

COMPORTAMIENTO EPIDEMIOLÓGICO DE LA TUBERCULOSIS EN QUERÉTARO, MÉXICO: EVALUACIÓN DE 5 AÑOS

Guadalupe Márquez García, Minerva Escartín Chávez, Feliciano Milián Suazo*, Laura Pérez Guerrero*

Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Querétaro (Querétaro, México), *Programa Nacional de Epidemiología-CENID-FA, INIFAP. (Querétaro, México).

E-mail: milian.feliciano@inifap.gob.mx.



Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infecciosa, generalmente crónica, causada por bacterias del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis*, *M. microti*, *M. africanum* y *M. canettii*) (1); catalogada mundialmente como la principal causa de muerte por un agente infeccioso único entre la población adulta. En 1993 la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declaró emergencia global de salud pública (2-5).

Según la OMS, el número de personas infectadas mundialmente asciende a mil millones (6,7), lo que significa que más del 25% de la población ha sido infectada en alguna etapa de su vida (8). El riesgo anual de infección en países en desarrollo se calcula en 1% a 2% (6). En el 2002 se estimó que existían 8.8 millones de nuevos casos de TB en el mundo, de los cuales 1.3 millones correspondían a niños (9-12), con una tasa de incidencia promedio de 141 por cada 100,000 habitantes. Las estimaciones son de que la tasa de incidencia global de tuberculosis se incrementa aproximadamente 1.1% por año, con una tendencia mayor en regiones de África y la Unión Soviética (13). Actualmente, la tuberculosis es responsable de una mortalidad anual global de dos a tres millones de personas, donde el 6% son menores de 15 años (14-18).

Entre los factores que complican la erradicación de la tuberculosis está la pobreza y el hacinamiento, la desnutrición, la presencia del virus del síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA) y otras enfermedades inmunodepresoras, tales como la Diabetes, los flujos migratorios de zonas endémicas y, quizá el más importante, la falla en el mantenimiento de la infraestructura de salud pública, dado que se llegó a considerar a la TB como un problema del pasado (19-22). Otros factores que han contribuido a esta situación son: el incremento en las formas extrapulmonares de la enfermedad, la infección por micobacterias atípicas, el uso de drogas ilegales, la transmisión en grupos congregados e institucionales, como el personal de salud, prisiones y asilos, y el más grave, el surgimiento de cepas multirresistentes a los antituberculosos de primera o segunda línea (23-27).

En cuanto a la morbilidad, en el año 2000 la tasa de incidencia mundial fue de 15 por cada 100 000 habitantes, aunque algunas estimaciones sugieren que la tasa actual puede ser tres veces mayor, donde el grupo de edad más afectado es el de individuos mayores de 65 años (28). De los casos nuevos reportados anualmente el 80% son pulmonares (29,30).

México ocupado el tercer lugar entre los países con mayor morbilidad y mortalidad por tuberculosis en América Latina; en el 2003 se diagnosticaron alrededor de 17 mil casos nuevos y 2,500 muertes por esta causa (31-34).

Históricamente la tasa de mortalidad por tuberculosis pulmonar ha mostrado una tendencia a la baja, de 80 por 100,000 habitantes en 1962 a 4.3 por 100,000 habitantes en 1996. En el año 2000 la tuberculosis del aparato respiratorio representó la tercera causa de muerte a nivel nacional (35,35,37); de las cuales el 92% fueron de tipo pulmonar, menos del 1% meníngea y el 7% en otras localizaciones (38). Las tasas de TB son particularmente altas en los estados del Sur (39).

En México, a diferencia de otros países donde el VIH es el factor de co-infección con TB, la Diabetes mellitus juega un papel relevante; la cual ha incrementado su incidencia, de 6.7% en población adulta en 1993, a 8.2% en el 2000. Los resultados de la Encuesta Nacional de Salud del año 2000 (ENSA) muestran que la prevalencia en México de infección por VIH en individuos mayores de 15 años de edad es de 0.1% mientras que la prevalencia de diabetes es del 8%; de ahí que el riesgo atribuible de tuberculosis debido a HIV sea del 2%, comparado con el 25% por diabetes (40).

La tuberculosis, al igual que muchas otras enfermedades, puede sufrir cambios epidemiológicos con el paso de los años, lo que hace necesario evaluaciones periódicas a fin de adecuar estrategias de control; por lo tanto, el objetivo del presente estudio fue evaluar el comportamiento epidemiológico de la tuberculosis en el estado de Querétaro para el periodo 2001 al 2005.

Materiales y Métodos

Para el presente estudio se utilizó información de todos los pacientes diagnosticados como positivos a tuberculosis por cualquiera de los siguientes criterios: presencia de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR), positividad al cultivo en medios específicos, compatibilidad a TB de lesiones en histopatología, por evaluación clínica y por evaluación clínica y/o radiológica de todas las instituciones de salud en el Estado de Querétaro para el periodo comprendido entre el año 2001 y el año 2005. Se incluyó así mismo información sobre la mortalidad reportada para la misma población y el mismo periodo de tiempo.

La información fue obtenida de la base de datos de la Dirección de Epidemiología de la Secretaría de Salud del Estado de Querétaro (SeSeQ); institución responsable de recabar las bases de datos de los programas de salud de las diferentes instituciones, en especial IMSS, ISSSTE y SSA. Aunque las bases de datos no fueron completas y existen diferencias entre ellas sobre la información registrada, casi todas incluyen información sobre la edad, el género, el lugar de origen, la presencia de enfermedades concomitantes y el tipo de tuberculosis (pulmonar, miliar, etc.); así como datos relevantes sobre el método de diagnóstico, el tratamiento, la duración y la respuesta al mismo.

Para evitar violar la confidencialidad del paciente, la SeSeQ evitó proporcionar tanto nombre como número de folio del paciente, tanto en el caso de la base de datos de morbilidad como de la de mortalidad, ya que ambas se manejan por separado.

Para su manejo y análisis, la información fue transferida a SPSS v.10 a partir de los archivos de Excel, que es el software utilizado por la SeSeQ para la captura de la información. El análisis estadístico consistió básicamente en una descripción de variables, cuyos resultados fueron reportados en cuadros de frecuencias y medidas de tendencia central y dispersión, dependiendo del tipo de variable.

Resultados

Morbilidad. El número total de casos de tuberculosis en el Estado de Querétaro para el periodo de estudio fue de 1,109, de los cuales el 67.6% fue de tipo pulmonar y el 32.4% extrapulmonar (ver Tabla 1), la mayoría clasificados como casos nuevos (99%) identificados en la consulta externa (95%). La incidencia anual acumulada fue muy pareja:

262, 195, 203, 227 y 222, respectivamente para los años 2001 al 2005. La tasa de incidencia anual por cada 100,000 habitantes para el mismo periodo fue de 17.6, 12.9, 13.1, 14.4 y 13.9, respectivamente.

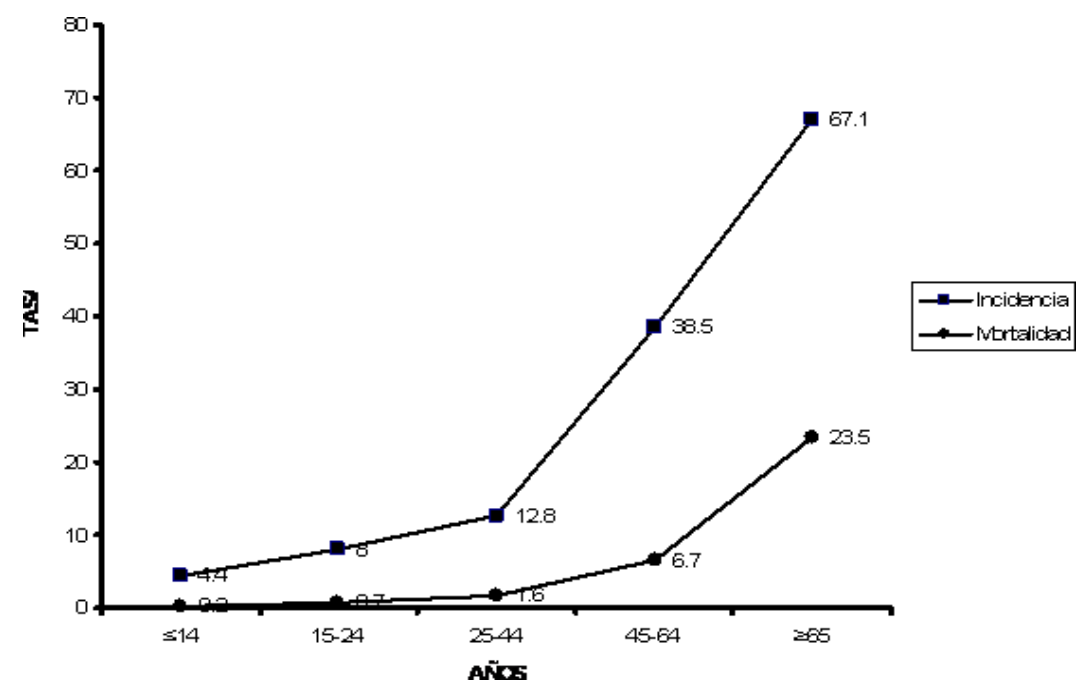
Tabla 1. Frecuencia y proporción de acuerdo a la localización de la tuberculosis en pacientes del Estado de Querétaro: 2001-2005.

Localización de la lesión tuberculosa	Frecuencia	%
Pulmonar	750	68.0
Ganglionar	155	14.0
Intestinal	49	4.0
Ósea	30	3.0
Renal	26	2.0
Miliar	23	2.0
Menígea/SNC	22	2.0
Genitourinaria	18	2.0
Suprarrenal	2	0.2
Pleural	2	0.2
Piel	1	0.1
Otras	31	3.0
Total	1109	100

Otras incluyeron: mamaria, tejidos blandos, laríngea, peritoneal, nasal, vías biliares.

La edad promedio de los pacientes fue de 44.2 ± 21.6 años ($IC_{95\%}$ 42.9-45.4). Se observó una relación directa entre la edad y la tasa de incidencia por 100,000 habitantes, la cual fue de 4.4% para los pacientes de 14 años o menos, al 67% en pacientes de 65 años o más (ver Figura 1). No se observaron diferencias por género: 52% vs 48%.

Figura 1. Tasa de Incidencia y tasa de mortalidad por tuberculosis por cada 100, 000 habitantes por grupos de edad en el Estado de Querétaro, México: 2001-2005.



El municipio con el mayor número de casos de TB fue el de Querétaro (ver Tabla 2), con un total de 547 (49%), resultado lógico considerando que en este municipio concentra aproximadamente el 60% de la población total de la entidad; sin embargo, la mayor tasa de incidencia se observó en el municipio de Pinal de Amoles, municipio localizado en la sierra Queretana, caracterizado por la pobreza y las bajas temperaturas en el invierno, con 55 casos por 100,000 habitantes.

Tabla 2. Frecuencia, Incidencia y Tasa de Incidencia de tuberculosis por cada 100, 000 habitantes, por municipio, en el Estado de Querétaro: 2001-2005.

Municipio	Morbilidad			Mortalidad		
	Frec.	%	Incidencia	FREC.	%	Mortalidad
Pinal de Amoles	81	7.3	55.5	19	9.8	13.0
San Joaquín	17	1.5	41.8	4	2.1	6.0
Jalpan de Serra	41	3.7	33.7	22	11.4	5.7
Landa de Matamoros	29	2.6	28.1	5	2.6	4.8
Arroyo Seco	18	1.6	27.3	5	2.6	4.1
Peñamiller	22	2.0	25.8	3	1.6	3.5
Tolimán	22	2.0	19.0	10	5.2	3.4
Querétaro	547	49.3	15.3	8	4.1	2.9
El Marqués	52	4.7	13.5	4	2.1	2.6
Pedro Escobedo	33	3.0	12.4	1	0.5	2.4
Ezequiel Montes	18	1.6	12.0	78	40.4	2.2
Colón	29	2.6	11.4	5	2.6	1.9
Tequisquiapan	28	2.5	10.3	4	2.1	1.6
Corregidora	44	4.0	10.1	15	7.8	1.5
Amealco de Bonfil	24	2.2	8.3	6	3.1	1.4
Cadereyta de Montes	22	2.0	8.2	3	1.6	1.1
San Juan del Río	72	6.5	7.3	1	0.5	0.9
Huimilpan	10	0.9	6.4	0	0.0	0.0
Total	1109			193		13

La mayor parte de los diagnósticos se realizó a través del análisis bacilosκόpico, 56%; seguido por histopatología con el 22%. El 68% de los casos fue de tipo pulmonar, seguido por el tipo ganglionar, 14% y otras de menor presentación: intestinal (4%), ósea (3%), renal (2%), miliar (2%) y Meníngea/SNC (2%).

Se observó que la mayor tasa de incidencia de TB pulmonar se presentó en el grupo de pacientes 65 años o más (55 por 100,000 habitantes), mientras que en el grupo de menores de 14 años fue casi 50 veces menor (1.3 por 100,000 habitantes). En este último grupo predominó la TB ganglionar (2 por cada 100,000 habitantes). Por otra parte, se observó que el mayor número de casos de TB meníngea/SNC se presentó en pacientes menores de 14 años (ver Tabla 3).

Tabla 3. Frecuencia de casos de tuberculosis de acuerdo a la edad y el tipo de presentación en pacientes del estado de Querétaro: 2001-2005.

Localización de la lesión	Grupos de edad					Total
	No. de casos (%)					
	0-14	15-24	25-44	45-64	65	
Pulmonar	34 (4)	63 (8)	193 (26)	284 (38)	176 (23)	750
Ganglionar	49 (32)	36 (23)	40 (26)	18 (12)	12 (8)	155
Intestinal	9 (18)	9 (18)	16 (33)	13 (26)	2 (4)	49
Ósea	3 (10)	2 (7)	5 (17)	11 (37)	9 (30)	30
Renal	3 (11)	1 (4)	10 (38)	9 (35)	3 (11)	26
Miliar	2 (9)	7 (30)	4 (17)	5 (22)	5 (22)	23
Menígea/SNC	8 (36)	4 (18)	6 (27)	3 (14)	1 (4)	22
Genitourinaria		3 (17)	6 (33)	8 (44)	1 (6)	18
Suprarrenal				1 (50)	1 (50)	2
Pleural			1 (50)	1 (50)		2
Piel					1 (100)	1
Otras	4 (13)	4 (13)	14 (45)	6 (19)	3 (10)	31
Total	112	129	295	359	214	1109

Nota. Las cifras fueron redondeadas al entero inmediato, 0.6 hacia arriba y 0.5 hacia abajo.

El 13% de los casos (n=146) presentó alguna situación de comorbilidad, donde la enfermedad concomitante mas frecuente fue la *Diabetes mellitus* con casi el 7% de los casos (n=74); la infección por VIH se registró en el 1.5% de los casos y el SIDA en el 0.7% (ver Tabla 4). El 99% recibió tratamiento primario supervisado, en su mayoría (73%) con una duración de 6 meses; el 52% terminó el tratamiento con baciloscopía negativa y el 37% sin evaluación alguna reportada, la mayoría de estos últimos con tuberculosis extrapulmonar; solo el 5.6% de los casos falleció a pesar del tratamiento.

Tabla 4. Presencia de comorbilidad en los casos de tuberculosis en pacientes del estado de Querétaro: 2001-2005.

Enfermedades concurrentes	Frecuencia	Proporción
Diabetes mellitus	74	6.7
VIH positivo	17	1.5
Alcoholismo	11	1.0
Desnutrición	11	1.0
SIDA	8	0.7
Neoplasias	5	0.5
Insuficiencia cardiaca	3	0.3
EPOC	2	0.2
Otras	17	1.4
Ninguna	957	87.0
Total	1105	100

Otras: hipertensión, enfermedad de Addison, sx de Down, gota, tifoidea, silicosis, asma, hemofilia

Mortalidad. El total de defunciones por tuberculosis en el periodo de estudio fue de 193, con una tasa de mortalidad por 100,000 habitantes, de 2.8 en el 2001 a 1.9 en el 2005. La edad promedio de los individuos al momento del fallecimiento fue de 56±20 años (IC_{95%} 53-59); el 62% del género masculino. El mayor número de casos de mortalidad se debió a la tuberculosis pulmonar (76%), seguido por la miliar (10%) (ver Tabla 5).

Tabla 5. Principales causas de mortalidad de pacientes con tuberculosis de acuerdo al tipo de presentación anatómica en el Estado de Querétaro: 2001-2005

CAUSA DE MORTALIDAD	FRECUENCIA	PORCENTAJE
TB pulmonar	146	75.6
TB miliar	20	10.4
TB de otros órganos	17	8.8
TB del Sistema Nervioso	10	5.2
Total	193	100

Al igual que la morbilidad, la tasa de mortalidad estuvo directamente relacionada con la edad del paciente, la cual fue en forma ascendente de 0.2 en pacientes de 14 años o menos a 23 por 100, 000 habitantes en pacientes de 65 años o más. Nuevamente, el municipio con más muertes fue Querétaro (n=78, 40%) pero el de mayor tasa específica de mortalidad fue Pinal de Amoles, con 13 defunciones por cada 100,000 habitantes (ver Tabla 2). Aunque la información de los pacientes fue incompleta y diferente para cada institución, se logró determinar que de los pacientes que murieron, el 39% no tenía ningún grado de escolaridad y el 23% no terminó los estudios primarios. Se encontró así mismo que aunque casi la mitad de los pacientes no tenían registrada el tipo de ocupación (46.1%), de aquellos que la tuvieron el 23% se dedicaba a actividades relacionadas a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y/o pesca (ver Tabla 6).

Cuadro 6. Actividad laboral de los casos de los casos de defunción por tuberculosis en el Estado de Querétaro: 2001-2005

OCUPACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sin ocupación	89	46.1
Agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca	44	22.8
Artesanos, trabajos fabriles, de reparación y mantenimiento	23	11.9
No especificado	9	4.7
Comerciantes, empleados de comercios y agentes de ventas	9	4.7
No aplica	4	2.1
Conductor de maquinaria móvil y medios de transporte	3	1.6
Sin clasificación	3	1.6
Peones y procesamiento de producción industrial	2	1.0
Trabajador en servicios personales en establecimientos	2	1.0
Educación	1	0.5
Jefes, supervisores y control de producción	1	0.5
Jefe o supervisor de actividades administrativas	1	0.5
Trabajador de apoyo en actividades administrativas	1	0.5
Vendedores ambulantes y trabajadores ambulantes	1	0.5
Total	193	100

Discusión

En el presente estudio, el promedio de la tasa de incidencia de tuberculosis en el estado de Querétaro durante el periodo de cinco años comprendido del 2001 al 2005, mantuvo un patrón estable, con una tasa promedio de 14.4 por 100,000 habitantes, lo cual indica un valor casi diez veces menor a la tasa de incidencia mundial reportada en el 2002 por la OMS (141 por 100,000 habitantes) (41) y similar a la tasa a nivel nacional que fue de 15 por 100,000 habitantes en el año 2000 (42).

De los 18 municipios del estado, Pinal de Amoles fue el más afectado, tanto en morbilidad como en mortalidad por TB con cifras muy superiores a las reportadas a nivel nacional. Pinal de Amoles forma parte de un grupo de municipios enclavados en la Sierra Gorda de Querétaro (Pinal de Amoles, San Joaquín, Jalpan de Serra, Landa de Matamoros y Arroyo Seco), que son municipios alejados de difícil acceso a los centros de salud y donde la pobreza se agudiza.

El municipio de Querétaro resultó ser el de mayor número de casos de TB y de muertes en el estado, sin embargo, la tasa de incidencia fue intermedia, 15 por 100,000 habitantes y una mortalidad de 2.2 por 100,000 habitantes. El hecho de que no se reporten muertes en Huimilpan y que la tasa de incidencia haya sido la mas baja puede ser una consecuencia de la cercanía a la Ciudad de Querétaro, y por consecuencia a los centros de salud.

La edad promedio al diagnóstico de la TB fue de 44 años y 56 años al momento de la muerte. Otros estudios reportan cifras similares, en Veracruz la edad promedio al diagnóstico fue de 47 años, a la muerte de 51 (43). Reportes coinciden también en la relación entre la edad y la presentación de TB (44). En los Estados Unidos en el 2003 la mayor tasa de incidencia se observó también en pacientes mayores de 65 años (8.4 por 100,000 habitantes) (45), aunque la cifra es menor a la encontrada para Querétaro.

La Norma Oficial Mexicana señala al estudio bacteriológico como el método fundamental para el diagnóstico de la tuberculosis. En este estudio se encontró que el método de elección por lo sistemas de salud en el estado fue la baciloscopía, a pesar de que es bien conocido que este método depende de una mayor cantidad de bacilos por muestra para dar un resultado positivo. Solamente el 1.3% de los pacientes fueron diagnosticados por cultivo. El utilizar la baciloscopía como método confirmatorio de diagnóstico es un hecho relevante, estudios específicos han determinado que se pierde aproximadamente el 20% de positivos cuando dicho diagnóstico se compara con el cultivo (46), lo que puede tener un fuerte impacto epidemiológico de la TB.

La tuberculosis pulmonar fue la forma de presentación más frecuente de la enfermedad (67%), cifra menor a lo reportado previamente (80% a 87%) (5,12,13). Como consecuencia, la proporción de TB extrapulmonar se ha incrementado de 20% a 33% en los últimos años; donde la más frecuente de estas últimas fue la TB ganglionar (14%), en pacientes de 14 años o menos fue la principal, aún por encima de la pulmonar.

Cabe mencionar que el mayor número de casos de TB meníngea/SNC se registraron en el grupo de menores de 15 años, lo cual hace cuestionar a cerca de la efectividad de la vacuna BCG o si estos pacientes no contaban con su aplicación, dato con el que no contamos en el estudio.

La comorbilidad entre VIH/SIDA encontrada en nuestro estudio (2.2%) coincide con lo reportado por otros autores, quienes han encontrado una comorbilidad del 2% al 3% (47). Reportes nacionales señalan que las condiciones de comorbilidad para tuberculosis más frecuentes al momento del diagnóstico son: la desnutrición, la diabetes mellitus y la cirrosis hepática (48,49). En el presente estudio, no se reportó ningún caso de cirrosis hepática, a pesar de que la opción esta incluida en la base de datos de la SeSeQ.

En el presente estudio se encontró que a pesar de que una alta proporción de pacientes confirmó baciloscopía negativa al final del tratamiento, un alto porcentaje terminó el tratamiento sin reporte de basciloscopia negativa (37%). Al hacer una evaluación más profunda se encontró que la mayoría de estos pacientes presentaban TB extrapulmonar;

donde la baciloscopia no es necesaria.

De los 1,109 casos que se reportaron durante los 5 años, el 5.6% falleció, el 2.8% abandonó el tratamiento y el 0.8% presentó fracaso. Estas cifras indican que los parámetros en el estado se mantienen, puesto que coinciden con reportes previos en el estado (50). El porcentaje de defunciones es similar al encontrado en Colima (5.4%), aunque en este estado las cifras de abandono del tratamiento (21%) y de fracaso del mismo (2.7%) fueron mayores (51).

La mayor tasa de mortalidad sufrió un marcado incremento de forma progresiva a mayor edad de los individuos. La mayor tasa fue en el grupo de 65 años o mayores, donde alcanzó 23.5 por 100,000 habitantes, lo cual fue 20 veces mayor al grupo de los menores de 15 años (0.2 por 100,000 habitantes).

El 75% de muertes entre pacientes con tuberculosis pulmonar encontrado en este estudio difiere de lo reportado en la literatura, donde se menciona un 92%. Esto es de llamar la atención, dado que también la incidencia de casos pulmonares es diferente, 67.6%, lo que sugiere la probable participación de *Mycobacterium bovis*, el cual se caracteriza por causar tuberculosis extrapulmonar. Cabe destacar que en la presente investigación, más del 20% de los fallecidos ejercían alguna actividad relacionada con el campo o la ganadería, lo cual abre una interrogante sobre si existe alguna situación de zoonosis de la tuberculosis en Querétaro.

Las características sociodemográficas de los pacientes fallecidos por TB indican situación de pobreza, evidenciado por el alto nivel de analfabetismo; casi el 40% tenía nula escolaridad y solo el 20% realizó algunos años de primaria. Además, la mayoría de los casos no tenían ocupación alguna al momento del fallecimiento, lo que a su vez pudo haber sido una consecuencia de que en su mayoría eran adultos mayores. Esto coincide con otros reportes en Veracruz el 32% de los pacientes fallecidos eran analfabetas (52).

Uno de los objetivos del estudio era hacer un análisis más profundo de las bases de datos para generar información de mayor valor epidemiológico, sin embargo, las deficiencias de las bases de datos no lo permitieron. Por ejemplo, dado que la presentación de casos de tuberculosis extrapulmonar ha ido incrementando en los últimos años, presentación característica cuando la infección es por *M. bovis*, agente etiológico de la enfermedad en el ganado, nuestro interés era ver cuantos de los casos de TB estaban asociados con actividades que implicaran cercanía al ganado o al consumo de leche cruda, sin embargo esto no se pudo realizar porque dicha información no se captura.

Algo que llama la atención sobre las bases de datos, es que estas sean poco uniformes entre instituciones y se capturen en Excel, cuando existe software especializado de acceso gratuito, preciso, fácil de manejar; como es el caso de EPIINFO, que fue desarrollado por el Centro de Control de enfermedades (CDC, por sus siglas en inglés) de Atlanta en los Estados Unidos, precisamente para las ciencias de la salud para facilitar la captura, el manejo, el intercambio y el análisis de la información. Un formato general de captura de información en EPIINFO facilitaría de manera considerable la evaluación rutinaria y periódica de la información para beneficio del sector.

Agradecimientos

Se agradece a los Doctores Antonio Juárez Piceno y Wenceslao A Martínez Medina de la Secretaria de Salud del Estado de Querétaro por la ayuda proporcionada en la consulta de la información de los registros de tuberculosis.

Resumen

El objetivo del presente estudio fue conocer el comportamiento epidemiológico de la tuberculosis (TB) en el estado de Querétaro, México. Se analizó información de todos los casos de morbilidad y mortalidad de tuberculosis para los años de 2001 al 2005. Se consideraron casos aquellos pacientes cuyas muestras fueron positivas a la presencia de

bacilos ácido-alcohol resistentes, al cultivo, mostraban lesiones compatibles a TB o fueron positivas a la evaluación clínica y radiológica. El número total de casos en el periodo de 5 años fue de 1,109; el 67.6% de tipo pulmonar y el 32.4% extrapulmonar. La incidencia anual acumulada tuvo poca variación, fue de 195 a 262, mientras que la tasa de incidencia por 100,000 habitantes fue del 13.1 al 17.6. Se observó una relación directa entre la edad y la tasa de incidencia, la cual fue de 4.4% para pacientes de 14 años o menos al 67% en pacientes de 65 años o más, la misma situación se observó con la mortalidad. El mayor número de casos de mortalidad se debió a la tuberculosis pulmonar (76%), seguido por la miliar (10%). En aquellos registros que recabaron información sobre ocupación, el 23% de los casos reportaron actividades relacionadas a la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y/o pesca. Las mayores tasas de morbilidad y mortalidad se observaron en municipios de mayor pobreza y donde las temperaturas son más bajas durante el invierno. Se discuten deficiencias en la uniformidad y la calidad de las bases de datos.

Palabras clave: Tuberculosis, Epidemiología, Salud Pública, Querétaro.

Abstract

The objective of this study was to evaluate the epidemiological behavior of tuberculosis in the human population in the state of Queretaro, Mexico. Information was obtained from TB state's registries for the years 2001-2005. Case was defined as any patient with samples positive to any of the following: presence of bacillus acid-alcohol resistant, culture, TB-compatible lesions by histopathology, clinical or radiological evaluation. The total number of cases was 1, 109; 67.6% pulmonary and 32.4 extrapulmonary. Cumulative incidence by year was almost constant; it went from 195 to 262, while the incidence rate by 100, 000 inhabitants went from 13.1 to 17.6. Both, incidence rate and death rate increased with age; it went from 4.4% in patients 14 years-old and younger to 67% in patients 65 years old and older. Most casualties were due pulmonary TB, 76%, followed by milliar TB, 10%. Partial information about occupation reports that 23% of cases were related to activities in agriculture and livestock management. Higher morbidity and mortality rates were observed in counties with high rates of poverty and cold during the winter. A discussion about deficiencies in registries and data bases is included.

Key words: Tuberculosis, Epidemiology, Public Health, Queretaro.

Referencias

1. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993 Para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud.
2. Haas, D. 2002. Mycobacterium tuberculosis. En: (Mandell G, Bennett J, Dolin R.) Enfermedades Infecciosas, principios y práctica. Argentina: Editorial Médica Panamericana. 3120-55.
3. Pérez-Padilla, R. 2001. La tuberculosis en México, deuda añeja de salud pública. Gac Méd Méx. 137(1):93-4.
4. Bustamente-Montes, L. P., F. Bellido-Bárcenas, H. Riojas-Rodríguez, V.H. Borja-Abuerto, L. Yañez-Velasco y F. Becerra-Posada. 1996. Características sociodemográficas de personas que murieron por tuberculosis pulmonar en Veracruz, México, 1993. Salud Pública Mex. 38:323-31.
5. Chowell G, P Díaz-Dueñas and D. Chowell. 2005. The dynamics of pulmonary tuberculosis in Colima, Mexico (1999-2002). Scan J Infect Dis. 37:858-62.
6. *Idem.*

7. Torales T. A., S. N. González and P.M. Hernández. 2003. Tuberculosis. En: González S N. Infectología Pediátrica. Mc Graw Hill. 119-41.
8. Kumate M. 2003. Pasado, presente y futuro de las técnicas diagnósticas de tuberculosis. Rev Inst Nal Enf Resp Mex. 16 (3): 181-6.
9. Chowell G, *et. al. Op. cit.*
10. Torales T. A., *et. al. Op. cit.*
11. Maher, D. and M. Raviglione. 2005. Global Epidemiology of Tuberculosis. Clin Chest Med. 26:167-82.
12. Schneider, E, M. Moore and K. Castro. 2005. Epidemiology of Tuberculosis in the United States. Clin Chest Med. 26: 183-95.
13. Maher, D. and M. Raviglione, *Op.cit.*
14. Torales T. A., *et. al. Op. cit.*
15. Kumate M., *Op. cit.*
16. Goldberg, S. 2004. Tuberculosis. Clin Fam Prac. 6 (1): 175-96.
17. Pelly, T, D. Moore, R. Gilman and C. Evans. 2004. Recent tuberculosis advances in Latin America. Curr Opin Infect Dis. 17:397-403.
18. Milián F, L. Sánchez, P. Toledo, C. Ramírez and M. Santillán . 2000. Descriptive Study of Human and Bovine Tuberculosis in Querétaro, México. Rev Latin Microbiol. 42:13-9.
19. Bustamente-Montes, L. P, *et. al. Op. cit.*
20. Maher, D. and M. Raviglione, *Op.cit*
21. Torales T. A., *et. al. Op. cit*
22. Goldberg, S., *Op.cit.*
23. Haas, D., *Op.cit.*
24. Maher, D. and M. Raviglione, *Op.cit.*
25. Schneider, E, *et. al., Op.cit.*
26. Torales T. A., *et. al. Op. cit.*
27. Milián F, *et. al. Op. cit*
28. Torales T. A., *et. al. Op. cit*

29. Chowell G, *et. al. Op. cit*
30. García, G.M., P. Small, S.C. García, M.M. Mayar, R.L. Ferreyra and M.M. Palacios. 1999. Tuberculosis epidemiology and control in Veracruz, Mexico. *Int J Epidemiol.* 28: 135-40.
31. *Idem.*
32. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993, *Op.cit.*
33. Chowell G, *et. al. Op. cit.*
34. Torales T. A., *et. al. Op. cit*
35. *Idem.*
36. Kumate M., *Op. cit.*
37. Chowell G, *et. al. Op. cit.*
38. Kumate M., *Op. cit.*
39. García, G.M., *et. al., Op.cit.*
40. Ponce de León, A., G.M. García, S.M. García, P.F. Gómez, G.J. Valdespino and F.G. Olaiz. 2004. Tuberculosis and Diabetes in Southern Mexico. *Diabetes Care.* 27 (7): 1584-90.
41. Maher, D. and M. Raviglione, *Op.cit.*
42. Torales T. A., *et. al. Op. cit.*
43. Bustamente-Montes, L. P, *et. al. Op. cit.*
44. Chowell G, *et. al. Op. cit.*
45. Torales T. A., *et. al. Op. cit*
46. Orduña, T.P., S. F. Milian, F.M.A. Santillan y C.I.C Ramírez. 1999. Aislamiento e identificación de *Mycobacterium bovis* a partir de muestras de expectoración de pacientes humanos con problemas respiratorios crónicos. *Vet Mex.* 30 (3): 227-229.
47. García, G.M., *et. al., Op.cit.*
48. *Idem.*
49. Bustamente-Montes, L. P, *et. al., Op. cit.*
50. Milián F, *et. al. Op. cit*
51. Chowell G, *et. al. Op. cit.*
52. Bustamente-Montes, L. P, *et. al. Op. cit.*