

CONTROL DE LA TUBERCULOSIS EN MEXICO

Carlos R. Pacheco¹ y Romualdo Olvera C.¹

INTRODUCCION

En México, las estadísticas de mortalidad son el indicador más confiable de la situación epidemiológica de la tuberculosis, ya que se cuenta con certificación médica para 90,2% de las defunciones y solo 5,4% de las causas se clasifican entre las mal definidas (1). La información sobre otros indicadores es más bien fragmentaria; por ejemplo, los datos sobre prevalencia de la infección publicados en el *Manual de normas técnicas* de la Secretaría de Salud (SSA) en 1964 se limitan a 1962 y los de incidencia de casos confirmados en laboratorio registrados en la Dirección de Control de la Tuberculosis y de las Enfermedades del Aparato Respiratorio se refieren únicamente al sector de la población que tiene acceso a los servicios de la SSA.

De acuerdo con la información disponible (2-5), de 1952 a 1983, la tasa de mortalidad descendió de 36,2 a 9,3 defunciones por 100 000 habitantes, lo que equivale a una reducción de 74,3%, y en el período de 1974 a 1983, la reducción fue de 37,2% (figura 1). A principios del decenio de 1974, la mortalidad por todas las formas de tuberculosis representó el 2% del total de defun-

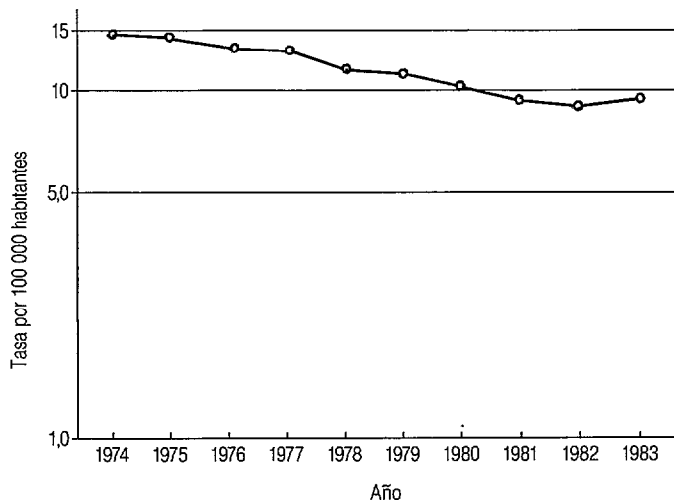
ciones y la enfermedad fue una de las 10 principales causas de muerte, con una tasa de 13,6 por 100 000 habitantes; en 1983 representó el 1,5% del total de muertes y ocupó el decimocuarto lugar como causa de defunción, con una tasa de 9,3 por 100 000 habitantes. En ese mismo año, las tasas de defunciones por tuberculosis (por 100 000) se debieron a las siguientes localizaciones: aparato respiratorio, 8,15%; meninges y sistema nervioso central, 0,44; miliar, 0,48; intestinal, genitourinaria, de otros órganos y ósea, 0,23.

PROGRAMA NACIONAL DE CONTROL DE LA TUBERCULOSIS

El objetivo principal del Programa es disminuir la mortalidad y la morbilidad de la tuberculosis mediante la prevención, la detección y el tratamiento de casos. Además el Programa se apoya en actividades de educación para la salud, investigación y adiestramiento de personal. De 1971 a 1973, la SSA integró el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis en sus unidades operativas y ha promovido su implantación en todo el país. En 1986 se emitió,

¹ México, Secretaría de Salud, Asesoría Técnica de la Subsecretaría de Servicios de Salud. Dirección Postal: Lieja No. 7, P.B. Col. Juárez, Delegación Cuauhtémoc, C.P. 06696 México, DF, México.

Figura 1. Mortalidad por tuberculosis de todas las localizaciones. México, 1974-1983



Fuente: Dirección General de Estadística, Secretaría de Programación y Presupuesto

con carácter obligatorio, la Norma Técnica para la Prevención y Control de la Tuberculosis (6) que sirve de fundamento legal para la implantación del Programa en todas las unidades del sector salud. Las actividades de cada componente del Programa se describen a continuación.

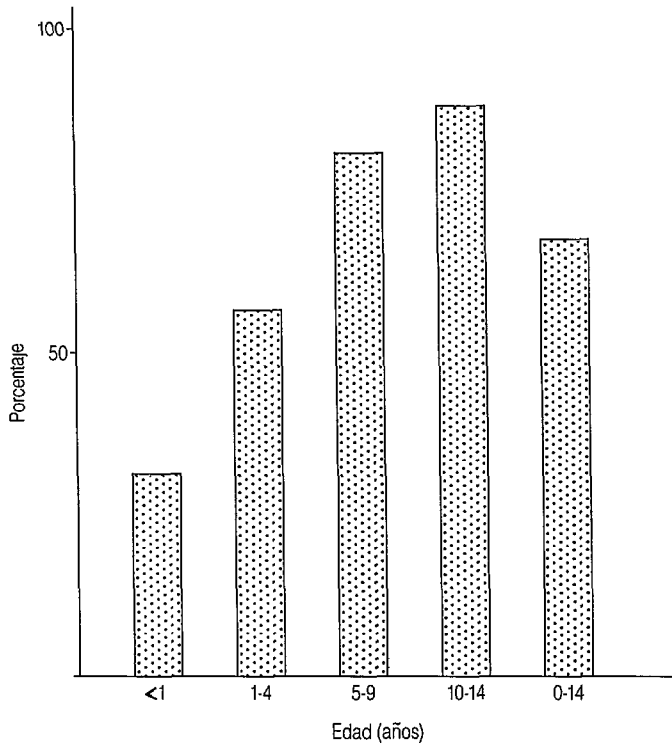
Prevención

La prevención de la tuberculosis se lleva a cabo principalmente mediante la vacunación con BCG de todos los niños desde su nacimiento hasta los 14 años de edad, sin aplicar prueba tuberculínica previa. La vacuna liofilizada se elabora desde 1970 en el Instituto Nacional de Higiene de la Secretaría de Salud; se utiliza la cepa danesa 1331 y cada ml contiene 1,0 mg de masa bacilar. El control externo de calidad lo realizaba el Instituto Serológico de Copenhague (7), pero desde 1987 lo lleva a cabo el Laboratorio Nacional de Salud Pública.

En 1977 se interrumpieron las campañas masivas de vacunación y la inmunización con BCG se integró a los servicios de las unidades de salud de pri-

mero y segundo niveles de atención. La vacuna BCG es bien aceptada por la población y se aplica sola o al mismo tiempo que las vacunas antipoliomielítica, DPT y antisarampionosa, que constituyen el esquema de vacunación exigido para el primer año de vida. Los resultados de una encuesta nacional (1980-1981) indican que la inmunización con BCG de niños de 0 a 14 años alcanzó una cobertura global de 67,2%, con diferencias notables entre los distintos grupos de edad; así, en el grupo menor de 1 año la cobertura fue de 30,4%; en el de 1 a 4 años, 56,1%; en el de 5 a 9 años, 80,6%; y en el de 10 a 14 años, 88,0% (figura 2). A partir de 1981 las instituciones que integran el sector salud uniformaron los procedimientos y la aplicación de la vacuna BCG. Durante el período de 1981 a 1986 la SSA vacunó a casi ocho millones de niños (figura 3), de los cuales 30% tenían menos de 1 año; 35%, de 1 a 4 años, y 30%, de 5 a 14 años de edad.

Figura 2. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, cobertura de la vacunación con BCG. México, 1981



Fuente: Encuesta Nacional de Cicatrices BCG, 1981.

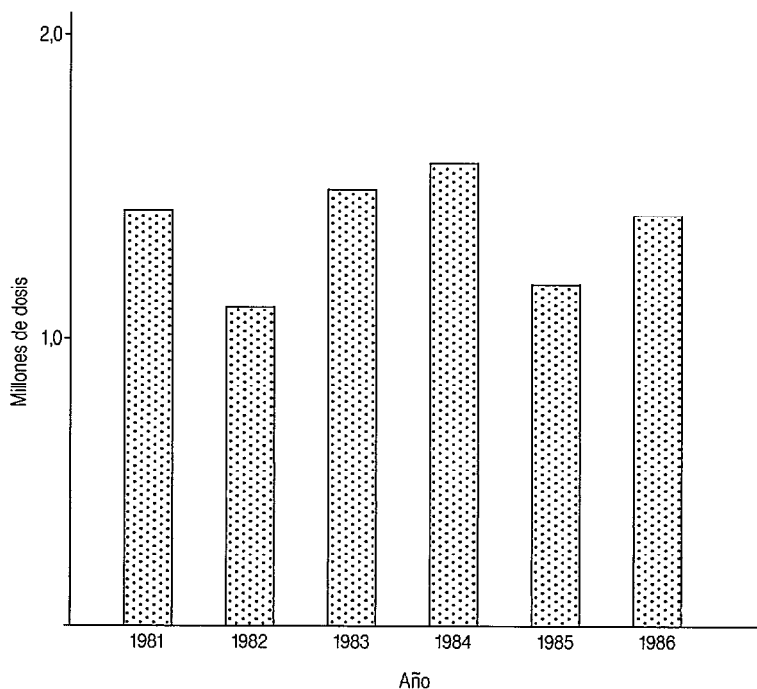
La quimioprofilaxis con isoniazida administrada durante seis meses es otra medida preventiva del Programa; se recomienda aplicarla a los contactos sanos menores de 15 años no vacunados, reactivos o no a la tuberculina (DPP), y llevar a cabo la vacunación al término de la quimioprofilaxis primaria.

Detección de casos

La detección de casos de tuberculosis pulmonar se realiza en forma pasiva en la consulta externa de las unidades de la SSA, mediante el examen bacilosκόpico del esputo de pacientes mayores de 14 años; el cultivo se utiliza en menor escala y se recomienda hacerlo en el caso de pacientes tosedores con bacilos-

copia negativa o cuando se sospecha tuberculosis extrapulmonar. Para la población abierta del país, la SSA dispone de 420 laboratorios que realizan baciloscopias y de 12 en los que se hacen cultivos en medio de Lowenstein Jensen; las instituciones de la Seguridad Social disponen de un número igual de laboratorios para atender a su población y, en ocasiones, se apoyan en los de la SSA. En las unidades de salud del primer nivel de atención que no tienen laboratorio, el personal de enfermería recoge las muestras y las envía a las que cuentan con ese servicio.

Figura 3. Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, cobertura de la vacunación con BCG. México, 1981-1986



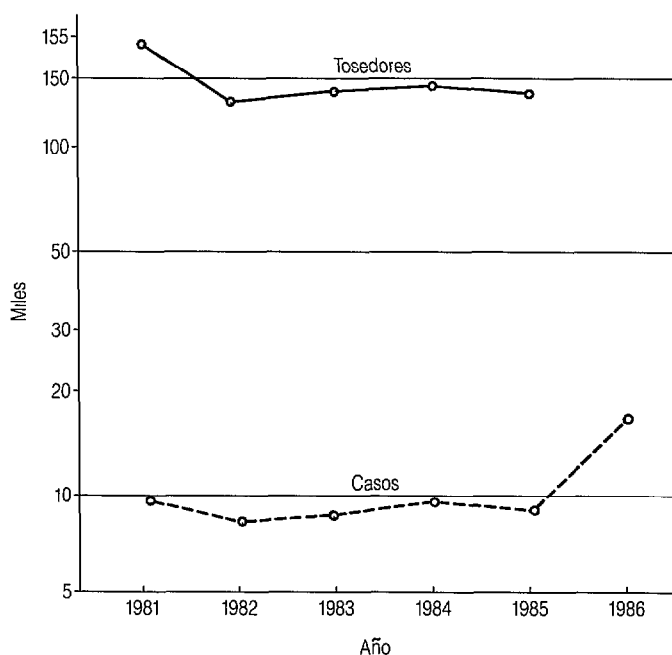
Fuente: Evaluación operacional del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, Secretaría de Salud.

La SSA atiende anualmente en sus unidades aproximadamente a cinco millones de personas mayores de 14 años de edad que acuden a la consulta por diversas patologías; en 1985 identificó alrededor de 140 000 tosedores, realizó 290 000 baciloscopias para diagnóstico y descubrió 9 000 casos de tuberculosis pulmonar con baciloscopias positivas. Sin embargo, se ha estimado que estas acciones correspondieron solo al 60% de lo esperado en el Programa de Control de la Secretaría de Salud (8). Por su parte, las instituciones de seguridad social han adoptado las normas del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis para orientar las actividades de detección de casos en sus unidades.

De 1981 a 1985 se identificaron, a través del Programa de Control

de la Secretaría de Salud, 701 200 tosedores que acudieron a la consulta en centros de salud y hospitales; se realizaron 1 472 529 baciloscopias y se diagnosticaron 44 403 casos nuevos, con un promedio anual de 8 800 casos. En 1986 las instituciones del sector, es decir la Secretaría de Salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) y el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para Trabajadores del Estado (ISSSTE), notificaron 16 431 casos de tuberculosis de todas las localizaciones (figura 4).

Figura 4. Tosedores y casos de tuberculosis pulmonar. México, 1981-1986



Tratamiento

El tratamiento antituberculoso es gratuito y ambulatorio; se administra bajo supervisión del personal de salud en la unidad correspondiente, o bien se instruye al paciente para que tome los medicamentos en su domicilio.

En el tratamiento primario se utilizan dos esquemas: el de corta duración de seis meses que incluye isoniazida (H), rifampicina (R) y pirazinamida (Z) por vía bucal, y el estándar de 12 meses de duración que incluye isoniazida (H), estreptomina (S) por vía intramuscular y etambutol (E) por vía bucal. El tratamiento de corta duración se administra supervisado y tiene una fase intensiva diaria de dos meses, que consta de 60 do-

sis de H (300 mg), R (600 mg) y Z (2,0 g) y otra de sostén dos veces por semana, de cuatro meses de duración que incluye 30 dosis de H (800 mg) y R (600 mg). El tratamiento estándar se utiliza cuando no se dispone de los medicamentos para el tratamiento de corta duración; se administra en dos fases: una intensiva, diaria, supervisada, durante dos meses que comprende 60 dosis de H (300 mg), S (1 g) y E (1,2 g), y otra de sostén de 10 meses que puede ser: dos veces por semana, supervisada, de 90 dosis de H (800 mg) y S (1 g); o diaria, autoadministrada, de 300 dosis de H (300 mg) y E (1,2 g).

El esquema estándar actual se introdujo en el Programa en 1977 y el de corta duración se ensayó en 1979 en 900 enfermos nuevos recién diagnosticados (9, 10). Este esquema se adoptó en el Programa a partir de 1982, una vez que quedó demostrada su eficacia.

La evaluación del tratamiento antituberculoso se realiza en todos los estados del país a través del seguimiento de cohortes² de enfermos desde el diagnóstico hasta que se interrumpe el tratamiento (11). Los datos se recogen de la tarjeta de control de tratamiento antituberculoso que se proporciona a cada paciente. Se evalúan los indicadores siguientes: número de casos (enfermos diagnosticados que inician tratamiento), tipo de tratamiento, número de negativos (inactivos o curados), eficiencia, eficacia, defunciones, abandonos, fracasos³ y traslados.

En la última evaluación de 6 549 casos correspondiente a la cohorte de 1984, el tratamiento fue de corta duración en 27,0% de los pacientes, estándar supervisado en 38,6% y estándar autoadministrado en 43,4%.

En el grupo de enfermos con tratamiento de corta duración las tasas de eficiencia y eficacia fueron mayores que las obtenidas con el tratamiento estándar, mientras que con este tratamiento las tasas de defunciones, de fracasos y de abandonos superaron a las del grupo con tratamiento de corta duración (cuadro 1). La tasa global de traslados varió de 3 a

19% de una entidad federativa a otra y en promedio fue de 8% a nivel nacional (12). Cuando ocurre un traslado dentro o fuera del estado, el médico llena un formulario con los datos del paciente, fecha y resultado de la baciloscopia de diagnóstico, datos clínicos más importantes, tipo, esquema y estado del tratamiento, así como el resultado de la última baciloscopia de control. Al pie del formulario, en un talón desprendible, el médico anota el lugar y la dirección de la unidad de salud a donde se trasladará al enfermo y entrega a este una dotación de medicamentos para que en el transcurso del traslado no interrumpa el tratamiento. Asimismo, envía una copia del formulario al coordinador estatal del programa, archiva otra, y entrega el original al enfermo. El paciente debe presentar el formulario en la unidad de salud de destino y el médico o la enfermera del servicio desprende el talón, lo firma y lo devuelve a la unidad de salud que envió al enfermo.

Los enfermos que dan resultados positivos a los seis meses de tratamiento primario supervisado reciben un nuevo tratamiento que comprende principalmente medicamentos que no se usaron en el tratamiento primario. El programa dispone de dos esquemas supervisados de retratamiento. Para los fracasos de tratamiento de corta duración se usan los siguientes medicamentos: etambutol (E), protionamida (P), pirazinamida (Z), por vía bucal, y kanamicida (K) por vía intramuscular, que se administran en una fase intensiva diaria de tres meses, que consta de 80 dosis de E (1,2 g), P (750 mg) y Z (2,0 g) y de 34 dosis de kanamicina (1,0 g), y en otra

² Cada cohorte está constituida por todos los enfermos de tuberculosis pulmonar confirmados por baciloscopia, notificados en un año. El análisis de esta cohorte se hace semestralmente, un mes después de terminado el período de tratamiento del último enfermo ingresado. Las cohortes se separan según los esquemas de tratamiento.

³ "Eficiencia" se define como el número de casos curados multiplicado por 100 y dividido entre el número de casos que iniciaron el tratamiento; "eficacia", como el número de casos curados multiplicado por 100 y dividido entre el número de casos que terminó el tratamiento; por "abandono", se entiende la inasistencia del paciente de tuberculosis a la unidad de salud después de 30 días de la fecha de la última cita, y por "fracaso", la persistencia de bacilos en la expectoración o en otros especímenes, en dos muestras sucesivas, después de seis meses de tratamiento regular estándar. En el tratamiento de corta duración la baciloscopia positiva debe confirmarse mediante cultivo.

CUADRO 1. Tasas de diversos indicadores según el tipo de tratamiento antituberculoso. México, 1984

Indicadores	Tratamiento		
	Corta duración	Estándar	
		Supervisado	Autoadministrado
Eficiencia	73,1	55,8	47,4
Eficacia	90,0	81,4	79,9
Defunciones	3,4	4,8	4,9
Abandonos	10,4	20,6	28,1
Fracasos	5,5	6,3	7,4

Fuente: Referencia 12.

fase de sostén, intermitente, tres veces por semana durante nueve meses, que comprende 120 dosis de E (2,4 g), P (750 mg) y Z (2,5 g). El esquema que se usa para los fracasos del tratamiento estándar incluye R, P y Z, administrados también en dos fases: una intensiva diaria de tres meses, que consta de 80 dosis de R (600 mg), P (750 mg) y Z (2,0 g) y otra de sostén, intermitente, tres veces por semana durante nueve meses que consiste en 120 dosis de R (600 mg) y P (750 mg).

Educación para la salud

Las actividades de educación para la salud se realizan en cada componente del Programa con el propósito de mejorar los servicios que se ofrecen y de obtener una respuesta favorable de la población. Las acciones de prevención están dirigidas a mantener la aceptación de la vacuna BCG, obtener mayores coberturas y asegurar que la quimioprofilaxis se administre de manera regular. Se procura además aumentar la detección de casos nuevos a través de los análisis de esputo de los pacientes que acuden a la

consulta en las unidades de salud, mejorar el rendimiento de los laboratorios y evitar la demora de los resultados. Las actividades relacionadas con el tratamiento fomentan la cooperación del enfermo y el apoyo de la familia para lograr la curación y examinar los contactos, al mismo tiempo que se evita la irregularidad en el tratamiento, con la consiguiente disminución de los abandonos y fracasos.

También son parte de las actividades de educación para la salud las entrevistas que hace el médico a los enfermos y a sus familiares para invitar a los contactos a examinarse y orientarlos en su alimentación y hábitos higiénicos, así como las visitas domiciliarias de la enfermera, pues apoyan el cumplimiento del tratamiento por parte de los enfermos. Se utiliza, además, una tarjeta calendario en la que se registra la asistencia y la evolución bacteriológica mensual del paciente; cuando se observan faltas, se visita al enfermo o se le envía un mensaje para que no interrumpa el tratamiento. Sin embargo, a pesar del entusiasmo que pone el personal en las acciones de educación para la salud, no se ha alcanzado el éxito esperado debido a factores tales como la falta temporal de medicamentos o de otros materiales, el cambio de horario de los servicios o la distancia entre el domicilio del enfermo y el centro de salud.

Investigación

Desde 1979, en el Programa Nacional contra la Tuberculosis se han llevado a cabo diversas investigaciones operacionales, que además de informar sobre la situación de los componentes del Programa, permiten establecer las normas para las actividades de prevención y detección de casos, y conocer los índices de demora en el diagnóstico de la tuberculosis, el nivel de resistencia primaria a medicamentos antituberculosos y las micobacterias que se encuentran con mayor frecuencia en los casos de tuberculosis pulmonar y extrapulmonar.

En un primer estudio sobre resistencia primaria y frecuencia de micobacterias en 571 enfermos, realizado en el Laboratorio Central de Tuberculosis de la Secretaría de Salud, se encontró que 512 cultivos de *Mycobacterium tuberculosis* (89,7%) eran sensibles y 59 (10,3%) resistentes a uno o varios fármacos. La resistencia más alta fue a la estreptomomicina (8,6%), seguida de isoniazida (3,7%), etambutol (1,0%), rifampicina (0,3%) y protionamida (0,3%).

La resistencia a la estreptomomicina fue inferior a la encontrada en 1974 en la Ciudad de México (14,3%), en el Japón (9,4%) en 1961 y en Madrás, India (9,0%) en 1962, y superior a la obtenida en 1965 y 1985 en los Estados Unidos de América (1,3 y 3,9%) y en 1963 en Inglaterra (2,8%). La resistencia a la isoniazida fue inferior a la que se encontró en el Japón (6,8%) en 1961, en Madrás (6,4 y 7,6%) en 1962 y 1963, en la Ciudad de México (3,9%) en 1974 y en los Estados Unidos (4,2%) en 1981, y superior a la obtenida en ese país (2,3%) en 1965 y en Inglaterra (1,3%) en 1963 (13).

En la segunda investigación que se llevó a cabo en el mismo laboratorio, se tipificaron 1 498 cepas, de las cuales 1 306 (87,2%) correspondieron a *M. tuberculosis*, 110 (7,1%) a micobacterias atípicas patógenas y 82 (5,7%) a micobacterias atípicas no patógenas. Entre las primeras se encontró con mayor frecuencia *M. fortuitum* (4,2%), *M. chelonae* (2,7%), *M. fortuitum* y *M. chelonae* combinadas (0,3%), *M. kansasii* (0,06%) y *M. scrofulaceum* (0,06%).

La SSA efectúa asimismo estudios de resistencia en pacientes con antecedentes de tratamiento, para decidir el esquema que más conviene administrarles cuando ya han recibido sin éxito los esquemas primario y de retratamiento del Programa. Estos estudios se llevan a cabo únicamente en el Laboratorio Central de Tuberculosis de la Ciudad de México; pero los pasos previos, como la obtención de muestras y la siembra en el medio de cultivo, se realizan en el laboratorio local periférico y en el laboratorio estatal, respectivamente. De 224 cultivos estudiados de 1980 a 1985, 49,6% eran sensibles a los medicamentos y 50,4% presentaron resistencia secundaria.

Adiestramiento

La SSA, con apoyo de la Organización Panamericana de la Salud, imparte anualmente en la Ciudad de México dos cursos internacionales de capacitación para profesionales y técnicos, nacionales y extranjeros, que desempeñarán funciones directivas en programas de control de la tuberculosis de nivel estatal o regional. El curso Control de la tuberculosis y de las infecciones respiratorias agudas está dirigido a médicos, enfermeras y técnicos de laboratorio responsables de los programas de control de la tuberculosis a nivel estatal o regional; mientras que el Curso regional sobre or-

ganización de redes de laboratorio y técnicas bacteriológicas para el diagnóstico de la tuberculosis es para químicos y veterinarios responsables de los laboratorios clínicos o de sanidad animal. Este personal, a su vez, tiene la responsabilidad de adiestrar al personal de su área, asegurando de tal modo la calidad y uniformidad de las actividades, los procedimientos y las técnicas del programa.

DISCUSION

Los datos de mortalidad de la tuberculosis y de cobertura de la vacuna BCG que se presentan en este artículo corresponden a la población del país, mientras que los que se refieren a las actividades de control se refieren a la población que atiende la Secretaría de Salud. Esta institución es responsable del 60% del total de la población, pero aproximadamente solo el 45% tiene acceso a las unidades de salud (14).

De acuerdo con los datos de vacunación obtenidos de las instituciones de salud (SSA, IMSS e ISSSTE), se estima que en 1986 la cobertura BCG en los niños de 0 a 4 años fue 60% (11), porcentaje epidemiológicamente bajo. Para aumentar la cobertura se requieren mayores recursos que apoyen la ejecución de programas de vacunación en las poblaciones que no tienen acceso a los servicios de salud y en las zonas con prevalencias altas de tuberculosis.

El comportamiento de las curvas de incidencia y de mortalidad por tuberculosis refleja en parte el desempeño de los servicios de salud en cuanto a la detección y el tratamiento de casos: bajo índice de casos diagnosticados en la

población atendida por la SSA, en relación con los esperados; subnotificación; pérdida de casos al inicio del tratamiento, y abandono o irregularidad en su cumplimiento.

La disponibilidad oportuna y suficiente de recursos en los servicios de salud facilitaría las actividades del personal que aplica el Programa. También es necesario intensificar la supervisión y el asesoramiento que reciben los responsables de los programas preventivos, y vigilar la notificación y el seguimiento de los casos a nivel jurisdiccional, estatal y nacional, para resolver los problemas administrativos y técnicos planteados.

RESUMEN

Se discuten los componentes principales del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis que ha integrado la Secretaría de Salud (SSA) en México a las actividades de sus unidades operativas dentro del marco legal de la Norma Técnica para la Prevención y el Control de la Tuberculosis emitida en 1986.

El objetivo principal del Programa es disminuir la morbilidad y la mortalidad de la tuberculosis mediante actividades de vacunación con BCG, detección y tratamiento de casos. Si bien la inmunización con BCG se aplica desde 1977 en las unidades de salud de primero y segundo nivel de atención, los resultados de una encuesta nacional (1980-1981) indican que la cobertura de niños menores de 5 años es insuficiente.

La detección de casos de tuberculosis se lleva a cabo mediante el examen bacilosκόpico del esputo de los pacientes mayores de 14 años que acuden a la consulta externa de las unidades de la SSA. Sin embargo, se ha estimado que estas acciones corresponden solo al 60% de

lo esperado por el Programa. El tratamiento es ambulatorio y gratuito. Se administra en la unidad de salud bajo supervisión del personal correspondiente o bien se instruye al paciente para que tome los medicamentos en su domicilio. Existen dos esquemas de tratamiento, uno de corta duración que incluye la administración de isoniazida, rifampicina y pirazinamida durante seis meses y otro estándar de doce meses de duración en el que se administra isoniazida, estreptomina y etambutol. El Programa incluye, además, dos esquemas de retratamiento. Para los fracasos del tratamiento de corta duración se administra etambutol, procionamida, pirazinamida y kanamicina en una fase intensiva de tres meses seguida de una fase de sostén de nueve meses, sin kanamicina. Para los fracasos del tratamiento estándar se utilizan rifampicina, procionamida y pirazinamida en la fase intensiva de tres meses y procionamida y rifampicina en la fase de sostén de nueve meses.

Se presentan también algunos resultados obtenidos en el Laboratorio Central de Tuberculosis de la Secretaría de Salud sobre la tipificación de micobacterias y sobre la resistencia de *Mycobacterium tuberculosis* a los diferentes medicamentos utilizados en el tratamiento de la enfermedad, y se comparan con los datos encontrados en otros países.

Aunque la mortalidad por tuberculosis en México ha declinado y la enfermedad ha pasado del décimo al decimocuarto lugar como causa de defunción de 1952 a 1983, la cobertura de vacunación de niños de 0 a 4 años de edad debe mejorarse. Para ello es necesario

poner en marcha programas de inmunización en las poblaciones que no tienen acceso a los servicios de salud y en las zonas donde la prevalencia de la tuberculosis es alta. □

REFERENCIAS

- 1 México, Secretaría de Programación y Presupuesto. Informe del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. México, DF, 1984.
- 2 Armas, D. J. Consideraciones estadísticas en relación con la mortalidad por tuberculosis. *Salud Publica Mex* 13(5):805-860, 1971.
- 3 Olvera C., R. y Escobedo, C. A. Situación epidemiológica de la tuberculosis en México. *Salud Publica Mex* 18(1):13-33, 1976.
- 4 Pacheco, C. R., Olvera, R. y Herrera, M. Panorama epidemiológico y control de la tuberculosis en la República Mexicana. *Salud Publica Mex* 22(3):251-257, 1980.
- 5 México, Secretaría de Salud. *Anuario Estadístico 1985*. México, DF, 1987.
- 6 México. *Diario Oficial*. Norma Técnica para la Prevención y el Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud. Martes, 8 de julio de 1986.
- 7 Datos obtenidos del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, Secretaría de Salud, México, 1983.
- 8 Olvera C., R. y López, P. I. Y. Evaluación del Programa de Control de la Tuberculosis en la República Mexicana. *Salud Publica Mex* 24(3):313-319, 1982.
- 9 México, Secretaría de Salud. Ventajas operativas en el tratamiento antituberculoso de corta duración. *Neumol Cir Torax Mex* 40(2):1979.
- 10 Pacheco, C. R., Ramos, E. J., Herrera, C. M., Blancarte, M. L. y Jiménez, H. Tratamiento antituberculoso de corta duración. *Higiene* 30(4):1982.
- 11 Olvera C., R. Evaluación de los programas de control de la tuberculosis en América Latina, Centroamérica y México. Trabajo presentado en el XXIII Congreso Panamericano de la

Unión Latinoamericana de Sociedades de Tisiología (ULAST), México, octubre de 1987.

- 12 Datos obtenidos mediante la evaluación operacional del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis, Secretaría de Salud, México, 1985-1986.
- 13 Blancarte, M. L., Anzaldo, G., Olvera C., R., Soriano, M. F. y Castañeda, D. Resistencia pri-

maria del *Mycobacterium tuberculosis* en la República Mexicana, sexta comunicación. *Neumol Cir Torax Mex* 46(3):24-27, 1987.

- 14 Kumate, J. y Barnard, A. Cobertura por servicios de atención médica primaria en México. Trabajo presentado en la Academia Nacional de Medicina de México el 12 de febrero de 1987.

SUMMARY

CONTROL OF TUBERCULOSIS IN MEXICO

This article discusses the principal components of the National Tuberculosis Control Program that the Mexican Ministry of Health has incorporated into the activities of its operational units within the legal framework of the Technical Regulations for the Prevention and Control of Tuberculosis, established in 1986.

The principal aim of the Program is to reduce tuberculosis morbidity and mortality through BCG vaccination, case detection, and treatment of cases. Although BCG immunization has been available since 1977 in primary and secondary health care units, the results of a national survey (1980-1981) indicate that coverage of children under five years old is insufficient.

Detection of tuberculosis cases is carried out by means of bacilloscopic examination of sputum from patients over 14 years of age who seek outpatient consultation in Ministry of Health units. Nevertheless, it has been estimated that such action reaches only 60% of those the Program hopes to treat. Treatment is ambulatory and free of charge; it is administered either in health units under the supervision of unit personnel or at home by the patient, who is given instruction on how to take the drugs prescribed. Two systems of treatment are used: one of short duration that includes administering isoniazid, rifampicin, and pyrazinamide for six months; and the other, a standard treatment in which isoniazid, streptomycin, and

ethambutol are administered over a 12-month period. The program also includes two retreatment systems. When short-term treatment fails, ethambutol, protionamide, pyrazinamide, and kanamycin are administered in an intensive three-month phase, which is followed by a nine-month maintenance phase without kanamycin. When standard treatment fails, rifampicin, protionamide, and pyrazinamide are used in the intensive three-month phase and protionamide and rifampicin in the nine-month maintenance phase.

Results of studies at the Central Tuberculosis Laboratory of the Ministry of Health on the typing of mycobacteria and the resistance of *Mycobacterium tuberculosis* to various drugs used to treat the disease are presented, and these results are compared to data from other countries.

Although mortality from tuberculosis in Mexico has declined and the disease dropped from tenth to fourteenth place as a cause of death between 1952 and 1983, vaccination coverage of children from 0-4 years of age should be improved. This goal requires implementing immunization programs in population groups without access to health services and in areas where the prevalence of tuberculosis is high.