



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO

**PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN PACIENTES  
CON DIABETES MELLITUS  
HOSPITAL SERGIO ENRIQUE BERNALES  
SERVICIO DE NEUMOLOGÍA 2018**

**PRESENTADO POR  
NANCY VALERA SALVADOR**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA**

**ASESOR  
DRA. GEZEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**LIMA – PERÚ  
2020**



**Reconocimiento - No comercial - Compartir igual  
CC BY-NC-SA**

El autor permite entremezclar, ajustar y construir a partir de esta obra con fines no comerciales, siempre y cuando se reconozca la autoría y las nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SECCIÓN DE POSGRADO**

**PREVALENCIA DE TUBERCULOSIS PULMONAR EN  
PACIENTES CON DIABETES MELLITUS  
HOSPITAL SERGIO ENRIQUE BERNALES  
SERVICIO DE NEUMOLOGÍA 2018**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**PARA OPTAR**

**EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN NEUMOLOGÍA**

**PRESENTADO POR  
NANCY VALERA SALVADOR**

**ASESOR  
DRA. GEZEL VÁSQUEZ JIMÉNEZ**

**LIMA, PERÚ**

**2020**

# ÍNDICE

	<b>Págs.</b>
<b>Portada</b>	i
<b>Índice</b>	ii
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Formulación del problema	4
1.3 Objetivos	4
1.4 Justificación	4
1.5 Viabilidad y factibilidad	5
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	
2.1 Antecedentes	6
2.2 Bases teóricas	11
2.3 Definiciones de términos básicos	20
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES</b>	
3.1 Formulación de la hipótesis	22
3.2 Variables y su operacionalización	22
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA</b>	
4.1 Tipos y diseño	24
4.2 Diseño muestral	24
4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos	25
4.4 Procesamiento y análisis de datos	26
4.5 Aspectos éticos	26
<b>CRONOGRAMA</b>	27
<b>PRESUPUESTO</b>	28
<b>FUENTES DE INFORMACIÓN</b>	29
<b>ANEXOS</b>	<b>32</b>
1. Matriz de consistencia	
2. Instrumento de recolección de datos	
3. Consentimiento informado	

## CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1 Descripción del problema

La tuberculosis pulmonar (TBP) es aquella patología bacteriana infectocontagiosa originada por el *Mycobacterium tuberculosis* que cobra gran importancia en distintas partes del mundo como indican los actuales datos epidemiológicos utilizados por la organización mundial salud 2016 donde se estima que la tuberculosis pulmonar está dentro de las 10 primeras causas de mortalidad a nivel mundial, 10.4 millones de individuos se contagiaron de tuberculosis y 1.7 millones fallecieron por esta patología

Siete países acumulan un 64% de la mortalidad total; encabezando la lista la India, Indonesia, China, Filipinas, Pakistán, Nigeria y Sudáfrica, centrándonos en tuberculosis pulmonar las investigaciones de estos últimos 10 años consiguieron definir categorías clínicas y grupos de riesgo los cuales con considerados, a modo: Pacientes con *VIH/SIDA*, trasplantados, enfermedad renal crónica, inmunosupresión medicamentosa, silicosis y la diabetes mellitus , enfermedad que en la actualidad se ha mostrado como un riesgo moderado – severo para la confección de la tuberculosis.

Los usuarios con diabetes *mellitus* pertenecen aquel grupo de las tasas altas de infección tuberculosa (referente a la población universal) conteniendo a la fase latente, con un alto riesgo de germinar hacia la enfermedad activa tuberculosa. Por ello, la intranquilidad progresiva a nivel mundial sobre el extensión esperado y comprobado para los próximos años en la enfermedad por diabetes *mellitus*, teniendo impacto contiguo en la conducta epidémico de la tuberculosis.

En el Perú no se cuenta con datos estadísticos exactos que fortalezcan la asociación diabetes *mellitus* – tuberculosis pulmonar, aun teniendo en cuenta que ambas patologías tienen un gran auge y muestran tendencias ascendentes en cuanto a su cobertura; estos vacíos estadísticos o de información en salud pública genera un retraso al momento de tomar decisiones o generar estrategias novedosas en la exploración y la tratamiento de la tuberculosis de

acuerdo como lo propone la Organización Mundial de la Salud.

## **1.2 Formulación del problema**

¿Cuál es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes *mellitus* en el Servicio de Neumología del hospital Sergio Enrique Bernales en el 2018?

## **1.3 Objetivos**

### **Objetivo general**

Determinar la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes *mellitus* en el Servicio de Neumología del Hospital Sergio Enrique Bernales durante el 2018.

### **Objetivos específicos**

Identificar las características clínicas en pacientes que padecen de diabetes *mellitus* y presentan tuberculosis pulmonar.

Hallar las características sociodemográficas que padecen de diabetes *mellitus* y presentan tuberculosis pulmonar.

## **1.4 Justificación**

Este proyecto de investigación donde se agrupa a la diabetes *Mellitus* y tuberculosis pulmonar, busca determinar cuál es la prevalencia de dichas enfermedades, ya que las mismas se proyectan como una situación preocupante para la sociedad médica y la salud pública a nivel internacional, constituyendo como tendencia dentro de las enfermedades transmisibles y no transmisibles, con una alta probabilidad de muerte, las cuales pueden ser parcialmente medida haciendo énfasis en aquellas naciones que se encuentran en vías de desarrollo como sería el caso del Perú. En la actualidad la diabetes puede acarrear el retorno de la tuberculosis en territorios epidemiales, trayendo consigo complicaciones difíciles para la vigilancia de mencionada enfermedad; razón por la cual debería tomarse como prioridad, haciendo uso de esta información para luego realizar acciones focalizadas y debidamente coordinadas.

Mencionados sucesos han ocasionado que la Organización Mundial de la Salud defina un lineamiento de trabajo en equipo para dirigir políticas de acción de investigación a mediano y largo plazo, minimizando los indicadores de la enfermedad dual por tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus, asimismo fomenta realizar investigaciones referentes a eficacia y costo-efectividad de dicho esfuerzo.

Con lo mencionado anteriormente, en un contexto como el nuestro que padece de inexactitud en datos estadísticos se plantea un estudio para detallar la proporción de Tuberculosis pulmonar en usuarios con diagnóstico de diabetes del servicio de neumología del Hospital Sergio Enrique Bernales durante el 2018.

Consideramos que este proyecto será total mente viable puesto que los pacientes que integren el estudio serán captados en el mismo servicio al momento de realizar la historia clínica, los datos necesarios se tomarán de la historia clínica lo cual no generará muchos gastos económicos ni demandará de mucho tiempo para adquirir la información requerida.

### **1.5 Viabilidad y factibilidad**

Para desarrollar este proyecto se cuenta con la autorización y el apoyo de la jefatura del servicio de neumología del Hospital Sergio Enrique Bernales, así mismo se cuenta con la capacidad para desarrollar investigación.

Este proyecto se considera que es factible puesto que por ser médico residente de neumología se dispone del tiempo suficiente para desarrollar la investigación con acceso libre a las historias clínicas lo cual no genera gastos económicos ni daños a la institución y/o pacientes.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 Antecedentes

Durán V. et al., en 1998, realizaron una investigación cuyo objetivo fue establecer la frecuencia de apego al tratamiento farmacológico en pacientes diabéticos tipo 2, relacionado con el control metabólico y a la vez definir qué factores intervienen para el no apego, usando como método de estudio transversal comparativo, aplicado a 150 usuarios con diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2 del servicio de medicina familiar del Instituto Mexicano de Chihuahua.

Se obtuvo como resultados que el apego representa 54.2%, con respecto a los factores asociados al no apego fueron la escolaridad primaria y la falta de información sobre la enfermedad ( $p < 0.05$ ). Concluyendo que el apego obtuvo un porcentaje bajo; los factores asociados a la falta de información del mismo se pueden cambiar con educación” (1).

Delgado J et al., en 2006, publicaron una investigación cuyo objetivo fue describir las características epidemiológicas y clínicas de pacientes diabéticos con tuberculosis atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia durante 1997 - 2003 para lo cual desarrollaron un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo.

Se encontraron 85 episodios de tuberculosis pulmonar de 74 historias clínicas estudiadas; donde la edad promedio fue de 49,4 +12,8 años; de los cuales 65% fueron hombres y 35% mujeres. Así mismo 97.3% pacientes presentaron diabetes *mellitus* tipo 2; mientras que el tiempo promedio de la enfermedad de diabetes precedente al proceso de tuberculosis fue de 4.2 + 4 años.

En tanto 88.2% manifestaron episodios de tuberculosis pulmonar, llegando a la confirmación bacteriológica 51.3% de estos casos, en tanto 69% casos no practicaban habitualmente con el tratamiento pertinente para la diabetes y 71% tenían un inadecuado control metabólico al desarrollar tuberculosis pulmonar. Llegando a concluir que pacientes diabéticos controlados de manera

inadecuada llegan a desarrollar tuberculosis pulmonar con una alta tasa de reincidencias y fracasos, desplegando tuberculosis multidrogoresistentes, con alta preocupación de inoculación intrahospitalario (2).

Luis E et al., en 2008, presentaron un proyecto de investigación cuyo objetivo fue determinar los factores de riesgo asociados al desarrollo de tuberculosis multidrogoresistentes en pacientes de 18 años o más, afiliados a tres empresas administradoras de planes de beneficios en Colombia; para lo cual usó el estudio de casos y controles, de la cual 1 a 4.45 casos y 180 controles.

En sus resultados encontraron que la edad media de la población fue de 43 años y la de los controles de 39.5 años, predominando el sexo masculino con 73.3% en tanto los controles fueron mayores en el sexo femenino con 51.1%. Así mismo se halló agrupación estadística demostrativa entre la tuberculosis multidrogoresistentes y el sexo masculino, tratamientos previos y enfermedades crónicas como diabetes *mellitus*.

Se concluyó que, ser hombre, tener diabetes *mellitus* y recibir tratamiento previo para tuberculosis son factores de riesgo para la aparición de multidrogoresistencia (3).

Pérez N et al., en 2009, investigaron factores asociados a tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes *mellitus*, cuyo objetivo fue estimar los factores de riesgo y desenlace para el binomio tuberculosis pulmonar diabetes *mellitus* en la población del estado de Veracruz- México, donde se realizó un estudio de diseño doble de casos y controles.

Se obtuvo como resultado que 67 pacientes presentaban el binomio tuberculosis – diabetes *mellitus* y 109 con diagnóstico de tuberculosis pulmonar; de los cuales se logró identificar como factores de riesgo para tuberculosis en población diabética: edad  $\geq 35$  con una razón de momios (RM) de 2.5 (intervalo de confianza [IC]: 1.4-4.3) e índice de masa corporal IMC  $\geq 25$ ; concluyeron que la edad y el sobrepeso son elementos de alarma y la

resistencia a fármacos es un factor sustancial desencadenante para el binomio tuberculosis pulmonar –diabetes *mellitus* en población veracruzana (4).

González H et al., en 2009, publicaron un artículo asociación de tuberculosis y diabetes *mellitus*: mecanismos inmunológicos involucrados en la susceptibilidad, donde pusieron en evidencia que en pacientes con tuberculosis – diabetes *mellitus* hay desperfectos en las funciones de los leucocitos polimorfonucleares, así como la liberación de interleuquina 1 y la producción de interleuquina 6, TNF-a e IFN-g por células mononucleares.

También se encontró que los macrófagos alveolares de pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 complicados con tuberculosis pulmonar latente revelaron una etapa de menor activación con reducida en la producción de IFN.

En las conclusiones se mencionan que la diabetes *mellitus* 2 es un importante componente de riesgo para el desarrollo de tuberculosis pulmonar y que las transformaciones en la respuesta inmunológica y adecuarse en los enfermos con diabetes son agentes que aumenta la predisposición a la infección y la aparición de tuberculosis pulmonar latente (5).

Carrión T et al., en 2010, realizaron una investigación cuyo objetivo fue conocer si existen diferencias en las características demográficas, clínicas y radiológicas entre los pacientes con tuberculosis pulmonar y pacientes con tuberculosis y diabetes *mellitus* tipo 2, donde se utilizó el estudio observacional de cohorte retrospectivo; obteniendo como resultados que 31 pacientes con tuberculosis + diabetes *mellitus* tipo 2 y 144 pacientes con tuberculosis pulmonar sola.

La presencia de cavitación fue más frecuente en los pacientes con tuberculosis pulmonar + diabetes *mellitus*, ser paciente de tuberculosis pulmonar + diabetes *mellitus* tipo 2 retraso la negativización del BK de esputo. Concluyendo que existen discrepancias en las particularidades demográficas, clínicas y radiológicas en los pacientes con tuberculosis con y sin diabetes *mellitus* tipo 2;

además, que el periodo negativo del esputo es mayor en pacientes con diabetes *mellitus* tipo 2 (6).

Yuri A et al., en 2012, publicaron un artículo de revisión sobre diabetes *mellitus* y tuberculosis donde plantean como objetivo el actualizar acerca del tema, a la comunidad científica de endocrinólogos y epidemiólogos y realizar un bosquejo cronológico del desarrollo de la convergencia de la diabetes *mellitus* y la tuberculosis en el mundo; llegaron a la conclusión que la probabilidad de padecer tuberculosis pulmonar en individuos con diabetes *mellitus* tipo 2 es considerablemente elevado al de otras circunstancias que son estimadas como contundentes riesgos.

En cuanto a un esquema radiológico tomado a los pacientes con tuberculosis + diabetes *mellitus*, los lugares más habituales son los cimientos pulmonares, con suma tendencia a crear abscesos. Existe una dependencia entre hiperglucemia y la mayor probabilidad a la infección por tuberculosis (7).

Paulina R et al., en 2012, investigaron diabetes *mellitus* como factor que predispone de tuberculosis en el servicio de Salud Metropolitano Sur en Santiago de Chile, efectuando un estudio de caso-control con datos secundarios, adquiridos ambos de la población asignada al servicio de Salud Metropolitano Sur.

En los resultados obtuvieron que, la valoración asociada entre tuberculosis y diabetes *mellitus* se verificó mediante retrocesión logística, ajustado por edad y vulnerabilidad social para la valoración del OR; además, se ratifica la mayor frecuencia de diabetes *mellitus* entre los casos, OR = 3.3, llegaron a la conclusión que, la diabetes *mellitus* se asocia con un mayor riesgo de enfermar de tuberculosis (8).

Tania H et al., en 2012, realizaron una investigación determinando la prevalencia de diabetes *mellitus* entre los sucesos de tuberculosis evaluados durante el 2012 en la Región Metropolitana y estimar la asociación entre estas dos patologías, usando un estudio transversal analítico. Dentro de los

resultados encontraron un total de 821 casos. La prevalencia de diabetes *mellitus* fue de 15.6%, con una cognición de prevalencia concisa por edad de 1.29 respecto a la población general y de 1.73 precisada por sexo.

La tasa de incidente calculada de tuberculosis entre la demografía diabética es de 24.3 por 100 000, 1.7 veces de la población general de la región. Concluyendo que la prevalencia de diabetes *mellitus* en la población con tuberculosis de la Región Metropolitana fue considerable en comparación a la población general; ratificando a los diabéticos como una corporación de riesgo para desplegar la tuberculosis (9).

La Organización Mundial de la Salud en 2012 publicó, Epidemiología de la tuberculosis pulmonar en las distintas partes del mundo, donde concluyen que la tercera parte de la población a nivel internacional se hallan infectados por el bacilo de la tuberculosis, alrededor de 8.8 millones son nuevos casos de enfermedad activa en el mundo por año, una mortalidad de 3500 personas/día, de los cuales el 1.4 millones llegan a morir por año.

Con la pandemia de VIH y enfermedades crónicas como la diabetes *mellitus* concluyen que se incrementa el riesgo de infección de tuberculosis pulmonar del 5 al 15%/ anual, con un total de riesgo de vida 10 veces superior al de la población en general 50% para el ascenso de una etapa latente a una fase de infección activa (10).

Enrique L et al., en 2013, realizaron una investigación con el objetivo fue determinar la prevalencia de complicaciones torácicas en pacientes tuberculosos hospitalizados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias – México, donde realizaron un estudio de regresión con la exploración de historias clínicas de pacientes con tuberculosis pulmonar, desde el 1 de julio al 31 de diciembre de 2013.

Se encontró que 124 pacientes con tuberculosis pulmonar, de los cuales el 62.9% fueron hospitalizados; donde 44.9% son de sexo masculino; con un grupo etario 44.5 años; la diagnosis bacteriológica se hizo por baciloscopia en

51.3%; cuya prevalencia de diabetes *mellitus* fue 43.7%. En las conclusiones se observó que los pacientes hospitalizados con tuberculosis pulmonar presentaron una alta frecuencia de consecuencias, especialmente de bronquiectasias y hemoptisis; casi 44% de los pacientes desarrollaron diabetes *mellitus*; uno de cada dos fue hospitalizado para diagnóstico (11).

Tamara A et al., en 2016, presentaron un artículo donde se investiga la relación entre tuberculosis pulmonar y diabetes *mellitus*: presentación de dos casos, con el objetivo de presentar las peculiaridades clínicas y conclusiones de los exámenes complementarios ejecutados; obteniendo como hallazgos: se evidencia que coexiste un vínculo importante entre ambas enfermedades, siendo la diabetes *mellitus* un factor de riesgo para la tuberculosis pulmonar.

También se proyecta que la diabetes distorsiona la respuesta a la medicación antituberculosa, esto se explica por la disminución de los niveles de antibiótico en sangre; por ejemplo, en el caso del antibiótico rifampicina, se ha observado una depreciación 53% en su concentración acostumbrada en los pacientes con el binomio tuberculosis – diabetes *mellitus*, aumentando de esta manera la predisposición a desarrollar resistencia.

Se concluye que se ve que en los casos mencionados se demuestran aspectos importantes entre otros que corroboran la correlación entre ambas enfermedades y su comorbilidad (12).

## **2.2 Bases teóricas**

### **Tuberculosis pulmonar**

#### **Definición**

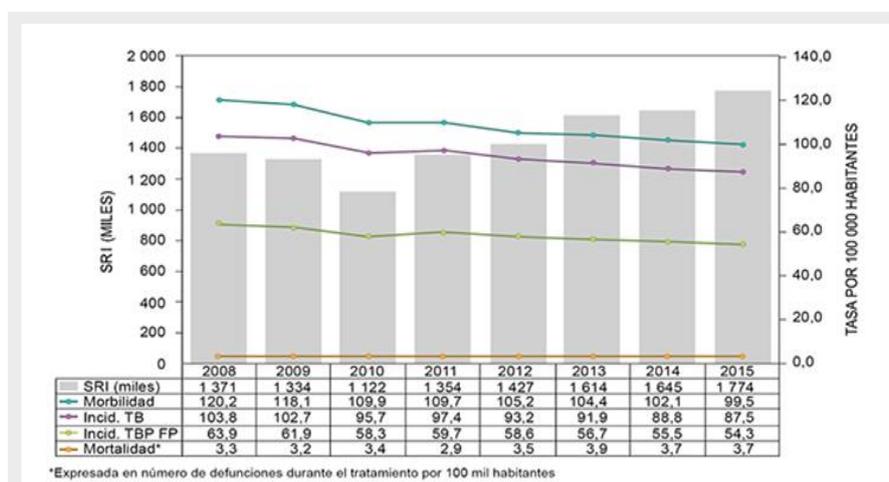
Tuberculosis pulmonar patología contagiosa, originada por el *Mycobacterium* Tuberculosis o bacilo de Koch, afectando por lo general al pulmón, no obstante, también puede afectar otros órganos (1).

#### **Epidemiología**

La tuberculosis pulmonar (TBP) en nuestro país representa el 15 lugar como

una de las causas de muerte, y representa la 27 parte de carga de enfermedad evaluada por años perdidos de vida saludable. Aflige, principalmente, a la población en extrema pobreza de las magnánimas metrópolis del Perú. Las tasas de incidencia y de morbilidad en general han descendido hasta un 3% anual entre el 2011 - 2015, de 97.4 a 87.6 en incidencia y en morbilidad se redujo de 109.7 a 99.5. En la (Figura 1), se grafica la predisposición de indicadores vitales epidemiológicos los cuales son evaluados anualmente por la Estrategia Sanitaria Nacional Prevención y Control de la Tuberculosis (ESNPCT) 2008 – 2015.

**Figura 1.** Principales indicadores epidemiológicos y número de sintomáticos respiratorios identificados Perú 2008 – 2015



**Fuente:** (ESNPCT)- MINSA- Perú.

Durante el 2015, se informaron 30 988 casos de TB, con una incidencia menor reportado en los últimos 25 años; de los cuales 87.6 son casos nuevos de TB por cada 100 mil habitantes. Por otro lado, la ESNPCT notificó los fallecimientos durante el tratamiento, mientras que 3.7% se sigue manteniendo en los últimos 3 años. Cabe enfatizar que la captación de sintomáticos respiratorios (SR), en datos absolutos, han aumentado sosteniblemente en los últimos 5 años, alcanzando su máximo valor en 2015 con 1 774 000 Sintomáticos Respiratorios captados.

Aun así, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera al Perú, un país que produce una gran cantidad de casos de tuberculosis pulmonar de los que

se reporta. Para el 2015, la OMS evaluó que habría 37 mil casos de tuberculosis pulmonar, con una incidencia de 119 casos por 100 mil habitantes, de los cuales 2500 muertes que serían notificados. Para el 2015.

La cantidad total de casos e indicadores epidemiológicos de la tuberculosis pulmonar según regiones de salud para el 2015, nos indican que el 80% de los casos fueron notificados por diez regiones de salud: Lima Metropolitana (Lima Este, sur y lima Ciudad), Callao, La Libertad, Loreto, Ica, Lima Provincias, Junín, Lambayeque, Arequipa y Ucayali. De las cuales Lima Metropolitana y la Región Callao notificaron 59.3% casos de tuberculosis pulmonar a nivel territorial para 2015.

La distribución de casos nuevos de Tuberculosis pulmonar en 2015, considerando el género y grupo etario, se muestra en la Tabla 1. Donde se notificó 27 299 casos nuevos; de los cuales 16 680 (61.1%) fueron varones. Referente al grupo etario menores de 15 años no se evidencio diferencia en cuanto al género. Mientras que el grupo etario comprendido entre 15 y 24 años representan la mayor proporción de casos (29%) y la población económicamente activa, comprendida entre 15 y 64 años, simboliza el 84%.

**Tabla1.** Distribución proporcional de casos nuevos de TB según edad y género–Perú 2015

<b>Grupo de edad</b>	<b>Casos nuevos</b>	<b>%total</b>	<b>%varones</b>	<b>% mujeres</b>
<b>0 a 4 años</b>	<b>273</b>	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>5 a 14 años</b>	<b>1092</b>	<b>4</b>	<b>51</b>	<b>49</b>
<b>15 a 24 años</b>	<b>7917</b>	<b>29</b>	<b>63</b>	<b>37</b>
<b>25 a 34 años</b>	<b>6006</b>	<b>22</b>	<b>61</b>	<b>39</b>
<b>35 a 44 años</b>	<b>4095</b>	<b>15</b>	<b>60</b>	<b>40</b>
<b>45 a 54 años</b>	<b>2730</b>	<b>10</b>	<b>62</b>	<b>38</b>
<b>55 a 64 años</b>	<b>2183</b>	<b>8</b>	<b>61</b>	<b>39</b>
<b>65 a más años</b>	<b>3003</b>	<b>11</b>	<b>60</b>	<b>40</b>

<b>Total</b>	<b>27299</b>	<b>100</b>	<b>61</b>	<b>39</b>
--------------	--------------	------------	-----------	-----------

Fuente: (ESNPCT)- MINSA- Perú.

### **Patogenia**

La infección se contagia frecuentemente por vía inhalatoria desde los pacientes bacilíferos con lesiones pulmonares abiertas, desde donde el paciente al momento de toser se forman aerosoles, que vienen a ser pequeñas partículas líquidas, en cuyo interior aloja uno o dos bacilos. Al volatilizar queda tan sólo el núcleo de bacilos que perdura flotando en el medio ambiente que se transporta con las corrientes de aire alcanzando ser inhalado por otras personas. Las gotas de gran dimensión que miden 10 µm quedan encadenadas en la barrera mucosa de las vías respiratorias superiores y son expulsadas por el sistema defensivo mucociliar, pero las de menor tamaño tienen la habilidad de llegar hasta los alvéolos y desatar la primo- infección.

Gran parte de los pequeños bacilos que logran llegar hasta los alvéolos son absorbidos y destruidos por los macrófagos. Solo un pequeño porcentaje de las personas infectadas (aproximadamente un 10%) logrará desencadenar la enfermedad; la mitad de ellos tempranamente, a pocos meses de la infección, en tanto el otro 5% necesitará de un largo intervalo a veces, de varias décadas para que inicie la reactivación endógena de lesiones supuestamente restablecidas que albergan en su interior Micobacterias en circunstancias metabólicas desfavorables, pero potencialmente viables.

La inhalación del *Mycobacterium tuberculosis* al alojarse en los sacos alveolares libera múltiples respuestas a nivel de tejidos y del sistema inmunológico acreditadas como primo-infección tuberculosa. En primera instancia, se origina un foco de alveolitis exudativa; los macrófagos suprimen una cierta cantidad de Micobacterias y si la irrupción no ha sido intensiva, muchas veces no pasa de esta etapa local; pero si la infección llega expandirse a través de las vías linfáticas entre el pulmón incluso hacia los ganglios regionales paratraqueales o mediastínicos parte el conocido complejo bipolar.

Durante esta etapa es común que desencadene la propagación de bacilos por vía sanguínea a los segmentos superiores de los pulmones, hígado, huesos y riñones que por lo general suelen supeditarse de manera local y que no tienen trascendencia clínica alguna.

Entre la segunda y la décima semana posterior al desarrollo de la inoculación se orienta en marcha una respuesta inmunológica celular liberada por los antígenos de la membrana y del citoplasma de las Micobacterias. Los macrófagos identifican y procesan dichos antígenos; para luego mostrarlo a los linfocitos T provocando de esta manera la liberación de linfocinas, transformando gran número de macrófagos en células que están altamente entrenadas en la lucha frente a las Micobacterias. (3)

### **Factores predisponentes para la infección de la enfermedad**

Factores dependientes del bacilo: Virulencia.

Factores dependientes del ambiente: Cantidad de bacilos.

Factores dependientes del huésped: Edad, sexo, genéticos, desnutrición, alcoholismo, infecciones (VIH) y asociación con otras enfermedades, tratamiento con inmunosupresores y tratamientos inmunosupresores.

### **Manifestaciones clínicas**

La sintomatología de la patología de un tuberculoso, va depender en que parte del cuerpo se estén reproduciendo las bacterias de la tuberculosis. Generalmente estas bacterias aumentan en los pulmones (tuberculosis pulmonar). Por tanto, la bacteria de la tuberculosis alojada en los pulmones, presenta los siguientes síntomas; tos intensa durante tres semanas, dolencia en el pecho y tos con sangre o flema. Otros síntomas de la enfermedad pueden ser: Debilidad o cansancio, pérdida de peso, disminución del apetito, escalofríos, fiebre y sudoración nocturna. (4)

### **Diagnóstico**

La primera sospecha de tuberculosis se fundamenta en hallazgos radiológicos; lo más común es la lesión ápice pulmonar; en tanto en una etapa temprana de

reinfección su característica es una densidad moteada. Sin embargo, toda infiltración inexplicable en cualquier plano del pulmón puede deberse a tuberculosis. La expansión nos indica el comienzo de la licuefacción y la cavitación; para ello las tomografías nos permiten visualizar las cavidades. Existe otra prueba bastante módica y rápida, que es la baciloscopia directa, donde se visualiza los bacilos Acido - Alcohol resistentes, esta prueba resulta la más importante y la más usada para el diagnóstico.

Un diagnóstico definitivo necesita la caracterización de *mycobacterium tuberculosis* por cultivo; esto debido a que *mycobacterium tuberculosis* tiene un crecimiento lento y es posible que no se consiga resultados hasta después de 3-6 semanas. La manera más asertiva de obtener resultados es recoger del esputo por la mañana.

Otro método es la prueba de la tuberculina que presume una significativa ayuda diagnóstica. Así mismo tenemos el producto estándar para la prueba “derivado proteico purificado” (PPD), que consiste en la administración intradérmica cuidadosa (prueba de Mantoux), formando una pápula, la cual luego se evaluara, observando que no haya eritema superior a 10 mm, luego de 48 horas de la administración; si se observa una reacción menor a 5 a 9 mm de induración se considera dudosa y puede deberse a la infección por otras *mycobacterias*. A pesar de ello una prueba de tuberculina negativa no excluye el diagnóstico de tuberculosis (5).

## **Diabetes mellitus**

### **Definición**

Diabetes *mellitus* (DM), se entiende como un trastorno metabólico con múltiples causas; se caracteriza por hiperglucemia crónica y alteración en el metabolismo de los carbohidratos, grasas y proteínas, como efecto de anomalías en la secreción o defecto de la insulina.

### **Origen**

Los motivos de la DM son multifactoriales y origen varía según el tipo de diabetes.

## **Clasificación**

### **Diabetes *mellitus* tipo 1**

Producto de una alteración del páncreas donde hay colapso específicamente de las células beta, lo cual conlleva a un déficit absoluto de insulina. La causa de la aniquilación celular generalmente es autoinmune, aunque coexistan sucesos de procedencia desconocida.

### **Diabetes *mellitus* tipo 2**

Se produce por un aumento de la resistencia a la insulina, es decir, llegado un momento ante la presencia esta hormona las células de los diferentes tejidos no reaccionan normalmente. Es la diabetes más frecuente y representan entre 90% - 95% de diabéticos. Se presenta de manera silenciosa e insidiosa.

### **Diabetes *mellitus* gestacional**

Es aquella donde encontramos glucosas elevadas durante el embarazo. Las gestantes con diabetes tienen alto riesgo para el feto como para la madre, sobre todo en la madre quien después del embarazo puede quedarse con DM-2 por el resto de su vida.

### **Otros tipos específicos de diabetes**

Se producen cuando existen fallas genéticas que alteran el buen funcionamiento de las células beta del páncreas, otras enfermedades endocrinológicas como hipotiroidismo, síndrome de Cushing, etc. Alteraciones a nivel de cromosomas como en el síndrome de Down, síndrome de Turner o se produce por el uso prolongado de fármacos como pentamidina, diazóxido, corticoides entre otros.

### **Fisiopatología**

Diabetes *mellitus* tipo 2, está relacionado clásicamente a la obesidad y por ende con la insulinoresistencia, además de un deterioro funcional de las células beta pancreáticas.

El incremento del metabolismo de la glucosa a nivel del hígado y una pobre

captación por el tejido muscular conllevarían al incremento progresivo de los niveles de glucosa en la sangre, lo cual si lo asociamos a una baja secreción de insulina por la células del páncreas van a dar como resultado los síntomas típicos de la diabetes *mellitus* tipo 2.

### **Aspectos epidemiológicos**

De acuerdo a la Federación Mundial de Diabetes existirían aproximadamente 388 millones de enfermos diabéticos, donde 180 millones (46%) no tendrían un diagnóstico definitivo. La mayoría tiene una edad promedio entre 40 y 60 años.

Para el 2035 se espera a nivel mundial la suma de aproximadamente 205 millones de nuevos pacientes diabéticos. En Latinoamérica, se calcula que poseería cerca de 64.1 millones de individuos con diabetes; 25.5 millones en el centro y sur de América; en tanto 39.5 millones estarían en el Norte de América y el Caribe.

Los pacientes con diabetes tienen un riesgo de 41 veces más de que se le corte una parte del cuerpo, 26 veces más de insuficiencia renal terminal, 21 veces más de quedar ciegos, 2 a 5 veces más accidente vascular encefálico y entre 2 y 3 veces más infarto agudo al miocardio.

En Perú, de acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, habría aproximadamente un 7 % de personas mayores de 18 años que tienen hiperglicemia ( $\geq 126$  mg/dl) o que ingieren algún fármaco hipoglucemiante o poseyeron diagnóstico previo de diabetes *mellitus*.

Según una Encuesta Demográfica y de Salud Familiar en el 2014 realizado en una población mayor de 15 años, 3.2% de los entrevistados respondieron haber sido diagnosticados por un médico de diabetes o hiperglicemia; de los cuales el 2.9% la prevalencia fue en el sexo masculino y 3.9% pertenecen al sexo femeninos. Además, se evidencio que el 70.3% de ellos recibió o adquirió medicinas por indicación del médico.

De acuerdo a la Dirección General de Epidemiología, la diabetes *mellitus* esta entre la quinta y la décima causa de enfermedad en el Perú y la primera en personas de 40 a 60 años de edad. En tanto, la vigilancia epidémica de diabetes mellitus realizada el 2012 en 12 hospitales piloto con la exploración cerca de 3,000 diabéticos, de los cuales el 91% contaba con glucemia en ayunas, 65% presentaba valor  $\geq 130$  mg/dl, con hemoglobina glicosilada  $\geq 7\%$  son 67%. Con respecto al seguimiento, solo el 35% tuvo al menos una consulta de control.

Así mismo, el 30% de las personas mostraba alguna complicación macro o micro vascular donde las más frecuentes son: neuropatía 21%, pie diabético 6%, nefropatía 4% y retinopatía 2%. Las comorbilidades más habituales fueron la hipertensión arterial 11%, obesidad 4%, enfermedad tiroidea 2% y Tuberculosis pulmonar 1%.

### **Cuadro clínico**

La presentación clínica va depender de la fase en la que se halla la patología al durante el diagnóstico:

**Asintomáticos:** personas con DM-2 que no presentan síntomas notables. Por eso se le llama la enfermedad silenciosa; frecuentemente su duración es variable y el grupo etario es 4 a 14 años.

**Sintomáticos:** persona que muestra algún síntoma típico o clásico como polifagia, poliuria, polidipsia y disminución de peso; además puede asociarse con un enfoque visual borrosa, debilidad muscular y picazón. Las presentaciones clínicas pueden variar según la complicación de algún órgano, como por ejemplo la retinopatía diabética, la nefropatía diabética, las parestesias, etc.

En casos agudos de descompensación diabética el paciente podría desplegar una crisis hiperglicémica con expresiones clínicas como: deshidratación moderada a severa, trastorno del sensorio, trastorno acido básico, repugnancias, vómitos, dolor abdominal, respiración profunda y forzada, etc.

## **Diagnóstico**

### **Criterios diagnósticos**

Detección temprana y cribado de diabetes *mellitus* tipo 2

El tamizaje de la glucosa plasmática es considerado como un fragmento más de la valoración de riesgo cardiovascular en adultos entre 40-70 años de edad que fueran obesos o tuvieran sobrepeso, realizándose al azar y si los estándares son normales, repetir cada 3 años.

Se debería tomar en cuenta a menores de 40 años si presentan antecedentes familiares de diabetes, diabetes gestacional o síndrome de ovario poliquístico u otros factores según sea el criterio médico. Si arroja valores de glucosa anormal se debe aconsejar promover alimentación saludable y actividad física.

### **Criterios de diagnóstico de diabetes *mellitus* tipo 2**

Glucemia en ayunas equivalente o mayor a 126 mg/dl, en 2 oportunidades. No debería pasar más de 72 horas entre una y otra medición. El ayuno se especifica como un período sin ingesta calórica en un tiempo de 8 horas. Síntomas de hiperglicemia o crisis hiperglicémica y una glucemia casual similar o mayor de 200 mg/dl.

Las sintomatologías de la hiperglucemia incluyen micción excesiva, aumento anormal de la sed y pérdida inexplicable de peso. Glucemia concentración en plasma venoso igual o mayor a 200 mg/dl dos horas después de una carga oral de 75gr. de glucosa anhidra.

El uso de hemoglobina glicosilada no se recomienda para el diagnóstico de diabetes *mellitus*, debido a que en la actualidad es poco accesible en nuestro país.

## **2.3 Definición de términos básicos**

**Tuberculosis pulmonar:** Es una enfermedad que afecta principalmente a los pulmones, originada por el bacilo del *Mycobacterium tuberculosis*. Se transmite de persona a persona a través de las famosas gotitas de flugge que se generan

en el sistema respiratorio de pacientes con enfermedad tuberculosis pulmonar activa (7).

***Mycobacterium tuberculosis* o Bacilo de Koch:** Son bacilos Gram positivo, ácido-alcohol resistentes, con tamaño entre 0.2-0.7 x 1-10 micras ( $\mu\text{m}$ ), ligeramente curvados, aerobios estrictos, inmóviles, no formadores de esporas ni cápsulas y de crecimiento lento (7).

### **Diabetes mellitus**

Enfermedad crónica en la cual hay un alto nivel de azúcar (glucosa) en la sangre que se presenta cuando el páncreas produce poca insulina o cuando el organismo a pesar de producir adecuada insulina no lo utiliza eficazmente (8).

**Diabetes de tipo 1:** Primitivamente considerada como diabetes insulino dependiente o juvenil, se caracteriza por la ausencia de síntesis de insulina (9).

**Diabetes de tipo 2:** Denominada inicialmente diabetes no insulino dependiente o del adulto, esto debido a que su origen se da en la incapacidad del cuerpo para usar eficazmente la insulina, lo que a menudo es consecuencia del exceso de peso o inactividad física (9).

**Prevalencia:** se conoce como prevalencia a la proporción de personas que se encuentran enfermas durante el momento de evaluar el padecimiento en la población, esta se puede dividir en 2 subcategorías las cuales pueden ser la prevalencia puntual o de periodo donde la primera busca conocer el número de individuos del total y la segunda se define como la frecuencia de una enfermedad en un periodo de tiempo determinado.

## CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

### 3.1 Formulación de hipótesis

Al ser una investigación de tipo descriptivo prescinde de hipótesis de investigación

### 3.2 Variables y su operacionalización

VARIABLES	DEFINICIÓN	TIPO POR SU NATURALEZA	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	CATEGORIA Y SUS VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
Tuberculosis pulmonar	Enfermedad bacteriana infectocontagiosa	Cualitativa	Aislamiento del Bacilo de Koch	Nominal	Bk negativo Bk positivo	Ficha de recolección
Diabetes mellitus tipo 2	La diabetes mellitus tipo 2 es un trastorno metabólico que se caracteriza por niveles altos de azúcar en la sangre	Cuantitativa	Dosaje de glucosa	Ordinal	Glucosa plasmática en ayuno 70 - 130 mg/dl  Glucosa plasmática < 180 mg/dl a las 2 horas posterior a comidas	Ficha de recolección
Características clínicas	Conjunto de rasgos que presentan determinada población con relación a su estado de salud	Cualitativa	Síntomas clínicos	Nominal	Debilidad Perdida peso Fatiga Escalofríos Tos Fiebre Otros	Ficha de recolección
		Cualitativa	Antecedentes de Estancia hospitalaria	Nominal	Sin estancia hospitalaria  Con estancia hospitalaria	Ficha de recolección
Características Sociodemográficas	Conjunto de rasgos que presentan determinada	Cualitativa	Procedencia	Nominal	Urbana  Rural	Ficha de recolección

	población con relación a su condición de vivienda y situación social	Cualitativa	Estado nutricional	Ordinal	IMC menor a 18.4 IMC entre 18.5 – 24.9 IMC mayor a 25.0	Ficha de recolección
		Cualitativa	Situación laboral	Nominal	Empleado Desempleado	Ficha de recolección

## CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

### 4.1 Tipos y diseño

**Según la intervención del investigador:** Observacional, porque no se podrá controlar las variables.

**Según el alcance:** Descriptivo, porque las hipótesis planteadas no demuestran una relación causal, además no tiene grupo control.

**Según el número de mediciones de las Variables:** Transversal, porque las variables se medirán una sola vez y no habrá seguimiento.

**Según el momento de la recolección de datos:** Retrospectivo, porque los datos a recopilar son de antes del estudio.

### 4.2 Diseño muestral

#### Población universo

Pacientes con diagnóstico de diabetes *mellitus* que desarrollan tuberculosis pulmonar.

#### Población de estudio

Pacientes que tengan diagnóstico de diabetes *mellitus*, y llegaron a desarrollar tuberculosis pulmonar, captados en el Servicio de Neumología del Hospital Sergio Enrique Bernales durante el 2018.

#### Tamaño de la muestra

Pacientes diabéticos de ambos sexos mayores de 18 años que tengan diagnóstico de diabetes *mellitus*, y llegaron a desarrollar tuberculosis pulmonar, captados en el Servicio de Neumología del Hospital Sergio Enrique Bernales durante el 2018. **(Muestra: 384 personas)**

$$n = \frac{z^2 * p * q}{e^2}$$

n = Muestra

p = Probabilidad a favor -> 50%

q = Probabilidad en contra -> 50%

(Se recomienda que sea el 50%)

$z =$  Nivel de Confianza (95%)  $\rightarrow$  1.96

$e =$  Error de muestra (5%)  $\rightarrow$  0.05

$M = 3.84 * 0.5 * 0.5 / 0.0025 = 0.0096 / 0.0025 =$  **384.16 Personas**

### **Muestro o selección de la muestra**

A la población perteneciente a nuestro estudio se le realizara un muestreo probabilístico aleatorio simple, haciendo uso de la historia clínica del paciente.

### **Criterios de selección**

#### **Criterios de inclusión**

- Historias clínicas de pacientes de ambos sexos mayores de 18 años.
- Pacientes que tenga el diagnóstico definitivo tuberculosis pulmonar
- Pacientes que padezcan de diabetes mellitus

#### **Criterios de exclusión**

- Pacientes con historias clínicas incompletas
- Paciente que no lleguen a terminar su tratamiento en en hospital donde se realizara el presente estudio

### **4.3 Técnicas y procedimiento de recolección de datos**

Para la recolección de datos se procederá a utilizar una ficha de recolección de datos diseñada por el propio investigador esta será aplicada a las historias clínicas de los pacientes con los diagnóstico actual y confirmado de tuberculosis que a su vez presenten como comorbilidad diabetes mellitus que figuren en el libro de ingresos del servicio de neumología del Hospital Sergio Enrique Bernal, de los cuales se solicitara la historia clínica para poder de esta forma la ficha de recolección de datos correspondiente.

Dicho instrumento se compondrá de 3 secciones donde la primera recabara los datos de las historias clínicas de los pacientes evaluados en la presente investigación, la segunda sección cubrirá los aspectos clínicos de los pacientes y contara con 2 dimensiones y la tercera sección cubrirá los aspectos sociodemográficos y estará compuesta de 3 secciones

#### **4.4 Procesamiento y análisis de datos**

Para el análisis de los datos se usara un análisis multivariable, mostrándose los resultados en tablas y gráficos.

#### **4.5 Aspectos éticos**

Para el desarrollo del siguiente proyecto se cuenta con la autorización y el apoyo de la jefatura del servicio de neumología del Hospital Sergio Enrique Bernales.

No existen conflictos de interés.

## CRONOGRAMA

Pasos	2018				
	Julio	Agosto	Setiembre	Octubre	Noviembre
Identificación de tema a investigar	x				
Descripción y formulación del problema		x			
Formulación de los objetivos y justificación de la investigación		x			
Antecedes del tema de investigación			x		
Bases teóricas del tema de investigación			x		
hipótesis y variables del tema de investigación			x		
Diseñar la metodología de investigación			x		
Elaborar el cronograma de actividades				x	
Fuentes de información y anexos de la investigación				x	
Correcciones del proyecto de investigación				x	
Aprobación del proyecto de investigación					x

## PRESUPUESTO

<b>Concepto</b>	<b>Monto Estimado (soles)</b>
Material de Escritorio	150.00
Soporte especializado	500.00
Transcripción	250.00
Impresión	200.00
Logística	300.00
Movilidad	150.00
<b>Total</b>	<b>1550.00</b>

## FUENTES DE INFORMACIÓN

1. Durán-Varela BR, Rivera-Chavira B, Franco-Gallegos E. Apego al tratamiento farmacológico en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Salud Pública México 2001; 43:233 – 236, disponible en: <http://www.insp.mx/salud/index.html>.
2. Delgado Rospigliosi, Juan Luis; Seclen Santisteban, Segundo Nicolás; Gotuzzo Herencia, Eduardo: tuberculosis en pacientes con diabetes mellitus : un estudio epidemiológico y clínico en el hospital nacional Cayetano Heredia. disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oaid=338029554003>
3. Luis E. Farías-Curtidor, Claudia P. Mejía-Berna, Gloria I. Osorio-Carmona, Lady J. Pérez-Peña y Carolina Preciado-Aponte; Factores de riesgo para el desarrollo de Tuberculosis multidrogoresistentes en Colombia, 2008 a 2011. Disponible en <https://www.scielosp.org/pdf/rsap/2016.v18n6/845-857/es>.
4. Lucía Monserrat Pérez-Navarro, Francisco Fuentes-Domínguez, Jaime Morales-Romero y Roberto Zenteno-Cuevas: Factores asociados a tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus de Veracruz, México. Disponible en [www.anmm.org.mx/GMM/2011/N3/32GMM](http://www.anmm.org.mx/GMM/2011/N3/32GMM) vol 147-3-2011
5. González-Hernández Y, Sada DE, Escobar-Gutiérrez A, Muños TM, Torres RM: Asociación de tuberculosis y diabetes *mellitus* : mecanismos inmunológicos involucrados en la susceptibilidad. Disponible en [www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=21793](http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=21793).
6. Carrión- Torres, Omar; Cazorla-Saravia, Patrick; Torres Sales, José William; Carreazo, Nilton Yhuri; De La Cruz Armijo, Frank Enrique: Características del diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis pulmonar en pacientes con y sin diabetes mellitus tipo 2 disponible en [bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/isisScript=iah=lilacs&lang](http://bases.bireme.br/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/isisScript=iah=lilacs&lang)

7. Yuri Arnold Manuel Licea Lizet Castelo: diabetes Mellitus y tuberculosis pulmonar. Está en <http://www.redalyc.org/pdf/2031/203124632003.PDF>
8. Paulina Ramonda C., Paulina Pino Z. y Luis Iván Valenzuela Ch: Diabetes mellitus como factor predictor de tuberculosis en el Servicio de Salud Metropolitano Sur en Santiago, Chile. Disponible en [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S07177348201243](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S07177348201243)
9. Tania Herrera M., Elizabeth Leiva Z., Félix Martín H., Melisa Miranda O.Y Carolina Morales O; Asociación entre tuberculosis y diabetes mellitus en la Región Metropolitana de Chile. Lo encontramos en [https://scielo.conicyt.cl/scielo.phpscript=sci\\_arttext&pid=S071773482013038](https://scielo.conicyt.cl/scielo.phpscript=sci_arttext&pid=S071773482013038)
10. Enrique López Segundo, Cecilia García Sancho Figueroa, Rafael Valdez Vázquez, Alfredo Torres Cruz, Manuel de Jesús Castillejos, Miguel Ángel Salazar Lezama, Motivos de hospitalización en pacientes tuberculosos en un hospital de referencia (INER). Disponible en [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S01877585200500040004](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S01877585200500040004)
11. Organización Mundial de la Salud. Tuberculosis Pulmonar. Disponible en [www.who.int/topics/tuberculosis/es/2016](http://www.who.int/topics/tuberculosis/es/2016).
12. Tamara Álvarez Herrera, José Fernando Placeres Hernández; tuberculosis pulmonar y diabetes mellitus : presentación de dos casos. Disponible en [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1684-18242016000300012](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242016000300012).
13. Lozano, A. Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico y tratamiento. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tuberculosis-patogenia-diagnostico-tratamiento-13035870>. 2002

14. Gómez, A. Tuberculosis. Patogenia, diagnóstico. Disponible en <http://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-tuberculosis-patogenia-diagnostico-tratamiento>. 2012
15. MINSA (2015) Guía: Práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus R.M. n° 719-2015/Minsa. Disponible en <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3466.pdf>.
16. Ccorahua, O y Cotrina, M. Tuberculosis de Pulmón. Disponible en <https://www.monografas.com/trabajos94/tuberculosis-pulmonar-chico/tuberculosis-pulmonar-chico.shtml>.
17. Rev. Perú. med. exp. salud pública vol.32 no.4 Lima oct. 2015 [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342015000400008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S172646342015000400008&script=sci_arttext).

## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

Título	Pregunta de investigación	Objetivos	Tipo y diseño de estudio	Población de estudio y procesamiento de datos	Instrumento de recolección
Prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes mellitus en el hospital Sergio Enrique Bernales - servicio de neumología 2018	¿Cuál es la prevalencia de tuberculosis pulmonar en pacientes con diabetes <i>mellitus</i> en el Servicio de Neumología del hospital Sergio Enrique Bernales durante el 2018?	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar la prevalencia de Tuberculosis Pulmonar en pacientes con diabetes <i>mellitus</i> en el Servicio de Neumología del hospital Sergio Enrique Bernales durante el 2018.</p>	Observacional descriptivo transversal retrospectivo	Pacientes de ambos sexos mayores de 18 años con diagnóstico de diabetes <i>mellitus</i> en el Servicio de Neumología del hospital Sergio Enrique Bernales durante el 2018.	Ficha de recolección de datos
		<p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>Identificar las características clínicas en pacientes que padecen de diabetes <i>mellitus</i> y presentan tuberculosis pulmonar.</p> <p>Hallar las características sociodemográficas que padecen de</p>			

		diabetes <i>mellitus</i> y presentan tuberculosis pulmonar.			
--	--	---	--	--	--

## 2. Instrumento de recolección de datos



N.º historia clínica:.....

Nombre y apellidos:.....

Edad:.....

Sexo:.....

#### Características clínicas

1. Síntomas que presenta el paciente:

- a) Debilidad
- b) Pérdida de peso
- c) Fatiga
- d) Escalofríos
- e) Tos
- f) Fiebre
- g) otros

2. Presento hospitalizaciones anteriores:

- a) Sin estancia hospitalaria
- b) Con estancia hospitalaria

#### Características Sociodemográficas

1. Lugar de procedencia

- a) Urbana
- b) Rural

2. Estado Nutricional

- a) IMC menor a 18.4
- b) IMC entre 18.5 – 24.9
- c) IMC mayor a 25.0

3. Situación laboral

- a) Empleado
- b) Desempleado

Lima,.....de.....20...

### 3. Consentimiento informado



Yo.....con DNI N  
.....

Certifico que luego de haber leído y comprendido el objetivo de la investigación; la Dr. (a) .....me ha informado con la claridad y la veracidad debida respecto a la importancia de participar en esta investigación.

Por tanto actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador; autorizando así el uso de información desde mi historia clínica y de ser necesario mi colaboración directa.

Lima,.....de.....2020