



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS  
COORDINACIÓN DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA  
DELEGACIÓN SUR DEL DISTRITO FEDERAL

*CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN EPIDEMIOLOGÍA  
2010 - 2013*

“ASOCIACIÓN DEL ESTUDIO DE CONTACTOS INADECUADO Y LA PRESENCIA DE  
TUBERCULOSIS EN LOS CONTACTOS DE PACIENTES CON TUBERCULOSIS  
PULMONAR DE LA UNIDAD DE MEDICINA FAMILIAR No. 31 DEL IMSS”

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE  
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGÍA

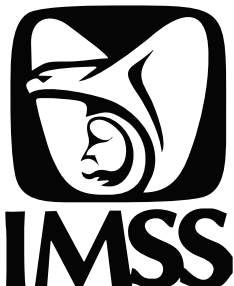
PRESENTA  
**DR. MARTÍN JIMÉNEZ SILIS**

**ASESORES:**

**DR. ENRIQUE ROJANO LASTRA.**  
EPIDEMIÓLOGO, UMF No. 8 IMSS

**DR. RAMÓN ALBERTO RASCÓN PACHECO.**  
EPIDEMIÓLOGO, CVE

**ACT. NANCY MINERVA TORRES ROJAS**  
ESPECIALISTA EN ESTADÍSTICA APLICADA, CVE



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2013

**Vo. Bo.**

**Dr. Benjamín Acosta Cázares**  
**Profesor titular del Curso de Especialización en Epidemiología**  
**Coordinación de Vigilancia Epidemiológica**

**Vo. Bo.**

**Dra. Hayanín Cortés García**  
**Profesora adjunta del Curso de Especialización en Epidemiología**  
**Coordinación de Vigilancia Epidemiológica**

**Vo. Bo.**

**Dr. Enrique Rojano Lastra  
Asesor de tesis  
Médico Epidemiólogo  
Unidad de Medicina Familiar No. 8**

**Vo. Bo.**

**Dr. Ramón Alberto Rascón Pacheco  
Asesor de tesis  
Médico Epidemiólogo  
Coordinación de Vigilancia Epidemiológica**

**Vo. Bo.**

**Act. Nancy Minerva Torres Rojas  
Asesora de tesis  
Especialista en Estadística Aplicada  
Coordinación de Vigilancia Epidemiológica**

**AGRADECIMIENTO**

**A DIOS**

**Por su infinita misericordia que me permitió volver a estudiar**

**A MIS PADRES**

**Por darme la vida y guiarme en el camino**

**A MI ESPOSA ALMA DELIA**

**Por estar a mi lado y ser mi ayuda idónea**

**A MIS HIJOS NATALIA Y JOSUÉ**

**Por ser mi inspiración para continuar cada día**

**A MIS HERMANAS**

**Por el apoyo incondicional que me han dado**

**A MIS ASESORES**

**Porque sin su ayuda y consejo no hubiera podido concluir este trabajo**

**A TODOS LOS DEMAS**

**Si escribiera el nombre de todos aquellos que han estado conmigo en este tiempo de la residencia, no terminaría; personas que me han apoyado con oraciones, con amistad, con una palabra de aliento y con tantas cosas más, mil gracias, los llevo en mi corazón y en mis oraciones.**

## ÍNDICE

<b>1. Resumen</b>	<b>6</b>
<b>2. Marco teórico</b>	<b>8</b>
<b>3. Antecedentes</b>	<b>15</b>
<b>4. Planteamiento del problema</b>	<b>19</b>
<b>5. Justificación</b>	<b>20</b>
<b>6. Pregunta de investigación</b>	<b>21</b>
<b>7. Objetivos</b>	<b>22</b>
<b>8. Hipótesis</b>	<b>23</b>
<b>9. Material y método</b>	<b>24</b>
<b>10. Análisis estadístico</b>	<b>38</b>
<b>11. Plan general</b>	<b>39</b>
<b>12. Consideraciones éticas</b>	<b>40</b>
<b>13. Resultados</b>	<b>41</b>
<b>14. Discusión</b>	<b>48</b>
<b>15. Conclusiones</b>	<b>54</b>
<b>16. Bibliografía</b>	<b>55</b>
<b>17. Anexos</b>	<b>61</b>

## 1 RESUMEN

Jiménez-Silis M<sup>1</sup>, Rojano-Lastra E<sup>2</sup>, Rascón-Pacheco RA<sup>3</sup>, Torres-Rojas NM<sup>4</sup>.  
**Asociación del estudio inadecuado y la presencia de Tuberculosis en los contactos de pacientes con Tuberculosis Pulmonar de la Unidad de Medicina Familiar No. 31 del IMSS.**

1 Residente de 3er año de epidemiología IMSS. 2 Epidemiólogo, UMF No 8 IMSS, 3 Jefe de la División de Información Epidemiológica, CVE IMSS. 4 Especialista en estadística aplicada, CVE IMSS.

**Objetivo:** Determinar si existe una asociación entre la presencia de Tuberculosis en los contactos de pacientes con tuberculosis pulmonar y la realización inadecuada del estudio de contactos.

**Material y método:** Estudio de casos y controles realizado del 01 de Julio al 31 de Diciembre de 2012 en la UMF No. 31 ubicada en Iztapalapa México D.F. Los casos y los controles fueron seleccionados de los contactos declarados por los casos de Tuberculosis Pulmonar en el periodo de 1993 a 2011, se seleccionaron 2 controles para cada caso. Los casos fueron contactos en quien se estableció el diagnóstico de Tuberculosis Pulmonar o extrapulmonar, por baciloscopia, cultivo o histopatología. Los controles fueron contactos que hasta el momento de la entrevista no presentaban sintomatología relacionada a la Tuberculosis. Se obtuvieron los datos primarios del expediente clínico y la aplicación de un cuestionario para obtener datos sociodemográficos, hábitos y tiempo de convivencia con el caso índice.

**Análisis estadístico:** Se calculó razón de momios, intervalos de confianza al 95% y regresión logística, se consideró un valor de  $p < 0.05$  como significancia estadística.

**Resultados:** Se identificaron 58 casos y 117 controles. La localización más frecuente fue pulmonar (90%) seguida de extrapulmonar (10%), En el análisis multivariado las variables que se asociaron más con la presencia de Tuberculosis fueron: alcoholismo RMa = 6.2 (IC<sup>95%</sup> 1.6-24.6)  $p = 0.01$ ; Estudio de contacto inadecuado RMa 4.5 (IC<sup>95%</sup> 1.9-10.8)  $p = 0.00$ ; Diabetes Mellitus RMa 6.0 (IC<sup>95%</sup> 2.4-15.3)  $p = 0.00$  y tiempo (< de 2 años) de haber iniciado el contacto con el caso índice de Tuberculosis RMa 13.1 (IC<sup>95%</sup> 4.7-36.1)  $p = 0.00$  (al ajustarlo por estas mismas variables la edad, el sexo, y fumar).

**Conclusiones:** Es indispensable estudiar adecuadamente a los contactos de un paciente con Tuberculosis pulmonar, ya que se encontro una fuerte asociación entre los contactos que se les realizó un estudio de contactos inadecuado y la presencia de la Tuberculosis y buscar al estudiarlos otros factores que también se

encontraron asociados a la presencia de la Tuberculosis, como fueron: el tiempo del inicio de contacto con el caso índice < a 2 años, la diabetes mellitus, alcoholismo, el hábito de fumar y ser usuario de drogas, además de otros factores que no pudieron ser estudiados como: VIH, silicosis, EPOC o alguna otra enfermedad inmunodepresora.

## 2. MARCO TEÓRICO

La tuberculosis continua siendo un importante problema de salud pública en todo el mundo (“emergencia mundial” según la Organización Mundial de la Salud [OMS]).<sup>1, 2</sup> Se sabe que cada segundo una persona en el mundo se infecta de tuberculosis, que hay más de 2 mil millones de personas infectadas por el bacilo de la tuberculosis, es decir, un tercio de la población. De 5 al 10% de los infectados desarrollarán la enfermedad en algún momento de su vida. Si un enfermo está sin tratamiento puede infectar de 10 a 15 personas en un solo año.<sup>3</sup> La tuberculosis es una enfermedad de la pobreza, la cual afecta sobre todo a los adultos jóvenes en su edad más productiva. La OMS reporta que en el 2009 murieron de tuberculosis 1,7 millones de personas, lo que equivale a unas 4700 muertes al día; y la mayoría de las muertes por tuberculosis se dieron en países en desarrollo, de las cuales más de la mitad ocurrieron en Asia.<sup>1-4</sup>

La principal vía de transmisión de la tuberculosis es la respiratoria a partir de un enfermo con tuberculosis pulmonar activa, sobre todo aquellos casos en que se encuentran bacilos en la investigación del esputo. Otras vías más excepcionales son la digestiva a partir de leche contaminada del ganado bovino y la vía respiratoria a partir de aerosoles procedentes de lesiones cutáneas no diagnosticadas o de autopsias.<sup>1-4</sup>

El bacilo inhalado puede ser destruido dentro de nuestro organismo por una célula del sistema inmunológico, el macrófago, que es capaz de impedir la infección. Si esto no se consigue, el bacilo se multiplicará dentro del macrófago, produciéndose la infección.<sup>1-4</sup> Los contactos de sujetos con tuberculosis pulmonar activa tienen



mayor probabilidad de desarrollar la enfermedad.<sup>1-3</sup> El mayor riesgo existe tras los dos primeros años de la primo infección, sobre todo en niños o personas con factores de riesgo asociados, como pueden ser la drogadicción, el VIH (aumenta hasta 50% el riesgo de contraer la enfermedad), linfomas y otros tumores, tratamiento con corticoides u otros fármacos inmunosupresores, la silicosis, la diabetes, el alcoholismo, etc.<sup>1-7</sup>

Se admite que de cada 20 contactos infectados, dos de ellos tendrán tuberculosis y uno de ellos será bacilífero, cerrándose así la cadena epidemiológica de transmisión de la enfermedad.<sup>8,9</sup> Hasta un 30% de los enfermos reconoce haber estado en contacto con un caso activo en los años previos, sin que se les haya realizado ninguna recomendación o estudio.<sup>9</sup> Todas las personas del entorno de un paciente tuberculoso bacilífero pueden potencialmente contagiarse, aunque el riesgo de infección depende de factores como la proximidad con el caso fuente, su estado bacteriológico, la duración y cercanía del contacto.<sup>10</sup>

La estrategia fundamental para el control de la tuberculosis es el diagnóstico precoz de los casos y la rápida instauración de un tratamiento adecuado en los mismos, pero ocupa también un lugar prioritario el estudio sistemático de los contactos de dichos pacientes y la instauración de tratamiento preventivo en aquellos contactos que lo requieran, con el objetivo intermedio de cortar la cadena epidemiológica de transmisión y con el objetivo final de erradicar la enfermedad.<sup>10</sup>

Desde 1995 se han tratado con éxito a más de 41 millones de pacientes en todo el mundo con tuberculosis dentro del programa Tratamiento Acortado Estrictamente

Supervisado (TAES) y se han logrado salvar más de 6 millones de vidas. De 2011 y hasta el 2015 se podrán salvar otras 5 millones de vidas si se ejecuta íntegramente el “Plan Mundial para detener la Tuberculosis 2011-2015”.<sup>3</sup> Cuando se determina que una persona tiene tuberculosis infecciosa, debe iniciarse un tratamiento completo con la dosis correcta de medicamentos antituberculosos, con el apoyo de personal de los servicios de salud o comunitarios o de voluntarios capacitados. Los medicamentos antituberculosos más comunes son isoniazida, rifampicina, pirazinamida y etambutol.<sup>1, 2, 4, 5, 7, 10-12</sup> La supervisión del tratamiento ayuda a garantizar que las personas infectadas completen el tratamiento farmacológico hasta curar y evitar que continúen con la transmisión. El tratamiento debe efectuarse de forma regular e ininterrumpida durante seis o más meses, según sea el caso, con la estrategia del TAES.<sup>12</sup>

Investigaciones demuestran que hasta un 6% de los contactos pueden presentar enfermedad activa y más del 50% de los que conviven con pacientes bacilíferos podrían estar infectados, precisando muchos de ellos quimioprofilaxis para prevenir el desarrollo de la enfermedad.<sup>13</sup>

La necesidad del estudio de los contactos resulta prioritaria para realizar un diagnóstico precoz y dar el tratamiento a los casos de enfermedad tuberculosa secundaria detectados, así como para otorgar el tratamiento preventivo en personas con infección tuberculosa latente (quimioprofilaxis secundaria) y en personas sanas (sin infección) con factores de riesgo (quimioprofilaxis primaria), intentando así romper de esta forma la cadena de transmisión de la enfermedad.<sup>9,13-18</sup> La quimioprofilaxis con Isoniazida o tratamiento de la infección

latente como también se le conoce, disminuye el riesgo de la enfermedad tuberculosa entre un 33 y 67% por un periodo de hasta 48 meses.<sup>5, 10</sup>

Existen investigaciones que han demostrado que el estudio de contactos de pacientes con tuberculosis son intervenciones rentables en términos de costo-efectividad.<sup>19, 20</sup>

En México aparecen alrededor de 14,000 nuevos casos al año; en el 2010 se presentaron tasas de incidencia que oscilan entre 3.9 (Tlaxcala) y 54.1 (Baja California) por 100,000 habitantes, de los cuales aproximadamente el 85% fueron bacilíferos. Las tasas nacionales reportadas de 1990 a 2010 no han reportado una disminución significativa, ya que se encuentran entre 14.6 en 1990 y 13.7 en el 2010 por 100,000 habitantes; únicamente se encuentra un ligero aumento en 1996, un año posterior de haberse fortalecido el programa de control de la tuberculosis con el TAES. Existe una aceptable información sobre la vigilancia epidemiológica de los casos nuevos de tuberculosis; sin embargo, hay escasa información acerca del seguimiento de sus contactos debido a las limitaciones de los programas de prevención y control.<sup>21</sup> Solamente el 17% de los casos nuevos de tuberculosis refiere haber tenido contacto con algún paciente con tuberculosis.<sup>22</sup> Las tasas de curación reportadas en el 2010 utilizando el TAES se encuentran en el 85%, cifra aceptable de acuerdo a la OMS.<sup>21</sup> El porcentaje de contactos examinados ha ido en aumento llegando hasta el 88% en el 2010.<sup>22</sup>

Las modificaciones de la NOM-006-SSA2-1993 para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud, refiere que a todos los contactos de pacientes con tuberculosis se les debe realizar las siguientes actividades: Estudio

Clínico-Epidemiológico, bacteriológico (a los sintomáticos), radiológico en los adultos que lo requieran y en todos los menores de 15 años inmunocomprometidos con o sin síntomas. Y las siguientes actividades según sea el caso.

- Aplicación de PPD se debe llevar a cabo de la siguiente manera:

En la región antero-externa del antebrazo izquierdo, en la unión del tercio superior con el tercio medio. Se debe realizar la lectura de la induración a las 72 horas, expresada 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 al que presenta induración de 5 o más milímetros del diámetro transversal. En niñas y 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>12</sup>

- Quimioprofilaxis, se deberá llevar a cabo de la siguiente manera:

Se administrará durante 6 meses, a los contactos menores de 5 años, con o sin antecedente de vacunación con BCG en quienes se haya descartado tuberculosis. Se administrará durante 6 meses, a los contactos de 5 a 14 años de edad, no vacunados con BCG, en quienes se haya descartado tuberculosis. Se debe administrar a los contactos de 15 años o más, con infección por VIH o con otra causa de inmunocompromiso, durante 12 meses, previamente se debe descartar tuberculosis. El fármaco a usar es la isoniacida a dosis de 5 a 10 mg por kilogramo de peso por día en adultos, sin exceder de 300 mg en una toma diaria por vía oral, estrictamente supervisada.<sup>12</sup>

El estudio epidemiológico TB 04-1 es el formato actual en México para los casos de tuberculosis, en el cual se encuentra el siguiente apartado para el estudio de los contactos.<sup>23</sup>

VI ESTUDIO DE CONTACTOS	Número de contactos declarados: <input type="text"/>												
	NOMBRE	SEXO*		EDAD**		EXAMINADO***				CASO		QUIMIOPROFILAXIS <sup>4</sup>	
		M	F			SI	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO
_____													
_____													
_____													
_____													
_____													
_____													
_____													
_____													
_____													

\* 1 = Masculino,  
2 = Femenino

\*\*En caso de que el paciente sea menor de un año registrar en edad: 00 y para los pacientes menores de 10 años registrar un cero antes de la edad, ejemplo: si el paciente tiene nueve años registrar 09.

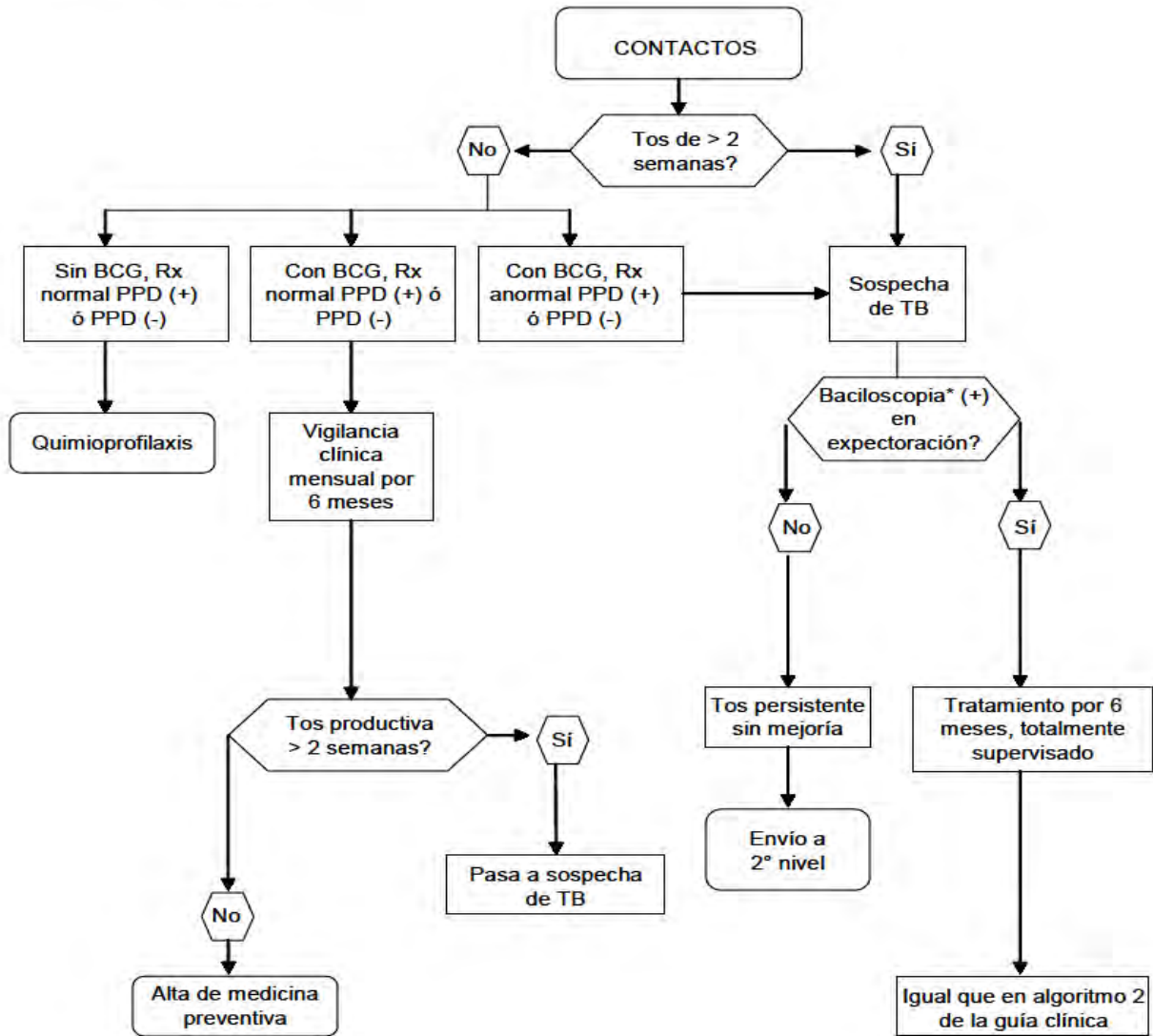
\*\*\* 1 = PPD, 2 = BAAR,  
3 = Cultivo, 4 = Radiografía, 5 = Clínico,  
6 = Cicatriz de BCG.

& De acuerdo a la Modificación de la NOM-006-SSA2-1993, Para la Prevención y Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud.

Cuadro 1 Apartado del Estudio epidemiológico de Tuberculosis TB 04-1, para el estudio de los contactos

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) cuenta desde el 2008 con la guía de práctica clínica en la cual se recomienda el siguiente seguimiento a los contactos de pacientes con tuberculosis.<sup>24</sup>

Algoritmo 3. Estudio epidemiológico



\* Baciloscopia (3 muestras consecutivas)  
 < 10 años= lavado gástrico con 20 ml solución salina  
 > 10 años= expectoración

### 3. ANTECEDENTES

Dentro de los estudios para analizar el seguimiento o el estudio de los contactos se encuentra el realizado por Mary R. Reichler y cols. en EE UU, durante el año 2002, de una cohorte de 349 casos y sus 3824 contactos, donde encontraron que sólo se realizó estudio en el 55% de los casos y de 1495 contactos no estudiados, el 88% tenían prioridad alta para ser estudiados. El tiempo medio de la evaluación de los contactos fue de entre 5 y 14 días, después del conocimiento del caso índice. De los contactos estudiados, a 662(32 %) se les encontró tuberculosis latente (PPD +).<sup>25</sup>

En el 2011 María del Carmen Álvarez-Castillo y cols. realizaron una evaluación para conocer el control de la tuberculosis en el área 7 de Madrid España en el periodo de 1999 a 2004 y encontraron que sólo se realizó el estudio de contactos al 34.1 % de todas las formas de tuberculosis y el 38% de la respiratoria. En el año 2004 se encontró información de que se realizó estudio de contactos al 70%, con una media de contactos por caso de 3.3; de 163 casos que se tenían los datos disponibles, el 41% (67) fue de acuerdo al protocolo, el otro 59 % no se inició o no se siguió el protocolo establecido para Madrid; es decir, 59% no acudieron a prueba de tuberculina (PT). De los 67 contactos evaluados, el 57% (38) estaban infectados. De los 38 infectados, el 68% inicio tratamiento para tuberculosis latente. De los contactos no estudiados se encontraron 7 casos nuevos de tuberculosis y de los contactos con infección latente que no recibieron tratamiento se encontraron 6 casos nuevos (6/21).<sup>26</sup>

En el 2010, Antonio Luna Sánchez y cols. llevaron a cabo un estudio retrospectivo de 2004 a 2008 para evaluar el control de la tuberculosis en un distrito sanitario de Andalucía. Al 86% de los pacientes bacilíferos se les realizó estudio de contactos, donde se encontraron 27 casos nuevos de tuberculosis de 217 contactos estudiados con infección por tuberculosis.<sup>27</sup>

En el 2006, Soheila Khalilzadeh y cols. realizaron un estudio para detectar casos nuevos de tuberculosis en contactos cercanos y el impacto de la detección de casos de tuberculosis en la búsqueda activa. Realizaron un estudio transversal de 2002 a 2004 donde se estudiaron a 68 casos índice de tuberculosis y sus 224 contactos con un promedio de 3 contactos por caso, encontrando una incidencia de 7.6 de tuberculosis en los contactos; el 83% de los contactos tenía una cicatriz de BCG, de los cuales el 16% tuvieron PPD + >10mm; de 84 contactos que se les realizó el BAAR, 17 (20%) resultaron positivos, el resultado del BAAR no se asoció con la reacción de PPD, mientras que el 49% de radiografía anormales si se asoció con el BAAR positivo.<sup>28</sup>

En el 2007, Carlos Salinas y cols. publicaron un estudio donde muestran la incidencia longitudinal de la tuberculosis en una cohorte de contactos de 10 años (el período comprendido entre el 1 de enero de 1995 y el 31 de diciembre de 2004 en la Comarca Interior de Bizkaia) y los factores asociados a la enfermedad en España. Encontraron 835 casos, de los cuales se confirmaron por cultivo 695 (83%), se le realizó estudio de contacto a 596 casos (71%), resultado 4356 contactos, con un promedio de 9.1 contactos por caso; se hallaron 66 casos nuevos de tuberculosis entre los contactos, 40 se diagnosticaron en el primer año



y 26 en los años posteriores con un RR 9.52 (IC<sup>95%</sup> 3.73-23.9). Encontrando que la mayor parte de casos nuevos diagnosticados en el primer, eran contactos de pacientes bacilífero y con prueba de PPD +, y las siguientes asociaciones entre los casos secundarios de Tuberculosis: PPD + >10mm RM 10,18 (IC<sup>95%</sup> 4.27-24.26); edad > de 30 años RM 2.21 (IC<sup>95%</sup> 1.12-4.32), ser contacto íntimo RM 9.73 (IC<sup>95%</sup> 4.15-22.80) y baciloscopía positiva del caso índice RM 8,54 (IC<sup>95%</sup> 2,06-35,43).<sup>29</sup>

En el 2010, Pilar Toledano Sierra y cols. efectuaron un estudio publicado en el 2011 para conocer las características epidemiológicas de los contactos de personas con tuberculosis, las cifras de indicación de quimioprofilaxis primaria y/o secundaria y el grado de seguimiento/pérdidas del protocolo de estudio de los mismos, para lo cual realizaron un estudio trasversal de los contactos de pacientes con tuberculosis atendidos en los años 2007 y 2008, encontrando 419 contactos de 131 casos de tuberculosis, con una media de 3.2 contactos por cada caso; los factores de riesgo presentes en los contactos fueron: el tabaquismo 27%, alcoholismo 11.2%, Diabetes Mellitus 1.2%. Y sólo el 1.7% refería síntomas relacionados a la Tuberculosis y el 1.7% no completo el protocolo de estudios.

Rubí García Alberto realizó su Tesis de Maestría en 2009 con el objetivo de mostrar la prevalencia de tuberculosis en los contactos de pacientes con tuberculosis multidrogoresistentes (Tb-MDR) e identificar factores asociados al desarrollo de la enfermedad, en Xalapa Veracruz. Realizó un estudio trasversal donde se estudiaron 25 casos de Tb- MDR y sus 62 contactos. La prevalencia de TB en contactos fue de 21% con diagnóstico por baciloscopía y de 14.5% por

cultivo. Los factores de riesgo asociados fueron tener contacto físico (abrazos, saludos, caricias) RM 4.93  $p = 0.02$  y edad menor a 24 años RM 6.83 (IC<sup>95%</sup> 1.5-31.5)  $p < 0.01$ .<sup>31</sup>

En 2003, Alsedá Graells y cols. En España realizaron una investigación para describirla prevalencia de la realización del estudio de contactos entre los casos de tuberculosis de la provincia de Lleida en el período 1992-1997 y ver las variables del caso índice relacionadas con la práctica de dicho estudio. Se encontró que el estudio de contacto se realizó en el 60.4% (472/782). Las variables del caso índice que se asociaron para que no se realizara el estudio fueron VIH con RM de 5.1, ser usuarios de drogas intravenosas (UDIV) con una RM de 3.38, el alcoholismo con una RM de 1.8 y las variables que se asociaron para que se realizara el estudio de contactos fueron: Tuberculosis pulmonar con una RM de 2.34, resultados de Rx. con un patrón cavitario en el caso índice con una RM 1.78 y BAAR + con una RM de 1.58.<sup>32</sup>

En 2009, Bernardo Dámaso y cols. Publicaron un estudio transversal para determinar la frecuencia y los factores asociados a la reactividad de la prueba de tuberculina en contactos intradomiciliarios de pacientes con tuberculosis activa en Huánuco, Perú. Concluyeron que el 64.6% (252/390) de los contactos intradomiciliarios de los pacientes con TB pulmonar son reactivos a la prueba de tuberculina. Los factores de riesgo asociados fueron edad  $\geq$  de 25 años RM 3.3; (IC<sup>95%</sup> 2.1-5.5), RM 3.7, (IC<sup>95%</sup> 1.2-14.8), tiempo de convivencia con el caso índice  $\geq$  1 año RM 1.9 (IC<sup>95%</sup> 1.1-3.3) y alcoholismo en varones RM 8.3 (IC<sup>95%</sup> 1.2-357.3).<sup>16</sup>

#### **4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En México la principal estrategia del programa de tuberculosis es el diagnóstico y tratamiento adecuado de los pacientes enfermos, con la que se han logrado tasas de curación dentro de lo esperado por la OMS (85%).

Sin embargo, la incidencia no ha disminuido en los últimos años a pesar de que se reportan coberturas cada vez mayores de contactos examinados, las cuales llegaron al 89% en el 2010.

Se desconoce si a los contactos se estudian conforme lo indica la NOM-006-SSA2-1993, para la prevención y control de la tuberculosis en la atención primaria a la salud en México y los factores de riesgo para Tuberculosis presentes en estos sujetos, los cuales podrían ser casos nuevos de Tuberculosis.

## 5. JUSTIFICACIÓN

- En el IMSS pueden aparecer cada año 4000 o más casos nuevos de tuberculosis pulmonar y cada uno de estos en promedio tiene 3 contactos, lo que se traduce en 12000 contactos potenciales para padecer la enfermedad, de estos, hasta 1200 la desarrollarán, convirtiéndose así en casos índices de otros contactos.
- Los contactos de pacientes enfermos de tuberculosis pulmonar son los sujetos más propensos a infectarse de tuberculosis y por consiguiente a padecer la enfermedad, por lo que se debe investigar como se ha llevado a cabo el estudio en estos contactos ya que si se demuestra que existe una asociación entre el estudio inadecuado de los contactos y la aparición de casos nuevos entre estos sujetos se mostraría su contribución a la no disminución de la incidencia en los últimos años.
- En México la Tuberculosis continua siendo un problema de salud pública, la cual requiere realizar nuevas investigaciones, que nos ayuden a fortalecer el programa para control de la Tuberculosis.

## **6. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

¿Existe asociación entre la forma que se realiza el estudio de contactos y la presencia de tuberculosis en los contactos de pacientes con tuberculosis pulmonar de la UMF N0. 31 del IMSS?

## 7. OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Determinar si existe una asociación entre la presencia de Tuberculosis en los contactos de pacientes con Tuberculosis pulmonar y la realización inadecuada del estudio de contactos en la UMF No. 31 del IMSS.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las características sociodemográficas de los contactos de pacientes con Tuberculosis pulmonar
- Medir los factores de riesgo para Tuberculosis presentes en los contactos de pacientes con Tuberculosis pulmonar.
- Clasificar a los contactos que desarrollaron la enfermedad y se les realizó un estudio de contactos adecuado, así como también a los contactos que desarrollaron la enfermedad y no se les realizó un estudio adecuado
- Determinar si existe asociación entre los contactos que se clasificaron con estudio inadecuado y la presencia de la Tuberculosis.

## **8. HIPÓTESIS**

El estudio de contactos deficiente incrementa la probabilidad de presentar Tuberculosis entre los contactos de los casos de Tuberculosis Pulmonar de la UMF No. 31 del IMSS

## 9. MATERIAL Y MÉTODO

### **Tipo de Estudio**

Casos y controles.

### **Periodo de estudio.**

Del 01 de julio al 30 de Diciembre de 2012.

### **Población de estudio y lugar:**

Contactos de pacientes de tuberculosis pulmonar que hayan sido referidos en el estudio de caso de tuberculosis, en el periodo 1993- 2011, adscrito a la UMF No. 31 del Distrito Federal.

**Definición de caso índice de Tuberculosis pulmonar:** Persona en que se establece el diagnóstico de Tuberculosis pulmonar por bacteriología o histopatología.

**Definición de contacto:** Persona que ha estado en relación directa con un enfermo de Tuberculosis bacilífera y que ha tenido la oportunidad de contraer la infección.

### CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA LOS CASOS

**Definición de caso:** Contacto de paciente con Tuberculosis pulmonar en quien se estableció el diagnóstico de Tuberculosis pulmonar o extrapulmonar por baciloscopía, cultivo, histopatología o PCR.

### **Inclusión:**

- De cualquier edad



- Derechohabiente del IMSS y que permaneciera vivo durante el tiempo de estudio.

**Exclusión:**

- Paciente que ha sido diagnosticado como caso de Tuberculosis antes del caso índice

**Eliminación:**

- Que perdiera la derechohabiencia durante el tratamiento del caso índice

**CRITERIOS DE SELECCIÓN PARA LOS CONTROLES:**

**Definición de control.** Contacto de paciente con Tuberculosis pulmonar el cual hasta el momento no ha presentado síntomas relacionados a la Tuberculosis.

**Inclusión:**

- De cualquier edad.
- Derechohabiente del IMSS
- Que permaneciera vivo en el periodo que abarca el estudio que haya sido referido en el estudio del caso índice.

**Exclusión:** ninguna

**Eliminación:** Que pierda la derechohabiencia

### Tipo de Muestreo:

Aleatorio simple para ambos grupos

### Cálculo del Tamaño Mínimo de Muestra:

El tamaño de la muestra se obtuvo con la fórmula propuesta por Díaz<sup>45</sup> para estudios de casos y controles.

$$n = \frac{Z_{1-\alpha/2}^2 p(1-p) + Z_{1-\beta}^2 \frac{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}{p_1 - p_2}}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

$p_1$ : Probabilidad de tener un estudio de contactos inadecuado entre los casos.

$p_2$ : Probabilidad de tener un estudio de contactos inadecuado entre los controles.

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Nivel de confianza establecido de 95% ( $\alpha = 0.05$ ), por lo tanto,  $Z_{1-\alpha/2} = 1.96$

Potencia estadística establecida de 80% ( $\beta = 0.20$ ), por lo tanto,  $Z_{1-\beta} = 0.84$

Para obtener  $p_1$  se utilizó la siguiente fórmula  $p_1 = \frac{wp_2}{1-p_2 + wp_2}$

Al no tener un dato preciso de la proporción de los controles expuestos ( $p_2$ ), se supuso al 50%,  $p_2 = 0.5$ , y se toma una razón de momios ( $w$ ) igual a 3.

$$p_1 = \frac{3 \cdot 0.5}{3 \cdot 0.5 + 1 - 0.5} = 0.75$$

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2} = \frac{0.75 + 0.50}{2} = 0.63$$

$$n = \frac{1.96^2 \cdot 2 \cdot 0.63 \cdot 1 - 0.63 + 0.84^2 \cdot \frac{0.75 \cdot 1 - 0.75 + 0.5 \cdot 1 - 0.5}{0.75 - 0.5}}{(0.75 - 0.5)^2} = 58$$

Número de casos = 58

Relación caso – control = 1: 2

Tamaño total de la muestra: 58 casos y 116 controles.

## **VARIABLE DEPENDIENTE.**

### **Tuberculosis.**

Definición: Enfermedad infecciosa, generalmente crónica, causada por el complejo Mycobacterium tuberculosis (M. tuberculosis, M. bovis, M. microti, M. africanum y M. canettii), que se transmite del enfermo al sujeto sano por inhalación de material infectante

Operacionalización: Se obtuvo mediante interrogatorio directo y se verificó el diagnóstico fueran por baciloscopía, cultivo histopatología o PCR, el cual se encontró consignado en el expediente clínico.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal

Indicador: 1. Tuberculosis, 2. Sin Tuberculosis.

## **VARIABLES INDEPENDIENTES.**

### **Estudio de contacto.**

Definición: Acciones dirigidas para diagnosticar personas infectadas o enfermas, que conviven o han convivido con enfermos de tuberculosis.

Operacionalización: Que se les haya realizado estudio clínico-epidemiológico, bacteriológico (BAAR) en casos probables que presenten sintomatología, radiológico en los adultos que requieran y en todos los menores de 15 años inmunocomprometidos con o sin síntomas. Se realizó la evaluación del estudio de contacto de acuerdo a las acciones establecidas para cada grupo de edad y condición inmunológica, de las modificaciones a la Norma Oficial Mexicana NOM-

006-SSA2-1993, Para la prevención y control de la Tuberculosis en la atención primaria a la salud.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Adecuado, 2. Inadecuado

Evaluación del estudio de contactos de acuerdo a las modificaciones a la Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993, Para la prevención y control de la Tuberculosis en la atención primaria a la salud.

Tipo de contacto	Estudio clínico epidemiológico	PPD	Rx. de tórax	BAAR serie de 3	Quimioprofilaxis
Menor de 5 años con y sin antecedentes de BCG	Sí	Sí	Sí		SI durante 6 meses, después de descartar Tb
De 5 a 14 años	Sí	Sí **	Sí **	Sí (sintomático *)	SI durante 6 meses, después de descartar Tb ***
De 15 y más años con infección por VIH u otro inmunocompromiso	Sí	Sí	Sí	Sí (sintomático *)	SI durante 12 meses, después de descartar Tb
De 15 y + años inmunocompetente	Sí	-	-	Si (sintomático *)	

Seguimiento adecuado: Cuando al contacto se le hayan realizado todas las actividades referidas en la NOM-006-SSA2-1993

Seguimiento inadecuado: Cuando al contacto no se le hayan realizado alguna de las actividades referidas en la NOM-006-SSA2-1993

\*Sintomático: Tos productiva

\*\* Inmunocomprometidos

\*\*\* Sin BCG

### **Estudio clínico Epidemiológico**

Definición: Estudio de correlación entre los signos y síntomas y la investigación sistemáticas de las características epidemiológicas de un caso.

Operacionalización: Se obtuvo de la interrogación directa con el paciente y se corroboró en el expediente clínico.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Si, 2. No

### **Reactor de PPD.**

Definición: A la persona que a las 72 horas de aplicar el PPD, presenta induración intradérmica de 10mm o más, en el sitio de la aplicación de 2 o 5 UT de PPD-RT23. En menores de 5 años con o sin BCG, recién nacidos, niñas y niños desnutridos y personas inmunodeprimidas, se considera reactor a quien presente induración de 5mm o más.

Operacionalización: Se interrogó al paciente si se le realizó el PPD y el resultado que se obtuvo, se verificó en el expediente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. < 5mm, 2. >5mm 3. >10 mm

### **Quimioprofilaxis.**

Definición: La administración de isoniazida con objeto de prevenir la infección primaria o la aparición de enfermedad tuberculosa.

Operacionalización: Si recibieron quimioprofilaxis de acuerdo a lo especificado por la NOM-006-SSA2-1993, se obtuvo mediante interrogatorio directo y se verificó en el expediente clínico.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Si, 2. No

### **Baciloscopía.**

Definición: Técnica de laboratorio que mediante la tinción de Ziehl Neelsen, preferentemente, que permite observar en un frotis Bacilos Ácido Alcohol Resistente (BAAR).

Operacionalización: Se interrogo al paciente si le realizaron BAAR, el número de muestras y el resultado en caso de haberlo realizado y se corroboró en el expediente el resultado.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal

Indicador: 1. Si 2. No, en caso de si: 1. 1 muestra, 2. 2 muestras, 3. 3 muestras, 4. + de 3 muestras.

### **Radiografía de tórax.**

Definición: Prueba diagnóstica de carácter visual bidimensional obtenida a partir de la emisión de rayos X sobre las estructuras del tórax y la fotografía

consecuente de las diferentes radiaciones captadas una vez que han traspasado dichas estructuras.

Operacionalización: Se interrogó al paciente si se le realizó alguna radiografía durante el estudio de contacto, se verificó en el expediente si había resultado de la toma.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Cualitativa

Indicador: 1. Si 2. No.

### **Tiempo de contacto con el caso índice de Tuberculosis**

Definición: Tiempo de convivencia desde el diagnóstico de Tuberculosis del caso índice.

Operacionalización: Se obtuvo mediante interrogatorio directo al paciente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Ordinal.

Indicador: 1.Contacto íntimo: Persona con contacto estrecho o prolongado > de 6 horas al día, 2.Contacto frecuente: Personas con contacto diario, pero < de 6 horas al día, 3.Contacto esporádico: No diario

## **VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS:**

### **Sexo.**

Definición: Fenotipo del humano con sus características físicas, biológicas y sociales que establecen diferencias entre el hombre y la mujer.

Operacionalización: Se interrogó por medio del cuestionario a que sexo pertenecía, además mediante observación directa.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Hombre, 2. Mujer.

### **Edad.**

Definición: Tiempo transcurrido en años desde la fecha de nacimiento hasta la fecha en que se diagnosticó la tuberculosis en los casos y en la aplicación de la encuesta en los controles.

Operacionalización: Para los casos: Se anotó la edad en años que tenía al momento del diagnóstico de tuberculosis. Para los controles se preguntó la edad al momento de la entrevista

Naturaleza de la variable: Cuantitativa.

Escala de medición: Razón.

Indicador: Años cumplidos.

### **Escolaridad.**

Definición: Conjunto de cursos que un estudiante sigue en un establecimiento docente.

Operacionalización Se interrogó al paciente acerca del último grado que estudió.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Ordinal.



Indicador: 1. No estudió, 2. Primaria incompleta, 3. Primaria completa, 4. Secundaria incompleta, 5. Secundaria completa, 6. Preparatoria incompleta, 7. Preparatoria completa, 8. Carrera técnica o comercial, 9. Licenciatura incompleta, 10. Licenciatura completa, 11. Maestría/Doctorado

**Nivel socioeconómico.**

Definición: Es la condición de respuesta económica del individuo ante la sociedad.

Operacionalización: Se evaluó a través de la aplicación del cuestionario del índice AMAI NSE 10X6, en el cual se calculó el nivel de acuerdo al puntaje que se obtuvo del mismo y se clasificó en la clase correspondiente. El cuestionario interroga sobre número de cuartos o habitaciones en la vivienda, número de baños, si cuenta con regadera funcional, número de focos, características del piso, número de autos, televisores y computadoras, si se cuenta con estufa y el grado máximo de estudios del principal proveedor de ingresos al hogar.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Ordinal.

Indicador:

Nivel	Puntos	Clase	NSE
E	Hasta 60	Más baja	Bajo
D	Entre 61 y 101	Baja	
D+	Entre 102 y 156	Media baja	Medio
C	Entre 157 y 191	Media	
C+	Entre 192 y 241	Media alta	Alto
A/B	De 242 y más	Alta	

### **Estado civil.**

Definición: Condición de cada persona en relación con los derechos y obligaciones civiles.

Operacionalización: Lo referido por el paciente mayor de 12 años durante la entrevista.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Soltero(a), 2. Casado (a), 3. Unión libre, 4. Viudo (a), 5. Divorciado (a), 6. Separado (a), se categorizo en .1 vive con pareja (casados y unión libre) y 2. Vive sin pareja (soltero, viudo, separado y divorciado)

### **Lugar de nacimiento.**

Definición: Unidad geográfica del país en el cual la madre del individuo residía al momento en que nació el encuestado.

Operacionalización: Lo referido por el paciente al momento de la entrevista.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: Nombre del estado, municipio y localidad.

## **VARIABLES CLÍNICAS:**

### **Estado nutricional.**

Definición: Situación o condición en la cual se encuentra una persona con respecto a los requerimientos de su organismo.

Operacionalización: Se realizó evaluación del estado nutricional con base al “Índice de Masa Corporal (IMC)” dividiendo el peso en kilogramos entre la talla al cuadrado.

Se obtuvo del expediente clínico del contacto.

Casos: al momento en el que se diagnosticó tuberculosis.

Controles: al momento de la entrevista

Naturaleza de la variable: Cuantitativa.

Escala de medición: Cuantitativa continua y posteriormente se transformará a escala ordinal.

Indicador: 1. Peso bajo (IMC < 18.49) 2. Peso normal (IMC =18.5 – 24.99) 3. Sobrepeso (IMC=25.0 – 29.99) 4. Obesidad (IMC > 30.0)

### **Tabaquismo.**

Definición: Conducta humana aprendida que consiste en el consumo de tabaco en cualquiera de sus formas durante algún lapso en la vida.

Operacionalización: Se preguntó si fuman o no, a qué edad comenzaron a fumar, la cantidad de cigarrillos fumados por día y si hay convivientes que fumen cerca de él (ella).

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. No Fumador. 2 Fumador.

En los fumadores se dividió la intensidad de Fumar: 1. Leve <5 cigarrillos al día, 2 Moderado de 5 a 10 cigarrillos al día, 3 Intenso  $\geq$  11 cigarrillos al día.

### **Alcoholismo.**

Definición: Consumo de bebidas alcohólicas de acuerdo a la frecuencia de consumo y número de copas.

Operacionalización: Se preguntó si ha ingerido bebidas alcohólicas, a qué edad comenzó a ingerir estas bebidas alcohólicas, frecuencia y número de copas y a través del cuestionario AUDIT

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1 Alcoholismo, 2 Sin alcoholismo

Indicador: 1. No bebedor. 2. Ex bebedor 3. Bebedor activo.

### **Uso de drogas.**

Definición: Estado psicofísico causado por la interacción de un organismo vivo con una droga, caracterizado por la modificación del comportamiento y otras reacciones, generalmente a causa de un impulso irreprimible por consumir una droga en forma continua o periódica.

Operacionalización: Se interrogó en forma directa al paciente si consume o consumió alguna droga.

Naturaleza de la variable: Cualitativa.

Escala de medición: Nominal.

Indicador: 1. Si, 2. No

### **COMORBILIDADES**

**Definición:** Coexistencia temporal de una o más enfermedades diferentes a la enfermedad primaria en el mismo individuo.

**Operacionalización:** Enfermedades reportadas por el paciente y confirmadas en los antecedentes personales patológicos del paciente.

Naturaleza de la variable: Cualitativa

**Escala de medición:** Nominal.

**Indicador:** Se utilizó la CIE-10 y posteriormente clasificaremos en: 1) Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, 2) Cardiopatía, 3) Insuficiencia Renal Crónica, 4) Diabetes Mellitus, 5) Hipertensión Arterial Sistémica, 6) Obesidad, 7) Dislipidemias, 8) VIH, 9) Silicosis, etc.

Cada una de las diferentes comorbilidades se tomó como variable dicotómica: 1) Presencia, 2) Ausencia.

## 10. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para caracterizar a la población de estudio, se obtuvieron frecuencias y porcentajes de todas las variables.

Se realizó un análisis bivariado, con prueba chi cuadrada para comparar a los que presentaron Tuberculosis y los que no la presentaron, en cada una de las variables cualitativas. Se calculó como medida de efecto la razón de momios (RM) y los intervalos de confianza al 95%. Para el caso de la única variable numérica, edad, se realizó una prueba de diferencia de medias para contrarrestar dicha variable en ambos grupos, casos y controles,

Finalmente se realizó un análisis multivariado mediante un modelo de regresión logística, en el que se incluyeron las variables que mejor explicaran la presencia de Tuberculosis en los contactos.

Se estableció como significancia estadística el valor de  $p < 0.05$ . Se utilizó el programa estadístico SPSS v 20.0.

## **11. PLAN GENERAL**

Posterior a la aprobación por el Comité de Investigación y Ética del Hospital No. 1 Venados. Se obtuvieron del censo de Tuberculosis los contactos de pacientes con tuberculosis pulmonar. En los casos se verificó el diagnóstico de Tuberculosis en el expediente clínico, posterior a que se corroboró se localizó a los pacientes y previa aceptación del paciente para participar, se obtuvieron los datos de los expedientes clínicos, comorbilidades, talla y peso.

Los datos sociodemográficos, estudio de contacto, hábitos de fumar, ingerir bebidas alcohólicas y/o consumo de drogas se obtuvieron a través de un cuestionario administrado al paciente durante una entrevista personal.

Los controles se localizaron y previa aceptación a participar, se verificó que no tuvieran síntomas relacionados con la Tuberculosis, a los que presentaban síntomas se les realizó un estudio de BAAR para identificar a la enfermedad, de los que cumplieron con la definición, se obtuvieron los mismos datos del expediente clínico y se les realizó la misma entrevista.

Una vez obtenido los datos se capturaron en el programa SPSS y se procedió a realizar el análisis de la información.

## 12. CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo a los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos se cumple con lo acordado en el código de Núremberg, del Tribunal Internacional de Núremberg, 1946; 47 la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en Seres humanos, modificada por última vez en Tokio en 2004; 48 las Pautas Éticas Internacionales para la Investigación Biomédica en Seres Humanos preparadas por el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) en colaboración con la Organización Mundial de la Salud (OMS).

En acuerdo a lo dispuesto el Título Quinto, Capítulo Único, con todas sus Fracciones en la Ley General de Salud, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de diciembre de 2007, el Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Fracción II, del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación en Salud, última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación el 06 de enero de 1987; se considera esta investigación **sin Riesgo**, ya que el estudio contempla la captura de la información a través del expediente clínico (Fuente secundaria), entrevista, en la que no se identifique ni trata aspectos sensitivos de su conducta.



### 13. RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se incluyeron un total de 175 pacientes, de los cuales fueron 58 casos (contactos que presentaron la Tuberculosis) y 117 controles.

La localización más frecuente de la Tuberculosis fue pulmonar con 52 pacientes (90%) y 6 (10%) extrapulmonar, el método diagnóstico más frecuente fue por baciloscopia 52 (90%), histopatológico 4 (7%) y cultivo 2 (3 %). En relación al momento de diagnóstico de la Tuberculosis, a 2 pacientes (3%) se les realizó durante el tratamiento del caso índice; a 5 (9%) entre 6 y 12 meses después del inicio del contacto con el caso índice; a 19 (33%) entre los 13 y hasta los 24 meses después del inicio del contacto con el caso índice y a 32 (55%) después de 24 meses del inicio de contacto con el caso índice. Tabla 1

En el análisis se encontró diferencia de edad entre los casos y los controles, siendo la media de edad para los casos de 51.5 años y para los controles 45.0 años. Tomando en cuenta a los grupos de edad referidos en la NOM006 para la vigilancia epidemiológica de la tuberculosis, se encontró que todos los casos, 58 pacientes, están en el grupo de 15 años y más; Con respecto a los controles, 3 sujetos (3%) pertenecen al grupo de 1 a 4 años, todos con aplicación de BCG, 6 (5%) se encontraron en el grupo de 5 a 14 años, todos con aplicación de BCG y 108 (92%) en el grupo de 15 años y más. Del total de los pacientes, ninguno de ellos presentó algún inmunocompromiso. Con respecto al sexo, en los casos se encontraron 35 (60%) masculinos y 23 (40%) femeninos; mientras que en los

controles se encontraron 42 (36%) masculinos y 75 (64%) femeninos. En relación con la escolaridad se encontraron los siguientes resultados entre casos y controles, respectivamente, 3 (5%) y 7 (6%) sin estudio, 24 (42%) y 34 (30%) cursaron hasta la primaria, 15 (26%) y 31 (27%) hasta la secundaria, 12 (21%) y 29 (26%) el bachillerato y 3 (5%) y 12 (11%) tiene licenciatura o más. En el estado civil se agruparon las categorías que corresponden a vivir con una pareja (casados y unión libre) y las que se refieren a vivir sin pareja (soltero, viudo, divorciado y separado), encontrando que en relación a los casos 49 (84%) vive con pareja y 9 (16%) vive sin pareja, en cuanto a los controles 64 (59%) vive con pareja, y 45 (41%) vive sin pareja. Referente al lugar de origen se encontró la siguiente distribución de casos y controles respectivamente: Distrito Federal 26 (44.8%), 93 (79.5%); Guanajuato 4 (6.9%), 2 (1.7%); Guerrero 0 (0%), 1 (0.9%); Hidalgo 4 (6.9%), 2(1.7%); Jalisco 1 (1.7%), 0 (0%); Estado de México 6 (10.3%), 11(9.4%); Michoacán 3(5.2%), 0(0%); Nuevo León 1 (1.7%), 0 (0%); Oaxaca 4 (6.9%), 2 (1.7%); Puebla 5 (8.6%), 6 (5.1%); Veracruz 3 (5.2%), 0 (0%).

Al realizar el análisis de las variables sociodemográficas para identificar la asociación en la ocurrencia de la Tuberculosis en los contactos, se observó en lo referente a la escolaridad, un valor de p de 0.52 en la prueba Chi cuadrada, y al comparar las categorías de escolaridad teniendo como referencia al grupo de licenciatura o más, se encontró en el grupo de no estudió una RM de 1.7 (IC<sup>95%</sup> 0.3-10.9), en el de nivel primaria una RM de 2.5 (IC<sup>95%</sup> 0.6-10.5), en el de nivel secundaria una RM de 1.9 (IC<sup>95%</sup> 0.5-7.9) y en el bachillerato una RM de 1.7 (IC<sup>95%</sup> 0.4-6.9). En lo referente al estado civil se encontró una RM de 3.9 (IC<sup>95%</sup> 1.7-8.7)

con un valor de p de 0.00 en la prueba Chi cuadrada, en la categoría de vivir con pareja, comparado con el grupo de vivir sin pareja. En relación al nivel socioeconómico se encontró un valor de p de 0.14 en la prueba Chi cuadrada y al comparar las categorías se encontró una RM de 2.0 (IC<sup>95%</sup> 0.5-8.3) en los de nivel bajo, teniendo como referencia al nivel alto; en los del nivel medio no se encontró exceso de riesgo. Al analizar la variable sexo se encontró una RM de 2.7 (IC<sup>95%</sup> 1.4-5.2) con una p de 0.00 en la prueba Chi cuadrada en los hombres, comparado con las mujeres. Tabla 2

Respecto a las comorbilidades que aumentan el riesgo de padecer Tuberculosis no se encontraron contactos que presentaran VIH o SIDA; en cuanto a la silicosis sólo se encontró un contacto 1.7% de los casos de Tuberculosis que la padece; entre los controles no se encontró ninguno con este padecimiento. Con respecto a EPOC 1 caso 1.7% y 1 control 0.9 %, del total respectivamente, la presentaron, encontrando una RM de 2.0 (IC<sup>95%</sup> 0.1-33.1) con una valor de p de 1.0 de la prueba Chi cuadrada exacta. Con Diabetes Mellitus (DM) se observaron 25 casos 43.1% y 11 controles 9.4% respectivamente encontrando una RM de 7.3 (IC<sup>95%</sup> 3.2-16.4) con una p 0.00 de la prueba Chi cuadrada en los que presentaron la enfermedad comparado con los que no la padecían. En cuanto al tiempo de evolución de la DM, se encontraron un valor de p 0.13 de la prueba Chi cuadrada, al comparar categorías del tiempo de evolución de la DM, tomando como referencia a la categoría de < de un año de evolución de la DM, se encontró en la categoría de más de 10 años de evolución de la DM una RM de 12.0 (IC<sup>95%</sup> 1.2-115.4), en la categoría de 5 a 9 años de evolución de la DM, se encontró una RM

de 5.0 (IC<sup>95%</sup> 0.5-53.0) y en la categoría de 1 a 4 años de evolución de la DM una RM de 4 (IC<sup>95%</sup> de 0.4-35.8). Tabla 3

En otras comorbilidades se describe únicamente los porcentajes encontrados entre casos y controles respectivamente: Hipertensión 2(66.7%), 13 (68.4%), Retraso mental 0 (0%), 3 (15.8%), Gastritis 0 (0%), 2 (10.5%), Depresión 1 (33.3%), 0 (0%), Esquizofrenia 0 (0%), 1(5.3%) de 3 casos y 19 contactos que presentaban otra enfermedad respectivamente. Tabla 4

En el estado nutricional se encontró una p de 0.25 de la prueba Chi cuadrada y al comparar las categorías se encontró una RM de 3.5 (IC<sup>95%</sup> de 0.6-20.6) en los desnutridos, y sin exceso de riesgo en las categorías Sobrepeso con una RM de 0.7 (IC<sup>95%</sup> de 0.4-1.5) y Obesidad con una RM de 0.7 (IC<sup>95%</sup> 0.3-1.8) comparados con los que presentaban estado nutricional normal. Tabla 5

En el análisis de la clasificación del estudio de contacto se encontró una RM de 3.2 (IC<sup>95%</sup> de 1.6-6.1) con un valor de p de 0.00 de la prueba Chi cuadrada, en los que se les realizó un estudio de contacto inadecuado. Al realizar el análisis en cada una de las variables que conforman el estudio de contacto se encontró una RM de 3.2 (IC<sup>95%</sup> de 1.6-6-1) con una p de 0.00 de la prueba Chi cuadrada de 0.00 en los que no se les realizó un estudio clínico epidemiológico, el mismo exceso de riesgo encontrado en el estudio de contacto, ya que en este último se incluyó todo aquel que no se le realizó alguna de las actividades correspondientes. En cuanto a la realización de BAAR se encontró una RM de 3.4 (IC<sup>95%</sup> de 1.3-8.7) con una p de 0.01 de la prueba Chi cuadrada en los pacientes que refirieron haber tenido

síntomas (tos productiva) y no les realizaron un BAAR. Por otro lado en el PPD y radiografía de tórax, sólo se encontraron 3 pacientes, que por grupo específico (menores de 5 años) les correspondía realizarles ambas actividades, los cuales pertenecían al grupo control y sólo a 1 (33%) no se las realizaron, con respecto a la quimioprofilaxis sólo se encontró a los 3 mismos pacientes que se les debía otorgar, a los cuales sí se dio por 6 meses, por el número de pacientes en estas 3 últimas acciones y no encontrarse ninguno entre los casos de Tuberculosis no se pudo analizar en busca de una asociación o un exceso de riesgo entre los que sí se les realizó o no alguna de las actividades. Tabla 6 Con respecto a la aparición de la enfermedad después de haber iniciado el contacto con el caso índice de Tuberculosis pulmonar se encontró una RM de 7.8 (IC<sup>95%</sup> 3.5-17.6) con un valor de p de 0.00 de la prueba Chi cuadrada, de que presentaran la enfermedad en los 2 primeros años de haber iniciado el contacto comparado con los que tenían más de 2 años de haber iniciado el contacto. Respecto al tipo de contacto se encontró un valor de p de 0.01 de la prueba Chi cuadrada en la asociación y al comparar las categorías se encontró una RM de 2.3 (IC<sup>95%</sup> de 0.7-7.3) en el grupo de contacto íntimo y una RM de 4.6 (IC<sup>95%</sup> de 1.4-14.7) en el grupo de contacto frecuente, comparados con la categoría de contacto esporádico. Tabla 7

En el análisis de las adicciones se identificó en la dependencia al alcohol una RM de 3.8 (IC<sup>95%</sup> 1.2-12.0) con una p de 0.02 de la prueba Chi cuadrada en los alcohólicos, y al buscar asociación entre las categorías del hábito de consumo de bebidas alcohólicas, presentó un valor de p de 0.02 de la prueba Chi cuadrada, con una RM de 3.5 (IC<sup>95%</sup> de 1.4-8.8) en los bebedores activos y una RM de 1.9

(IC<sup>95%</sup> 0.6-5.4) en los ex bebedores, teniendo como referencia a los no bebedores. En cuanto al fumar se encontró una RM de 2.4 (IC<sup>95%</sup> 1.3-4.7) con un valor de p de 0.01 de la prueba Chi cuadrada en los fumadores y al asociar la intensidad de fumar se encontró una p de 0.00 de la prueba Chi cuadrada con una RM de 2.1 (IC<sup>95%</sup> 0.7-6.3) en los de intensidad moderada de fumar, teniendo como referencia a los de intensidad leve; en cuanto a los fumadores intensos no se pudo analizar el riesgo ya que una de las casillas se encuentra en 0. En lo tocante al consumo de drogas se encontró una RM de 4.1 (IC<sup>95%</sup> 1.0-17) con una p de 0.04 de la prueba Chi cuadrada en los usuarios de drogas comparado con los no usuarios.

Tabla 8

En relación a la permanencia en sitios considerados de alto riesgo solo el 0.9% de los controles estuvo en un asilo por más de un año después del contacto con el caso índice de Tuberculosis, contra 0 % de los casos y el 6.9 % de los casos permaneció más de un mes en un hospital comparado con el 6.8 % de los controles, ninguno refirió haber permanecido en algún centro de readaptación social ni a un centro de atención a adictos de drogas. Tabla 9

En el análisis multivariado se realizó un modelo de regresión logística con las variables que presentaban asociación con la presencia de Tuberculosis en los contactos, obteniendo los siguientes; resultados. Alcoholismo RMa 6.2 (IC<sup>95%</sup> 1.6-24.6) con un valor de p de 0.01; Estudio de contacto inadecuado RMa 4.5 (IC<sup>95%</sup> 1.9-10.8) con un valor de p de 0.00; Diabetes Mellitus RMa 6.0 (IC<sup>95%</sup> 2.4-15.3) con un valor de p de 0.00 y tiempo de haber iniciado el contacto con el caso índice

de Tuberculosis RMa 13.1 (IC<sup>95%</sup> 4.7-36.1) con un valor de p de 0.00, y una R<sup>2</sup> de .45, (al ajustarlo por estas mismas variables la edad, el sexo, y fumar). Tabla 10

## 14. DISCUSIÓN

Distintos estudios manifiestan rotundamente la necesidad de estudiar a los contactos de pacientes con tuberculosis, así mismo, se pone de manifiesto que en diversos países no se tienen las coberturas deseadas<sup>27-30</sup>, a pesar de que existen protocolos de actuación que detallan las acciones y/ tratamiento a dichos sujetos en función a su situación<sup>9,25,30</sup>

Este estudio muestra algunos de los factores que se sabe están asociados a la Tuberculosis.

Del total de casos de Tuberculosis, la pulmonar fue predominante (90%), consistente con el conocimiento previo donde se refiere que ésta localización ocupa más de 2 tercios de los casos nuevos<sup>1</sup>, y consistente también con lo reportado en México en el 2010 donde se tuvo una prevalencia de 81.6%.<sup>21</sup> La media de edad de los casos fue de 51.5 años, y más frecuente en los masculinos lo cual concuerda con lo reportado en nuestro país en el 2010<sup>21</sup>.

Se sabe que la transmisión de la tuberculosis, depende de varias circunstancias entre las que tenemos, la de convivir con un enfermo de Tuberculosis bacilífera y la proximidad del contacto<sup>1,4</sup>; en este estudio se encontró una asociación (RM 2.3 y 4.6) en los pacientes que tenían contacto íntimo y contacto frecuente respectivamente, con un paciente de tuberculosis pulmonar activa, las cuales esperaríamos que fueran al inverso, mayor asociación en los contactos íntimos, lo que nos hace pensar que podríamos tener una subestimación con esta última debido a que el estudio es retrospectivo y las personas ya no recuerdan bien si



tuvieron más de 6 horas de contacto al día o menos de seis. En España en 1999<sup>34</sup> encontraron en una cohorte retrospectiva una asociación (RM 2.3) en ser contacto estrecho, pero ellos solamente lo dividen en contacto ocasional y estrecho y en el 2007<sup>29</sup> también en España Salinas C. encuentra una asociación (RM 3.1) en una cohorte de contacto en los contactos íntimos. Además de lo anterior, se encontró una la asociación en las personas que vivían con pareja (RM 3.9) suponiendo con esto que también está relacionada por la convivencia estrecha o íntima que pueden tener con un paciente de Tuberculosis activa.

El riesgo de infección por el bacilo de la Tuberculosis guarda relación con la magnitud de la exposición, por lo que los primeros 24 meses después de la primo infección constituyen el mayor riesgo para presentar Tuberculosis activa<sup>1</sup>; en este estudio se encontró una asociación (RMA 13.1) en las personas que presentaron la enfermedad y que tenían menos de 2 años de haber iniciado el contacto con el caso de Tuberculosis, consistente con lo la asociación encontrada en el 2007 en España (RR 9.52).<sup>29</sup>

A cada uno de los contactos se les debe realizar diferentes actividades de acuerdo a la NOM 006, para diagnosticar personas infectadas o enfermas y otorgarles el tratamiento correspondiente si se encuentran en cualquiera de las 2 situaciones. En esta investigación se encontró que sólo se estudia adecuadamente al 66.9% de todos los contactos (casos y controles), mayor que lo encontrado en el estudio de María de Carmen Álvarez 41% en 2011<sup>26</sup>, aunque no la podemos comparar, ya que en España contempla la aplicación de PPD a todos los contactos y parte de la falta de estudio fue esta acción y en nuestro país sólo está indicado a grupos

específicos, de los cuales solo tuvimos 3 controles y no pudimos encontrar alguna asociación con la falta de aplicación de PPD y la Tuberculosis, como si la encontraron en España en el 2007<sup>29</sup> (RM 8.54). El diagnóstico de certeza de Tuberculosis sólo se puede hacer por cultivo<sup>2</sup>, aun así habitualmente es aceptada la clasificación de Tuberculosis Pulmonar por baciloscopía positiva<sup>1</sup>, en este estudio se encontró una asociación (RM 3.4) en los contactos sintomáticos (tos productiva) y que presentaron la enfermedad. La radiografía de tórax es indispensable para el diagnóstico, la determinación de la extensión y las características de la enfermedad<sup>4</sup>. En este estudio se tuvo la limitación que esta acción sólo le correspondía a 3 controles, con lo cual no pudimos estimar alguna asociación. La quimioprofilaxis primaria suministra protección temporal al contacto de un enfermo contagioso, con la finalidad que no se infecte ni adquiera la enfermedad<sup>1,2,4</sup>, en el presente estudio se encontró un limitado número de pacientes que les correspondía esta acción por lo cual no se pudo estimar alguna asociación. Sabemos que hay datos que antes de realizar estudios de laboratorio y/o gabinete nos pueden orientar para llegar al diagnóstico, los cuales son: el antecedente epidemiológico de contacto con enfermo tuberculoso y las manifestaciones clínicas sugestivas de la enfermedad: fiebre prolongada, dificultad para ganar peso y sintomatología respiratoria, aunque muchas veces éstas son inespecíficas<sup>4</sup>, en este estudio se encontró una asociación (RM 3.2) con la falta de estas acciones que se realizan en el estudio clínico epidemiológico. Juntando a las 5 acciones antes mencionadas fue como se conformó el indicador para clasificar al estudio de contacto en adecuado o inadecuado, el cual dio una asociación (RMA 4.5) al estudio de contactos inadecuado en los pacientes que presentaron la

enfermedad. Las acciones que dieron más peso fueron: el estudio clínico epidemiológico y la baciloscopía, aun con esta limitación se encontró una asociación, la cual se hubiera reforzado con las otras acciones de las cuales no se obtuvieron datos suficientes para asociarlas.

Se sabe que el tabaco multiplica por más de 2.5 el riesgo de tuberculosis<sup>33</sup>, en el estudio se encontró asociación 2.4 consistente con el conocimiento previo; se encontró que el 44.5% de todos los contactos (casos y controles) habían fumado alguna vez en su vida, en España encontraron 27% de Tabaquismo en contactos en el 2010<sup>30</sup>, lo cual no es comparable, dado que en este estudio la variable fue fumar y no fumar; lo que podría fortalecer nuestro estudio en esta variable es la intensidad de fumar, donde se encontró asociación entre la intensidad de fumar tabaco, (RM 2.1) en los que fuman o fumaban de 6 a 10 cigarrillos al día, comparado con los que fuman o fumaban < de 5 cigarros al día, en relación a los que fuman intensamente  $\geq 11$  cigarros al día se encontraron 8 casos y 0 controles lo que no permite analizar el riesgo no obstante podemos ver la relación entre hábito de fumar y la Tuberculosis en este último grupo, ya que todos los que presentaron esta intensidad de fumar fueron casos.

Una de las complicaciones médicas apreciadas en el abuso del alcohol es la alteración en la regulación inmune que conlleva a una inmunodeficiencia, posiblemente por alteración en el equilibrio de las citosinas. Como consecuencia aumenta la susceptibilidad a la neumonía bacteriana y a la tuberculosis<sup>41</sup>. Se observó que el 8.2% de todos los contactos tenía ese hábito, comparable con el 11.2% referido en el estudio de Pilar Toledano en el 2010<sup>30</sup>; además se encontró

una asociación (RMA 6.2) en los alcohólicos, mucho mayor que el riesgo de 2 veces más reportado en la India y en un meta análisis en el 2009<sup>35,36</sup>; también se halló una asociación (RM 3.5) en los que bebedores actuales comparado con los no bebedores, lo que nos habla de esa relación que hay entre el alcoholismo y la Tuberculosis.

En relación a la diabetes mellitus se encontró 6 veces más de riesgo entre los que sí la presentaban, consistente con el riesgo de 4.5 veces más reportado en el 2010 en Estados Unidos<sup>37</sup> y dentro de los riesgos relativos (1.7 a 41) que se han encontrado a nivel internacional<sup>17</sup>, En lo que se refiere al tiempo de evolución se encontró 5 veces más de riesgo en los que tenían de 5 a 9 años y 12 veces más de riesgo en los que presentaban más de 10 años de evolución. Tales hallazgos pueden deberse a la alteración inmunológica que presentan los pacientes que la padecen, ya que la función de los leucocitos PMN está deprimida.

La trascendencia de que una persona se encuentre en desnutrición es porque presenta trastornos en muchas de las funciones del organismo, como las inmunológicas<sup>42</sup>. Con este antecedente era de esperar encontrar una asociación, lo cual se dio (RM 3.5) en las personas con desnutrición y presentaron la enfermedad; en el caso del sobrepeso y obesidad se encontraron como protectores al compararlos con el peso normal, resultado consistente en una cohorte en Sudáfrica que demostró que el IMC < 17 presenta 3.8 veces más de riesgo para la presencia de Tuberculosis y otra cohorte en Sudáfrica donde observaron que el sobrepeso y la obesidad presenta una reducción de riesgo.<sup>39</sup>

La Tuberculosis y la pobreza asumen una relación recíproca, pues tanto la pobreza puede estar relacionada a las condiciones precarias de salud, como éstas pueden producir la pobreza, limitando las oportunidades de trabajo y de subsistencia, formando así, un círculo vicioso que tiende a empeora<sup>43</sup>. La asociación (RM 2) encontrada con respecto al nivel socioeconómico en los contactos que tienen un nivel bajo comparados con los del nivel alto es debido a esta relación que se conoce y es consistente con lo reportado por Lows<sup>40</sup> en Sudáfrica en donde el riesgo fue de 3 veces mayor, en los que presentaron nivel socioeconómico bajo. La misma relación se ve entre la Tuberculosis y la escolaridad por lo cual se encontró asociación en los niveles más bajos de estudio y la Tuberculosis (RM 1.7-2.5) comparados con el nivel más alto, consistente con lo reportado por Miranda en Brasil donde muestra que < de 3 años de educación presenta un riesgo de 3.3.

Una de las limitaciones de este estudio fue que la información se obtuvo retrospectivamente, en un cuestionario, en donde pudiera existir un sesgo de memoria en las variables de interés del estudio de contacto, lo cual podría sobreestimarnos o subestimarnos la asociación del estudio de contacto inadecuado y la presencia de Tuberculosis en los contactos, esto podría controlarse realizando un estudio prospectivo, sin embargo implicaría no llevar a cabo en un grupo de pacientes las acciones que les corresponden en el estudio de contactos, siendo no ético llevarlo de esta manera y por tanto no es una opción viable.

## 14. CONCLUSIONES

Los factores de riesgo asociados a la Tuberculosis en orden decreciente fueron: El tener menos de 2 años del inicio de contacto con un paciente con tuberculosis, el alcoholismo, la diabetes y el estudio de contacto inadecuado.

Por lo que es indispensable estudiar adecuadamente a los contactos de un paciente con Tb pulmonar, realizando cada una de las acciones normadas y tomando en cuenta factores de riesgo como el alcoholismo, diabetes, el hábito de fumar y ser usuarios de drogas, mismos que en este estudio resultaron asociados a la enfermedad, además de otros factores que no pudieron ser estudiados como: VIH, silicosis, EPOC o alguna otra enfermedad inmunodepresora.

Tomando en consideración el principal factor de riesgo que más se asoció, el tiempo de convivencia < años con el caso índice, recomendaría realizar un seguimiento sintomático durante año y medio a los contactos posterior al termino del tratamiento para la Tuberculosis del caso índice, ya que la norma solo menciona que repetir el estudio de contacto si este presenta síntomas sugestivos durante el tratamiento del caso índice.

## 18. BIBLIOGRAFÍA

1. Heymann D, El control de las enfermedades transmisibles, 19 ed. Washington, D.C.: OPS, 2011. P. 749-75
2. Kumate J, Gutiérrez G, Muñoz O, Santos Preciado JI. Infectología clínica. Kumate-Gutiérrez 17ª edición. México, DF: Méndez Editores, 2009. P 131-37
3. Organización mundial de la salud. 10 Datos sobre la tuberculosis 2010. Disponible en [http://www.who.int/features/factfiles/tb\\_facts/es/index.html](http://www.who.int/features/factfiles/tb_facts/es/index.html) Consulta 27/04/2011. Buscador google
4. Fitzgerald D, Haas Dw. Mycobacterium tuberculosis. Mandel's principle. 2006. p. 2852-86
5. . WHO. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing. WHO Report 2009. World Health Organization; 2009 (WHO/HTM/TB/2009.411).
6. Coalición Antituberculosa para la Asistencia Técnica. Normas Internacionales para la Asistencia Antituberculosa (NIAA). La Haya: Coalición Antituberculosa para la Asistencia Técnica, 2006.
7. Secretaria de salud. Estándares para la atención de la tuberculosis en México Disponible en <http://www.socmexped.org.mx/avisos/estandaresfinal.pdf> Consulta 28/04/2011. Buscador google
8. Pereirasa GA, Fernández VA, nieves Chouciño GN, Otero BM, Vázquez GR. Factores predictores de la aparición de nuevos casos de infección

- tuberculosa y de viraje tuberculínico en un estudio de contactos. *Enferm Clin.* 2008; 18(4):183-9.
9. Grupo de trabajo del área TIR de SEPAR. Recomendaciones SEPAR. Normativa sobre la prevención de la tuberculosis. *Arch. Bronconeumol* 2002; 38(9):441-51
  10. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Guidelines for the investigation of contact of persons with infectious tuberculosis. *MMWR.* 2005; 54(RR15):1-37.
  11. Secretaría de Salud. Programa de acción específico 2007-2012 Tuberculosis. México, 2008.p.17-23.
  12. Secretaría de Salud. 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. México, 2005. Disponible: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/006ssa23.html> Consulta: 13/04/2011. Buscador: Google.
  13. Dámaso B, Díaz R, Menacho L, Loza C. Reactividad de la prueba de tuberculina en contactos intradomiciliarios de pacientes con tuberculosis en Huánuco, Perú. *Rev Perú Med Exp Salud Pública.* 2009; 26(4): 449-54
  14. Gutiérrez C, Moreno M, Araya D, González L. Estudio del niño en contacto con paciente tuberculoso. *Rev Chil Infect* 2010; 27 (5): 423-28
  15. Rodríguez B, Jurado D, Sanz C, Molina O, Marín T. Tuberculosis. Estudio convencional de contactos. Profilaxis y tratamiento de la infección latente. Disponible: <http://www.neumosur.net> Consultado Junio 2011



16. Talay F, Kumbetli F. Risk Factors Affecting the Development of Tuberculosis Infection and Disease in Household Contacts of Patients with Pulmonary Tuberculosis Turkish Respiratory Journal 2008; 9(1): 34-7
17. Ministerio de sanidad, política social e igualdad. Guía de Práctica Clínica sobre el Diagnóstico, el Tratamiento y la Prevención de la Tuberculosis. España 2010
18. Martínez González A. Guía de práctica para mejorar la atención del paciente con tuberculosis
19. Kimerling ME, Vaughn ES, Dunlap NE. Childhood tuberculosis in Alabama: epidemiology of disease and indicators of program effectiveness, 1983 to 1993. *Pediatr Infect Dis J* 1995;14:678–84.
20. Dasgupta K, Schwartzman K, Marchand R, Tennenbaum T, Brassard P, Menzies D. Comparison of Cost-Effectiveness of Tuberculosis Screening of Close Contacts and Foreign-Born Populations. *Am J Respir Crit Care Med*. 2000. 162. 2079–86
21. Presentación oficial TB 2010 México. Fuente: Plataforma única de información, módulo Tuberculosis. DGE/SSA 08/03/2011
22. Nuevos casos de pacientes de Tuberculosis Fuente: Plataforma única de información, módulo Tuberculosis Agosto 2011 Disponible: <http://www.rhove.gob.mx/>. Buscador: Google
23. Secretaría de salud Estudio Epidemiológico de tuberculosis TB 04-1 México 2004

24. Diagnóstico y tratamiento de casos nuevos de tuberculosis pulmonar. Guía de práctica Clínica. IMSS. 2008
25. Reichler R, Reves R, Bur S, Thompson V, Mangura B, Ford J, et al. Evaluation of Investigations Conducted to Detect and Prevent Transmission of Tuberculosis JAMA. 2002;287:991-95
26. Álvarez C, Jonsson J, Herrera D. Evaluación del control de la tuberculosis en un área de la Comunidad de Madrid, España (1999–2004). Gac Sanit. 2011;25(2):127–32
27. Luna SA, Romero RB, Expósito GS, Mata MA, Evaluación de una estrategia para el control de la tuberculosis en un distrito sanitario de Andalucía, Rev Esp Salud Pública 2010; 84: 71-78
28. Khalilzadeh S, Masjedi H, Hosseini, Safavi A, Masjedi M. Transmission of mycobacterium tuberculosis to households of tuberculosis patients: a comprehensive contact tracing study. Arch Iranian Med 2006; 9 (3): 208–12
29. Salinas C, Capelastegui A, Altube L, España PP, Díez R, Oribe M, et al. Incidencia longitudinal de la tuberculosis en cohorte de contactos: factores asociados a la enfermedad. Arch Bronconeumol. 2007; 43(6):317-23
30. Toledano S, Muñoz P, Velasco R, Perea R, Orueta S. Resultados de un estudio de Contactos de pacientes con Tuberculosis en la Provincia de Toledo. REV CLÍN MED FAM 2011; 4 (1): 5-10
31. Rubí García Alberto. Prevalencia de tuberculosis en contactos de pacientes con TB-MDR. Tesis para obtener el grado de maestro en salud pública 2009

32. Alsedá M, Godoy P. Factores asociados a la infección tuberculosa latente en los contactos de pacientes afectados. *Gac Sanit* 2004;18(2):101-7
33. La tuberculosis y el tabaco, dos problemas muy relacionados, disponible en [http://www.who.int/tobacco/resources/publications/es\\_factsheetbtobacco.pdf](http://www.who.int/tobacco/resources/publications/es_factsheetbtobacco.pdf)
34. Castillo O, Peñafiel C. Estudio de 2207 contactos de enfermos con tuberculosis. *Neumosur* 1999; 11(3):27-34
35. Rehm J, Samokhvalov AV, Neuman MG, Room R, Parry C, *et al.* The association between alcohol use, alcohol use disorders and tuberculosis (TB). A systematic review. *BMC Public Health*. 2009;9:450.
36. Gajalakshmi V, Peto R. Smoking, drinking and incident tuberculosis in rural India: population-based case-control study. *Int J Epidemiol* 2009;38(4):1018-25.
37. Goldhaber-Fiebert JD, Jeon CY, Cohen T, Murray MB. Diabetes mellitus and tuberculosis in countries with high tuberculosis burdens: individual risks and social determinants International. *Int J Epidemiol* 2011;40(1):1-12
38. Delgado-Rispigliosis J, Seclen-Satisteban S, Gotuzzo-Herencia H. Tuberculosis con diabetes mellitus: Un estudio epidemiológico y clínico en el Hospital Nacional Cayetano Heredia. *Rev Med Hered* 2006;17:132-140
39. Hanrahan CF, Golub JE, Mohapi L, Tshabangu N, Modisenyane T, *et al.* Body mass index and risk of tuberculosis and death. *AIDS* 2010; 24(10):1501-8.

40. Lawn SD, Badri M, Wood R. Tuberculosis among HIV-infected patients receiving HAART: long term incidence and risk factors in a South African cohort. *AIDS* 2005;19(18):2109-16.
41. Ballester A, Cervera J, Castelló S, Cid F, Cervera J, Fayos C. Asociación de tuberculosis y alcohol en pacientes de una unidad infecciosa. *Adicciones* 2002;14(1):9-11
42. Núñez-Rocha G, Salinas-Martínez A, Villarreal-Ríos E, Garza-Elizondo M, González-Rodríguez F. Riesgo nutricional en pacientes con tuberculosis pulmonar: ¿cuestión del paciente o de los servicios de salud?. *Salud Pública de México* 2000;42(3):126-132
43. Sperli-Geraldes M, Figueiredo-Vendramini S, Gazetta C, Cruz-Oliveira S, Scatena-Villa T, Pobreza: Caracterización socioeconómica de la pobreza. *Latino-am Enfermagem* 2007;15 online
44. Díaz P, Fernández P. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. *Cad Aten Primaria* 2002;9:148-153.

## 17.Anexos

**Tabla 1. Características de los contactos que presentaron Tuberculosis**

Variable	Casos (n=58)	
	No.	%
<b>Localización de la Tuberculosis</b>		
Pulmonar	52	90
Extrapulmonar	6	10
<b>Método de diagnóstico</b>		
BAAR	52	90
Histopatológico	4	7
Cultivo	2	3
<b>Momento del diagnóstico</b>		
Durante el tratamiento del caso índice	2	3
Entre 6 y 12 meses después del inicio de contacto con el caso índice	5	9
Entre 13 y hasta 24 meses después del contacto con el caso índice de Tuberculosis	19	33
Después de 24 meses del contacto con el caso índice	32	55

<b>Tabla 2. Características de la población en estudio</b>							
Variable	Casos (n=58)		Controles (n=117)		RM	IC95%	p*
	No.	%	No.	%			
<b>Edad≈</b>	<b>51.5</b>		<b>45.0</b>				<b>0.00~</b>
<b>Grupos de edad</b>							
1-4 años	0	0	3	3	∞	∞	<b>0.09</b>
5-14 años	0	0	6	5	∞		
15 y más	58	100	108	92	<b>1</b>		
<b>Sexo</b>							
Masculino	35	60	42	36	<b>2.7</b>	<b>1.4-5.2</b>	<b>0.00</b>
Femenino	23	40	75	64	<b>1</b>		
<b>Escolaridad</b>							
No estudió	3	5	7	6	<b>1.7</b>	<b>0.3-10.9</b>	<b>0.52</b>
Primaria	24	42	34	30	<b>2.5</b>	<b>0.6-10.5</b>	
Secundaria	15	26	31	27	<b>1.9</b>	<b>0.5-7.9</b>	
Bachillerato	12	21	29	26	<b>1.7</b>	<b>0.4-6.9</b>	
Licenciatura	3	5	12	11	<b>1</b>		
<b>Estado civil</b>							
Vivir con pareja	49	84	64	59	<b>3.8</b>	<b>1.7-8.6</b>	<b>0.00</b>
Vivir sin pareja	9	16	45	51	<b>1</b>		
<b>Nivel socioeconómico</b>							
Bajo	13	22	13	11	<b>2.0</b>	<b>0.5-8.3</b>	<b>0.14</b>
Medio	41	71	96	82	<b>0.9</b>	<b>0.2-3.0</b>	
Alto	4	7	8	7	<b>1</b>		
<b>Lugar de origen</b>							
Estado de México	6	10	11	9	<b>1</b>		<b>0.00</b>
Distrito Federal	26	45	93	79	<b>0.5</b>	<b>0.2-1.5</b>	
Guanajuato	4	7	2	2	<b>3.7</b>	<b>0.5-26.2</b>	
Guerrero	0	0	1	1	∞	∞	
Hidalgo	4	7	2	2	<b>3.7</b>	<b>0.5-26.2</b>	
Jalisco	1	2	0	0	∞	∞	
Michoacán	3	5	0	0	∞	∞	
Morelos	1	2	0	0	∞	∞	
Nuevo León	1	2	0	0	∞	∞	
Oaxaca	4	7	2	2	<b>3.7</b>	<b>0.5-26.2</b>	
Puebla	5	9	6	5	<b>1.5</b>	<b>0.3-7.2</b>	
Veracruz	3	5	0	0	∞	∞	

≈ media

\* Prueba de Chi cuadrada

RM= Razón de momios

∞ No se puede calcular por contener 0 alguna o algunas de las celdas

~ Prueba t de Student

**Tabla 3 Comorbilidades de riesgo para Tuberculosis en los contactos del estudio.**

Variable	Casos (n=58)		Controles (n=117)		RM	IC	p*
	No.	%	No.	%			
<b>VIH</b>							
Sí	0	0	0	0	∞	∞	∞
No	58	100	117	100	1.0		
<b>EPOC</b>							
Sí	1	2	1	1	2.0	0.1-33.1	0.55
No	57	98	116	99	1.0		
<b>Silicosis</b>							
Sí	1	2	0	0	∞	∞	∞
No	57	98	117	100	1.0		
<b>Diabetes Mellitus</b>							
Sí	25	43	11	9	7.3	3.2-17.4	0.00
No	33	57	106	91	1.0		
<b>Tiempo de evolución de la Diabetes Mellitus</b>							
Más de 10 años	12	48	2	18	12.0	1.2-115.4	0.13
De 5 a 9 años	5	20	2	18	5.0	0.5-53.0	
De 1 a 4 años	6	24	3	27	4.0	0.4-35.8	
< de 1 año	2	8	4	36	1		

\* Prueba de Chi cuadrada

RM= Razón de momios

∞ No se puede calcular por contener 0 alguna o algunas de las celdas

**Tabla 4. Otras comorbilidades en la población en estudio.**

Variable	Casos		Controles	
	No.	%	No.	%
Hipertensión arterial	2	67	3	33
Gastritis	0	0	2	22
Retraso mental	0	0	3	33
Depresión	1	33	0	0
Esquizofrenia	0	0	1	11
Total	3	100	9	100

**Tabla 5. Estado nutricional de la población en estudio**

Variable	Casos (n=58)		Controles (n=117)		RM	IC	p*
	No.	%	No.	%			
<b>Estado nutricional</b>							
Desnutrido	4	7	2	2	<b>3.5</b>	<b>0.6-20.6</b>	<b>0.25</b>
Sobrepeso	20	34	49	42	<b>0.7</b>	<b>0.4-1.5</b>	
Obesidad	9	16	22	19	<b>0.7</b>	<b>0.3-1.8</b>	
Normal	25	43	44	38	<b>1</b>		

\* Prueba de Chi cuadrada

RM= Razón de momios



**Tabla 6. Acciones realizadas a los pacientes en el estudio de contacto**

Variable	Casos (n=58)		Controles (n=117)		RM	IC	p *
	No.	%	No.	%			
<b>Estudio de contactos</b>							
Inadecuado	39	46	19	21	<b>3.2</b>	<b>1.6-6.1</b>	0.00
Adecuado	46	23	71	30	<b>1.0</b>		
<b>Estudio clínico Epidemiológico</b>							
No	39	46	19	21	<b>3.2</b>	<b>1.6-6.1</b>	0.00
Sí	46	54	71	79	<b>1.0</b>		
<b>PPD</b>							
No	0	0	1	33	$\infty$	$\infty$	$\infty$
Sí	0	0	2	67	<b>1.0</b>		
<b>Radiografía de tórax</b>							
No	0	0	1	33	$\infty$	$\infty$	$\infty$
Sí	0	0	2	67	<b>1.0</b>		
<b>BAAR</b>							
No	20	59	13	30	<b>3.4</b>	<b>1.3-87</b>	0.01
Sí	14	41	31	70	<b>1.0</b>		
<b>Quimioprofilaxis</b>							
No	0	0	0	0	$\infty$	$\infty$	$\infty$
Sí	0	0	3	100	<b>1.0</b>		

\* Prueba de Chi cuadrada

RM= Razón de momios

$\infty$  No se puede calcular por contener 0 alguna o algunas de las celdas

**Tabla 7. Características del tipo de contacto y el tiempo de haber tenido contacto con el caso índice de Tuberculosis**

Variable	Casos (n=58)		Controles (n=117)		RM	IC	p *
	No.	%	No.	%			
<b>Tiempo de haber tenido contacto con el caso índice de Tuberculosis</b>							
< de años	26	42	11	9	7.8	3.5-17.6	0.00
> de 2 años	36	58	106	91	1.0		
<b>Tipo de contacto</b>							
Intimo	25	43	60	51	2.3	0.7-7.3	0.01
Frecuente	29	50	35	30	4.6	1.4-14.7	
Esporádico	4	7	22	19	1		

RM= Razón de momios

**Tabla 8. Características de la población de acuerdo a hábitos de consumo de sustancias adictivas.**

Variable	Casos (n=58)		Controles (n=109)		RM	IC	p *
	No.	%	No.	%			
<b>Alcoholismo</b>							
Sí	9	16	5	5	3.8	1.2-12.0	0.02
No	49	84	104	95	1.0		
<b>Consumo de bebidas</b>							
Ex bebedor	7	12	9	8	1.9	0.6-5.4	0.02
Bebedor activo	13	22	9	8	3.5	1.4-8.8	
No bebedor	38	66	91	83	1		
<b>Fumador</b>							
Sí	34	59	40	37	2.4	1.3-4.7	0.01
No	24	41	69	63	1.0		
<b>Intensidad de fumar</b>							
Intenso ( $\geq 11$ )	8	24	0	0	$\infty$	$\infty$	0.00
Moderado (6-10)	9	26	8	21	2.1	0.7-6.3	
leve ( $\leq 5$ )	17	50	31	79	1		

\* Prueba de Chi cuadrada

RM= Razón de momios

$\infty$  No se puede calcular por contener 0 alguna o algunas de las celdas

**Tabla 9. Asociación con la permanencia en lugares de riesgo para presentar Tuberculosis.**

Variable	Casos (n=58)		Controles (n=117)		RM	IC	p *
	No.	%	No.	%			
<b>Estancia en reclusorio</b>							
Sí	0	0	0	0	∞	∞	∞
No	58	25	117	25	1.0		
<b>Estancia en centro para adictos a drogas</b>							
Sí	0	0	0	0	∞	∞	∞
No	58	100	117	100	1.0		
<b>Trabajo en asilos</b>							
Sí	4	0	9	8	∞	∞	∞
No	54	93	109	92	1.0		
<b>Estancia en hospital ( por más de un mes)</b>							
Sí	4	7	9	8	0.9	0.3-3.0	0.56
No	54	93	109	92	1.0		

\* Prueba de Chi cuadrada

RM= Razón de momios

∞ No se puede calcular por contener 0 alguna o algunas de las celdas

**Tabla 10. Modelo de regresión logística de los principales factores de riesgo asociado a la presencia de Tuberculosis en los contactos de pacientes con Tuberculosis pulmonar**

Variable	RMa‡	IC	p	
Alcoholismo	4.5	1.9-10.8	0.01	
Estudio Inadecuado	4.5	1.9-10.8	0.00	
Diabetes Mellitus	6	2.4-15.3	0.00	
Tiempo de haber iniciado en contacto con el caso índice < a 2 años	13.1	4.7-36.1	0.00	R <sup>2</sup> .45

‡ Ajustada por Edad, sexo, hábito de fumar, alcoholismo, clasificación del estudio de contactos, diabetes mellitus y tiempo de haber iniciado el contacto con el caso índice

R<sup>2</sup> de Nagelkerke



17.- ¿Cuántas computadoras personales, ya sea de escritorio o lap top, tienen en su hogar?

18.- ¿En su hogar cuentan con estufa de gas o eléctrica? Sí  No

19.- ¿Cuál es la escolaridad del jefe de familia?

1. No estudió      2. Primaria incompleta      3. Primaria completa      4. Secundaria incompleta  
5. Secundaria completa      6. Preparatoria incompleta      7. Preparatoria completa      8. Carrera técnica o comercia  
9. Licenciatura incompleta      10. Licenciatura completa      11. Maestría/Doctorado

**ASPECTOS DEMOGRÁFICOS**

20.- ¿En donde nació?      Estado

   Municipio       Indicencia de Tuberculosis.

   Localidad

21.- ¿Cuánto tiempo ha vivido o vivió en este lugar?      Años        Meses

22.- ¿En donde vive actualmente?      Estado

   Municipio

   Localidad

23.- ¿Cuánto tiempo lleva viviendo en este lugar?      Años        Meses

24.- En algún momento de su vida ha trabajado, vivido o ha permanecido en:      ¿Cuánto tiempo?

a. Reclusorio      Si  No       Años        Meses

b. Centro de atención de adictos a drogas      Si  No       Años        Meses

c. Asilo      Si  No       Años        Meses

d. Casa de asistencia pública      Si  No       Años        Meses

e. Hospital      Si  No       Años        Meses

f. Estado de la República Mexicana      Si  No       Años        Meses

   Estado

   Municipio       Indicencia de Tuberculosis.

   Localidad

g. Otro ¿cuál?       Años        Meses

25.- ¿Cuántas personas viven en total en la misma casa que usted habita?

**HÁBITOS**

26.- ¿Alguna vez en su vida ha fumado tabaco?      Si       No  Pase a la pregunta 33

28.- ¿Actualmente fuma?      Si       No

29.- ¿A que edad comenzó a fumar?      A los  años

30. ¿Cuánto tiempo lleva fumando o fumó?      Días        Meses        Años

31. ¿Cuantos cigarros fuma o fumaba al día?     

32.- En toda su vida, ¿Ha fumado más de 100 cigarros, es decir 5 cajetillas en promedio?      Si       No

33. En su escuela, hogar o trabajo ¿Hay personas que fuman cerca de usted?      Si       No       Pase a la pregunta 36

34. ¿Cuánto tiempo ha estado expuesto (a) al cigarrillo de esta (s) persona (s)?

1 a 6 meses       7 a 12 meses       Años

35. ¿Alguna vez en su vida ha tomado una copa completa de alguna bebida alcohólica, como cerveza, vino, ron, tequila, "coolers", brandy, vodka o bebidas preparadas con este tipo de licores, como "piña colada" ?

Si       No       Pase a la pregunta 48

36.- ¿A que edad comenzó a ingerir bebidas con alcohol?      A los  años

37.- ¿De cual de las siguientes bebidas ha tomado una copa completa? (Puede marcar más de una opción)

Cerveza       Vino tinto, blanco o rosado       Whisky       Brandy       Tequila       Vodka

Ron       Pulque       aguardiente o alcohol puro       bebidas preparadas con alcohol de lata o botella

38.- ¿Con qué frecuencia tomó una o más copas de cualquier bebida alcohólica?

Nunca       Una o menos veces       De 2 a 4 veces       2 a 3 veces a la semana

Pase a la No.46      al mes      al mes

4 o más veces a la semana

39.- ¿Cuántas bebidas alcohólicas consumes normalmente los días que bebes?

1 o 2       3 o 4       5 o 6       7 a 9       10 o más

40.- ¿Con qué frecuencia llego ha tomar 6 o más copas de cualquier bebida alcohólica en una sola ocasión?

Nunca       Menos de 1 vez al mes       Mensualmente       Semanalmente       A diario o casi diario

41. Con que frecuencia en el curso del último año ha sido incapaz de parar de beber una vez había empezado?

Nunca       Menos de 1 vez al mes       Mensualmente       Semanalmente       A diario o casi diario

42.- Con que frecuencia en el curso del último año no pudo hacer lo que se esperaba de usted porque había bebido?

Nunca       Menos de 1 vez al mes       Mensualmente       Semanalmente       A diario o casi diario

43.- ¿Con que frecuencia en el curso del último año ha necesitado beber en ayunas para recuperarse después de haber mucho el día anterior?

Nunca       Menos de 1 vez al mes       Mensualmente       Semanalmente       A diario o casi diario

44.-¿ Con que frecuencia en el curso del último año ha tenido remordimientos o sentimientos de culpa después de haber bebido?

Nunca       Menos de 1 vez al mes       Mensualmente       Semanalmente       A diario o casi diario

45.-¿ Con que frecuencia en el curso del último año no ha podido recordar lo que sucedió la noche anterior porque había estado bebiendo?

Nunca       Menos de 1 vez al mes       Mensualmente       Semanalmente       A diario o casi diario

46.-¿ Usted o alguna otra persona han resultado heridos porque usted había bebido?  
No  Sí, pero no en el curso del último año  Sí, el último año

47.-¿ Algún familiar, amigo, médico o profesional sanitario han mostrado preocupación por su consumo de bebidas alcohólicas o le han sugerido que deje de beber?  
No  Sí, pero no en el curso del último año  Sí, el último año

48.-¿Alguna vez en su vida ha utilizado drogas como marihuana, cocaína, heroína, inhalantes, etc.?  
Si  No  Pase a la pregunta 54

49.-¿ Actualmente consume drogas?  
Si  No

50.-¿ Qué edad tenía cuando comenzó a consumir drogas?  
A los  años

51.-¿ Cuanto tiempo lleva consumiendo o consumió drogas  
Días  Meses  Años

52.- ¿Cuál de las siguientes drogas consume o consumió? (Puede marcar más de una opción.  
Marihuana  Cocaína  Inhalantes  Heroína  Benzodiazepinas   
Otro (s), especificar

53.-¿ Cuántas veces en su vida ha consumido drogas?  
Nunca  1-2 veces  3-5 veces  6-10 veces  11-49 veces  50 ó más veces

### ESTUDIO DE CONTACTO

54.-¿ En que fecha comenzó a tener contacto con el paciente de tuberculosis pulmonar?       
Día Mes Año

55.-¿ Cuanto tiempo convivía normalmente en un día con el paciente de tuberculosis pulmonar?  
Más de 6 horas  Menos de 6 horas  Esporádicamente

A causa del contacto con esta persona se le realizó alguna de las siguientes actividades:

56.-¿Le realizaron alguna revisión medica? Si  No

57.-¿ Le realizaron una prueba de PPD? Si  No  pase a la pregunta 59 Fecha:     
Día Mes Año

58.- ¿Cuál fue el resultado ?  
1. < de 5mm  2. Entre 5 y 10mm  3. 10 a 15 mm  4. más de 15 mm

59.- ¿ Le tomaron una radiografía de tórax? Si  No  pase a la pregunta 61 Fecha:     
Día Mes Año

60.-¿Cuál fue el resultado?  
1. Sin alteraciones  2.- Con alteraciones compatibles con tb

61.-¿Le realizaron prueba(s) de BAAR por presentar tos con expectoración ? Si\*  No  pase a la pregunta 63

\*Este estudio fue a causa de que usted presentaba tos con flema Si  No

62.-¿Cuál fue el resultado?  
1. Negativo  2. Positivo +  3. Positivo ++  4. Positivo +++



63.-¿Le dieron quimioprofilaxis? Si  No  pase a la pregunta 66

64.-¿Cuántos meses le dieron la quimioprofilaxis?

1. <3 meses  2. 6 meses  3. 9 meses  4. más de 9 meses

65.-¿ Término la quimioprofilaxis? Si  No

66.- Tiene cicatriz de BCG? Si  No

67.- ¿Durante el tratamiento para la tuberculosis del paciente con el que tuvo contacto presento algún síntoma relacionado con la tuberculosis?

Si  No  pase a la pregunta 69

68.- ¿ A causa de ese o esos síntomas le realizaron algún seguimiento?

Si  No

69.-¿ Despues del tratamiento del paciente de tuberculosis pulmonar presento algun sintoma relacionado a la tuberculosis por lo que le tuvieron que realizar algún estudio?

Si  No

70.- Le diagnosticaron tuberculosis ? Si  Fecha: / /  No  pase a la pregunta 74  
Día Mes Año

71.-¿Qué tipo de tuberculosis le diagnosticaron?

1. Pulmonar  2. Extrapulmonar  Cuál: \_\_\_\_\_

72.-¿ Método de diagnóstico?

1. Baciloscopia  2. Cultivo  3. Histopatología  4. Clínico  5. Radiológico

6. Epidemiológico  7. Clínico Epidemiológico  8. Otro

**ANTROPOMETRÍA**

73. Peso: Peso actual /  Peso habitual /

74. Talla: / /

75. IMC / /  Kg/m2

**COMORBILIDADES**

76. ¿ Padece usted Diabetes Mellitus? Si  No  Fecha de diagnóstico / /   
Día Mes Año

77. Padece usted Infección por VIH o SIDA? Si  No  Fecha de diagnóstico / /   
Día Mes Año

78. Padece usted EPOC ? Si  No  Fecha de diagnóstico / /   
Día Mes Año

79. Padece usted Silicosis? Si  No  Fecha de diagnóstico / /   
Día Mes Año

80. Padece usted alguna otra enfermedad? Si  No  Fecha de diagnóstico / /   
Día Mes Año

Cual: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_