

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA  
DESARROLLAR TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES  
ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO  
2016-2018**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**GARCIA ROMERO SUGEY ALEHYDA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERU**

**2019**

**ASESOR**  
**MSc. VIZCARRA ZEVALLOS KARLA.**

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer al Puesto de Salud Sarita Colonia, que me dio todas las facilidades para desarrollar el presente trabajo, al igual que a mi asesora Vizcarra Zevallos Karla quien me brindó su apoyo incondicional para lograr concluir la presente tesis.

## **DEDICATORIA**

A Dios que siempre me acompaña y me protege, a mis padres que están apoyándome para alcanzar mi meta, me dan el ejemplo de ser una buena persona. Por ser los forjadores y mostrarme el camino, por brindarme su tiempo y apoyo incondicional. Gracias.

## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en el Puesto de Salud Sarita Colonia en el periodo 2016-2018.

**Material Y Método:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, transversal analítico, de tipo caso y control. La muestra estuvo conformada por 70 pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia en el periodo 2016-2018. Se utilizó la fórmula de muestreo aleatorio simple para casos y controles, 35 casos y 35 controles estos van acorde a los criterios de exclusión e inclusión. Las cuales fueron separadas por dos grupos (con tuberculosis y sin tuberculosis) siendo observado si presentaban o no diabetes mellitus tipo 2 en cada grupo. Para la estadística analítica se realizó un Chi-cuadrado y cálculo del OR con un intervalo de confianza al 95%.

**Resultados:** Se obtuvo un (OR 4.79) con un intervalo de confianza (IC95%) de 1.7-13.2, afirmando que la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar. Los factores clínicos de pacientes diabéticos que constituyen un riesgo son los siguientes: control de glicemia (OR:0.088 con un IC95%: 0.014-0.538), tipo de tratamiento (OR: 0.151 P:0.018 IC95% 0.29-0.781), el tipo de tuberculosis MDR es más frecuente en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con un porcentaje de (56.5%). En el factor demográfico se identificó al género femenino con mayor riesgo de presentar TBC (OR: 4.23 IC 95%: 1.55-11.55).

**Conclusión:** La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar, siendo que los pacientes tienen 4 veces mayor probabilidad de desarrollar tuberculosis pulmonar que los pacientes que no presentaron esta patología.

Palabras claves: Diabetes mellitus tipo 2, tuberculosis pulmonar.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine if diabetes mellitus type 2 is a risk factor for developing pulmonary tuberculosis in the health post Sarita Colonia in the period 2016-2018.

**Material and Method:** An observational, retrospective, transversal analytical, case and control study was carried out. The sample consisted of 70 patients treated at the health post Sarita Colonia in the period 2016-2018. This is the simple random sampling formula for cases and controls, 35 cases and 35 controls. People were separated by two groups (with tuberculosis and without tuberculosis) and there was no type 2 diabetes mellitus in each group. For a Chi-square and an O calculation with a 95% confidence interval have been performed.

**Results:** A (OR 4.79) with a confidence interval (IC95%) of 1.7-13.2 was obtained, stating that type 2 diabetes mellitus is a risk factor for developing pulmonary tuberculosis. The clinical factors of diabetic patients that represent a risk are the following: glycemia control (OR: 0.088 with an IC95%: 0.014-0.538), type of treatment (OR: 0.151 P: 0.018 IC95% 0.29-0.781), the type of MDR tuberculosis is more frequent in patients with diabetes mellitus type 2 with a percentage of (56.5%). In the demographic factor, the female gender with the highest risk of presenting TB is identified (OR: 4.23 IC 95%: 1.55-11.55).

**Conclusion:** Type 2 diabetes mellitus is a risk factor for developing pulmonary tuberculosis, since patients are 3 times more likely to develop pulmonary tuberculosis than patients without this disease.

**Key words:** Diabetes mellitus type 2, pulmonary tuberculosis.

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio de investigación es observacional, retrospectivo analítico, transversal de casos y controles, basado en los estudios de historias clínicas para determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el puesto de salud sarita colonia, periodo 2016-2018.

En el capítulo I, describimos el problema central de nuestra investigación, ¿Es la Diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?, además de establecer nuestro objetivo general y objetivos específicos.

En el capítulo II, presentamos nuestro Marco Teórico, tanto los antecedentes de otros estudios , así como las bases teóricas que nos brindaran una visión más amplia de esta patología tratada .

En el capítulo III, hacemos mención a la metodología empleada para esta investigación, siendo esta un estudio observacional, retrospectivo analítico, transversal de casos y controles, además mencionamos la técnica y el instrumento de recolección de datos, lo cual se utilizó una ficha, que fue supervisada por un médico especialista.

En el Capítulo IV, hacemos referencia a nuestros resultados además y su discusión de estas, finalmente, en el Capítulo V, mencionemos nuestras conclusiones, acompañadas de las recomendaciones pertinentes para cada una de ellas.

## ÍNDICE

CARÁTULA.....	I
ASESOR.....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
DEDICATORIA.....	IV
RESUMEN.....	V
ABSTRACT.....	VI
INTRODUCCIÓN.....	VII
ÍNDICE.....	VIII
LISTA DE TABLAS.....	X
LISTA DE GRÁFICOS.....	XI
LISTA DE ANEXOS.....	XII
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 GENERAL.....	3
1.2.2 ESPECÍFICO.....	3
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	5
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	5
1.6 OBJETIVOS.....	6
1.6.1 GENERAL.....	6
1.6.2 ESPECÍFICOS.....	6
1.7 PROPÓSITO.....	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	7
2.2 BASE TEÓRICA.....	12
2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	29

<b>2.4 HIPÓTESIS.....</b>	<b>30</b>
<b>2.4.1 GENERAL.....</b>	<b>30</b>
<b>2.4.2 ESPECÍFICA.....</b>	<b>30</b>
<b>2.5 VARIABLES.....</b>	<b>31</b>
<b>2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TERMINOS .....</b>	<b>32</b>
<b>CAPÍTULO III : METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>33</b>
<b>3.1 DISEÑO METOLÓGICO.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA .....</b>	<b>34</b>
<b>3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....</b>	<b>36</b>
<b>3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>37</b>
<b>3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....</b>	<b>37</b>
<b>3.6 ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>37</b>
<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 RESULTADOS.....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 DISCUSIÓN.....</b>	<b>51</b>
<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>54</b>
<b>5.1 CONCLUSIONES.....</b>	<b>54</b>
<b>5.2 RECOMENDACIONES .....</b>	<b>55</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>56</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> RELACIÓN ENTRE FACTORES CLÍNICOS Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016 -2018.....	38
<b>TABLA 2:</b> TIPO DE TUBERCULOSIS PULMONAR QUE SE DESARROLLA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016 - 2018.....	43
<b>TABLA 3:</b> RELACIÓN ENTRE LOS FACTORES DEMOGRÁFICOS Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016 -2018 .....	45
<b>TABLA 4:</b> DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLAR TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016-2018.....	49

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1:</b> TIEMPO QUE FUE DIAGNOSTICADO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR.....	40
<b>GRÁFICO 2:</b> TIPO DE TRATAMIENTO QUE RECIBE DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR.....	41
<b>GRÁFICO 3:</b> CONTROL DE GLICEMIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y TUBERCULOSIS PULMONAR.....	42
<b>GRÁFICO 4:</b> TIPO DE TUBERCULOSIS PULMONAR QUE SE DESARROLLA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2.....	44
<b>GRÁFICO 5:</b> GÉNERO Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.....	47
<b>GRÁFICO 6:</b> EDAD Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS.....	48
<b>GRÁFICO 7:</b> DIABETES MELLITUS TIPO Y TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016-2018: EN UN ESTUDIO DE CASOS Y CONTROLES.....	49

## LISTA DE ANEXOS

<b>ANEXO 1: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES.....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO 2: INSTRUMENTO.....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO – CONSULTA EXPERTOS.....</b>	<b>65</b>
<b>ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....</b>	<b>68</b>

## **CAPÍTULO I: PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La tuberculosis pulmonar (TBC) es una patología la cual se encuentra presente desde las antiguas civilizaciones. Hipócrates describió una enfermedad muy parecida a esta, por su sintomatología. En la actualidad Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la clasifica como una de las principales patologías infecciosas más preocupantes de salud pública que continua aumentando ,tanto en países desarrollados como en vías de desarrollo<sup>1</sup>.

Según la OMS revela que la carga mundial de tuberculosis es mayor de lo que se creía, en el año 2016 se encontró 10.4 millones de casos nuevos de pacientes con tuberculosis y 1.8 millones fallecieron a causa de esta enfermedad, la cual tiene mayor prevalencia en diabéticos que en la población general <sup>2</sup>.

Existen diversos factores que se asocian al desarrollo de la tuberculosis pulmonar como es la diabetes, hacinamiento, Síndrome de Inmunodeficiencia Humana Adquirida, desnutrición entre otros, numerosos estudios han demostrado que existe una relación entre la diabetes mellitus tipo 2 con el desarrollo de tuberculosis, sobre todo en personas mal controlados, perjudicando mayormente a países en vías de desarrollo <sup>3</sup>.

El Perú tiene aproximadamente 3 millones de personas que fallecen por esta enfermedad. La transmisión es por vía aérea, de persona a persona por medio de micro gotitas, se ha descrito en estudios que la respuesta inmunológica en diabéticos esta alterado haciéndolos susceptibles a la patología. En el año 2010, la OMS encontró que 285 millones de pacientes sufrían de DM, de las cuales 7 millones presentaron tuberculosis pulmonar en ese año, y 3.9 millones de fueron a causa de estas dos enfermedades<sup>4</sup>.

Actualmente el manejo farmacológico en pacientes con diabetes y tuberculosis es un gran reto ya que los niveles de los fármacos utilizados, se haya bajos en los tamizajes. En estos diez últimos años se ha visto un aumento preocupante de estas dos enfermedades por lo tanto, en el Perú se ha puesto en marcha el proyecto TANDEM, el cual contribuirá con información para futuras investigaciones clínicas, donde se trata de encontrar respuestas a algunas preguntas donde no hay evidencia clara <sup>5</sup>.

En el país de Chile, durante el año dos mil, a pesar de que hubo un descenso de la prevalencia de TBC no se pudo llegar a la meta siendo esta la erradicación de esta enfermedad. En este país se observó que uno de los factores de riesgo que perjudicaba a estos pacientes era la DM2 que aumentaba de 2 a 4 veces más el riesgo de padecer en esta enfermedad que de aquellos pacientes que no la tenían, podemos ver que a nivel mundial estas dos patologías con perjudiciales <sup>6</sup>.

El motivo por el cual decidí realizar esta investigación fue poder determinar la diabetes mellitus tipo 2 como un gran factor para reconocer a los pacientes con riesgo de desarrollar tuberculosis pulmonar en el Perú, por lo que se busca analizar la asociación entre estas dos grandes enfermedades, para poder tomar medidas que puedan disminuir estas cifras de morbimortalidad y ayudar a consolidar investigaciones futuras.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 GENERAL**

¿Es la diabetes mellitus tipo 2 un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?

### **1.2.2 ESPECÍFICOS**

¿Cuál es la relación entre factores clínicos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?

¿Cuál es el tipo de tuberculosis pulmonar que se desarrolla en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?

¿Cuál es la relación entre los factores demográficos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

La razón de realizar el presente trabajo de investigación se debe a la necesidad de conocer que la diabetes mellitus es considerada como un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar , se conoce de un gran aumento de casos de tuberculosis, acompañado de diferentes patologías como el VIH , la desnutrición y la diabetes mellitus tipo II como principal factor <sup>7</sup>.

Siendo de importancia ya que en los últimos años se ha encontrado un gran número de muertes a consecuencia de esta enfermedad. Según la OMS en el año 2015 se presentó diez millones de afectados con esta enfermedad y un millón ochocientos lamentablemente fallecieron <sup>8</sup>.

Se descubrió en los últimos estudios que la diabetes mellitus tipo 2 sube el riesgo de desarrollar tuberculosis pulmonar, tres veces más comparado con los que no padecen diabetes mellitus tipo II <sup>9</sup>.

Sabemos que la diabetes mellitus es considerada como un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis visto que ocasiona un estado de inmunosupresión. En algunos estudios se han demostrado que la diabetes, también influye en el cambio de la presentación clínica de la tuberculosis, también aumenta el riesgo de ocasionar resistencia a los fármacos, como consecuencia el riesgo de fallecer es latente.

La presente investigación plasmara y brindara información de las medidas a tomar para la prevención y promoción para disminuir nuevos casos de tuberculosis en estos pacientes con diabetes.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO**

Delimitación Espacial:

Este trabajo de investigación ha sido realizado en el Puesto de Salud Sarita Colonia periodo 2016-2018, ubicado en el departamento de Lima, distrito de Villa el Salvador.

Delimitación Temporal:

El presente estudio se desarrolló en el periodo de enero a diciembre de los años 2016-2018.

Delimitación Social:

El presente estudio se desarrolló todos los pacientes mayores de 40 años atendidos en el en el puesto de salud sarita colonia periodo 2016 -2018.

Delimitación Conceptual:

Diabetes mellitus tipo 2, tuberculosis pulmonar, factores de riesgo.

#### **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

Durante el desarrollo del presente trabajo de investigación presencio los siguientes problemas que pueden limitarnos a la realización del mismo:

-Reducidas fuentes actualizadas de información o investigación sobre el tema en el área de estudio.

-Limitación temporal: El tiempo en que se realizó y elaboró el presente estudio fue en 2 meses, por lo que fue muy corto para realizar las diversas tareas que requieren la elaboración de una tesis. Sin embargo, se logró realizar cada una de ellas.

## **1.6 OBJETIVO**

### **1.6.1 GENERAL**

Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS**

Determinar la relación entre los factores clínicos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

Identificar el tipo de tuberculosis pulmonar que se desarrolla en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

Determinar la relación entre los factores demográficos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

## **1.7 PROPÓSITO**

Los resultados del presente trabajo de investigación permitirán reconocer que la diabetes mellitus tipo II es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar. Por lo tanto se mostrara estrategias y procedimientos que el personal de salud debe aumentar en los cuidados de estos pacientes, con este estudio brindaremos información de las medidas a tomar para la prevención y promoción en el autocuidado de pacientes con diabetes mellitus tipo II que podrían desarrollar tuberculosis.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS**

#### **ANTECEDENTES NACIONALES**

Rojas M <sup>10</sup>. en el año 2017 , realizo un estudio retrospectivo , analítico caso control , donde el objetivo fue conocer si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis multidrogoresistente , se trabajó con 135 historias clínicas , se separaron en dos grupos , 27 pacientes con tuberculosis multidrogoresistente y 108 pacientes con tuberculosis pulmonar sensible , en ambos grupos se encontró a predominio el género femenino 63%  $p = 0.03$  , la presencia de diabetes mellitus tipo 2 en los casos fue de 70% y en los controles fue 25% con un OR: 7.13  $P < 0.05$  IC 95% : 1.19-1.45, lo cual se concluyó que la diabetes mellitus tipo 2 es factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar tipo multidrogoresistente .

Sharlot A <sup>11</sup> .En el año 2017 en su tesis, un estudio observacional, analítico de tipo caso y control, tiene como objetivo determinar la asociación de estas dos enfermedades, se trabajó con historias clínicas obtuvo como casos a 73 pacientes con diagnóstico de TBC MDR y grupo control 146 pacientes con TBC sensible se utilizó el cálculo de OR: 2.5 se determinó la asociación de diabetes mellitus tipo 2 para TBC MDR. Se realizó la prueba de chi cuadrado se obtuvo un  $p : 0.01$ , IC 95% (0.2-1.9) se determina que la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar multidroresistente .

Mendoza *et al*<sup>12</sup>. en el año 2014 realizo un estudio observacional, retrospectivo ,donde el objetivo fue estudiar la diabetes mellitus tipo 2 mal controlada como un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar ,se trabajó con 1083 historias clínicas de personas con tuberculosis pulmonar 72 % a la vez padecían diabetes mellitus tipo 2 de los cuales el 45% (n=64) presentaba mal control glicémico y 27% (n=36) presentaba resistencia a fármacos antituberculosos llevando a TBC MDR , la asociación entre estas variables nos dio como resultado ( $p < 0.05$ ) OR :2.24 , con lo cual se un concluyó que existe asociación entre el inadecuado control glicémico en los pacientes diabetes mellitus tipo 2 y desarrollo de tuberculosis resistente a fármacos antituberculosas.

Delgado *et al*<sup>13</sup>. En el año 2016 realizo un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, tiene como objetivo describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes diabéticos con tuberculosis pulmonar, se estudiaron un total de 85 historias clínicas de personas con tuberculosis en dos años, el 76% presentaron diabetes mellitus tipo 2 y el 24% diabetes tipo 1, el promedio de edad fue 39 a 60 años, 65% fueron hombres y 35 % mujeres. Los lugares de origen más frecuentes fueron San Martin de Porres (19,5%) San Juan de Lurigancho (16,9%) Lima (15,6%) y Los Olivos (12,5%). El tiempo de enfermedad con diabetes previo al desarrollo de TBC fue de 4 a 5 años ,88% presentaron solo TBC pulmonar, el resto TBC extra pulmonar, el 69 % no cumplían con el adecuado tratamiento para diabetes, el fracaso de la tasa de tratamiento para tuberculosis fue 27%, el 25,6% presento TBC MDR, 13 % TBC sensible. Se llegó a la conclusión que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 mal controlada desarrollaban TBC, existe una gran relación de TBC –MDR como fracaso de tratamiento antituberculoso.

Yuri *et al* <sup>14</sup>. Realizó un estudio analítico , tiene como objetivo determinar los aspectos clínicos de tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 obtuvieron como casos a personas con tuberculosis y diabetes mellitus tipo II alcanzado una asociación con OR: 3.36 IC 95% 2.13-3.14 y controles pacientes solo con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 , el género masculino predomino en ambos grupos  $p < 0.001$ , la edad promedio fue pacientes mayores de 35 años ,se analizó que existía cambio en el progreso de estas enfermedades ,en el grupo casos se concluyó que la TBC parece agravar la diabetes mellitus tipo 2 y requiere más dosis de insulina, el 78 % de los casos requirieron altas dosis de insulina para su control obtuvo una fuerte asociaciónes (OR=2.16) IC 95% 1.13-3.14 , ( $p < 0.01$ ) respecto a los que son insulino dependiente.

Medina G <sup>15</sup>. En el año 2018 ,en sus tesis realizo un estudio observacional , analítico tipo caso y control ,tiene como objetivo determinar si el control glucémico inadecuado es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 , se trabajó con un total de 80 historias clínicas ,se encontró que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 , con inadecuado control glucémico , presentaron OR : 7.43  $P < 0.05$  , lo cual tenían 7 veces la probabilidad de desarrollar tuberculosis pulmonar en comparación a los pacientes que si tenían un adecuado control de glucosa , Se llegó a la conclusión que un inadecuado control de glucosa es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

## ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Méndez *et al* <sup>16</sup>. En el año 2017, realizó un estudio de corte transversal, tiene como objetivo conocer la prevalencia de TBC en pacientes diagnosticados con diabetes mellitus tipo II, se trabajó con 69 pacientes con diagnóstico establecido de diabetes mellitus tipo II mayores de dieciocho años, se les hizo una prueba de tuberculina PPD considerando positiva con induración >10mm, como resultado la prueba resultó positiva en 58% de los pacientes, el 40% eran mujeres. Se llegó a la conclusión que existe alta prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes que sufren de diabetes mellitus tipo 2

Pérez *et al* <sup>17</sup>. En el año 2011 en su estudio de casos y controles sobre factores asociados a tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo II, se tomó como casos a 67 pacientes con tuberculosis y diabetes, controles 109 pacientes con diagnóstico de tuberculosis pulmonar sin diabetes mellitus tipo II, mediante la aplicación de encuestas, se obtuvieron como resultado que los factores asociados de TBC en pacientes diabéticos son: edad mayores de 40 años OR: 2.5 IC: 1.4-4.3 (P < 0.001), género femenino OR: 8.5 IC: 3.1- 23.3. Concluyó que los pacientes con diabetes mellitus tienen un riesgo de 2.8 veces mayor para desarrollar tuberculosis pulmonar IC: 2.2 -3.4, la edad y el género son factores importantes de desenlace para este binomio.

Ramonda *et al*<sup>18</sup>. En su estudio analítico de tipo caso control en el cual se determinó si la diabetes mellitus tipo II sería un factor importante para desarrollar tuberculosis pulmonar, por lo que se estudia la asociación entre estas dos patologías obteniéndose, obteniéndose dos grupos como casos a 473 pacientes mayores de quince años con diagnóstico confirmado de tuberculosis pulmonar y como controles 507 pacientes sin diagnóstico de tuberculosis, se analiza la edad y sexo de estos pacientes. Los casos presentaron proporción de hombres mayores que los controles con OR: 2.0 IC 95% 1,5-2,6. Además presentaron edades de 40 años a más OR 2,3 IC 1,3 -3,9. La presencia de diabetes fue mayor en el grupo de los casos con OR :2,3 IC 95% : 1,5-3,6, concluyendo que la diabetes mellitus se asocia con un gran riesgo de enfermar de tuberculosis pulmonar.

Herrera *et al*<sup>19</sup>. En el año 2013, realizó un estudio transversal analítico retrospectivo de tipo caso control, en el cual el objetivo fue determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar, se trabajó con 820 pacientes mayores de quince años con tuberculosis, se dividió en dos grupos así poder determinar si presentaban diabetes, se analizó la edad y género. Predomina el género femenino en los dos grupos hombres 13.4 % y mujeres 19,1% OR : 2.85, el análisis de edad los pacientes con TBC y DM 56 % eran mayores de 45 años IC 95% : 2.61-3.33, se encontró que los pacientes con tuberculosis pulmonar tenían antecedente de diabetes mellitus tipo 2 15,6% IC95% 13,2-18,2 OR:2,3 concluyendo que la diabetes es un grupo de riesgo para presentar tuberculosis pulmonar ..

Méndez, *et al* <sup>20</sup>. En el año 2015 ,se llevó a cabo un estudio de casos y controles , se tomó 37 366 historias clínicas de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 con tiempo de enfermedad de 5 años desarrollaron tuberculosis pulmonar sensible el 35 % OR 1.31 IC: 1.19 -1.45 y pacientes diabéticos con un tiempo de enfermedad de más de 5 años presentaron un 65% , con tuberculosis pulmonar con OR 2.95 IC 95%: 2.61-3.33. Se llegó a la conclusión que la diabetes mellitus con un tiempo de enfermedad es factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar, la asociación es especialmente notable mayor tiempo de enfermedad.

## **2.2 BASES TEORICAS**

### **TUBERCULOSIS**

La Tuberculosis es una patología infectocontagiosa ocasionada principalmente por el *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch, se localiza mayormente en el pulmón, también se puede desarrollar la enfermedad en cualquier órgano. Esta patología sigue afectando a la población durante años, se calcula que la tercera parte de la población está infectada por el bacilo de Koch ya que su contagio es de persona a persona por inhalación de micro gotitas de saliva contaminados por el bacilo, que fueron eliminados al momento de toser, estornudar o hablar <sup>21</sup>.

Según la OMS en el año 2016 se encontró 10.4 millones de casos nuevos de pacientes con tuberculosis y 1.8 millones fallecieron a causa de esta enfermedad <sup>21</sup>.

## **TUBERCULOSIS PULMONAR**

Esta enfermedad principalmente afecta a los pulmones, también puede afectar a diferentes órganos, de los pulmones se puede extender a otros órganos como las meninges, los riñones, los huesos y los ganglios linfáticos<sup>22</sup>.

El agente infeccioso es *Mycobacterium tuberculosis* (MT) siendo un bacilo aeróbico acidorresistente tiene una evolución lenta, se caracteriza por ser delicado a la temperatura alta como el calor y la luz ultravioleta <sup>23</sup>.

### **TRANSMISIÓN:**

El reservorio de la Tuberculosis es el mismo hombre, el contagio es a causa del *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch, se ubica en el pulmón, las personas enfermas podrán propagar el bacilo, ya que cuando tosen, expectoran, estornudan o hablan eliminarán pequeñas gotas de saliva, donde están contenidos los bacilos, que podrán ser inhalados por huéspedes con defensas bajas <sup>24</sup>.

El riesgo de contagio depender de la localización de la tuberculosis siendo de mayor transmisión tuberculosis pulmonar o laríngea con mayor riesgo si la baciloscopia de esputo es positiva, La mitad de las personas cercanas a los pacientes con tuberculosis pulmonar con BK positivo son propensos a infectarse con mayor probabilidad, además solo se infectarían el 6% de las personas cercanas a los enfermos con baciloscopías negativas <sup>25</sup>.

## **PERÍODO DE TRANSMISIBILIDAD**

Los pacientes con tuberculosis pulmonar , la enfermedad está latente mientras no inicie con el tratamiento, al empezar a cumplir con su tratamiento de tuberculosis se disminuirán los síntomas como la tos y la frecuencia de bacilos en la prueba de esputo, el cual reduce la probabilidad de transmitirse a sus contactos cerca de la segunda semana <sup>22</sup>.

## **PATOGENIA**

El contagio de *Mycobacterium tuberculosis* llega a los alveolos, cuando la persona está en contacto por primera vez, desarrolla respuestas inmunológicas conocidos como primoinfección tuberculosa. Si el *Mycobacterium tuberculosis* no es masivo, no pasa de esta fase local. Cuando se disemina por las vías linfáticas hasta los ganglios regionales para traqueales o mediastinos se llama complejo bipolar <sup>22</sup>.

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS PARA EL DIAGNÓSTICO:**

Los síntomas de enfermedad son diferentes dependiendo del lugar que ataque y la extensión de la enfermedad. En la tuberculosis pulmonar se presentan los siguientes síntomas:

Tos acompañado de expectoraciones, por más de quince días

Hemoptisis acompañado a veces dolor en el tórax y dificultad para respirar

También se presenta, disminución de peso, falta de apetito, diaforesis, cansancio e hiperoxia <sup>23</sup>.

## **EXÁMENES DIAGNÓSTICOS:**

Los métodos diagnósticos para la Tuberculosis de importancia clínica son la baciloscopia (prueba de esputo) y la radiología <sup>24</sup>.

### **BACILOSCOPIA:**

Es la técnica de diagnóstico más sencilla y rápida se trata de un examen microscópico directo del mismo esputo del paciente. Con este método diagnóstico se puede definir entre el 65% y el 80% de los casos de Tuberculosis Pulmonar, este método nos permite detectar y seguir con la evaluación de los casos infecciosos, como confirmar la curación de los pacientes. Se debe enseñar a los pacientes que para obtener una muestra óptima se debe evitar secreciones salivales, sobre todo que la muestra debe estar en frasco estéril <sup>25</sup>

Al momento de recibir la muestra de esputo a la par se procede con la muestra el cultivo que posee una mayor sensibilidad, aunque esta toma mayor tiempo ya que es más compleja, este examen permite poner en evidencia los bacilos presentes y la cantidad por lo que puede detectar casos aun sin presentar síntomas <sup>26</sup>.

### **RADIOGRAFÍA TORÁCICA:**

Este método complementario para el diagnóstico se da mediante imágenes, siendo el más sensible ya que ratifica la enfermedad. En estas imágenes de debe observar infiltrados, nódulos, cavidades, fibrosis y retracciones. Si el examen es sospechoso se debe proceder con el estudio baciloscópico <sup>27</sup>.

## **TRATAMIENTO:**

Los fármacos para el tratamiento de tuberculosis se pueden clasificar en primera y segunda línea.

Las drogas de primera línea son: Isoniacida, rifampicina, pirazinamida y etambutol. Estos fármacos cuentan con diversas propiedades: acción bactericida, esterilizante y la función de prevenir la resistencia <sup>28</sup>. Siendo los fármacos principales y/o fundamentales son tres isoniacida, rifampicina y pirazinamida son los fármacos bactericidas muy potentes<sup>28</sup>.

## **ESQUEMAS DE TRATAMIENTO ANTITUBERCULOSO DIFERENCIADOS**

**PRIMERA FASE o FASE INICIAL:** Son los fármacos que se toman en forma diaria por 2 meses, con el fin de eliminar la mayor parte de los bacilos y disminuir la patogenicidad <sup>24</sup>.

**SEGUNDA PARTE O FASE DE CONSOLIDACIÓN:** son fármacos que se toman tres veces por semana por 4 meses, con el fin de disminuir el número de bacilos aun persistentes y evitar recaídas después de acabar el tratamiento<sup>24</sup>.

## **FUNDAMENTOS DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO**

El tratamiento es considerado una participación sanitaria con mayor eficacia para el control de Tuberculosis Pulmonar, teniendo consideración que estos tratamientos son combinados así se evita los fracasos del tratamiento; tiempo prologando de tratamiento, reacciones adversas mínimas y administración de los medicamentos que deben ser observados por el Personal de Salud teniendo todo eso se debe garantizar la adherencia y sobretodo en la ejecución de la terapia <sup>29</sup>.

## FARMACOS ANTITUBERCULOSIS

### FARMACOS ANTITUBERCULOSIS DE PRIMERA LÍNEA

Los fármacos de primera línea se administran a los pacientes nuevos, recaídas y pacientes que han abandonado su tratamiento ,recuperados con buena tolerancia para el paciente <sup>24</sup>.

#### DOSIS DE MEDICAMENTOS DE PRIMERA LÍNEA PARA PERSONAS DE 15 AÑOS A MÁS

MEDICAMENTOS	PRIMERA FASE DIARIA		SEGUNDA FASE TRES VECES POR SEMANA	
	Dosis (mg/kg)	Dosis máxima diaria	Dosis (mg/kg)	Dosis máxima por toma
ISONIACIDA(H)	5(4-6)	300mg	10(10-20)	900mg
RIFAPICINA ( R )	10(8-12)	600mg	15(10-20)	600mg
PIRAZINAMIDA(Z)	25(20-30)	2000mg		
ETAMBUTOL(E)	20(15-25)	1600mg		

Fuente: Norma Técnica de Tuberculosis Pulmonar , MINSA ,2018

ISONIACIDA (H) Este fármaco es una droga bactericida, es eficiente combatiendo los bacilos de rápida expansión, su absorción es mucho mejor con estómago vacío al ingerir alimentos con alto contenido en grasa, puede disminuir su absorción hasta en un 50% .Tiene un resultado post-antibiótico de hasta 6 días, por lo que el paciente solo deberá tomar 2 veces por semana en segunda fase. No tiene contraindicaciones en el embarazo ni en la lactancia <sup>24</sup>.

RIFAMPICINA (R): Este fármaco es un bactericida actúa contra bacilos extra e intracelulares, su absorción es rápida una vez ingerida, los alimentos más aún si tiene alto contenido de grasa, pueden disminuir su absorción en un 30% <sup>24</sup>.

Posee un efecto post-antibiótico de 3 días, por ese motivo se administra solo dos veces por semana, como efectos adversos se puede observar cambio la coloración de la sudor ,saliva, orina y de los fluidos oculares <sup>24</sup>.

PIRAZINAMIDA (Z) Este fármaco tiene un efecto bactericida sobre la población bacteriana dentro de los macrófagos. Se puede ingerir con o sin alimentos. Se puede usar en gestantes con tuberculosis. El mayor efecto adverso que se observa en pacientes con insuficiencia renal <sup>24</sup>.

ETAMBUTOL (E) Este fármaco posee un efecto bacteriostático, cumple un gran rol en el esquema de tratamiento ya que tiene la función de cuidar contra la resistencia a Rifampicina en donde existe resistencia a Isoniazida <sup>24</sup>.

## MEDICAMENTOS ANTITUBERCULOSIS DE SEGUNDA LÍNEA

Los pacientes con tuberculosis resistente a antibióticos deben usar los fármacos de segunda línea. Estos tienen efectos nocivos, y su función terapéutica es de uso extenso para finalizar la curación. La OMS clasifica los medicamentos antituberculosis en grupos según sus propiedades, eficacia y evaluación clínica de su efectividad antituberculosis, como se detalla en la siguiente tabla <sup>30</sup>.

GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
FLUOROQUINOLONA	INYECTABLES DE SEGUNDA LINEA	2 LINEA VIA ORAL	OTROS AGENTES
LEVOFLOXACINA 15mg/kg	AMIKACINA 15-20mg/kg	ETIONAMIDA 15mg /kg	D1 :PIRAZINAMIDA ETAMBUTOL ISONIACIDA ALTAS DOSIS
MOXIFLOXACINO 10mg/kg	KANAMICINA 15.20mg/kg	CICLOSERINA 15mg /kg	D2: BEDAQUILINA DELAMANID
	CAPREOMICINA 15.20 mg/kg	LINEZOLID 10mg/kg	D3:IMIPEN CILASTATINAS MEROPENEN AMOXICILINA THIORIDAZINA
	ESTREPTOMICINA 15-20mg/kg	CLOFAZIMINA 200-300mg /d	

Fuente: Norma Técnica de Tuberculosis Pulmonar, MINSA ,2018

## **CLASIFICACIÓN DE LOS MEDICAMENTOS PARA EL MANEJO DE LA TUBERCULOSIS**

Grupo 1: Drogas orales considerados de primera línea, como Isoniacida, Rifampicina, Pirazinamida y Etambutol, puede servir para su aplicación como tratamiento de la tuberculosis multidrogo resistente <sup>30</sup>.

Grupo 2: Fármacos inyectables (Kanamicina, Amikacina, Estreptomicina, Capreomicina); Teniendo en cuenta a la estreptomicina como primera alternativa. Cuando es resistente a estreptomicina, la segunda alternativa es Kanamicina. Cuando la cepa es resistente a estreptomicina como a kanamicina, la opción Capreomicina <sup>30</sup>.

Grupo 3: Son fármacos que comprende a las Quinolonas (Moxifloxacino, Levofloxacino, Ciprofloxacino), son drogas de segunda línea oral y bactericida <sup>30</sup>.

Grupo 4: este conjunto de drogas son, Ethionamida, Cicloserina, PAS. Son drogas con reducida tolerancia que los medicamentos de los otros grupos<sup>30</sup>.

Grupo 5: Dentro de este grupo se encuentran: Amoxicilina/Ácido Clavulánico, Claritromicina. Thioridazina, Linezolid, Imipenem/Cilastina, Meropenem, Isoniacida a altas dosis<sup>30</sup>.

MEDICAMENTO	ACTIVIDAD CONTRA TB	ABSORCION	METAOLISMO	EXCRECION
Kanamicina (km)	Bactecida	Parenteral	Distribución amplia en tejidos y líquidos corporales	Renal
Amikacia (Am)	Bactericida	Parenteral		
Capreomicina (Cm)	Bactericida	Parenteral		
Estreptomina (S)	Bactericida	Parenteral		
Levofloxacino (Lfx)	Bactericida	Se administra 2 horas antes de haber ingerido alimentos lácteos, antiácidos.	Renal	Renal
Moxifloxacino (Cx)	Altamente Bactericida	Se es absorción es casi total tras la administración oral no se ve afectada por la ingesta de alimentos	Hepático	Bilis y Renal
Ciprofloxacino (Cx)	Bactericida	So absorción se reduce en presencia de alientos de alto contenido cálcico	Hepático	80% Renal

Fuente: Norma Técnica de Tuberculosis Pulmonar, MINSA ,2018

## REACCIONES ADVERSAS A FÁRMACOS ANTITUBERCULOSIS DURANTE EL TRATAMIENTO Y SU MANEJO

Los efectos adversos a drogas antituberculosos cuando son de principal línea se dividen las dosis en periodos cortos.

- Los Fármacos de segunda línea son más tóxicos que los de primera línea, desarrollando frecuentemente problemas de reacciones adversas.
- En caso de los pacientes con tratamiento de drogas de segunda línea se debe tener un adecuado monitoreo con el fin de prevenir complicaciones relacionadas a los fármacos <sup>30</sup>.

RAFA	Medicamento antituberculoso asociado	Medicamento sugerido para manejo de RAFA	Dosis	Duración
Gastritis	Isoniazida, Rifampicina, Pirazinamida, Ethionamida, PAS.	Omeprazol	20 mg VO c/24 h	Al menos 20 días
Nauseas y Vómitos*	Rifampicina, Etambutol, Pirazinamida, Ciprofloxacino, Ethionamida, PAS.	Metoclopramida	10 mg VO c/8 h.	Al menos 7 días.
		Dimenhidrinato	50 mg VO c/6 h.	
Urticaria*	Cualquiera.	Clorfenamina o Loratadina	4mg VO c/6-8 h 10 mg VO c/12-24 h.	Mientras duren los síntomas. El uso de corticoide se limita a casos severos o con Angioedema
		Prednisona o Dexametasona	20-50 VO c/24 h 4-8 mg VO c/12 h.	
		Sertralina o Mirtazapina	50 mg VO c/24 h 15-30 mg VO c/24 h.	
Depresión	Cicloserina, Ethionamida.	Risperidona	1-2 mg VO c/12h	Al menos 6 meses y según evaluación psiquiátrica.
Psicosis	Cicloserina. Isoniacida	Risperidona	1-2 mg VO c/12h	Al menos 6 meses y según evaluación psiquiátrica
Ansiedad	Cicloserina, Quinolonas.	Clonazepan	2 mg VO c/12 h	Al menos 3 meses y según evaluación psiquiátrica
Neuropatía periférica*	Isoniazida, Cicloserina, Ethionamida, Quinolonas.	Gabapentina o Amitriptilina o Piridoxina	300 mg VO c/12 h. 25 mg VO c/24 h 25-50 mg VO c/24 h	Al menos 3 meses y según evaluación neurológica

Fuente: Norma Técnica de Tuberculosis Pulmonar, MINSA ,2018

## **FRACASO DEL TRATAMIENTO DE TUBERCULOSIS**

Cuando se presenta un fracaso del tratamiento antituberculoso, por distintas causas estos. Estos pacientes tuvieron la oportunidad de recibir una terapia y de haberse curado de la enfermedad. La mayoría de las veces tienen que comenzar con un nuevo tratamiento, por esto se producen errores en la instauración o administración o en la adherencia del manejo terapéutico. Se puede llegar a decir que "el mejor retratamiento debería haberse desarrollado varios años antes, con la instauración, administración o garantizando una adecuada adherencia de un buen tratamiento inicial" <sup>31</sup>.

Disminuir la cantidad de pacientes que vuelvan a empezar con tratamiento deben recibir un esquema de inicio adecuado a su perfil de sensibilidad, someterse a un control estricto de la toma de medicación. Iniciar con un nuevo tratamiento de tuberculosis es la última oportunidad que tiene el paciente para su manejo de la enfermedad. Actualmente los esquemas de un nuevo tratamiento deben ser precisos y estudiados por expertos en el tema, incluso por aquellos que se dedican a la administración de estos fármacos <sup>28</sup>.

## **DIABETES MELLITUS TIPO II**

La patología de la diabetes mellitus tipo 2 es con mayor frecuencia el más común y se presenta en un 90% en adultos. La diabetes mellitus tipo II es una enfermedad se puede hacer el diagnóstico con obtener altos niveles de glucosa a nivel sanguíneo por el resultado del mal funcionamiento del páncreas, se da una destrucción autoinmune de la célula beta que altera la secreción de insulina o su acción, ocasionando un desorden metabólico con diferentes etiologías <sup>32</sup>.

Es una enfermedad que causa complicaciones multisistémica entre las cuales llega a afectar la capacidad funcional de muchos órganos, presentado también distintas infecciones en vías urinarias, llevando a la neuropatía

diabética, retinopatía diabética, ceguera diabética estos pacientes padecen de largos tratamientos <sup>32</sup>.

## **DIABETES EN PERÚ**

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) – Encuesta Demográfica y de Salud Familiar el año 2017, el 3.3% de población mayor de 15 años de edad donde se dio a conocer que fue diagnosticada de diabetes mellitus alguna vez en su vida, habiéndose incrementado en 0.4% con respecto al año anterior <sup>33</sup>.

La población femenina fue la más afectada (3.6%), con relación a la masculina (3.0%), además el mayor porcentaje de población diabética se encuentra en Lima Metropolitana (4.1%), en la Costa (4.0%), Selva (2.7%), Sierra (1.8%) <sup>33</sup>.

La diabetes tipo 2 es responsable de más del 90% de todos los casos de diabetes mellitus en Estados Unidos, Canadá, Europa y Perú; el tipo 1 representa el 5 a 10%, y el resto por otras causas. Nueva información ha conducido a mayor comprensión de los defectos genéticos relacionados con la diabetes <sup>33</sup>.

## **FISIOPATOLOGIA**

Esta enfermedad está asociada al sedentarismo, desórdenes alimenticios, obesidad, así mismo presenta un componente genético. La alteración metabólica se caracteriza por incremento de glucosa y disminución en la producción de insulina de las células beta, junto al aumento de la síntesis del hígado de glucosa, y la acción de la insulina a nivel de las células.

Células beta del páncreas están encargadas de la creación de la insulina, hormona que tiene a cargo los procesos biofísicos de los hidratos de carbono, cuando disminuye la creación de insulina por parte de las células beta del páncreas

se altera el mecanismo compensatorio y la respuesta baja generando un aumento de glucosa a nivel sanguíneo <sup>34</sup>.

## **MANIFESTACIONES CLÍNICAS**

La diabetes tipo 2 es el tipo de diabetes más común en pacientes adultos (>90%) y se destaca por presentar hiperglucemia y anomalías en la producción de insulina, La mayoría de los pacientes son asintomáticos y la hiperglucemia solo es detectada por evaluación rutinaria de laboratorio.

Los pacientes, con diabetes mellitus tiene la triada clásica de la “tres p” el cual se presenta cuando el nivel normal de glucosa no se puede mantener , y son la poliuria, polidipsia ,polifagia , otros síntomas son cansancio , cambios visuales ,parestias en miembros superiores e inferiores , heridas que no cicatrizan o tardan <sup>35</sup>.

## **CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO**

### **CRITERIOS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)**

La OMS el en 2006 define a la diabetes como glucemia sérica en ayunas (no ingesta calórica al menos durante 8 horas)  $\geq 126$  mg/dl (7.0mmol/L), después de dos horas post sobrecarga oral de glucosa  $\geq 200$  mg/dL (11.1 mmol/L).

En 2011, la OMS concluye que un valor de hemoglobina glicosilada (A1C) de  $\geq 6.5$  por ciento (48 mmol/mol), puede ser utilizado como prueba diagnóstica para diabetes. Un valor de  $< 6.5$  por ciento no excluye diabetes diagnosticada con niveles de glucosa en plasma <sup>36</sup>.

## **TRATAMIENTO**

El criterio médico para tratamiento no farmacológico es que el pacientes con diabetes, no presente signos, ni síntomas de hiperglucemia, paciente estable y sin complicaciones, en ellos se puede usar cambios de estilo de vida

después de haber sido previamente tratado con fármacos en un tiempo de 3 o 4 meses, donde los niveles de glucosa sean los deseados y deberá llevar controles cada 3 a 6 meses <sup>37</sup>.

Al iniciar tratamiento se debe educar al pacientes en reconocer los signos, síntomas y efectos adversos que alarmen al presentarlas, así puedan acudir a tiempo a consulta para reevaluar, valorar y de acuerdo a criterio medico cambio de esquema en el tratamiento terapéutico <sup>37</sup>.

Metformina: Es un fármaco de primera elección de diabetes mellitus tipo II como monoterapia es eficaz en reducir el peso corporal y disminuye el riesgo cardiovascular. Se usa a dosis de 500mg-800mg dia <sup>37</sup>.

Glibenclamida : Es una sulfonilurea que estimula la secreción de insulina a nivel pancreático , puede ocasionar hipoglucemia , se puede iniciar tratamiento médico con dosis bajas de 2.5 a 5 mg hasta llegar a nivel de glucosa deseada la dosis máxima a utilizar es de 20mg/dia<sup>37</sup>.

## **DIABETES Y TUBERCULOSIS**

La diabetes es una enfermedad no transmisible crónica que debilita el sistema inmune esta es la razón por lo cual las personas con diabetes son 3 veces más propensas a tener tuberculosis pulmonar. Diabetes se está en incremento, especialmente en países donde grandes cantidades de personas están infectadas con tuberculosis pulmonar <sup>39</sup>.

Según la OMS la Diabetes afectó a 382 millones en 2013, y se proyecta un incremento a 592 millones en 2035. Mientras la diabetes se incrementa, causará que más personas desarrollen Tuberculosis <sup>39</sup>.

Existen factores de riesgo y comorbilidades clásicamente asociadas a tuberculosis: La desnutrición sigue siendo importante; es preocupante que las enfermedades crónicas como Diabetes limitan la inmunidad contra tuberculosis siendo factores difíciles de combatir en la actualidad <sup>40</sup>.

La Diabetes se percibía como una enfermedad del mundo desarrollado, que había empezado a afectar a los ricos en países pobres percibido como signo de desarrollo. Como la tuberculosis afecta principalmente a los pobres, se asumía que ambas epidemias sólo coincidían marginalmente. Este supuesto es incorrecto ya que actualmente la diabetes es endémica en países de bajos y medianos ingresos, afecta tanto ricos como pobres, e incrementa el riesgo de tuberculosis en todos los segmentos de la población <sup>40</sup>.

### **DIABETES MAL CONTROLADA**

El tratamiento inadecuado y el control deficiente de la diabetes parece ser una amenaza mucho mayor para la prevención y el control de la tuberculosis<sup>41</sup>.

La diabetes mal controlada puede llevar a múltiples complicaciones, como enfermedad vascular, neuropatía , incrementa la susceptibilidad a las infecciones. La diabetes también podría conducir a una mayor susceptibilidad a las enfermedades causadas por la *Mycobacterium tuberculosis* por diverso mecanismos. Estos mecanismos están relacionados con la hiperglucemia y la insulino-dependencia, así como los efectos indirectos sobre la función de los macrófagos y los linfocitos, lo que lleva a una capacidad reducida del sistema inmune <sup>39</sup>.

Las células efectoras más destacadas para la contención de la tuberculosis son los fagocitos y los linfocitos. Se sabe que la diabetes perjudica la quimiotaxis, la fagocitosis, la activación y la presentación de antígenos por parte de los fagocitos en respuesta a tuberculosis. En los pacientes diabéticos, la quimiotaxis de los monocitos está alterada y este defecto no mejora con la insulina <sup>41</sup>.

### **CONSECUENCIAS**

Se sabe que las infecciones empeoran el control de la diabetes y la tuberculosis no es una excepción. Aunque la tuberculosis puede causar intolerancia a la glucosa y podría predisponer a los pacientes a la diabetes

mellitus, los medicamentos utilizados para tratar la tuberculosis también podrían empeorar el control glucémico en pacientes con diabetes. Las toxicidades superpuestas también deben considerarse cuando el manejo conjunto de la tuberculosis y la diabetes, como la neuropatía periférica causada por el tratamiento con isoniazida <sup>40</sup>.

Al igual que la terapéutica farmacológica de la tuberculosis afecta el tratamiento de la diabetes, la diabetes puede alterar la farmacocinética de los medicamentos antituberculosos. En un estudio realizado en Indonesia, los pacientes diabéticos con tuberculosis tuvieron concentraciones séricas de rifampicina que fueron 53% más bajas que en pacientes no diabéticos con tuberculosis, y hubo una relación indirecta entre las concentraciones de glucosa en ayunas y de rifampicina <sup>41</sup>.

Las personas con diagnóstico de diabetes previo y desarrollo de tuberculosis pulmonar, tienen peores resultados de tratamiento antiTB, con mayor tiempo para conversión de cultivo, mayor riesgo de muerte o falla al tratamiento, y riesgo incrementado de TB recurrente aún luego de completar el tratamiento con éxito <sup>39</sup>.

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

DIABETES MELLITUS TIPO 2: Enfermedad derivada de alteraciones metabólicas donde la hiperglucemia es el factor desencadenante de los signos y síntomas junto a los defectos de la acción y secreción de insulina <sup>35</sup>.

TUBERCULOSIS: Es una patología considerada infectocontagiosa de etiología bacteriana por el *Mycobacterium tuberculosis*, primordialmente su contagio es de persona a otra, a través de micro gotitas de saliva provienen del aparato respiratorio en pacientes con esta enfermedad, cuando habla ríe, estornuda <sup>38</sup>.

FACTOR DE RIESGO: Se define como la cualidad o exposición que posee un sujeto y así puede incrementar la probabilidad de padecer alguna enfermedad <sup>23</sup>.

## **2.4 HIPOTESIS**

### **2.4.1 GENERAL**

H1: La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

H0: La diabetes mellitus tipo 2 no es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

### **2.4.2 ESPECÍFICAS**

#### **HIPOTESIS ESPECÍFICA 1:**

H1: Si existe relación entre factores clínicos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

H0: No existe relación entre factores clínicos y desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

**HIPOTESIS ESPECÍFICA 2: NO REQUIERE , POR SER DESCRIPTIVA .**

#### **HIPOTESIS ESPECÍFICA 3:**

H1: Si existe relación entre los factores demográficos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

H0: No existe relación entre los factores demográficos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

## 2.5 VARIABLES

### VARIABLE DEPENDIENTE

#### TUBERCULOSIS PULMONAR

##### Indicadores

- Presencia de la enfermedad
- Tipo de tuberculosis

### VARIABLE INDEPENDIENTES

#### DIABETES MELLITUS TIPO 2

##### Indicadores:

- Presencia de la enfermedad
- Tiempo la enfermedad
- Tratamiento de enfermedad
- Control de la enfermedad

### VARIABLE INTERVENIENTE

#### Factores Demográficos

- Edad
- Genero

## **2.6 DEFINICION OPERACIONAL DE TERMINOS**

**DIABETES MELLITUS TIPO 2:** Pacientes con sintomatología propia de la enfermedad, polidipsia, poliuria, polifagia teniendo como característica hiperglucemia con resultados de hemoglobina glicosilada >6.5 % hiperglucemia >200 mg/d, glucosa en ayuno >126 md /dl <sup>35</sup>.

**TIEMPO DE ENFERMEDAD:** Años transcurridos del diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, se toma: 1 a 5 años, 5 más años.

**TRATAMIENTO DE LA ENFERMEDAD:** Existe 2 clases de tratamiento para esta enfermedad, oral e insulina.

**CONTROL DE LA ENFERMEDAD:** Compensado o no define por mal control glucémico, HbA1c > 7.

**TUBERCULOSIS PULMONAR:** Pacientes con sintomatología propia de la enfermedad, tos productiva por más de 15 días, sudoración nocturna, baja de peso siendo diagnosticada mediante radiología y/o baciloscopia<sup>38</sup>

**TIPO DE TUBERCULOSIS:** Tuberculosis sensible y MDR, según progreso de la enfermedad por medio de pruebas.

**FACTORES DEMOGRAFICOS:** Características asignadas a la edad, sexo, educación, ingresos, estado civil, trabajo, religión, etc

Edad: Años de vida desde el nacimiento.

Género: Condición orgánica que distingue a la persona entre masculino y femenino.

**FACTOR DE RIESGO:** Se define como la cualidad o exposición que posee un sujeto y así puede incrementar la probabilidad de padecer alguna enfermedad <sup>23</sup>.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 DISEÑO METODOLOGICO**

#### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACION**

El presente estudio es de tipo analítico caso y control, observacional, retrospectivo, transversal.

Observacional: Debido a que la investigadora no interviene, por lo que los datos que se obtuvieron reflejaran la evolución natural del evento.

Retrospectivo: El estudio estuvo diseñado después de que ocurrieron los hechos. Los datos fueron obtenidos de las historias clínicas.

Transversal: Se estudiará la evolución en un solo corte, las variables fueron medidas en un solo momento.

Analítico: Busca identificar asociación entre dos variables, diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar, además es caso control, ya que se comparó dos grupos con diferentes características.

#### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACION**

Correlacional, de datos obtenidos a través de las historias clínicas en el cual hará un análisis estadístico.

## **3.2 POBLACION Y MUESTRA**

### **POBLACION OBJETIVO:**

La población de estudio está constituida por un total de 583 historias clínicas de personas de 40 años a más, que se atienden en el puesto de salud Sarita Colonia de Villa El Salvador, durante el periodo 2016-2018, de los cuales 85 historias clínicas corresponden a personas con tuberculosis pulmonar y 498 no presentan la tuberculosis pulmonar.

### **Criterios de inclusión (casos)**

- Paciente de con diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.
- Pacientes de cualquier género mayores de 40 años, con diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.
- Datos completos en historia clínica

### **Criterios de inclusión (controles)**

- Paciente sin diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.
- Pacientes de cualquier género mayores de 40 años, sin diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.
- Datos completos en historia clínica.

### **Criterios de exclusión**

#### **(Casos y controles)**

- Paciente menores de 40 años
- Paciente con historia clínica incompleta.

**CALCULO DE TAMAÑO MUESTRAL EN ESTUDIOS DE CASO Y CONTROL**

**CALCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL MINIMO NECESARIO PARA DETECTAR UN RATIO SEGNIFICATIVAMENTE DE 1.**

Frecuencia de exposición entre los casos	0.11
Frecuencia de exposición entre los controles	0.40
Odds ratio a detectar	2.00
Nivel de seguridad	0.95
Potencia	0.80
Número de controles por caso	1

p1	0.11
p2	0.40
OR	2.00

**TAMAÑO MUESTRAL MINIMO**

		Sonia Pértega Díaz
Casos	<b>35</b>	Salvador Pita Fernández
Controles	<b>35</b>	Unidad de Epidemiología y Bioestadística
		Complejo puesto de salud Sarita Colonia

**DONDE:**

- Frecuencia de exposición entre los casos: es de 4-11% en la población.
- Frecuencia de exposición entre los controles: es de 35 -40% en la población.

En el presente trabajo se obtiene de la aplicación de la muestra 70 historias clínicas de 35 pacientes mayores de 40 años con diagnóstico de tuberculosis pulmonar atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia periodo 2016-2018 considerados casos y 35 historias clínicas de pacientes mayores de 40 años sin diagnóstico de tuberculosis pulmonar atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia periodo 2016-2018 expuesto o no a diabetes mellitus tipo 2.

### **3.3 TÉCNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La técnica empleada en la investigación fue documental, ya que se obtuvo información de las historias clínicas del puesto de salud, es decir de una fuente ya existente. Como instrumento se utilizó una ficha de recolección de datos, que incluye preguntas sobre características demográficas, características clínicas sobre la diabetes mellitus 2 y tipo de tuberculosis pulmonar.

Se solicitó autorización al Jefe encargado del puesto de salud para que el área de admisión nos brinde las facilidades de acceder a la información de las historias clínicas, para posteriormente vaciar los datos según la ficha de recolección de datos previamente elaborada.

Los datos fueron obtenidos de las historias, clínicas. En primer lugar, se revisaron los datos estadísticos para tomar nota de los números de historias clínicas con los diagnósticos que entraran en nuestro estudio.

Para el llenado de la ficha de recolección de datos para cada historia clínica se tomó un tiempo de 15 minutos, recopilando por día un promedio de 15 fichas por día, terminando de recopilar toda la información en una semana.

### **3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

La información de los pacientes se obtuvo de las historias clínicas mediante un análisis documental y luego serán vertidas a las fichas de recolección de datos. Así mismo se utilizara el programa SPSS 25 para procesamiento de los mismos

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS**

Una vez obtenida la información, se ingresó los datos en el programa (SPSS), versión 25, se realizó un análisis descriptivo y cruces de variables considerando los objetivos del estudio.

Para probar las hipótesis planteadas se utilizó la prueba no paramétrica Chi cuadrado y Odds Ratio con intervalo de confianza por tratarse de un estudio de casos y controles.

### **3.6 ASPECTOS ETICOS**

Esta investigación cumple con los principios éticos de la declaración de Helsinki y colegio médico del Perú y la ley de salud N°26842 pues se mantuvo de forma anónima los datos recolectados de los pacientes, haciendo uso de este privilegio con la ética requerida. Sin embargo, para el acceso a las historias clínicas no se presentó impedimentos ya que se contó con el permiso de las autoridades ,así como del personal a cargo del Puesto de Salud Sarita colonia, enfatizando que toda información obtenida es exclusivamente con fines para la investigación y que es manejado sólo por la investigadora. Por lo tanto, la presenta investigación no represento riesgo o daño a la salud, ni a la moral de los pacientes que se estudiaron

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

**TABLA 1: RELACIÓN FACTORES CLÍNICOS Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016 -2018.**

Factores clínicos	Tuberculosis Pulmonar						Valores Estadísticos			
	Total		Casos		Controles		Chi cuadrado	p-valor	OR	IC
	n	%	n	%	n	%				
<b>Tiempo que fue diagnosticado con diabetes mellitus tipo2</b>										
Menos de 5 años	9	27.0%	9	39.1%	0	0.0%	1.148	0.284	2.57	[0.44-14.97]
Más de 5 años	24	73.0%	14	60.9%	10	100.0%				
<b>Tipo de tratamiento que recibe para la diabetes mellitus tipo 2</b>										
Oral	13	39.4%	6	26.1%	3	30.0%	5.629	0.018	0.151	[0.29-0.781]
Insulina	20	60.6%	17	73.9%	7	70.0%				
<b>Diabetes mellitus tipo 2 se encuentra</b>										
Compensada	11	33.3%	6	26.1%	5	50.0%	8.294	0.004	0.088	[0.014-0.538]
Descompensada	22	66.7%	17	73.9%	5	50.0%				

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en Puesto de Salud Sarita Colonia 2016-2018.  
**Casos:** *Pacientes con tuberculosis pulmonar*  
**Controles:** *Pacientes sin tuberculosis pulmonar*

### INTERPRETACION:

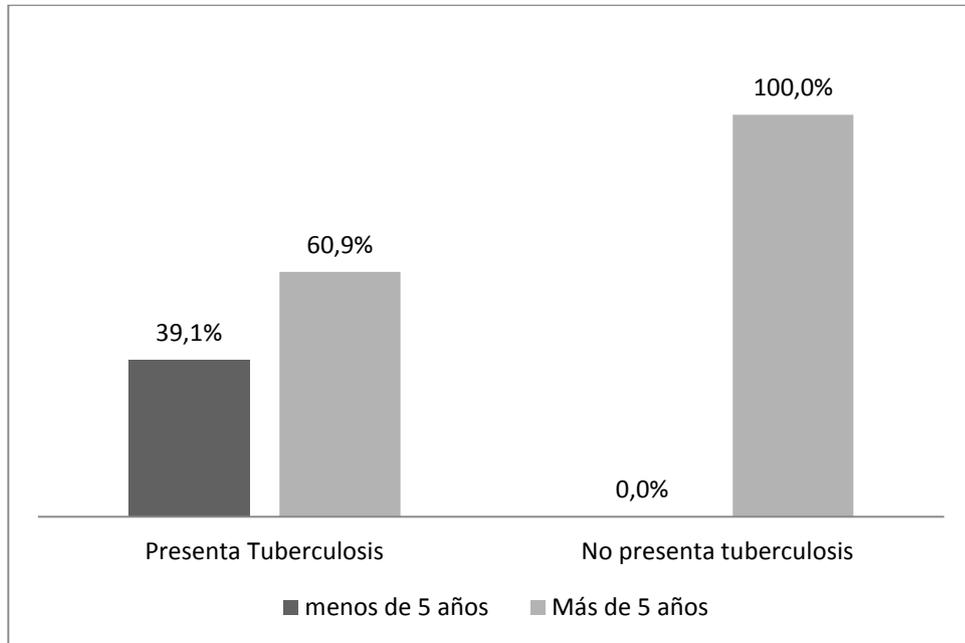
En la tabla 1 se puede observar los factores clínicos de la diabetes mellitus tipo 2 influyen en el desarrollo de la tuberculosis pulmonar. Las pruebas estadísticas nos indica que no se puede afirmar que el tiempo de

enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, puesto que la prueba chi cuadrado no indica una relación entre las variables ya que el valor de la significancia es mayor a 5% ( $p\text{-valor}=0.284$ ) que es el parámetro establecido, y además el intervalo de confianza de odds ratio contiene al 1. Por lo cual no hay evidencia estadística suficiente para afirmar que el tiempo de enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

Sin embargo, se puede afirmar que el tratamiento con insulina en la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, puesto que, la prueba chi cuadrado indica una relación entre las variables ya que el valor de la significancia es menor a 5% ( $p\text{-valor}=0.018$ ); que es el parámetro establecido, y además el intervalo de confianza de odds ratio no contiene al 1. Por lo cual hay evidencia estadística suficiente para afirmar que el tratamiento con insulina en la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018

Asimismo, se puede afirmar que la descompensación de la diabetes mellitus tipo es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, puesto que, la prueba chi cuadrado indica una relación entre las variables ya que el valor de la significancia es menor a 5% ( $p\text{-valor } 0.004$ ); que es el parámetro establecido, y además el intervalo de confianza de odds ratio no contiene al 1. Por lo cual hay evidencia estadística suficiente para afirmar que la descompensación de la diabetes mellitus tipo es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.

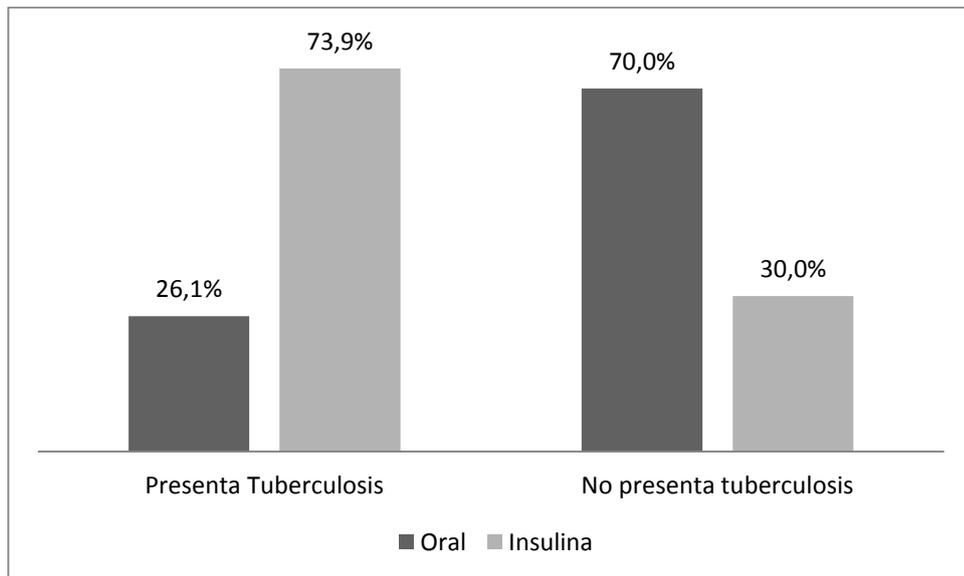
**GRÁFICO 1: TIEMPO QUE FUE DIAGNOSTICADO DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 y DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR**



**INTERPRETACION:**

Grafico 1, se identifica que el 60.9% de los que fueron diagnosticados hace más de cinco años, desarrollaron tuberculosis pulmonar, frente a 39.1% de aquellos que fueron diagnosticados con diabetes mellitus tipo 2, menos de cinco años.

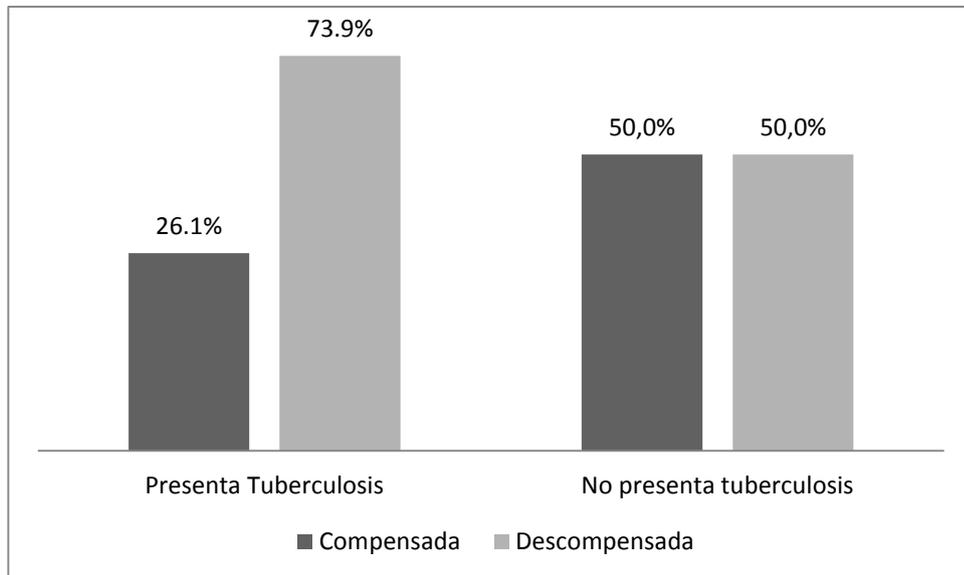
**GRÁFICO 2:** TIPO DE TRATAMIENTO QUE RECIBE DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 y DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR



**INTERPRETACION:**

Grafico 2, se busca verificar si el tipo de tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, constituye un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar, el gráfico muestra que el 73.9% de los que fueron tratados con insulina desarrollaron tuberculosis pulmonar, frente a un 26.1% que recibieron tratamiento oral.

**GRÁFICO 3: CONTROL DE GLICEMIA DE DIABETES MELLITUS TIPO 2 Y TUBERCULOSIS PULMONAR**



**INTERPRETACIÓN:**

Grafico 3, se desea verificar si la situación de compensación de la diabetes mellitus tipo 2 constituye un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar, el gráfico muestra que el 73.9% de los que estuvieron descompensados desarrollaron tuberculosis pulmonar, frente a un 26.1% que estuvieron con sus niveles compensados.

**TABLA 2:** TIPO DE TUBERCULOSIS PULMONAR QUE SE DESARROLLA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016 -2018.

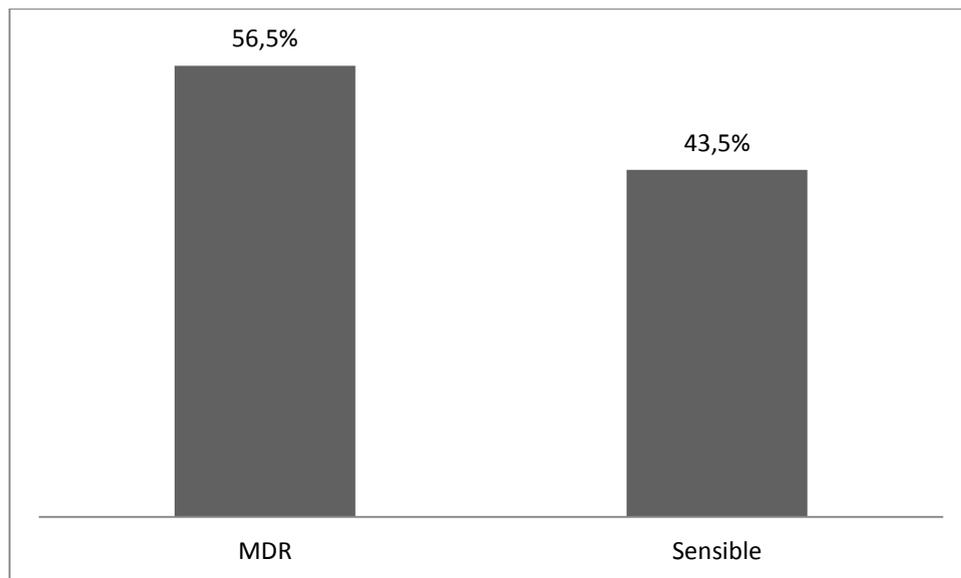
PRESENTA DIABETES MELLITUS TIPO 2	TUBERCULOSIS PULMONAR				
	Sensible		MDR		
	n	%	n	%	
SI	10	43.5%	13	56.5%	
NO	12	100%	0	0%	

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en Puesto de Salud Sarita Colonia 2016-2018.

#### **INTERPRETACION:**

Tabla 2, se considera sólo a los pacientes con tuberculosis pulmonar y dentro de ellos se identifica el tipo de tuberculosis que más se presenta, en cada grupo de estudio, encontrando que el MDR tiene un mayor porcentaje (56.5%) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

**GRÁFICO 4:** TIPO DE TUBERCULOSIS PULMONAR QUE SE DESARROLLA EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2



**INTERPRETACIÓN:**

Grafico 4, se considera sólo a los pacientes con tuberculosis pulmonar y dentro de ellos identificar el tipo de tuberculosis que más se presenta, en cada grupo de estudio, encontrando que el MDR tiene un mayor porcentaje (56.5%) en pacientes con diabetes mellitus tipo 2.

**TABLA 3:** RELACIÓN ENTRE FACTORES DEMOGRÁFICOS Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016 -2018.

Características demográficas	Presenta tuberculosis pulmonar						Valores Estadísticos			
	Total		Casos		Controles		Chi cuadrado	p-valor	OR	IC
	n	%	n	%	n	%				
<b>Genero</b>										
Mujer	32	46%	22	62.9%	10	28.6%	8.289	0.004	4.23	[1.55-11.55]
Hombre	38	54%	13	37.1%	25	71.4%				
<b>Edad</b>										
40 a 60 años	29	42%	11	31.4%	18	51.4%	2.885	0.089	0.433	[0.16-1.15]
61 años a mas	41	58%	24	68.6%	17	48.6%				

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en Puesto de Salud Sarita Colonia 2016-2018.

**Casos:** Pacientes con tuberculosis pulmonar

**Controles:** Pacientes sin tuberculosis pulmonar

**Nota:** En la tabla se consideran sólo pacientes diabetes mellitus tipo 2.

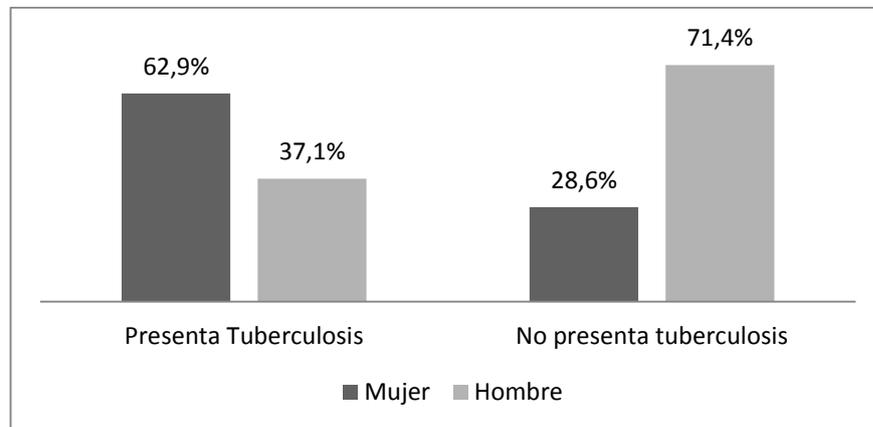
### INTERPRETACIÓN:

En la tabla 3, podemos observar los factores demográficos asociados al desarrollo de tuberculosis pulmonar. Las pruebas estadísticas nos indica que se puede afirmar que el género es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, puesto que, la prueba chi cuadrado indica una relación entre las variables ya que el valor de la significancia es menor a 5% (p-valor=0.004) que es el parámetro establecido, y además el intervalo de confianza de odds ratio no contiene al 1. Por lo cual hay evidencia

estadística suficiente para afirmar que el género es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar, ya que se observa un mayor porcentaje de mujeres con diabetes mellitus tipo 2 que han desarrollado tuberculosis pulmonar.

Por el contrario, no se puede afirmar que la edad es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, puesto que, la prueba chi cuadrado no indica una relación entre las variables ya que el valor de la significancia es mayor a 5% ( $p\text{-valor}=0.089$ ) que es el parámetro establecido, y además el intervalo de confianza de odds ratio contiene al 1. Por lo cual no hay evidencia estadística suficiente para afirmar que la edad es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar.

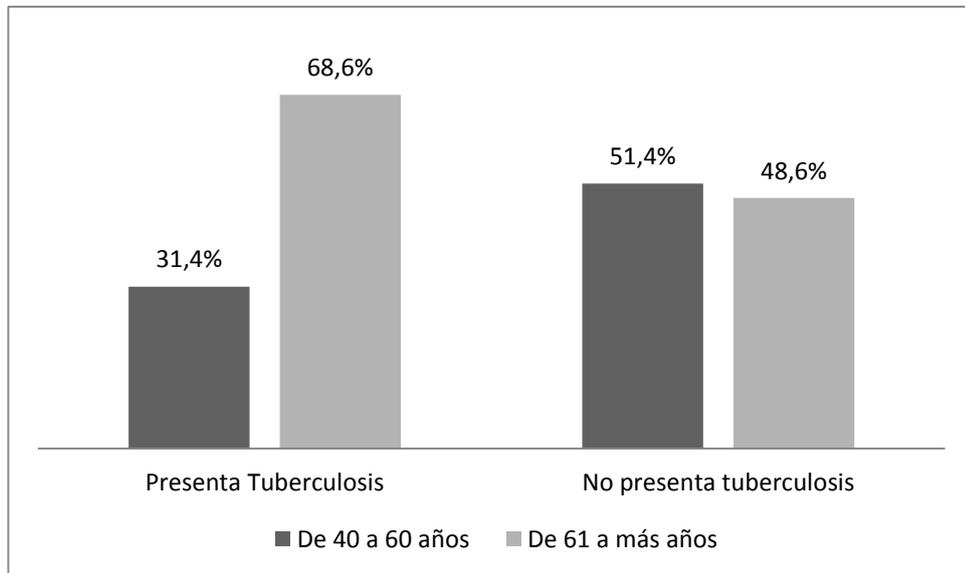
**GRÁFICO 5: GENERO Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS**



**INTERPRETACION:**

Gráfico 5, muestra que de los 35 pacientes en nuestro grupo casos el 62.9% son las mujeres con diabetes mellitus tipo 2, desarrollaron tuberculosis pulmonar, porcentaje mayor al del grupo de hombres 37.1%.

**GRÁFICO 6: EDAD Y EL DESARROLLO DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES CON DIABETES MELLITUS**



**INTERPRETACION:**

Grafico 6, Se observa que el 68.6% tienen una edad de 61 a más años desarrollaron tuberculosis pulmonar, y el 51.4% son aquellas de 40 a 60 años no presentaron tuberculosis.

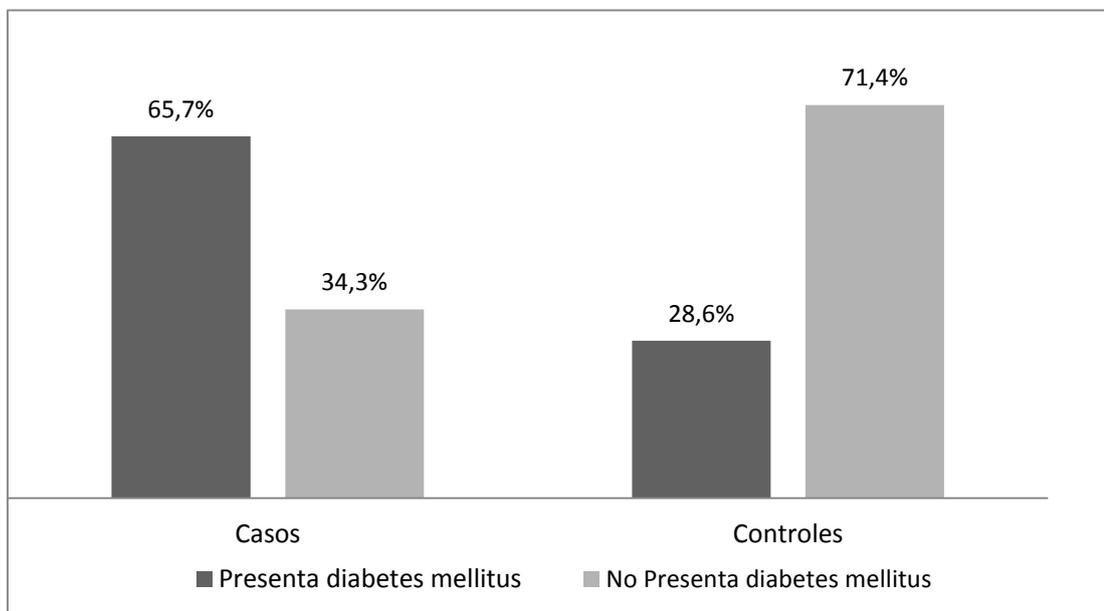
**TABLA 4:** DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLAR TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016-201

Diabetes Mellitus tipo 2	Tuberculosis Pulmonar		Valores Estadísticos			
	Si	No	Chi cuadrado	p-valor	OR	IC 95%
Sí	23 65.7%	10 28.6%	9.69	0.02	4.79	[1.7-13.2]
No	12 34.3%	25 71.4%				

**Fuente:** Ficha de recolección de datos de las historias clínicas de los pacientes atendidos en Puesto de Salud Sarita Colonia 2016-2018.

**Casos:** Pacientes con tuberculosis pulmonar

**Controles:** Pacientes sin tuberculosis pulmonar



### **INTERPRETACION:**

La tabla 4, se encontró que los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 muestra que de las 70 personas que se atienden en Puesto de Salud Sarita Colonia, 35 corresponden a casos cuya característica son pacientes con tuberculosis pulmonar, y los controles pacientes sin tuberculosis pulmonar, analizando esta tabla y gráfico se observa que en los casos hay un mayor porcentaje pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2, que ha desarrollado tuberculosis familiar.

Con las pruebas estadísticas podemos afirmar que la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, debido a que, la prueba chi cuadrado indica una relación entre las variables ya que el valor de la significancia es menor a 5% (valor  $p=0.02$ ) que es el parámetro establecido, y además el intervalo de confianza de odds ratio no contiene al 1. Por lo cual existe evidencia estadística para afirmar que la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar.

## 4.2 DISCUSIONES

La tuberculosis pulmonar es una enfermedad infectocontagiosa se transmite de persona a persona afectando a diversos órganos , principalmente a los pulmones al igual que la diabetes mellitus tipo 2 pertenecen a un conjunto de enfermedades preocupantes para la población mundial ,se ha reportado que el binomio de estas dos patologías es perjudicial para la salud .Estudios realizados reportan que uno de los factores de riesgo que perjudicaba a los pacientes con tuberculosis pulmonar es la diabetes mellitus tipo II , que aumentaba de 2 a 4 veces más el riesgo de padecer en esta enfermedad que de aquellos pacientes que no la tenían<sup>4</sup>.

-En nuestro estudio en la tabla 1 podemos observar que los factores clínicos de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 son un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar siendo estos la causa de suprimir el sistema inmune de estos pacientes y así desarrollan la enfermedad.

-En nuestro estudio no hay evidencia estadística suficiente para afirmar que el tiempo de enfermedad de la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar a diferencia de *Méndez, et al*<sup>20</sup> en su estudio un 65% de sus pacientes diabéticos con un tiempo de enfermedad de más de 5 años presentaron tuberculosis pulmonar con OR 2.95 IC 95%: 2.61-3.33.

-Respecto a tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, se puede afirmar que el tratamiento con insulina es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar como *Yuri, et al*<sup>14</sup> en su estudio casos se concluyó que la TBC parece agravar la diabetes mellitus tipo 2 y requiere más dosis de insulina, el 78 % de los casos requirieron altas dosis de insulina para su control OR=1.16,  $p > 0.01$ . OR: 2.16 IC 95% 1.13-3.14  $P < 0.01$

El último factor clínico que se analizó, el control de la enfermedad mediante su último resultado de glicemia, nuestros controles mostraron (n=17) 73% se encuentran descompensados concluyendo que es factor de riesgo Mendoza ,*et al* <sup>12</sup> En su estudio, el 45% tenían mal control glicémico se encontraban descompensados ( $p < 0.05$ ) OR :2.24 , con lo cual se un concluyó que existe asociación entre el inadecuado control glicémico en los pacientes diabetes mellitus tipo 2 y desarrollo de tuberculosis.

-En nuestro estudio en la tabla numero 2 podemos observar cual es el tipo de tuberculosis que se produce en este binomio, encontrándose (n=13) 57% tienen TBC MDR y (n=10) 44% tienen TBC sensible, Delgado *et al* <sup>13</sup> en su estudio concluyo que la diabetes mellitus tipo 2 condiciona a presentar resistencia a fármacos antituberculosos, presentaba TBC MDR 25,6% , TBC sensible 13% lo cual indica similitud en ambos estudios .

En nuestro estudio en la tabla 3 podemos observar los factores demográficos que se presentan en estos dos grupos de pacientes podemos ver que en nuestro grupo caso de 35 pacientes con tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus tipo 2 encontramos (n= 22) 64% son mujeres y (n=13) 36 % son hombres , también analizamos la edad como otro factor demográfico , encontramos en nuestro grupo de casos que el (n=11) 32% tienen 40 a 60 años y el (n=24) 68% 61 años a más , en el estudio de Pérez , *et al* <sup>17</sup>, los pacientes con tuberculosis con previo diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2 , eran mayores de 40 años OR :2.5 IC 1.4-4.3  $P < 0.01$ , predominaba género femenino OR :8.5 IC95% 3.1-23.3 , cual indica similitud en ambos estudios.

Para finalizar, la tabla 4 nos mostrara la asociación de la diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar donde se utilizó la prueba estadística no paramétrica chi cuadrado que verifica la asociación entre ambas , para obtener una significancia estadística podemos encontrar nuestros dos grupos de caso y controles ,(n=35) corresponden a casos de los cuales encontramos (n=23) 64% han desarrollado tuberculosis pulmonar , los controles (n=35) corresponde a controles de los cuales (n=10)

28% no han desarrollado tuberculosis pulmonar , encontramos valores estadísticos OR : 4.70 P : 0.02 IC 95%:1.7 -13.2 . Por lo cual existe evidencia estadística para afirmar que la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar ,como menciona *Ramonda et al* <sup>18</sup> y *Herrera et al* <sup>19</sup>, en sus estudios, en relación a estas patologías se encontró OR : 2.3 IC 95 % 1.5- 3.6 ,como otros investigadores en sus estudios también determinaron que la diabetes mellitus es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar, son un grupo de enfermedades que están relacionadas, cuentan con una gran prevalencia a nivel mundial como también una alta mortalidad.

## **CAPÍTULO V .CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

Los factores clínicos tales como el tipo de tratamiento y la descompensación son aquellos que tienen relación con desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018. La evidencia encontrada fue que aquellos pacientes con tratamiento de insulina y aquellos que se encontraban con situación descompensada presentaban mayor riesgo de desarrollar tuberculosis pulmonar.

La tuberculosis pulmonar que se desarrolla en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto De Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, es de tipo es el MDR, guarda relación con los hallazgos encontrados en los antecedentes.

Se identificó que el factor demográfico que tiene relación con el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018, es el género , ya que se identificó mayormente a mujeres que presentaban diabetes mellitus tipo2, con mayor riesgo de desarrollar tuberculosis pulmonar.

Con el análisis de la información que provienen de las historias clínicas de los pacientes que fueron atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, durante el periodo 2016-2018, se concluye que la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

Se recomienda al personal de salud a brindar educación a través de charlas acerca del cuidado que deben de tener los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 , para un buen manejo en su tratamiento sensibilizar y concientizar al paciente diabético para tener una vida saludable ser disciplinado en su tratamiento y alimentación ,como también priorizar el control de glicemias en pacientes diabéticos puesto que no lo beneficiará ya que estará inmunosuprimido por lo que podría contraer otras enfermedades como la tuberculosis pulmonar .

Se recomienda realizar seguimientos frecuentes a pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que estén desarrollando tuberculosis Pulmonar, mediante baciloscopías, debido al alto riesgo de desarrollar tuberculosis tipo MDR y así disminuir las cepas resistentes a antibióticos.

Coordinar con la jefatura del puesto de salud sarita colonia y otros a realizar un diagnóstico oportuno de tuberculosis pulmonar mediante el programa de la estrategia sanitaria de tuberculosis.

Brindar educación en el puesto de salud, instituciones educativas públicas, organizaciones municipales (vaso de leche, comedores populares y otros) a orientar a la prevención de tuberculosis pulmonar más aún a personas con diabetes mellitus tipo II.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Carrión O, Saravia P, Torres J. et al. Características del diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2. Rev Perú Med Exp Salud Pública .2015; 32 (4):680-6.
2. Gonzales Y, Sada E, Escobar A, Muños M, Torres M. Asociación de tuberculosis y diabetes mellitus .Rev Inst Nal Enf Resp Mex .2009 Vol.22 N°11.
3. Harries A, Kumar A, Satyanarayana S, Lin Y, Zachariah R, Lonroth K. Diabetes mellitus y tuberculosis : Retos para manejo programado . Artículo 2015; 19 (8): 879–886.
4. Ugarte C, Moore D .Comorbilidad de tuberculosis y diabetes, Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2014; 31(1):137-42.
5. Tisalema I. tuberculosis y diabetes mellitus, 2015 tesis de grado universidad técnica de Ambato facultad de ciencias de la salud carrera de medicina .2015.
6. Ramonda P, Pino P, Valenzuela L. Diabetes mellitus como factor predictor de tuberculosis en el Servicio de Salud Metropolitano Sur en Santiago, Chile, Rev ChilEnfRespir 2012; 28: 277-285.
7. Alarcón V, Figueroa C, et al. tuberculosis en el Perú, rev peru med exp salud pública. 2017,34(2):299-310.
8. Álvarez T, Placeres F. Tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus, Presentación de dos casos. Rev Méd ,2016 Mar-Abr, 38 (3).

10. Rojas Velasquez M. Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo para multidrogorresistencia en pacientes con tuberculosis pulmonar en región la libertad en los años 2011-2016.[Bachiller en Medicina Humana ]Universidad Privada Antenor Orreg ;2017.
11. Sharlot T. Diabetes mellitus tipo 2 como factor de riesgo asociado a tuberculosis pulmonar multidrogoresistente en pacientes adultos.[Bachiller en Medicina Humana ]Universidad Nacional de Trujillo ;2017.
12. Mendoza C. Diabetes mellitus mal controlada como factor de riesgo para tuberculosis resistente en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión durante el periodo 2010-2012, Interciencia 2014; 5(1):35-40C.
13. Delgado J. Tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus: un estudio epidemiológico y clínico .Rev Med Herd ; 2016: 17(3).
14. Yuri A. Diabetes mellitus y tuberculosis. Rev Peru Epidemiol. 2012 ; Vol.
15. Medina G. Control glucémico inadecuado como factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. [Bachiller en Medicina Humana]Universidad Nacional de Trujillo; 2018.
16. Méndez J, et al. Prevalencia de tuberculosis latente en pacientes con diabetes mellitus en una institución hospitalaria en la ciudad de Bogotá, Colombia.2017; 147:165 -171.
17. Pérez L, Fuentes F, et al. Factores asociados a tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus de Veracruz, México. Gaceta Médica de México. 2011; 147:219-25.

18. Ramonda P, Pino P, Valenzuela L. Diabetes mellitus como factor predictor de tuberculosis en el Servicio de Salud Metropolitano Sur en Santiago, Chile .Rev Chil Enf Respir ; 2012 ; 28: 277-285.
19. Herrera T. Asociación entre tuberculosis y diabetes en la región Metropolitana. Rev Chil Resp; 2013; 29: 171-175.
20. Méndez A, Figueroa C, et al. Tuberculosis en el Perú. Rev Peru Med Exp salud pública; 2015,34(2):299-310.
21. Romero M, Romero S, et al, Secuelas estructurales y funcionales de tuberculosis pulmonar, Revista Americana de Medicina Respiratoria ,2016; 2:163-169.
22. Anduaga A. Factores de riesgo para el abandono del tratamiento de tuberculosis pulmonar sensible en un Establecimiento de Salud de Atención Primaria, Acta Médica, Perú; 33(1)21-8.
23. Vargas O. Factores de riesgo asociados al abandono del tratamiento antituberculoso en pacientes en retratamiento en el distrito La Victoria 2012.
24. MINISTERIO DE SALUD: "Prevalencia y Riesgo anual de infección por tuberculosis en escolares de Colegios de Lima - Callao y provincias." Informe 21012 - 2013. Lima - Perú 2014.
25. MINISTERIO DE SALUD: "Tuberculosis en el Perú" Informe 2012. Lima - Perú Mayo del 2013.
26. Asencios L, Yale G, Yagui M, Quispe N, Taylor A, Blaya J, et al. Programmatic implementation of rapid DST for *Mycobacterium tuberculosis* in Peru. Int J Tuberc Lung Dis. 20013; 12:743–9.

27. OPS. EL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS EN LAS AMÉRICAS: Perfil los países, 2000. Washington, OPS, 2015.
28. Leyten EM, Lin MY, Franken KL, Friggen AH, Prins C, van Meijgaarden KE, et al. Human T-cell responses to 25 novel antigens encoded by genes of the dormancy regulon of *Mycobacterium tuberculosis*. *Microbes Infect* 2013; 8:2052-2060.
29. Horna-Campos OJ, Consiglio E, Sánchez-Pérez HJ, Navarro A, Caylà JA, Martín-Mateo M. Pulmonary tuberculosis infection among workers in the informal public transport sector in Lima, Perú. *Occup Environ Med*. 2013; 68(2):163-5.
30. SERVICIO DE MEDICINAS PRO-VIDA: "Manual de Terapéutica Médica" para prescriptores del primer nivel de atención. Lima - Perú 2015.
31. OPS. EL CONTROL DE LA TUBERCULOSIS EN LAS AMÉRICAS: Perfil de los países, 2000. Washington, OPS, 2015.
32. Rivas E, Zerquera G, et al, Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud, *Revista Finlay*.2011 [citado 2019 Feb 9]; 1(3):[aprox. 22 p.].
33. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades no transmisibles y transmisibles 2017. Lima, mayo 2018.
34. González E, Pascual I, et al ,Síndrome metabólico y diabetes mellitus, *Rev Esp Cardiol Supl*. 2005; 5:30 D-7D
35. Rivas E, Zerquera G, et al, Manejo práctico del paciente con diabetes mellitus en la Atención Primaria de Salud, *Revista Finlay*.2011 [citado 2019 Feb 9]; 1(3): [aprox. 22 p.].

36. Organización Mundial de la Salud. [http://www.who.int/diabetes/Publications/Report-hba1c\\_2011.pdf](http://www.who.int/diabetes/Publications/Report-hba1c_2011.pdf) (accedido el 07 de junio de 2011).
37. Reyes F, Pérez M, et al, Tratamiento actual de la diabetes mellitus tipo 2, CCM 2016; 20 (1).
38. Ordóñez S, López F, Tuberculosis en Colombia, de la historia al entendimiento de la enfermedad, Vol. 16(3):127-142, Diciembre 2013 - Marzo 2014.
39. Dooley KE y Chaisson RE. 2009. Tuberculosis y diabetes. Mellitus: convergencia de dos epidemias. La lanceta Enfermedades infecciosas. 9 (12): 737-746.  
En línea. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2945809>
40. Stevenson CR, Critchley JA, Forouhi NG, et al. 2007. la diabetes y el riesgo de tuberculosis: una amenaza desatendida salud pública. Enfermedad crónica; 3: 228-245.
41. Dooley KE, Chaisson RE. 2009. Tuberculosis y diabetes. mellitus: convergencia de dos epidemias. Lanceta infecciosa Enfermedades 9: 737-746.

# **ANEXOS**

## ANEXO N°1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

ALUMNO: GARCIA ROMERO SUGEY ALEHYDA

ASESOR: MCs. VIZCARRA ZEVALLOS KARLA ALEJANDRA

LOCAL: CHORRILLOS

TEMA: DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLAR TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016-2018

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: Diabetes Mellitus Tipo 2</b>			
INDICADORES	ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
PRESENTA DIABETES MELLITUS 2	-SI -NO	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
TIEMPO ENFERMEDAD DM2	-MENOS DE 5 AÑOS -MAS DE 5 AÑOS	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
RECIBE TRATAMIENTO	-SI -NO	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
CONTROL DE DM2	-COMPENSADA -NO COMPENSADA	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

<b>VARIABLE DEPENDIENTE: TUBERCULOSIS PULMONAR</b>			
INDICADORES	N° DE ITEMS	NIVEL DE MEDICION	INSTRUMENTO
PRESENTA TUBERCULOSIS PULMONAR	-SI -NO	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
TIPO DE TUBERCULOSIS PULMONAR	-Sensible -MDR	NOMINAL	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

## ANEXO N°2: INSTRUMENTO



### UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

---

#### FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLAR TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016-2018

##### I. DATOS DEMOGRÁFICOS:

###### 1. Sexo del paciente:

Femenino.....( )

Masculino.....( )

###### 2. Edad

40 a 60años ...( )

61 a más.....( )

##### II. TUBERCULOSIS PULMONAR:

###### 1. Desarrollo de la tuberculosis Pulmonar:

Sí .....( )

No.....( )

###### 2. Tipo de tuberculosis pulmonar

-Sensible...( )

-MDR.....( )

**III. DIABETES MELLITUS TIPO 2:**

**1. Presenta Diabetes Mellitus tipo2:**

Sí .....( )

No .....( )

**2. Tiempo que fue diagnosticado con diabetes mellitus tipo2:**

Menos de 5 años ( )

Más 5 años ( )

**3. Tipo de tratamiento para Diabetes Mellitus tipo2:**

Oral .....( )

Insulina .....( )

**4. Control de Diabetes Mellitus tipo2:**

Compensada .....( )

No Compensada .....( )

## ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO – CONSULTA DE EXPERTOS

### Informe de Opinión de Experto

**I.- DATOS GENERALES:**

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: BAZAN RODRIGUEZ, Elsy  
 1.2 Cargo e institución donde labora:  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos  
 1.5 Autor (a) del instrumento:  
 GARCIA ROMERO, Sugey Alehyda

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar					85%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer la descripción diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación analítico, Observacional, retrospectivo, transversal.					85%

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

..... *Aplica* (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN**

85%

Lugar y Fecha: Lima, 29 Enero de 2018

*Elsy Bazán Rodríguez*  
 \_\_\_\_\_  
 GOESPE N° 444

→ Firma del Experto  
 D.N.I N° 1209883  
 Teléfono 977 414 879

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: VIZCARRA ZEVALLOS, Karla Alejandra  
 1.2 Cargo e institución donde labora: ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos  
 1.5 Autor (a) del instrumento:  
 GARCIA ROMERO, Sugey Alehyda

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					95%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					95%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar.					95%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					95%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					95%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer descripción diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar.					95%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					95%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					95%
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptivo analítico, Observacional, retrospectivo, transversal.					95%

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

..... *Aplica* ..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

95%

Lugar y Fecha: Lima, 30 Enero de 2018

*Karla Vizcarr*  
 Firma del Experto

D.N.I N° ... 43247666.

Teléfono ... 926 546 320

### Informe de Opinión de Experto

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y Nombres del Experto: Rocha Mujica, Claudia Maribel  
 1.2 Cargo e institución donde labora: ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA  
 1.3 Tipo de Experto: Metodólogo  Especialista  Estadístico   
 1.4 Nombre del instrumento: Ficha de recolección de datos  
 1.5 Autor (a) del instrumento:  
 GARCIA ROMERO, Sugey Alehyda

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy Buena 61-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar.					90%
ORGANIZACION	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer descripción diabetes mellitus tipo 2 y tuberculosis pulmonar.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación descriptivo analítico, Observacional, retrospectivo, transversal.					85%

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Aplica (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN

85%

Lugar y Fecha: Lima, \_\_ Enero de 2019

CLAUDIA ROCHA MUJICA  
 Médico Neumólogo  
 CMP: 054947 RNE: 035080

Firma del Experto

D.N.I. N° 41034311

Teléfono 998472416

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

**ALUMNO: GARCIA ROMERO SUGEY ALEHYDA**

**ASESOR: MCs. VIZCARRA ZEVALLOS KARLA ALEJANDRA**

**LOCAL: CHORRILLOS**

**TEMA: DIABETES MELLITUS TIPO 2 COMO FACTOR DE RIESGO PARA DESARROLLAR TUBERCULOSIS**

**PULMONAR EN PACIENTES ATENDIDOS EN EL PUESTO DE SALUD SARITA COLONIA, PERIODO 2016-2018**

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p><b>General:</b></p> <p><b>PG:</b> ¿Es la diabetes mellitus tipo 2 un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?</p>	<p><b>General:</b></p> <p><b>OG:</b> Determinar si la diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.</p>	<p><b>General:</b></p> <p><b>HG:</b> La diabetes mellitus tipo 2 es un factor de riesgo para desarrollar tuberculosis pulmonar en pacientes atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.</p>	<p><b>Variable</b></p> <p><b>Independiente :</b> Diabetes mellitus tipo 2</p> <p><b>Indicadores:</b> -Tiempo la enfermedad  -Tratamiento de enfermedad  -Control de la enfermedad</p>

<p><b>Específicos:</b></p> <p><b>PE 1:</b> ¿Cuál es la relación entre factores clínicos y desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?</p> <p><b>PE 2:</b> ¿Cuál es el tipo de tuberculosis pulmonar que se desarrolla en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el puesto de salud sarita colonia, periodo 2016-2018?</p> <p><b>PE 3:</b> ¿Cuál es la relación entre los factores sociodemográficos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018?</p>	<p><b>Específicos:</b></p> <p><b>OE1:</b> Determinar la relación entre los factores clínicos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.</p> <p><b>OE 2:</b> Identificar el tipo de tuberculosis pulmonar que se desarrolla en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.</p>	<p><b>Específicas:</b></p> <p><b>H1:</b> Si existe relación entre los factores clínicos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018</p> <p><b>H2:</b> no requiere</p> <p><b>H3:</b> Si existe relación entre los factores demográficos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018.</p>	<p><b>Variable Dependiente:</b> Tuberculosis pulmonar</p> <p><b>Indicadores:</b> -Presenta la enfermedad -Tipo de tuberculosis</p>
--	--	--	--

	<p><b>OE 3:</b> Determinar la relación entre los factores demográficos y el desarrollo de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus tipo2 atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018</p>		
--	--	--	--

Diseño metodológico	Población y Muestra	Técnicas e Instrumentos
<p><b>- Nivel :</b> Explicativo</p> <p><b>- Tipo de Investigación:</b></p> <p>Observacional, retrospectivo, transversal, analítico caso control</p>	<p><b>POBLACIÓN:</b></p> <p>Todos los pacientes mayores de 40 años atendidos en el Puesto de Salud Sarita Colonia, periodo 2016-2018</p> <p><b>N:</b> 83</p> <p><b>Criterios de inclusión (casos)</b></p> <p>Paciente de con diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.</p> <p>Pacientes de cualquier género mayores de 40 años, con diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.</p> <p>Datos completos en historia clínica</p>	<p><b>Técnica:</b> Análisis documental</p> <p><b>Instrumentos:</b></p> <p>Ficha de recolección de datos</p>

	<p><b>Criterios de inclusión (controles)</b></p> <p>Paciente sin diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.</p> <p>Pacientes de cualquier género mayores de 40 años, sin diagnóstico de tuberculosis pulmonar por de bacilos copia y/o radiográfico.</p> <p>Datos completos en historia clínica</p> <p><b>Criterios de exclusión</b> <b>(Casos y controles)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Paciente menores de 40 años</li><li>• Paciente con historia clínica incompleta.</li></ul> <p><b>Tamaño de muestra:</b> CASOS 35 CONTROLES :35</p>	
--	--	--

	<b>Muestreo: PROBABILISTICO</b>	
--	---------------------------------	--