

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA DEL ESTADO DE BAJA  
CALIFORNIA**

**DIRECCION DE ENSEÑANZA Y VINCULACION**

**HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA**

**DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**



**“PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN  
PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TUBERCULOSIS PULMONAR  
EXITOSAMENTE TRATADA”**

**Trabajo Terminal para obtener el diploma de Especialidad en:**

**MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA**

**DR. JORGE ALEJANDRO LOPEZ-COSSIO**

**Tijuana, B.C. Febrero del 2014**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA**  
**FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI**  
**COORDINACION DE POSGRADO E INVESTIGACION**  
**DIRECCION DE ENSEÑANZA Y VINCULACION**



**“PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN  
PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TUBERCULOSIS PULMONAR  
EXITOSAMENTE TRATADA”**

**Trabajo Terminal para obtener el diploma de Especialidad en:**

**MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA**

**DR. JORGE ALEJANDRO LOPEZ-COSSIO**

**Tijuana, B.C. Febrero del 2014**

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PUBLICA DEL ESTADO DE BAJA  
CALIFORNIA**

**DIRECCION DE ENSEÑANZA Y VINCULACION**

**HOSPITAL GENERAL DE TIJUANA**

**DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**



**“PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA EN  
PACIENTES CON ANTECEDENTE DE TUBERCULOSIS PULMONAR  
EXITOSAMENTE TRATADA”**

**Trabajo Terminal para obtener el diploma de Especialidad en:**

**MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA**

**DR. JORGE ALEJANDRO LOPEZ-COSSIO**

**DIRECTOR DE TESIS Y ASESOR**

**DR. RAFAEL LANIADO LABORIN**

**Tijuana, B.C. Febrero del 2014**

**Autorización de trabajo terminal**



DR. FERNANDO MARTIN PEÑUÑURI YEPIZ

Director del Hospital General de Tijuana



DR. ALFREDO ORNELAS ABREGO

Coordinador de Enseñanza e Investigación, Hospital General de Tijuana



DR. FRANCISCO GUTIERREZ MANJARREZ

Jefe del servicio de Medicina Interna, Hospital General Tijuana



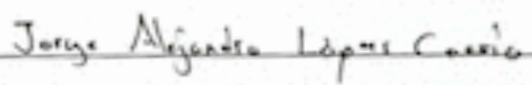
DR. GUILLERMO ESTOLANO HERNANDEZ

Profesor Titular del Curso de Especialización en Medicina Interna



DR. RAFAEL LANIADO-LABORIN

Director y asesor de tesis



DR. JORGE ALEJANDRO LÓPEZ COSSÍO

ANTE DEL EXAMEN PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALIDAD EN  
MEDICINA INTERNA

## **AGRADECIMIENTOS**

**A mis abuelos, por creer en mi e impulsarme a seguir adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron apoyándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mi, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.**

**A mis hermanos, tíos, primos y amigos, gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.**

**A mis maestros y a todas aquellas personas que participaron en la enseñanza, gracias por su tiempo y paciencia, por ser siempre amables y con disposición para ayudar, mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.**

**INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD EN EL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA  
HOSPITAL GENERAL TIJUANA.**



**ACTA DE EXAMEN REGLAMENTARIO**

En la ciudad de Tijuana, Baja California, a las 11:00 hrs del día 14 de febrero del 2014; se reunieron en la Oficina de la Jefatura de Medicina Interna, los profesores:  
Dr. Clemente Humberto Zúñiga Gil, Dr. Alberto Ornelas Velázquez, Dr. Francisco Gutiérrez Manjarrez, Dr. Eduardo Vázquez de la Mora y Dr. Guillermo Estolano Hernández.

Bajo la presidencia del primero y con carácter de secretario el último para proceder al examen reglamentario que para obtener el diploma de la especialidad en:

**MEDICINA INTERNA**

Presentó en forma individual el sustentante:

**Dr. JORGE ALEJANDRO LOPEZ COSIO**

Quien realizó su especialidad como médico residente durante el periodo comprendido del 1º de marzo del 2009 al 28 de febrero del 2014, con el trabajo de Tesis terminal:

**PREVALENCIA DE ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA EN PACIENTES CON ANTECEDENTES DE TUBERCULOSIS PULMONAR EXITOSAMENTE TRATADA**

Hecha la réplica y examen conforme a las disposiciones en Vigor, los miembros del Jurado resolvieron:

**APROBADO POR UNANIMIDAD.**

Acto seguido el presidente del jurado le hizo saber el resultado del examen, le tomó la protesta y procedieron con la firma del acta.



**SECRETARIA DE SALUD  
DIRECCION GENERAL  
HOSPITAL GENERAL  
TIJUANA, B.C.  
SUSTENTANTE**

*Jorge Alejandro Lopez Cosio*  
**Dr. Jorge Alejandro López  
Cosío**

**ASESOR DE TESIS**

*Rafael Lamiado Laborin*  
**Dr. Rafael Lamiado Laborin**

**JEFATURA DE ENSEÑANZA**

*Alfredo Ornelas Ablego*  
**Dr. Alfredo Ornelas Ablego**

**PRESIDENTE**

*Clemente Humberto Zuniga Gil*  
**Dr. Clemente Humberto  
Zúñiga Gil**

**SINODAL**

*Alberto Ornelas Velazquez*  
**Dr. Alberto Ornelas Velázquez**

**SECRETARIO**

*Guillermo Estolano Hernandez*  
**Dr. Guillermo Estolano Hernández**

**SINODAL**

*Francisco Gutierrez Manjarrez*  
**Dr. Francisco Gutiérrez Manjarrez**

**SINODAL**

*Eduardo Vazquez de la Mora*  
**Dr. Eduardo Vázquez de la Mora**



ENTIDAD: *Instituto de Servicios de Salud Pública del Edo. De B.C.*  
 SECCIÓN: *Hospital General de Tijuana*  
 SUBSECCIÓN: *Jefatura de Enseñanza*  
 NUMERO DE OFICIO: 000 93

ASUNTO: LIBERACION DE TESIS

Tijuana Baja California a 18 de Febrero 2015

Dirigido: **Dra. Julia Dolores Estrada Guzman**  
 Directora de la Facultad de Medicina  
 UABC Mexicali

Atención: **Dra. Carmen Gorety Soria**  
 Coordinadora de Postgrado  
 UABC Mexicali

### LIBERACIÓN DE TESIS

Por medio de la presente, me permito certificar que la tesis del (la) Dr.(a.) **Jorge Alejandro López Cossio** que lleva como título: "Prevalencia de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica en pacientes con antecedente de Tuberculosis Pulmonar exitosamente tratada" cumple con los requisitos establecidos y ha sido aprobada por el Comité de Ética en Investigación con lo que podrá presentar el Examen Final de Especialización en: **Medicina Interna**.

De resultar aprobado (a), podrá efectuar el tramite para obtención del Grado de Especialista.

Atentamente:

Dr. (a) **Clemente Humberto Zuñiga Gil**  
 Presidente de Comité Ética en Investigación

Dr. (a) **Bianca Elisa García Frago**  
 Jefe de Enseñanza e Investigación



AV. CENTENARIO No. 10851 ZONA RIO  
 TIJUANA, BAJA CALIFORNIA, C.P. 22320  
 TEL-FAX (664)634-26-24, COMPUTADOR (664)684-00-76 AL 80 EXT. 2449

# INDICE

• Resumen	ix
• Antecedentes	1
• Planteamiento del problema	3
• Justificación	3
• Hipótesis	3
• Objetivos específicos	3
• Material y métodos	3
• Diseño del estudio	3
• Población y muestra	3
• Criterios de inclusión	4
• Criterios de exclusión	4
• Criterios de eliminación	4
• Análisis estadístico	5
• Resultados y discusión	6
• Conclusiones	8
• Bibliografía	9
• Anexos	10

## RESUMEN:

**Introducción:** Baja California ocupa el primer lugar en incidencia y mortalidad por tuberculosis (TB) en México. La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es también una patología con elevada morbimortalidad en el país. La TB pulmonar (TB), aún después de su curación bacteriológica, provoca secuelas irreversibles que favorecen la obstrucción crónica al flujo aéreo.

**Objetivo:** Conocer la prevalencia de obstrucción crónica al flujo aéreo en pacientes con TB que han concluido exitosamente su tratamiento.

**Material y Métodos:** Se incluyeron pacientes que egresaron exitosamente de tratamiento para TB. Se obtuvo información clínica, se aplicó el cuestionario estandarizado CAT, se registró la oximetría de pulso, se realizó radiografía de tórax y espirometría pre y post-broncodilatador (PBD).

**Resultados:** Se incluyeron 57 sujetos cuya edad media fue de  $42.74 \pm 2.05$  años; en promedio habían sido tratado para tuberculosis en más de una ocasión ( $1.53 \pm 0.1$ ). Los varones tenían con mayor frecuencia historia de tabaquismo ( $p < 0.001$ ) y alcoholismo ( $p < 0.001$ ). El puntaje del cuestionario CAT fue de  $12.39 \pm 1.2$  ( $\geq 10$  se considera clínicamente significativo). El análisis de la espirometría PBD del grupo mostró una relación VEF-1/CVF:  $54.3\% \pm 3.0$  (40% tenían VEF-1/CVF  $< 70\%$ ); el VEF-1 promedio fue de  $1.9 \text{ L} \pm 0.1$  (LIN  $2.54 \pm 0.6$ ). La correlación entre el puntaje del CAT y el VEF-1/CVF% fue de  $r = -0.51$  ( $p < 0.001$ ) y la del CAT con el VEF-1 % fue de  $r = -0.61$  ( $p < 0.001$ ). Solo al 5.1% se les había realizado espirometría en el pasado y únicamente el 77% nunca habían recibido algún tipo de tratamiento.

**Conclusiones:** La TB frecuentemente provoca secuelas que incluyen la obstrucción crónica del flujo aéreo. Esta complicación rara vez se diagnostica y por ende no recibe tratamiento. Es evidente que nuestra responsabilidad con los pacientes que han padecido TBP no termina con la curación microbiológica.

## **INTRODUCCION**

### **Antecedentes:**

La tuberculosis (TB) es una enfermedad prevalente a nivel mundial, afecta a 2 billones de personas y 9.2 millones de casos nuevos cada año (1). En el 2011 la incidencia de TB en México en todas sus formas fue de 14.2 casos por cien mil habitantes con 18,848 casos nuevos, de los cuales el 81.6% fueron pulmonares(2). Baja California ocupa el primer lugar en incidencia y mortalidad por tuberculosis en México (3), se reporto en el 2011 la tasa de incidencia más alta de TB pulmonar en el estado con 42.7 casos por cien mil habitantes, así como la mortalidad más alta en el país con 5.99 muertes por cien mil habitantes versus 1.6 a nivel nacional (2).

La Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) es también una patología con elevada morbi-mortalidad en el país (4,5), con diversos factores de riesgo que la pueden originar, se caracteriza por limitación al flujo aéreo la cual no es del todo reversible. Es la quinta causa de muerte a nivel mundial según la OMS, se proyecta que para el 2020 será la 3ra, esto se debe principalmente a su relación con el tabaquismo y los cambios demográficos que resultan en un incremento en la esperanza vida dando mayor oportunidad al desarrollo de la pérdida de la función pulmonar, asociado principalmente al tabaquismo(6). Tradicionalmente el tabaquismo se considera desde la época de los 1950's como el factor único más importante para el desarrollo de la EPOC Sin embargo, reportes recientes han demostrado una prevalencia de EPOC muy significativa en no fumadores. A pesar de ello, se sabe relativamente poco sobre la EPOC en este grupo de pacientes.

Se considera que la EPOC conlleva un mayor costo económico que otras enfermedades respiratorias ya que una vez que se ha hecho el diagnostico implica la implementación de métodos de prevención secundaria (educación para dejar de fumar, evitar factores que exacerben la enfermedad y vacunación contra neumococo), tratamiento farmacológico con broncodilatadores y esteroides de por vida, rehabilitación pulmonar y eventualmente manejo con oxígeno por hipoxemia persistente y cor pulmonale crónico (17).

La TB, aún después de su curación bacteriológica, provoca secuelas irreversibles que favorecen la obstrucción crónica al flujo aéreo (7,8), secundario a la inflamación que ocurre durante la enfermedad, este hecho se ha estudiado previamente encontrando evidencia que se trata de un fenómeno endobronquial que de manera paralela provoca reducción en el calibre de la vía aérea (9). El daño residual en el tejido pulmonar aun después de tratamiento exitoso de la TB

incluye grados variables de fibrosis, distorsión broncovascular, enfisema y bronquiectasias que pueden en algunos casos ser muy extensas, a la larga desencadenan insuficiencia respiratoria crónica, Cor pulmonale y muerte prematura

El tabaquismo es uno de los factores de riesgo mas importantes para padecer EPOC, su correlación con tuberculosis ha sido estudiada previamente, encontrando una asociación como factor de riesgo para padecer TB (10). Una parte de los pacientes diagnosticados con EPOC no se encuentran expuestos a los factores de riesgo habituales como el tabaquismo, lo que sugiere que existen otros agentes causales involucrados en la patogénesis de la enfermedad (11). Se ha observado que los pacientes con EPOC que tienen antecedente de TB demuestran un mayor deterioro en cuanto a la función pulmonar en la espirometría además de manifestar un mayor grado de EPOC (12).

Un diagnóstico oportuno y tratamiento adecuado de la TBP idealmente reduce el daño causado por la infección al parénquima pulmonar, más aún si el tratamiento se hace durante la fase latente de la infección. Esto tiene el potencial de reducir la severidad de la enfermedad obstructiva que se ve como consecuencia de la infección por tuberculosis. Es por esto que conocer el potencial impacto a nivel de salud pública que tiene la TBP después de su curación microbiológica en nuestro país es de vital importancia. Baja California con las estadísticas mencionadas anteriormente es probablemente el mejor sitio para llevar a cabo este tipo de estudios por el gran número de personas afectadas por estas patologías.

**Planteamiento del problema:** ¿Que tan común es la EPOC en aquellos paciente con secuelas de tuberculosis pulmonar después del tratamiento?

**Justificación:** La EPOC es una causa importante de muerte a nivel mundial, que se proyecta que irá siendo mas frecuente en el futuro, la TB puede participar en el desarrollo de la patogénesis de la EPOC la cual es una complicación que no es frecuentemente evaluada al finalizar el tratamiento para TB, teniendo un impacto sobre la morbi-mortalidad de los pacientes, la importancia recae en el tratamiento y rehabilitación pulmonar posterior a las secuelas que provoca la enfermedad. Es difícil determinar con precisión el diagnóstico de EPOC debido a que los síntomas son aparentes hasta que hay una pérdida importante de la función pulmonar, además que estudios como la espirometría no están al alcance de todos. No hay estudios apropiados que describan propiamente la participación de la TB en el desarrollo de la EPOC en México; siendo una enfermedad con elevada incidencia y mortalidad en nuestro estado, en términos de tratamiento la TB es una enfermedad curable, siendo el manejo farmacológico la piedra angular, el cual está disponible en nuestro sistema de salud, la información acerca del impacto de la EPOC en cuanto a la prevalencia con TB y su impacto sobre la morbi-mortalidad es muy pobre.

**Objetivo específico:** Conocer la prevalencia de enfermedad pulmonar obstructiva crónica en pacientes con antecedente de tuberculosis pulmonar exitosamente tratada.

**Hipótesis de trabajo:** La TBP es un factor de riesgo para el desarrollo de la EPOC.

**Hipótesis de nulidad:** La TBP no es un factor de riesgo para el desarrollo de la EPOC.

## **Material y Métodos:**

**Diseño del estudio:** Descriptivo, observacional, y transversal.

**Población del estudio:** Pacientes mayores de 18 años con antecedente de tuberculosis demostrada por baciloscopía o cultivo referidos a la clínica de tuberculosis del Hospital General de Tijuana (HGT).

**Tamaño de la muestra:** Se incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años con antecedente de tuberculosis diagnosticado por baciloscopía o cultivo que fueron referidos a la clínica de tuberculosis que cumplieron con los criterios de selección.

**Criterios de inclusión:**

- Diagnóstico previo de TBP realizado por baciloscopía seriada o cultivo
- Curación de TB
- Edad > 18 años

**Criterios de exclusión:**

- Ausencia de diagnóstico microbiológico de tuberculosis
- Tuberculosis pulmonar activa
- Menores de 18 años

**Criterios de eliminación:**

- Incapacidad del examinado para completar el estudio de espirometría

Se incluyeron pacientes que egresaron exitosamente del programa de tratamiento para TBP con sospecha de EPOC y pacientes tratados en la Clínica de EPOC HGT con antecedente de TB, quienes fueron reclutados en la Clínica y laboratorio de Tuberculosis en Tijuana, México, durante los períodos de Septiembre del 2012 a Enero del 2014. Se obtuvo información previa con un formato de historia clínica que incluía antecedentes de importancia que pudieran condicionar deterioro en la función pulmonar (tabaquismo, exposición ambiental), comorbilidades e información acerca del curso y tratamiento previo de TB (Cuestionario 1), se aplicó el cuestionario estandarizado CAT (Cuestionario 2) tomando en cuenta la severidad de la sintomatología (tos, disnea y expectoración) y evaluación de actividades de la vida diaria, considerandose mas de 10 puntos como una prueba clínicamente significativa, se registró la saturación de oxígeno por medio de oximetría de pulso y gasometría arterial con técnica y protocolo estandarizado (13,14), se realizó radiografía postero-anterior de tórax que fue evaluada por un médico radiólogo y un neumólogo experimentados marcando la severidad de la enfermedad con respecto a los hallazgos siguientes: número de cavernas, retracción y número de cuadrantes pulmonares afectados (Se dividió el tórax en 4 cuadrantes). Se realizó el cálculo del índice tabáquico con la siguiente fórmula:  $(\text{número de cigarrillos} \times \text{número de años}) / 20$ . Se proporcionó un formato de consentimiento informado a todos los pacientes explicando las características y consideraciones de estudio.

### **- Diagnóstico previo de Tuberculosis**

Todos los pacientes contaban con diagnóstico previo de tuberculosis pulmonar, realizado mediante baciloscopía o confirmados por cultivo para micobacterias, también se evaluaban hallazgos en la radiografía de tórax con cambios compatibles con TB secuelar, para determinar el patrón y la extensión de las anormalidades pulmonares.

### **- Obstrucción al flujo aéreo**

Se realizó espirometría pre y post-broncodilatador de acuerdo a las recomendaciones marcadas por la American Thoracic Society (ATS), los valores predichos (Pred) y límite inferior del normal (LLN) se obtuvieron del grupo de trabajo del estudio PLATINO (15,16). El equipo que se utilizó es Easy One-Desk TrueFlow portátil. Se excluyeron a aquellos pacientes con diagnóstico previo de asma, cáncer pulmonar, insuficiencia cardíaca o cirugía de tórax, además de ser incapaz de completar el estudio espirométrico de manera satisfactoria.

Se utilizaron los criterios diagnósticos establecidos por la guía GOLD para el diagnóstico de EPOC (17), una relación del volumen expiratorio forzado en un segundo y capacidad vital forzada (FEV1/FVC) post-broncodilatador menor a 70%.  
Análisis Estadístico.

### **Análisis estadístico**

Se almacenó la información utilizando el programa SPSS versión 20 para Windows. El programa fue utilizado para todos los análisis estadísticos. Se utilizó la t de Student para las variables continuas y  $\chi^2$  para las variables categóricas. El nivel de significancia estadística se tomó con un valor de p menor a 0.05. Se realizó la correlación bivariada de Pearson para las variables espirométricas, saturación de oxígeno y resultados del cuestionario CAT, el estudio fue aprobado por el comité de ética del HGT.

## Resultados y discusión

### Características de los pacientes

Se han incluido 57 pacientes, egresados como curación de su tratamiento anti-tuberculosis, con una edad media de  $42.74 \pm 2.05$  años, 59.3% de ellos han sido masculinos (gráfica 1). Se reportan múltiples ocupaciones siendo las tres más frecuentes: labores del hogar, comerciante y estudiante (estas tres ocupaciones representan el 30.6% de la muestra); cabe mencionar que 8.5% de los pacientes están desempleados.

El 37.3% de los pacientes refirieron antecedente de exposición a biomasa con  $3.22 \pm 0.8$  años como media; un 48.5% de los varones reportaron exposición a biomasa vs. 27.3% de las mujeres ( $p=0.11$ ).

La mayoría de los sujetos (57.6%) tenían antecedente de tabaquismo, con un promedio de  $5.84 \pm 1.4$  cajas-año. El 68.4% tenían antecedente de uso de alcohol con  $9.88 \pm 1.79$  años de consumo. Los hombres han usado estos dos productos con mayor frecuencia (77.1% y 88.6% vs. 31.8% y 36.4% para tabaco y alcohol respectivamente) alcanzando significancia estadística ( $p=0.001$  y  $p<0.001$  respectivamente). El 33.9% de los pacientes han experimentado con algún tipo de droga ilícita, en su mayoría hombres (45.7% vs. 18.2%,  $p=0.03$ ). La marihuana fue la droga ilícita más frecuentemente utilizada (21.4%) (gráfica 2).

El IMC promedio ha sido de  $22.4 \pm 0.4$  (rango de 17.0 a 28.4); 7.1% tenían un peso por debajo de lo ideal y 26.8% entraban en categoría de sobrepeso. Ningún paciente se encontraba con IMC indicativo de obesidad. Las 3 comorbilidades más comúnmente reportadas han sido hipertensión arterial (10.2%), diabetes mellitus (8.5%) e infección por VIH (5.1%) (gráfica 3).

En promedio, los pacientes han sido tratados para tuberculosis en más de una ocasión ( $1.53 \pm 0.1$  tratamientos) y 21.4% han recibidos fármacos anti-tuberculosis de segunda línea en alguna ocasión. 57.9% de los pacientes reportaron que sus médicos tratantes sospechaban clínicamente la presencia de EPOC.

El interrogatorio actual revela que el 57.6% de los enfermos reportan disnea, tos y expectoración y el 11.9% tos y disnea. A pesar de esto solo a 5.1% se les había realizado una espirometría en el pasado y 77.8% nunca había recibido tratamiento para estos síntomas; en los que habían recibido tratamiento, el fármaco más comúnmente utilizado fue el salbutamol con dexametasona con 25% de los pacientes recibiendo este medicamento. En promedio, los pacientes han sido hospitalizados por una exacerbación de su cuadro respiratorio al menos una vez ( $1 \pm 0.2$ ) en el pasado.

La evaluación de las radiografías demostró que en promedio los pacientes tienen más de un cuadrante afectado ( $1.74 \pm 0.1$ ), más de una caverna en promedio ( $1.3 \pm 0.2$ ), y el 63% presenta retracción mediastinal (gráfica 4).

La saturación de oxígeno por oximetría de pulso en reposo fue en promedio de  $97.1\% \pm 0.2$ .

El 40% de los pacientes presentaron un VEF-1/CVF  $<70\%$  post-broncodilatador, por definición indicador de obstrucción al flujo aéreo no reversible. En ellos la relación CVF/VEF-1 fue en promedio de  $54.3\%$  (límite inferior del normal [LIN] de  $74.4\%$ ). El VEF-1 promedio fue de  $1.9 \text{ L} \pm 0.1$  (LIN de  $2.54 \text{ L} \pm 0.06$ ), correspondiendo a un  $58.6\%$  del predecible.

Con respecto a la calidad de vida, el puntaje medio en el cuestionario respiratorio CAT fue de  $12.39 \pm 1.2$ . En los pacientes con relación CVF/VEF-1  $<70\%$  el puntaje medio del CAT fue de  $17.95$  (gráfica 5).

La correlación bivariada de Pearson entre oximetría de pulso y CVF/VEF-1% fue de  $0.38$  ( $p=0.005$ ) y entre puntaje de CAT y VEF-1/CVF% fue de  $r: -0.51$  ( $p=<0.001$ ) (figura 1). La correlación bivariada entre oximetría de pulso y el VEF-1% fue de  $r= 0.61$  ( $p <0.0001$ ) y entre el puntaje de CAT y VEF-1% fue de  $r=-0.61$  ( $p=<0.001$ ) (figura 2). La correlación entre el número de cuadrantes y el VEF-1% fue de moderada intensidad con  $r: -0.59$  ( $p <0.001$ ) y entre cuadrantes con VEF-1/CVF% fue débil con  $r: -0.34$  ( $p=0.01$ ).

## **CONCLUSIONES:**

La TB frecuentemente provoca secuelas que incluyen la obstrucción crónica del flujo aéreo. Esta complicación rara vez se diagnóstica y por ende no recibe tratamiento, la sintomatología de la enfermedad se encuentra asociada con la severidad de las secuelas posterior al tratamiento anti-tuberculoso, estas alteraciones se observan aún en los casos de convalecencia reciente y es un factor de riesgo observado independientemente del tabaquismo previo. Se deben incrementar las medidas de detección, vigilancia y estrategias de prevención para las complicaciones pulmonares posterior a la curación de TB. Es evidente que nuestra responsabilidad con los pacientes que han padecido TBP no termina con la curación microbiológica. El clínico debe considerar el riesgo a largo plazo de EPOC en individuos con historia de TBP, sin importar la historia de tabaquismo, especialmente en países con tasas elevadas de tuberculosis.

## Bibliografía:

1. WHO Stop TB Partnership. Tuberculosis in countries. <http://www.stoptb.org/countries> (accessed May 18, 2009)
2. Plataforma única de información /SUIVE/ SIS/ DGIS/ Secretaría de Salud
3. SINAVE. Tuberculosis en México. *Boletín epidemiológico* 29, 11 (2012) .
4. Laniado-Laborín R, Rendón A, Bauerle O. Chronic obstructive pulmonary disease case finding in Mexico in an at-risk population. *Int J Tuberc Lung Dis* 2011; 15:818–823.
5. Laniado-Laborín R, Rendón A, Bauerle O. The Prevalence of Airway Obstruction in Subjects With a History of Pulmonary Tuberculosis in Mexico. *Chest* 2010; 138:449A
6. <http://www.who.int/respiratory/copd/burden/en/>
7. B. Chakrabarti, P.M.A. Calverley, P.D.O. Davies. Tuberculosis and its incidence, special nature, and relationship with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis* 2, 3 (2007).
8. J.G. Pasipanodya, et. al. Pulmonary impairment after tuberculosis. *Chest* **131** (2007).
9. Richard Long, MD, FCCP; Bruce Maycher, MD; Anil Dhar, MD, FCCP; Pulmonary Tuberculosis Treated With Directly Observed Therapy\* (*CHEST* 1998; 113:933-43)
10. V. Maurya, V.K. Vijayan, A. Shah. Smoking and tuberculosis: an association overlooked. *Int J Tuberc Lung Dis* 2002; 11:942–951.
11. Sundeep S Salvi, Peter J Barnes Chronic obstructive pulmonary disease in non-smokers *Lancet* 2009; 374: 733–43
12. A.M.B. Menezes\*, P.C. Hallal\*, R. Perez-Padilla Tuberculosis and airflow obstruction: evidence from the PLATINO study in Latin America *Eur Respir J* 2007; 30: 1180–1185
13. Rafael Ortega, M.D., Christopher J. Hansen, M.A., Kelly Elterman, M.D., and Albert Woo, M.D. Pulse Oximetry. *N Engl J Med* 2011.
14. Arterial Puncture for Blood Gas Analysis Shelly P. Dev, M.D., Melinda D. Hillmer, M.D., B Sc.PhM., and Mauricio Ferri, M.D. *N Engl J Med* 2011; 364:e7
15. Miller M R, Hankinson J, Brusasco V, et al. ATS/ERS Task Force. Standardisation of lung function testing. *Eur Respir J* 2005; 26: 319–338
16. Adjustment of several spirometric reference equations to a population-based sample in México. *Salud pública Mex* 2006; 48: 466-473.
17. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. Global strategy for the diagnosis, management and prevention of chronic pulmonary disease, (2011).
18. Torre-Bouscoulet L, Pérez-Padilla R, Grupo de trabajo del estudio PLATINO en México.

# ANEXOS

## RESUMEN CLINICO (Cuestionario 1)

Nombre:
Lugar de origen:
Fecha de nacimiento:
Ocupación:
Tel:

### APNP

Exposición a biomasa:
Tabaquismo:
Alcoholismo:
Toxicomanías:

### APP

Antecedentes Tuberculosis pulmonar:

ESQUEMA: 1= Primario acortado 2 = Primario reforzado 3 = Segunda línea

EGRESO: 1= Curación 2 = Fracaso 3 = Abandono

AÑO	ESQUEMA	DURACION	EGRESO	

Antecedente de EPOC:

Diagnóstico por espirometría      Sospecha clínica
Tiempo de evolución de sintomatología:
Tratamiento:

Exacerbaciones:
-----------------

Otras patologías pulmonares:
------------------------------

Otras patologías:
-------------------

Hospitalizaciones:
--------------------

Cirugías:
-----------

Hemotransfusiones/traumas:
----------------------------

Alergias:
-----------

**PA**


(Cuestionario 2)

Su nombre:	Fecha actual:
------------	---------------



## ¿Cómo es la EPOC que padece? Realización del COPD Assessment Test™ (CAT)

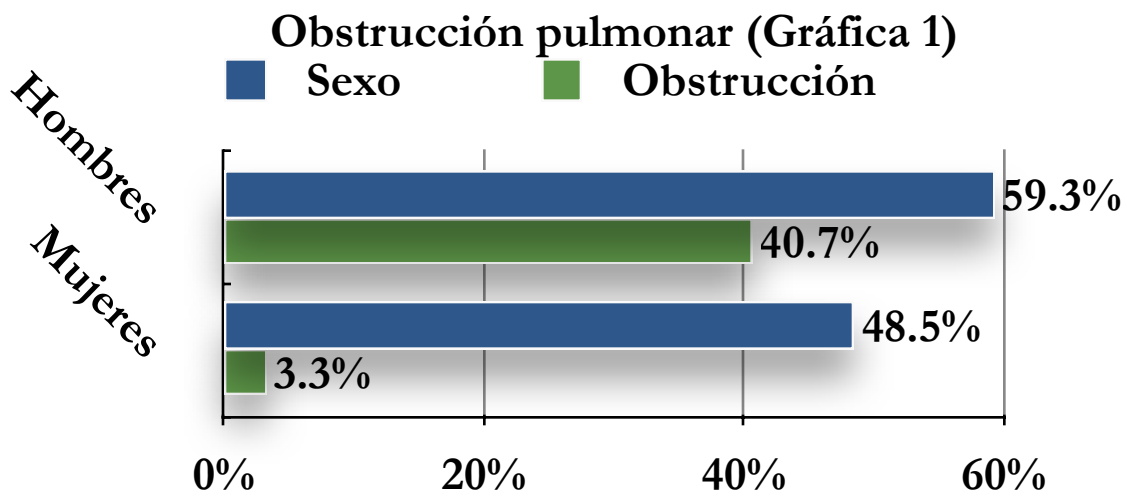
Este cuestionario les ayudará a usted y a los profesionales de la salud encargados de tratarle a medir el impacto que la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica) está teniendo en su bienestar y su vida diaria. Sus respuestas y la puntuación de la prueba pueden ser utilizadas por usted y por los profesionales de la salud encargados de tratarle para ayudar a mejorar el manejo de la EPOC y obtener el máximo beneficio del tratamiento.

Para cada uno de los siguientes enunciados, ponga una X en la casilla que mejor describa su estado actual. Asegúrese de seleccionar una sola respuesta para cada pregunta.

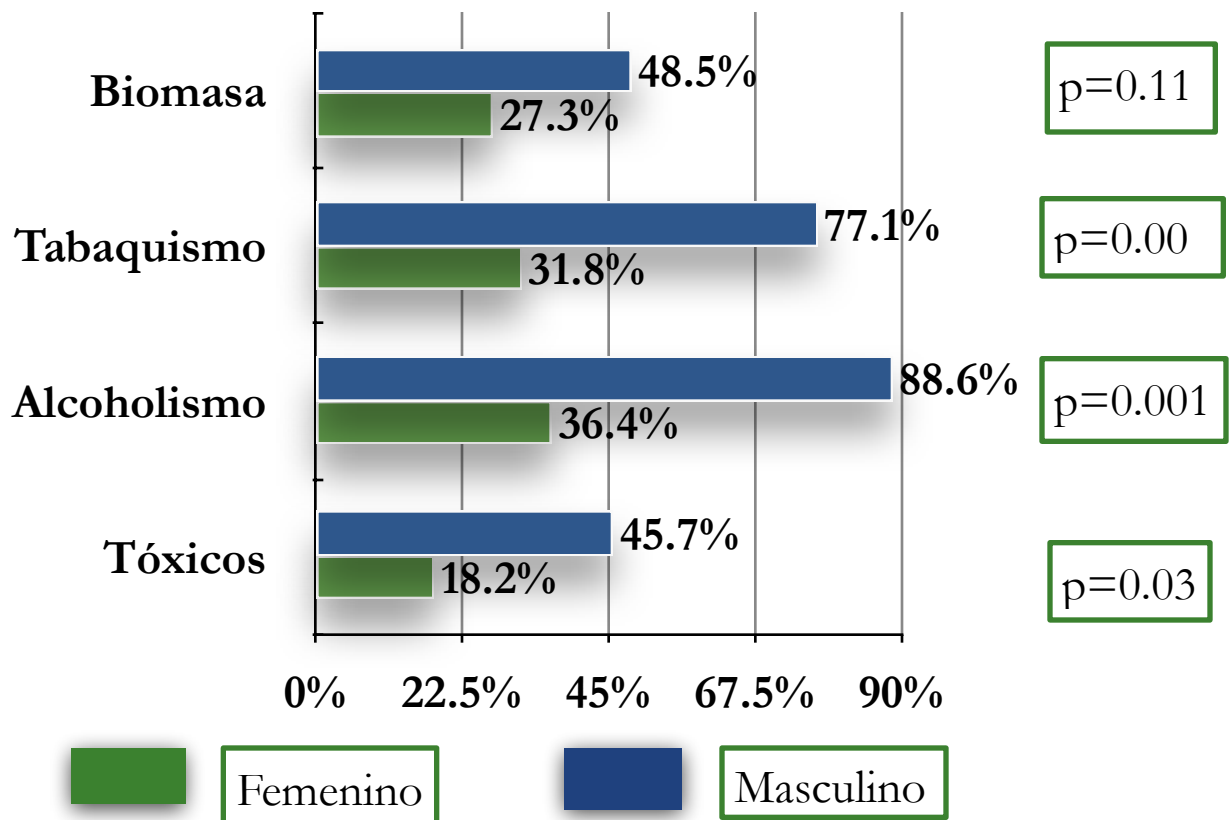
**Ejemplo:** Estoy muy contento (0)  (1) (2) (3) (4) (5) Estoy muy triste

	PUNTAJACIÓN
<b>Nunca toso</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>Siempre estoy tosiendo</b>	↓
<b>No tengo flema (mucosidad) en el pecho</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>Tengo el pecho completamente lleno de flema (mucosidad)</b>	↓
<b>No siento ninguna opresión en el pecho</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>Siento mucha opresión en el pecho</b>	↓
<b>Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, no me falta el aire</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>Cuando subo una pendiente o un tramo de escaleras, me falta mucho el aire</b>	↓
<b>No me siento limitado para realizar actividades domésticas</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>Me siento muy limitado para realizar actividades domésticas</b>	↓
<b>Me siento seguro al salir de casa a pesar de la afección pulmonar que padezco</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>No me siento nada seguro al salir de casa debido a la afección pulmonar que padezco</b>	↓
<b>Duermo sin problemas</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>Tengo problemas para dormir debido a la afección pulmonar que padezco</b>	↓
<b>Tengo mucha energía</b> (0) (1) (2) (3) (4) (5) <b>No tengo ninguna energía</b>	↓
<b>PUNTAJACIÓN TOTAL</b>	↓

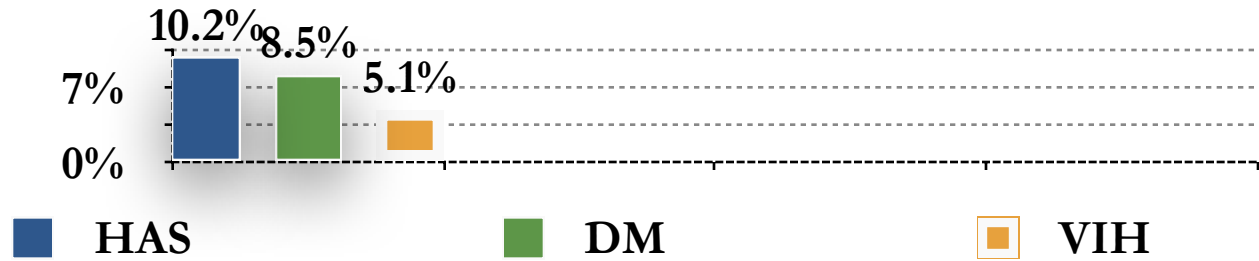
COPD Assessment Test con el logotipo CAT es una marca registrada del grupo de compañías GlaxoSmithKline.  
© 2009 GlaxoSmithKline group of companies. Todos los derechos reservados.  
Last Updated: February 26, 2012



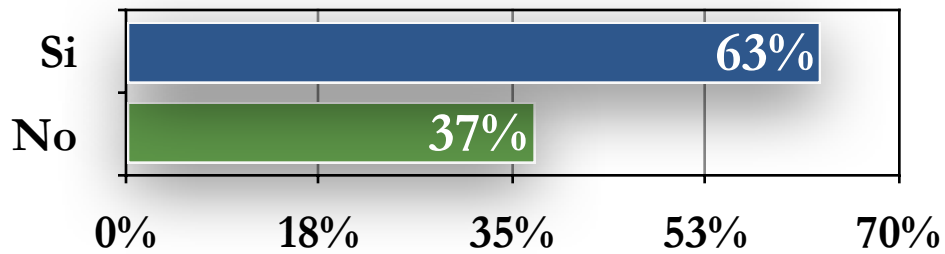
### Antecedentes (Gráfica 2)



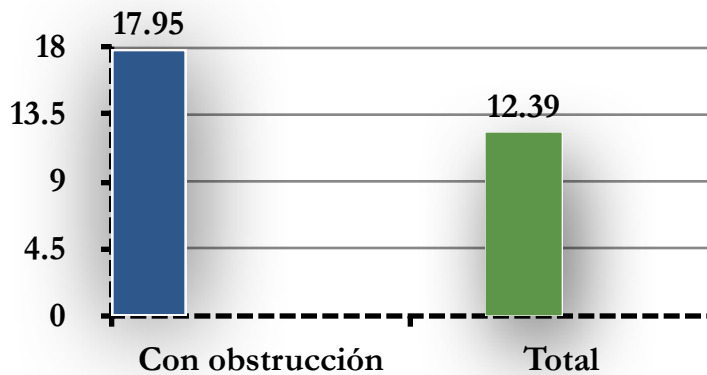
### Comorbilidades (Gráfica 3)

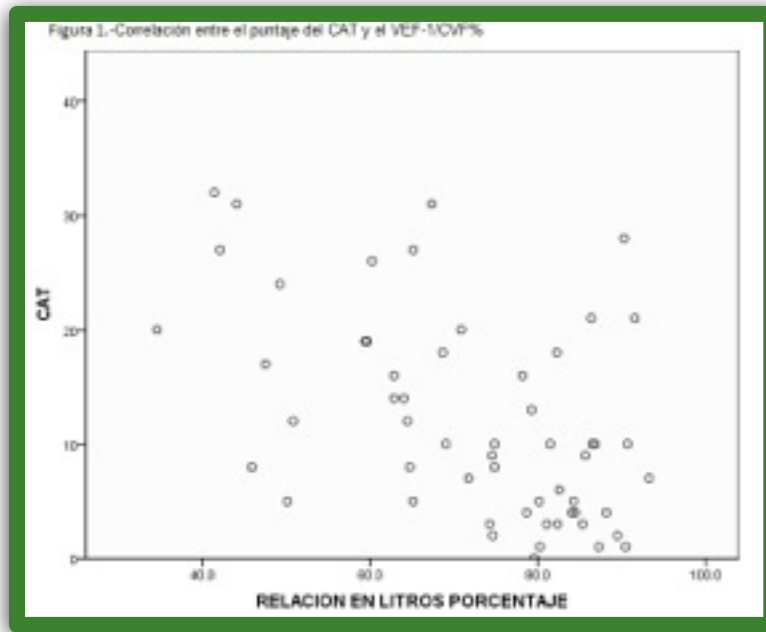


### Retracción mediastinal (Gráfica 4)

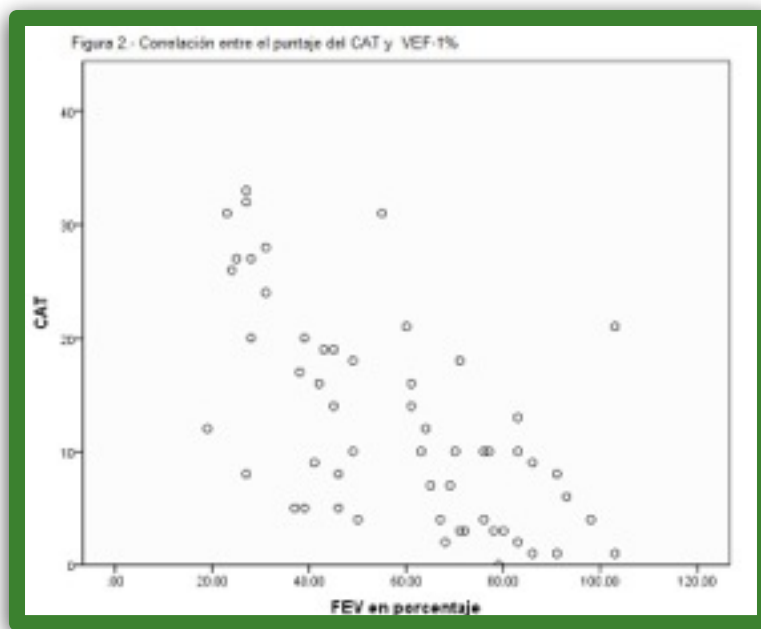


### Puntaje CAT (Gráfica 5)





**Correlación entre el puntaje CAT y VEF-1/CVF% (Figura 1)**



**Correlación entre el puntaje CAT y VEF-1 (Figura 2)**

### Consentimiento Informado para Participantes de Investigación

El propósito de esta ficha de consentimiento es proveer a los participantes en esta investigación con una clara explicación de la naturaleza de la misma, así como de su rol en ella como participantes.

La presente investigación es conducida por \_\_\_\_\_, de la Universidad \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. La meta de este estudio es \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá responder preguntas en una entrevista (o completar una encuesta, o lo que fuera según el caso). Esto tomará aproximadamente \_\_\_\_\_ minutos de su tiempo.

La participación en este estudio es estrictamente voluntaria. La información que se recoja será confidencial y no se usará para ningún otro propósito fuera de los de esta investigación. Sus respuestas al cuestionario y a la entrevista serán codificadas usando un número de identificación y por lo tanto, serán anónimas. Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento durante su participación en él.

Desde ya le agradecemos su participación.

---

Acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por \_\_\_\_\_. He sido informado (a) de que la meta de este estudio es \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_.

Me han indicado también que tendré que responder cuestionarios y preguntas en una entrevista, lo cual tomará aproximadamente \_\_\_\_\_ minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a \_\_\_\_\_ al teléfono \_\_\_\_\_.

-----  
Nombre del Participante

Firma del Participante

Fecha