad estratégica (1)	Grupos objetivo			Cobertura %	No.	Parámetro (6)	Cobertura anual calculada (7)	Indice de evaluación (8)	
	Grupos de edad (años) que se van a abarcar (2)	Sujetos elegibles en la población (3)	Cobertura						
			(4)						(5)
<i>A. Estrategia de vacunación con BCG</i>									
<i>Alternativa (1)</i>									
Campaña masiva seguida por un programa de mantenimiento									
Campaña masiva en la población	0-14	227 490	80	181 990	40% de la población tiene 0-14 años. Se añade 3% cada año	181 990	$\frac{\text{Vacunados (0-14)}}{\text{Población (0-14)}} \times 100$		
Programa de mantenimiento	Menos de un año	17 060	80	13 520			13 520	$\frac{\text{Neonatos vacunados}}{\text{Nacidos vivos registrados}} \times 100$	
Centros de maternidad									
Nº 1	Nacidos vivos	8 530	90	7 680	50% de los nacimientos son institucionales	7 680			
Nº 2									
Nº 3									
Instituciones o casas de salud									
Nº 1									
Nº 2									

Cuadro 1. Continuación.

A. Instituciones de actividad estratégica (1)	Grupos objetivos				Parámetro (6)	Cobertura anual calculada (7)	Índice de evaluación (8)
	Grupos de edad (años) que se van a abarcar (2)	Sujetos elegibles en la población (3)	Cobertura				
			% (4)	No. (5)			
<i>Alternativa (2)</i>							
PAI y Vacunación con BCG de los niños que ingresan a la escuela							
Actividad del PAI	0-12 meses de edad	17 060	80	13 520		13 520	$\frac{\text{Vacunados (0-12 meses)}}{\text{Población (0-12 meses)}} \times 100$
Centros de maternidad Nº 1 Nº 2 Nº 3 - -	Neonatos	8 530	990	7 680	50% de los nacimientos son institucionales	7 680	
Instituciones de salud Nº 1 Nº 2 Nº 3 - -	0-12 meses de edad	8 530	70	5 840		5 840	
Niños que ingresan a la escuela vacunados	6-7	Cerca de 18 000	90	16 200	Todos serán revacunados	16 200	$\frac{\text{Niños escolares vacunados (6-7)}}{\text{Niños escolares registrados (6-7)}} \times 100$

**Cuadro 1. Continuación.**

Instituciones (1)	Grupos objetivos			Parámetro (6)	Cobertura anual calculada (7)	Índice de evaluación (8)	
	Grupos de edad (años) que se van a abarcar (2)	Sujetos elegibles en la población (3)	Cobertura				
			% (4)				No. (5)
<b>B. Detección de casos</b>							
<b>Identificación de las personas con síntomas respiratorios</b>	<b>Primeras consultas para personas de 10 años o más</b>						
Unidad de salud 1		18 000	80	14 400	7%	1 008	
Unidad de salud 2		60 000	80	48 000	5%	2 400	
Unidad de salud 3		74 468	80	59 574	5%	2 978	
<b>Baciloscopias para el diagnóstico</b>	<b>Personas con síntomas respiratorios</b>						
Unidad de salud 1		1 008	100	1 008	1.8 bacilos- copias por persona con síntomas respiratorios	1 814	
Unidad de salud 2		2 400	100	2 400		4 320	
Unidad de salud 3		2 978	100	2 978		5 360	
<b>Detección de casos de tuberculosis</b>	<b>Personas con síntomas respiratorios</b>						
Unidad de salud 1		1 008	100	1 008	2%	20	
Unidad de salud 2		2 400	100	2 400	2%	48	
Unidad de salud 3		2 978	100	2 978	2%	59	



Cuadro 1. Continuación.

Instituciones (1)	Grupos objetivos					Cobertura anual calculada (7)	Índice de evaluación (8)
	Grupos de edad (años) que se van a abarcar (2)	Sujetos elegibles en la población (3)	Cobertura		Parámetro (6)		
			% (4)	No. (5)			
<i>C. Tratamiento</i>							
Tratamiento y vigilancia de pacientes externos bajo supervisión total	Nuevos casos de tuberculosis						
Unidad de salud 1		20	100	20	70%	14	<u>No. de casos bajo tratamiento totalmente supervisado x 100</u>
Unidad de salud 2		48	100	48	70%	33	
Unidad de salud 3		59	100	59	70%	41	
Tratamiento de los pacientes externos bajos supervisión parcial	Nuevos casos de tuberculosis						
Unidad de salud 1		20	100	20	30%	6	<u>No. de casos bajo tratamiento supervisado en parte x 100</u>
Unidad de salud 2		20	100	48	30%	15	
Unidad de salud 3		59	100	59	30%	18	No. casos de tuberculosis diagnosticados
Tratamiento en el hospital	Nuevos casos de tuberculosis	127	100	127	10%	12	<u>No. casos nuevos hospitalizados x 100</u>
Exámenes del esputo para vigilar el tratamiento	Nuevos casos de tuberculosis	127	100	127	6 exámenes del esputo	726	<u>No. exámenes del esputo efectuados para diagnóstico x 100</u> No. casos positivos de tuberculosis diagnosticados

**Cuadro 2. Módulo del programa de control de la tuberculosis para una población de 10 000 habitantes, con un subcentro o un puesto de salud atendido por un trabajador auxiliar de salud y equipado con microscopio.**

Componentes y actividades	Número	Recursos		Tiempo	
		Materiales de consumo*	Otros	No. de días	Periodicidad
<i>Vacunación con BCG:</i> Vacunación de niños menores de un año (cobertura, 80%)	280	Para 500 dosis de BCG: 840 dosis (42 ampolletas de 20 dosis)	Un refrigerador Un aparato para esterilizar jeringas y agujas	3	Cada mes
Vacunación de niños que ingresan a la escuela (cobertura de 80%)	220	Dos jeringas BCG 50 agujas	Envases térmicos para el transporte	2	Cada cuatro meses
<i>Detección de casos:</i> Selección de "casos sintomáticos" de tuberculosis	300			10	Durante el año
Exámenes directos del esputo para diagnóstico y vigilancia del tratamiento	540	600 recipientes para esputo 600 laminillas Reactivos: 20 g fucsina básica 100 g fenol 300 ml ácido sulfúrico 4 g azul de metileno	1 microscopista 1 microscopio	0,5	Cada semana
<i>Tratamiento de pacientes externos:</i> De 20 casos positivos 80% bajo tratamiento supervisado, plan intermitente supervisado	16	H 100 (704), 11 264 comprimidos S 1 g (136), 2 176 g HT (48), 768 comprimidos		0,5	Cada semana
20% bajo tratamiento diario auto-administrado	4	HT (365), 1 460 comprimidos S 1 g (48), 192 g 2 378 inyecciones; 15 jeringas de 5 ml 30 agujas IM			
Visitas domiciliarias	30			5	Todo el año
<i>Sistema de información</i> Tarjetas de tratamiento	25	Tarjetas de tratamiento	Manual operacional	-	-
Informe mensual	15	Formularios		-	-

\*Ver los cuadros 3 y 4 del texto para la explicación de las abreviaturas. Los números entre paréntesis son los días de duración.

**Cuadro 3. Módulo del programa de control de la tuberculosis para una población de 30 000 habitantes, con un centro primario de salud, un médico y medios de microscopia del esputo.**

Componentes y actividades	Número	Recursos		Tiempo	
		Materiales de consumo*	Otros	No. de días	Periodicidad
<i>Vacunación con BCG:</i>					
Vacunación de los niños menores de un año (cobertura, 80%)	840	Para 1 500 dosis de BCG: 2 500 dosis (125 ampollitas de 20 dosis)	Un refrigerador Un esterilizador	3	Cada mes
Vacunación de niños que ingresan a la escuela (cobertura de 80%)	660	Tres jeringas BCG 50 agujas	Recipientes térmicos para transporte	6	Cada cuatro meses
<i>Detección de casos:</i>					
Selección de "casos sintomáticos" de tuberculosis	900			30	Durante el año
Exámenes directos del esputo para diagnóstico y vigilancia del tratamiento	1.620	1 700 recipientes para esputo 1 700 laminillas Reactivos: 60 g fucsina básica 300 g fenol 900 ml ácido sulfúrico 12 g azul de metileno	Un microscopista Un microscopio	1,5	Cada semana
<i>Tratamiento de pacientes externos:</i>					
De 60 casos positivos, 80% bajo un plan intermitente supervisado	48	H 100 (704), 33 792 comprimidos S 1 g (136), 6 528 g HT (48), 2 304 comprimidos		2	Cada semana
20% bajo tratamiento auto-administrado por completo	12	HT (365), 4 380 comprimidos SM 1 g (48), 576 g Total, 7 104 inyecciones; 30 jeringas de 5 ml 50 agujas IM			
Visitas domiciliarias	90			15	Durante el año
<i>Sistema de información</i>					
Tarjetas de tratamiento	70	Tarjetas de tratamiento	Manual operacional	-	-
Informe mensual	15	Formulario		-	-

\*Ver los cuadros 3 y 4 del texto para encontrar la explicación de las abreviaturas. Los números entre paréntesis son los días de duración.

**Cuadro 4. Módulo del programa de control de la tuberculosis para una población de 100 000 habitantes, con dos centros primarios de atención de salud, tres subcentros o puestos de salud y un hospital.**

Componentes y actividades	Número	Recursos		Tiempo	
		Materiales de consumo*	Otros	No. de días	Periodicidad
<i>Capacitación del personal:</i>					
Auxiliares de enfermería	3-7		Manual operacional	5	Dos veces al año
Microscopista con muchas actividades (50% para tuberculosis)	2		Manual de microscopias Laboratorio para capacitación del personal	15	Una vez al año
Personal responsable del programa	8-10			1	Dos veces al año
<i>Supervisión:</i>					
Directa: visitas a los centros y puestos	30		Transporte	5	Cada dos meses
Análisis indirecto de la información recibida cada mes	12			2	Durante el año
Reunión mensual de los oficiales responsables (reuniones informales de dos horas para hablar de los problemas y los resultados)	12			2	Durante el año
<i>Logística:</i>					
Abastecimiento mensual de fármacos a centros y puestos	12	Reserva para 6 meses: 80 tratamientos supervisados 20 tratamientos autoadministrados SM, 12 300 g INH/Tb <sub>1</sub> , 11 140 comprimidos INH <sub>100</sub> , 56 320 comprimidos			
Material para baciloscopias:					
Recipientes para esputo	7 200*				
Laminillas para frotis	7 200*				
Reactivos para coloración		Fucsina, 200 g Fenol cristalino, 900 g Acido sulfúrico, 3 l Azul de metileno, 35 g			
BCG:					
Liofilizado en ampolleta en 20 dosis con diluyente	420	Reserva de 150 ampolletas 100 jeringas Omega 100 agujas	Un refrigerador		

\*Para 6 meses el número sería 3 600.

## *Anexo VI*

### **SISTEMA DE VERIFICACION DE FROTIS**

El propósito del sistema de verificación de frotis consiste en asegurarse que se efectúa correctamente el examen de los mismos en los laboratorios periféricos de detección de casos, sobre todo en las áreas rurales. Es un proceso planificado de supervisión continua que vuelve mínimos los errores causados por interpretación excesiva o deficiente de los frotis del esputo. Los resultados positivos falsos son más graves que los negativos falsos, puesto que pueden hacer que se traten personas que no son tuberculosas durante todo un año. Algunos de los pacientes que tuvieron resultados negativos falsos del esputo se identificarán mediante examen repetido del mismo efectuado poco después o en fecha ulterior.

Reviste importancia secundaria corregir los errores diagnósticos descubiertos por medio del sistema de verificación del frotis a causa del tiempo que ha pasado entre la comisión del error y su descubrimiento. El número de frotis negativos que se pueden verificar está limitado por la carga de trabajo de los laboratorios verificadores.

#### **VI.A. Laboratorio verificador**

El laboratorio verificador designado para un programa regional podría muy bien ser el laboratorio de salud pública regional, puesto que se dedica también a capacitar microscopistas para los laboratorios periféricos de la región y para el laboratorio central. Quién lleva o envía siempre los frotis del esputo para verificación al laboratorio verificador es el supervisor general, quien se encarga asimismo de llevar el resultado o los resultados y las recomendaciones para tomar medidas correctoras a las instituciones de salud respectivas.

#### **VI.B. Instituciones de salud participantes**

Participan en el sistema de verificación de frotis todos los laboratorios periféricos equipados con un microscopio, independientemente del tipo de institución de salud a la que pertenezcan, o de que examinen el esputo un microscopista ordinario o un técnico de laboratorio capacitado.

#### **VI.C. Procedimiento para el sistema de verificación de frotis**

1. Los laboratorios periféricos participantes conservan todos los frotis del esputo que examinaron hasta que el supervisor, durante su visita sistemática, seleccione los frotis para verificación.

2. Todos los frotis considerados positivos en cuanto a su contenido de bacilos acidorresistentes en todos los centros de microscopía se envían a verificación a un laboratorio de nivel superior. Además, el supervisor selecciona al azar 20% aproximadamente de los frotis que se han examinado y se han encontrado negativos desde su visita previa (que se encuentra señalada en el libro de microscopías como una

línea trazada por debajo de la última recepción y firmada y fechada por él). El número de frotis anotados en el libro y los números de referencia de los mismos deben corresponder a los frotis que se tienen a la mano.

3. Las laminillas seleccionadas para la verificación se mezclan entre sí, y sus números de referencia se anotan en el formulario A (Sección 9.1.8) que se llena por duplicado; el supervisor conserva una copia y la otra se envía al laboratorio verificador. Los resultados que obtiene el microscopista local se anotan solo en la copia del supervisor. Las laminillas con frotis negativos que no se seleccionaron para la verificación se conservan separadas con objeto de emplearlas otra vez (Anexo III. H.) después de limpiarlas.

4. Los frotis se colocan en la caja de laminillas, con los números de referencia en el mismo orden que en el formulario A. En el laboratorio verificador se comprueban de nuevo, tras lo cual se consigna así y se firma en el formulario A.

5. El laboratorio verificador evalúa los frotis, tanto con respecto al resultado de la microscopia como a la calidad técnica (que se señala en la columna de observaciones del formulario A), sin tomar en cuenta para nada la lectura efectuada en el laboratorio periférico, y se anota el resultado en la segunda copia del formulario A. El supervisor compara ambos resultados, y en los casos de duda solicita una lectura "arbitral" del jefe del laboratorio verificador. La opinión independiente así obtenida permite al supervisor tomar cualquier medida correctiva que se requiera con la colaboración total del microscopista periférico.

#### **VI.D. Acciones correctivas**

El sistema de verificación de frotis puede terminar en dos formas de acción correctora:

1. Durante la siguiente visita de supervisión se habla de los resultados que se han puesto en duda y de cualquier observación sobre la calidad de los frotis con el microscopista de campo, que recibe la oportunidad de reexaminar los frotis de modo que aprenda a partir de sus errores. Si es necesario, el supervisor hace los arreglos necesarios para que se le capacite en el trabajo o se le ofrezca adiestramiento en un curso regular.

2. Se ponen en conocimiento del médico o del trabajador de la salud los pacientes que tuvieron resultados negativos falsos o positivos falsos para que tomen las medidas apropiadas.

#### **VI.E. Informe sobre la calidad de la microscopia del esputo**

En la forma B (Sección 9.1.8) se prepara un informe mensual o trimestral sobre la calidad de la microscopia del esputo que se está efectuando en la región del programa, para ayudar a la supervisión sistemática y a efectuar los arreglos con objeto de capacitar de nuevo a los microscopistas seleccionados.

#### **VI.F. Supervisión de los laboratorios verificadores**

Es responsabilidad del laboratorio nacional central de la tuberculosis la supervisión del propio sistema de verificación de frotis y de la calidad de la verificación efectuada por los laboratorios individuales. El procedimiento adecuado se desarrollará tras una serie de consultas entre todas las personas que intervengan.

## Anexo VII

### CAJA DE TRATAMIENTO

Los detalles del tratamiento de cada paciente se anotan en las tarjetas de tratamiento que se archivan en la caja del tratamiento, que es el centro básico de la actividad de retención de casos de las instituciones de salud. La caja facilita la organización apropiada del tratamiento y vuelve mínima la colocación errónea o las pérdidas de las tarjetas, que son registros vitales del programa. La caja de tratamiento (figura 1) debe ser de tamaño suficiente para que abarque todas las tarjetas relacionadas con la carga máxima de trabajo esperada. Un tamaño adecuado sería 100 cm de largo, 25 cm de ancho y 15 cm de alto. La caja se divide en el número deseado de compartimientos separados entre sí por divisiones de cartulina o de madera delgada, en las cuales se puedan colocar las tarjetas erguidas y mirando hacia adelante. Algunos centros contarán con un cajón metálico, pero servirá para el mismo propósito un archivero para tarjetas o una caja de madera del tamaño y la forma apropiados.

#### VII.A. Tarjeta de tratamiento

El empleo de tarjetas de tratamiento de preferencia a los expedientes clínicos que se utilizan en los hospitales facilita la aplicación del tratamiento —que tiene duración prolongada (cerca de un año)— y se ha observado que da por resultado una retención de casos muy eficiente. La tarjeta de tratamiento se inicia tan pronto como se establece con firmeza el diagnóstico, sin esperar a que el paciente haga contacto con su centro.

Para llenar la tarjeta (ver las figuras 8a y 8b, Capítulo 9) se seguirán las siguientes instrucciones:

1. Establecimiento: nombre del hospital, centro de salud o puesto de salud en el cual el paciente está recibiendo la asistencia.

2. Número de índice: número de caso de tuberculosis del índice central, como se explica en el Anexo VIII. Si no hay un índice central de tarjetas, el establecimiento aplicará a cada caso nuevo un número seriado que indique, además, el año de notificación.

3. Apellidos y nombre: el registro de los nombres se hará de manera uniforme, sobre todo en el caso de las mujeres casadas.

4. Edad: años cumplidos (o meses cumplidos en lactantes). Según el tipo de registro que se emplee normalmente en el país, quizá se prefiera la fecha de nacimiento.

5. Sexo: anotar M (masculino) o F (femenino).

6. Profesión: profesión u ocupación usual. Esta información puede considerarse innecesaria.

7. Documento de identidad: quizá no se requiera, pero en los sitios en los que la mayor parte de los adultos lo poseen, el registro de sus números hace más fácil la identificación.

Figura 1. Caja típica de tratamiento para archivar las tarjetas de tratamiento.



8. Bases para el diagnóstico: fecha, tipo de examen (frotis directo del esputo, cultivo, radiología, prueba de la tuberculina) y resultado que culminó en el diagnóstico de tuberculosis.

9. Diagnóstico: registro del diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar.

10. Fecha: día, mes y año del diagnóstico.

11. BCG: marcar con una cruz la ausencia o la presencia de cicatriz previa de vacunación con BCG. Quizá no se requiera esta información.

12. Quimioterapia previa: indicar los medicamentos antituberculosos y el tiempo que los estuvo tomando el paciente. Si no se ha efectuado un tratamiento previo, anotar NINGUNO.



13. Plan quimioterapéutico: indicar la fecha de prescripción, los medicamentos y las dosis prescritas y la forma en que deben administrarse. El plan se señalará para cada fase del tratamiento, p. ej.:

20/II/85 : 1 g de estreptomina, 1 comprimido de isoniazida de 300 mg y 150 mg de tioacetazona al día, bajo supervisión.

21/IV/85 : 1 g de estreptomina y 8 comprimidos de isoniazida de 100 mg, lunes y jueves, bajo supervisión.

14. Contactos: la información sobre los contactos es opcional. Cuando se registra, se recomienda que los contactos se anoten en el orden de su grado de relación con el caso índice y en orden decreciente de edad. Indicar primero los nombres y los apellidos, las relaciones con el caso índice, su edad, los resultados en mm de la prueba de la tuberculina si se efectúa, los resultados de las radiografías (N: normal, o P: patológica), la presencia de cicatriz de vacunación BCG (marcar SI) o, si se administró vacunación BCG, indicar la fecha de vacunación y anotar SI cuando se ha prescrito quimioprofilaxis.

15. Dirección: anotar claramente las direcciones del paciente: domicilio, sitio de trabajo u otra localización de un miembro de la familia o de un amigo del paciente. Cuando no hay nombres y números seguros de calles, se anotará así de modo que se pueda encontrar el domicilio basándose en puntos de referencia. Cada vez que el paciente cambie de domicilio, se actualizará la tarjeta. Si el paciente vive normalmente en una zona diferente a la zona en la que se le atiende, además de las direcciones para localizarlo, se mencionarán la municipalidad, el distrito y el estado correspondiente.

16. Programa de tratamiento: día, mes y año de iniciación del tratamiento, y día, mes y año de terminación del tratamiento del paciente (12 meses más tarde en el caso del plan usual).

17. Vigilancia del tratamiento: bajo la columna "mes y año" escriba en la primera línea el mes, en forma abreviada, y el año en que se hizo el diagnóstico de tuberculosis, y en las líneas sucesivas los 12 meses siguientes. Al principio del tratamiento y al principio de cada mes el mismo trabajador de salud marcará con una letra como D o F los domingos y los días feriados en los cuadros que están por debajo de los números correspondientes de cada día, y programará todas las citas mensuales para la administración o la entrega de fármacos mediante una línea diagonal en los cuadrillos apropiados. Cada vez que el paciente acuda a una cita, el trabajador de salud marcará con otra línea diagonal, que cruce a la anterior, en el primero de los cuadrillos correspondientes. Si el paciente no acude, la ausencia de la segunda diagonal es signo de abandono. Si accede al día siguiente a la cita pondrá una cruz en el cuadrillo del día, y no pondrá la segunda línea diagonal en el cuadrillo del día anterior.

18. Entrega de medicamentos: al final de cada mes se cuentan y anotan en las columnas apropiadas el número de citas programadas (ya sea para recibir los medicamentos en la unidad de salud cuando el tratamiento es totalmente supervisado, o para recogerlos cuando el paciente se los administra él mismo), al igual que el número de citas cumplidas, o sea, PROGRAMADAS Y EFECTIVAS.

19. Acción de abandono: escribir el tipo de medidas que se tomaron, por medio de abreviaturas, cuando el paciente abandona el tratamiento e indicar la fecha.

20. Bacteriología: indicar la fecha y el resultado del examen bacteriológico. La falta de un resultado significa que no se efectuó el examen durante el mes correspondiente al cuadrillo vacío.

21. Signos de toxicidad: cada vez que se observe un signo de toxicidad atribuible a los fármacos, el trabajador de salud lo anotará y especificará la fecha en que ocurrió.

22. Baja o reingreso: debe anotarse la fecha en la que ocurrió el acontecimiento; *baja o reingreso* y la causa; *curación, tratamiento abandonado, transferencia, defunción* en el caso de las bajas y *tratamiento reanudado, recaída o transferencia* en el caso de los reingresos.

Se espera que cada institución de salud posea las tarjetas de tratamiento de todos los pacientes que tiene bajo tratamiento, independientemente de la regularidad con que se efectúe este. Las tarjetas de tratamiento de los pacientes que se han "transferido" o que han fallecido, o incluso que han salido del tratamiento (Anexo IV) deben llegar al índice central de casos (Anexo VIII) cuanto antes. En el índice central de casos se archivan las tarjetas de tratamiento de los pacientes que han fallecido o que se han perdido. Las tarjetas de los pacientes cuyo tratamiento se ha transferido se envían a la nueva institución de salud después de haberse hecho las anotaciones apropiadas en las tarjetas del índice de casos.

## VII.B. Caja de tratamiento

La caja de tratamiento tiene ocho compartimientos, como se ilustra en la figura 1. El tamaño de estos compartimientos, cuyas aplicaciones se describirán a continuación, se puede ajustar cambiando las cartulinas divisorias.

*En espera de tratamiento:* aquí se guardan las tarjetas de tratamiento recién abiertas para los pacientes candidatos a tratamiento, y las de los pacientes cuyo tratamiento ha sido "transferido hacia la institución", pero que no se han presentado aún para recoger sus fármacos. Si no se presentan en un plazo de siete días, las tarjetas se someten al proceso de abandono del tratamiento. Las tarjetas de los que se presentan e inician el tratamiento se acomodan en el compartimiento con el encabezado "Bajo tratamiento".

*Bajo tratamiento:* este compartimiento se reserva para las tarjetas de los pacientes que ya se presentaron, que siguieron el tratamiento y que recogieron sus fármacos. Las tarjetas se acomodan en orden de fecha de asistencia, y las de fecha más reciente al frente. Las tarjetas de los pacientes con esputo positivo se distinguen con una marca roja en la esquina superior derecha.

Todas las mañanas se dan vuelta para arriba las tarjetas de los pacientes citados ese día. Cuando llega el paciente se le administra el tratamiento, se le entregan los medicamentos y se hacen las anotaciones correspondientes en la tarjeta, que a continuación se archiva entre las de la siguiente cita, en la parte del fondo del compartimiento marcado con el título "Bajo tratamiento" si la siguiente fecha ocurrirá más de un mes después. Si el paciente no acude, la tarjeta que se ha volcado para arriba se conserva en esa posición durante una semana (en el caso de la recopilación mensual de fármacos), durante tres días (en los regímenes de dos veces a la semana) o durante un día (en caso de tratamiento diario de fase intensiva). En caso de falta de asistencia entre estos intervalos se retira la tarjeta y se coloca, aún vuelta al revés, en el siguiente compartimiento marcado con el letrero "Primera acción de abandono".

*Primera acción de abandono:* al final de cada día de trabajo se colocan en este compartimiento las tarjetas de tratamiento volcadas para arriba con el fin de que se ejerza la primera acción de abandono a la mañana siguiente. La acción de abandono varía según la situación (Anexo IV. D.). Una vez tomadas las medidas y anotada la

fecha, se archiva la tarjeta en posición horizontal durante una semana, tres días o un día, según el caso (ver el párrafo precedente).

Si entretanto el paciente acude, se verifica el motivo de su abandono temporal y se anota, se administra tratamiento y se archiva la tarjeta en el compartimiento señalado con el letrero de "Bajo tratamiento", según la siguiente cita. Si aún no acude, se retira la tarjeta en la posición erguida y se coloca en el compartimiento marcado con el letrero "Segunda acción de abandono".

*Segunda acción de abandono:* todas las tarjetas erguidas en este compartimiento requieren una segunda acción de abandono, por lo general una visita al hogar a la siguiente mañana. Después de la visita al hogar se anota en la tarjeta la fecha, que a continuación se archiva en posición horizontal hasta que el paciente acude o se clasifica como "perdido".

*Tratamiento terminado:* este compartimiento se reserva para las tarjetas de tratamiento de los pacientes que lo han terminado con éxito, o para los casos en que el tratamiento se ha dado por terminado por motivos que se deben anotar en la tarjeta. Las tarjetas se conservan así hasta que el supervisor las recoge durante una visita de supervisión. De manera alternativa, se pueden adjuntar al informe de trabajo mensual o trimestral para su envío directo al índice central de casos.

*Transferidos:* las tarjetas de tratamiento de los pacientes que solicitan transferencia de su tratamiento a una institución de salud que les quede más cómoda esperan en este compartimiento hasta que la visita del supervisor o el envío del informe de trabajo brinden la oportunidad para su despacho al índice central de casos. Este, una vez que se ha transferido la información necesaria a la tarjeta del índice de casos, envía la tarjeta de tratamiento a la nueva institución de salud en la que, al recibirla, se archivará en el compartimiento de los casos que están "En espera de tratamiento". Sin embargo, si la nueva institución de salud está fuera de la región se llena la tarjeta de tratamiento en el índice central de casos y se prepara y envía una tarjeta duplicada (pero sin el número de caso índice) a la nueva institución de salud.

*Perdidos y fallecidos:* este compartimiento se reserva, respectivamente, para los pacientes que abandonaron el tratamiento y que no han reaccionado a las acciones de abandono durante un período de tres meses desde la última cita, y para los pacientes que han fallecido. Estas tarjetas se someten al mismo proceso que las de los pacientes que han terminado el tratamiento.

## VII.C. Supervisión

Por ser la caja de tratamiento el centro del mismo, el supervisor la verifica en cada una de sus visitas y presta atención a cada uno de los siguientes puntos:

1. ¿Corresponde el número de tarjetas de tratamiento en la caja al número de pacientes bajo tratamiento, según calcula el supervisor?
2. ¿Están las tarjetas archivadas de manera correcta y con los datos adecuados? El supervisor añade los números de índice de casos a las tarjetas que carecen aún de ellos y toma nota de los nuevos casos descubiertos desde su última visita y que no se conocen aún en el índice central de casos.
3. ¿Se han prescrito a los pacientes con esputo positivo los regímenes farmacológicos apropiados?
4. ¿Se han tomado todas las medidas necesarias contra los abandonos, en especial con respecto a los casos detectados recientemente, o existen pacientes "transferi-

dos” desde otros centros, pero que no han hecho contacto con la institución de salud?

5. ¿Está algún paciente recibiendo tratamiento más allá del período prescrito sin un motivo válido?

6. ¿Qué tarjetas de tratamiento deben retirarse de la caja y enviarse al índice central de casos, y cuáles son las tarjetas de pacientes “transferidos” a la institución en cuestión que deben añadirse y colocarse en el compartimiento de “En espera de tratamiento”?

#### **VII.D. Análisis de cohorte**

Todos los casos recién diagnosticados y suscritos en un programa regional durante un período específico constituyen un grupo. Para el análisis, cada paciente se conserva bajo tratamiento durante un período fijo, independientemente de la regularidad de la ingestión del medicamento y de otros aspectos, y se valora su estado al final de dicho período. No debe haber selección ulterior, y puede permitirse que pasen dos a tres meses para que lleguen todas las tarjetas de tratamiento de los pacientes de la cohorte al índice central de casos antes que se efectúe el análisis (figura 14, Anexo V).

La falta de disponibilidad para el análisis, en el momento de recopilación del grupo, de más de 10% de las tarjetas de tratamiento haría este análisis de valor dudoso. En condiciones normales se valoran así sólo los pacientes con esputo positivo, y si faltara el examen de vigilancia del esputo en más de 25 a 30% de las tarjetas de tratamiento, volvería a ser dudoso el valor del análisis.

Una vez verificado que están completos y son correctos los datos de la cohorte, las tarjetas se distribuyen en tres partes, las de: 1) pacientes que fallecieron, 2) pacientes que interrumpieron el tratamiento o cuyo tratamiento se “transfirió” a otra institución antes de terminar el período terapéutico, y 3) pacientes que terminaron el período de tratamiento, hayan tomado o no todas las dosis de los fármacos prescritos en sus regímenes respectivos. El tercer grupo se analiza más a fondo para valorar: a) el número de casos que “curaron” (es decir, se volvieron esputo negativo) y la proporción total del grupo que constituían, b) el número de casos que se consideran “fracasos del tratamiento” (es decir, su esputo no se volvió negativo) y proporción de la cohorte que constituyeron, y c) el número de los que no se sometieron a examen del esputo o que sí lo hicieron, pero que no tienen anotados los resultados en la tarjeta.

El análisis de cohorte brinda una visión general de toda la actividad de retención de casos y del resultado final de la quimioterapia según se aplicó bajo las condiciones del programa. Se considera también bajo la Sección 7.7 y bajo la Sección 11.2, retención de casos.

## Anexo VIII

### INDICE CENTRAL DE CASOS DE TUBERCULOSIS

El índice central de casos de tuberculosis está constituido por un índice de casos y un índice cruzado complementario.

El índice de casos puede encontrarse en forma de un registro encuadernado o (de preferencia) de un archivo de tarjetas sueltas de casos índices. El índice cruzado consiste siempre en tarjetas sueltas de casos índices. Ambos índices están localizados en las oficinas generales, y las mantiene el equipo dirigente. En el formato de registro es conveniente contar con un índice separado de casos para cada año de calendario; en el formato de tarjetas sueltas se distinguen los casos diagnosticados durante un año en particular por medio de las dos primeras cifras de sus números de caso índice.

El número de caso índice está compuesto por tres elementos: el primer elemento está constituido por las dos últimas cifras del año actual; el segundo elemento está constituido por dos o más cifras que forman el número de código de la región del programa; el tercer elemento tiene cuatro cifras y es el número de serie del paciente, que se inicia con 0001 para el primer paciente de cada año. Los tres elementos están separados entre sí por guiones.

Los números de código de las regiones del programa se determinan como sigue. Se efectúa una lista en orden alfabético de las principales divisiones politicoadministrativas de un país, y cada división recibe un número de serie, del 0 al 9 o más. Se hace lo mismo con las áreas del programa de cada división. Juntos los dos o más números seriados resultantes constituyen el número de código de la región del programa. Por ejemplo, la primera región del programa de la división 3 sería la región del programa 30. El número de caso índice del primer caso nuevo de tuberculosis identificado en esa región del programa en 1984 sería 84-30-0001.

El equipo dirigente asigna un número índice de caso a cada caso nuevo de tuberculosis tan pronto como lo informa una institución de salud (gubernamental, voluntaria o privada) en la región del programa. El número de caso índice de un paciente se conserva específicamente como propio durante toda su vida, independientemente de las recaídas de la enfermedad o de los cambios de domicilio.

Cuando las diferentes instituciones de salud tienen sus propios sistemas de registro, estos deben sustituirse por un registro unificado vinculado con la misma población y aceptado después de hablar del asunto todas las personas relacionadas. Se requiere un sistema de adjudicación de número de índice para cada institución que se dedica a la detección de casos y que cubra todos los casos de la región y evite el registro duplicado.

El equipo dirigente emplea la información contenida en todos los registros o informes recibidos o vistos para el índice central de casos. Al establecer el índice central de casos de tuberculosis, por lo tanto, se tendrá cuidado de que llegue al mismo la información necesaria con regularidad. No importa si la información recibida en un momento determinado es incompleta. Una forma de notificación, por ejemplo, pue-

de contener solo los datos de identificación de un caso nuevo; un informe mensual o trimestral puede ofrecer un cuadro incompleto del tratamiento administrado o de los resultados de la vigilancia. Lo que importa es que se vaya estableciendo y resumiendo poco a poco en un sitio fácilmente accesible un cuadro completo de la manera en que se está desarrollando el tratamiento en el caso recién descubierto. Antes que se registre un caso nuevo en el índice es importante verificar en el índice cruzado que el paciente no se registró antes en la misma institución de salud o en otra institución regional. No es posible obtener información sobre los registros previos fuera de la región del programa, pero suele tratarse de una proporción pequeña de casos.

Después del registro del caso se envía el número de caso índice asignado a la institución de salud en cuestión para que se anote en la tarjeta de tratamiento del paciente. Son varias las maneras para hacerlo. Si el supervisor general se ubica en la propia zona de las oficinas generales, recopila los números de casos índices recién asignados (no deben desplazarse las tarjetas o los registros de los casos índices) de todas las instituciones de salud que planea visitar, y de preferencia, hace que anoten estos números en las tarjetas de tratamiento en su presencia. De manera alternativa se envían los números recién asignados una vez al mes, o acaso con mayor frecuencia, a las instituciones de salud por correo o mediante mensajeros, o un miembro de la institución de salud recoge durante su visita periódica sistemática a las oficinas generales los números de casos índices para las tarjetas de tratamiento que están esperándolos, y al mismo tiempo ofrece la información requerida en el índice central de casos para hacer que estén completas y actualizadas las tarjetas.

Los archivos de índice de casos y de índice cruzado se pueden conservar adecuadamente en cajas de madera de dimensiones apropiadas en las cuales las tarjetas se colocan erguidas y mirando hacia adelante. Ambos archivos deben conservarse juntos o cercanos entre sí. Las tarjetas del índice de casos se archivan en orden seriado, agrupadas por año de calendario o en subarchivos especiales o grupos de tarjetas en orden alfabético divididos por separadores. Se pueden clasificar más aún, si se desea, mediante señales de color. Las tarjetas del índice cruzado se distribuyen de manera alfabética. Las tarjetas de tratamiento devueltas por las instituciones de salud al equipo dirigente, pertenecientes a los pacientes que han terminado el tratamiento o que lo han abandonado, deben distribuirse también en orden seriado y conservarse cerca. Se requieren para el análisis de cohorte del tratamiento (Anexo VII. D.), lo mismo que para los casos en que el paciente vuelve de nuevo a causa de una recaída.

Es indispensable tomar las medidas necesarias para evitar que las tarjetas del índice de casos y del índice cruzado se pierdan por colocación incorrecta, porque las extraen de sus cajas personas no autorizadas o porque la manipulación es descuidada. Nunca se permitirá que se retrase el índice central de casos de tuberculosis. Se conserva "vivo" mediante remoción de las tarjetas de los pacientes que han fallecido.

Si se recibe una solicitud de otra área del programa sobre un paciente registrado, es aconsejable preparar un juego duplicado de tarjetas de índice de casos y de índice cruzado, y se dejan en blanco los recuadros para la anotación de los números de casos índices. A continuación se envía el juego duplicado al área del programa que lo solicita. En ningún caso se enviarán las tarjetas originales. Al recibir las el área solicitante, se anota el número de caso índice asignado y se llenan los demás datos en las tarjetas.

de contener solo los datos de identificación de un caso nuevo; un informe mensual o trimestral puede ofrecer un cuadro incompleto del tratamiento administrado o de los resultados de la vigilancia. Lo que importa es que se vaya estableciendo y resumiendo poco a poco en un sitio fácilmente accesible un cuadro completo de la manera en que se está desarrollando el tratamiento en el caso recién descubierto. Antes que se registre un caso nuevo en el índice es importante verificar en el índice cruzado que el paciente no se registró antes en la misma institución de salud o en otra institución regional. No es posible obtener información sobre los registros previos fuera de la región del programa, pero suele tratarse de una proporción pequeña de casos.

Después del registro del caso se envía el número de caso índice asignado a la institución de salud en cuestión para que se anote en la tarjeta de tratamiento del paciente. Son varias las maneras para hacerlo. Si el supervisor general se ubica en la propia zona de las oficinas generales, recopila los números de casos índices recién asignados (no deben desplazarse las tarjetas o los registros de los casos índices) de todas las instituciones de salud que planea visitar, y de preferencia, hace que anoten estos números en las tarjetas de tratamiento en su presencia. De manera alternativa se envían los números recién asignados una vez al mes, o acaso con mayor frecuencia, a las instituciones de salud por correo o mediante mensajeros, o un miembro de la institución de salud recoge durante su visita periódica sistemática a las oficinas generales los números de casos índices para las tarjetas de tratamiento que están esperándolos, y al mismo tiempo ofrece la información requerida en el índice central de casos para hacer que estén completas y actualizadas las tarjetas.

Los archivos de índice de casos y de índice cruzado se pueden conservar adecuadamente en cajas de madera de dimensiones apropiadas en las cuales las tarjetas se colocan erguidas y mirando hacia adelante. Ambos archivos deben conservarse juntos o cercanos entre sí. Las tarjetas del índice de casos se archivan en orden seriado, agrupadas por año de calendario o en subarchivos especiales o grupos de tarjetas en orden alfabético divididos por separadores. Se pueden clasificar más aún, si se desea, mediante señales de color. Las tarjetas del índice cruzado se distribuyen de manera alfabética. Las tarjetas de tratamiento devueltas por las instituciones de salud al equipo dirigente, pertenecientes a los pacientes que han terminado el tratamiento o que lo han abandonado, deben distribuirse también en orden seriado y conservarse cerca. Se requieren para el análisis de cohorte del tratamiento (Anexo VII.D.), lo mismo que para los casos en que el paciente vuelve de nuevo a causa de una recaída.

Es indispensable tomar las medidas necesarias para evitar que las tarjetas del índice de casos y del índice cruzado se pierdan por colocación incorrecta, porque las extraen de sus cajas personas no autorizadas o porque la manipulación es descuidada. Nunca se permitirá que se retrase el índice central de casos de tuberculosis. Se conserva "vivo" mediante remoción de las tarjetas de los pacientes que han fallecido.

Si se recibe una solicitud de otra área del programa sobre un paciente registrado, es aconsejable preparar un juego duplicado de tarjetas de índice de casos y de índice cruzado, y se dejan en blanco los recuadros para la anotación de los números de casos índices. A continuación se envía el juego duplicado al área del programa que lo solicita. En ningún caso se enviarán las tarjetas originales. Al recibirlas el área solicitante, se anota el número de caso índice asignado y se llenan los demás datos en las tarjetas.

## Anexo IX

### SUPERVISION Y VIGILANCIA

La supervisión, que se basa en la observación directa del rendimiento de cada trabajador del programa en las instituciones de salud, debe efectuarse según las reglas generales que se explican a continuación.

#### IX.A. Reglas generales para la supervisión

1. Normalmente el programa de control de la tuberculosis es supervisado por el supervisor general, y de manera excepcional por un trabajador especializado que se ha nombrado para que resuelva los problemas técnicos. Se capacita a los supervisores generales para que supervisen todas las actividades del programa durante cada una de sus visitas a las instituciones de salud.

2. La supervisión debe planearse con cuidado y ser regular y sostenida, y siempre irá seguida por acciones correctoras que sean educativas, pero no punitivas.

3. Todos los supervisores deben esforzarse por cultivar ciertas características personales que les permitan efectuar un trabajo de buena calidad.

4. La supervisión requiere un marco de referencia estándar, basado en el manual del programa, el cual deben comprender bien los supervisores quienes, en casos de duda, lo consultarán sobre la marcha antes de aplicar la acción correctora.

5. Deben esperarse en general visitas de supervisión, de modo que los trabajadores puedan revisar su trabajo y seleccionar por adelantado los problemas sobre los que quieren hablar con el supervisor. La visita de supervisión sorpresiva ocasional ayudará a los supervisores a percatarse del trabajo diario.

6. Es aconsejable que durante la supervisión se encuentre el director de la institución de salud, puesto que le permitirá comprender mejor la importancia de lo que se descubra. Si no es posible su presencia, el supervisor deberá hablar siempre de lo que haya observado con él antes de dejar la institución.

7. Se anotan las observaciones de cada visita de supervisión, pues constituirán la base de las visitas ulteriores. Es de utilidad anotar el nombre de las personas que se sometieron a capacitación simultáneamente en el trabajo o de las personas con las que se habló sobre lo observado.

#### IX.B. Metodología de la supervisión

1. Antes de cada visita de supervisión el supervisor revisa los aspectos que requieren atención especial en las distintas instituciones de salud (mediante examen de los formularios previos de supervisión), el tiempo que debe dedicar a cada institución y el transporte disponible (mediante coordinación con otros supervisores que podrían prestarse a emplear el mismo transporte). A continuación diseña un programa para la visita y lo envía a todas las personas relacionadas con bastante anticipación.



2. El supervisor efectúa primero una visita de cortesía al oficial apropiado del área local o a la autoridad de salud institucional que (salvo en el caso de las visitas de supervisión efectuadas por sorpresa) debe estar informada sobre el itinerario de la visita. Solicita la autorización local y la colaboración para efectuar sus funciones, y habla de todos los aspectos que desee plantear de antemano el oficial. Si es posible, se hará también una llamada de cortesía al oficial o los oficiales relacionados después de la supervisión. De manera alternativa se hace primero contacto con la persona directamente responsable del programa, la cual acompaña al supervisor durante las visitas preliminares.

3. La persona directamente responsable de las actividades antituberculosas de la institución de salud visitada (la jefa de enfermeras, por ejemplo) debe acompañar al supervisor mientras se están efectuando las observaciones directas. Esto fomenta una actitud constructiva hacia la supervisión por parte de los trabajadores y su adaptabilidad después de haberse marchado el supervisor. Deben observarse los cambios del personal para permitir que se revisen de manera sostenida las necesidades de capacitación de la institución de salud.

4. Deben efectuarse observaciones directas de una manera metódica, y se anotará lo que se observe en un formulario apropiado de supervisión. Se prestará atención especial a las deficiencias observadas durante la visita previa y a los progresos logrados desde entonces.

5. Cuando se observe una deficiencia, se hablará de ella basándose en la parte importante correspondiente del manual de procedimientos. A continuación se demuestra el procedimiento correcto, el cual efectúa de manera repetida el trabajador de salud bajo supervisión hasta que pueda llevarlo a cabo correctamente y con confianza.

6. En relación con ciertos asuntos, como las deficiencias logísticas que requieren decisiones administrativas o de organización de alto nivel, el supervisor debe afrontar la responsabilidad primaria de ponerlas bajo la atención de los oficiales apropiados para que tomen medidas urgentes. La acción expedita a este respecto anima a los trabajadores locales de salud y les ofrece apoyo moral.

7. En la selección de las instituciones de salud o las áreas de actividad del programa para una supervisión especial o más frecuente no deberán ser factores decisivos las consideraciones como la proximidad de las oficinas del supervisor, la comodidad del terreno o el tiempo disponible para las visitas, con objeto de garantizar la utilización óptima de los recursos disponibles para la supervisión.

### **IX.C. Aspectos especiales de la supervisión**

Aunque los supervisores desde luego serán los encargados de todos los aspectos de las formas de supervisión (Sección 10.4), la observación de los siguientes aspectos adicionales relacionados con vacunación BCG, detección de casos y retención de casos los ayudarán a formarse una impresión general de la manera en que se están efectuando las diversas actividades.

#### *Vacunación con BCG*

Esta se encuentra principalmente bajo el área de responsabilidad del PAI:

1. ¿Qué personal está efectuando las vacunaciones con BCG? ¿Ha sido capacitado adecuadamente?

2. ¿Qué proporción de los niños que acuden al departamento de consulta externa de la institución de salud carecen de cicatriz de BCG el día de la visita de supervisión? ¿Sabían los adultos que acompañan a los niños sobre la vacuna BCG?

3. Si durante la visita de supervisión se está vacunando a un niño, ¿se está empleando la técnica correcta para la vacunación con BCG?

#### *Detección de casos*

1. ¿Aprecian los médicos y las enfermeras del departamento de consulta externa la importancia de los "síntomas", y son apropiadas sus maneras de interrogar al paciente sobre sus síntomas? ¿Existen ciertas situaciones de consulta en las que se excluye el interrogatorio sobre los síntomas?

2. ¿Se está delegando apropiadamente la autoridad, por ejemplo, para firmar los formularios de envío para servicios adicionales y para despachar las muestras de esputo o los frotis de esputo a los laboratorios para su examen?

3. ¿Están recogiendo los trabajadores de salud en realidad las muestras de esputo bajo supervisión en el área establecida de manera independiente para esta finalidad? ¿Verifican realmente la calidad y la cantidad de muestras producidas por los pacientes?

4. ¿Tienen que esperar los pacientes innecesariamente? ¿Podría reducirse su período de espera?

5. ¿Cuál es la proporción general de positividad del esputo con respecto a las primeras muestras de esputo recogidas "en el acto"? ¿Qué proporción de pacientes cumplen con la segunda muestra del esputo? ¿Cuál es el rendimiento de las segundas muestras?

6. ¿Anota el microscopista en los formularios de envío para servicios adicionales sus observaciones sobre la calidad de las muestras del esputo y los frotis recibidos para examen?

7. ¿Se conserva limpio y ordenado el laboratorio de bacteriología de campo con respecto al cual la ubicación, la localización y los medios se decidieron en consulta con el equipo dirigente? ¿Se limpian con xilol las laminillas de los frotis después del examen de los mismos y se almacenan de manera ordenada para el momento en que las requiera el sistema de verificación de frotis? ¿Se limpian y reutilizan de manera periódica las laminillas negativas? ¿Es satisfactoria la eliminación de las muestras de esputo, y ha adoptado la actitud adecuada a este respecto el personal de laboratorio?

8. Independientemente de la microscopía del esputo, ¿se están empleando las radiografías y los métodos clínicos para identificar los casos de tuberculosis, y si sucede así, de qué manera? ¿Se inicia el tratamiento específico antes que se disponga de los resultados de los exámenes diagnósticos?

9. ¿Está funcionando con eficiencia el sistema de verificación de frotis? ¿Requiere capacitación especial el microscopista?

#### *Retención de casos (tratamiento)*

1. ¿Se están enviando los pacientes en los que se hizo el diagnóstico en la institución de salud, cuando es adecuado hacerlo, a otras instituciones más cercanas a sus domicilios ("transferencia" del tratamiento a otras instituciones) después de iniciar el tratamiento específico? ¿Están enviando las otras instituciones a sus pacientes de manera similar ("transferencia" del tratamiento a la institución supervisada)?

2. ¿Cuál es la persona principalmente responsable de la motivación de los pacientes en los que se identifica la enfermedad?

3. ¿Están recibiendo los pacientes tratamiento después de un período normal simplemente porque no se han revisado sus tarjetas de tratamiento? ¿Se han colocado pacientes bajo tratamiento prolongado después de la revisión requerida por el manual?

4. ¿Existen ocasiones o períodos durante los cuales se pide a los pacientes que compren sus propios medicamentos?

#### **IX.D. Vigilancia**

Lo mejor es que el equipo dirigente de nivel intermedio efectúe la supervisión indirecta durante toda la vigilancia del programa. Como la vigilancia depende de la recepción regular de los informes de trabajo mensuales y trimestrales (o de las copias de los mismos) de cada institución de salud de la región, se concluye que puede iniciarse la vigilancia regular solo después que ha entrado en operación el sistema de registro e información. Para establecer la vigilancia sistemática de las actividades contra la tuberculosis en cada institución de la salud en una región, el equipo dirigente debe tomar las siguientes medidas:

1. Preparar una lista de todas las instituciones de salud que se van a vigilar, agrupadas por categorías según factores tales como patrón de su personal y medios con que cuenta.

2. Para cada categoría de institución de salud se definen las normas de cada actividad del programa que se va a vigilar. Las normas elegidas se emplearán para calificar la tarea seleccionada. Podrían definirse límites para indicar el rendimiento generalmente satisfactorio.

3. Para cada categoría de institución de salud se debe contar con un gráfico o un libro en el que se anotará su rendimiento de trabajo cada mes o cada trimestre del año tan pronto como se reciban los informes mensuales o trimestrales. Si el rendimiento es mejor que las normas o se encuentra dentro de los límites esperados, la entrada correspondiente se encerrará en un círculo de color verde. Si el desempeño no es satisfactorio, se utilizará el color rojo. Los demás aspectos se dejarán bajo observación.

Los valores de las normas y sus límites se basan en el rendimiento promedio superior de las instituciones de salud de cada categoría en la región. Estos valores se revisarán de manera continua.

Con respecto a la detección de casos, la norma podría relacionarse con: 1) selección de "casos sintomáticos sospechosos" (de la asistencia total mensual o trimestral de pacientes externos, la proporción que se seleccionan en realidad y se someten a examen del esputo como "casos sintomáticos"), o 2) la proporción de frotis de esputo positivos en todos los "casos sintomáticos" que se examinan por primera vez.

Se puede vigilar la calidad de la exploración radiológica de los "casos sintomáticos" comparándola con la proporción normatizada de "casos sintomáticos" en los que se hace el diagnóstico de "casos sospechosos" por medios radiográficos. Se debe tener cuidado de no incluir a las personas sometidas a radiografías para certificación de la salud o por motivos extraños al programa de control de la tuberculosis.

Con respecto a la retención de casos, las normas podrían relacionarse con: 1) proporción de pacientes nuevos identificados durante el mes o el trimestre y que se

sometieron a tratamiento durante los mismos períodos o 2) proporción de pacientes que recogieron sus medicamentos o recibieron quimioterapia supervisada durante cada mes del trimestre.

La comparación con las normas permite observar el rendimiento pobre, la falta de mejoría en el rendimiento y el rendimiento extraordinario. El supervisor general recibe información periódica, con los motivos importantes, sobre las instituciones de salud o las actividades que se considera necesitan una supervisión directa más estrecha (incluso las instituciones con rendimiento extraordinario sostenido). Si es necesario, el propio equipo dirigente revisará el asunto por sí mismo.

## **Anexo X**

### **CAPACITACION DEL PERSONAL DE ENFERMERIA Y AUXILIAR**

#### **X.A. Enfermería: sus propósitos y su sitio en el programa de control de la tuberculosis**

El servicio de enfermería tiene como finalidad ayudar a las personas a resolver sus problemas de salud individuales y colectivos y a desarrollar la capacidad para afrontar estos problemas mediante su propia atención.

La enfermería de salud comunitaria aplica gran variedad de conocimientos científicos y de técnicas para fomentar, preservar y restablecer la salud de toda la comunidad y de sus grupos constituyentes. Identifica las necesidades de salud de una comunidad e intenta garantizar la participación del público en los programas de salud organizados para satisfacer estas necesidades.

A causa de la integración de las actividades de control de la tuberculosis en los servicios generales de salud, se ha vuelto necesario mantener al personal de enfermería totalmente informado sobre todos los aspectos de estas actividades. Por lo tanto, cuando se capacitan enfermeras para los programas generales de salud, el profesorado debe estar totalmente enterado de las medidas de control de la tuberculosis y de los programas de control de la enfermedad que posee el país.

La quimioterapia moderna y los otros problemas técnicos del control de la tuberculosis han hecho que la importancia de la enfermería de cabecera de los pacientes tuberculosos individuales cambie al trabajo preventivo y comunitario, como la vacunación con BCG, la detección de casos y la retención de casos. La capacitación de enfermeras y personal auxiliar ha tenido que adaptarse a las innovaciones de los servicios generales de salud, por ejemplo: planificación, programación y evaluación del trabajo de salud pública, capacitación profesional más amplia y polivalente y, por encima de todo, reconocimiento de los derechos de los individuos y las comunidades a definir sus propios objetivos de salud y a contribuir activamente a su realización.

#### **X.B. Alcance de la capacitación**

La clave de la capacitación de enfermería para el programa del control de la tuberculosis es la ejecución de tareas simples que se basan en conocimientos elementales y en el ejercicio de habilidades sencillas adquiridas en servicio bajo la supervisión directa de una enfermera graduada en salud pública. La capacitación tendrá como finalidad:

1. Impartir los conocimientos y desarrollar las habilidades que se requieren para el ejercicio de las actividades de control de la tuberculosis.
2. Estimular a las enfermeras y al personal auxiliar a emprender actividades de control de la tuberculosis bajo supervisión.

3. Enseñar las “operaciones” específicas relacionadas con las siguientes tareas:
  - i) Vacunación con BCG
  - ii) Prueba tuberculínica
  - iii) Obtención de muestras del esputo de los sintomáticos y pacientes
  - iv) Administración de fármacos antituberculosos
  - v) Entrevista y motivación de los nuevos pacientes y de los pacientes bajo tratamiento
  - vi) Obtención de información sobre los contactos del hogar y orientación para su control
  - vii) Aplicación de medidas para las acciones de abandono
  - viii) Educación de los individuos y de los diversos grupos comunitarios sobre la tuberculosis

#### **X.C. Contenido de la capacitación**

La capacitación consiste en impartir conocimientos y ofrecer ejercicio de campo de manera que se garantice un progreso gradual y sistemático desde los grados de complejidad más bajos hasta los más elevados, de modo que los materiales presentados se aprendan y absorban en orden lógico y extensión óptima. No es necesario haber terminado por completo con una habilidad antes de iniciar la enseñanza de otra.

Cada una de las tareas que se señalan en la lista del Anexo X.B.3 se puede descomponer en 28 “operaciones” (o “etapas”) que constituyen “unidades de enseñanza”. Las operaciones se pueden repetir muchas veces cuando se considere necesario hacerlo, lo que facilitará la enseñanza y consolidará la lección al repetirla. Cada operación se puede dividir en “fases” (o “subfases”) que se efectúan en cierto orden que conduzca a terminar una tarea determinada. Las fases que se sugieren para las 28 operaciones se describen con detalles en el Anexo X.F.

#### **X.D. Organización de la capacitación**

Una sola enfermera graduada en salud pública organizará la capacitación, y será totalmente responsable de todo el programa. Este puede ser un factor clave del éxito.

Puede ser de utilidad efectuar la capacitación para cada operación en una serie de fases, en el orden que sigue:

1. Preparación de los sujetos bajo capacitación, por ejemplo, explicándoles los objetivos y la importancia de la operación e inculcándoles las actitudes necesarias para su ejecución eficiente.

2. Demostración de las etapas de la operación.

3. Enseñanza de los conocimientos teóricos esenciales.

4. Repetición supervisada de cada etapa de la operación, en una situación de aprendizaje “simulada” cuya finalidad es ayudar a la adquisición de destreza manual hasta que se logre confianza. Antes de proceder con la situación de aprendizaje “simulada” se pide al sujeto bajo capacitación que estudie las etapas y las resuma con objeto de que se aclaren todos los aspectos en duda. En la situación “simulada” se anima a los sujetos bajo capacitación a que consulten el manual del programa con tanta frecuencia como lo consideren necesario. En esta etapa es esencial la supervi-

sión estrecha del profesorado para que los sujetos bajo capacitación perciban sus errores y los corrijan enseguida, antes que caigan en hábitos deficientes.

5. Ejecución supervisada "en servicio", en una situación de campo, durante la cual los sujetos bajo capacitación deben efectuar todas las tareas en un sector de trabajo. En general la capacitación debe ser muy práctica. Los sujetos bajo capacitación deben tomar parte activa en el proceso de aprendizaje. El tiempo dedicado a la enseñanza teórica debe ser mínimo. Las fases 1, 2 y 3 mencionadas antes no deben ocupar más de la cuarta parte del tiempo disponible para la capacitación, y el resto se dedicará a las fases 4 y 5, que incluyen oportunidades para efectuar comentarios y plantear preguntas.

Las condiciones de capacitación deben aproximarse tanto como se pueda a las situaciones en las que trabajarán los educandos al terminar su capacitación. El número de educandos por grupo para la capacitación en servicio dependerá de los medios de enseñanza disponibles, pero nunca pasará de 10. El profesorado de enfermería, que debe ser capaz de adaptar el plan de estudios a las condiciones locales, garantizará que todo el equipo esté en buenas condiciones antes de iniciar el curso de capacitación, y que se cuente con existencia suficiente de materiales fungibles.

#### **X.E. Vigilancia y evaluación de la capacitación**

Esta tarea debe ser efectuada por la enfermera preceptora durante todo el período de capacitación mediante observación directa del rendimiento, de la aplicación a las tareas y de las actitudes de colaboración, lealtad y buenas relaciones interpersonales. Se anotan estas observaciones todos los días o en relación con cada tarea en una tarjeta de capacitación en servicio. En caso de rendimiento insatisfactorio se repite la etapa "simulada" como una etapa de enseñanza, a la que sigue una nueva evaluación.

La enfermera preceptora verificará los conocimientos esenciales para comprender las tareas por parte del educando mediante planteamientos de preguntas objetivas sobre los aspectos principales en el momento en que se están efectuando las tareas.

La evaluación final del programa de capacitación se efectuará durante el trabajo sistemático.

#### **X.F. Etapas de la capacitación**

Por comodidad la capacitación del programa de control de la tuberculosis se ha dividido en 28 "operaciones" (o "pasos").

Cada operación se divide en "fases" (o "subetapas"). A continuación se señalan las fases de las 28 operaciones.

### **Operación 1—Orientación sobre el BCG**

**Fase 1** Encontrar si hay contraindicaciones:

a) Verificar que el niño no esté gravemente enfermo y no experimente una erupción cutánea generalizada.

b) En el caso del neonato, verificar que pese más de 2.000 g.

*Nota:* Las alteraciones cutáneas comunes no son contraindicaciones; lo único que se requiere es que la vacuna se aplique en una zona de piel sana.

**Fase 2** Explicar que el BCG es una vacuna:

- a) Señalar que las vacunas son productos que desencadenan una reacción protectora contra las enfermedades transmisibles.
- b) Señalar que la vacuna BCG protege a las personas contra la tuberculosis.

**Fase 3** Explicar la manera en que se aplica la vacuna BCG:

- a) Señalar que se aplicará solo en la piel
- b) Señalar que toda la operación requiere menos de medio minuto, y que la cantidad que se inyecta es muy pequeña.
- c) Señalar que la vacuna está indicada incluso en los recién nacidos.

**Fase 4** Explicar la evolución de la lesión vacunal:

- a) Señalar que en unos cuantos días después aparecerá sobre el sitio de vacunación una zona endurecida, seguida por ulceración y formación de costra, pero que la reacción es indolora.
- b) Señalar que después de 10 semanas más o menos quedará una pequeña cicatriz sobre el sitio de vacunación.
- c) Señalar que la persona vacunada puede bañarse normalmente con agua y jabón, que estará en condiciones de efectuar cualquier actividad, y que no requiere dieta.

**Fase 5** Explicar que el centro de salud cuidará a las personas vacunadas:

- a) Señalar que si hay duda, deberá consultarse al personal del centro de salud.
- b) Indicar las horas en que está abierto el centro de salud y las personas a las que se debe buscar.

## **Operación 2–Inyección intradérmica (BCG y PPD)**

*Material:*

- a) Común a la vacunación con BCG y a la prueba de la tuberculina:

- Lámpara de alcohol.
- Caja de cerillas.
- Capuchón para la lámpara de alcohol.
- Liga de caucho.
- Torundas de algodón.
- Alcohol.
- Papel de lija fino (No. 00).
- Recipiente térmico con hielo.
- Cubo de madera con perforaciones.
- Sierritas (de preferencia metálicas).

- b) Empleado exclusivamente para la vacunación con BCG:

- Ampolletas con vacuna y diluyente (o vacuna líquida).
- Paquete esterilizado de doble tela, de 25 cm x 25 cm que contenga:



- Una jeringa para BCG (cuerpo y émbolo separados), y una aguja No. 25 ó 26 montada en el extremo de la jeringa.

c) Empleado exclusivamente para la prueba de la tuberculina:

- Frasco que contiene PPD.

- Paquete esterilizado de doble tela, de 25 cm x 25 cm que contenga una jeringa de tuberculina (cuerpo y émbolo separados) y una aguja No. 25 ó 26 montada en el extremo de la jeringa.

### *Ejecución de la técnica:*

**Fase 1** Hacer los preparativos para aplicar la técnica:

a) Lavarse las manos.

b) Ofrecer explicaciones al niño y a la persona que lo acompaña (ver operación 1 para BCG y operación 3 para la prueba de la tuberculina).

c) Sacar los productos del refrigerador.

### *Precaución:*

- Manejar el producto y aplicarlo, en particular la vacuna, en un sitio en el que no haya luz de sol directa.

- La persona que aplica la vacuna BCG o que efectúa las pruebas de la tuberculina debe contar con buena visión (natural o corregida con anteojos).

**Fase 2** Preparación del material:

a) Humedecer las torundas de algodón en alcohol.

b) Limpiar la sierrita con una torunda de algodón humedecida en alcohol.

c) I. *Para la vacuna BCG:*

Limpiar el cuello de la ampolleta de vacuna líquida o de diluyente con una torunda de algodón humedecida en alcohol y cortarla con la sierrita. En el caso de la vacuna liofilizada, hacer lo mismo con la ampolleta de esta en el cubo de madera, envuelta en la hoja de plástico.

II. *Para la prueba de la tuberculina:*

Retirar la capa de metal del frasco ampola con una sierrita y limpiar el tapón de caucho con una torunda de algodón humedecida en alcohol.

d) Abrir el paquete esterilizado y montar la(s) aguja(s) protegidas sobre la(s) jeringa(s).

e) Colocar el anillo apropiado de caucho sobre el cuerpo de la jeringa.

**Fase 3** Dilución de la vacuna (solo en el caso de las vacunas liofilizadas):

a) Sacar la jeringa de 5 ml y dejar la jeringa de BCG cubierta.

b) Romper el cuello de la ampolleta de diluyente y cargar este en la jeringa de 5 ml.

c) Cortar el cuello de la ampolleta de la vacuna liofilizada sin retirar la cubierta de plástico.

d) Inyectar el diluyente en la ampolleta de vacuna desecada y hacer girar esta suavemente entre las palmas de las manos.

### *Precaución:*

Cuando se corte el cuello de la ampollita que contiene la vacuna en polvo, conservarla protegida con la cubierta de plástico para evitar la penetración súbita de aire dentro de la ampollita, puesto que esto podría hacer que se expulsara el polvo.

*Nota:* No agitar la vacuna, para que no se produzca espuma.

### **Fase 4 Preparación de la inyección:\***

- a) Encender la lámpara de alcohol.
- b) Tomar el producto que se va a administrar (BCG o PPD).

*Precaución:* Emplear el protector de la lámpara para evitar accidentes.

*Nota:* Verificar si el bisel de la aguja está alineado con la graduación de la jeringa.

Tomar una dosis del producto (BCG o PPD) que cubra aproximadamente el doble del número de personas que se van a inocular, de modo que puedan descartarse dos gotas del producto después de flamear cada vez la aguja.

Sostener la jeringa solo con la mano derecha, y hacer presión con los dedos contra el anillo de caucho de modo que no se contamine el émbolo.

### **Fase 5 Aplicación de la inyección intradérmica:**

a) Pedir al paciente que se descubra la región de la piel en la que se va a hacer la inoculación:

- la parte alta del brazo derecho para la vacunación;
- el antebrazo izquierdo para la prueba de la tuberculina.

b) Sostener el dorso del brazo (vacuna) o el antebrazo (prueba de la tuberculina) con la mano izquierda y estirar la piel sobre el sitio de inoculación con los dedos pulgar e índice.

c) Introducir la aguja en las capas más superiores de la piel hasta que desaparezca el bisel:

- a nivel de la inserción inferior del músculo deltoides en el caso de la vacuna;
- en el tercio inferior de la superficie posterior del antebrazo en el caso de la prueba de la tuberculina.

d) Inyectar 0,1 ml del producto (0,05 ml en el neonato en el caso de BCG).

e) Disminuir la presión de las manos y retirar la aguja. Someter a la flama la punta de la aguja en la parte azul de la misma y descartar dos gotas del producto.

### *Observaciones:*

- No debe efectuarse limpieza especial de la piel; si está sucia, lávese esta con agua y jabón.
- Empujar la aguja casi paralela con la superficie de la piel.
- La aplicación correcta hace que se forme una pápula pálida con poros dilatados con el aspecto de la cáscara de naranja.

---

*\*Nota del editor:* Dada la posibilidad del riesgo de transmisión del virus de la inmunodeficiencia humana, la OMS ha recomendado recientemente el cambio de aguja y jeringa para cada inoculación, y esterilización de las mismas y descarte. En ese caso se cargará una sola dosis.

- Cuando se alcance la temperatura deseada de 100 °C, la aguja emitirá un ruido producido por el escape de vapor desde su interior.

*Precaución:* En algunos países la norma nacional indica inyectar la mitad de la dosis al recién nacido.

Inyectar la dosis exacta del producto de modo que se obtengan los resultados deseados.

#### **Fase 6 Repetición de la operación:**

a) Efectuar de nuevo la fase 5 para el siguiente niño (administración de la inyección intradérmica), y así sucesivamente hasta que la jeringa se encuentre vacía.

b) Efectuar la fase 4 (preparación de la inyección) de nuevo para iniciar otra vez la operación completa.

#### *Notas:*

- Cuando la jeringa está vacía se somete a la flama toda la aguja antes de extraer más vacuna.

- Cuando se extrae el producto no debe inyectarse en la ampolla lo que haya quedado de vacuna en la jeringa.

- Cubrir la jeringa cuando no se esté empleando.

- Cuando no se ha movido la ampolla de vacuna durante cierto tiempo muévase un poco con objeto de mezclar la vacuna.

- Al final de cada cambio de trabajo restituir el paquete esterilizado.

#### **Fase 7 Final del día de trabajo:**

a) Lijar las agujas.

b) Lavar y separar el material.

c) Preparar el material para esterilización.

d) Aplicar una etiqueta para registrar la fecha de esterilización, el nombre de la persona responsable de efectuarla, el contenido (material para la vacunación con BCG o para la prueba de la tuberculina) y el nombre de la persona que preparó el material.

#### *Notas:*

- Las jeringas para BCG y tuberculina deben esterilizarse en el autoclave o en una olla de presión.

- Después de 1.000 vacunaciones aproximadamente se colocarán las jeringas con sus agujas en una solución detergente (sin desinfectante) durante 12 horas para eliminar la suciedad y la grasa.

#### *Precaución:*

- Las jeringas y agujas empleadas para la prueba de la tuberculina y la vacunación deben emplearse especialmente para una u otra de estas técnicas. Se conservarán separadas y marcadas (con tinta de color, por ejemplo) de modo que nunca se confundan. Ambos juegos de material deben lavarse en utensilios separados. El material para la prueba de la tuberculina debe enjuagarse en agua destilada o desmineralizada.

### Operación 3–Guía sobre la prueba de la tuberculina

**Fase 1** Explicar la manera en que se efectúa la prueba:

- a) Señalar que se efectuará solo sobre la piel.
- b) Señalar que requiere menos de medio minuto, y que la cantidad que se inyecta es muy pequeña.
- c) Señalar que no hace daño a nadie.

**Fase 2** Explicar la manera en que se obtienen los resultados de la prueba:

- a) Señalar que es necesario examinar el sitio de inoculación tres días después de aplicar la prueba.
- b) Indicar que este examen tiene que ser efectuado por una persona capacitada para leer la reacción y hacer una cita.

### Operación 4–Lectura de la prueba de la tuberculina

**Fase 1** Asegurarse de que se encuentran las condiciones adecuadas para una buena lectura:

- a) Confirmar el nombre de la persona sometida a la prueba.
- b) Verificar si la prueba se efectuó 72 horas antes.
- c) Cerciorarse de que haya luz suficiente en la habitación.
- d) Emplear una regla transparente de 10 cm con una escala milimétrica.

*Nota:* La persona que lee las pruebas de la tuberculina debe tener buena vista (natural o corregida por medio de anteojos).

**Fase 2** Examen del sitio de inoculación:

- a) Conservar laxo el antebrazo de la persona y ligeramente inclinado y bien iluminado.
- b) Inspeccionar el sitio de inoculación en busca de una zona indurada.
- c) Frotar la piel suavemente con la punta del dedo índice para localizar el borde de la reacción.

**Fase 3** Medición del diámetro de la reacción:

- a) Determinar con exactitud los sitios en los que se encuentran los bordes izquierdo y derecho de la induración.
- b) Medir el diámetro transversal mayor de la induración en dirección perpendicular al antebrazo.
- c) Si la reacción consiste en una ampolla, aplicar una pomada de cortisona.

*Nota:* No debe incluirse en la medición de área enrojecida.

**Fase 4** Anotación de los resultados:

- Escribir la fecha de la lectura y el tamaño de la reacción en milímetros.

*Nota:* Si la reacción manifiesta una ampolla, anótese esto.

## **Operación 5–Obtención de la información sobre síntomas respiratorios**

**Fase 1** Orientar al paciente: preguntarle cuál ha sido su estado de salud durante las últimas semanas.

**Fase 2** Verificar la existencia de síntomas respiratorios:

- a) Preguntar al paciente si ha tenido tos.
- b) Preguntar si al levantarse por la mañana tose y expectora.
- c) Preguntar si despierta por la noche con tos o si alguien ha dicho que tose cuando duerme.
- d) Preguntarle si ha escupido sangre.

**Fase 3** Investigación sobre su familia:

- a) Preguntarle si alguno de los familiares que vive con él ha estado tosiendo durante las últimas semanas.
- b) Preguntarle si alguno de los familiares que vive con él sufre bronquitis.
- c) Preguntarle si en su hogar hay niños o mujeres embarazadas, el estado de salud de estos, y si asisten al centro de salud.

**Fase 4** Aplicación de medidas:

- a) Si el paciente tiene síntomas respiratorios (según las normas adoptadas), explicarle que es mejor someterse a un examen de laboratorio para aclarar las cosas, y enviarlo a la sección en la que se toman las muestras del esputo.
- b) Si el paciente señala que hay personas con síntomas respiratorios en su hogar, pedirle que los lleve o los envíe a la unidad de asistencia de salud.
- c) Si dice que hay niños pequeños o una mujer embarazada en su hogar, pedirle que los lleve o los envíe al centro de salud.

## **Operación 6–Instrucción del paciente y supervisión de la obtención de muestras de esputo**

**Fase 1** Explicación de la necesidad del examen:

- a) En el caso de una persona que tiene síntomas respiratorios, decirle que el centro de salud está examinando el esputo de todos los que acuden con tos con objeto de encontrar su causa.
- b) Si el examen es para vigilar el tratamiento, decir al paciente que el resultado pondrá de manifiesto si se está recuperando de la enfermedad.

**Fase 2** Solicitud de colaboración al paciente:

- a) Decirle que usted comprende que quizá no le agrada someterse al examen, pero que usted espera contar con su colaboración.
- b) Decirle que lo único que tendrá que hacer es toser y expectorar en un recipiente especial.

*Nota:* Recuérdese que el examen puede alterar emocionalmente al paciente, pero que su colaboración es esencial.

### **Fase 3 Instrucción del paciente sobre la obtención de la muestra:**

- a) Preguntarle si ha comido poco antes y, si lo hizo así, solicitarle que se enjuague la boca.
- b) Decirle que el material obtenido debe venir de las profundidades del tórax, y que son inútiles las secreciones provenientes de la nariz o la saliva pura.
- c) Retirar la pestaña del recipiente, escribir el nombre de la persona con los síntomas en el exterior (o fijarle una etiqueta), y entregarlo al paciente.
- d) Explicarle el sitio al que debe trasladarse para depositar la muestra.
- e) Señalarle que cuando llegue al lugar indicado deberá llevarse el recipiente para el esputo hacia la boca, respirar profundamente unos instantes y, a continuación, toser con energía dentro del recipiente.
- f) Decirle que debe repetir el procedimiento varias veces hasta que haya producido por lo menos tres muestras de esputo.
- g) Decirle que se tome todo el tiempo que considere necesario.
- h) Decirle que devuelva el envase de la muestra después que la haya depositado.

### **Fase 4 Inspección de la muestra:**

- a) Pedir al paciente que le muestre el interior del recipiente del esputo.
- b) Verificar si la cantidad de la muestra es suficiente (3 a 5 ml) y si contiene partículas sólidas o purulentas.
- c) Si la cantidad es insuficiente o hay solo saliva, pedir al paciente que trate de nuevo.

#### *Nota:*

- Recordar que el paciente se encuentra en una situación difícil.
- Si no hay expectoración, debe considerarse que el recipiente para el esputo está usado y se destruirá si es desechable.

### **Fase 5 Recepción de la muestra:**

- a) Antes de recibir el recipiente del esputo, preguntar al paciente si las superficies exteriores están secas; si no es así, entregarle un pedazo de papel y pedirle que limpie el exterior y a continuación quemar el papel.
- b) Enseñar al paciente que va a entregar un recipiente de esputo limpio, la manera en que debe cerrarlo con firmeza.
- c) Darle la pestaña y pedirle que cierre el recipiente, lo deposite en la bandeja y se lave las manos.

*Nota:* El centro de salud debe ofrecer un sitio para quemar el pedazo de papel y permitir al paciente lavarse las manos.

### **Fase 6 Información al paciente del momento en que debe repetirse el examen:**

- a) Pedirle que tome un recipiente de esputo para que deposite la muestra de esputo en su hogar.
- b) Decirle que la muestra depositada será enviada al laboratorio.
- c) En caso de un paciente que se encuentra al principio del tratamiento, decirle que tendrá que someterse al examen del esputo una vez al mes el primer período y, a continuación, cada tres meses según las reglas del programa.

d) Decirle que lleve el recipiente del esputo al día siguiente; debe colocarlo en una bolsa de papel periódico limpio.

e) Señalarle los aspectos importantes que debe recordar cuando deposite las muestras:

- La muestra debe depositarse antes de comer y después de haberse enjuagado la boca.

- El material depositado debe venir de la parte más profunda del tórax.

- El recipiente debe estar bien cerrado y conservarse en posición erguida.

- El recipiente debe estar seco por afuera: si necesita limpieza, el papel empleado debe quemarse a continuación.

- Después de depositar la muestra el paciente debe lavarse las manos.

- Preguntar al paciente si tiene dudas sobre algún aspecto, y si es necesario ofrecerle orientación.

### **Operación 7–Envío de las muestras del esputo al laboratorio**

**Fase 1 Preparación de las muestras para el transporte:**

a) Llenar un formulario cada vez que se recibe una muestra. Anotar los datos del paciente y los motivos para el examen (diagnóstico o vigilancia del tratamiento).

b) Asegurarse de que los recipientes del esputo estén cerrados herméticamente.

c) Empacarlos en cajas adecuadas.

*Nota:*

- Conservar la caja apartada del calor, la luz y las personas provenientes del exterior del centro de salud.

- Cuando el examen tiene propósitos diagnósticos, indicar el domicilio de la persona en el formulario y si se trata de una primera muestra o de una segunda muestra.

**Fase 2 Envío de las muestras al laboratorio:**

a) Verificar si cada recipiente del esputo tiene el formulario apropiado unido al mismo, así como las anotaciones que debe llevar.

b) Verificar si el número de recipientes corresponde al número de formularios.

c) Colocar los formularios en una cubierta y anotar sobre el exterior la fecha de envío y el número de muestras. Fijar la cubierta a la parte exterior de la caja.

d) Cerrar la caja cuidadosamente.

*Nota:* Verificar si la caja tiene anotada la dirección correcta del laboratorio al que se está enviando, una advertencia de que contiene muestras de esputo, y flechas que indiquen el lado que debe quedar hacia arriba.

### **Operación 8–Información al paciente que tiene tuberculosis**

**Fase 1 Explicarle que la enfermedad que tiene es tuberculosis.**

**Fase 2 Indicarle que la tuberculosis se puede transmitir:**

a) Explicarle que la tuberculosis es una enfermedad contagiosa que se transmite de persona a persona a través de la tos.

b) Poner de relieve que una persona contrae tuberculosis porque alguien ha transmitido la enfermedad, y que ella misma a su vez puede transmitirla.

c) Indicarle que una vez que se ha iniciado su tratamiento, las posibilidades de transmisión se vuelven muy pequeñas.

d) Señalar que la tuberculosis es una enfermedad grave, pero que hay tratamientos eficaces para ella. Si no se trata o se trata de manera incorrecta, puede ser mortal.

### **Operación 9—Investigación de los conocimientos y las actitudes relacionados con la tuberculosis**

**Fase 1** Verificar si se conoce el diagnóstico:

a) Preguntar al paciente si conoce la naturaleza de su enfermedad.

b) Preguntarle si sabe que sufre tuberculosis.

**Fase 2** Verificar si sabe que la tuberculosis es transmisible:

a) Preguntarle si sabe la manera en que contrajo la enfermedad.

b) Preguntarle hasta qué grado se considera responsable de la curación de su enfermedad.

c) Preguntarle si piensa que la enfermedad se puede transmitir.

**Fase 3** Verificar si sabe que la tuberculosis es curable:

a) Preguntarle sobre su propio estado de salud y si tiene la esperanza de quedar curado.

b) Preguntarle si conoce a alguien que haya tenido tuberculosis y si sabe algo sobre su tratamiento.

### **Operación 10—Ofrecimiento de orientación sobre los medios con que cuenta el centro de salud**

**Fase 1** Ofrecer información sobre los recursos del centro:

a) Dar al paciente información sobre las horas en que está funcionando el servicio de control.

b) Indicarle los diversos servicios disponibles y el nombre de las personas responsables:

Vacunaciones

Salud maternoinfantil

Servicios de diagnóstico y tratamiento, incluso laboratorio y departamento de rayos X

Asistencia de enfermería

c) Señalar que, con respecto a la tuberculosis, el servicio de control cuenta además con fármacos específicos que se entregan gratuitamente durante todo el período del tratamiento.

**Fase 2** Ofrecer la información sobre los objetivos del servicio de control y su personal permanente:

a) Explicarle que el servicio está allí para prestar atención a la comunidad, y que el



objetivo del personal permanente es ayudar a las personas a resolver sus problemas de salud.

b) Señalar que cualquiera que tenga un problema de salud debe solicitar ayuda de su centro de salud, el cual si es necesario, estará en condiciones de enviarlo a otro establecimiento para que lo atiendan.

### **Operación 11–Verificación del grado de conocimiento y de las actitudes preponderantes con respecto al tratamiento de la tuberculosis**

**Fase 1** Verificar lo que se espera del tratamiento:

- a) Preguntar lo que es un tratamiento adecuado de la tuberculosis.
- b) Preguntar la importancia que tienen la dieta y el reposo.
- c) Preguntar sobre la duración del tratamiento.
- d) Investigar las opiniones del tratamiento que no se considera convencional (espiritualistas, curanderos tradicionales, etc.)

**Fase 2** Verificar el grado de conocimientos con respecto al tratamiento específico de la tuberculosis:

- a) Preguntar los nombres de los medicamentos específicos.
- b) Preguntar si el paciente conoce algún caso de tuberculosis que se haya tratado en el departamento, y qué es lo que sabe al respecto.

### **Operación 12–Verificación de si el paciente ha recibido antes algún tratamiento específico**

**Fase 1** Verificar si es un caso de recaída:

- a) Preguntar al paciente si ha tenido antes los mismos síntomas.
- b) Preguntarle las medicinas que tomó en la ocasión anterior (verificar los nombres y la posología) y la duración de la administración.

**Fase 2** Investigar los antecedentes de la enfermedad actual:

- a) Preguntar las medidas que tomó el paciente cuando empezó a sentirse enfermo.
- b) Preguntar al paciente si consultaba otro servicio de salud, un médico o un farmacéutico, y verificar nombres, direcciones y números de teléfono.
- c) Preguntarle si tomó medicamentos y verificar los nombres de los mismos, su forma, su vía de administración, las dosis y durante cuánto tiempo los tomó.

**Fase 3** Tratar de sacar una conclusión:

- a) Al parecer el paciente nunca ha recibido tratamiento contra la tuberculosis.
- b) Se requiere más información antes de concluir algo.
- c) El paciente ha tomado ya fármacos específicos; si este es el caso, darle una cita para consulta médica.

### **Operación 13–Orientación sobre el tratamiento de la tuberculosis**

**Fase 1** Explicar las bases del tratamiento:

- Hablar sobre la importancia que tiene para el paciente no interrumpir el tratamiento, o tomar todos los medicamentos en las cantidades prescritas y durante el tiempo necesario.

**Fase 2** Explicar el programa de tratamiento:

a) Señalar que durante la fase inicial de tratamiento el paciente tendrá que recibir inyecciones diarias, y que es importante que tome los medicamentos en el centro de salud (si el plan de tratamiento incluye estreptomina en la primera fase).

b) Decirle al paciente que el médico, la enfermera o alguna otra persona del servicio de enfermería hablará con regularidad con él y tratará de ayudarlo de las maneras que sea necesario.

**Fase 3** Advertir al paciente sobre el peligro de interrumpir el tratamiento:

a) Explicarle que se sentirá bien después de uno a dos meses, pero que esta solo será una recuperación parcial, y que debe seguir tomando los medicamentos durante el tiempo prescrito con objeto de lograr la curación definitiva.

b) Explicar que si el paciente deja de tomar los medicamentos en poco tiempo, a pesar de sentirse bien su estado empezará a empeorar otra vez y, cuando empiece a tomar de nuevo los fármacos, no tendrán efecto sobre la enfermedad.

#### **Operación 14–Orientación sobre las siguientes visitas al centro de salud**

**Fase 1** Informar al paciente sobre las citas:

- Indicar la fecha y la hora a las que debe acudir el paciente al centro de salud, cuál será la finalidad de su visita y a donde debe ir.

**Fase 2** Explicar que la visita del paciente es importante:

- Decir que la persona responsable de atenderlo lo estará esperando. Darle el nombre de la persona.

**Fase 3** Animar al paciente a familiarizarse con el centro de salud:

- Decir al paciente que tendrá que acudir con frecuencia al centro de salud y que pronto conocerá al personal de ese sitio.

#### **Operación 15–Proporcionar orientación sobre el uso de medicamentos específicos**

**Fase 1** Explicar el plan de tratamiento:

a) Indicar los nombres de los fármacos que tomará el paciente durante el tratamiento.

b) Enseñárselos y hacer que aprenda sus nombres y la manera correcta de tomarlos.

**Fase 2** Explicar la manera en que el paciente debe tomar los fármacos en el hogar (tratamiento autoadministrado)

a) Indicar que los comprimidos deben tomarse de una sola vez después de comer algo.

- b) Pedir al paciente que repita las indicaciones para la ingestión de los fármacos.
- c) Si se le va a administrar estreptomycin en el hogar, verificar quién se la va a inyectar.
- d) Explicar al paciente los síntomas que podrían aparecer como resultado de intolerancia o toxicidad de los fármacos que va a recibir.

*Nota:* Los síntomas más frecuentes de reacciones adversas son:

- Color anormal de la orina;
  - Náuseas, vómitos, diarrea;
  - Anomalías cutáneas: prurito, eritema, erupción o color amarillo (afección hepática)
  - Temblores, escalofríos y debilidad general;
  - Cambios en los sentidos: tacto, visión, sudación y equilibrio.
- e) Decir al paciente que si sufre cualquiera de estos síntomas debe consultar al personal del centro de salud sin retraso.

### **Operación 16—Obtención de información sobre el hogar**

**Fase 1** Verificar el domicilio del paciente:

- a) Preguntar al paciente el sitio en que vive.
- b) Anotar en la tarjeta la información necesaria para llegar al hogar del paciente, incluso los puntos de referencia.
- c) Anotar el domicilio de su sitio de trabajo, si no está en el hogar, o de la persona que puede servir como enlace con él.
- d) Si el paciente se conoce con un apodo, anotarlo en la tarjeta.

**Fase 2** Hacer una lista de los contactos:

- a) Hacer una lista de las personas que viven con el paciente.
- b) Anotar sus nombres y apellidos, sus relaciones con el paciente y sus edades.

*Nota:* Anótense los nombres de los contactos en orden de grado de relación con el paciente, y en orden decreciente de edad.

**Fase 3** Verificar el estado de salud de los miembros del hogar:

- a) Solicitar información sobre el estado de salud de cada miembro del hogar.
- b) Explicar que todas las personas que viven con el paciente tendrán que someterse a examen para saber el tipo de atención que deben recibir.
- c) Preguntar si hay alguien en el hogar que haya recibido tratamiento en el centro de salud: anotar el nombre de la persona y, en todo lo posible, los exámenes a que se ha sometido: prueba de la tuberculina, rayos X, vacunación o consulta.
- d) Pedir a todos los miembros del hogar que visiten el centro de salud.
- e) Si un miembro del hogar se presenta por sí solo, hacer que se le efectúen los exámenes para los contactos.

*Nota:* Más tarde, obtener los expedientes de los miembros de la familia que ya han acudido al centro de salud y actualizar las tarjetas de tratamiento de los mismos (parte frontal de la tarjeta), anotando las fechas y resultados de la prueba de la tuberculina (en mm) y del examen de rayos X (normal o patológico), la fecha de

vacunación y si las personas relacionadas han estado bajo tratamiento quimioprolifático.

### **Operación 17 – Orientación sobre la vigilancia de los contactos**

**Fase 1** Emplear adecuadamente la detección del caso:

a) Explicar que el mayor riesgo de contraer tuberculosis se produce cuando se vive con alguien que tiene tuberculosis y que no sabe que la sufre.

b) Explicar que si el paciente toma los fármacos con regularidad, en el plazo de unos cuantos días ya no representará ningún riesgo de contagio.

**Fase 2** Indicar lo que tiene que hacerse:

a) Preguntar si hay personas que sufren tos en el hogar y señalar que es muy importante que estas personas visiten el centro de salud para someterse a examen del esputo y saber si necesitan tratamiento.

b) *Si el centro no efectúa pruebas de la tuberculina*, señalar que todos los contactos, menores de 15 años de edad, sin cicatriz de vacunación con BCG, tendrán que vacunarse para protegerlos contra la tuberculosis. Los niños menores de cuatro años de edad deben recibir también medicamentos durante seis meses.

c) *Si el centro efectúa pruebas de la tuberculina*, señalar que los contactos menores de 15 años de edad sin cicatriz de vacunación con BCG tendrán que someterse a la prueba de la tuberculina para decidir si es necesario vacunarlos, y que los que tienen menos de cuatro años de edad tendrán que someterse a la prueba para saber si tendrán que vacunarse o recibir un ciclo de fármacos durante seis meses.

d) *Si el centro tiene medios de estudio radiológico*, explicar que los contactos tendrán que someterse a un examen de este tipo.

### **Operación 18 – Orientación sobre las responsabilidades del paciente y los miembros del hogar**

**Fase 1** Explicar las funciones del centro de salud y del propio paciente:

a) Explicar que el centro ayudará al paciente a ponerse mejor al administrarle toda la asistencia necesaria en forma de consultas, exámenes y fármacos. De todas maneras, la curación dependerá de que tome los fármacos de la manera correcta y que acuda al centro con regularidad.

**Fase 2** Explicar la función del hogar:

a) Indicar que el paciente necesita, durante su tratamiento, apoyo de sus familiares, que deben animarle a proseguir, recordarle que tome los fármacos o que se aplique las inyecciones (si el tratamiento se va a administrar en el hogar), e insistir en que acuda al centro de salud en las fechas en que tiene citas.

b) Señalar que los miembros del hogar pueden brindar colaboración decisiva al acudir al centro para exámenes y al cumplir las instrucciones recibidas.

### **Operación 19–Obtención de información sobre los problemas del paciente en relación con el tratamiento**

**Fase 1** Estimular la conversación sobre los problemas del paciente:

- a) Averiguar si el paciente está trabajando.
- b) Preguntar al paciente como se siente con respecto a su enfermedad.
- c) Preguntarle si los miembros de su familia le están ayudando a efectuar su tratamiento.
- d) Preguntarle lo que le ha molestado más desde que empezó el tratamiento.

*Nota:* Escuchar con atención y sin interrumpir.

**Fase 2** Buscar soluciones:

- a) Analizar los problemas planteados y las diversas soluciones posibles.
- b) Animar al paciente a afrontar el futuro; explicarle que muchas personas se han encontrado en la misma situación y se han recuperado.
- c) Indicar que está usted dispuesto a analizar sus problemas en cualquier momento.

**Operación 20–Orientación al paciente sobre su estilo de vida**

**Fase 1** Indicar que está usted dispuesto a responder cualquier pregunta que desee plantear el paciente:

- a) Si el paciente hace preguntas sobre los hábitos como sueño, reposo o actividad, informarle que puede proseguir con sus actividades ordinarias en tanto no sean exageradas para una persona sana.
- b) Si pregunta qué es lo que debe hacer con el esputo, dígame que lo puede depositar en el centro de salud, quemar o enterrar, lo que proceda.
- c) Si hace preguntas sobre la dieta, dígame que puede comer todo, que no necesita evitar ningún alimento ni incluir alimentos especiales en la dieta.
- d) Si pregunta sobre el tabaquismo y la ingestión de bebidas alcohólicas, infórmele que debe tratar de reducir el tabaquismo y la ingestión de alcohol todo lo que pueda.
- e) Si pregunta sobre el sitio en que duerme y sobre sus utensilios, dígame que, si es posible, será mejor que duerma en una habitación separada hasta que su esputo se vuelva negativo, pero que no necesita contar con utensilios separados.

*Nota:* Si el paciente no plantea preguntas sobre sus hábitos de vida, no debe tratarse este tema porque no tiene gran importancia y, en general, es un asunto difícil a causa de las condiciones económicas y sociales de la familia.

**Fase 2** Poner de relieve la importancia de tomar los fármacos con regularidad, señalando que esta es la medida más importante para evitar que se trasmita la enfermedad y para lograr la curación.

**Operación 21–Supervisión de la ingestión de fármacos por vía bucal**

**Fase 1** Identificar al paciente:

- a) Saludarle y preguntarle su nombre completo.
- b) Obtener su tarjeta de tratamiento y vigilancia.

**Fase 2** Verificar la regularidad del tratamiento:

- Verificar si el paciente está asistiendo al centro de salud con regularidad. Si no lo hace así, identificar los motivos (ver la operación 26).

**Fase 3** Verificar los síntomas de efectos colaterales causados por los fármacos:

a) Ver si el paciente experimenta cambios cutáneos (cambios de color o manchas y erupciones) o cambios del aspecto general (temblores, escalofríos, debilidad general).

b) Preguntarle si ha observado algún cambio en la orina o heces, si se ha sentido enfermo o si ha observado alguna anomalía de la visión, la audición, el sentido del tacto o el equilibrio.

c) Si se identifica cualquier síntoma o signo de reacción indeseable, enviar al paciente a consulta con el médico o la enfermera.

**Fase 4** Administrar los fármacos:

a) Verificar los fármacos que está tomando y las dosis.

b) Obtener los comprimidos que va a tomar el paciente.

c) Darle un vaso con agua y esperar a que tome todos los comprimidos.

d) Anotar en la tarjeta de tratamiento que se han tomado los fármacos.

### **Operación 22 – Obtención de informes sobre la ingestión de fármacos (tratamiento autoadministrado)**

**Fase 1** Comparar la información que proporciona el paciente con lo que se prescribe:

a) Preguntar los medicamentos que está tomando, la cantidad de cada uno de ellos y la hora y los días.

b) Comparar esta información con los datos anotados en la tarjeta de tratamiento y vigilancia.

**Fase 2** Comparar la información proporcionada por el paciente con la evolución de la enfermedad:

• Verificar si la evolución del caso concuerda con lo que se esperaba (tiempo después del cual se ha vuelto negativo el esputo, desaparición de los síntomas, mejoría del estado general).

**Fase 3** Efectuar supervisión indirecta:

• Pedir al paciente que, cada vez que visite el centro de salud, lleve con él todos los fármacos que van sobrando junto con los envases vacíos. Por la cantidad de fármacos que se devuelvan calcular si el paciente está tomándolos con regularidad y en las dosis correctas.

### **Operación 23–Verificación del cumplimiento con las citas**

**Fase 1** Anotar todas las asistencias:

a) En cada visita del paciente, tomar la tarjeta de tratamiento y marcar la fecha correspondiente.

b) Guardar las tarjetas en la subdivisión de la caja que corresponda al día de la siguiente cita.

c) En las tarjetas de los casos que ya no se encuentran bajo vigilancia del tratamiento (curación, abandono del tratamiento, transferencia, defunción), anotar la fecha y el motivo, y poner estas tarjetas en las subdivisiones adecuadas de la caja.

**Fase 2 Tomar las medidas necesarias en los casos de falta de asistencia:**

- a) Al final del día revisar las tarjetas de los pacientes que no volvieron a su cita.
- b) Solicitar una visita a domicilio, o enviar un mensaje al paciente con otro paciente o una trabajadora social voluntaria, o enviarle una carta para recordarle que faltó a su cita.
- c) Registrar la acción de abandono aplicada y colocar las tarjetas en la subdivisión adecuada para el siguiente día.

**Operación 24–Obtención de información sobre el estado del paciente**

**Fase 1 Verificar los resultados de los exámenes del esputo:**

- a) Si el esputo se volvió negativo durante los seis primeros meses del tratamiento, la evolución del caso es favorable.
- b) Si el paciente no se volvió negativo o lo hizo y a continuación se volvió positivo otra vez, la evolución del caso es desfavorable.

**Fase 2 Verificar si el paciente ha estado tomando el fármaco:**

- Según lo anotado en la tarjeta de tratamiento y por la información que brinda el paciente en caso de tratamiento administrado por el mismo.

**Fase 3 Relacionar la evolución del caso con la ingestión de fármacos:**

- a) Si el paciente está tomando sus fármacos correctamente y la evolución del caso es favorable, animarlo para que prosiga como hasta el momento.
- b) Si el paciente parece estar tomando los fármacos de manera correcta pero su evolución es desfavorable, insistir en que siga tomándolos de la manera adecuada. No desanimarlo prestándole demasiada atención a los resultados del frotis.
- c) Si el paciente no está tomando los fármacos correctamente, advertirle del peligro de que su trastorno empeore, esté haciendo progresos o no.

**Fase 4 Informarle sobre el progreso del tratamiento:**

- Insistir en los aspectos favorables observados: si el esputo se ha vuelto negativo o sigue así, si el plan de tratamiento se va a modificar con la eliminación de algún fármaco, etc.

**Operación 25–Administración de la inyección intramuscular**

**Material**

- Bandeja con:
  - Caja esterilizada con pestaña o tapa que también lo está.
  - Jeringa de 5 ml esterilizada.
  - Agujas cubiertas esterilizadas, 25 x 8 y 30 x 7.
  - Pinzas esterilizadas en su propio envase.
  - Envase con torundas de algodón.
  - Matraz con alcohol de 70°.
  - Caja con sierritas para ampollitas.
  - Plato de tamaño mediano.

### *Secuencia de las operaciones*

#### **Fase 1 Prepararse para empezar a trabajar:**

- a) Confirmar la prescripción.
- b) Lavarse las manos.
- c) Separar la ampolleta y el diluyente.

#### **Precaución**

- Verificar el nombre del paciente y, si es necesario, otras señas particulares.
- Obtener el fármaco y el diluyente y verificar el nombre.
- Verificar la fecha de expiración.
- Verificar los gramos de estreptomycinina que contiene el envase (1 ó 5 g).

#### **Fase 2 Preparar el material:**

- a) Poner las torundas de algodón en el plato y empaparlas en alcohol.
- b) Retirar la tapa metálica del frasco ampula de estreptomycinina.
- c) Limpiar el tapón de caucho con una torunda de algodón empapada en alcohol.
- d) Limpiar la sierrita y el cuello de la ampolleta de diluyente con una torunda empapada en alcohol.
- e) Emplear la sierrita para cortar el cuello de la ampolleta de diluyente.
- f) Abrir la caja que contiene las jeringas y las agujas esterilizadas y montar una aguja cubierta de calibre 25 x 8 en una jeringa de 5 ml.

#### **Nota:**

- No dejar las torundas de algodón en la boca del envase del alcohol.
- Para montar la aguja en la jeringa, tomar las pinzas esterilizadas con la mano derecha, y con ellas levantar primero el cuerpo de la jeringa y a continuación introducir en su interior el émbolo sin contaminarlo.

#### **Fase 3 Dilución del fármaco:**

- a) Tomar la ampolleta de diluyente con la mano izquierda.
- b) Romper el cuello de la ampolleta de diluyente y cargar la jeringa con este.
- c) Inyectar el diluyente a través del tapón de caucho del frasco ampula que contiene la estreptomycinina en polvo.
- d) Agitar con suavidad con objeto de disolver toda la estreptomycinina.
- e) Volcar el frasco ampula con el tapón hacia abajo y tomar la dosis del fármaco (1 g = 2 ml) con la jeringa.
- f) Separar la jeringa de la aguja.
- g) Tomar las pinzas esterilizadas y montar en la jeringa una aguja esterilizada de 30 x 7.
- h) Volver la jeringa hacia arriba, expulsar el aire que contenga en su interior y tapar la aguja.
- i) Poner la jeringa cargada con el fármaco en el plato, cerca de las torundas de algodón impregnadas con alcohol.

#### **Precaución:**

- Cuando se corte el cuello de la ampolleta de diluyente deben protegerse los dedos con una torunda de algodón.



- Confirmar una vez más el nombre y la dosis del fármaco.

**Nota:**

• Al cargar la jeringa con el diluyente, la aguja, que se encuentra esterilizada, no debe tocar los bordes de la ampolleta y los dedos no deben tocar la superficie del émbolo, que debe conservarse estéril.

• Al cargar la jeringa con el fármaco, sosténgase el frasco ampola entre los dedos índice y medio y la jeringa con los otros dedos de la mano izquierda; desplazar el émbolo con la mano derecha teniendo cuidado de no contaminarlo.

**Fase 4 Preparar al paciente:**

- a) Llame al paciente por su nombre.
- b) Déle la bienvenida y asegúrese de su identidad.
- c) Pregúntele los medicamentos que está tomando y verifíquelo con la prescripción.
- d) Coloque al paciente en la posición adecuada y enséñele a relajar los músculos.

**Nota:** La estreptomicina debe aplicarse en inyección intramuscular profunda; los sitios ordinarios de inyección son los músculos glúteos (cuadrante superior derecho de cada región glútea) y músculos deltoides (tercio superior de cada brazo).

**Fase 5 Administración de la inyección intramuscular:**

- a) Tome la jeringa con la punta de los dedos de la mano derecha y la torunda de algodón impregnada en alcohol con la mano izquierda.
- b) Friccione el sitio de inoculación con la torunda, retire la cubierta de la aguja y tome el músculo con la mano izquierda.
- c) Introduzca la aguja en el músculo con firmeza y rapidez, perpendicular a la superficie de la piel.
- d) Tire del émbolo con suavidad y observe el interior de la jeringa.

**Precaución:** Si aparece un filamento de sangre dentro de la jeringa, *no inyecte su contenido*; retire la jeringa, cambie la aguja y aplique de nuevo el medicamento en otro sitio.

- e) Inyecte el líquido con lentitud.
- f) Sostenga la torunda de algodón alrededor del sitio de inoculación y ponga la punta del dedo anular sobre el cuerpo de la jeringa.
- g) Retire la aguja con rapidez y emplee la torunda de algodón para dar masaje en el sitio de inoculación.
- h) Coloque la jeringa vacía y la torunda usada en el plato.

**Fase 6 Terminación de la operación:**

- a) Ayude al paciente en su arreglo personal si es necesario.
- b) Recuérdele la siguiente cita y pídale que repita la fecha.
- c) Anote la administración del fármaco en la tarjeta de tratamiento.
- d) Lave la jeringa, la aguja 25 x 8 y la aguja 30 x 7 con agua y jabón.
- e) Prepare el material para su esterilización.

**Operación 26–Obtención de informes sobre los motivos de la falta de asistencia**

**Fase 1 Verificar los motivos de la falta de asistencia:**

- a) Pregunte al paciente por qué no acudió a la cita.
- b) Anote si la falta de asistencia parece preocupar al paciente o si se ve indiferente al respecto.

*Nota:* Los problemas citados más a menudo como motivos de la falta de asistencia son:

- Distancia desde el hogar y dificultades para el transporte.
- No podía faltar a trabajar.
- Demasiado trabajo en casa.
- No había nadie que cuidara a los niños.
- Los fármacos lo hacen sentirse mal.
- No siente ninguna mejoría.
- Está siguiendo otro tipo de tratamiento.
- Ya no siente los síntomas.
- No se siente bien a causa de la tuberculosis o de alguna otra enfermedad.
- No cree que lo atiendan bien en el centro de salud.
- Las horas en que está abierto el centro no son compatibles con su trabajo.

**Fase 2** Verificar la causa real de la falta de asistencia:

- a) Hablar con franqueza de los problemas manifestados.
- b) Explicar las posibilidades y las limitaciones del servicio de salud.

*Nota:* En muchos casos el problema planteado como motivo de la falta de asistencia es solo un pretexto para evitar hablar del motivo real; este a veces se relaciona con falta de confianza en el tratamiento o en el personal.

**Fase 3** Animar al paciente a continuar con el tratamiento:

- a) Explicarle que lo más importante en la vida del paciente en este momento es su tratamiento; que no debe permitir que lo alteren los problemas menores.
- b) Decirle que se requiere buena voluntad para superar las dificultades, y que es esencial que se someta al tratamiento correcto si desea recuperar la salud.
- c) Si esto es imposible, tomar medidas para ayudar al paciente a resolver sus problemas.

*Nota:* Nunca prometa nada que no esté seguro de cumplir.

### **Operación 27—Envío del paciente a consulta con la enfermera o el médico**

**Fase 1** Estudiar el problema:

- a) Investigar toda la información relacionada con el problema (en la tarjeta de tratamiento del paciente o en su expediente general) e interrogar a un miembro de su familia o a otro miembro del equipo que conozca al paciente.
- b) Analizar la información obtenida y considerar las soluciones que podrían aplicarse al problema.
- c) Si es posible, hablar con la enfermera o el médico sobre el asunto.

**Fase 2** Hablar del problema con el paciente:

- Hablar al paciente: si no se encuentra una solución, decirle que se le enviará con otra persona que pueda ayudarlo.

### **Fase 3 Envío del paciente:**

- Enviar al paciente a consulta con la enfermera o el médico, y adjuntar toda la información obtenida.

*Precaución:* Si el caso es urgente (por ejemplo, intolerancia a los fármacos administrados), el envío debe ser inmediato.

*Nota:*

- Urgir al paciente a obtener la colaboración de sus propios familiares y de cualquier otro miembro de la comunidad.

- Verificar los cambios que pueden efectuarse en el sistema de trabajo del servicio de control para permitir que se resuelvan con mayor facilidad los problemas del paciente.

### **Operación 28—Registro de las actividades efectuadas**

#### **Fase 1 Concentrarse sobre la operación que se va a registrar:**

- a) Verificar el nombre del paciente.
- b) Verificar las dosis administradas en todos los casos en que se requiera hacerlo.
- c) Anotar la fecha.
- d) Seleccionar la forma en la que se va a efectuar el registro.

#### **Fase 2 Registro de las actividades efectuadas:**

- a) Anotar la fecha.
- b) Describir o señalar lo que se ha efectuado y la asistencia que se ha prestado al paciente.
- c) Anotar con detalles la dosis, la vía de administración, las anomalías observadas, las impresiones subjetivas, los comentarios emitidos por el paciente o algún otro miembro de su familia, y el resto de la información obtenida.
- d) Señalar los problemas encontrados, la importancia que se les atribuye y la manera en que el paciente y sus familiares consideran el problema.
- e) Indicar las posibles medidas que se deben adoptar con respecto al caso de una vez o en lo futuro.

## BIBLIOGRAFIA

### Crerios generales sobre el control de la tuberculosis

- Hitze, K. L. *Principles of tuberculosis control*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1979. Documento WHO/TB/79.107.
- Mahler, H. Discurso pronunciado en la sesión inaugural de la XXV Conferencia Mundial de la Unión Internacional contra la Tuberculosis, Buenos Aires, 15-18 de diciembre 1982. *Bull Int Union Tuberc* 58:7-10, 1983.
- Pio, A. El futuro de la lucha antituberculosa. Problemas y perspectivas. *Bol Of Sanit Panam* 96(2)108-118, 1984.
- Stott, H. *et al.* Control de la tuberculosis – situación actual. Resumen de las opiniones de agentes participantes en programas de control de la tuberculosis en el mundo. Documento WHO/TB/82.133, traducido al español por la Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C.
- Organización Mundial de la Salud. Noveno Informe del Comité de Expertos de la OMS en Tuberculosis. Ginebra, 1974. Serie Informes Técnicos 552.
- Organización Mundial de la Salud. *Tuberculosis Control in the World – Situation Analysis*. Ginebra, 1983. Publicación EB71/1983/REC/1, pp. 54-64.

### Vacunación con BCG

- ten Dam, H. G. *et al.* Present knowledge of immunization against tuberculosis. *Bull WHO* 54:255-269, 1976.
- ten Dam, H. G. y K. L. Hitze. Does BCG vaccination protect the newborn and young infants? *Bull WHO* 58:37-41, 1980. Documento WHO/TRI/SEC/79.12, traducido por la Organización Panamericana de la Salud, Washington, D.C.
- ten Dam, H. G. Research on BCG vaccination. *Adv Tuberc Res* 21:79-106, 1984.
- Tuberculosis Prevention Trial. Trial of BCG vaccines in south India for tuberculosis prevention: first report. *Bull WHO* 57:819-827, 1979.
- Organización Mundial de la Salud. WHO sponsored international quality control of BCG vaccine. Ginebra, 1977. Documento WHO/TB/Technical Guide/77.8.
- Organización Mundial de la Salud. *Vacunación contra la tuberculosis*. Informe de un grupo científico ICMR/OMS. Nueva Delhi, 28 de abril - 2 de mayo, 1980. Serie de Informes Técnicos 651.
- Organización Mundial de la Salud. *Políticas de vacunación con BCG*. Informe de un Grupo de Estudio de la OMS, Ginebra, 24-27 de junio, 1980. Serie de Informes Técnicos de la OMS 652.

### Detección de casos y quimioterapia

- Chaulet, P. Tratamiento de la tuberculosis de casos hasta su curación. Documento WHO/TB/83.141, traducido al español por la Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC.
- Fox, W. Whither short-course chemotherapy? *Bull Int Union Tuberc* 56:135-155, 1981.
- Fox, W. Short-course chemotherapy for pulmonary tuberculosis and some problems of its program application with particular reference to India. *Lung India* 2:161-174, 1984.
- Grosset, J. Changes and advances in current technology for the bacteriological diagnosis of tuberculosis. Documento WHO/TB/81.123.

ops  
626

- ión Internacional contra la Tuberculosis. Technical guide for sputum examination for tuberculosis by direct microscopy, París, IUAT.
- Mitchison, D.A. Organización de los servicios de laboratorio para tuberculosis en los países en desarrollo. *Bol Union Int Tuberc* 57:142-149, 1982.
- Toman, K. Exploración radiográfica en masa y lucha antituberculosa. *Crónica de la OMS* 30(2): 53-60, 1976.
- Toman, K. *Tuberculosis: detección de casos y quimioterapia. Preguntas y respuestas.* Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC., 1980. Publicación Científica 392.

### Epidemiología

- Bulla, A. Worldwide review of officially reported tuberculosis morbidity and mortality (1967-1971-1977). *Bull Int Union Tuberc* 56:111-117, 1981.
- Miller, F. J. W. La historia natural de la tuberculosis primaria. Documento WHO/TB/84.144, traducido al español por la Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC.
- Rouillon, A. et al. La transmisión del bacilo tuberculoso: el efecto de la quimioterapia. In: *Métodos de control de la tuberculosis.* Washington, DC., 1977. Publicación Científica 346. pp. 1-30.
- Styblo, K. Recent advances in epidemiological research in tuberculosis. *Adv Tuberc Res* 20:1-63, 1980.
- Styblo, K. y Rouillon, A. (1981) Estimated global incidence of smear-positive pulmonary tuberculosis. Unreliability of officially reported figures on tuberculosis. *Bull Int Union Tuberc* 56:118-126.
- Sutherland, I. Recent studies in the epidemiology of tuberculosis based on the risk of being infected with tubercle bacilli. *Adv Tuberc Res* 19:1-63, 1976.
- ten Dam, H. G. y Pio, A. La investigación epidemiológica en el control de la tuberculosis. *Bol Epidemiol* 5(1):8-13, 1984.
- Organización Mundial de la Salud. Magnitude of tuberculosis problem in the world. Ginebra, 1982. Reimpresión de: *WHO Weekly Epidemiological Record*, No. 50:1981, pp. 393-396: No. 3, pp. 17-20: No. 5, pp. 33-36: No. 7, pp. 49-51: No. 9, pp. 68-71: No. 10, pp. 73-76: No. 11, pp. 81-85.
- Organización Mundial de la Salud. Surveillance of tuberculosis by means of tuberculin surveys. Ginebra, 1985. Documento WHO/TB/85.145.

# PUBLICACIONES CIENTIFICAS RECIENTES DE LA OPS

Número de publicación	Título	Precio \$US
506	Guías para la calidad del agua potable. Vol. 2. Criterios relativos a la salud y otra información de base. 362 pp. 1987.	12,00
505	El desafío de la epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas. En prensa. 1987.	-
505	The Challenge of Epidemiology. En prensa. 1987.	-
504	Características del peso al nacer. En prensa. 1987.	-
504	Patterns of Birthweights. 124 pp. 1987.	10,00
503	Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales, 2a ed. 1016 pp. 1986.	20,00
503	Zoonoses and Communicable Diseases Common to Man and Animals. En prensa. 1987.	-
502	Towards the Eradication of Endemic Goiter, Cretinism, and Iodine Deficiency. 436 pp. 1986.	10,00
501	Salt Fluoridation. 204 pp. 1986.	8,00
500	Las condiciones de salud en las Américas, 1981-1984. Vols. I-II. 542 pp. 1986.	16,00
500	Health Conditions in the Americas, 1981-1984. Vols. I-II. 426 pp. 1986.	16,00
499	Control de la calidad de la radioterapia. Aspectos clínicos y físicos. 228 pp. 1986.	10,00
498	Control de la tuberculosis: Manual sobre métodos y procedimientos para los programas integrados. 192 pp. 1987.	8,00
498	Tuberculosis Control: A Manual on Methods and Procedures for Integrated Programs. 188 pp. 1986.	8,00
497	Recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica. 72 pp. 1986.	6,00
496	Estudios médicos independientes: su efecto potencial en el sistema de atención de la salud. 140 pp. 1986.	8,00
495	Criterios de planificación y diseño de instalaciones de atención de la salud en los países en desarrollo. Vol. 4. 340 pp. 1986.	10,00
494	Manual para el análisis de la fecundidad. 120 pp. 1986.	8,00
493	Infecciones respiratorias agudas en los niños. 130 pp. 1985.	8,00
492	Hacia el bienestar de los ancianos. 190 pp. 1985.	8,00
492	Toward the Well-being of the Elderly. 178 pp. 1985.	8,00
491	O enfoque de risco na assistência à saúde: com especial referência à saúde materno-infantil, inclusive planejamento familiar. 138 pp. 1985.	8,00
490	Primary Eye Care Manual. 68 pp. 1985.	6,00
489	La salud del adolescente y el joven en las Américas. 364 pp. 1985.	10,00
489	Health of Adolescents and Youths in the Americas. 336 pp. 1985.	10,00
488	La salud de la mujer en las Américas. 180 pp. 1985.	8,00
488	Health of Women in the Americas. 174 pp. 1985.	8,00

**Pedidos a:** Distribución y Ventas, Organización Panamericana de la Salud, 525 Twenty-third Street, NW, Washington, DC 20037, EUA, o bien a BIREME, Centro Latinoamericano de Información en Ciencias de la Salud de la OPS, Caixa Postal 20381 (04023), São Paulo, SP, Brasil. Los precios de las publicaciones en prensa están sujetos a variaciones.