

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**

**FACULTAD DE MEDICINA**



**CONVERSIÓN DEL PPD EN UN HOSPITAL DE TERCER  
NIVEL EN MÉXICO: PREVALENCIA E INCIDENCIA**

Por

**DR. CARLOS ALBERTO HERNÁNDEZ SALAS**

Como requisito para obtener el grado de:

**ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA**

Febrero 2021

CONVERSIÓN DEL PPD EN UN HOSPITAL DE TERCER  
NIVEL EN MÉXICO: PREVALENCIA E INCIDENCIA

Aprobación de la tesis:



---

Dr. med. Abiel Homero Mascareñas de los Santos  
Director de la tesis



---

Dr. med. José Iván Castillo Bejarano  
Co-Director de la tesis



---

Dr. Fernando García Rodríguez  
Coordinador de Investigación




---

Dr. med. Consuelo Treviño Garza  
Coordinador de Enseñanza



---

Dr. med. Manuel Enrique de la O Cavazos  
Jefe de Servicio o Departamento



---

Dr. med. Felipe Arturo Morales Martínez  
Subdirector de Estudios de Posgrado

## **DEDICATORIA**

A mi compañera de vida, que se mantuvo a mi lado en todo momento y me apoyó en las situaciones más difíciles durante mi residencia, con quien he crecido como persona y como profesional de la salud, además de motivarme cada día a seguir adelante.

A mis padres, que siempre me apoyaron durante mi carrera y me han visto crecer todos estos años, a quienes admiro y me han enseñado tanto en esta vida.

## AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Abiel Mascareñas y Dr. Iván Castillo que me ayudaron a realizar este trabajo, con quienes sentí que no me faltó el apoyo durante todo este proceso.

A mis maestros que me enseñaron tanto durante estos años, con diferentes personalidades, áreas de experticia y formas de educar variadas, que sabemos que se necesitan más de tres años para aprender todo lo que nos pueden enseñar.

A mis compañeros, que recorrieron este camino junto a mí, ayudándome a conocer mis fortalezas y debilidades, siempre aportando críticas constructivas, y complementando nuestras debilidades.

A todo el personal de salud, pacientes y sus familiares, estudiantes de pregrado y demás personas que se vieron envueltos en este momento de nuestras vidas, que nos enseñaron más cosas que solo medicina.

## ÍNDICE

|                       |       |    |
|-----------------------|-------|----|
| Capítulo I            |       |    |
| Resumen               | _____ | 1  |
| Capítulo II           |       |    |
| Introducción          | _____ | 3  |
| Capítulo III          |       |    |
| Hipótesis             | _____ | 5  |
| Capítulo IV           |       |    |
| Justificación         | _____ | 6  |
| Capítulo V            |       |    |
| Objetivos             | _____ | 7  |
| Capítulo VI           |       |    |
| Materiales y Métodos  | _____ | 8  |
| Capítulo VII          |       |    |
| Resultados            | _____ | 13 |
| Capítulo VIII         |       |    |
| Discusión             | _____ | 16 |
| Capítulo IX           |       |    |
| Conclusión            | _____ | 19 |
| Capítulo X            |       |    |
| Anexos                | _____ | 20 |
| Capítulo XI           |       |    |
| Bibliografía          | _____ | 23 |
| Capítulo XII          |       |    |
| Resumen Bibliográfico | _____ | 25 |

## LISTA DE ABREVIATURAS

**BCG.** Bacilo Calmette Guerin.

**PPD.** Derivado Proteínico Purificado.

**SIDA.** Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida.

**TB.** Tuberculosis.

**TB-MDR.** Tuberculosis multidrogo resistente.

# **CAPÍTULO I**

## **INTRODUCCIÓN**

### **Introducción:**

La monitorización de tuberculosis dentro de los trabajadores de salud por medio del método del PPD ha sido utilizado en otros países del mundo; sin embargo, en México esta vigilancia no es un programa establecido en muchos hospitales del país, y mucho menos en programas de residencias médicas.

### **Objetivo:**

Identificar la prevalencia, tasa de incidencia y si existen factores de riesgo asociados a un PPD reactivo en un programa de residentes de pediatría en México.

### **Métodos:**

En este estudio de cohorte dentro de los residentes de pediatría, se les aplicó una prueba de PPD y posteriormente otra 1 año después, se recolectó información demográfica y clínica. Se consideró positivo una reacción al PPD mayor a 10 mm, y una conversión del PPD si presentaban un resultado mayor a 10 mm con un

resultado previo negativo. Se buscó analizar el riesgo que presentan los residentes como trabajadores de salud en sus primeros años laborando.

### **Resultados:**

De los 99 residentes, se encontró una reactividad al PPD del 40%. La prevalencia de conversión de la prueba fue del 25% en total, con un 20.4% en el primer año de residencia. La tasa de conversión fue de 10.5 / 1000 persona-meses, siendo mayor en los residentes de primer año (13.6 / 1000 personas-meses).

### **Conclusión:**

Nuestro estudio identifica una alta prevalencia e incidencia de positividad y conversión de PPD en los residentes de pediatría en México, similar a los niveles en otras instituciones, reflejo de la alta prevalencia de tuberculosis en nuestro país. Se necesitan estrategias mejores de prevención para evitar esta enfermedad en nuestra población.



## CAPÍTULO II

### INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis* (Bacilo de Koch), la cual es un desafío vigente para la salud pública en nuestro país. Se calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis latente, es decir, personas infectadas sin desarrollar la enfermedad (1). La Tuberculosis se transmite de persona a persona a través de secreciones orales con una dosis infectiva de tres a cinco bacilos.

En México es un problema de salud pública, en donde se ha podido disminuir la mortalidad por la enfermedad, pero no la incidencia, reportando más de 15,000 casos nuevo en el año del 2018, donde los estados de Baja California, Veracruz, Guerrero, Sonora, Tamaulipas, Chiapas, Tabasco y Nuevo León son los que tienen mayor prevalencia (2).

La prueba de la tuberculina, o el Derivado Proteínico Purificado (PPD) es un precipitado que se obtiene del medio de cultivo sintético de *Mycobacterium tuberculosis* destruido por el calor y eliminado por filtración. Esta prueba se utiliza principalmente para detectar a las personas que están infectadas por el bacilo, es útil en estudios epidemiológicos para conocer la prevalencia de la infección en la población. Teniendo una prueba de PPD positiva con antecedente de haber tenido

una prueba negativa, se puede conocer la exposición a la enfermedad y el porcentaje de conversión en una población determinada.

### **Planteamiento del problema**

Los trabajadores de la salud se encuentran expuestos al bacilo con más frecuencia, elevando el riesgo más de 40 veces de enfermedad. El uso de cubrebocas por el paciente y el personal, las medidas de higiene, la ventilación e iluminación del área, son medidas que se deben de llevar a cabo en toda institución donde se manejen a estos pacientes para evitar el contagio. Con la prueba de PPD, se puede conocer la prevalencia de la infección latente en los trabajadores y realizar vigilancia epidemiológica con medidas para la prevención y tratamiento oportunos.

Debido a que en nuestra institución es un hospital de referencia de tercer nivel en donde se manejan casos con TB (incluso TB-MDR), este estudio buscara la tasa de conversión de la prueba de PPD en los residentes, para crear estrategias de vigilancia epidemiológica. Además, se analizará una cohorte previa para conocer la incidencia y prevalencia de los últimos 4 años.

## CAPITULO III

### HIPÓTESIS

**Hipótesis nula:** La proporción de residentes con conversión de la prueba del PPD es mayor al inicio del estudio en comparación con la última aplicación.

**Hipótesis alterna:** La proporción de residentes con conversión de la prueba del PPD es igual al inicio del estudio en comparación con la última aplicación.

## **CAPÍTULO IV**

### **JUSTIFICACIÓN**

La tuberculosis es un riesgo ocupacional con una incidencia ampliamente variable entre 5.3 casos por 100.000 personas en el personal de salud por sobre la población general en países en vías de desarrollo.

En un estudio previo realizado en nuestra institución en residentes de pediatría, se reportó un total de 20 casos de PPD positivos que correspondieron al 46.5% de la población (43 residentes de pediatría) en un periodo de 9 meses de mayo de 2016 a enero de 2017, con un porcentaje de conversión del 25.5.

## **CAPÍTULO V**

### **OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **Objetivo primario:**

Identificar la prevalencia e incidencia de conversión de la prueba de tuberculina de los residentes de pediatría de un Hospital Universitario del Noreste de México.

#### **Objetivos secundarios:**

- Comparar el porcentaje de conversión de la prueba PPD de acuerdo al año de residencia.
- Analizar los factores de riesgo para conversión de PPD de los residentes de pediatría a la tuberculosis.
- Describir los factores de riesgo para la reactividad del PPD inicial en nuestra población

## **CAPÍTULO VI**

### **MATERIAL Y MÉTODOS**

Este estudio de cohorte fue llevado a cabo en un Hospital Universitario en el noreste de México desde el año 2016 al 2020. Como seguimiento de un incremento de casos de tuberculosis en nuestra institución en el 2016, un programa de dos fases de PPD fue incorporado entre los residentes del departamento de pediatría. El programa consiste en una aplicación de base de PPD en los residentes de pediatría con un seguimiento anual de los resultados negativos aplicando una segunda dosis. Las características demográficas, comorbilidades, contactos de tuberculosis, vacunación con el Bacilo Calmette-Guerin (BCG) y síntomas pulmonares de tuberculosis fueron documentados.

Usando el método de Mantoux, 2 unidades de tuberculina (0.1 mL) de derivado de proteína purificada fueron administrados intradérmicamente y se realizó lectura de la reacción después de 72 horas. Una prueba positiva fue definida como una induración de la piel de al menos 10 mm (3). Una conversión de la prueba del PPD fue definida como un cambio de más de 10 mm comparado con una prueba negativa previa. Todas las pruebas de PPD fueron administradas y analizadas por un médico.

En los residentes con un resultado de base positivo y sin radiografía de tórax documentada, y en aquellos en que hubo conversión de la prueba PPD, se realizó una radiografía de tórax. El protocolo de este estudio fue aprobado por el Comité de Ética.

### Criterios de Inclusión

- Residentes de Pediatría de cualquier año de la especialidad
- Residentes sin patologías de base

### Criterios de Exclusión

- Pacientes con lectura fuera del lapso de 72 horas
- Ausencia de lectura de PPD
- Vacunación con BCG en los 5 años previos

### **Cálculo del tamaño de la muestra.**

Se utilizó una fórmula de estimación de una proporción en una población finita. Esperando una tasa de conversión en un 10% con una varianza de 5% (5%-15%) de los residentes de pediatría en el Hospital Universitario. Con una confianza de 95%, una significancia bilateral de 0.05 y una potencia de 97.5% se requieren al menos 35 sujetos de estudio de los residentes actuales en el hospital.

### **Plan de Análisis Estadístico.**

La información fue analizada usando el paquete estadístico SPSS V.21 (SPSS Inc. Chicago, IL, USA). Las variables continuas fueron reportadas como medianas (rango intercuantil [IQR]) y las variables categóricas como porcentajes. Un análisis de regresión T-logística se llevó a cabo, odds ratio (ORs) e intervalos de confianza al 95% fueron calculados. La tasa de conversión de la información fue analizada por un test de McNemar para analizar las diferencias en las tasas de conversión entre los residentes. El test de Wilcoxon de dos muestras fue usado para comparar las variables continuas. Para los residentes con resultados negativos de base se calcularon tasas de conversión de la tuberculina por 1000 personas-mes.

### **Obtención del Consentimiento informado.**

Previo a la aplicación de la prueba del PPD, el participante pasará a una habitación privada donde se procederá a explicar al participante sobre el objetivo del protocolo y sobre la importancia de la participación en el estudio, además de informarse sobre el procedimiento de aplicación del PPD como los riesgos y complicaciones que pueden suceder, se dejará un espacio para aclarar las dudas y preguntas que tenga sobre su participación. Posterior a esto se entregará el documento de Consentimiento Informado para que sea leído y firmado por el participante, así como una copia de este, en donde vienen los datos de contacto para cualquier aclaración posterior que se necesite en cualquier momento.



## **Aspectos éticos.**

En este estudio se entregará un consentimiento informado a los participantes para informarles sobre lo que se hará en el protocolo y qué información se les pedirá, además de mencionar los riesgos y complicaciones que pueden suceder; se responderán sus preguntas a medida que surjan durante toda la duración del estudio, asegurándose que cada procedimiento es entendido por ellos, el tiempo de duración y los implicados en este. No se entregarán incentivos ni recompensas a los participantes, además de que no será necesario aportaciones de su parte. El participante puede abandonar el estudio en cualquier momento sin tener repercusiones sobre su decisión. Debido a que los participantes son una población vulnerable por ser estudiantes de posgrado, nos aseguraremos de que su participación en el protocolo no tenga ninguna implicación por su participación en la residencia o sus estudios, resaltando que es una participación voluntaria y que no dará lugar a la coerción en los participantes, así como que no habrá consecuencias en sus estudios si deciden no participar. En este estudio no participarán personas con discapacidades, niños o de comunidades subdesarrolladas.

## **Mecanismos de Confidencialidad**

Para proteger los datos de los participantes, se procederá a recopilar los datos necesarios sin incluir información personal sobre los participantes, y sus nombres serán guardados por folios. Además, la información será solamente manipulada y

revisada por el investigador principal y no será transmitida electrónicamente, ni será entregada a terceros, todo de acuerdo a la norma NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en los seres humanos.

## CAPÍTULO VII

### RESULTADOS

Se aplicaron PPD a 99 residentes de pediatría desde inicios del año 2015 hasta noviembre del 2020, dando un total de 198 aplicaciones. De las características demográficas, 57 residentes eran mujeres (57.6%) con 42 hombres (42.4%), la edad de los residentes resultó con una media poblacional de 27.15 años (24-31 años). Se dividieron por año de residencia, con 54 residentes de primer año (54.5%), 29 residentes de segundo año (29.6%) y 16 residentes de tercer año (16.2%). Del total de la población, solo 2 residentes no cuentan con la vacuna BCG (2.3%), y de los residentes que se aplicaron la vacuna BCG, 12 no cuentan con cicatriz en el área de aplicación (12.9%).

Dentro de la primera aplicación del PPD, resultaron 21 (21.2%) pruebas positivas de base, con una induración media de 14 mm  $\pm$  4.2. Un resultado positivo fue más común en residentes con antecedente de vacunación de BCG (OR 1.29 [95% IC 0.2-0.8]) y de contacto previo con un caso de Tuberculosis infecciosa (OR 3.36 [95% CI 1.3-8.2]). De los 78 residentes restantes con resultado negativo en la primera prueba, 19 presentaron conversión a positivo entre las aplicaciones, de las

cuales vemos que en el primer año de residencia, hubo una conversión de 11 residentes (20.4%), en el segundo año de 5 residentes (17.2%) y en el tercer año de 3 residentes (18.7%). La tasa de conversión del PPD fue de 10.45 por 1000 personas-meses, la cual fue más alta en residentes de primer año (13.6 por 1000 personas-meses), con un tiempo medio de conversión de  $22.6 \pm 7.4$  meses. Se analizó la diferencia entre proporciones de residentes con PPD positivo encontrándose estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ). La aplicación de la vacuna BCG (OR 0.8 [95% CI 0.7-0.9]) o la presencia de la cicatriz de la BCG (odds ratio [OR] 0.9 [95% CI 0.2-2.8]) no fueron estadísticamente significativas para la conversión del PPD. La prevalencia en general de reactividad al PPD en la población total de este estudio fue de 40.4%.

En cuanto a la sintomatología, durante la primera aplicación del PPD 6 residentes presentaron tos de más de 15 días como único síntoma respiratorio (6.1%), sin disnea o dificultad respiratoria. Al interrogatorio de la primera aplicación del PPD, ningún residente presentó fiebre como sospecha de tuberculosis o fiebre de cualquier otra causa, además de no presentar pérdida de peso no intencionada, o algún otro síntoma relevante. 3 residentes presentaron COMBE positivo.

Durante la segunda aplicación, solo 2 residentes presentaron tos por más de 15 días sin otro dato patológico respiratorio asociado (2.1%). Al igual que en la primera aplicación, ningún residente presentó fiebre cercana al momento de la segunda aplicación o pérdida de peso.

De los residentes que presentaron pruebas positivas y si tuvieron contacto con algún paciente con tuberculosis, se refirieron al servicio de epidemiología, donde sólo se mantienen en vigilancia, sin desarrollar sintomatología. Un residente desarrolló tuberculosis pulmonar y recibió terapia a base de isoniacida y rifampicina.

## CAPÍTULO VIII

### DISCUSIÓN

Se pudo observar que la tasa más alta de conversión sucede en residentes de primer año del 20%, con un claro aumento en la incidencia conforme avanzan durante los años en la residencia y por lo tanto, la exposición a pacientes, aun así se encuentra sin significancia estadística ( $p \Rightarrow 0.05$ ). Incluso en las últimas generaciones de residentes que tuvieron la experiencia de vivir su residencia en tiempos de la pandemia del covid-19 en el año 2020 donde se llevaron a cabo medidas de prevención para evitar contagios respiratorios, se observó que en 26 residentes durante este periodo, tuvieron un aumento en la positividad, de 6 casos en la primer aplicación que corresponde al 23%, a 9 casos en la segunda aplicación correspondiendo a un 34.6% del total; comparándose con las aplicaciones previas, donde de 73 residentes en la primer aplicación del PPD, se presentaron positivos 17.8% aumentando a 32.8% de positividad en la segunda aplicación del reactivo.

En nuestro estudio se encontró una prevalencia de positividad para la prueba de la tuberculina en trabajadores de la salud de 41%, la cual va parecido a la incidencia nacional en estudios previos en México, como un reporte de Ostrosky-Zeichner et al (4) describe en su trabajo una prevalencia en trabajadores de la salud de 39.6%, con una conversión más alta de 43.3%. En países de Latinoamérica, se reportan incidencias parecidas de reactividad al PPD en los trabajadores del sector salud (5, 6, 7). En otro estudio en Perú (8), en un hospital con alta prevalencia de tuberculosis, se encontró un PPD positivo en el 63% de los participantes en el estudio, incluso con un 43% de reacción al PPD mayor a 15 mm. En Brasil, se llevó a cabo un estudio similar en el que se encontraron valores de 63% de positividad en diversos hospitales, encontrándose en mayor riesgo los trabajadores de reciente ingreso y el personal de enfermería (9); en este estudio, encontraron una tasa de conversión del PPD de un 10.7 por 1000 personas-meses, muy similar a la de nuestro estudio en 10.4 por 1000 personas-meses. Otro estudio en Colombia, comparó la diferencia de riesgo que pueden presentar los trabajadores de la salud en primer nivel y segundo de atención médica, encontrando el mismo riesgo en ambos casos; en ese estudio obtuvieron una positividad del PPD de 32-36.8% en trabajadores de salud (10), semejante al 40% que encontramos en nuestro análisis.

En una revisión sistémica llevada a cabo, se encontró positividad a la prueba del PPD en trabajadores de la salud en rangos desde 33% hasta 79% (11, 12), cifras acordes a la prevalencia de tuberculosis en la población en la que se haya llevado a cabo el estudio. Estas cifras son similares a las reportadas en nuestro estudio. En

un hospital de alta prevalencia de tuberculosis en África (13), se llevó a cabo un estudio similar, encontrando hasta un 79% de positividad a la prueba del PPD usando el mismo corte de 10 mm en 512 empleados del sector salud; en este estudio se encontraron radiografías compatibles con tuberculosis en el 1% de los empleados, y se diagnosticaron 2 casos de tuberculosis.

Estos niveles altos de positividad del PPD en nuestra población, nos recuerda la alta prevalencia de tuberculosis en México, y del trabajo pendiente que se debe de realizar para disminuir el número de casos, así como la información a la población y el cómo prevenir la transmisión, ya que la enfermedad ha presentado una reemergencia debido a las enfermedades inmunosupresoras (SIDA, diabetes, desnutrición) así como a la migración, pobreza y explosión demográfica (14, 15). Se estima que un tercio de la población mundial se encuentra infectada por *Mycobacterium tuberculosis*, y de estos un 5 a 10% pueden llegar a desarrollar la enfermedad en su vida. En Nuevo León, se encuentra una tasa en el año del 2008 de 19.9 personas por cada 100,000 habitantes de tuberculosis pulmonar, con una tasa nacional de 14.1 personas por cada 100,000.



## **CAPÍTULO IX**

### **CONCLUSIÓN**

El norte de México continúa siendo un área endémica para la enfermedad de tuberculosis, siendo los trabajadores de salud una población en riesgo constante. La población que se estudia en este trabajo, suele estar en contacto con pacientes que suelen presentar número bajo de bacilos en esputo en caso de presentar infección, y aun así, resulta un alto porcentaje de positividad de la prueba en los residentes, lo cual podría estar asociado a infecciones extra hospitalarias. El resultado positivo en la prueba de PPD se considera como tuberculosis latente que puede evolucionar a la enfermedad de tuberculosis, por lo que sería interesante dar un seguimiento a largo plazo a los residentes que obtuvieron una prueba positiva en este estudio.

# CAPÍTULO X

## ANEXOS

**FIGURA 1. Tamaño de la Muestra.**



**TABLA 1. Características demográficas.**

|   |                 |
|---|-----------------|
| <b>Edad Media en años</b>                                     | <b>27 (1.4)</b> |
| <b>Género, no. (%)</b>  |                 |
| Mujeres   | 56 (56.6)       |
| Hombres   | 43 (43.4)       |
| <b>Residentes por año, no (%)</b>                             |                 |
| Primer año  | 54 (54.5)       |
| Segundo Año   | 29 (29.3)       |
| Tercer año  | 16 (16.2)       |
| <b>Vacuna de BCG <sup>a</sup>, no. (%)</b>                    |                 |
| Si  | 93 (93.9)       |
| No  | 6 (6.1)         |
| <b>Cicatriz de BCG, no. (%)</b>                               |                 |
| Si  | 81 (87)         |
| No  | 12 (12.9)       |
| <b>Contactos previos con caso de TB <sup>b</sup>, no. (%)</b> |                 |
| Si  | 3 (3)           |
| No  | 96 (97)         |
| <b>Síntomas pulmonares de tuberculosis</b>                    |                 |
| Si  | 8 (8)           |
| No  | 91 (91.9)       |
| <b>Resultado positivo de PPD <sup>c</sup>, no. (%)</b>        |                 |
| Positivo  | 40 (40.4)       |
| Negativo  | 59 (59.5)       |

<sup>a</sup> Bacillus Calmette-Guerin; <sup>b</sup> Tuberculosis; <sup>c</sup> Derivado Protéico Purificado

**TABLA 2. Factores asociados.**

|   | <b>OR (95% CI)</b> |
|---|--------------------|
| <b><u>PPD de base</u></b>                               |                    |
| <b>Género</b>   |                    |
| <b>Masculino</b>  | 1.7 (0.80 – 0.37). |
| <b>Año de aplicación</b>                                |                    |
| <b>&lt;2018</b>   | 0.89 (0.38 – 2.05) |
| <b>Generación de residencia</b>                         |                    |
| <b>2014-16</b>  | 1.2 (0.57 – 2.63)  |
| <b>2017-19</b>  | 0.68 (0.27 – 1.70) |
| <b>2020-21</b>  | 1.1 (0.39 – 3.39)  |
| <b>Vacuna de BCG</b>                                    |                    |
|   | 1.2 (0.20 – 8.05)  |
| <b>Cicatriz de BCG</b>                                  |                    |
|   | 0.1 (0.25 – 1.13)  |
| <b>Contacto previo con una persona confirmada de TB</b> |                    |
| <b>Si</b>   | 3.36 (1.3 – 8.25)  |
| <b><u>Conversión del PPD</u></b>                        |                    |
| <b>género</b>   |                    |
| <b>Masculino</b>  | 0.62 (0.25 – 1.5). |
| <b>Año de aplicación del PPD</b>                        |                    |
| <b>&lt;2018</b>   | 1.3 (0.49 – 3.9)   |
| <b>Generación de residencia</b>                         |                    |
| <b>2014-16</b>  | 1.4 (0.61 – 3.24)  |
| <b>2017-19</b>  | 0.89 (0.36 – 2.20) |
| <b>2020-21</b>  | 0.72 (0.25 – 2.04) |
| <b>Vacuna de BCG</b>                                    |                    |
|   | 0.85 (0.79 – 0.91) |
| <b>cicatriz de BCG</b>                                  |                    |
|   | 0.9 (0.29 – 2.8)   |

## CAPÍTULO XI

### BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. The Global Tuberculosis Report 2012. Geneva Switzerland. 2013.
2. Norma Oficial Mexicana NOM-006-SSA2-1993 para la Prevención y Control de la Tuberculosis en la Atención Primaria a la Salud.
3. Manual para la aplicación y lectura de la prueba tuberculínica (PPD); ISBN 970-721-333-7; Programa Nacional de Tuberculosis.
4. Ostrosky-Zeichner L, Rangel-Frausto MS, García-Romero E, Vázquez A, Ibarra MJ, Ponce De León-Rosales S. Tuberculosis en trabajadores de la salud: Importancia de los programas de vigilancia y control. Salud Publica Mex. 2000;42(1):48–52
5. Bonifacio, N. et al. High risk for tuberculosis in hospital physicians, Peru [1]. Emerg. Infect. Dis. 8, 747–748 (2002).
6. Ponce de León RS, Soto HJL. Infecciones intrahospita- larias, McGraw-Hill Interamericana, 1996.
7. La tuberculosis en la Región de las Américas: Informe Regional 2012. Epidemiología, control y nanciamiento. Washington, DC : OPS, 2013.
8. Echanove J, Granich R. Occupational transmission of Mycobacterium tuberculosis to health care workers in a university hospital in Lima, Perú. Clin Infect Dis. 2001; 33:589-96.
9. Roth, V. et al. A multicenter evaluation of tuberculin skin test positivity and conversion among health care workers in Brazilian hospitals. Int. J. Tuberc. Lung

- Dis. 9, 1335–1342 (2005).
10. Barbosa A, Peña O, Valderrama-Aguirre A, Restrepo H. Factores de Riesgo para Tuberculosis en Trabajadores de Servicios de Urgencias, en dos Niveles de Atención en Salud. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional* 4(2), Jun 2014, pp 30-33.
  11. Joshi R, Reingold AL, Menzies D, et al. Tuberculosis among Health Care Workers in low and middle income countries: a systematic review. *PLOS MEDICINE* 2006; 3: 2376-91.
  12. Baussano I, Nunn P, Williams B, Pivetta E, Bugiani M, Scano F. Tuberculosis among health care workers. *Emerg Infect Dis.* 2011;17(3):488–94.
  13. Kassim, S. *et al.* Tuberculin skin testing to assess the occupational risk of *Mycobacterium tuberculosis* infection among health care workers in Abidjan , Côte d ' Ivoire. *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* 4, 321–326 (2000).
  14. F.J. Curry. Tuberculosis Infection Control. A practical manual for preventing TB, 2007.
  15. Dubai-Grubb. Infecciones intrahospitalarias, prevención y control, Edit. Médica Panamericana S.A. 1973.

## CAPÍTULO XII

### RESUMEN AUTOBIOGRÁFICO

Madre originaria de García, Padre anesthesiólogo que nació en la Ciudad de México, me trajeron a la vida un 20 de febrero del año 1991, con un hermano mayor y tres años después un hermano menor. Obtuve los primeros lugares en la escuela primaria y secundaria, además de participar en grupo misionero durante la preparatoria, una de mis etapas favoritas de la vida.

Entré a la facultad de medicina más por deseos de mis padres e indecisión mía, que posteriormente se convirtió en amor a la carrera al ver de qué trataba realmente, y volvería a entrar si me dieran a elegir.

Realicé mi servicio social en el estado de Quintana Roo, en una comunidad indígena maya, donde consulté a una población muy distinta a la actual, y aprendí muchos aspectos de la vida. Trabajé un año de médico general, donde me di cuenta que la pediatría es la especialidad que deseaba, por ser una consulta más honesta, pura, sin tantos prejuicios o complicaciones en la salud por el estilo de vida.

Me encuentro cursando la residencia de pediatría en el Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León, siendo una de las mejores etapas de mi vida, donde me he establecido como persona y he definido mis objetivos de vida.