

2014

Factores que determinan fracaso terapéutico de la tuberculosis pulmonar en pacientes de la jurisdicción sanitaria N° 4, de SESEQ, en los años 2005 – 2006

M.C. Gregorio Gerardo Palma Angeles



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

Factores que determinan fracaso terapéutico de la tuberculosis pulmonar en pacientes de la Jurisdicción Sanitaria N° 4, de los SESEQ, en los años 2005 – 2006

Tesis

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestro en Salud Pública

Presenta

Med. Cir. Gregorio Gerardo Palma Angeles

Centro Universitario, Octubre de 2014.



Portada Interna de Tesis

Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Maestría en Salud Pública

FACTORES QUE DETERMINAN FRACASO TERAPÉUTICO DE LA TUBERCULOSIS PULMONAR EN
PACIENTES DE LA JURISDICCIÓN SANITARIA N° 4, DE LOS SESEQ, EN LOS AÑOS 2005 – 2006

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el grado de

Maestro en Salud Pública

Presenta:

Med.Cir. Gregorio Gerardo Palma Angeles

Dirigido por:

Dr. en CS. Guillermo Enrique Leo Amador

SINODALES

Dr. en CS. Guillermo Enrique Leo Amador
Presidente

MSP y Med Esp. Rubén Salvador Romero Márquez
Secretario

Dra. Hilda Romero Zepeda
Vocal

Dr. en C.S. Nicolás Camacho Calderón
Suplente

MSP. Gregorio Gustavo Guerrero Rodriguez
Suplente

Med. Esp. Javier Ávila Morales
Director de la Facultad

Firma

Firma

Firma

Firma

Firma

Dr. Rino Torres Pacheco
Director de Investigación y
Posgrado

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
octubre de 2014
México

RESUMEN

La tuberculosis es la más antigua de las pandemias y causan anualmente alrededor de 1, 700,000 muertes y 8, 000,000 casos nuevos, principal causa de muerte entre las enfermedades infecciosas. Durante el 2010, la OMS reportó 350,000 muertes adicionales asociadas al VIH. La incidencia de tuberculosis pulmonar (TBP) en el país muestra una tendencia estable en el número de casos y en Querétaro incluso descendiente pero aun afectada por condiciones que favorecen su fracaso del manejo terapéutico estrictamente supervisado. **Objetivo:** Determinar los factores involucrados y que determinan fracaso terapéutico en la tuberculosis pulmonar en la Jurisdicción Sanitaria IV (JSIV) de Servicios de Salud del Estado de Querétaro. **Metodología:** Estudio de serie de casos, observacional, retrospectivo, transversal de asociación simple. Muestreo por conveniencia en personas con tuberculosis de la Jurisdicción Sanitaria IV de Querétaro incluidos en el programa de tratamiento estrictamente supervisado (TAES), (Enero'2005 a Diciembre'2006) que aceptaron participar en el estudio. **Resultados:** 37 pacientes con diagnóstico de tuberculosis con edad promedio de 57.7 ± 17 años, 56.8% mujeres y 43.2% hombres; 56.8% analfabetas y 40.5% con algún nivel de educación básica. Ninguno había viajado fuera del país y 1:2 con hábitat marginal. 81.1% con baciloscopia en expectoración, 70.3% radiografía de tórax, 60% con lesiones de tuberculosis, 29.7% con dificultad respiratoria y cuyo seguimiento debió realizarse exclusivamente de forma clínica; 81.1% en TAES. El 21.8% abandonó su tratamiento; 37.8% reportó enfermedades asociadas, 24.3% Diabetes Mellitus, 8.1% Hipertensión arterial; 56.8% reportaron reacciones secundarias (digestivas y dermatológicas). El 29.7% reportó falla terapéutica con los siguientes OR: 2.6 entre personas analfabetas; 2.3 entre personas desempleadas; 15.0 entre personas con incapacidad laboral; 1.5 ante inaccesibilidad geográfica; 4.3 en retratamiento; 2.7 en supervisión TAES por personas diferentes al personal de salud; 14.4 entre personas con antecedentes de abandono del tratamiento; 4.2 con molestias digestivas. **Conclusiones:** La tuberculosis sigue afectando a poblacionales marginadas cuyas características propician el riesgo de adquirir la enfermedad, que contribuyen al abandono del tratamiento y al fracaso terapéutico. Se requiere promover el acceso a los servicios de salud, propiciar que TAES sea efectuado por personal de salud en centros de salud o por Equipos Municipales de Asesoría y Seguimiento del TAES, y establecer servicios auxiliares de diagnóstico para evaluación bacteriológica y radiológica de los pacientes.

Palabras clave: tuberculosis pulmonar, TAES, apego y abandono terapéutico.

SUMMARY

The tuberculosis is oldest of the pandemics, annually causes around 1, 700,000 muertes y 8, 000,000 new cases; it is the main cause of death between the infectious diseases. During the 2010, the WHO reported 350.000 additional deaths associated to HIV. The incidence of pulmonary tuberculosis (TBP) in the country shows a stable tendency in the number of cases and even it is descending in Querétaro but it is affected by conditions that favor their failure of the therapeutic handling. **Objective:** To determine the risk factors involved in the therapeutic failure in the pulmonary tuberculosis at the JSIV of Querétaro. **Methodology:** A series of cases, observational, retrospective, cross-sectional of simple association study was carried out. Sampling by convenience in people with tuberculosis of the health jurisdiction IV of Querétaro included in the strictly supervised treatment TAES program, (January'2005 to Dicember'2006) that accepted to participate in the study. **Results:** 37 patients were included; their average aged was 57.7 ± 17 years, 56,8% women and 43,2% men; illiterate 56,8% and 40,5% with some level of basic education. None of them had traveled outside country and 1:2 reported a marginal habitat. 81,1% with BAR, 70,3% thorax X-ray, 60% showed tuberculosis injuries, 29,7% respiratory difficulty and their supervision was clinically exclusively; 81,1% in TAES. The 21,8% abandonment their treatment; 37,8% reported diseases associated, 24,3% Mellitus Diabetes, 8,1% Hypertension; 56,8% reported secondary reactions (digestive and skin associated). The 29,7% reported therapeutic failure with the following OR: 2,6 between illiterate people; 2,3 between unemployed people; 15,0 between people with labor incapacity; 1,5 because geographic inaccessibility; 4,3 in second treatment; 2,7 in supervision TAES by people different from the health personnel; 14,4 between people with antecedents of abandonment of the treatment; 4,2 with digestive annoyances. **Conclusions:** The tuberculosis continues affecting population marginalized whose characteristics condition the risk of acquiring the disease, and contributes to the abandonment of the treatment and the therapeutic failure. It is required to promote the access to the services of health, the TAES carried out by personnel of health in health centers or by municipal advisory and monitoring equipment, and to establish auxiliary services of diagnosis for bacteriological and radiological evaluation of the patients.

Key words: pulmonary tuberculosis, TAES, attachment and therapeutic abandonment.

A Dios por haberme dado la oportunidad y el apoyo en este proyecto de mi vida,
A mis padres por ser un ejemplo de vida y por apoyarme en este proceso,
A mi esposa, hijos y hermanos porque se han constituido en el eje de mi ser,
A todas aquellas personas que de alguna manera me han permitido ser
parte de ellos, y hoy hacen posible la culminación de este posgrado.
A todos ellos, muchas gracias.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de manera especial a mi Dios, padres, tías, hermanos, esposa, hijos, familiares y todas aquellas personas que han hecho posible la culminación de mis estudios de posgrado.

A la Universidad Autónoma de Querétaro, al postgrado en Salud Pública de la Facultad de Medicina de esta casa de estudios, a su personal académico y administrativos, a mis compañeras y compañeros de generación, al Dr. en CS. Guillermo Enrique Leo Amador, Director de este trabajo de investigación y quien me motivó a llevarlo a cabo, como parte del impacto requerido en materia de Salud Pública. Así mismo quisiera agradecer al M.S.P. Rubén Salvador Romero Márquez, Coordinador de la Maestría en Salud Pública, quien ha posibilitado el retomar la conclusión del trabajo de investigación y su inclusión en mis decisiones profesionales para la toma de decisiones en Salud Pública.

Finalmente, quisiera agradecer a las y los profesores investigadores sinodales, quienes hicieron una lectura crítica constructiva y aportaron sus áreas de experiencia en el presente trabajo.

INDICE

	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
I. INTRODUCCION	10
II. REVISION DE LITERATURA	12
2.1. Contexto Sanitario de la Tuberculosis	12
2.2. Concepto y Desarrollo Histórico del Estudio de la Tuberculosis	14
2.2.1. Tratamiento sanatorial de la tuberculosis	15
2.3. <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	19
2.4. Caracterización y Manejo Clínico de la Tuberculosis	24
2.4.1. Tuberculosis pulmonar	24
2.4.2. Tuberculosis extra pulmonar	25
2.4.3. Tuberculosis pleural	26
2.4.4. Tuberculosis ganglionar	27
2.4.5. Tuberculosis genitourinaria	27
2.4.6. Tuberculosis osteoarticular	28
2.4.7. Tuberculosis del sistema nervioso central	28
2.4.8. Tuberculosis abdominal	29
2.4.9. Pericarditis tuberculosa	29
2.4.10. Tuberculosis hematógica	30
2.5. Manifestaciones clínicas de la tuberculosis en la enfermedad por VIH	31
2.6. Justificación	34
III. OBJETIVOS E HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN	37
3.1. Objetivo General	37
3.2. Objetivos Específicos	37
3.3. Hipótesis	37
IV. METODOLOGÍA	38
4.1 Diseño del Estudio	38

4.2 Unidad de análisis	38
4.3 Tamaño de la muestra	38
4.4 Criterios de inclusión	38
4.5 Criterios de exclusión	39
4.6 Criterios de eliminación	39
4.7. Operacionalización de variables	39
4.8 Análisis estadístico	42
4.9. Ética del estudio	42
V. RESULTADOS Y DISCUSION	43
5.1. Identificación de los perfiles sociodemográficos y de entorno poblacionales en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de los Servicios de Salud del Estado de Querétaro.	43
5.2. Identificación de los factores asociados al sistema de salud en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de los Servicios de Salud del Estado de Querétaro.	45
5.3. Descripción de la población derechohabiente de la Jurisdicción Sanitaria No. IV los factores sociodemográficos, de entorno poblacional y asociados al sistema, que presentan una mayor determinación de fracaso terapéutico en la tuberculosis pulmonar.	50
VI. CONCLUSIONES	56
VII. REFERENCIAS	59

INDICE DE CUADROS

Cuadros		Pagina
6.1	Variables Sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de tuberculosis en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2005-2006	42
6.2	Variables asociados al tipo de vivienda en pacientes con tuberculosis pulmonar en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2005-2006	44
6.3	Variables Sociodemográficas asociados al sistema de salud en pacientes con tuberculosis pulmonar en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2005-2006	45
6.4	Perfil poblacional de comorbilidad y abandono de tratamiento con variables asociados en pacientes con tuberculosis pulmonar en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2005-2006	47
6.5	Factores de riesgo sociodemográficos asociados al fracaso terapéutico en pacientes con tratamiento de tuberculosis en la jurisdicción sanitaria No. IV de Jalpan de Serra, de los SESEQ	49
6.6	Factores de riesgo sanitarios asociados a fracaso terapéutica en pacientes con tratamiento de tuberculosis en la jurisdicción sanitaria No. IV de Jalpan de Serra, de los SESEQ	51

I. INTRODUCCION

En el informe sobre la Salud en el Mundo en el 2012, la Organización Mundial de la Salud (OMS) expone que desde al año 2006 viene disminuyendo lentamente el número anual de casos nuevos de tuberculosis en el mundo, se calcula que en el año 2010 hubo 8.8 millones, de los cuales el 13% se dieron en personas que vivían con el VIH.

Según estimaciones de la OMS, en el año 2010 esta enfermedad costó la vida de 1.10 millones de personas seronegativas y otros 350,000 murieron de la tuberculosis asociada al VIH. Desde 1990, la mortalidad por tuberculosis se redujo apenas algo más de un tercio, si bien persisten diferencias en las regiones. En el 2009 el porcentaje de éxito terapéutico llegó al 87% en todo el mundo, lográndose por tercer año consecutivo superar el objetivo del 85%, establecido en la asamblea mundial de 1991.

La OMS señaló que en la gran mayoría de los países miembros, algunos factores se asocian con la carga mundial de la morbilidad, mortalidad y discapacidad por enfermedades crónicas y bucales, los factores de riesgo más importantes se relacionan con las condiciones socioeconómicas que determinan rezagos y pobreza en la población, así como con la rápida adopción de estilos de vida negativos como son los malos hábitos alimenticios, la falta de actividad física y el consumo de tabaco y alcohol dentro de los más relevantes.

En México, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 (PND), señala que los datos demográficos y epidemiológicos indican que las presiones en el Sistema Nacional de Salud serán cada vez mayores poniendo en riesgo la sustentabilidad financiera de las instituciones públicas. La fecundidad, las tasas de mortalidad y la migración suponen una demanda cada vez más elevada de servicios especialmente la asociada a adultos mayores. Se reconoce, que en los últimos cincuenta años se ha registrado un descenso muy significativo en la mortalidad general por todas las causas y en los diferentes grupos de edad. Esta disminución se ha acompañado de un cambio igualmente relevante entre las principales causas de muerte y discapacidad. En México, más del 80% de las defunciones son atribuidas a enfermedades no transmisibles de tipo crónica degenerativa, al cáncer y a las lesiones; donde más del 50% de las muertes acontecen

en los adultos mayores de 65 años, proporción que se incrementa al 75% a partir de los 45 años de edad. Esta transición epidemiológica está asociada al envejecimiento de la población y a la adquisición de estilos de vida poco saludables. En este orden de ideas, el gran reto para el Sistema Nacional de Salud será consolidar los logros alcanzados en materia de enfermedades transmisibles en las que se incluye a la tuberculosis.

La incidencia de la TBP en el país muestra un comportamiento con una tendencia estable en el número de casos, pasando de 13,985 y tasa de 13.3 en el 2006 a 14,502 enfermos y coeficiente de 13.2 en el 2010 por 100,000 habitantes; con picos en el 2007, 2008 y 2010. El estado de Querétaro muestra una tendencia descendente pasando de 94 casos y tasa de 6.5 en el 2000 a 104 enfermos y coeficiente de 5.7 en el 2010. (Boletín epidemiológico DGE 2000-2010)

A través de los años se han descrito condiciones muy diversas que favorecen el desarrollo de la tuberculosis pulmonar; entre estas condiciones o factores de riesgo se incluyen el analfabetismo, marginación, pobreza, desnutrición, vejez, la inaccesibilidad de los servicios de salud, neoplasias, el virus de la inmunodeficiencia humana, la diabetes mellitus, insuficiencia renal crónica, alcoholismo, consumo de drogas ilícitas, colesterol bajo y la gastrectomía entre otros (Pérez-Padilla, 2011). Sin embargo, de acuerdo a los resultados internacionales y nacionales, es necesario en el ámbito operativo, evaluar factores que determinen fracaso terapéutico en los pacientes con TB pulmonar.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1. Contexto Sanitario de la Tuberculosis

La tuberculosis es la más antigua de las pandemias y causa alrededor de 1.7 millones de muertes y ocho millones de casos nuevos cada año, constituyendo la principal causa de muerte entre las enfermedades infecciosas. Es un problema para la Salud Pública a escala mundial. A pesar de que se identificó su agente etiológico *Mycobacterium tuberculosis*, por Roberto Koch desde 1862 y que se conoce prácticamente todo lo necesario con respecto a su patogenia, fisiopatología, epidemiología y necesidades terapéuticas, la enfermedad no ha podido ser erradicada en la mayoría de los países (Álvarez-Góngora y col., 2008).

Con el nombre de tuberculosis se designa a la enfermedad infecciosa causada por bacilos del género *Mycobacterium*, incluidos en el denominado complejo *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*, *M. bovis* y *M. africanum*) y por otras especies de micobacterias oportunistas potencialmente patógenas para el hombre. Afecta fundamentalmente a los pulmones aunque pueden estar involucrados otros órganos de tipo extrapulmonar. En 1993, la OMS la declaró una emergencia mundial, dada la aparición de cepas farmacorresistentes y la asociación con la pandemia del Síndrome de inmunodeficiencia Adquirida, recomendando como estrategia para su control, el tratamiento acortado estrictamente supervisado (Moreno-Martínez y col., 2007).

En México, de acuerdo a los Boletines de Mortalidad de la Dirección General de Epidemiología del 2000 al 2010, la mortalidad por tuberculosis pulmonar muestra una tendencia descendente pasando de un coeficiente de 3.6 en el año 2000 a 0.8 en el 2010 por cada 100,000 habitantes. Una situación semejante se aprecia en los valores del estado de Querétaro donde paso del 3.0 al 1.0 por 100,000 queretanos en el mismo periodo.

Asimismo, a nivel nacional, las tasas de prevalencia e incidencia de tuberculosis han disminuido en las últimas décadas; sin embargo, esta enfermedad continúa siendo un

problema importante de salud pública. En el 2010, se registro a nivel nacional un total de 2126 defunciones por tuberculosis, donde Veracruz ocupó el primer lugar 241 defunciones que correspondió al 11.3% del total de eventos; le siguió en frecuencia Baja California con 214 (10.0%) y Chiapas con 184 (8.6%), Jalisco 106 (4.9%) y Chihuahua 105 (4.9%), en conjunto estos estados acumularon 902 defunciones que representa el 42.5% del total. En lo tocante a Querétaro se ubico en el lugar 26 con 19 defunciones y un coeficiente de 0.8 por cada 100,000 habitantes (Boletines de Mortalidad de la DGE 2000-2010).

Ese mismo año (DGE, 2010) se detectaron 17,835 enfermos de TB, de los cuales el 36.6 % se registraron en Veracruz (1722), Baja California (1467), Nuevo León (1197), Chiapas (1077) y Guerrero (1069) comparativamente. La tasa de letalidad nivel nacional fue del 11.0%, y la más alta registrada correspondió a los estados de Zacatecas (22.8%), Durango (20.1) Puebla (20.0), y Aguascalientes (19.0%). En el estado de Querétaro se presentaron 112 casos, correspondientes al 0.6%, con lo cual se ubicó en el sitio 29 a nivel nacional.

Con respecto a la edad prevalente en las personas infectadas en el periodo del 2003 al 2010 en Querétaro, de 1118 enfermos de TBP, se puede apreciar que el mayor número de casos acontece en las personas adultas mayores de 59 años de edad donde se registran el 35.1 % del total, siguiéndole en frecuencia los de 25 a 44 años de edad con el 24.2%

En relación al reporte de casos nuevos del 2003-2010 por institución notificante, los Servicios de Salud del Estado de Querétaro reportaron 730 (65.3%), siguiéndole en frecuencia el IMSS con 365 (32.6%), el ISSSTE con 22 (2.0%) e IMSS Oportunidades con dos casos (0.1%) comparativamente.

Finalmente, en lo referente al canal endémico con la información de los últimos 5 años de casos registrados de TBP por mes de ocurrencia en Querétaro, se aprecia que no hay predominio estacional, ya que se registran casos a lo larga de todo el año.

2.2. Concepto y Desarrollo Histórico del Estudio de la Tuberculosis

Diferentes estudios permiten suponer que entre 30% y 40% de la población mexicana adulta está infectado por *Mycobacterium tuberculosis* y, por lo tanto, en riesgo de desarrollar Tb de reactivación. Por otro lado, se ha documentado que tanto en países desarrollados como en países en desarrollo, incluido México, la frecuencia de transmisión de Tb con progresión rápida a enfermedad es de alrededor de 28 a 40 por ciento.

La tuberculosis es una de las enfermedades más antiguas, en América, Newman la incluyó dentro de las enfermedades que consideraba aborígenes del Nuevo Mundo, una prueba de ello, es que los antiguos mexicanos, a la hemoptisis, le daban el nombre de “piapiazquetzaliztli”, a la tuberculosis “tetzauheocoliztli” y a los pacientes con tuberculosis “quauhuacqui” (García de Alba-García y col., 2002).

García de Alba-García y col. (2002), reportan que desde los tiempos de Hipócrates hasta mediados del siglo XIX, no se admitía la naturaleza infecto- contagiante de la tuberculosis (se consideraba hereditaria y diatésica). En este sentido, incluso los regímenes dietéticos de Hipócrates y Galeno permanecieron como tratamiento hasta los médicos del Renacimiento, y a partir del siglo XVII comienzan a utilizarse las nuevas sustancias medicamentosas que llegaban a Europa: quina, café, té, cacao y tabaco. En el siglo XVIII se instaura tratamientos con traslado de los enfermos al campo con ejercicio y dieta. En la fase inicial antiinflamatoria se instauraba un tratamiento antiflogístico con sangrías, vomitivo, purgante, mientras que en la fase ulcerativa se daban bálsamos, expectorantes u opio. Hasta la mitad del siglo XIX no se empieza a hablar de la naturaleza infecciosa de la enfermedad. Con los trabajos iniciales de Villemin, y sobre todo a raíz de la publicación en 1882 de los trabajos de Roberto Koch, que ya demuestra que la tuberculosis es infecciosa y transmisible. De estos conocimientos de transmisibilidad nace la terapia sanatorial de la tuberculosis.

La historia del estudio y comprensión de la tuberculosis puede ser visto como un tema apasionante, debido a que en pocas enfermedades es posible documentar su estrecha relación con la historia de la propia humanidad como es el caso, y en donde incluso

existen evidencias paleológicas de tuberculosis vertebral en restos neolíticos precolombinos, así como en momias egipcias que datan aproximadamente del año 2400 a.C.

Así, quizá la primera "cita bibliográfica" que es posible documentar en relación a ella, se encuentre en los libros de "El Antiguo Testamento", en donde se hace referencia a la enfermedad consuntiva que afectó al pueblo judío durante su estancia en Egipto, tradicional zona de gran prevalencia de la enfermedad de tuberculosis.

En Europa se convirtió en un problema grave en el momento en que el hacinamiento en los medios urbanos asociado con la Revolución Industrial generó circunstancias epidemiológicas que favorecieron su propagación. En los siglos XVII y XVIII, la tuberculosis fue responsable de una cuarta parte de todas las muertes en adultos que se produjeron en el continente europeo (la palabra tuberculosis ha sido uno de los grandes "tabúes" en la historia de la cultura occidental).

El médico inglés Benjamín Martenl en su obra, fue el primero en aventurar que la causa de la tuberculosis podría ser una "diminuta criatura viviente" que una vez en el organismo, podría generar los signos y síntomas de la enfermedad. Fue Roberto Koch, en 1882, que al utilizar una nueva técnica de tinción, el primero que por fin pudo ver al "enemigo oculto". En el año 1895 Wilhelm Konrad von Rontgen descubre la radiación que lleva su nombre, con lo que la evolución de la enfermedad podía ser observada (DUGAS Beverly, 1986).

2.2.1. Tratamiento sanatorial de la tuberculosis

En la segunda mitad del siglo XIX y en los primeros dos tercios del siglo XX el tratamiento de la tuberculosis llegó a estar centrado en el sanatorio, modelo institucional creado antes que se descubriera el bacilo de Koch en 1882, y que siguió vigente hasta la incorporación de la quimioterapia. En los sanatorios se practicaba la "cura dietético-higiénica", cuyos componentes básicos eran: la cura de aire, la cura de alimentación y la cura de reposo (Duarte G.-López C. 2009).

Después del descubrimiento del bacilo de Koch comenzó una búsqueda de sustancias que pudieran inhibirlo, lo que sólo se obtuvo en el siglo XX con la incorporación de la estreptomina, el ácido para-aminosalicílico (PAS) y la isoniacida.

En 1948, una investigación señera multicéntrica randomizada en pacientes de sanatorios demostró la superioridad de agregar estreptomina al simple régimen higieno-dietético.

Por otra parte, en 1966 se publicó el seguimiento a cinco años de un ensayo de terapia con isoniazida y PAS durante un año en Madras (India), comparándose el efecto en enfermos internados en sanatorios con el obtenido en pacientes pobres que siguieron habitando en sus hogares, sometidos a la sub-alimentación, el hacinamiento y una penosa actividad laboral: no se encontraron diferencias significativas en la evolución de ambos grupos.

Se anunciaba así la consolidación de la quimioterapia anti-tuberculosa administrada en el seno de la comunidad, que se demostró más efectiva, rápida y con una relación costo-beneficio considerablemente superior que la de aquellos establecimientos donde los pacientes permanecían largos meses o años con resultados insatisfactorios, que se manifestaban en recaídas y reingreso sanatorial en hasta la mitad de los casos (Duarte G.-López C. 2009).

Después de la Segunda Guerra Mundial Europa se encontró con una gran epidemia de tuberculosis y tuvo la suerte que los mejores cerebros se dedicaran a buscar las técnicas más eficaces para enfrentarla.

Styblo (1980), desde la Unidad de Investigación de Vigilancia Epidemiológica (TSRU) de La Haya y los Comités Científicos de la UICT de París, sentó las bases de la epidemiología moderna de la tuberculosis, elemento esencial de los actuales programas de control de la enfermedad.

Crofton (1960), desde Edimburgo, en la década de los sesenta, inflamó nuestra imaginación al demostrar que la tuberculosis era curable sólo con quimioterapia. La famosa "curva de Crofton" mostraba cómo la población bacilar iba disminuyendo en la

expectoración de los enfermos, hasta desaparecer, a medida que pasaban los meses de tratamiento, aun con los esquemas subóptimos de la época. Se puede decir que Crofton sentó las bases de la quimioterapia moderna, estableciendo los principios ahora universalmente aceptados de que los tratamientos deben ser asociados y prolongados.

Canetti, Rist y Grosset (1963) en el Instituto Pasteur de París, descubrieron los principios esenciales en los cuales asienta la moderna quimioterapia de la enfermedad y nos han legado el método más empleado en el mundo para medir la sensibilidad del bacilo a los distintos fármacos.

Fox y Mitchison (1975), desde el British Medical Research Council (BMRC) de Londres, no sólo contribuyeron también a sentar las bases bacteriológicas del tratamiento, sino que dieron un salto más allá al demostrar que el reposo sanatorial no era necesario, que el tratamiento podía ser administrado en forma intermitente y al descubrir e insistir en la importancia de los tratamientos totalmente supervisados que ahora llamamos "tratamientos bajo observación directa".

La quimioterapia moderna de la tuberculosis descansa en gran parte en modelos de investigación científica que fueron demostrando, primero en Madrás, en la India, que el reposo en cama no agregaba nada a la quimioterapia y, posteriormente, a través de investigaciones modelo efectuadas principalmente en África del Este, Hong Kong y Singapur, el papel de cada droga y de cada asociación medicamentosa y las bases de sus notables propiedades bactericidas y esterilizantes.

Por fin, las grandes organizaciones internacionales, primero la UICT y, más tarde, la Organización Mundial de la Salud (OMS) crearon, perfeccionaron y ayudaron a implementar los modernos Programas de Control de la Tuberculosis basados en la llamada estrategia DOTS, a escala mundial (Farga V. 2004).

Se han descrito múltiples factores que influyen sobre la adherencia al tratamiento, entre los que se incluyen la edad del paciente, la escolaridad, la ocupación, la inmigración, el consumo de drogas lícitas e ilícitas, las características del sistema de salud, el tipo de esquema de administración de medicamentos que se aplica, las características del

paciente y lo adecuado de la relación médico-paciente, la supervisión directa del tratamiento entre otras que de llevarse adecuadamente deben culminar con el alta del paciente bajo tratamiento por curación; sin embargo, la OMS reporta para el año 2010 que el porcentaje de curación de casos de tuberculosis en todas sus formas se logro en África el 60%, América 80%, Asia sudoriental 61%, Europa 72%, Mediterráneo oriental 63%, Pacífico occidental 79% y a nivel mundial el 65%.

Para ese mismo año, la OMS reporta el porcentaje de éxito terapéutico de la tuberculosis con frotis positivo en África el 80%, en América 76%, Asia sudoriental 89%, Europa 68%, Mediterráneo oriental 88%, Pacífico occidental, el 93%, y a nivel mundial el 87%, resaltando para México un 86%.

México es considerado una zona con una alta endemicidad, por su diversidad de población, diferentes zonas geográficas, su complejidad en su estructura social y económica y por su alto índice de localidades y municipios con alta y elevada pobreza que influyen en la prevalencia de la enfermedad, en donde incluso ha predispuesto a las diversas poblaciones en constituirse en grupo de riesgo. Desde el punto de vista epidemiológico es importante conocer las personas que pertenecen a los grupos de riesgo más frecuentemente expuestos a esta enfermedad, como son: a) contactos estrechos con enfermos de tuberculosis, b) emigrantes de zonas de alta prevalencia, c) adictos o usuarios de drogas lícitas e ilícitas, d) residentes en instituciones cerradas, especialmente población reclusa, e) personas con exposición ocupacional como las y los integrantes de los equipos médicos, equipos de salud, etc.

De acuerdo a las zonas geográficas, la tuberculosis se presenta cada vez en mayor frecuencia, una enfermedad de las grandes urbes en virtud de las densidades poblacionales por ejemplo y los accesos a los servicios sanitarios.

El programa para su vigilancia, detección, tratamiento y control es complejo con múltiples variables que dificulta su manejo y operacionalización en la práctica, por ello es necesario efectuar estudios de investigación que permitan identificar aquellas acciones del programa que limiten la consecución del objetivo fundamental que es lograr la curación del paciente.

2.3. *Mycobacterium tuberculosis*

De acuerdo a la NOM-006-SSA2-1993 la tuberculosis es definida como enfermedad infecciosa, generalmente crónica, causada por el complejo *Mycobacterium tuberculosis*, especie de la familia de *Mycobacteriace*, orden Actinomicetales, a través de sus variedades *M. Hominis*, *M. bovis*, y *M. africanum* y *M. microti*, que forman el grupo de micobacterias tuberculosas.

Las micobacterias son bacilos ácido alcohol resistentes, aerobios estrictos, inmóviles, no esporulados, son Gram (+) aunque la tinción es muy irregular. Estas micobacterias se reproducen muy lentamente, son resistentes a los ácidos y álcalis y tienen una gran envoltura de ácidos micólicos, ácidos grasos ramificados, de 60-80 átomos de carbono. Por fuera de la capa de ácidos micólicos existe una serie de fenol glicolípidos y glicolípidos, de entre los que destaca el cofactor, indispensable en la actualidad para el diagnóstico. Son bacterias intracelulares, capaces de vivir dentro de las células, y más concretamente, de los macrófagos, de forma que es capaz de enlentecer su metabolismo de forma indefinida (Harrison Principios de Medicina Interna 2008).

El agente causal de la tuberculosis fue descubierto en 1882 por Roberto Koch, es de aspecto bacilar recto y alargado, mide 0.4 x 3 micras, pertenece al orden Actinomicetae, a la familia Mycobacteriaceae y al género *Mycobacterium*.

El género *Mycobacterium* incluye más de 100 especies que pueden clasificarse en seis grupos desde el punto de vista bacteriológico; con fines didácticos se dividen en tres apartados.

Estructura celular de *M. tuberculosis*.

Consta de una gruesa pared, separada de la membrana celular por el espacio periplásmico, con cuatro capas. La más interna es el glicopéptido o peptidoglicano con moléculas de N-acetilglucosamina y ácido-N-glucolilmurámico, con cortas cadenas de alanina. Esta capa es el esqueleto de la bacteria que le da forma y rigidez. Externamente, hay otras 3 capas compuestas: una por polímeros de arabinosa y

galactosa, otra formada por ácidos micólicos (que son ácidos grasos derivados y otra superficial formada por lípidos como los sulfolípidos, el cord factor, llamado así por su aparente asociación con la forma acordonada con que se agrupan las micobacterias virulentas, y los micósidos (Ramírez-Rivera N. 2002).

Los principales antígenos de las micobacterias pueden dividirse en dos grandes grupos: los solubles o citoplasmáticos y los insolubles ligados a la pared celular.

En relación a la naturaleza de los antígenos solubles, se sabe que hay:

a) De naturaleza polisacárida: comunes a todas las micobacterias y constituidos por arabinomananos, arabinogalactanos, glucanos.

b) Proteínas: algunas están bastante estudiadas. Entre ellas la denominada tuberculina vieja (OT) o el Derivado Proteico Purificado (PPD). También el antígeno 5 o el de 65 Kda.

c) Lipídica: los monósidos de fosfatidil inositol (PIM) constituyen una familia de lípidos polares que se encuentran presentes en la membrana plasmática de las micobacterias. Entre ellos podemos citar los glicolípidos fenólicos, específicos para *M. tuberculosis* (PGL-TbI).

d) El denominado antígeno 60 (Ag 60): es un complejo proteico-lipopolisacárido procedente del citoplasma y de la membrana celular de *M. bovis* BCG y es común a *M. tuberculosis*. *M. bovis* y otras micobacterias (Ramírez-Rivera N. 2002).

Las proteínas del *Mycobacterium* son las que le confieren la propiedad antigénica; ciento cincuenta de sus 1000 proteínas han sido caracterizadas¹⁵. Las más predominantes han sido aisladas, caracterizadas y copiadas por síntesis química o sus genes han sido insertados en huéspedes como *Escherichia coli*, para la reproducción en gran escala de proteínas recombinantes¹⁹. Para su estudio se han agrupado en cuatro grupos de acuerdo a su función, secuencia y características físico químicas:

El primer grupo formado por proteínas de stress térmico (hsp, del inglés heat shock protein), son un grupo de polipéptidos esencialmente citoplasmáticos, que incrementan su síntesis frente a estímulos estresantes como los cambios en la temperatura, el incremento de daño oxidativo y la disminución de nutrientes; esta respuesta probablemente proteja a la micobacteria durante situaciones adversas, manteniendo la

conformación funcional de proteínas esenciales y asistiendo en la reducción de proteínas desnaturalizadas. Se agrupan en familias dependiendo del peso molecular: hsp65 kDa o GroEL, hsp 10 kDa o GroES, hsp 70 kDa o DnaK, hsp 90 kDa, hsp 16 kDa entre otras. Estas proteínas están presentes tanto en células procarióticas como eucarióticas; se conoce que están altamente conservadas dentro y a través de las especies, lo que ha llevado a plantear la hipótesis de que la respuesta de las células T a determinantes compartidos de las hsp propias y las del *Mycobacterium tuberculosis* tienen un papel importante en el desarrollo de las enfermedades autoinmunes.

El segundo grupo son las lipoproteínas, incluye a las de 19 kDa, 26 kDa, 27 kDa y 38 kDa, fundamentalmente constitutivas de la pared celular pero pueden ser encontradas en el citoplasma, las de 19 y 38 kDa son las más importantes. Se considera que estas lipoproteínas están involucradas en la inducción de respuestas humoral y celular, en especial de la respuesta de las células T de memoria invitro, y tienen un papel funcional en el transporte de nutrientes a través de la pared celular. Un tercer grupo son las proteínas secretorias, están constituidas principalmente por proteínas de 15, 18, 23, 26, 27, 30, 31, 31.5 y 41 kDa, algunas de éstas forman el complejo 85 que es el mayor constituyente del sobrenadante de los cultivos del *Mycobacterium tuberculosis*.

El último grupo está constituido por las enzimas, la L-alanina deshidrogenasa de 40 kDa y la superóxidodismutasa de 23 kDa, que están involucradas en los mecanismos de defensa del bacilo dentro de los macrófagos (Ramírez-Rivera N. 2002).

Cómo evoluciona la infección.

La tuberculosis es transmitida de persona a persona principalmente por vía respiratoria, a través de las gotitas de saliva. Los bacilos tuberculosos (en número de 1 a 3) forman los núcleos de estas pequeñas gotitas, lo suficientemente pequeñas (1 a 5 micras de diámetro) como para evaporarse, y permanecer suspendidas en el aire varias horas. El aire se inhala a través de los conductos nasales y viaja a través de la tráquea y los bronquios hasta los pulmones.

En la mayoría de las enfermedades infecciosas (como la faringitis estreptocócica o la neumonía), la persona se siente mal inmediatamente después de que el microorganismo entre en el cuerpo y la enfermedad se evidencia en un plazo de 1 o 2 semanas. La tuberculosis no sigue este patrón.

Etapas de la infección.

Excepto en los casos de niños muy pequeños, pocas personas se sienten enfermas inmediatamente después de la entrada de la bacteria de la tuberculosis en el organismo (infección primaria).

Muchas bacterias de la tuberculosis que penetran en los pulmones son eliminadas inmediatamente por las defensas del organismo. Las que sobreviven quedan atrapadas en el interior de los glóbulos blancos llamados macrófagos. Las bacterias capturadas pueden permanecer vivas dentro de estas células en estado latente durante muchos años, encerradas en cicatrices pequeñas (infección latente). En el 90 a 95% de los casos, las bacterias nunca causan más problemas, pero entre un 5 y un 10% aproximadamente de las personas infectadas, las bacterias comienzan a multiplicarse (enfermedad activa). En esta fase activa una persona infectada se pone realmente enferma y puede transmitir la enfermedad.

Del mismo modo que muchas enfermedades infecciosas, la tuberculosis se disemina más rápidamente y es mucho más peligrosa en las personas con un sistema inmunológico debilitado. En estos casos (incluidas las personas muy jóvenes, las de edad avanzada y las infectadas por el VIH), la tuberculosis puede ser potencialmente mortal (Merck Sharp & Dohme. 2009).

Trasmisión de la infección.

El *Mycobacterium tuberculosis* solo es capaz de vivir en las personas; no se transmite por insectos ni ningún otro animal, el suelo ni objetos inanimados. Una persona solo puede ser infectada a partir de otra que tiene la enfermedad activa. Tocar a alguien que tiene la enfermedad no es contagioso porque las bacterias solo son transmitidas por el aire. La bacteria *Mycobacterium bovis*, que puede vivir en animales, es una excepción. En los países en vías de desarrollo, los niños pueden adquirir la infección por beber leche no pasteurizada procedente de ganado infectado.

Las personas con tuberculosis activa en los pulmones contaminan el aire con bacterias cuando tosen, estornudan o incluso al hablar. Estas bacterias pueden permanecer en el aire durante varias horas. Si otra persona respira este aire, puede resultar infectada. Las personas que tienen la enfermedad latente de la tuberculosis, es decir que no la tienen en los pulmones, no contaminan el aire y no transmiten la infección (Merck Sharp & Dohme. 2009).

Progresión y diseminación de la infección.

La progresión de la tuberculosis latente hacia una infección activa varía enormemente, entre grupos étnicos y personas en función de diferencias hereditarias en cuanto a resistencia. Las alteraciones de la inmunidad también tienen que ver con su progresión. Así, la progresión de una infección activa varía enormemente, entre grupos étnicos y personas en función de diferencias hereditarias en cuanto a resistencia. Las alteraciones de la inmunidad también tienen que ver con su progresión. Así, la progresión de una infección activa es mucho más probable y más veloz en los enfermos de SIDA. Una persona con SIDA que resulta infectada por *Mycobacterium tuberculosis* tiene un 50% de probabilidades de presentar una tuberculosis activa a los dos meses y de un 5 a un 10% de probabilidades de manifestar la enfermedad activa cada año a partir de entonces.

En las personas que disponen de un sistema inmunológico en completo funcionamiento, la tuberculosis suele quedar limitada a los pulmones (tuberculosis pulmonar). La que afecta otras partes del organismo (tuberculosis extrapulmonar) suele proceder de una infección tuberculosa pulmonar que se ha diseminado a través de la sangre. Como en el caso de los pulmones, aunque la infección no cause enfermedad, las bacterias pueden permanecer latentes alojadas en una cicatriz muy pequeña y reactivarse en consecuencia a lo largo de la vida, produciendo síntomas en los órganos implicados. En las mujeres embarazadas, las bacterias de la tuberculosis pueden extenderse al feto y causarle la enfermedad; sin embargo, la tuberculosis congénita es poco frecuente (Merck Sharp & Dohme. 2009).

Existen diferentes etapas en la infección humana por *M. tuberculosis*. En el Estadio I, los bacilos son capturados por los macrófagos alveolares en los alvéolos pulmonares, donde se multiplican y favorecen la liberación de interleucina por los macrófagos y monocitos (glóbulos blancos), que de nuevo fagocitarán a los bacilos. En el Estadio II, o estado de simbiosis, también conocido como fase de crecimiento logarítmico, se produce una acumulación de monocitos y bacilos en las células entre los días 7 y 21 posteriores a la infección. La posterior muerte del tejido y de los macrófagos, conocida como necrosis caseosa, se produce en el estadio III, creando así un medio desfavorable para la multiplicación de los bacilos. Con la sensibilización de los glóbulos blancos del tipo CD4 se da lugar a la formación de los granulomas que caracterizan a la enfermedad, considerado como el estadio IV. Finalmente, el estadio V aparecerá si la secuencia de la enfermedad continúa y el material contenido en los granulomas sale a la vía aérea (Pérez-Navarro L. 2012).

2.4. Caracterización y Manejo Clínico de la Tuberculosis.

2.4.1. Tuberculosis Pulmonar.

En el caso de la tuberculosis pulmonar bacilífera, habitualmente con severo y extenso compromiso cavitario pulmonar, 95 % de los enfermos presentan síntomas predominantes de tipo respiratorio. Merece destacarse que sólo 80 % de los pacientes están conscientes de los síntomas; aunque la mayoría de ellos les concede importancia, sólo la mitad de éstos consultan por este motivo específico. En diversos estudios en países no industrializados, menos de 40 % de los enfermos consulta en el curso del primer mes de aparición de los síntomas.

Aun después del quinto mes de evolución, hay 20 % que consulta por primera vez. En los países desarrollados, en cambio, casi 70 % de los enfermos han sido diagnosticados en el primer mes de evolución de su enfermedad.

Un factor importante para esta demora es la información, educación y percepción de salud que tenga el enfermo. Otro, es la distancia a la que se encuentra el servicio de atención. Mientras más distante, menos interés existe en demandar atención.

También, es importante la calidad y expedición de la atención en los servicios. Todo acto diferido, sea el acceso a la atención, la encuesta de síntomas respiratorios entre consultantes, la obtención de la muestra, o las dificultades para obtener su recepción, como por ejemplo, referir a las personas a un laboratorio distante para la entrega de la muestra, determinará incumplimiento por parte de los consultantes en 60 a 80 % de las veces.

Tampoco es infrecuente que el diagnóstico sea presuntivo en enfermos no tuberculosos, basado sobre síntomas o signos totalmente inespecíficos (tos crónica, imagen patológica pulmonar, hemoptisis, baja de peso o velocidad de eritrosedimentación elevada), sin intentar confirmarlo con ayuda del laboratorio bacteriológico y un serio seguimiento diagnóstico.

La hemoptisis es un poderoso incentivo para solicitar atención y muchos de los que concurren el primer mes lo hacen por esta causa. Así, no es de extrañar que 12 % o más de los casos de tuberculosis inicien su consulta en un servicio de urgencia. Sin embargo, se debe recordar que otras patologías respiratorias, como las bronquectasias, presentan con más frecuencia hemoptisis y por tanto, y pese a este signo, la confirmación bacteriológica es obligada (Marrero-Figueroa A, Cué-Brugueras 1998.).

2.4.2. Tuberculosis extrapulmonar.

Cuatro circunstancias diferencian la localización extrapulmonar, de la tuberculosis pulmonar:

Su etiopatogenia y epidemiología es diferente a la forma pulmonar.

Es mucho menos frecuente que la forma pulmonar.

Es más difícil diagnosticarla que la forma pulmonar.

No tiene contagiosidad como la forma pulmonar.

Los órganos extrapulmonares se infectan inmediatamente después de la primoinfección, cuando los bacilos al pasar a los ganglios linfáticos y a la corriente sanguínea pueden localizarse en la parte superior de los pulmones, pleura, meninges,

diáfisis de huesos largos y ganglios, pero, en general, ningún órgano es indemne a esta siembra precoz. Luego, muchos años después, esos bacilos contenidos por las defensas intrínsecas del huésped, por razones no completamente aclaradas, presentan un proceso de reactivación en uno o en varios de esos órganos.

Las formas extrapulmonares son menos frecuentes que la tuberculosis pulmonar. Representan entre 15% y 20% de todas las formas de TBC, y en los pacientes VIH positivos parece que su frecuencia es mayor que en los inmunocompetentes.

Al ser menos común y afectar órganos de difícil acceso es menos conocida por los médicos generales, y por contener menos bacilos su diagnóstico es mucho más difícil. En estos casos, los métodos de diagnóstico en relación a la sensibilidad y especificidad, serán diferentes en su aplicación y en su validez (P Latorre P, Sánchez É y Cols. 2011).

2.4.3. Tuberculosis pleural.

Es la localización extrapulmonar más frecuente. Afecta la pleura ya sea por una siembra hematógena posprimaria, con activación inmediata en niños y adolescentes, generalmente asintomática con desaparición espontánea algunas veces, o afecta a los adultos por una reactivación tardía de esos focos, con síntomas variables, desde fiebre, dolor, o un cuadro tórpido crónico de astenia, pérdida de peso y, en ocasiones disnea dependiendo del tamaño del derrame. El diagnóstico clínico-radiológico de un derrame pleural es relativamente fácil, con una sensibilidad mayor de 90%, pero asegurar la etiología es lo difícil. La forma tuberculosa se caracteriza por un líquido pleural serofibrinoso, exudado con proteínas en líquido mayor de 3 g por litro, una relación de proteína líquido/proteína sangre superior a 0,5, una dehidrogenasa láctica (LDH) aumentada, superior a 250 unidades, y una relación LDH en líquido pleural/LDH en sangre superior a 0,6.

Hace más de quince años se está usando la determinación de una enzima proveniente del catabolismo de las purinas, la adenosina deaminasa (ADA), que por su actividad linfocitaria está aumentada en líquidos tuberculosos en cavidades (pleural, pericardio, meninge y peritoneo), y estudios han demostrado una sensibilidad y especificidad mayor de 90% en países de alta endemia.

Por su característica paucibacilar, común a todas las TBC extrapulmonares, el hallazgo del M. tuberculosis en la pleuresía tuberculosa es raro, 10% en la baciloscopia y en el cultivo oscila de 20% a 40% (Latorre, Sánchez y Cols. 2011).

2.4.4. Tuberculosis ganglionar.

Actualmente, la mayoría de las adenitis tuberculosas son manifestaciones de primoinfección TBC. Cuadro clínico indolente, de evolución crónica, con adenopatías con frecuencia localizadas en las cadenas lateral y posterior del cuello, con masas que pueden conglomerarse, de aspecto inflamatorio y fístulas que cierran y abren, alternativamente. Cuando los ganglios se localizan internamente, prefieren la región paratraqueal y mediastinal, en ocasiones comprimiendo y perforando bronquios, en especial el del lóbulo medio. Dependiendo de la prevalencia, la lesión ganglionar puede ser manifestación de micobacteria no tuberculosa, sobre todo en pacientes con SIDA.

El procedimiento diagnóstico de elección es la biopsia ganglionar que mostrará la lesión granulomatosa, que aunado al cultivo de la biopsia dará una especificidad de 95% (Latorre, Sánchez y Cols. 2011)..

2.4.5. Tuberculosis genitourinaria.

En esta localización predominan los síntomas locales sobre los sistémicos que son infrecuentes. Disuria, hematuria y el diagnóstico descansa en observar frecuentes infecciones urinarias abacterianas, por lo cual debe sospechar y hacer cultivos en orina para el bacilo tuberculoso.

Por su presentación indolente es de diagnóstico tardío y por ello puede convertirse en una forma grave de tuberculosis. La baciloscopia en orina es poco sensible e inespecífica, por lo que siempre es necesario solicitar el cultivo en tres muestras seriadas en días diferentes, con una positividad hasta de 80%. En 40% a 70% la TBC renal se acompaña de alteraciones en la radiografía del tórax.

El compromiso genital afecta en el hombre al epidídimo con sus signos locales de hipertrofia dolorosa, y en la mujer los anexos con inflamación de las trompas, produciendo con frecuencia esterilidad. La biopsia del epidídimo y del endometrio,

mostrando la lesión granulomatosa es el método específico para el diagnóstico (Latorre, Sánchez y Cols. 2011).

2.4.6. Tuberculosis osteoarticular.

Acontece en 10% de las TBC extrapulmonares y 50% de ellas en las vértebras (enfermedad de Pott). Cuando afecta a los jóvenes se localiza más frecuentemente en las primeras vértebras dorsales, y en los adultos en las últimas torácicas y primeras lumbares. Las manifestaciones clínicas son locales, con dolor local y limitación motriz, y el hallazgo radiológico de una masa periespinal con destrucción del cuerpo vertebral, en un paciente con TBC pulmonar, hace el diagnóstico de Pott. Dado que la epífisis de los huesos es más vascularizada en los niños, la TBC articular es más frecuente en ellos y casi el 1% de los niños con TBC, desarrollarán un foco óseo, y cuando se sospecha TBC articular con presencia de líquido, la baciloscopia puede ser positiva en 20% a 30% y el cultivo hasta 60% a 80%. La tomografía computarizada (TAC) y la resonancia magnética son más sensibles que la RX simple para detectar alteraciones vertebrales, pero la biopsia ósea podría ser necesaria para el diagnóstico etiológico diagnóstico (Latorre, Sánchez y Cols. 2011).

2.4.7. Tuberculosis del sistema nervioso central.

Hay dos formas de compromiso tuberculoso del sistema nervioso central (SNC), la meningitis y el tuberculoma.

La forma meníngea puede resultar de la siembra postprimaria en las meninges o de una ruptura de un foco cerebral al espacio subaracnoideo. Representa únicamente 5% de las formas extrapulmonares de la TBC, y pasó de ser patrimonio de los niños a ocurrir frecuentemente en los adultos, en especial en los afectados por el VIH. Por lo general el proceso se localiza en la base del cerebro con cefalea, confusión, rigidez de la nuca, compromiso del nervio óptico, convulsiones y coma. La adenosina deaminasa (ADA) tiene una sensibilidad y especificidad mayor del 80% cuando es superior a 9 U/L en el LCR. A pesar que la detección de ácidos grasos de la micobacteria (ácido tuberculoesteárico) y la PCR podrían tener una sensibilidad y especificidad superior a 90%, esas técnicas, por su complejidad y costo, no pueden emplearse en forma

rutinaria. Entre nosotros, 69% de los casos se acompaña de alteraciones radiológicas pulmonares. La clínica de meningitis, un LCR compatible y una ADA aumentada, justifican un tratamiento antituberculoso.

El tuberculoma ocurre cuando el tubérculo cerebral se rodea de una cápsula y, por tanto, desarrolla un cuadro clínico de masa ocupando espacio más que un proceso inflamatorio. A menudo, la única manifestación clínica son las convulsiones, aunque algunos solo manifiestan síntomas de aumento de presión endocraneana. Pese a que los hallazgos radiológicos no son específicos para confirmar un diagnóstico, y casi siempre será necesario una biopsia quirúrgica, la apariencia de un tuberculoma en un TAC cerebral es característica, mostrando una masa sin vascularización rodeada de edema, y la resonancia magnética parece ser más sensitiva que el TAC para detectar pequeños tuberculomas diagnóstico (Latorre, Sánchez y Cols. 2011).

2.4.8. Tuberculosis abdominal.

La localización abdominal de la tuberculosis afecta con más frecuencia el peritoneo, pero puede comprometer cualquier otro órgano, generalmente por siembra posprimaria. El 15% tiene TBC pulmonar concomitante con manifestaciones sistémicas de fiebre, astenia y pérdida de peso.

El compromiso peritoneal con dolor abdominal crónico, posterior ascitis que puede ser libre o tabicada, con líquido de tipo exudado linfocitario, pero con baja identificación, no mayor de 3% a la baciloscopia y menor de 30% al cultivo, casi siempre necesitando la laparoscopia con biopsia peritoneal, que mostrará la lesión granulomatosa específica en 100%.

El ADA, mayor de 36 U/L puede ser de ayuda como en la pleuresía diagnóstico (Latorre, Sánchez y Cols. 2011).

2.4.9. Pericarditis tuberculosa.

Es menos de 10% de las formas extrapulmonares y, casi siempre se debe más a una extensión de focos vecinos (pleurales, pulmonares, ganglionares), que a una siembra posprimaria.

Localización peligrosa por el compromiso secundario del músculo cardíaco; el cuadro clínico con derrame mostrará dolor y disnea y, ocasionalmente, signos de taponamiento cardíaco. El ecocardiograma es un método muy sencillo, no invasivo y altamente sensible para demostrar derrame pericárdico. Si es posible obtener líquido pericárdico, evidenciará exudado linfocitario y ADA mayor de 96 U/L, con cultivo positivo en menos de 30% y el diagnóstico lo brindará la biopsia con cultivo del pericardio diagnóstico (Latorre, Sánchez y Cols. 2011).

2.4.10. Tuberculosis hematológica.

La siembra hematológica suele ocurrir temprano en la fase posprimaria, generalmente en infantes (TBC primaria masiva progresiva), o en ancianos y adultos debilitados (VIH) por reactivación de un foco latente en cualquier órgano, que al romperse a un vaso sanguíneo sembrará muchos otros, pero especialmente el pulmón en la forma llamada “miliar”, por el aspecto de múltiples micronódulos (millo) que aparecen en la RX del tórax, que no es la única ya que, además, pueden observarse las formas de gránulos más grandes, imágenes alveolointersticiales, pero que siempre son bilaterales en la radiografía del tórax, que es el método más sensible para detectar la siembra hematológica y en una serie, 90% de los pacientes tuvo el patrón miliar.

Se sabe que esta forma es más frecuente de lo informado, porque al evidenciar tuberculosis en un órgano, no hay mayor interés en buscarla en otros, ya que el tratamiento es el mismo. Debido al compromiso multisistémico, las manifestaciones clínicas son proteiformes, dependiendo del órgano más comprometido y de las condiciones generales del paciente; los síntomas pueden ser leves con solo fiebre prolongada, o catastróficos con fiebre, disnea, sepsis, meningitis y el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda.

Aunque a partir de la RX del tórax se puede sospechar la TBC hematológica, siempre debe buscarse el diagnóstico definitivo, sea la baciloscopia en el esputo (menor de 30%), el cultivo (2/3 de los casos), o recurriendo a la biopsia demostrando el granuloma con el cultivo para micobacteria, que puede obtenerse del pulmón por fibrobroncoscopia, pero también de biopsia del hígado y médula ósea ayudado por TAC

de alta resolución. Otras formas de TBC extrapulmonar, como la hepática, cutánea, ocular, etc., son infrecuentes.

La TBC gastrointestinal es rara hoy en día y, además de la etiología postprimaria, puede deberse a deglución de bacilos en pacientes con tuberculosis pulmonar, o a la ingestión de leche contaminada no pasteurizada, se inocula en el tracto intestinal, siendo el íleon terminal el sitio más frecuente diagnóstico (Latorre, Sánchez y Cols. 2011).

2.5. La tuberculosis en la enfermedad por VIH

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ataca el sistema inmunitario y debilita los sistemas de vigilancia y defensa contra las infecciones y algunos tipos de cáncer. A medida que el virus destruye las células inmunitarias y altera su función, la persona infectada se va volviendo gradualmente inmunodeficiente. La función inmunitaria se suele medir mediante el recuento de células CD4. La inmunodeficiencia entraña una mayor sensibilidad a muy diversas infecciones y enfermedades que las personas con un sistema inmunitario saludable pueden combatir. La fase más avanzada de la infección por el VIH se conoce como síndrome de inmunodeficiencia adquirida, o sida y puede tardar entre 2 y 15 años en manifestarse, dependiendo del sujeto. El sida se define por la aparición de ciertos tipos de cáncer, infecciones u otras manifestaciones clínicas graves (OMS. 2013).

Signos y síntomas.

Los síntomas de la infección por el VIH varían en función del estadio en que se encuentre. Aunque en la mayoría de los casos el pico de infectividad se alcanza en los primeros meses, muchas veces el sujeto ignora que es portador hasta que alcanza fases más avanzadas. En las primeras semanas que siguen al contagio, las personas a veces no manifiestan ningún síntoma, y otras presentan una afección de tipo gripal, con fiebre, cefalea, erupción o dolor de garganta.

A medida que la infección va debilitando su sistema inmunitario, el sujeto puede presentar otros signos y síntomas, como inflamación de los ganglios linfáticos, pérdida de peso, fiebre, diarrea y tos. En ausencia de tratamiento podrían aparecer también enfermedades graves como tuberculosis, meningitis por criptococos o diversos tipos de cáncer, por ejemplo linfomas o sarcoma de Kaposi, entre otros.

Transmisión.

El VIH se puede transmitir por el contacto con diversos líquidos corporales de personas infectadas, como la sangre, la leche materna, el semen o las secreciones vaginales. No es posible contagiarse a resultas de contactos de tipo corriente y cotidiano como puedan ser los besos, abrazos o apretones de manos o por el hecho de compartir objetos personales, alimentos o bebidas.

Diagnóstico

Las pruebas de detección del VIH revelan si hay infección por la presencia o ausencia en la sangre de anticuerpos contra el virus. El sistema inmunitario genera anticuerpos para luchar contra agentes patógenos externos. La mayoría de las personas pasan por un "periodo silente", generalmente de entre 3 y 6 semanas, durante el cual los anticuerpos contra el virus se están fabricando y aún no son detectables. Esta primera etapa es el momento de mayor infectividad, aunque la transmisión puede producirse en todos los estadios de la infección. En caso de posible exposición, conviene confirmar los resultados de la prueba de detección repitiéndola al cabo de seis semanas, esto es, una vez transcurrido el tiempo suficiente para que las personas infectadas generen anticuerpos.

Prevención.

Las personas pueden reducir el riesgo de infección por el VIH limitando su exposición a los factores de riesgo. Los principales métodos para prevenir el contagio, a menudo utilizados de manera combinada, incluyen los que siguen:

1. Uso de preservativos
2. Pruebas de detección y asesoramiento en relación con el VIH y las ITS.
3. Circuncisión masculina voluntaria practicada por personal médico
4. Prevención basada en el uso de antirretrovíricos.
 - 4.1 Uso del tratamiento antirretrovírico como método de prevención
 - 4.2 Profilaxis preexposición para la pareja VIH-negativa
 - 4.3 Profilaxis postexposición al VIH
5. Reducción de daños en los consumidores de drogas inyectables
6. Eliminación de la transmisión del VIH de la madre al niño.

Tratamiento.

El VIH se puede combatir mediante una politerapia que comprenda tres o más antirretrovíricos. Aunque no cura la infección por VIH, este tipo de tratamiento controla la replicación del virus dentro del organismo del sujeto y contribuye a fortalecer su sistema inmunitario, restableciendo así su capacidad para combatir infecciones. El tratamiento antirretrovírico permite a las personas afectadas por el VIH llevar una vida sana y productiva.

A finales de 2012, en los países de ingresos bajos y medianos estaban recibiendo tratamiento antirretrovírico más de 9,7 millones de personas infectadas por el VIH, 630 000 de ellos niños. Eso significa que el número de personas que reciben tratamiento antirretrovírico en los países en desarrollo se ha multiplicado por 30 entre 2003 y 2011; también es de notar que en un solo año se llegó a registrar un aumento del 20% (de 8 millones en 2011 a más de 9,7 millones en 2012) (OMS. 2013).

2.6. Justificación

Como un hecho sin precedentes, la Organización Mundial de la Salud declaró a la tuberculosis una "Emergencia sanitaria mundial" en 1993. El programa regional considera que anualmente la tercera parte de los casos nuevos quedan sin notificación y control, manteniendo la transmisión de la infección e informa una cifra no despreciable de enfermos y fallecidos por esta causa. Durante la década de los noventa, con el apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS) se reestructuró el programa de control orientando las acciones de salud pública a interrumpir la cadena de transmisión, tratando los casos a través de la administración de tratamiento acortados estrictamente supervisado (TAES), con control de los contactos. Pese a ello, todavía muchos de los casos que se presentan son contactos que no fueron identificados en su oportunidad (Muñoz y col., 2004).

A más de una década de la re-emergencia y recrudecimiento de la tuberculosis a nivel mundial, el panorama epidemiológico de la enfermedad continúa siendo grave para gran parte de los países de las diferentes regiones de clasificación de la OMS donde las tasas de mortalidad pasaron de 1990 al 2010 en África de 35 a 30, América de 3.8 a 2.2; Asia sud oriental de 42 a 27; Europa de 8.6 a 6.8; Mediterráneo de 29 a 16 y Pacífico Occidental de 12 a 7.5 por cada 100,000 habitantes comparativamente.

Según estimaciones recientes, se calcula que 32% de la población mundial está infectada por el bacilo tuberculoso. La OMS reportó en el año 2010: 5, 753,744 casos nuevos de tuberculosis en el mundo, de los cuales 1,380,294 (23.9%) en África; 2,123,119 (36.9%) Asia sudoriental; 300,355 (5.2%) en Europa; 409,834 (7.1%) en Mediterráneo oriental; 1,326,291 (23.0%) en Pacífico occidental y 213,851 (3.7%) correspondieron a América Latina, y de estos últimos 19,570 (0.3%) fueron reportados por México.

Asimismo, en los últimos años se ha registrado una coexistencia con tendencia creciente de VIH-SIDA y tuberculosis, que asociados a los casos de tuberculosis

farmacorresistentes lo clasifican dentro de los principales problemas reemergente a nivel mundial. En México, según informes de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) durante el año 2010 se registraron 19,570 casos de tuberculosis; la cobertura de la estrategia del Tratamiento Acortado Estrictamente Supervisado (TAES) es del 89%, con una tasa de éxito del 86%.

La persistencia de la tuberculosis es el resultado de múltiples factores, la continua presencia de fuentes de infección es un factor esencial. En consecuencia, la principal medida de control de la tuberculosis consiste en la identificación precoz, el tratamiento y la curación de casos. Si estos casos no han sido detectados, no están recibiendo tratamiento o lo interrumpieron, diseminan en forma continua la tuberculosis entre la población sana, con el agravante de que, en el caso de tratamientos incompletos o mal administrados, se incrementa el riesgo de estar transmitiendo cepas resistentes que se desarrollan durante los primeros meses de tratamiento y que hubieran sido controlados, de haber garantizado un tratamiento completo.

La no adherencia al tratamiento impacta negativamente en la salud y la calidad de vida de los pacientes, aumentando los costos psicosociales y financieros del tratamiento, llevándolos a la cronicidad del padecimiento, a la discapacidad o a la muerte. La no adherencia al tratamiento, por sus implicaciones pronósticas y terapéuticas y el requerimiento de esquemas de tratamiento de segunda línea más complejos y costosos, repercute desfavorablemente no solo en la situación socioeconómica de los pacientes y sus familias, sino también en el ámbito de la salud pública, a través de una creciente diseminación de la enfermedad y de un consecuente incremento en las necesidades presupuestales y de los recursos necesarios para reducir los coeficientes de morbilidad y letalidad.

El programa de control de la tuberculosis en el área de la Jurisdicción sanitaria No IV se realiza de acuerdo con lo indicado por la Norma Oficial Mexicana 006 SSA 2 de 1993 actualizada en el 2005 y considera que el tratamiento debe ser supervisado por personal de salud en las diferentes instituciones del sector o por algún familiar; se utilizan medicamentos orales en presentación combinada, y el tratamiento prescrito es el Acortado y la frecuencia de administración es diaria durante dos meses y,

posteriormente, tres veces por semana durante cuatro meses, acciones que se han identificado como fundamentales para mejorar la adherencia.

La Guía de referencia rápida para el diagnóstico de casos nuevos de tuberculosis pulmonar del sistema nacional de salud, señala que se han efectuado estudios desde diferentes perspectivas para identificar la presencia de factores sociales, económicos, del sistema de salud, del personal de salud; así como, factores relacionados con la condición del paciente y con la terapia misma para la no adherencia del tratamiento; sin embargo, no se han efectuado estudios que traten de identificar en forma integral estos factores que permita su identificación y jerarquización; propósito del presente trabajo.

III. OBJETIVOS E HIPOTESIS DE INVESTIGACIÓN

3.1. Objetivo General

Establecer los factores que determinan fracaso terapéutico en la tuberculosis pulmonar en la Jurisdicción Sanitaria N.º IV Jalpan de Serra, Qro.

3.2. Objetivos Específicos

- Identificar los perfiles sociodemográficos (edad, género, ocupación, viajes a EEUU u otro país, escolaridad, empleo, incapacidad, integrantes de familia y acompañamiento a consulta médica) y de entorno poblacional (conformación de la vivienda, materiales de la vivienda, hacinamiento, servicios públicos en la vivienda) en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro.
- Identificar los factores asociados al sistema de salud (accesibilidad de los servicios de salud, servicios auxiliares de laboratorio y gabinete -Baciloscopía, radiografías, detección de VIH-, aplicación del TAES, abandono al tratamiento, causas de abandono, enfermedades preexistentes, reacciones secundarias por el tratamiento, conclusión del tratamiento y eficacia del tratamiento) en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro.
- Describir en la población derechohabiente de la Jurisdicción Sanitaria No. IV los factores sociodemográficos, de entorno poblacional y asociados al sistema, que presentan una mayor determinación de fracaso terapéutico en la tuberculosis pulmonar.

3.3. Hipótesis

La determinación de factores sociodemográficos, de entorno poblacional y asociados al sistema, permiten la evaluación de los puntos fundamentales que condicionan el fracaso terapéutico en la tuberculosis pulmonar prevalente en la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Diseño del Estudio

Se efectuó un estudio de serie de casos, de tipo observacional, retrospectivo y transversal y de asociación simple.

4.2. Unidad de Análisis

Casos de tuberculosis que ingresaron al Programa de Tratamientos de Tuberculosis pulmonar en el periodo comprendido del 1º de Enero del 2005 al 31 de diciembre del 2006.

4.3. Tamaño de la Muestra

Muestreo por conveniencia donde se incluyo al 100% de personas con tuberculosis detectados en la Jurisdicción Sanitaria No IV (JSIV) de los servicios de salud de Jalpan de Serra del estado de Querétaro (SESEQ).

4.4. Criterios de Inclusión

Incluyeron todos los casos de hombres y mujeres de diferentes grupos etarios, con diagnóstico de tuberculosis de cualquier forma, que hayan ingresado al programa de seguimiento y control de la Jurisdicción Sanitaria No IV en Jalpan de Serra (JSIV) que hayan aceptado participar en el estudio y hayan firmado la carta de consentimiento informado. Asimismo, se solicitara al personal responsable de la jurisdicción sanitaria el consentimiento informado para el manejo de expedientes.

4.5. Criterios de Exclusión

Se excluirán a las personas que no acepten participar en el estudio y que no otorguen su consentimiento informado.

4.6. Criterios de Eliminación

Se eliminarán los expedientes clínicos y formularios que no tengan el 100% de la información requerida para el estudio.

4.7. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Forma de medición
Tuberculosis	La persona en quien se establece el diagnóstico pulmonar o extra pulmonar y se clasifica en caso confirmado o no confirmado por bacteriología o histopatológico	Persona en quien se emite el diagnóstico de tuberculosis y se incluye en el programa de vigilancia de la Jurisdicción Sanitaria No IV Jalpan, de SESEQ	Cualitativa Nominal A. Tuberculosis	Número de casos
Edad	Tiempo transcurrido desde el momento de nacimiento hasta el momento del diagnóstico de Tb pulmonar	Años cumplidos al momento de ingreso al estudio de vigilancia y control	Variable Cuantitativa	Grupos Decenales 1.-15 A 24 2.- 25 A 34 3.- 35 A 44 4.- 45 A 54 5.- 55 A 64 6.- 65 Y Mas
Genero	Condición orgánica masculina o femenina de las personas o de las plantas	Conjunto de seres pertenecientes a un mismo sexo, masculino o femenino	Variable Cualitativa Nominal	1.- Masculino 2.- Femenino
Estado civil	Es la situación de las personas físicas determinada por sus relaciones de familia proveniente del parentesco que establece ciertos derechos y	Situación legal que tiene la persona con referencia a su unión con otra persona	1.- Cualitativa Nominal	1.- Soltero (A) 2.- Casado (A) 3.- Divorciado (A) 4.- Viudo (A) 5.- Unión Libre 6.- Separado (A)

	obligaciones			
Escolaridad	Tiempo durante el cual la persona acude a la escuela o a cualquier centro de enseñanza	Ultimo grado escolar aprobado por la persona al momento de la entrevista	Variable Cualitativa Ordinal	1.- Analfabeta 2.- Sin Grado Escolar pero Lee y Escribe 2.-Primaria 3.- Secundaria Preparatoria o Carrera Técnica 4.- Licenciatura 5.- Posgrado
Ocupación	Es la acción o efecto de ocupar u ocuparse, sinónimo de trabajo, oficio o empleo	El conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto	1.-Cualitativa Nominal	1.-Obrero (A) 2.- Empleado (A) 3.- Comerciante 4.- Agricultor 5.- Hogar 6.- Profesionista 7.-Otro
Migrante a Estados Unidos de Norte América	Persona que se desplaza de Querétaro a cualquier de los Estados Unidos de Norte América, situación que conlleva cambio de costumbres	Bracero	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Vivienda (características de la vivienda en relación al número de cuartos y su utilización)	Lugar cerrado y cubierto para ser habitado por personas	Número de habitaciones de acuerdo a sus características para ser habitados por personas	Variable Cualitativa Ordinal	1.- Cuarto Único 2.- dos cuartos o más y baño 3.- dos cuartos o más y cocina 4.- dos cuartos o más y baño y cocina 5.- Otros
Vivienda (características de la vivienda en relación al tipo de material utilizado para la construcción de los cuartos)	Material con el cual se construyó las paredes de la vivienda	Material con el cual se construyó la vivienda	Cualitativa Nominal	1.- Block 2.- Ladrillo 3.- Madera 4.- Adobe 5.- Cartón 6.- Otros
Servicios públicos (drenaje, luz, agua potable, sistema de eliminación de basura)	Disposición de servicios públicos dentro de la vivienda	Cuenta con servicios públicos dentro de su vivienda	Cualitativa Nominal	A) Agua Potable 1, Si 2, No; B) Drenaje, 1, Si 2 No; C) Luz Eléctrica 1, Si; 2 No; D) Disposición de Basura, 1 Si; 2 No
Accesibilidad de los servicios de salud	Posibilidad de ser atendido por los servicios de salud	Tiempo de traslado en su medio habitual de	Cualitativa Nominal	A) Menos De 30 Minutos 2.- De 30 O Mas

		su casa a los servicios de salud		Minutos
Apoyo familiar en el manejo del paciente	Acciones que realiza la familia para que el paciente con Tb culmine su tratamiento	Apoyo de un familiar para la vigilancia en la evolución y cuidados de su paciente	Cualitativa Nominal	Apoyo Familiar 1.- Si 2.- No
Control mensual de baciloscopías	Realización mensual de baciloscopías para el control del paciente con Tb	Realización mensual de BAAR de diagnóstico y control	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Detección de VIH	Realización de la prueba de detección de VIH a pacientes con Tuberculosis	Realización de prueba de detección de VIH	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Control radiológico	Realización de radiografía de diagnóstico y seguimiento de Tb	Se efectuaron placas de rayos x de diagnóstico y control	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Tipo de tratamiento médico	Indicación médica de esquema de tratamiento a pacientes con Tb	Tipo de tratamiento para Tb instituido	Cualitativa Nominal	1.- Acortado 2.- Retratamiento
Se incluyó a TAES	Tratamiento acortado estrictamente supervisado	Acción de prescribir manejo medico con antifímicos combinados y supervisados por un familiar o personal de salud	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Cumplimiento de citas establecido	Acción de cumplir el programa de citas establecido por el centro de salud	Cumplimiento mensual de citas	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Alta del tratamiento de tb.	Tipo de alta del tratamiento antifímico.	Tipo de alta	Cualitativa Nominal	1.- Curación 2.- Abandono 3.- Defunción
Causa de abandono de tratamiento	Motivo por el cual el paciente dejo de tomar su tratamiento de tb	Causa deserción del tratamiento antifímico	Cualitativa Nominal	1.- Respuesta Abierta
Drogoresistencia antifímicos	Paciente que muestra resistencia al tratamiento antifímico primario	Paciente con drogorresistencia a antifímicos primarios	Cualitativa Nominal	1.- Si 2.- No
Comorbilidad	Presencia de otras enfermedades asociadas al cuadro de Tb	Paciente con enfermedades asociadas al cuadro de Tb	Cualitativa Nominal	1.- Diabetes Mellitus 2.- VIH/SIDA 3.- HTA 4.- Gastritis 5.- Otra

Reacciones secundarias a antituberculosas	Presencia de efectos indeseables secundarios al tratamiento para Tb	Presencia de efectos indeseables secundarios al tratamiento para Tb	Cualitativa Nominal	Respuesta Abierta
---	---	---	---------------------	-------------------

4.8. Análisis estadístico

Se realizó análisis estadístico descriptivo, se representó mediante cuadros y gráficas según corresponda a través de frecuencias y porcentajes de las variables cuantitativas. Asimismo, se realizó estudio de asociación simple de las variables que condicionen factores de fracaso terapéutico a través de razón de momios.

4.9. Ética del Estudio

Esta investigación es de mínimo riesgo en virtud de que no pone en peligro la integridad bio-psicosocial de las personas en estudio, de acuerdo a la misma Declaración de Helsinki modificada en Tokio en 1975. Además toma en cuenta las normas internacionales, nacionales e institucionales. Debido a las características del estudio, se solicitó la autorización institucional para llevar a cabo el estudio.

Asimismo, el aspecto ético se llevó a cabo de acuerdo a la ley general de salud en materia de investigación para la salud. Este estudio de investigación se considera sin riesgos (Art.17 Cap. 11 1987) ya que no se realizó ninguna intervención o modificación riesgosa en los aspectos biológicos, psicológicos y sociales.

La Ley General de Salud (Reforma 2009), refiere que las investigaciones en salud, deben contribuir a conocimientos de vínculos entre causas de enfermedad, práctica médica y estructura social. La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica, especialmente en lo que se refiere a su posible contribución a la solución de problemas de salud y al desarrollo de nuevos campos de la ciencia médica.

Se utilizaron los datos contenidos en los expedientes clínicos solo con fines de investigación, así como la privacidad y confidencialidad de los mismos.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Identificación de los perfiles sociodemográficos y de entorno poblacionales en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro.

Se efectuó la investigación a través de un estudio de serie de casos, con el propósito de identificar las principales causas de falla de tratamiento en el manejo de pacientes con tuberculosis pulmonar que acuden a los servicios de salud del estado de Querétaro (SESEQ) en la Jurisdicción Sanitaria No IV de Jalpan de Serra, durante el periodo del 1º de enero del 2005 al 31 de diciembre del 2006, en donde se incluyeron en el estudio 37 pacientes con diagnóstico de tuberculosis y que aceptaron participar en el estudio.

El **Cuadro 6.1** muestra los resultados del análisis de sus características sociodemográficas. En esta se puede observar que la edad promedio es de 57.7 años, con una desviación estándar de ± 17 años y un rango de 4 a 81 años de edad; de estos, cuatro de cada diez pacientes diagnosticados con tuberculosis, cuenta con una edad entre 40 y 59 años, siguiéndole en frecuencia con el mismo porcentaje los de 60 a 79 años comparativamente, esto es, el 80% de los pacientes con tuberculosis son hombres y mujeres entre los 40 y 79 años de edad; por lo tanto se observa que este grupo fue la población más vulnerable y susceptible a la infección por tuberculosis.

La distribución por sexo, 21 de 37 pacientes (56.8%) son mujeres y 16 de 37 pacientes (43.2%) son hombres (**Cuadro 6.1**).

Con respecto a la escolaridad, la **Cuadro 6.1** muestra que 21/37 personas (56.8%) son analfabetas, siguiéndole en frecuencia nueve sujetos (24.3%) que saben leer y escribir sin grado escolar, cuatro con nivel primaria (10.8%), dos con nivel escolar de secundaria (5.4%) y solo una persona con grado de licenciatura.

Cuadro 6.1. Variables Sociodemográficas de pacientes con diagnóstico de tuberculosis en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2003-2005

Variable	Categorías	Frecuencia	Porcentaje (%)
Edad (años)	0 - 19	4	2.7
	20 - 39	3	8.1
	40 - 59	15	40.5
	60 - 79	15	40.5
	80 - +	3	8.1
	Total	37	100
Sexo	Masculinos	16	43.2
	Femeninos	21	56.8
	Total	37	100
Escolaridad	Analfabeta	21	56.8
	Leer y escribir	9	24.3
	Primaria	4	10.8
	Secundaria	2	5.4
	Licenciatura	1	2.7
	Total	37	100
Empleo	Si	6	16.2
	No	31	83.8
	Total	37	100
Ocupación	Hogar	19	51.4
	Desempleado	5	13.5
	Empleado	13	35.1
	Total	37	100
Incapacidad para laborar	Si	15	40.5
	No	22	59.5
	Total	37	100

Fuente: Datos obtenidos del estudio.

Adicionalmente se evaluó la variable de haber efectuado viajes fuera del país con énfasis a los Estados Unidos de Norteamérica negando el 100% de las y los participantes esta situación.

Con respecto a características del entorno del paciente y en particular a aspectos de la vivienda (**Cuadro 6.2**), 15 de 37 pacientes (40.4%) manifestaron condiciones limitadas al tener máximo dos cuartos más baño y/o cocina; el 64.9% (24/37 pacientes) manifestó que el material utilizado para la construcción de las paredes de la vivienda fue de material block o ladrillo. El 56.8% (21/37 pacientes) señala tener agua potable en su vivienda, el 78.4% (29/37 pacientes) luz eléctrica y 32.4% con sistema de drenaje.

6.3. Identificación de los factores asociados al sistema de salud en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro.

La **Cuadro 6.3** muestra que el seis de cada diez personas (22 personas, 59.5%) señalo que sus familiares les acompañan a los servicios de salud para el seguimiento y evaluación de su tratamiento. Al verificar la información de factores relacionados con el sistema de salud, se identificó en 16 personas (43.2%) tiempos de traslado a los centros de salud menores a 30 minutos.

En esta misma **Cuadro 6.3** se muestra aquello concerniente a los servicios auxiliares de diagnóstico el 81.1% (30 personas) tienen estudios de baciloscopía en expectoración y 25 (70.3%) radiografía de tórax y de ellos el 60% presenta lesiones sugestivas de tuberculosis y 11 (29.7%) presenta manifestaciones clínicas de dificultad respiratoria.

Relacionado a estos servicios complementarios de salud, se aprecia que existe un limitado acceso a la realización de baciloscopías, estudios de laboratorio de VIH y placas de radiodiagnóstico que influyen en la detección, vigilancia y control de los pacientes y por tanto pueden influir en la falta de apego al tratamiento al no contar con

Cuadro 6.2. Variables asociados al tipo de vivienda en pacientes con tuberculosis pulmonar en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2003-2005

Variable	Clasificación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Número de cuartos de vivienda	Cuarto único	3	8.1
	Dos cuartos más baño	10	27.0
	Dos cuartos más cocina	2	5.4
	Dos cuartos más baño y cocina	11	29.7
	Otros	11	29.7
	Total	37	100
Tipo de Material de vivienda	Block	21	56.8
	Madera	8	21.6
	Ladrillo	3	8.1
	Adobe	1	2.7
	Cartón	1	2.7
	Otros	3	8.1
	Total	37	100
Acceso a servicios públicos	Agua	21	56.8
	Luz	29	78.4
	Drenaje	12	32.4

Fuente: Datos obtenidos del estudio.

Cuadro 6.3. Variables Sociodemográficas asociados al sistema de salud en pacientes con tuberculosis pulmonar en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2003-2005

Variable	Categorías	Numero / Frecuencia	Porcentaje (%)
Acompañamiento por familiar	Si	22	59.5
	No	15	40.5
	Total	37	100
Accesibilidad a servicios de salud	Menos de 15 minutos	5	13.5
	De 16 a 29 minutos	11	29.7
	Más de 30 minutos	21	56.8
	Total	37	100
Servicio de BAAR	Si	30	81.1
	No	7	18.9
	Total	37	100
Servicio de Radiodiagnóstico	Si	25	70.3
	No	11	29.7
	Total	36	100
Prueba de VIH/SIDA	Si	5	13.5
	No	32	86.5
	Total	36	100
Tipo de tratamiento	Primario	30	81.1
	Retratamiento	7	18.9
	Total	37	100
Administración del TAES	Personal de salud	26	70.3
	Otro (familiar, líder, etc)	11	29.7
	Total	37	100

Fuente: Datos obtenidos del estudio.

estudios que evalúen la evolución de los enfermos y este debe realizarse con base exclusivamente de tipo clínico.

En lo referente al tipo de tratamiento 30 (81.1%) se le ministró el de tipo primario acortado (TAES) y siete (18.9%) en retratamiento (**Cuadro 6.3**).

El **Cuadro 6.4** muestra los perfiles poblacionales en torno a la comorbilidad y al abandono de tratamiento con las variables asociadas en pacientes con tuberculosis pulmonar en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2003-2005. En este sentido, al verificar la presencia de abandono de tratamiento, lo aceptaron ocho personas que corresponde al 21.8%; siendo las principales causas del mismo los efectos adversos al tratamiento cuatro personas (44.4%), otras causas el 44.4% (4 personas) y uno (11.2%) por mejoría clínica.

Se estudió la presencia de enfermedades asociadas (**Cuadro 6.4**) y se identificó en 14 personas (37.8%), siendo la diabetes mellitus la más frecuente en nueve personas que corresponden al 24.3% del total de pacientes y en 3 (8.1%) a Hipertensión arterial las más señaladas. La presencia de reacciones secundarias fue referida por 21 individuos (56.8%) de las cuales 18 (85.7%) son de tipo digestivo y dos (9.5%) con manifestaciones dermatológicas. Se concluyó el tratamiento en 26 pacientes con éxito terapéutico con una eficacia del 70.3% y un 29.7% de falla terapéutica.

Cuadro 6.4. Perfil poblacional de comorbilidad y abandono de tratamiento con variables asociados en pacientes con tuberculosis pulmonar en los Servicios de Salud del Estado de Querétaro 2003-2005

Variable	Clasificación	Frecuencia	Porcentaje (%)
Comorbilidad	Diabetes mellitus	9	60
	Hipertensión arterial	3	20
	Otros	3	20
	Total	15	100
Abandono de tratamiento	Si	8	21.8
	No	29	78.2
	Total	37	100
Causa de abandono de tratamiento	Efectos adversos	4	50
	Mejoría clínica	1	12.5
	Otros	3	3.5
	Total	37	100
Molestias asociadas al tratamiento	Si	21	56.8
	No	16	43.2
	Total	37	100
Tipo de Molestias	Digestivas	18	85.7
	Dermatológicas	2	9.5
	Otros	1	4.8
	Total	21	100
Fracaso terapéutico	Si	11	29.7
	No	26	70.3
	Total	37	100

Fuente: Datos obtenidos del estudio.

6.5 Descripción de la población derechohabiente de la Jurisdicción Sanitaria No. IV los factores sociodemográficos, de entorno poblacional y asociados al sistema, que presentan una mayor determinación de fracaso terapéutico en la tuberculosis pulmonar.

Se efectuó el cálculo de la Razón de momios (OR) para verificar la posibilidad de asociación en forma comparativa en las variables Sociodemográficas entre personas con y sin fracaso terapéutico (**Cuadro 6.5**), apreciándose con respecto a sexo una OR de 1.92 más frecuente el fracaso terapéutico entre los hombres; la escolaridad tuvo una OR de 2.6 mayor entre las personas analfabetas; una situación semejante se aprecia con respecto al empleo donde hay 2.3 más veces fracaso terapéutico entre las personas con desempleo; y de 15.0 más veces entre las con incapacidad laboral.

A partir de lo anterior se resalta que el grupo que presentó fracaso terapéutico (11 de los 30 enfermos, 36.6%), son datos que concuerdan con Bao y col. (2007), donde ser joven se asocia a un mayor éxito terapéutico.

Con respecto al sexo del paciente, se aprecia que los hombres tienen más posibilidades de fracaso terapéutico, tal como lo señala Soza - Pineda (2005), que las diferencias biológicas entre hombres y mujeres adquieren relevancia al considerar aspectos socioeconómicos y culturales, donde el riesgo de exposición a las fuentes de infección de la tuberculosis es mayor si se consideran los estilos de vida como tabaquismo, alcoholismo y drogadicción.

La escolaridad baja y el analfabetismo son factores relacionados con el fracaso terapéutico, el bajo nivel educativo limita la comprensión de la enfermedad, así como, las implicaciones que representa en cuanto a la contagiosidad, la importancia del apego al tratamiento y sobretodo falsos conceptos culturales que inciden sobre la calidad de comunicación medico/paciente o disminuir/aumentar la capacidad de comprensión de la información provista por el personal de salud sobre la conveniencia en la continuidad del tratamiento y por tanto en los coeficientes de curación entre los pacientes, datos semejantes se obtuvieron en el estudio de Albuquerque y col., en el 2007.

Cuadro 6.5. Factores de riesgo sociodemográficos asociados al fracaso terapéutico en pacientes con tratamiento de tuberculosis en la jurisdicción sanitaria No. IV de Jalpan de Serra, de la SESEQ

Característica	Fracaso terapéutico		total	OR	Intervalo de confianza	X ² MH
	si	no				
Sexo						
Hombre	6	10	16	1.92	0.2-3.6	0.90
Mujer	5	16	21			
Empleo						
No	10	21	31	2.38	0.5-4.3	0.80
Si	1	5	6			
Incapacidad laboral						
Si	9	16	15	15	10.6-19.4	3.46
No	2	20	22			
Escolaridad						
Analfabeta	8	13	21	2.6	0.6-4.6	1.28
Alfabetas	3	13	16			
Agua potable						
No	8	8	16	6.0	3.1-8.9	2.36
Si	3	18	21			
Luz eléctrica						
No	2	6	8	0.7	0.3-1.7	-0.3
Si	9	20	29			
Drenaje						
No	8	17	25	1.4	0.0-2.8	0.45
Si	3	9	12			

Fuente: Datos obtenidos del estudio.

La ocupación mostro una mayor probabilidad de fracaso terapéutico entre las personas que se encuentran desempleadas o aquellas con ocupación informal como son las actividades del hogar como se puede observar en la **Cuadro 6.5**, situación que se acentúa en forma importante cuando las personas muestran algún tipo de incapacidad para laborar. Datos semejantes a los descritos en el estudio de Mishra (2005) quien destaca justamente la incidencia del desempleo y el empleo precario en la no adherencia, junto con el bajo ingreso y el costo del transporte.

Con respecto al entorno del paciente las características de la vivienda (**Cuadro 6.5**) se encuentra asociación entre número de cuartos limitados e inadecuado con OR de 7.2 más veces; con respecto a la falta de agua potable es de 6.0, de drenaje de 1.4 y no se detecta asociación con el tipo de material de construcción de la vivienda y la falta de electricidad. Así, los factores relacionados con el entorno del paciente resalta las deficiencias en cuanto a número de cuartos de la vivienda y el material inadecuado en la construcción de paredes; así como, la falta de servicios públicos con énfasis al agua potable y drenaje son factores que contribuyen al hacinamiento y deficiencias en el manejo de secreciones que favorecerán la trasmisión de la enfermedad y la persistencia de altas tasas de incidencia de tuberculosis de tipo pulmonar.

Este estudio demostró que no existe asociación con respecto a si las personas son acompañadas a su tratamiento (**Cuadro 6.6**). Así, el apoyo familiar, pareciera no tener impacto y asociación entre el acompañamiento familiar a la consulta de vigilancia y control al centro de salud, aun cuando estudios como el de Cáceres y Orozco (2007), así lo establecen.

Los factores relacionados con el sistema de salud, como la falta de accesibilidad geográfica (**Cuadro 6.6**) tuvo una OR de 1.5; la falta de prueba de VIH de 1.8; el Retratamiento de 4.3 más veces, la supervisión del tratamiento TAES por personas diferentes al personal de salud de 2.7; el antecedente de abandono del tratamiento de 14.4 más veces; los efectos adversos al tratamiento de 18.0, donde las molestias digestivas tuvo una OR de 4.2 más veces. La accesibilidad de los servicios de salud en términos de distancia y tiempo de viaje (**Cuadro 6.6**), se observa que el acceso

desigual a los recursos de salud tiene efectos importantes sobre el estado de salud de los individuos; tiempos de

Cuadro 6.6. Factores de riesgo sanitarios asociados a fracaso terapéutica en pacientes con tratamiento de tuberculosis en la jurisdicción sanitaria No. IV de Jalpan de Serra, de la SESEQ

Característica	Fracaso terapéutico		total	OR	Intervalo de confianza	X ² MH
	si	no				
Acompaña al tratamiento						
No	4	11	15	0.7	0.3-1.7	-0.34
Si	7	15	22			
Accesibilidad a servicios de salud						
No	7	14	21	1.5	0.0-3.0	0.5
Si	4	12	16			
Prueba de VIH/SIDA						
No	10	22	32	1.8	0.2-3.4	0.5
Si	1	4	5			
Enfermedad concomitante						
Si	6	8	14	2.7	0.8-4.8	1.3
No	5	18	23			
Diabetes mellitus						
Si	4	5	9	2.7	0.8-4.8	1.3
No	5	17	22			
Molestias digestivas						
Si	8	10	18	4.2	2.1-7.3	1.9
No	3	16	19			
Abandono tratamiento						
Si	6	2	8	14.4	10.1-18.7	3.29
No	5	24	29			

Fuente: Datos obtenidos del estudio.

distancia mayores a treinta minutos, implica un incremento en el costo de transporte y en el caso de los hombres-empleados el solicitar permisos de ausentismo en su trabajo o falta laboral para acudir a su tratamiento sobre todo si el paciente fue incluido a tratamiento acortado estrictamente supervisado por el personal de salud, donde el paciente debe acudir diariamente a recibir su medicamento en el centro de salud; como sucedió en el trabajo de Galiano y Montesinos en el 2005. En este sentido, la accesibilidad geográfica de los servicios de salud muestra que la inaccesibilidad puede ser un factor para el fracaso terapéutico, tal como lo señala Mishra (2005), que a pesar que los TAES son gratuitos, la distancia y el costo de traslado a la clínica de salud pueden influir negativamente en la adherencia al tratamiento.

Es importante resaltar que cuando el TAES es otorgado por vigilancia de un familiar se incrementa el riesgo de fracaso terapéutico, lo mismo sucede si al ministrar el tratamiento presenta reacciones secundarias sobretodo de tipo digestivo, de ahí la necesidad de vigilar la evolución de los pacientes y su sensibilización en cuanto a la presencia de estas manifestaciones y poder ofertar alternativas de tratamiento oportuno de las mismas. Asimismo, se hace notar por lo tanto la necesidad de la capacitación del personal para propiciar a su vez, la educación de los paciente que evite el estigma de la enfermedad, estimule la influencia del entorno social y familiar, las redes sociales, el rol de la comunidad para evitar el abandono del tratamiento, que se convierte así en el factor más importante del fallo terapéutico.

La presencia de enfermedades concomitantes (**Cuadro 6.6**) fue de 2.7 más veces y el mismo valor se obtuvo para diabetes mellitus. Al respecto se debe señalar que en las personas mayores de 40 años la asociación con enfermedades crónicas influyen como factor de riesgo para incrementar la probabilidad de enfermar por tuberculosis, donde resalta la diabetes mellitus que fue la causa más frecuente de comorbilidad, siguiéndole la hipertensión arterial con un 60 y 20% respectivamente. En este sentido, se hace trascendente el hecho para el sistema de salud en México, dado que la diabetes mellitus es una de las enfermedades que se presenta con mayor frecuencia. Existen estudios a diferencia de lo descrito a nivel mundial donde el VIH/SIDA tiene un mayor impacto en los coeficientes de morbilidad y mortalidad.

Es necesario enfatizar aquello relacionado a la asociación de comorbilidad con diabetes mellitus e hipertensión arterial, enfermedades sobre todo la primera que requieren igualmente su evaluación mensual con pruebas de laboratorio, donde el descontrol metabólico será igualmente importante en la falta de control de la tuberculosis y por tanto la persistencia de pacientes bacilíferos que incrementan la trasmisión de la enfermedad. No se detectaron estudios que hayan relacionado este factor.

VI. CONCLUSIONES

El perfil sociodemográfico en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro, mostró un alto riesgo en personas mayores de 40 años de edad, sin distinción en el sexo de la o el individuo que contrae la enfermedad, pero que coincide en términos de bajo nivel escolar, ocupación hogar o desempleo y en condiciones de hacinamiento por los recursos socioeconómicos que condicionan las características habitacionales del paciente enfermo.

En este estudio no se pudo concluir acerca de la influencia que tiene la migración población en virtud de no contar con población migrante EEUU u otro país.

Los factores asociados al sistema de salud en pacientes con tuberculosis pulmonar adscritos a la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro, mostraron el nivel de afectación negativa que tiene la inaccesibilidad de la población a los servicios de salud y aquellos que pueden acceder, la afectación negativa en que se constituyen la falta de servicios auxiliares de laboratorio y gabinete como baciloscopía, radiografías, detección de VIH. La aplicación del tratamiento estrictamente supervisado (TAES) tiene como factor limitante principal, el mismo abandono al tratamiento por parte de la y del usuario de los servicios; cuyas causas de abandono se ven fuertemente asociadas a la no comprensión de la enfermedad y de enfermedades preexistentes, a la necesidad de capacitación y educación en salud del usuario, a las reacciones secundarias por el tratamiento, a aquellos aspectos socioeconómicos que intervienen en la conclusión del tratamiento.

El estudio del peso de los factores de riesgo asociados al fracaso terapéutico mostraron cómo aspectos culturales en materia de género, condicionan un mayor riesgo al fracaso terapéutico en hombres que en mujeres; y cómo la incapacidad laboral y el empleo mismo del paciente, también son influencia para el fracaso terapéutico como indicador de condiciones marginales en distintos ámbitos, como incluso se ratifica en que pacientes con tuberculosis pulmonar, cuyas casas carecen de agua potable y de

drenaje, como indicador de marginación socioeconómica, condiciona en mayor riesgo para el fracaso terapéutico del tratamiento acortado estrictamente supervisado provisto por el sistema de salud nacional.

En materia sanitaria, las molestias digestivas asociadas al tratamiento y retratamiento de tuberculosis pulmonar en la población estudiada, pero sobre todo, el abandono mismo del tratamiento, cuestionan la estrategia para el éxito del mismo, en la erradicación de la enfermedad y en la atención de las y los pacientes. En este sentido se hace notar que la enfermedad concomitante y Diabetes Mellitus tipo 2, comienzan a constituirse en factores de riesgo que posibilitan el fracaso del tratamiento para tuberculosis pulmonar.

A partir de los resultados de este estudio, es posible establecer que las posibilidades de adherir o no a los pacientes a un tratamiento exitoso, se corresponden con el grado de vulnerabilidad y de los niveles de desigualdad a los que están expuestos los grupos sociales. Es evidente, de acuerdo a los resultados obtenidos que la tuberculosis sigue siendo una enfermedad de la pobreza, que afecta a grupos poblacionales marginados donde factores como la edad, el género, la escolaridad, el empleo y los estilos de vida inadecuados siguen siendo factores que propician el riesgo de adquirir la enfermedad y que los problemas de inaccesibilidad a los servicios de salud contribuyen al abandono del tratamiento y por tanto al fracaso terapéutico.

Es importante impulsar políticas que promuevan el acceso a los servicios de salud, propiciar que los TAES sean efectuados por el personal de salud en los centros de salud o a través de Equipos móviles de Supervisión del TAES, así como impulsar la presencia de servicios auxiliares de diagnóstico ubicados estratégicamente en centros de salud que garanticen la evaluación bacteriológica y radiológica de los pacientes. Asimismo, se debe impulsar la capacitación del personal de salud que promueva una adecuada relación personal de salud y del paciente, que estimule la continuidad del apego al tratamiento de los pacientes y la detección de reacciones secundarias con énfasis a las de tipo digestivo o el manejo profiláctico de las mismas.

De manera particular, y en el contexto de desarrollo y prevalencia de la tuberculosis pulmonar prevalente en la Jurisdicción Sanitaria No. IV de la Secretaría de Salud en el estado de Querétaro, la determinación de factores sociodemográficos, de entorno poblacional y asociados al sistema, permiten la evaluación de los puntos nodales que condicionan el fracaso terapéutico y que requieren del desarrollo de un programa específico institucional para esta población.

VII. REFERENCIAS

- Albuquerque M.F, Pessoa MX, Arraes R, Lucena-Silva N. Factors associated with treatment, failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco state Brazil. *Cad Saude Publica* 2007; 23(7): 1573-1582.
- Álvarez-Góngora Y, Cabrera-Reyes J, Falcón-Cejas O. García-Cuervo D. Perfil Epidemiológico de la tuberculosis en el Municipio de Matanzas 2004-2008. Revista 16 de abril. *Revista Científico Estudiantil de Ciencias Médicas de Cuba*. 2008. disponible:<http://www.16deabril.sld.cu/rev/237/03.html> El día 08/10/2013
- Anthony S. Fauci, Harrison Principios de Medicina Interna, 17º Edic. México, McGRAW-HILL INTERAMERICANA EDITORES, 2008.
- Arrossi S, Herrero MB, Greco A, Ramos S. Factores asociados a la no-adherencia al tratamiento de la tuberculosis. 2011. Revisión de la literatura. CEDES área de Salud, Economía y Sociedad.
- Asencio L, Sanabria H, Díaz S, Vásquez L, Quispe N. Resistencia Primaria del *Mycobacterium tuberculosis* a los Medicamentos Antituberculosos en el Perú. *Rev. Perú Epidemiol.* 1996; 9(2):40-4.
- Bao QS, Du YH, Lu CY. Treatment outcome of new pulmonary tuberculosis in Guangzhou China 1993-2002: A register-based cohort-study. *BMC Public Health*, 2007; 7. Revisado el 17/11/2013 en <http://www.biomecentral.com/1471-2458/7/344>
- Carrada B.T. Perspectivas en tuberculosis: Sugerencias para su eliminación en la República Mexicana. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex.* 2002; 15(2): 102-125.
- Carrillo A.M. Los médicos ante la primera campaña antituberculosa en México. 2001; 137(4): 360-371.
- Duarte G., Lopez M, Importancia del reposo en los sanatorios para tuberculosos. *Rev Chil Infect* 2009; 26 (3): 273-278.
- DUGAS Beverly, (1986), Tratado de Enfermería Practica, 4ta edición, México, Interamericana.

Secretaría de Salud, DGE. Dirección General de Epidemiología. Anuarios estadísticos de morbilidad 2000 a 2011. Consultado vía internet el 02/11/2013 <http://www.epidemiologia.salud.gob.mx/anuario/html/anuarios.html>

Farga V., La conquista de la tuberculosis. Rev Chil Enf Respir 2004; 20 (2): 101-108.

Galiano M.A., Montesinos, N. Modelo predictivo del abandono de tratamiento antituberculoso en la región metropolitana de Chile. Revista Enfermería Clínica, 2005; 15 (4): 192-198.

García de Alba-García JE, Rubel AJ, Moore CC, Márquez-Amezcuca M, Casasola S, Von Glascoe C. Algunos aspectos antropológicos del encuentro médico-paciente con tuberculosis pulmonar en el occidente de México. Gac Méd Méx 2002; 138:212-217.

García-García ML. Apego al tratamiento y el desarrollo de fármaco resistencia. Limitaciones y necesidades para el desarrollo de estrategias para el control efectivo de la tuberculosis. Salud Pública Méx 2007; 49(1):127-133.

Gorocica P., Jimenez-Martínez M.C., Garfias Y., Sada I., y Lascurain R. Componentes glicosilados de la envoltura de Mycobacterium tuberculosis que intervienen en la patogénesis de la tuberculosis. Rev Inst Nal Enf Resp Mex.2005; 18(2): 142-153.

Guía de Práctica Clínica IMSS-070-08 para el diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar. Gobierno federal.

Jiménez-Martínez M.C., Báez-Saldaña R., Linares-Cañas M., Chávez-Sánchez R., Lascurain-Ledesma R., y Zenteno-Galindo E. Avances en el estudio de los mecanismos celulares de supresión de la respuesta inmunitaria en la tuberculosis. 2001; 14(1): 39-48.

Laniado-Labolín R., y Cabrales-Vargas N. Evolución clínica de la tuberculosis multifármaco resistente en Tijuana, Baja California. 2003; 16(2): 74-78.

Latorre P, Sánchez É y Cols. Guía de atención de la tuberculosis pulmonar y extrapulmonar. Medicina & Laboratorio 2011, Volumen 17, Números 3-4.

Loeza I.J.A., Pérez-Guzmán C., Torres C.A., Salazar L.M.A., Villarreal V.H., y Martínez R.L.A. Efecto del género en la presentación de la tuberculosis pleural en un hospital de tercer nivel. Rev Inst Nal Enf Resp Mex. 2002; 15(1): 19-26.

- Marrero-Figueroa A., Cué-Brugueras M. Tuberculosis: una revisión para médicos de la atención primaria. RESUMED 1998;11(4):196-209.
- Martínez Medina MA. Efecto del tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES) sobre la adherencia y la tasa de curación de la tuberculosis pulmonar. Gac. Méd. Méx. 2004; 140(1): 1-6.
- Matos-Duarte E., Pérez-Carvajal A., Matos-Rodríguez A., Abreu-Carrete B., y Luis-Suárez L. Incidencia de Tuberculosis Pulmonar Cacilífera en la Atención Primaria. Boletín de Medicina General Integral. 2001; 5(3).
- Merck Sharp & Dohme. Nuevo Manual Merck de Información Médica General. 1ra ed. España: Oceano;2009
- Milián F., Sánchez L.M., Toledo P., Ramírez C., y Santillán M.A. Descriptive Study of Human and Bovine Tuberculosis in Querétaro, México. Rev Lat Micro 2000; 42(1): 13-19.
- Mishra P, Hansen E, Sabroe S, Kafle K. Socio-economic status and adherence to tuberculosis treatment: a case-control study in a district of Nepal. The international union against tuberculosis and lung disease (Ed.). Paris, France. 2005; 9(10): 1134-1139.
- 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.
- Muñoz D., Ríos G., Villalva C., y Muñoz S. Factores asociados al diagnóstico tardío de pacientes con tuberculosis pulmonar en Lima Este, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica 2004; 20(1).
- Navarro-Reynoso F., Hernández-Solís A., Pérez-Romo A., y Cicero-Sabido R. Costo-efectividad de los métodos de diagnóstico de la tuberculosis. Rev Inst Nal Enf Resp Mex 2006; 19(3): 214-221.
- Norma oficial mexicana NOM 006 SSA2-1993 para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud. Secretaria de Salud.
- Norma oficial mexicana NOM 017 SSA2 2012 para la Vigilancia Epidemiológica. Secretaria de Salud.

Organización Mundial de la Salud. Estadísticas Sanitarias Mundiales. Una Instantánea de la Salud Mundial. 2012; pág. 2-12. Consultado vía internet el 01/11/2013 http://www.who.int/gho/publications/world_health_statistics/es/index.html

Organización Mundial de la Salud: VIH/SIDA. Nota descriptiva N°360, 2013.

Ortega-Estrada J., Pérez-Guzmán C., Villarreal-Velarde H., Salazar-Lezama M.A., y Torres-Cruz A. La imagen radiológica de la tuberculosis pulmonar en pacientes con fármaco-resistencia. Estudio comparativo. Neumología y Cirugía de Tórax, 2001; 60(1): 1-5.

Pérez-Navarro L, Zenteno-Cuevas R. Tuberculosis pulmonar y diabetes: la salud en Veracruz. Rev. Méd. Univ. Veracruzana. 2012. vol. XXV Núm. 2.

Pérez-Padilla R. La tuberculosis en México, deuda añeja de salud pública. Gac Méd Méx.2001; 137(1): 92-94.

Ramírez-Rivera N, Cocotle-Ronzón B, Méndez-Pérez A, Arenas-Benhumea J. Mycobacterium tuberculosis: Su pared celular y la utilidad diagnóstica de las proteínas 16 y 38 kDa. Rev. Méd. Univ. Veracruzana. 2002 vol 2. Núm. 2.

Raviglione MC, O'Brien RJ; Tuberculosis. En: Favci AS, Braunwald E, Isselbachel KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al. Harrison. Principios de Medicina Interna. 14ª. Ed. Madrid: Editorial McGraw Hill. Interamericana; 1998; 1: 1149 – 61.

Ríos Hipólito M, Suárez Nole C, Muñoz Cope D y Gómez M. Factores asociados a recaídas por tuberculosis en Lima este – Perú. Rev. Perú. Med. Exp. Salud Pública 2002; 19(1).

Romero-Hernández C. Diferencias de género en las redes de apoyo social entre los pacientes con tuberculosis pulmonar: Estudio cualitativo en dos poblados del estado de Veracruz, México. Rev Inst Nal Enf Resp Mex. 2004; 17(2): 80-90.

Secretaría de Gobernación. Gobierno de la República Mexicana, Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018. Diario Oficial de la Federación. Consultado vía internet el 02/11/2013 disponible en <http://www.spps.salud.gob.mx/avisos/1602-.html>

Soza Pineda N.I, Pereira S.M. Barreto M.L, Abandono del tratamiento de la tuberculosis en Nicaragua, resultados de un estudio comparativo. Rev Panam Salud Pública, 2005; 17(4): 271-278.

Vargas Ruiz M, Ríos Núñez L, Salazar Lezama Ma, Cano Valle F. Costos de atención de la tuberculosis: Caso del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias (INER). Rev Inst Nal Enf Resp Méx 2003; 16(4): 219-225.