

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E  
INVESTIGACIÓN

FACULTAD DE MEDICINA

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO  
SOCIAL  
UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28  
"GABRIEL MANCERA"

"FACTORES DE RIESGO MÁS  
FRECUENTES EN PACIENTES CON  
TUBERCULOSIS DE LA UMF No. 28"

T E S I S

PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA  
ESPECIALIDAD DE:

M E D I C I N A F A M I L I A R

PRESENTA  
DRA. LUZ ADRIANA VALDEZ HERNÁNDEZ

MÉXICO, D.F.

NÚMERO DE REGISTRO





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**“FACTORES DE RIESGO MÁS FRECUENTES EN PACIENTES CON  
TUBERCULOSIS DE LA UMF No. 28”**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:  
M E D I C I N A F A M I L I A R**

**PRESENTA:  
DRA. LUZ ADRIANA VALDEZ HERNÁNDEZ**

**ASESOR DE TESIS**

---

**DR. JAFET FELIPE MÉNDEZ LÓPEZ**  
TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR No. 28 “GABRIEL MANCERA”

**“FACTORES DE RIESGO MÁS FRECUENTES EN PACIENTES CON  
TUBERCULOSIS DE LA UMF NO.28”**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE POSGRADO EN LA ESPECIALIDAD DE:**

**M E D I C I N A F A M I L I A R**

**PRESENTA:**

**DRA. LUZ ADRIANA VALDEZ HERNÁNDEZ**

**AUTORIDADES**

---

**DR. JUVENAL OCAMPO HERNÁNDEZ**

DIRECTOR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28  
“GABRIEL MANCERA”

---

**DRA. LOURDES GABRIELA NAVARRO SUSANO**

COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD DE  
LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 28 “GABRIEL MANCERA”

---

**DR. JAFET FELIPE MÉNDEZ LÓPEZ**

TITULAR DE LA ESPECIALIDAD DE MEDICINA FAMILIAR DE LA UNIDAD DE  
MEDICINA FAMILIAR No. 28 “GABRIEL MANCERA”

## INDICE

1	Resumen.....	5
2	Marco teórico.....	6
2.1	Antecedentes.....	6
2.1.1	Conceptos básico de tuberculosis.....	18
2.2	Planteamiento del problema.....	18
2.3	Objetivos.....	19
2.3.1	Objetivos generales.....	19
2.3.2	Objetivos específicos.....	19
2.4	Justificación.....	19
2.5	Hipótesis.....	20
2.5.1	Hipótesis alterna.....	20
2.5.2	Hipótesis nula.....	20
3	Material y métodos.....	20
3.1	Tipo de investigación.....	20
3.2	Diseño de investigación del estudio.....	21
3.3	Población o universo.....	21
3.4	Muestra.....	22
3.5	Criterios de inclusión, exclusión y eliminación.....	22
3.5.1	Criterios de inclusión.....	22
3.5.2	Criterios de exclusión.....	22
3.5.3	Criterios de eliminación.....	22
3.6	Variables.....	22
3.7	Análisis estadístico.....	27
3.8	Instrumentos de recolección de datos.....	27
3.9	Método de recolección de datos.....	27
3.10	Maniobras para controlar o evitar sesgos.....	28
3.11	Cronograma de actividades.....	29
3.12	Recursos humanos, materiales, físicos y financieros.....	30
3.12.1	Recursos humanos.....	30
3.12.2	Recursos materiales.....	30
3.12.3	Recursos físicos.....	30
3.12.4	Recursos financieros.....	30
3.13	Consideraciones éticas.....	30
4	Resultados.....	31
5	Discusión.....	35
6	Conclusiones.....	36
7	Referencias.....	38
8	Anexos.....	41

## RESUMEN

### Factores de riesgo más frecuentes en pacientes con tuberculosis de la UMF

No.28. Valdez Hernández Luz Adriana, Méndez López Jafet Felipe

**Objetivo:** Detectar los factores de riesgo presentes en los pacientes con tuberculosis tratados en la UMF 28 durante los últimos 5 años. Demostrar si los factores de riesgo encontrados están acorde con los que se encuentran reportados en la literatura.

**Introducción:** La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica, causada por un grupo de bacterias del orden Actinomycetales de la familia *Mycobacteriaceae*. Una tercera parte de la población mundial está infectada por *M. tuberculosis*, de la cual alrededor de 8 millones de personas desarrollan la enfermedad cada año. La tuberculosis sigue siendo la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas en el mundo. En México, en el 2007 se reportaron 14,454 casos de tuberculosis pulmonar para todos los grupos de edad y 159 casos de tuberculosis meníngea. Existen una serie de condiciones que facilitan el que el huésped tenga mayor probabilidad de enfermar si se produce el contagio, casi todas ellas ligadas a un mayor o menor grado de inmunodeficiencia. Es decir, no todas las personas poseen igual riesgo para desarrollar tuberculosis una vez adquirida la infección. Se conocen una serie de circunstancias que facilitan el desarrollo de la enfermedad y que se denominan factores de riesgo.

**Material y método:** Este estudio será de tipo observacional, transversal, retrospectivo, en donde se hará una revisión documental de la información generada por el Departamento de Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar No. 28, siendo el instrumento la libreta de registro. Posteriormente se revisarán las cédulas de registro epidemiológico y los expediente clínicos de todos los casos de tuberculosis reportados durante los últimos 5 años, se buscarán en estos documentos el registro de los factores de riesgo para desarrollar tuberculosis. La información será vertida en un formulario diseñado para tal fin. Una vez que se obtenga la información se procederá a su revisión, procesamiento y análisis estadístico. Los datos serán capturados a través de un equipo de cómputo en una base de datos del software EPI-INFO-6 o SPSS y se hará un análisis estadístico analizando medidas de tendencia central y de dispersión, según la distribución de las variables y diferencia de proporciones (xi cuadrada). Las variables basales cualitativas se compararán mediante  $X^2$  o prueba exacta de Fisher.

**Palabras clave:** Tuberculosis, factores de riesgo

## TÍTULO

Factores de riesgo más frecuentes en pacientes con tuberculosis de la UMF No. 28

## ANTECEDENTES

Las lesiones causadas por microorganismos del género *Mycobacterium* han sido descritas desde la era precristiana. Se han descrito lesiones tuberculosas en momias humanas de Egipto y Mesopotamia. Esta enfermedad se transformó en un problema de salud pública en la era de la Revolución Industrial, asociada a sobrepoblación, condiciones de trabajo, desnutrición y diseminación del alcoholismo.

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa crónica, causada por un grupo de bacterias del orden Actinomycetales de la familia *Mycobacteriaceae*, el complejo *M.tuberculosis* se compone por: *M.tuberculosis*, *M.bovis*, *M.africanum*, *M.microti* y *M. canetti*. Es una enfermedad sistémica que afecta mayoritariamente el sistema respiratorio<sup>1</sup>

La tuberculosis sigue siendo la principal causa de muerte por enfermedades infecciosas en el mundo<sup>2</sup>. Sin embargo, la situación actual de la tuberculosis en el mundo es fiel reflejo de las enormes diferencias económicas y sociales que existen entre los distintos países, pudiendo evidenciarse como el 95% de los casos de la enfermedad y el 98% de las muertes se da en países con menos recursos económicos.<sup>2</sup>

Una tercera parte de la población mundial está infectada por *M. tuberculosis*, de la cual alrededor de 8 millones de personas desarrollan la enfermedad cada año; en México hubo 14,443 casos de tuberculosis en 2005, con una incidencia de 13.7/100 000 habitantes. Desde 1988, la incidencia en nuestro país se ha mantenido entre 10.69 y 13.87 casos por 100 000 habitantes, observándose un incremento en esta cifra en los años 2001 y 2002 con una tasa mayor de 15 casos por 100 000 habitantes. Para el 2006 la tasa de incidencia global fue de 21/100,000. En el 2007 se reportaron 14,454 casos de tuberculosis pulmonar para todos los grupos de edad y 159 casos de tuberculosis meníngea. La migración y la emergencia de la infección por VIH determinaron estos picos en la incidencia de la enfermedad<sup>3</sup>.

El riesgo de desarrollar tuberculosis sigue siendo más alto entre ciertos grupos demográficos, incluyendo las minorías étnicas, personas con inmunodeficiencias, personas sin hogar, y nacidos en el extranjero<sup>4</sup>.

Cuando *M. tuberculosis* no encuentra a su alrededor una situación favorable entra en un estado latente o durmiente, pudiendo demorar su multiplicación desde

varios días hasta muchos años. Este estado de latencia es también uno de los condicionantes de la perpetuación de la endemia<sup>5</sup>.

Existen una serie de condiciones que facilitan el que el huésped tenga mayor probabilidad de enfermar si se produce el contagio, casi todas ellas ligadas a un mayor o menor grado de inmunodeficiencia. Es decir, no todas las personas poseen igual riesgo para desarrollar tuberculosis una vez adquirida la infección. Se conocen una serie de circunstancias que facilitan el desarrollo de la enfermedad y que se denominan factores de riesgo. Estos, que conllevan un mayor o menor grado de inmunodeficiencia incrementan hasta 1000 veces la posibilidad de padecer tuberculosis con respecto a la probabilidad que puede tener una persona normal<sup>5</sup>.

El riesgo de desarrollar la enfermedad después de haber sido infectado, depende entre otras cosas de factores endógenos, es decir, de la respuesta inmune celular y de la inmunidad innata. Al igual que en otros países, la epidemia de VIH/SIDA, la diabetes, la desnutrición y la resistencia a fármacos antituberculosos agravan el panorama epidemiológico de la tuberculosis en México<sup>1</sup>. Otro factor que complica los esfuerzos para controlar la tuberculosis es el tráfico ilícito de drogas y el abuso de alcohol<sup>4</sup>.

Se ha indicado que la tuberculosis pulmonar es más frecuente en los pacientes de edad avanzada, con falla renal, tumores malignos o que reciben corticoterapia, así como los diabéticos, VIH y alcohólicos entre otros<sup>6</sup>.

M. tuberculosis es un microorganismo con forma bacilar que se comporta como aerobio estricto. El mecanismo de transmisión más importante y el que causa la casi totalidad de los contagios es la vía aerógena. La fuente de transmisión principalmente son las personas con tuberculosis pulmonar activa, en particular los casos con frotis de esputo positivo para bacilo ácido alcohol-resistentes<sup>7</sup>.

La exposición se origina en los casos contagiosos (bacilíferos) y la probabilidad de que un contacto se infecte depende de la susceptibilidad y de la magnitud del inóculo. La transmisión es ineficiente ya que se sabe que de los contactos sólo de 25 a 50% se infectarán, y de los infectados sólo 10% enfermarán en el transcurso de la vida<sup>8</sup>.

Los factores de riesgo para desarrollar la enfermedad activa son

- a) Personas que conviven en un ambiente cerrado y mal ventilado con alguien que tiene la enfermedad
- b) Personas inmunosuprimidas por enfermedades como VIH/SIDA, diabetes mellitus, desnutrición, cáncer y/o por uso de medicamentos esteroides o inmunosupresores
- c) Residentes en asilos, albergues o instituciones penales
- d) Indigentes, alcohólicos y adictos a drogas intravenosas<sup>8</sup>.



## PATOGENIA

La lesión primaria ocurre en el parénquima pulmonar en más de 95% de los casos, en razón de que la inhalación es el principal mecanismo de transmisión; pero puede ocurrir en cualquier parte del organismo. En el sujeto que se expone por primera vez al bacilo tuberculoso hay una acumulación inicial de polimorfonucleares seguida de proliferación de células epitelioides y macrófagos que integran el típico tubérculo.

Los bacilos tuberculosos son transportados por los macrófagos, a partir del foco primario hacia los ganglios linfáticos regionales, broncopulmonares cuando el foco primario está en el parénquima pulmonar, y paratraqueales cuando el foco está en el vértice pulmonar. El complejo primario está integrado por la lesión pulmonar (neumonitis) y la lesión linfática (linfangitis y linfadenitis).

La primoinfección tuberculosa es la etapa en que el individuo tiene su primer contacto con el bacilo tuberculoso y consta de 3 períodos. Prealérgico, alérgico y de curación.

*Prealérgico* (inducción de respuesta inmunológica): El paciente presenta síntomas variables e inespecíficos como baja de peso, diaforesis, fiebre de difícil explicación, puede o no haber tos, cuadros diarreicos de repetición que no cede a la administración de medicamentos y síntomas generales. La radiografía, reacción al PPD, BAAR y cultivos son negativos.

La lesión primaria progresa durante el período prealérgico que varía de dos a 12 semanas, en el que se desarrolla la hipersensibilidad de los tejidos al microorganismo. Al aparecer ésta, la reacción perifocal se acentúa y los ganglios linfáticos regionales crecen, pero la lesión tiende a localizarse

*Alérgico* (expresión de la respuesta inmunológica): Este período tiene una duración de 6 a 24 meses, el cuadro es más florido, la tos es más frecuente y radiológicamente está caracterizado por linfangitis, neumonitis y linfadenitis (complejo de Ranke). Pueden observarse imágenes de infiltrado parahiliar o adenopatías mediastinales de cualquier tamaño. El PPD puede ser positivo en el 50-75% de los casos; la baciloscopía es negativa hasta en el 90% debido a que las lesiones son localizadas a nivel bronquial, el cultivo es positivo del 5 al 30%.

La lesión de la tuberculosis pulmonar primaria evoluciona generalmente a la curación, con caseificación y calcificación ulterior; sin embargo, puede haber progresión del foco primario parenquimatoso. La lesión pulmonar puede continuar creciendo y ocasionar neumonía en el parénquima circundante, así como extenderse hacia la pleura. El centro caseoso puede licuarse y vaciarse hacia el bronquio, determinando la formación de una caverna (cavitación primaria) y de

nuevas áreas neumónicas. La diseminación hematogena ocurre con mayor frecuencia durante la fase de caseificación y produce lesiones miliares diseminadas que pueden afectar ojos, pulmones, huesos, cerebro, riñón, hígado o bazo. También puede haber focos tuberculosos en órganos aislados como consecuencia de bacilemia antes de que se desarrolle la hipersensibilidad y que pueden diseminarse directamente o a través de los ganglios linfáticos regionales y el conducto torácico<sup>9</sup>.

Los ganglios linfáticos regionales afectados en la lesión primaria tienen la tendencia a cicatrizar espontáneamente, pero los bacilos tuberculosos pueden persistir durante años en las zonas de calcificación.

La mayor parte de las complicaciones de la tuberculosis primaria aparecen durante el primer año que sigue al inicio de la infección; después son poco frecuentes y es en la etapa de la adolescencia o en el adulto joven cuando se presenta la tuberculosis de tipo adulto o de reinfección. Probablemente se deba a la activación de una lesión primaria que había curado aparentemente (reinfección endógena) o a una reinfección exógena, ya que la inmunidad que deja una infección tuberculosa no protege por completo al individuo.

*Curación:* Alrededor del 95% de los individuos que presentan primoinfección involucionan hacia la curación del nódulo de Ghon que correspondería a la cicatrización de las lesiones y la curación. Este período tiene una duración de 12-24 meses. El 5% restante puede evolucionar a enfermedad pulmonar o diseminada.

### MECANISMOS INMUNOLÓGICOS

En los sujetos inmunocompetentes, la respuesta celular e induce cuando los antígenos micobacterianos son procesados por células dendríticas y macrófagos (células presentadoras de antígenos, CPA)<sup>10</sup> y presentados a los linfocitos T CD4+ y CD8+. Por acción de la IL-12, producida por las CPA, los linfocitos T CD4+ forman una clona Th1 productora de las citocinas IL-2, factor de necrosis tumoral beta (TNF-β) e interferon gamma (IFN-γ).

En la infección tuberculosa, el IFN-γ interviene como un potente activador de los macrófagos, que así son capaces de matar y digerir los bacilos intracelulares que lo afectan. Como resultado, en los sitios de multiplicación de las micobacterias se acumulan macrófagos y linfocitos T activados que progresivamente forman granulomas, en cuyo interior se elimina la gran mayoría de las bacterias. A pesar de la gran eficiencia protectora de la inmunidad celular, puede ocurrir que un muy pequeño número de bacilos permanezcan vivos en estado de latencia en el granuloma. Esto se conoce como tuberculosis latente la cual no es transmisible, no causa manifestaciones clínicas ni radiológicas y su diagnóstico se realiza por medio de la prueba cutánea PPD<sup>8</sup>.

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La mayoría de los seres humanos infectados con el agente patógeno que causa la tuberculosis, *Mycobacterium tuberculosis*, siguen siendo asintomáticos, y sólo una pequeña proporción desarrollar tuberculosis activa inmediatamente. La tuberculosis es generalmente una enfermedad crónica, la enfermedad progresa lentamente, a menudo permanece sin diagnosticar en los pacientes por muchos años. La enfermedad tiene muchas manifestaciones clínicas y puede afectar a muchos órganos, pero la forma más común en adultos es una enfermedad pulmonar crónica. En la mayoría de las personas, la bacteria establece una infección latente<sup>11</sup>.

**TUBERCULOSIS PULMONAR PRIMARIA.** La tuberculosis primaria incluye el complejo primario y la progresión de cualquiera de sus componentes. Es asintomática en la mayoría de los casos, o bien, la sintomatología es muy pobre y se puede confundir con una infección de las vías respiratorias superiores. Cuando hay síntomas, se presenta fiebre de predominio vespertino de una o dos semanas de duración, asociadas a signos de infección de vías respiratorias superiores, anorexia y astenia; la exploración física de los campos pulmonares rara vez revela alteraciones y en ocasiones se aprecia disminución de los ruidos respiratorios.

**TUBERCULOSIS PULMONAR CRÓNICA.** Es la forma más frecuente de tuberculosis en el adolescente y en el adulto. Los mecanismo patogénicos más aceptados son la reinfección endógena a partir de un foco tuberculoso previamente establecido y la reinfección exógena. La respuesta inflamatoria tiende a localizar al bacilo, evitando su diseminación a través de los linfáticos. El paciente manifiesta anorexia, pérdida de peso, fiebre vespertina poco importante y tos; el examen clínico de los campos pulmonares puede ser normal o revelar estertores alveolares en las zonas apicales

## COMPLICACIONES

*Las complicaciones más frecuentes de la tuberculosis pulmonar primaria son las inmediatas o tempranas, que suelen presentarse en los primeros seis meses consecutivos al inicio de la infección: linfadenitis periférica, derrame pleural y tuberculosis miliar y meníngea. Las complicaciones tardías son menos frecuentes: tuberculosis ósea, rena, cutánea, peritoneal, ocular, genital, de mastoides y oído medio. La tuberculosis pulmonar crónica generalmente permanece localizada como una enfermedad pulmonar<sup>9</sup>.*

## DIAGNÓSTICO

El diagnóstico de certeza sólo puede hacerse mediante el cultivo de *M. tuberculosis*, utilizando material biológico diverso: exudado traqueal, jugo gástrico,

líquido pleural, peritoneal o cefalorraquídeo, orina, médula ósea y en biopsia de tejidos. Aún utilizando el medio agar-ácido oleico de Middlebrook y una incubadora de CO<sub>2</sub>, se requieren dos o tres semanas para obtener un cultivo positivo; este tiempo es mayor si se utiliza el tradicional medio de Lowenstein-Jensen.

La intradermorreacción tuberculínica es el prototipo de la hipersensibilidad retardada producida por una respuesta inmunitaria mediada por células y es, en la práctica, la única herramienta actualmente disponible para el diagnóstico de la infección tuberculosa. Su utilidad depende de la situación clínica y de la población, así como de la existencia de recursos para manejar los reactores a la tuberculina. Es útil para identificar a individuos en alto riesgo de enfermarse<sup>12</sup>. Los contactos de tuberculosis pulmonar son una población en alto riesgo de desarrollar tuberculosis. El tratamiento de contactos con una infección tuberculosa latente puede reducir significativamente el riesgo de progresión de la enfermedad activa<sup>13</sup>.

La intradermorreacción tuberculínica se basa en la inyección intradérmica de un derivado proteínico purificado (PPD), una mezcla de antígenos de micobacterias, incluyendo algunos de la vacuna contra la cepa de *Mycobacterium bovis* *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG) y de micobacterias no tuberculosas. Es una prueba barata y no requiere infraestructura adicional para realizarla, de ahí su popularidad. Sin embargo, tiene muchos inconvenientes incluyendo una alta tasa de resultados falsos positivos (ya que incluye antígenos de micobacterias que no son específicas de *M. tuberculosis*), y una alta tasa de resultados falsos negativos entre los pacientes inmunodeprimidos<sup>14</sup>.

La aplicación de PPD, se llevará a cabo de acuerdo con las siguientes indicaciones: estudio de contactos, apoyo al diagnóstico diferencial de tuberculosis y estudios epidemiológicos. Se administrará una dosis de de un décimo de ml equivalente a 2 UT de PPD RT-23 o 5 UT de PPD-S, por vía intradérmica en la cara anteroexterna del antebrazo izquierdo, en la unión del tercio superior con el tercio medio. Se deberá realizar la lectura de la induración a las 72 horas, expresadas siempre en milímetros del diámetro transversal. En la población general, la induración de 10 mm o más indica reactor al PPD. En el recién nacido, el desnutrido, personas infectadas por VIH y personas con inmunocompromiso, se considera reactor si que presenta induración de 5 o más milímetros. En niños menores de 5 años reactores a PPD, se requiere precisar el diagnóstico y de acuerdo con el resultado, decidir si se administra quimioprofilaxis o tratamiento<sup>1</sup>.

La baciloscopía se debe realizar en cualquier muestra clínica (excepto orina), entre consultantes en todos los casos probables sin importar el motivo de demanda, entre los contactos sintomáticos de un caso de tuberculosis y en grupo o poblaciones de alto riesgo. Se debe realizar en tres muestras de expectoración sucesivas. Si la primera serie de 3 baciloscopias hubiera resultado negativo y no se confirma otro diagnóstico o quienes clínica y radiológicamente se sospeche tuberculosis, se debe tomar otra serie de 3 baciloscopias; si el resultado fuera aún negativo y persisten los síntomas se realizará un cultivo.

El cultivo se debe realizar para el diagnóstico de tuberculosis en caso de sospecha clínica y radiológica de tuberculosis intra o extrapulmonar con resultado negativo de seis baciloscopias, en caso de sospecha de tuberculosis en niños, en pacientes sujetos a tratamiento estrictamente supervisado, en quienes al cuarto mes, persiste la baciloscopia positiva, para confirmar el fracaso al tratamiento, en caso de sospecha de farmacorresistencia o con motivo de investigaciones epidemiológicas, terapéuticas o bacteriológicas.

La radiografía de tórax que sugiere tuberculosis puede mostrar linfadenopatías hiliares o mediastínicas, consolidación, asimétrica bilateral en enfermedad severa, cavitaciones o imágenes de tuberculosis miliar<sup>15</sup>. El diagnóstico de un caso de tuberculosis no confirmada por bacteriología o por estudios histopatológico, se establecerá mediante estudios clínico, avalado por el médico, que comprenderá, examen radiológico, PPD u otros estudios inmunológicos además del estudio epidemiológico<sup>1</sup>.

El diagnóstico de la tuberculosis infantil se complica por la ausencia de una práctica estándar de oro<sup>16</sup>. La microscopía de esputo, que a menudo la única prueba de diagnóstico disponible en las zonas endémicas, es positiva en <10-15% de los niños con tuberculosis probable. Por esta razón, se han desarrollado estrategias alternativas para diagnosticar la tuberculosis en los niños con frotis de esputo negativo, en áreas no endémicas, la tríada (1) contacto conocido de un adulto caso índice, (2) prueba de tuberculina positiva, como prueba de la infección tuberculosa latente, y (3) signos sugestivos en la radiografía de tórax (RX) se utiliza en la práctica clínica. Este enfoque también ha sido recomendada por las Normas Internacionales para la tuberculosis, pero la exactitud de la tríada es muy reducida en las zonas endémicas, donde la mayoría de la población adquiere la infección por *M. tuberculosis* durante la infancia y donde la transmisión no se limita al hogar. En consecuencia, en regiones endémicas, el diagnóstico de la tuberculosis infantil depende principalmente de las características clínicas y de la interpretación subjetiva de la RxTx<sup>17</sup>.

## TRATAMIENTO

Los objetivos de los regímenes quimioterápicos son: curar al enfermo, prevenir la muerte por la enfermedad activa o sus efectos tardíos, prevenir la aparición y la diseminación de microorganismo farmacorresistentes, minimizar la recaída y proteger la comunidad de la transmisión continua de la infección. Todos los régimen quimioterápicos constan de dos etapas: una etapa intensiva inicial y una etapa de continuación<sup>18</sup>.

El tratamiento primario incluye los siguientes fármacos: Isoniacida (H), Rifampicina (R), Pirazinamida (Z) y Etambutol (E), se instituye en todos los casos nuevos que nunca han recibido tratamiento. El esquema se debe administrar aproximadamente durante 25 semanas, hasta completar 105 dosis, dividido en dos etapas: fase intensiva , 60 dosis (diario de lunes a sábado con HRZE); y fase

de sostén, 45 dosis (intermitente o de continuación, 3 veces a la semana, con HR)<sup>1</sup>.

La etapa intensiva inicial está pensada para matar a los bacilos que crecen activamente y a los semiactivos. Ello implica una menor duración del período de contagiosidad, generalmente con rápida conversión del frotis (80-90%) después de la quimioterapia.

La etapa de continuación elimina la mayor parte de los bacilos residuales y reduce los fracasos terapéuticos y las recaídas. Al comienzo de la etapa de continuación, la cantidad de bacilos es baja y existe menos posibilidad de seleccionar mutantes farmacorresistentes: por lo tanto se requieren menos fármacos<sup>19</sup>.

La pésima situación de la tuberculosis a nivel mundial llevo a la OMS a declarar en abril de 1993, a la tuberculosis como una emergencia de salud a nivel mundial, recomendando que se intensificaran los esfuerzos para tratar de implementar una estrategia de lucha antituberculosa común, la denominada estrategia DOTS o TAES<sup>5</sup>.

El DOTS es la estrategia recomendada internacionalmente para asegurar la curación de la tuberculosis. Se basa en cinco principios clave que son comunes a las estrategias de control de enfermedades y se apoya, para frenar la diseminación de la tuberculosis, en el diagnóstico precoz y la curación de los casos contagiosos.

### PRINCIPIOS Y COMPONENTES DEL DOTS

<b>Principio clave</b>	<b>Componentes del DOTS</b>
<p>Intervención organizada sostenida.</p> <p>Identificación de casos temprana y precisa.</p> <p>Quimioterapia eficaz y fácil para el paciente.</p> <p>Manejo eficaz de los medicamentos.</p> <p>Monitoreo basado en los resultados.</p>	<p>Compromiso gubernamental para asegurar acciones de lucha antituberculosa completas y sostenidas.</p> <p>Detección de casos mediante baciloscopia del esputo entre pacientes sintomáticos que se presentan espontáneamente a los servicios de salud.</p> <p>Tratamiento de corta curación normalizado con empleo de regímenes de 6-8 meses para, por lo menos, para todos los casos con baciloscopia positiva confirmada.</p> <p>La atención eficaz del caso incluye quimioterapia directamente observada durante la etapa intensiva para todos los casos nuevos con baciloscopia positiva, etapa de continuación con regímenes con rifampicina y régimen completo de re-tratamiento</p> <p>Suministro regular, ininterrumpido, de todos los medicamentos antituberculosos esenciales.</p> <p>Un sistema de comunicación y registro normalizado que permita evaluar la detección de casos y el resultado de la quimioterapia para cada paciente y el funcionamiento integral del programa de control de la tuberculosis.</p>

Toda paciente a quien se confirma *Mycobacterium tuberculosis* debe recibir tratamiento primario con medicamentos de primera línea 2 meses HRZE/4 meses H<sub>3</sub>R<sub>3</sub> , esquema que ha demostrado efectividad en más de 90% de los casos nuevos. Al término de los 6 meses de tratamiento todos los pacientes deberán tener una de las siguientes categorías de clasificación: curación, tratamiento terminado, fracaso, defunción, traslado o abandono. Todos los pacientes independientemente de la localización de la tuberculosis deben ingresar al esquema antes referido, sólo los casos de tuberculosis ósea, miliar o del sistema nervioso central requieren tratamiento por 12 meses<sup>20</sup>.

De los medicamentos aprobados isoniazida (INH), rifampicina (RIF), etambutol (EMB) y pirazinamida (PZA) se consideran de primera línea antituberculoso agentes y forman el núcleo inicial de regímenes de tratamiento<sup>10</sup>.

La tuberculosis se localiza primariamente en el pulmón y la lesión principal en el adulto son las cavidades pulmonares, que contienen un gran número de micobacterias: alrededor de 100 millones de unidades formadoras de colonias. Entre estos organismos, que suelen ser sensibles a las drogas antituberculosas, aparecen mutantes farmacorresistentes con una frecuencia de 1 en un millón. En la cavidad pulmonar, un gran número de bacilos se localiza en la capa líquida caseosa que cubre la pared interna de la cavidad. Estos bacilos son extracelulares y se multiplican con rapidez, ya que la tensión de oxígeno y la cantidad de nutrientes son favorables. Además de esta gran población bacilar, existen cuando menos otros dos tipos de poblaciones, una de ellas en el interior de los macrófagos y la otra en el interior de las lesiones caseosas sólidas. En ambas condiciones, el número de los bacilos es pequeño ya que las condiciones ambientales son desfavorables para su desarrollo.

Cuando se da tratamiento con una sola droga, se seleccionan mutantes resistentes, lo que condiciona fracaso del tratamiento. Es raro que exista resistencia de forma natural a más de un medicamento y es por ello que los esquemas actuales incluyen dos o más drogas. Para que el tratamiento tenga éxito, no sólo se debe prevenir la resistencia a las drogas, sino además emplear aquéllas que sean bactericidas para los microorganismos en los tres diferentes tipos de poblaciones señaladas, a fin de evitar recaídas.

La estreptomycinina es activa contra los organismo que están en las lesiones abiertas y que se están multiplicando rápidamente; la isoniacida actúa en lesiones abiertas y cerradas; la pirazinamida es una droga muy potente, especialmente contra los organismos que se encuentran en el interior de los macrófagos, y la rifampicina es bactericida para los tres tipos de población bacilar señalados. Estas cuatro drogas, además del etambutol, constituyen la base de los esquemas de tratamiento más eficaces en la actualidad y se les considera como drogas primarias.

En los niños menores de 8 años se debe administrar cuatro fármacos en presentación separada de acuerdo a las dosis marcadas en el siguiente cuadro, sin exceder la dosificación del adulto.

Las drogas secundarias están indicadas cuando se demuestra resistencia del microorganismo a las drogas primarias, de tal manera que pueden tratarse con una combinación adecuada de las drogas secundarias.

### FÁRMACOS ANTITUBERCULOSIS DE PRIMERA LÍNEA<sup>1</sup>

Fármacos	Presentación	Dosis diaria			Dosis intermitente		Reacciones adversas
		Niños mg/kg peso	Adulto mg/kg peso	Dosis máxima/día	Niños mg/kg peso	Adulto mg/kg peso	
Isoniacida (H)	Comprimidos 100 mg	5-10	5-10	300 mg	15-20	600-800 mg	Neuropatía periférica Hepatitis
Rifampicina (R)	Cápsulas 300 mg Jarabe 100mg/5ml	15	10	600 mg	15-20	600 mg	Hepatitis Hipersensibilidad Interacciones medicamentosas
Pirazinamida (Z)	Comprimidos 500 mg	25-30	20-30	1.5-2 g	50	2.5	Gota Hepatitis
Estreptomina (S) (b) (c)	Frasco ampula 1g	20-30	15	1 g	18	1 g	Vértigo Hipoacusia Dermatitis
Etambutol (E) (d)	Comprimidos 400 mg	20-30	15-25	1200 mg	50	2400	Alteraciones de la visión

- (a) 3 veces por semana, según la tabla de referencia
- (b) Enfermos con menos de 50 kg de peso y mayores de 50 años, mitad de la dosis
- (c) No utilizar durante el embarazo
- (d) En niños menores de 8 años, debe ser usado con precaución, ocasionalmente se puede asociar a neuritis óptica

### TRATAMIENTO PRIMARIO ACORTADO

Fase intensiva	Diario de lunes a sábado, hasta completar 6 <sup>o</sup> dosis Administración en una toma
Fármacos Rifampicina (R) Isoniacida (H) Pirazinamida (Z) Etambutol (E)	Dosis 600 mg 300 mg 1500 mg a 2000 mg 1200 mg



<b>Fase de sostén</b>	<b>Intermitente, 3 veces por semana, lunes, miércoles y viernes, hasta completar 45 dosis Administración en una toma</b>
Fármacos Isoniacida (H) Rifampicina (R)	Dosis 800 mg 600 mg

En personas que pesen <50 kg las dosis serán por kilogramo de peso en dosis máxima y con fármacos en presentación separada.

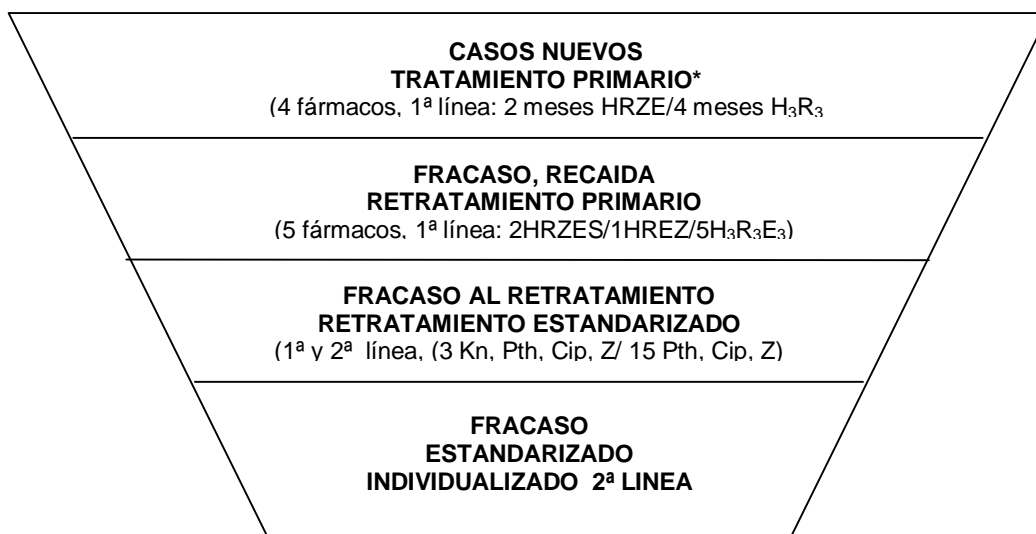
La resistencia a las drogas antituberculosas fue descrita por primera vez poco después de la introducción de la estreptomina y es actualmente una de las amenazas más importantes a nivel mundial de lucha contra la tuberculosis. En 2004, la Organización Mundial de la Salud estima que entre los pacientes que nunca habían recibido tratamiento antes (nuevos casos), la prevalencia de la resistencia a las drogas contra la tuberculosis varió desde menos del 5% a más del 30% en diferentes países. La OMS estima que más de 240 000 casos de tuberculosis multirresistente (definida como la resistencia al menos a isoniacida y rifampicina) se produjo, lo que representa el 2,7% de todos los nuevos casos<sup>21</sup>.

El tratamiento de la tuberculosis multirresistente (MDR-TB) es más de 100 veces más costoso que el tratamiento de la tuberculosis sensible a las drogas de primera línea. Si bien el éxito del tratamiento del 40% a 80 % se han observado en una serie de ajustes, éste sigue siendo inferior al 85% a 99% las tasas de curación viables para la fiscalización de drogas sensibles TB<sup>2</sup>.

El tratamiento primario debe tener seguimiento mensual con baciloscopía hasta el término del tratamiento. En los niños el seguimientos serpa clínicommensula, y radiológico con la frecuencia que indique el médico tratante.

El tratamiento se prescribe por el personal de salud, se administra en cualquier localización de la enfermedad. Se distingue en primario acortado, retratamiento primario, retratamiento estandarizado y retratamiento individualizado, los dos últimos deben ser prescritos por el personal de salud experto en farmacorresistencia, autorizado por el Grupo Nacional Asesor en Tuberculosis Farmacorresistente. Todos los tratamiento deben ser estrictamente supervisados por personal de salud o personal comunitario capacitado.

## PIRÁMIDE DE TRATAMIENTO



H (isoniazida), R (rifampicina), Z (pirazinamida)  
E (etambutol), S (estreptomina), Kn (kanamicina)  
Pth (protionamida), Cip (ciprofloxacina)

\*Excepto formas graves: meníngea, ósea y miliar (diseminada)

<b>FACTORES DE RIESGO</b>		
VIH/SIDA	Desnutrición	Combe positivo
Diabetes	Edad avanzada	Hacinamiento
Alcoholismo	Tratamiento con corticoterapia o inmunosupresores	Falla renal
Adicciones	Tumores malignos	Tabaquismo intenso

En los niños la tuberculosis suelen ser una enfermedad paucibacilar y contribuyen poco a la transmisión de enfermedades dentro de la comunidad. En consecuencia, el tratamiento de niños con tuberculosis a menudo no es considerado una prioridad por los programas de control de la tuberculosis. Sin embargo, los niños llevan una enorme carga de morbilidad de tuberculosis, en particular en las zonas endémicas. La información precisa sobre la distribución mundial de la epidemia de tuberculosis infantil es escasa, se estima que 8,3 millones de nuevos casos de tuberculosis reportado en el 2000, 884 019 (11%) eran niños. El alcance de la carga de la tuberculosis infantil es bien reconocida, pero no bien cuantificados en muchas zonas endémicas. Una encuesta reciente de Ciudad del Cabo, Sudáfrica, informó un calculado la incidencia de tuberculosis de 407/100 000 / año en niños menores de 13 años de edad<sup>19</sup>.

La detección de los casos más contagiosos de tuberculosis –enfermos de tuberculosis pulmonar con frotis de esputo positivo- por medio del hallazgo de casos entre quienes acuden a los centros de salud es un componente esencial del control de esta enfermedad.<sup>22,23</sup> Su objetivo es identificar las fuentes de infección en la comunidad, es decir, las personas que expulsan gran cantidad de bacilos tuberculosos. La quimioterapia logra rápidamente que los pacientes contagiosos dejen de serlo, cortándose así la cadena de transmisión.<sup>24,25</sup> Un beneficio secundario de la detección de casos es que la demora en iniciar el tratamiento se reduce al mínimo, y por lo tanto, la probabilidad de curación aumenta.

La tuberculosis es una importante amenaza para la salud mundial, agravada recientemente por la aparición de la droga altamente resistente de la enfermedad, y la sinergia con el VIH / SIDA.<sup>24,26</sup> En 2006, la Alianza Alto a la Tuberculosis publicó "El Plan Mundial para Detener la Tuberculosis: 2006-2015", que expuso una visión de reducir a la mitad la prevalencia y la mortalidad causadas por la enfermedad para el año 2015, seguido por la eliminación de la enfermedad como problema de salud pública para el año 2050. Esta visión depende del desarrollo de un mejor diagnóstico, el tratamiento más simple y más eficaz.<sup>27, 28</sup> Recientemente, la investigación dirigida a cada uno de estos objetivos se han establecido, pero la mejor comprensión de la biología fundamental de esta compleja enfermedad va a ser la clave para avanzar en el control de la tuberculosis<sup>11</sup>.

**Caso de tuberculosis:** a la persona a quien se le establece el diagnóstico de tuberculosis pulmonar o extrapulmonar y se clasifica en caso confirmado o caso no confirmado, por bacteriología e histopatología.

**Caso nuevo:** al enfermo en quien se establece el diagnóstico de tuberculosis por primera vez.

**Contacto:** a la persona que ha estado en relación directa con un enfermo de tuberculosis bacilífera y que ha tenido la oportunidad de contraer la infección.

**Grupo de riesgo:** al grupo que comprende personas con inmunocompromiso o en contacto con animales bovinos enfermos de tuberculosis o aquellas que estén en riesgo epidemiológico, llamados grupos vulnerables (personas privadas de su libertad. Indígenas, personas que viven con VIH/SIDA y otros).

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La tuberculosis es considerada una enfermedad emergente, por lo cual tiene relevancia nacional e internacional. Al igual que en otros países, la epidemia VIH/SIDA, la diabetes, la desnutrición, las adicciones y la resistencia de fármacos antituberculosos agravan el panorama epidemiológico de la tuberculosis en México. Existen una serie de condiciones que facilitan el que el huésped tenga mayor probabilidad de enfermar si se produce el contagio, casi todas ellas ligadas a un mayor o menor grado de inmunodeficiencia. Es decir, no todas las personas

poseen igual riesgo para desarrollar tuberculosis una vez adquirida la infección. Se conocen una serie de circunstancias que facilitan el desarrollo de la enfermedad y que se denominan **factores de riesgo**. Es necesario considerar cuales son los factores de riesgo identificados e implementar medidas evitando el desarrollo de la enfermedad. ¿Qué factores de riesgo están presentes en los pacientes con tuberculosis de la UMF No.28?

## **OBJETIVOS**

**GENERALES:** Identificar los factores de riesgo presentes en los pacientes con tuberculosis tratados en la UMF No.28 durante los últimos 5 años.

Identificar los factores de riesgo más frecuentes en los casos de tuberculosis reportados en la UMF No.28 durante los últimos 5 años.

**ESPECIFICO:** Identificar los factores de riesgo en los pacientes con tuberculosis con tratamiento de la UMF No. 28 de acuerdo a edad y sexo, analizando los estudios epidemiológicos y expedientes clínicos

## **JUSTIFICACIÓN**

La tuberculosis sigue siendo, al inicio de este nuevo milenio, la enfermedad infecciosa humana más importante que existe en el mundo, considerada aún una importante causa de muerte. Durante el período 2000 a 2020 la OMS estima que habrá 1000 millones de infectados por *Mycobacterium tuberculosis*, 200 de los cuales enfermarán y 35 morirán si no se mejora el control de la enfermedad. La exposición se origina en los casos contagiosos (bacilíferos) y la probabilidad de que un contacto se infecte depende de su susceptibilidad y de la magnitud del inóculo. La transmisión es ineficiente ya que se sabe que de los contactos sólo 25-50% se infectarán y de los infectados sólo el 10% enfermarán en el transcurso de la vida.

El riesgo relativo de padecer tuberculosis con respecto a la población general varia; para los pacientes con VIH es de 50-100, lesiones fibróticas pulmonares 2-14, fármacos inmunodepresores 2-12, desnutrición 2-4, diabetes mellitus 2-4, fumadores importantes 2-4.

La finalidad de este estudio es identificar los factores de riesgo que presentaron los pacientes para desarrollar tuberculosis, tratados en la Unidad de Medicina Familiar 28 en los últimos 5 años, ya que se podrá partir de estos factores para identificar los grupos de riesgo y realizar la detección oportuna de la enfermedad. El médico de primer nivel de atención, deberá contar con un alto índice de sospecha para detectar quienes de sus pacientes tienen riesgo de desarrollar la enfermedad.

## **HIPÓTESIS**

*HIPOTESIS NULA:* Los factores de riesgo que presentaron los pacientes de la Unidad de Medicina Familiar 28 no coinciden con los que se presentan a nivel nacional e internacional.

*HIPOTESIS ALTERNA:* Los factores de riesgo que presentaron los pacientes de la Unidad de Medicina Familiar 28 coinciden con los que se presentan a nivel nacional e internacional.

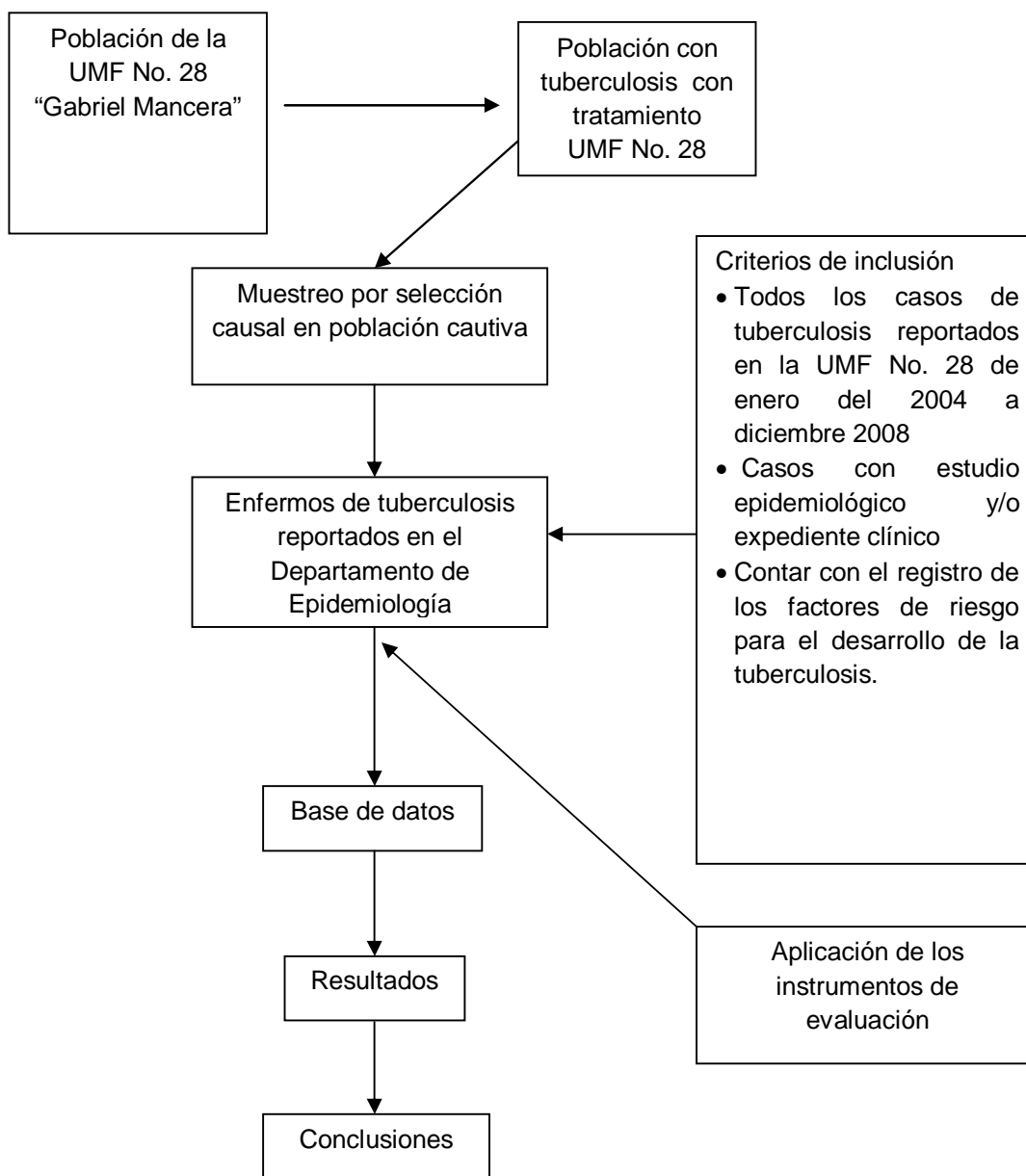
## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Se investigarán los factores de riesgo con los que contaban los pacientes de la UMF No. 28 para desarrollar tuberculosis pulmonar o extrapulmonar, basándonos en aquellos factores reportados en la literatura. Se tomará como universo de trabajo todos los pacientes con diagnóstico de tuberculosis reportados en el Departamento de epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar No. 28, de los últimos 5 años, los datos se obtendrán del estudio epidemiológico de cada paciente y de su expediente clínico.

## **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño del estudio es observacional dado que no hay intervención del investigador y se limita a medir las variables que define el estudio; es transversal porque nos permite estudiar simultáneamente la exposición y la enfermedad en una población bien definida en un momento determinado; y es retrospectivo porque se basa en el análisis de observaciones clínicas, y revisa situaciones de exposición a factores sospechosos.

## DISEÑO DEL ESTUDIO



## POBLACIÓN

El universo de trabajo para la elaboración del estudio lo conformarán los expedientes de los pacientes con tuberculosis tratados en Unidad de Medicina Familiar No. 28, y que se encuentren registrados en el Departamento de Epidemiología de la unidad.

## LUGAR

El estudio se llevará en la Unidad de Medicina Familiar No. 28 "Gabriel Mancera" del IMSS.

## **TIEMPO**

El estudio se llevará a cabo con la prevalencia de casos de los últimos 5 años, de enero del 2004 a diciembre del 2009.

## **MUESTRA**

Muestreo por selección causal en población cautiva.

## **TIPO DE MUESTREO**

Tipo de muestreo no probabilístico (no aleatorio).

## **TAMAÑO DE LA MUESTRA**

Se tomaran en cuenta todos aquellos casos de tuberculosis registrados en el censo del Departamento de Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar No. 28, durante los últimos 5 años

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Se incluirán todos los pacientes con tuberculosis, derechohabientes o no derechohabientes, reportados y tratados en la UMF No. 28 durante el período comprendido entre enero del 2004 a diciembre 2009.
- Todos los pacientes que cuenten con estudio epidemiológico y/o expediente clínico

## **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Expedientes que no contengan documentación completa.
- Expedientes que por razones administrativas no se encuentren en el área de epidemiología.

## **CRITERIOS DE ELIMINACIÓN**

- No existen

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERATIVO DE LAS VARIABLES DEFICIONES CONCEPTUALES**

**Factor de riesgo.** Se considera que el riesgo es la probabilidad de que un hecho, en general adverso, se produzca. En epidemiología, el riesgo se define como la probabilidad de que una persona libre de una enfermedad concreta desarrolle la enfermedad durante un período determinado, es decir, el término factor de riesgo indica cualquier variable asociada a la probabilidad de desarrollar

una enfermedad determinada. Atributo o exposición de una persona, una población o el medio, que están asociados a una probabilidad mayor de aparición de un proceso patológico o de evolución específicamente desfavorable de este proceso. Los que se estudiarán para fines de este estudio son: edad, desnutrición, diabetes mellitus, VIH-SIDA, alcoholismo, adicciones, COMBE, inmunosupresores, hacinamiento, insuficiencia renal crónica, enfermedad pulmonar previa, tabaquismo, neoplasias.

**Edad:** Es el tiempo que ha vivido una persona al día de realizar el estudio.

**Desnutrición.** Trastorno causado por la falta de nutrición adecuada o por la incapacidad para absorber los nutrientes de los alimentos.

**Diabetes.** Trastorno metabólico producto de defectos en la secreción de insulina, de la acción inadecuada de esta hormona, o bien, de la coexistencia de las dos condiciones anteriores.

**Caso confirmado de infección por VIH.** Caso sospechoso o probable con una o más de las siguientes pruebas de laboratorio: dos pruebas presuntivas reactivas para anticuerpos contra el VIH y Western Blot reactivos o Prueba positiva para antígeno VIH P24, o Cultivo positivo para virus VIH, o Prueba de la PCR positiva para VIH, o Inmunofluorescencia positiva

**Caso confirmado de infección por VIH asintomático.** Caso confirmado por laboratorio que no presenta signos ni síntomas compatibles con alguna de las enfermedades que se asocian al síndrome.

**Caso confirmado de infección por VIH sintomático -Sida-** Todo caso que además de la positividad por laboratorio, presente alguno de los siguientes cuadros clínicos:

- **Subgrupo A:** Enfermedad constitucional: Fiebre por más de 4 semanas, pérdida de peso mayor del 10%, diarrea crónica por más de 4 semanas, síndrome caquetizante atribuible al VIH.

- **Subgrupo B:** Compromiso neurológico atribuibles directamente al VIH.

- **Subgrupo C:** Infecciones Secundarias: Neumonía por *Pneumocystis carinii* (PCP), toxoplasmosis cerebral o diseminada, criptococosis extrapulmonar, diarrea crónica por más de un mes, candidiasis esofática bronquial o pulmonar, histoplasmosis diseminada, infección extrapulmonar por micobacterias no tuberculosas (*M. avium*, *M. kansasii*), infección pulmonar o extrapulmonar por *M. tuberculosis*, citomegalovirus (CMV) localizado fuera del hígado, bazo o ganglios linfáticos, herpes simplex mucocutáneo con úlceras de más de un mes de evolución o multidermatómico, bacteremia recurrente por salmonella.

- **Subgrupo D:** Tumores: Sarcoma de Kaposi, linfoma no Hodgking, linfoma primario de cerebro, linfoma indiferenciado de células T, principalmente en menores de 60 años, cáncer de cérvix invasivo.



•**Subgrupo E. Otras:** Todo paciente que desarrolla otras complicaciones tumorales infecciosas o neurológicas no incluidas en los grupos anteriores.

**Adicción.** Dependencia psicológica o fisiológica a alguna droga, sin ella el organismo no funciona adecuadamente.

**Alcoholismo.** La O.M.S lo define como un trastorno crónico de la conducta caracterizado por la dependencia hacia el alcohol expresado a través de dos síntomas fundamentales: la incapacidad de detenerse en la ingestión de alcohol y la imposibilidad de abstenerse de alcohol. Trastornos mentales y conductuales debido al consumo de alcohol.

**Combe positivo:** Desde el punto de vista epidemiológico, ser contacto de un caso bacilífero de tuberculosis.

**Tratamiento con esteroides e inmunosupresores.** Consumo de fármacos esteroideos o inmunosupresores como parte de cualquier tipo de tratamiento.

**Hacinamiento.** Proporción de ocupantes de viviendas con más de tres personas por habitación.

**Insuficiencia renal crónica.** Se define como la reducción progresiva e irreversible del filtrado glomerular. La National Kidney Foundation clasifica la IRC en 5 estadios, en función del filtrado glomerular renal (FGR)

<b>Clasificación de la IRC en función del Filtrado Glomerular (FGR)</b>		
Estadio	Descripción	FRG
I	Daño Renal con FRG normal	>90 ml/min
II	Leve	60-89 ml/min
III	Moderado	30-59 ml/min
IV	Severo	15-29 ml/min
V	Fallo Renal (diálisis)	<15 ml/min

**Tabaquismo intenso.** Adicción al tabaco provocada, principalmente, por uno de sus componentes activos, la nicotina; la acción de dicha sustancia acaba condicionando el abuso de su consumo. El tabaquismo es una enfermedad crónica sistémica perteneciente al grupo de las adicciones y está catalogada en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales DSM-IV de la *American Psychiatric Association*. Índice tabáquico mayor de 10.

**Enfermedad pulmonar.** Se han clasificado las enfermedades pulmonares en dos categorías: 1) neumopatía obstructiva (o enfermedad de la vía respiratoria), que se caracteriza por aumento de la resistencia al paso del aire debida a la obstrucción parcial o completa de las vías respiratorias, y 2) neumopatía restrictiva, que se caracteriza por menor expansión del parénquima pulmonar, con disminución de la capacidad pulmonar total.

**Neoplasia.** Masa anormal de tejido, con un crecimiento que sobrepasa al de los tejidos normales y no coordinado con el de éstos, que conserva el mismo carácter excesivo una vez concluido el estímulo que provocó el cambio.

**Tuberculosis:** Es una enfermedad infecciosa y contagiosa, causada por un grupo de bacterias del orden Actinomycetales de la familia *Mycobacteriaceae*, la forma más frecuente y de importancia epidemiológica es la pulmonar; sin embargo, existe en otros órganos.

## DEFINICIONES OPERATIVAS

VARIABLE	VALORES
Tuberculosis	1=si 2=no
Edad	Números enteros
Desnutrición	1=si 2=no
Diabetes	1=si 2=no
VIH-SIDA	1=si 2=no
Adicción	1=si 2=no
Alcoholismo	1=si 2=no
Combe	1=positivo 2=negativo
Tratamiento con corticoterapia o inmunosupresores	1=si 2=no
Hacinamiento	1=si 2=no
Insuficiencia renal crónica	1=si 2=no
Enfermedad pulmonar previa	1=si 2=no
Tabaquismo	1=si 2=no
Neoplasia	1=si 2=no

**Tuberculosis.** Que este diagnóstico se encuentre registrado en el expediente clínico y/o estudio epidemiológico, y que haya sido confirmado por medio de estudios complementarios.

**Edad.** Número de años cumplidos, según fecha de nacimiento, registrado en su expediente clínico y/o estudio epidemiológico. Se considerará en número de años cumplidos.

**Estado nutricional.** Índice de masa corporal menor de 17 en adultos y en niños menos 2 desviaciones estándar de la percentil 50.

**Diabetes.** Que este diagnóstico se encuentre registrado en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**VIH-SIDA.** Que este diagnóstico se encuentre registrado en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**Adicción.** Que este antecedente se encuentre registrado en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**Alcoholismo.** Que este antecedente se encuentre registrado en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**Combe positivo.** Que se encuentre registrado en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad, por referencia del paciente.

**Tratamiento con corticoterapia o inmunosupresores.** Que se encuentre registrado en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**Hacinamiento.** Que esta característica se encuentre registrada en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**Insuficiencia renal crónica.** Que este diagnóstico se encuentre registrado en expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**Tabaquismo intenso.** Índice tabáquico mayor de 10. El índice tabáquico es el resultado de multiplicar el número de cigarros que se consumen en un día, por el número de años que se ha fumado y dividido entre 20, que es el número de cigarros contenidos en una cajetilla.

**Enfermedad pulmonar.** Registro de cualquier enfermedad pulmonar en el expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

**Neoplasia.** Registro de cualquier tipo de neoplasia en el expediente clínico o estudio epidemiológico y/o nota de valoración de alguna otra especialidad.

<b>NOMBRE COMPLETO DE LA VARIABLE</b>	<b>TIPO DE VARIABLE</b>	<b>ESCALA DE MEDICION</b>	<b>VALORES QUE TOMA LA VARIABLE O CODIGO</b>
Tuberculosis	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Edad	Cuantitativa	Continua	Números enteros
Desnutrición	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Diabetes	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
VIH-SIDA	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Adicción	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Alcoholismo	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Combe	Cualitativa	Nominal	1=positivo 2=negativo
Tratamiento con corticoterapia o inmunosupresores	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Hacinamiento	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Insuficiencia renal crónica	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Enfermedad pulmonar previa	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Tabaquismo	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no
Neoplasia	Cualitativa	Nominal	1=si 2=no

### **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis estadístico se realizará por medio de medidas de tendencia central (media, mediana, y moda) y de dispersión (derivación estándar, rangos), según la distribución de las variables y diferencia de proporciones (xi cuadrada).

Las variables basales cualitativas se compararán mediante  $X^2$  o prueba exacta de Fisher.

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para realizar la recolección de datos se transcribirá la información documentada en el expediente clínico y estudio epidemiológico de cada uno de los caso de tuberculosis reportados en la UMF No, 28 durante los últimos 5 años. *Ver anexo 1*

### **MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se llevará a cabo una revisión documental de la información generada por el Departamento de Epidemiología de la Unidad de Medicina Familiar No. 28, siendo el instrumento la libreta de registro. Posteriormente se revisarán las cédulas de

registro epidemiológico y los expediente clínicos de todos los casos de tuberculosis reportados durante los últimos 5 años, se buscarán en estos documentos el registro de los factores de riesgo para desarrollar tuberculosis. La información será vertida en un formulario diseñado para tal fin y una vez que se obtenga la información se procederá a su revisión, procesamiento y análisis estadístico. Los datos serán capturados a través de un equipo de cómputo en una base de datos del software **EPI-INFO-6** o **SPSS**.

### **MANIOBRAS PARA CONTROLAR O EVITAR SEGOS**

Considerando que no todos los estudios epidemiológicos cuentan con el registro completo de datos se recurrirá a los datos registrados en el expediente electrónico, se tomarán en cuenta las notas de valoración de todas las especialidades afines al diagnóstico de tuberculosis.

No se tomaran en cuenta aquellos factores de riesgo que no estén registrados en alguno de los documentos antes mencionados.

## CRONOGRAMA CON LA GRÁFICA DE GRANTT

ACTIVIDAD	MES PARA ELABORACIÓN					
	2010					
	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO
Título del proyecto						
Antecedentes del tema						
Marco teórico						
Bibliografía						
Portada (hoja frontal)						
Marco teórico						
Planteamiento del problema						
Justificación						
Objetivos: generales y específicos						
Hipótesis						
Material y métodos						
Diseño de investigación del estudio						
Población, lugar y tiempo						
Muestra						
Criterios de inclusión, exclusión y eliminación						
Variables (tipo y escala de medición)						
Definición conceptual y operativa de las variables						
Diseño estadístico						
Instrumentos de recolección de datos						
Método de recolección de los datos						
Maniobras para evitar o controlar sesgos						
Recursos humanos, materiales, físicos y financiamiento del estudio						
Consideraciones éticas						
Registro y autorización del proyecto						
Recolección de datos, Elaboración de base de datos.						
Cronograma						

## **RECURSOS HUMANOS MATERIALES, FÍSICOS Y FINANCIAMIENTO DEL ESTUDIO**

Los recursos humanos que intervendrán para la realización del estudio serán un asesor, un investigador, personal bibliotecario. Dentro de los recursos materiales se contará con una computadora, papelería y material de escritorio, impresora, cartucho de tinta, expedientes clínicos y estudios epidemiológicos. Tanto los recursos humanos como los recursos materiales serán financiados por el propio investigador con apoyo de la Unidad de Medicina Familiar No. 28

## **CONSIDERACIONES ÉTICAS**

Como se trata de una investigación que no implica intervención alguna, es catalogada en base al Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación, como “sin riesgo”

El presente trabajo de investigación se realizó con estricto apego a la ley general de salud de los Estados Unidos Mexicanos en su Título Quinto: Investigación para la Salud tomando en cuenta los artículos 100 y 101.

Artículo 100: La investigación en seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

I. Deberá adaptarse 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.

II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo.

III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación.

IV. Se deberá contar con el consentimiento por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud.

V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes. La realización de estudios genómicos poblacionales deberá formar parte de un proyecto de Investigación.

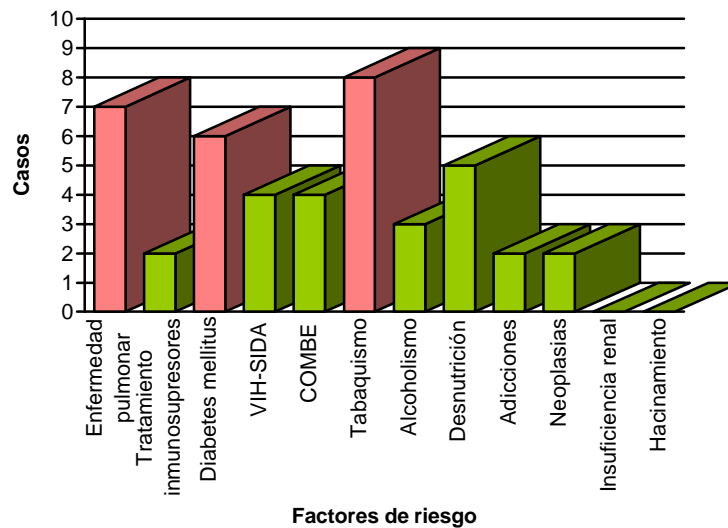
VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, invalidez o muerte del sujeto en quien se realice la investigación.

VII. Las demás que establezca la correspondiente reglamentación.

## RESULTADOS

Se reportaron 36 caso de tuberculosis en el período comprendido entre enero del 2004 a diciembre 2008, de los cuales se eliminaron tres casos dado que fueron clasificados como un reingreso a tratamiento, una recaída y un tratamiento profiláctico, se excluyeron otros tres casos por no contar con el registro de algún factor de riesgo en el estudio epidemiológico o expediente electrónico. Se incluyeron dentro del estudio 30 casos de tuberculosis.

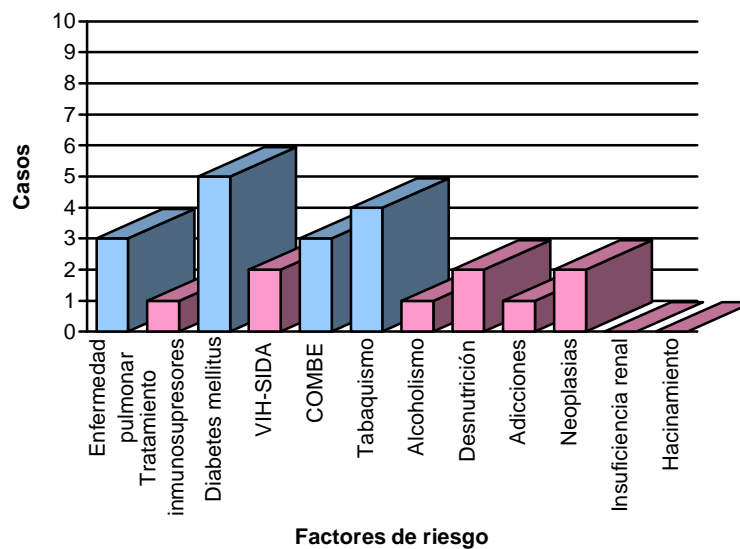
Figura 1. Distribución de los factores de riesgo más frecuentes



La figura 1 muestra la distribución de los factores de riesgo más frecuentes en los pacientes con tuberculosis de la UMF No. 28; se puede observar que los factores más importantemente implicados son el tabaquismo con 8 casos que representa el 26.6%, seguido de enfermedad pulmonar previa 7 casos (23.3%), posteriormente se encuentra la diabetes mellitus 6 casos (20%), desnutrición 5 casos (16.6%), VIH-SIDA y COMBE positivo 4 casos (13.3%), alcoholismo 3 casos (10%); tratamiento inmunodepresor, adicciones y neoplasias 2 casos cada uno de ellos (6.6%) y finalmente insuficiencia renal y hacinamiento sin casos reportados.

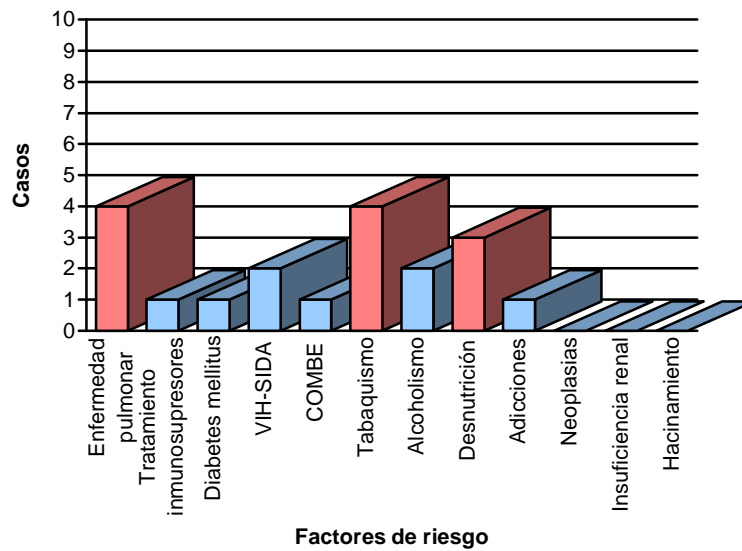


**Figura 2. Distribución de los factores de riesgo más frecuentes en el sexo femenino**



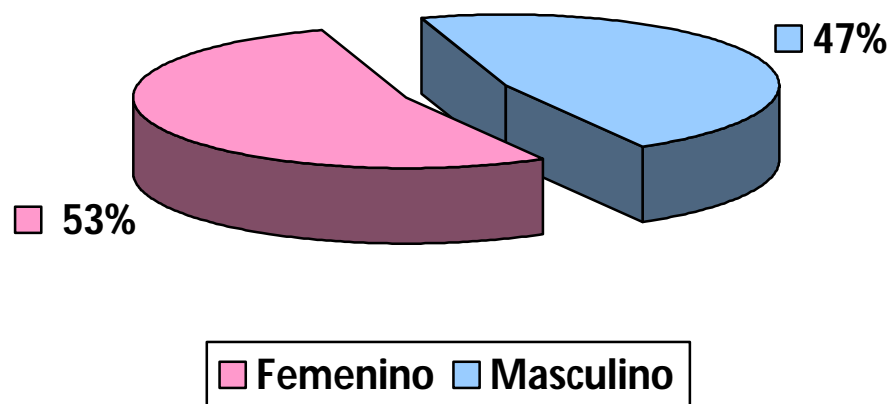
En la figura 2 se observa la distribución de los factores de riesgo más frecuentemente encontrados en el sexo femenino, dentro del estudio se incluyeron 16 mujeres, se observa que la diabetes mellitus encabeza la lista con 5 casos como el factor de riesgo más frecuente en este grupo, seguido de el tabaquismo con 4 casos, posteriormente se encuentran la enfermedad pulmonar previa y el COMBE positivo ambos con 3 casos reportados; VIH-SIDA, desnutrición y neoplasias se encuentran con 2 casos cada uno de ellos; tratamiento con inmunosupresores, alcoholismo y adicciones con un caso cada uno y finalmente insuficiencia renal y hacinamiento sin ningún caso.

**Figura 3. Distribución de los factores de riesgo más frecuentes en el sexo masculino**



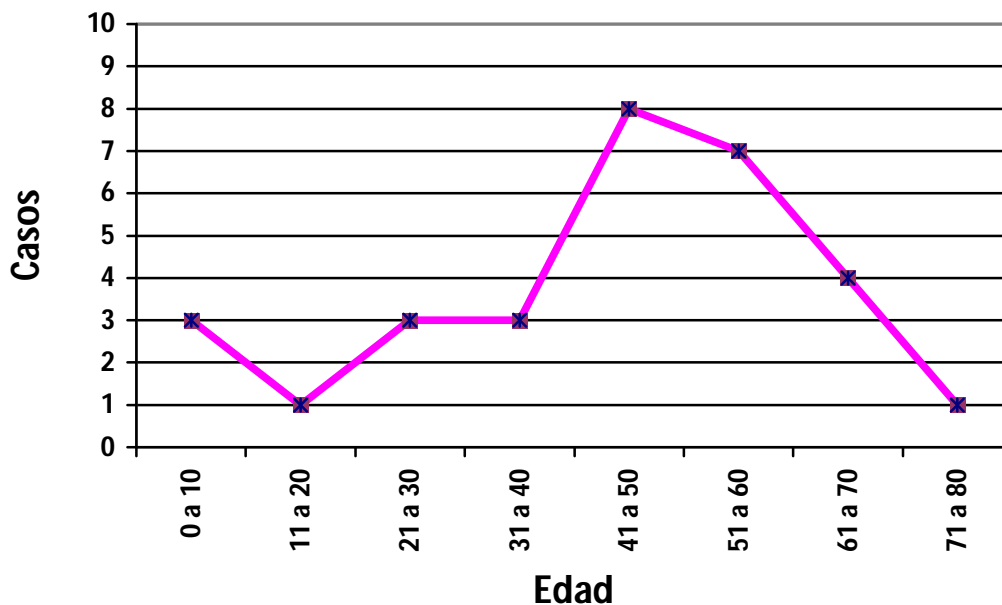
En la figura 3 se observa la distribución de los factores de riesgo más frecuentemente encontrados en el sexo masculino, dentro del estudio se incluyeron 14 hombres, se observa que tanto el tabaquismo como la enfermedad pulmonar previa encabezan la lista ambos con 4 casos cada uno, seguido de la desnutrición con 3 casos, VIH-SIDA y alcoholismo 2 casos cada uno; posteriormente el tratamiento inmunodepresor, diabetes mellitus, COMBE positivo y adicciones con 1 caso cada uno de ellos y finalmente neoplasias, insuficiencia renal y hacinamiento sin reporte de casos.

Figura 4. Distribución de factores de riesgo más frecuentes por sexo



En la figura 4 se observa la distribución de los factores de riesgo por sexo, siendo más frecuente su presencia en 16 mujeres representando el 53% de los casos incluidos en este estudio y 14 hombres representando el 47% de los casos.

**Figura 5. Distribución de factores de riesgo por grupos de edad**



En la figura 5 se observa la distribución de los factores de riesgo por grupos de edad, se observa que el 50% de los casos se encuentra en el grupo de 41 a 60 años de edad, seguido de 4 casos en el de 61 a 70 años, 3 casos en los grupos de 21 a 30 años y 31 a 40 años, se encontró solo un caso en los grupos de 11 a 20 y 71 a 80 años, no se reporto ningún caso en la década de los 11 a 20 años de edad. El promedio de edad del total de pacientes fue de 42 años de edad.

## **DISCUSIÓN**

Se estima que en México la incidencia de casos de tuberculosis es de 21 por cada 100,000 habitantes. Para el 2008 la UMF No. 28 contaba con un total de 159,737 personas dentro de su población, en el período comprendido entre enero del 2004 a diciembre del 2008, se reportaron 36 casos de tuberculosis, aunque por sus características solo se incluyeron 30 casos en el presente estudio, siendo así que en promedio la incidencia fue de 6 casos por año, dato relevante dado que por cada caso de tuberculosis puede surgir por lo menos un caso nuevo, el cual es de suma importancia su detección oportuna. Es importante tomar en cuenta que el desarrollo de la enfermedad también depende de las características socioeconómicas de la población afectada.

En el análisis realizado se encontraron como factores de riesgo más importantes para el desarrollo de tuberculosis el tabaquismo y la enfermedad pulmonar previa, esto último coincidiendo con lo reportado en la literatura como

unos de los factores más frecuentes; seguido de estados de inmunodepresión en el paciente (diabetes, infección por VIH). De acuerdo al reporte SIAIS-Principales motivos de consulta 2008 de la UMF No. 28 la diabetes mellitus se encuentra como la segunda causa de consulta subsecuente (7% de total de consultas otorgadas) y en tercer lugar las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (2.5% del total de consultas otorgadas) por lo cual no es raro que se encuentren como unos de los principales factores de riesgo encontrados, en la población adscrita a esta unidad. A pesar de que las enfermedades infecciosas han disminuido su incidencia o su letalidad, los procesos crónico-degenerativos han tomado los primeros lugares entre las causas de morbi-mortalidad por lo cual la relación de tuberculosis con enfermedades crónicas degenerativas puede esperarse.

El riesgo de desarrollar la enfermedad después de haber sido infectado, depende de factores endógenos, es decir, de la respuesta inmune celular y de la inmunidad innata. El desarrollo de las formas activas dependerá del estado de nutrición del sujeto infectado y de la ausencia de enfermedades que modifiquen la respuesta inmune (diabetes mellitus, insuficiencia renal, tratamiento inmunosupresor). El riesgo atribuible a la diabetes de sufrir tuberculosis es del 25%, valor significativamente mayor al observado para la infección por VIH, dato que coincide con los obtenidos en este estudio, ya que hubo más caso con la asociación diabetes tuberculosis que VIH tuberculosis.

De acuerdo al censo de población adscrita a la UMF 28, existen adscritos 91,323 mujeres y 68,414 hombres, coincidiendo con los resultados del estudio donde se encontraron más mujeres con el diagnóstico de tuberculosis con el 53% de los casos contra el 47% de los hombres.

En nuestro país el grupo de edad más afectado es de 25 a 44 años y en segundo lugar los mayores de 65 años y en tercero de 50-56 años. La población de la UMF de acuerdo a grupos atareos muestra que el grupo de adultos mayores es el más numeroso con 51,830 personas seguido de 80,550 en la edad de 20-59 años de edad, probablemente esta sea la causa de que la población mayormente afectada fue la que se encuentra entre los 41 a 60 años de edad,

## **CONCLUSIONES**

La tuberculosis es una de las principales causas de muerte por enfermedades infecciosas en el mundo. La situación actual de la tuberculosis en el mundo es fiel reflejo de las enormes diferencias económicas y sociales que existen entre los distintos países.

Se calcula que una tercera parte de la población mundial está infectada por *M. tuberculosis*. En México igualmente es un problema de salud pública, reportándose caso en todos los estados de la república, en variable incidencia, de ahí la importancia de detectar los casos de forma oportuna para disminuir la mortalidad y transmisión de la enfermedad.

La tuberculosis es una importante amenaza para la salud mundial, la detección de los casos más contagiosos es un componente esencial del control de esta enfermedad. Su objetivo es identificar las fuentes de infección en la comunidad, un beneficio secundario de la detección es que la demora en iniciar el tratamiento se reduce al mínimo, y por lo tanto, la probabilidad de curación aumenta.

La probabilidad de desarrollar tuberculosis sigue siendo más alto entre ciertos grupos, siendo considerados de riesgo por lo que es prioritario identificar a estos grupos vulnerables para el diagnóstico oportuno de la enfermedad.

Hay que considerar que la medicina familiar interviene en los estadios en los cuales se puede gestar la enfermedad (prevención primaria) o cuando empieza el proceso patológico, en el que el diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno aportan los mejores beneficios en la salud de los individuos, familias y sociedad. Con un enfoque preventivo se gana en salud y se evita la rehabilitación y el uso de recursos que pudieran determinar las enfermedades incapacitantes, Una de las finalidades de este estudio es considerar esta medicina preventiva, por lo que se debe tener un alto índice de sospecha y hacer el diagnóstico oportuno de tuberculosis sobre todo considerar a los pacientes que tienen mayor riesgo de desarrollar la enfermedad, ya que se puede limitar su transmisión con un tratamiento oportuno, se estima que por cada enfermo 20 individuos con el que convive pueden adquirir la infección.

Lamentablemente la mayoría de las ocasiones la tuberculosis pulmonar a menudo no se detecta hasta que se halla en una etapa muy avanzada, incluso cuando el paciente puede haber concurrido a centros de salud en las etapas iniciales de la enfermedad. Con frecuencia, los médicos no sospechan la tuberculosis o no solicitan exámenes baciloscópicos, especialmente cuando la consulta no obedeció a problemas respiratorios. La identificación sistemática de adultos con tos persistente entre los pacientes ambulatorios de un establecimiento general de salud permite detectar una gran proporción de fuentes de infección tuberculosa. Esto reduce la demora en el tratamiento e identifica a los pacientes contagiosos que representan un riesgo para la comunidad y también para otros pacientes. El tratamiento exitoso de estos pacientes ejerce un efecto rápido sobre la prevalencia de tuberculosis, la mortalidad y la transmisión.

Este estudio busca sensibilizar al personal de salud sobre un problema reemergente, la tuberculosis, enfatizar en que se consideren los factores de riesgo más importantes, los cuales coinciden con los principales motivos de consulta subsecuente en nuestra población (diabetes, enfermedades pulmonares), para estar atentos al posible desarrollo de la enfermedad. La búsqueda activa incluye los grupos de riesgo.

La tuberculosis entorpece el desarrollo socioeconómico; 75% de los individuos se halla en el grupo de edad económicamente productivo de 15 a 54 años; 95% de todos los casos y 99% de las defunciones se producen en los países en desarrollo. Debemos también considerar la importante repercusión de esta enfermedad en la economía familiar y nacional, ya que la tuberculosis es más frecuente en pacientes económicamente activos, sin considerar los costos del tratamiento.

Una de las debilidades en la realización del estudio es el llenado incompleto tanto de los formatos de vigilancia epidemiológica como de los expedientes clínicos, por lo cual probablemente dejaron de considerarse factores de riesgo.

No existe país que escape al problema de tuberculosis, se requiere mayor compromiso por parte de los servicios de salud para mejorar el acceso y principalmente la demanda de la población a estos. Se reconoce al control de la tuberculosis como un bien social con grandes beneficios para la población, se ha de reconocer que el reto para el personal de salud, se convierte en un reto humanitario más que tecnológico.

## REFERENCIAS

1. Norma Oficial Mexicana para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud (Modificación NOM-006-SSA2-1993). México: Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, Secretaría de Salud
2. Shah N, Pratt R, Armstrong L, Robison V, Castro KG, Cegielski JP. Extensively Drug-Resistant Tuberculosis in the United States 1993-2007. JAMA. 2008 November 12; 300 (18): 2153–2160
3. Aguilar S. Diabetes y tuberculosis: en el laberinto del subdesarrollo. Revista de investigación clínica. 2005 enero-febrero; 57(1): 82-84
4. Oeltmann JE, Kammerer JS, Pevzner, Eric S, Moonan PK. Tuberculosis and Substance Abuse in the United States, 1997-2006. Archives of Internal Medicine. 2009 January 26; 169(2):189-197
5. Caminero-Luna J. Guía de la tuberculosis para médicos especialistas. París: Unión Internacional Contra la Tuberculosis y Enfermedades Respiratorias (UICTER); 2003
6. Ikezoe J, Takeuchi N, Johkoh T, Kohno N, Tomiyama N, Kozuka T, et al. CT appearance of pulmonary tuberculosis in diabetic and immunocompromised patients: comparison with patients who had no underlying disease. AJR Am J Roentgenol. 1992 Dec; 159(6): 1175-9

7. Parimon T, Spitters CE, Muangman N, Euathrongchit J, Oren E, Narita M. Unexpected Pulmonary Involvement in Extrapulmonary Tuberculosis Patients. *Chest*. 2008 September; 134(3): 589-594
8. Guía práctica para la atención de la tuberculosis en niños, niñas y adolescentes. 1st ed. México: Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades. Secretaría de Salud; 2006
9. Kumate J, Gutiérrez G, Muñoz O, Santos JI. Manual de infectología clínica. 10a ed. México: Méndez Editores; 2001
10. Centers for Disease Control and Prevention. Treatment of Tuberculosis, American Thoracic Society, CDC, and Infectious Diseases Society of America. Treatment of tuberculosis. *Morbidity and Mortality Weekly Report*. 2003; 52 (RR-11)
11. Young DB, Perkins MD, Duncan K, Barry CE. Confronting the scientific obstacles to global control of tuberculosis. *Journal of Clinical Investigation*. 2008 April; 118(4):1255-1265
12. Al Zahrani K, Al Jahdali H, Menzies D. Does size matter? Utility of size of tuberculin reactions for the diagnosis of micobacterial disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 2000, 162: 1419-1422
13. García-Sancho F, García-García L, Jiménez-Corona ME, Palacios-Martínez M, Ferreyra-Reyes LD, Canizales-Quintero S, et al. Is tuberculin skin testing useful to diagnose latent tuberculosis in BCG-vaccinated children? *Int J Epidemiol*. 2006 Dec; 35(6):1447-54
14. Madariaga MG; Jalali Z, Swindells S. Clinical Utility of Interferon Gamma Assay in the Diagnosis of Tuberculosis. *Journal of the American Board of Family Medicine*. 2007 November/December; 20(6):540-547
15. Owens S, Abdel-Rahman I, Balyejusa S, Musoke P, Cooke R, Parry C, Coulter J. Nasopharyngeal aspiration for diagnosis of pulmonary tuberculosis. *Archives of Disease in Childhood*. 2007 August; 92(8): 693-696
16. Eamranond P, Jaramillo E. Tuberculosis in children: reassessing the need for improved diagnosis in global control strategies. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001; 5: 594–603
17. Marais BJ, Pai M. Recent advances in the diagnosis of childhood tuberculosis. *Archives of Disease in Childhood*. 2007 May; 92(5): 446-452



18. Treatment of tuberculosis: guidelines for national programmes. 3rd ed. Geneva World Health Organization, 2003 (WHO/CDS/TB/2003.313)
19. Toman K. Tuberculosis case detection, treatment, and monitoring: questions and answers. 2nd ed. Washington: World Health Organization; 2004
20. Guía para la atención de pacientes con tuberculosis multifarmacorresistente. 1st ed. México: Secretaría de Salud; 2004
21. Lew W, Pai M, Oxlade S, Martin D, Menzies D. Initial Drug Resistance and Tuberculosis Treatment Outcomes: Systematic Review and Meta-analysis. *Annals of Internal Medicine*. 2008 July 15; 149(2): 123-134
22. Borgdorff MW. Interventions to reduce tuberculosis mortality and transmission in low- and middle-income countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 2002; 80: 217-227
23. Onyebujoh PC, Ribeiro I, Whalen CC: Treatment options for HIV-associated tuberculosis. *J Infect Dis* 2007, 196 Suppl 1:S35-5.
24. World Health Organization: Global tuberculosis control: surveillance, planning, financing. WHO report 2007. Geneva, World Health Organization; 2007.
25. World Health Organization. Guidelines for surveillance of drug resistance in tuberculosis. 2nd edition. Geneva, Switzerland: WHO; 2003.
26. Santos MA, Albuquerque MF. Risk factors for delay treatment in pulmonary tuberculosis in Recife, Brazil. *BMC Public Health*. 2005;5(1):25.
27. Telles MA, Ferrazoli L. A population-based study of drug resistance and transmission of tuberculosis in a urban community. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2005;9(9):970-6.
28. Bates I, Fenton C, Gruber J. Vulnerability to malaria, tuberculosis, and HIV/AIDS infection and disease. *Lancet Infect Dis*. 2004;4(5):267-77.

# ANEXOS

**ANEXO 1**

	<b>NOMBRE</b>	<b>SEXO</b>	<b>CASO NUEVO</b>	<b>EDAD</b>	<b>DESNUTRICION</b>	<b>DIABETES MELLITUS</b>	<b>VIH-SIDA</b>	<b>ADICCIONES</b>	<b>ALCOHOLISMO</b>	<b>COMBE</b>	<b>INMUNOSUPRESORES</b>	<b>HACINAMIENTO</b>	<b>INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA</b>	<b>ENFERMEDAD PULMONAR PREVIA</b>	<b>TABAQUISMO</b>	<b>NEOPLASIAS</b>
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																
21																
22																
23																
24																
25																
26																
27																
28																
29																
30																

NOMBRE: _____		
EDAD: _____		
SEXO: _____		
	SI	NO
Caso nuevo		
Desnutrición		
Diabetes mellitus		
VIH-SIDA		
Adicciones		
Alcoholismo		
COMBE		
Inmunosupresores		
Hacinamiento		
Insuficiencia renal crónica		
Enfermedad pulmonar previa		
Tabaquismo		
Neoplasias		