



Eficacia de la fibrobroncoscopia más lavado bronco-alveolar para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el hospital universitario Erasmo Meoz durante el segundo semestre del año 2014

Una Tesis Presentada Como Requisito Para
El Campo De Formación Investigativo
Universidad de Pamplona, Cúcuta

Andreina Ojeda, José Quintero, Cesar Mendoza.

Marzo 2015



Tabla de Contenidos

Capítulo 1 Introducción e información general	1
Planteamiento del problema y justificación	2
Marco teorico y estado del arte	2
Objetivos	12
Metodología	13
Tipo de estudio.....	16
Población objeto de estudio.....	16
Criterios de inclusión	17
Capítulo 2 Resultados y discusión.....	18
Resultados.....	18
Resultado microbiologico	18
Discusión.....	22
Conclusiones	26
Capítulo 3 Figuras y tablas	29
Anexos.....	33
Bibliografía	48



Lista de tablas

Tabla 1. Eficacia diagnostica..... 29
Tabla 2. Diagnosticos prequirurgico..... 29

Capítulo 1

Introducción e información general

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa que se transmite persona a persona a través del aire, es causada por el *Mycobacterium tuberculosis*, tiene presentaciones clínicas variables. La OMS calcula que una tercera parte de la población mundial tiene tuberculosis teniendo en cuenta su baja transmisibilidad que se acompaña con ausencia de la enfermedad. La dependencia de la baciloscopia seriada de esputo, cuya técnica requiere personal capacitado para la observación y cuantificación del bacilo, ha generado una limitación referida a los casos en donde su presentación es menos infecciosa, o su asociación particularmente en niños, siendo una situación de mayor complejidad ha generado situaciones en donde se refleja en resultados negativos para BAAR.

La búsqueda de una técnica más precisa y de menor tiempo, que permite identificar tempranamente la tuberculosis, nos ha llevado a tener en cuenta a la Fibrobroncoscopia mas lavado broncoalveolar, un procedimiento cuya duración entre los 10-15 minutos y posterior manejo de observación con un tiempo de 30 a 60 minutos, podría estar cambiando nuestra perspectiva en cuanto a la mejor opción de diagnóstico, teniendo en cuenta la sospecha clínica que se tenga sobre el paciente.

Planteamiento del problema y justificación.

Al interrogarnos sobre la conducta más adecuada a seguir para la identificación oportuna de un paciente en el cual hay sospecha de tuberculosis pulmonar que consulta en el hospital universitario Erasmo Meoz, nos hemos enmarcado en el siguiente cuestionamiento; ¿Cómo debemos actuar frente a un resultado de Bk seriado negativo cuando persiste la sospecha clínica de tuberculosis?; ¿cómo podemos descartar o aprobar que una baciloscopia cuyo resultado sea negativo, realmente lo sea, teniendo en cuenta las características clínicas reflejadas en el paciente?; ¿ cuánto tiempo debe esperar el paciente para conocer los resultados de los exámenes confirmatorios para el inicio del tratamiento antituberculoso?; ¿implementando el buen uso de la fibrobroncoscopia mas lavado broncoalveolar como método diagnostico podría reducir la solicitud y espera de 2 o más baciloscopias?

Marco teórico y estado del arte.

La importancia de la implementación del uso de la fibrobroncoscopia mas lavado broncoalveolar, se basa en que en la actualidad hay un aumento significativo de casos diagnosticados tardíamente de TB pulmonar cuya nueva consulta es por complicaciones de la patología y esto a su vez correlacionado a reportes erróneos de baciloscopias, no se ha podido manejar oportunamente teniendo en cuenta el protocolo manejado en el Hospital Universitario Erasmo Meoz, haciendo necesario aplicar la fibrobroncoscopia debido a la sensibilidad y especificidad que esta tiene como método diagnóstico y que

podría permitir hacerlo al tener uno o dos reportes de baciloscopias seriadas de esputo con resultado negativo, en los pacientes que persisten con la sospecha clínica junto a diferentes ayudas paraclínicas que apoyen esta sospecha con la única finalidad de permitir un diagnóstico temprano y tratamiento oportuno para esta patología.

Definiendo la tuberculosis como una enfermedad infecciosa que suele afectar principalmente a los pulmones aunque puede también hacer afectación extrapulmonar. Esta es causada por una bacteria (*Mycobacterium tuberculosis*) un bacilo acido-alcohol resistente, denominada así por su resistencia a la decoloración con estos componentes. Según la OMS se estima que mueren cerca de dos millones de personas por año a causa de tuberculosis, teniendo mayor incidencia en los países asiáticos, africanos, oriente medio y américa latina, esta infección es curable virtualmente en todos los casos con tratamientos antibióticos por largos periodos de tiempo (Organización Mundial de la Salud, 2013)¹. Se sospecha clínicamente de una persona que muestre síntomas como tos productiva, sudoración nocturna, fatiga, pérdida de peso, hemoptisis y dificultad respiratoria en especial si tienen factores de riesgo como patologías que debiliten el sistema inmune como SIDA, diabetes, entre otras, esto apoyado pruebas de imagen como de Rx de tórax o TAC de tórax que muestren patrones sugestivos de tuberculosis pulmonar (M, 2013)². Entre las pruebas más utilizadas para su diagnóstico se encuentran el Derivado Proteico Purificado (PPD por sus siglas en ingles) que consiste en generar

¹ (OMS, 2013)

² (MedlinePlus, 2013)

una reacción hipersensibilidad cutánea retardada y evidenciar el posible contacto de la persona con la bacteria causante de tuberculosis, la observación directa del microorganismo por microscopia mediante la técnica de tinción de Ziehl-Neelsen y el cultivo microbiológico, la principal muestra para la búsqueda del microorganismo en caso posible infección pulmonar es el esputo que es una secreción que se produce principalmente en pulmones y bronquios que es expulsada al toser (Torres, 2013) ³. Además hay otras técnicas para la toma de muestra en casos en donde las tomadas de forma habitual son de baja calidad o hay muy poca producción de dicha secreción, una de ellas es una técnica de visualización de las vías aéreas bajas usando un instrumento tubular llamado broncoscopio que puede ser flexible o rígido, este procedimiento se denominada fibrobroncoscopia, la cual puede ser usada tanto para fines diagnósticos como para fines terapéuticos, en esta caso la toma de muestra se puede realizar mediante lavado bronquial que consiste en la introducción de líquido estéril en el interior de los bronquios a través de una catéter y luego recuperarlos mediante aspiración, su utilidad es doble puesto que permite la obtención de muestras para el diagnóstico citológico y también el bacteriológico (Cardiovet, 2013)⁴, otra forma puede ser tomando biopsia pleural que consiste en tomar una muestra del tejido que recubre los pulmones denominado pleura, el procedimiento puede realizarse ya sea mediante aguja o a través de una pequeña incisión que realiza el cirujano en la pared torácica para observar la pleura y

³ (Organizacion Panamerinaca de Salud, 2013)

⁴ (Cardiovet, 2013)

tomar la muestra (Longstreth, 2013)⁵, una vez obtenida la muestra ya sea de esputo o a través de broncoscopia se puede realizar el cultivo a partir de la muestra, que se realiza en medios que pueden ser tanto selectivos como no selectivos para identificar plenamente el microorganismo presente en ella, también tiene una gran utilidad a la hora de identificar las posibles resistencias del Mycobacterium a los antibióticos que son utilizados en el tratamiento de la tuberculosis, denominándose como multidrogoresistencia cuando hay resistencia a una combinación específica de medicamentos del tratamiento antituberculosis como son Isoniacida (H) y Rifampicina (R), diferenciando de la mono-resistencia cuando es a un solo medicamento o poliresistencia que es la resistencia a múltiples medicamentos diferentes a la combinación anteriormente nombrada (Zumla, 2013)⁶. Esta resistencia al tratamiento sumada a la transmisión a través del tracto respiratorio por microgotas de una persona a otra la convierten en un grave problema de salud pública, que afecta principalmente a las poblaciones de bajos recursos económicos o con otras características que se asocian a convivencia en hacinamiento, desnutrición y limitado acceso a los servicios de salud.

Una muestra adicional obtenida de un lavado bronquial a través de broncoscopia puede resultar muy útil en el momento de diagnosticar pacientes con tuberculosis pulmonar en pacientes en los que bien no pueden producir esputo de forma espontánea o cuando tienen antecedente de Bk de esputo de negativo, en el estudio realizado por

⁵ (Medlineplus, 2013)

⁶ (Tuberculosis, 2013)

Hongseok Yoo en el que se analizaron pacientes con antecedentes de BK negativo o con poca producción de esputo, en los que persistía una sospecha clínica que se apoyaba por imágenes diagnósticas sugestivas de TB que evidenciaban pequeños nódulos en el 55% de los casos, seguido de consolidaciones con el 26% y atelectasias en el 11% y cavitaciones en el 10%, y que recibieron una broncoscopia con lavado bronquial para obtener la confirmación microbiológica de tuberculosis, entre enero de 2010 y diciembre de 2011. La TB fue diagnosticada por el primer lavado bronquial en el 81% de los pacientes, el frotis AFB fue positivo en el 26% de los pacientes que tuvieron resultado positivo en el primer lavado bronquial y el 7% de los pacientes fueron positivos solo en el realizado a partir del segundo lavado bronquial, comprobando que se aumenta significativamente la sensibilidad cuando se realiza un lavado bronquial adicional y sugiriendo que dos lavados bronquiales son una opción razonable para el diagnóstico de tuberculosis. (Yoo, 2013)⁷

En el estudio titulado “Evaluación de la utilidad diagnóstica de la fibrobroncoscopia para la tuberculosis pulmonar con baciloscopia negativa en la práctica clínica habitual” llevado a cabo por Alonso Soto, La fibrobroncoscopia mas lavado broncoalveolar ha mostrado ser una herramienta que provee una alta sensibilidad para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en pacientes con pruebas de esputo negativa previamente. En el estudio se evaluaron un total de 611 pacientes de los cuales se

⁷ (Additional role of second washing specimen obtained during single bronchoscopy session in obtained during single bronchoscopy session in, 2013)

diagnosticó 140 (23%) basado en el análisis BAL simple, posterior a una fibrobroncoscopia se toma una nueva muestra de esputo, en la cual se obtiene un número de 287 que dan resultados positivos en AFB, sugiriendo que la realización de cultivo en muestras pre-broncoscopia y post-broncoscopia puede tener una gran utilidad clínica aumentando el número de pacientes diagnosticados con tuberculosis pulmonar (Soto, 2012)⁸.

En el estudio llevado a cabo en Tegucigalpa, en el que pacientes que presentaban cuadros clínicos sugerentes de tuberculosis pulmonar los cuales tenían en común síntomas respiratorios crónicos con o sin fiebre e imágenes diagnosticas de tórax que sugerían la enfermedad y que pese a tres o más baciloscopias negativas persistía la sospecha clínica, fueron sometidos a fibrobroncoscopia con cepillado y lavado bronquial, las muestras obtenidas durante el procedimiento fueron enviadas para cultivo, además también se obtuvo muestras de esputo post-broncoscopia que también se analizaron, se analizaron 588 muestras de las cuales 70 obtuvieron resultados positivos, 47 de los positivos fueron muestras obtenidas durante el procedimiento y 23 fueron de las muestras de esputo obtenidas después del procedimiento, indicando que el procedimiento es de gran utilidad para el diagnóstico de tuberculosis y que la colección y análisis de

⁸ (Evaluation of the diagnostic utility of fiberoptic bronchoscopy for smear-negative pulmonary tuberculosis in routine clinical practice, 2012)

esputo obtenidas post-broncoscopia incrementan significativamente los diagnósticos realizados (Padilla, 1988)⁹

Según los resultados obtenidos en el ensayo Xpert® MTB/RIF se pudo demostrar una sensibilidad en las muestras obtenidas de lavado broncoalveolar (BAL) por fibrobroncoscopia para el diagnóstico de TB pulmonar la cual fue de 81,6% con una especificidad de 100% y con VPP de 100% y VPN del 92,1%. El objetivo que se planteó con este estudio fue poder determinar la exactitud diagnóstica de la prueba Xpert ® MTB / RIF utilizando muestras obtenidas por broncoscopia en pacientes con sospecha de tuberculosis pulmonar (TBP). Este fue un estudio en el cual se dedicaron a buscar retrospectivamente las historias clínicas de pacientes con sospecha de PTB para quien el ensayo Xpert MTB / RIF se realizó en muestras de broncoscopia, hasta llegar a incluir una muestra significativa de 132 pacientes, llegando así a la conclusión que el ensayo Xpert utilizado en muestras de broncoscopia proporcionaban un diagnóstico preciso de PTB en pacientes que tuvieron una baciloscopia negativa AFB o que no podían producir esputo de calidad (Dickson, 2003)¹⁰ Otra ventaja que nos ofrece la fibrobroncoscopia es obtener muestras de esputo de mayor calidad posterior al procedimiento, en pacientes con pobre producción de esputo o en los que se dificulta obtener una muestra de calidad adecuada para realizar el diagnostico a través de la baciloscopia como quedo evidenciado en él estudio de PM George “post-broncoscopy sputum: increasing the diagnosis yield

⁹ (Broncoscopia Flexible en el diagnóstico de la Tuberculosis Pulmonar)

¹⁰ (SJ, 2003)

in smear negative pulmonary tuberculosis” en donde se produjo un rápido diagnóstico de TB y la reducción del número de pacientes que son tratados empíricamente disminuyendo así el aumento en la resistencia del Mycobacterium tuberculosis a los fármacos e incrementando en un 8% la producción de cultivos a partir de las muestras obtenidas de mejor calidad, de igual manera manifiestan la necesidad de nuevos estudios en donde se implemente el estudio del esputo postbroncoscopia (George, 2011)¹¹.

El estudio titulado Causas de hemoptisis en el Hospital Universitario de Neiva, se basó en una serie de casos de 42 pacientes con diagnóstico clínico de hemoptisis que fueron llevados a estudio fibrobroncoscópico en un periodo comprendido entre los años 1999 a 2005 encontrando que la causa más frecuente de hemoptisis fue tuberculosis 15 casos que corresponde al 35.7%, encontrando diferentes presentaciones tuberculosis primaria 8, reactivación 2 y secuelas 5 casos. Cabe destacar que en el 30.9% la fibrobroncoscopia fue reportada como normal y el 69.1% restante se evidenció sangrado en la vida aérea asociándolo a TB los anteriormente mencionados, en 4 casos diagnosticaron cáncer broncogénico (9.6%), otros 4 casos mucosa congestiva (9.6 %) y en seis se hizo otro diagnóstico. Concluyendo que la tuberculosis fue la principal causa de tuberculosis en ambos sexos. Además que la fibrobroncoscopia demostró la existencia de alteraciones de la vía aérea en el 69% de los casos; su valor diagnóstico mejora el 78.5% cuando se adicionan los resultados de los estudios microbiológico e

¹¹ (George, 2011)

histopatológico de las muestras tomadas con este procedimiento.

Por otra parte al evaluar la eficacia y confiabilidad de la biopsia pleural implementando el uso de la aguja de Cope como método para la aspiración del derrame pleural de etiología desconocida. Seguidamente a este líquido obtenido se le sometió a una cuidadosa realización de estudios necesarios para aclarar el diagnóstico etiológico, entre las pruebas solicitadas se encontraba el estudio citoquímico completo, Gram, cultivo de gérmenes comunes, baciloscopia directa, cultivo, citología, Los resultados le permitió determinar y establecer que la biopsia pleural es un método diagnóstico efectivo al encontrar unos resultados de sensibilidad del 69.2%; y para los casos de tuberculosis una sensibilidad del 96% y para malignidad del 75%. Partiendo de estos datos que nos suministra este estudio podemos atrevernos a sustentar que en los derrames pleurales de tipo exudado de etiología no conocida debe realizarse biopsia pleural cerrada por su efectividad para el diagnóstico de TB e inclusive para otras patologías de compromiso pulmonar siempre y cuando tengamos pacientes con otros para-clínicos diagnósticos negativos.

Conjuntamente otros autores nos comentan que la prevalencia de tuberculosis pulmonar con baciloscopia negativa (TBP) es cada vez mayor. En muchos centros médicos la TB pulmonar activa se sospecha al obtener resultados de baciloscopias negativas, e incluso al obtener un esputo no representativos como lo son las muestras con >10 células escamosas y/o <25 leucocitos en campo de 10x y Flora polimicrobiana,

partiendo de este dilema, los pacientes se ven sometidos a la realización de una broncoscopia por fibra óptica para realizar un lavado broncoalveolar para obtener una muestra de secreciones bronquiales y llevarlas así a un análisis de laboratorio completo, aunque este procedimiento no es rutinario en muchos centros médicos debido a que muchas veces con el solo diagnóstico imaginario lógico visualizado de forma directa durante el procedimiento de la fibrobroncoscopia basta para poder dar un diagnóstico. Por esto un nuevo estudio se planteó como objetivo el establecimiento de la utilidad clínica del muestreo de la nueva secreción recolectada post fibrobroncoscopia y la utilidad de este en la realización de los cultivos y por lo tanto proporcionar un diagnóstico rápido de la TB pulmonar y reducir el número de pacientes que pudiesen ser tratados en una forma empírica sin tener en cuenta algún tipo de resistencia al tratamiento antituberculoso. Es importante destacar que se puede aumentar el rendimiento de cultivo hasta el 8%, lo que explica una mayor proporción de tratamiento adecuado frente a cepas resistentes a los fármacos (HY, 2013)¹².

Debido a la dificultad en cuanto a la interpretación del PPD cuya correlación está asociada a la vacunación con BCG, en Chile se han propuesto a evaluar viejos y nuevos test diagnósticos teniendo en cuenta las baciloscopias y la fibrobroncoscopia como mecanismos de diagnóstico oportuno cuyo resultado a lo largo de su manejo ha generado una disminución de nivel de endemia de la tuberculosis pulmonar, esto con una nueva

¹² (H.Y, 2013)

incorporación de incidencias de tuberculosis, siendo esto debido a un mejoramiento al acceso de los servicios de salud, con un enfoque precoz de diagnóstico y siendo esto reflejado con menos complicaciones clínicas, sin embargo aún consideran el reporte negativo de baciloscopia para tuberculosis pulmonar como un desafío para el médico clínico cuya consideración y aplicabilidad de sus conocimientos y la toma de decisiones respecto a que test diagnóstico elegir resulta limitado teniendo en cuenta la disponibilidad que haya (Quiroga, 2003)¹³.

Objetivos

Objetivo general

- Determinar la eficacia del uso de la fibrobroncoscopia más lavado broncoalveolar para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en pacientes con baciloscopia de esputo seriada negativa.

Objetivos específicos

- Determinar la frecuencia de uso de las técnicas de intervencionismo para el diagnóstico de TBC pulmonar en pacientes con sospecha clínica de tuberculosis y sin aislamiento del microorganismo.

¹³ (Quiroga, 2003)

- Determinar el número de pacientes diagnosticados con tuberculosis a través de fibrobroncoscopia más lavado broncoalveolar.
- Identificar la sintomatología clínica presentada por los pacientes sometidos a fibrobroncoscopia mas lavado broncoalveolar.

Metodología.

Mixta: Este modelo representa el más alto grado de integración o Combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo. Ambos se entremezclan o combinan en todo el proceso de investigación, o al menos, en la mayoría de sus etapas. Requiere de un buen manejo de los dos enfoques y una mentalidad flexible. Agrega complejidad al diseño de estudio; pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques. La investigación oscila entre los esquemas de pensamiento inductivo y deductivo, por lo que el investigador debe tener un enorme dinamismo en el proceso. Lleva a un punto de vinculación de lo cualitativo y lo cuantitativo, por lo cual la información obtenida se presenta en un informe único, que va combinando los resultados cualitativos con los cuantitativos.

Cuantitativo:

- Edad: es el lapso de tiempo que transcurre desde el nacimiento hasta el momento de referencia.

- Fiebre: Es el aumento temporal en la temperatura del cuerpo, en respuesta a alguna enfermedad o padecimiento.
- Número de radiografías: Son el número de imágenes registradas en placa o en forma digital.

Se documentara los hallazgos positivos para tuberculosis evidenciados en las radiografías.

- Número de baciloscopias: Cantidad de pruebas de baciloscopias reportadas como negativas.

Cualitativo

- Sexo: es un proceso de combinación y mezcla de rasgos genéticos a menudo dando por resultado la especialización de organismos en variedades femenina y masculina.
- Residencia (rural-urbano): Se usa para designar a un lugar donde un individuo o grupo habita,
- Tos: Es una respuesta refleja a la estimulación ó irritación de las terminaciones nerviosas conocidas como receptores de la tos que se encuentran en las vías respiratorias superiores e inferiores.
- Expectoración: Expulsión por la boca mediante golpes de tos, de sustancias procedentes de los pulmones, bronquios o tráquea.

- **Disnea:** Es el estado en que un paciente se torna consciente del esfuerzo o dificultad para respirar; que se acompaña de una sensación de no poder inspirar suficiente cantidad de aire y un deseo de respirar con más fuerza.
- **Hemoptisis:** Es la expulsión por la boca de sangre procedente del aparato respiratorio a nivel subglótico (del árbol traqueobronquial o de los pulmones). Esta definición abarca, desde la tinción del esputo con estrías de sangre, hasta la expectoración de sangre fresca en cantidades masivas. Siempre hay que excluir que la sangre emitida proceda, en realidad, de una gingivorragia, de la nasofaringe posterior, de la orofaringe o del tracto gastrointestinal (hematemesis).
- **Dolor torácico:** Es una molestia o dolor que se siente en algún punto a lo largo de la parte frontal del cuerpo, entre el cuello y el abdomen superior.
- **Astenia:** Estado de debilidad, tanto psíquica como muscular, caracterizada por la falta de energía y la pérdida de entusiasmo
- **Adinamia:** Es la disminución de la iniciativa física (movimiento) por extrema debilidad muscular.
- **Diaforesis:** Fenómeno de sudoración generalizada o localizada, pero particularmente profusa. Se produce como mecanismo de regulación de la temperatura corporal en la fase de bajada de la fiebre, después de una serie de esfuerzos musculares intensos, por efecto de una temperatura ambiental demasiado elevada o por la toma de estupefacientes.
- **Pérdida de peso:** es una reducción de la masa corporal de un individuo.

- Adenopatías: El término adenopatía, linfadenopatía o linfadenomegalia, se utiliza para señalar el aumento del tamaño, de la consistencia o del número de los ganglios linfáticos.

En general se puede decir que su tamaño normal es menor de 1 cm, a excepción de los inguinales que suelen medir entre 0,5-2 cm. En cualquier otra localización corporal se pueden palpar ganglios más pequeños de 0,5 cm que corresponden a infecciones antiguas.

- Inmunodeficiencias: Grupo de Enfermedades resultantes del inadecuado comportamiento del sistema inmune.

Tipo de estudio

El estudio se diseñó de tipo Descriptivo de corte, prospectivo, unicéntrico., utilizando como población pacientes que presentaron baciloscopias seriadas negativas y que tuvieron alta sospecha clínica de tuberculosis pulmonar y se encontraban internados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz de San José de Cúcuta, entidad de nivel de atención III-IV, durante el segundo semestre del año 2014.

Población objeto de estudio

- Población: Pacientes con estadía en el hospital universitario Erasmo Meoz con sospecha clínica y radiológica de tuberculosis.
- Muestra: Pacientes con estadía en el hospital universitario Erasmo Meoz con sospecha clínica y radiológica de tuberculosis que se les solicito fibrobroncoscopia para definir diagnóstico.

Criterios de inclusión

- Pacientes hospitalizados en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.
- Signos clínicos y/o radiológicos de tuberculosis pulmonar.
- Baciloscopia seriada negativa.
- Pacientes a los cuales se les decide practicar intervencionismo diagnóstico.
- Ser mayor de edad (18 años).
- No tener incapacidad alguna que limite o impida diligenciar el consentimiento informado.

Capítulo 2

Resultados y discusión.

7. RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre el 2 de Julio y el 31 de Octubre del 2014, se presentaron 204 pacientes con sintomatología respiratoria a quienes se les realizó análisis de bacteriológico de esputo mediante la Baciloscopia con tinción Ziehl-Neelsen, de estos pacientes a 116 se les realizó este examen seriado, es decir tres baciloscopias consecutivas con intervalos de un día entre cada muestra. Aunque se realizó esta prueba a dicho número de pacientes con síntomas respiratorios solo a 32 de ellos fueron llevados a FBC-LBA por junta Médica de Tórax del Hospital, bajo la sospecha de tuberculosis pulmonar como impresión diagnóstica consignada en la Historia Clínica, siendo esto el principal criterio de inclusión en la investigación, a partir de ellos se seleccionó el grupo de pacientes que cumple los demás criterios de inclusión, obteniendo de ellos 19 pacientes. Como se observa en la figura 1.

Resultado Microbiológico:

A los 19 pacientes incluidos se les realizó un estudio microbiológico a partir de la muestra obtenida mediante el procedimiento FBC-LBA, de las cuales se generó un resultado negativo para 15 muestras, tres muestras de las obtenidas fueron positivas a la baciloscopia y una cuarta muestra que inicialmente fue negativa a la microscopia fue hallada positiva al cultivo realizado. En total 4 pacientes de los 19 incluidos presentaron un resultado positivo para Tuberculosis Pulmonar, correspondiente a 21,052% como se muestra en la tabla 1

La sintomatología presentada por los pacientes entrevistados fue muy homogénea siendo los más frecuentes la tos en 94%, disnea en 84%, astenia en 84% y Expectoración con un 73% de los participantes respectivamente. Otros síntomas referidos como diaforesis y pérdida de peso se presentaron solo en la población masculina de la muestra, correspondiente a 36% y 63% respectivamente en proporción al total de la muestra. Observe grafica 2.

En cuanto a la duración de los síntomas, Los periodos referidos por los participantes durante las entrevistas varían desde una semana hasta un año, con una media duración de 5,21 semanas, siendo con mayor frecuencia cuadros clínicos con una duración de un mes en el 42,10% de los pacientes, seguido por un periodo de 2 semanas en el 36,84%. Presentándose también un caso con un periodo mayor a 1 año de duración de los síntomas, correspondiente a un individuo de sexo masculino y en quien se obtuvo un resultado positivos de la muestra obtenida mediante FBC-LBA.

La variable sexo en la población se determinó mediante la dicotomía hombre o mujer, obteniendo un número superior de participantes de sexo masculino, correspondiente a 84% del total de la muestra, representados por 16 personas.

Para la variable edad, se agruparon los participantes en grupos etarios previamente establecidos, la edad media fue de 54.21 años y el grupo etario donde se encasillo el mayor número de personas es el rango de edad comprendido entre los 56 a 70 años con un 47,36% del total de participantes, seguido por el rango entre los 26 y 40 años con un 26,31% de participantes. Véase figura 3.

El ambiente laboral adquiere un valor significativo al momento de evaluar enfermedades infecciosas, ya que es un sitio en el que se ocupa una gran parte tiempo, y es un potencial factor de riesgo si se trata de ambientes donde se comparte con muchas personas y en los que puede estar incluido un sintomático respiratorio, las ocupaciones más comunes halladas en nuestro estudio fueron: reclusos en prisión 15,78%, ama de casa 15,78% conductor de vehículo de servicio público 10,52% y ninguna 15,78%. en la figura 4 podemos observar como el 50% de los casos positivos se dio en personas que se encuentra compartiendo prácticamente todo su tiempo con otros haciéndolos propensos para enfermedades infecciosas como lo son quienes se encuentran reclusos en prisión, otro 25% presenta otro tipo de exposición ya que no está en contacto continuo con los mismos individuos, sin embargo si está expuesto a un número de personas diferentes posibles fuentes de infección respiratoria. Un restante 25% no manifestó ocupación alguna.

Los antecedentes son parte importante en la anamnesis de una historia clínica, ya que dependiendo de ellos puede incluso afectarse el pronóstico de un individuo para cualquier patología, al indagar los antecedentes patológicos encontramos antecedente de tuberculosis en el 21%, entre los cuales se encontraba el 75% de los casos reportados como positivos para tuberculosis a partir de la muestra obtenida mediante FBC-LBA, el restante 25% no reportaba antecedente patológico. Otros antecedentes que se encontraron en los individuos incluidos en la investigación fueron: Glaucoma, Hipertensión Arterial, Neumonía e Insuficiencia renal.

Otro antecedente de importancia es la presencia de algún tipo de inmunodeficiencia que le conda susceptibilidad al individuo ante infecciones del tracto respiratorio, como lo es en casos de pacientes VIH positivos, el cual fue presentado por el 15.78% de los individuos.

Otro factor de riesgo y que a su vez puede ser un pronóstico para el estado de salud del individuo es el estado nutricional en el que se encuentra al momento de la evaluación, en este estudio se evaluamos el estado nutricional usando como parámetros el Índice de Masa Corporal (IMC) con valores de referencia como normal entre 18,5kg/m² a 24,9 kg/m². El Valor medio de IMC fue de 20,8 kg/m², y se encontró 5 pacientes con bajo peso, 12 pacientes con peso dentro de los valores normales, tres pacientes en sobre peso y uno con valores de IMC en rango de obesidad, tal como lo muestra la figura 5.

Las últimas variables en obtener fueron los diagnósticos bajo los cuales se encontraban los pacientes hospitalizados y en conjunto con Tuberculosis pulmonar, sería sometidos a FBC-LBA. Estas impresiones diagnósticas que se tenían en opción junto a tuberculosis fueron Neumonía vs Tuberculosis, Neumopatía vs Tuberculosis, además también presentaban otros como cáncer de pulmón, neumonía- Derrame pleural. Los pacientes que obtuvieron los diagnósticos de tuberculosis pulmonar una vez realizado el procedimiento, se encontraban con impresión diagnóstica previa de Neumonía vs TB, Neumonía y Tuberculosis pulmonar, ver tabla 2.

Una vez realizado el procedimiento se obtuvo un diagnóstico postquirúrgico los cuales se encuentran en la figura 6, de estos el 50% de los individuos diagnosticados con

tuberculosis a partir de la muestra recolectada por el procedimiento se encontraban con diagnóstico postquirúrgico de tuberculosis y el restante 50% se encontraba con diagnóstico postquirúrgico de Neumonía. Otros diagnósticos postquirúrgicos encontrados en los pacientes fue EPID, Neumonía vs Cáncer, Neumonía-derrame pleural.

De los pacientes sometidos al procedimiento solo en uno de ellos se reportó algún tipo de complicación, manifestada por dificultad respiratoria.

Discusión

La OMS afirma que la tuberculosis (TB) sigue siendo una de las enfermedades transmisibles más mortales. Se calcula que en 2013 contrajeron la enfermedad 9 millones, que está presente en todas las regiones del mundo, el Informe mundial sobre la tuberculosis 2014 contiene datos procedentes de 202 países y territorios, muestra mayores cifras mundiales totales de nuevos casos de TB y de muertes por esta causa en 2013 que en años anteriores, hecho que refleja la utilización de más y mejores datos nacionales (OMS, 2014). En norte de Santander la infección por tuberculosis es un tema de importancia debido a que un problema de salud pública a nivel mundial y que tiene alta incidencia en nuestro departamento, en 2013 en la semana epidemiológica 15 (del 7-13 de abril de 2013) se notificaron 95 casos de tuberculosis fueron registrados, de los cuales 86 eran casos nuevos, así lo informó el Instituto Departamental de Salud (IDST), además por ser una zona de frontera y cabe destacar que en el Hospital Universitario Erasmo Meoz se reciben pacientes de todo el departamento, regiones vecinas como Arauca y del

país de Venezuela, también porque se han presentado varios casos de multiresistencia (Salud, 2013).

Sabiendo que el microorganismo mycobacterium tuberculosis solo se puede identificarse mediante pruebas de laboratorio, no se debe descartar la posibilidad diagnóstica en un paciente en el cual la prueba inicial que es el BK de esputo seriado sea negativo; deben buscarse otras pruebas diagnósticas que nos ayuden u orienten a llegar a la confirmación de la patología del paciente.

Al observar los resultados post-intervencionismo vemos que este refuerza la capacidad diagnóstica para tuberculosis en aquellos pacientes que a pesar de realizarse baciloscopia seriadas sus resultados eran negativos, pero siguieron siendo estudiados debido a que su clínica no presentaba mejoría, lo que aumentaba la sospecha que estos padecieran tuberculosis, lo cual era nuestra problemática a estudiar. No obstante la fibrobroncoscopia también sirvió para descartar la tuberculosis y confirmar otras patologías de origen neumológico y el estado de las vías aéreas de los pacientes.

De igual forma observamos que estos pacientes no presentan la sintomatología clara, pero si algunos de los signos y síntomas característicos de tuberculosis, lo cual era uno de nuestros objetivos. Lo que nos muestra que ante un BK seriado negativo debemos descartar definitivamente el diagnóstico de tuberculosis; siempre la clínica debe ser

importante y no dar de alta o dejar de estudiar a ese paciente sintomático respiratorio sin cerciorarnos de que realmente padezca o no la infección.

En el estudio evaluación de la utilidad diagnóstica de la fibrobroncoscopia para la tuberculosis pulmonar con baciloscopia negativa en la práctica clínica habitual, Se evaluó el rendimiento diagnóstico de la fibrobroncoscopia en el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar con baciloscopia negativa en los pacientes tratados en un hospital de referencia en Lima, Perú. 140 pacientes que corresponde al 23% de la población fueron diagnosticados de tuberculosis resultados no muy alejados de los nuestros, aunque nuestra población fue mucho menor 19 pacientes, 4 que corresponden al 21.05 % presentaron pruebas BK seriadas negativas y al realizarle el lavado broncoalveolar el resultado fue positivo. Concluyendo así ambos que el estudio de muestras obtenidas de lavado broncoalveolar ayuda en la capacidad diagnostica en aquellos pacientes con BK seriada negativa y con alta sospecha de TB. En ambos estudios el sexo masculino fue predominante en los pacientes diagnosticados 56.5% y en el nuestro 100%; otra característica similar fue 2 grupos etarios con diferencia de edades de 31.8 vs 45,2 años y en el nuestro 30.5 vs 60 promediando las edades de cada grupo. Algo que aunque no está dentro de la finalidad de nuestro estudio es un hallazgo que coincido en estos dos estudios es que aunque en la guías de manejo está indicado que después de dos BK de esputo negativo debe realizarse un cultivo son muy pocos los pacientes que tienen la oportunidad de este antes de ser llevados a intervencionismo.

Citamos ahora el estudio Broncoscopia Flexible en el diagnóstico de la Tuberculosis Pulmonar, Dra. Martha Membreño Padilla. Pacientes a quienes le realizaron broncoscopia flexible en el Instituto Nacional del Tórax, se diagnosticó el 12% de la población, en el que predominó el sexo femenino difiriendo a nuestros resultados 21.05 % diagnosticados y 100% hombres. La edad fluctuó entre 18 y 86 años, siendo el grupo de edad más afectado entre 54-64 años, lo que muestra que la edad diversa es un hallazgo que señala en todos los estudios. De los 70 pacientes, 41 fueron diagnosticados por las muestras obtenidas en la broncoscopia, algunos por cultivo, microscopia o por ambos métodos, encontrando un hallazgo importante; los 23 pacientes restantes tenían muestras de broncoscopia negativa pero si se les confirmó tuberculosis, lo que refleja un 33% de falsos negativos para la broncoscopia. Una recomendación que nos parece importante es que aconsejen realizar muestra de esputo de 24-48 horas puesto que ayuda a aumentar la posibilidad diagnóstica; ya que post-intervencionismo se estimula la producción de secreciones broncoalveolares.

Cabe resaltar que la fibrobroncoscopia además de ser útil para el diagnóstico de tuberculosis también nos muestra el estado general de las vías aéreas, descarta aquellos casos donde la afección del paciente no es tuberculosis pero no sería fallido el procedimiento, ya que; confirma otras patologías como los son neumonía, cáncer broncogénico y otras no respiratorias como compresión externa o mucosa congestiva, algunos de estos hallazgos fueron encontrados en nuestro estudio y otros en el estudio Causas de hemoptisis en el Hospital Universitario de Neiva donde al revisar una serie de

casos de pacientes con diagnóstico de hemoptisis que fueron sometidos fibrobroncoscopia el 35.7% obtuvo un diagnóstico final de TB, a su vez que este procedimiento demostró la existencia de alteraciones de la vía aérea; su valor diagnóstico mejora cuando se adicionan los resultados de los estudios microbiológico e histopatológico de las muestras tomadas con este procedimiento (Tovar, 2005).

Conclusiones

Al indagar sobre el abordaje más eficaz y oportuno para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar, nos hemos enmarcado en la tarea de vincular en el estudio dos técnicas utilizadas para la detección del microorganismo causante de esta patología, la baciloscopia seriada de esputo y la fibrobroncoscopia mas lavado bronco-alveolar, en base a estas técnicas, nos preguntamos sobre como deberíamos actuar cuando se nos presentara un individuo con cuadro clínico compatible con tuberculosis pero que al realizar la solicitud de la baciloscopia seriada de esputo esta reportara un resultado negativo. A partir de este punto se inició la búsqueda de individuos con un cuadro característico de esta enfermedad y que podría llevarnos a los afectados, en donde se tuvo en cuenta los siguientes síntomas: fiebre, tos, disnea, expectoración, diaforesis, pérdida de peso, astenia, adinamia; la duración de la sintomatología; el género (masculino o femenino), la edad; las actividades que realiza (trabajo u ocupación), antecedentes patológicos, patrones radiológicos a considerar indicativos o asociados a alteraciones acordes a esta enfermedad. Esta información establecida se recolecto a través del seguimiento intrahospitalario diario de los usuarios que consultaban por referenciar estas

características patológicas, y a partir de este punto se identificaron a 205 pacientes a los cuales se les realizó Bk de esputo, de igual manera se indagó en la historia clínica de ingreso y por previa valoración por especialistas del área de medicina interna y neumología estos solicitaron baciloscopia seriadas de esputos a 116 usuarios, en donde al investigar los estilos de vida y factores exposicionales podrían tener esta enfermedad y cursar con el cuadro clínico ya referido, de este punto y por persistencia de la clínica y consecución en la sospecha de tuberculosis pulmonar junto a otras patologías, se realizó a 32 pacientes la fibrobroncoscopia pero teniendo en cuenta los criterios de inclusión solo se tuvieron en cuenta a 19 pacientes, de los cuales 4 de ellos dieron resultado positivo para tuberculosis pulmonar.

Algo para tener en cuenta, es que de las 116 baciloscopias que se realizaron, 7 fueron positivas, y al hacer revisión de la fibrobroncoscopia en donde de 19 pacientes, 4 fueron positivos podría indicarnos un crecimiento gradual de detección positiva para fibrobroncoscopia en los casos donde la baciloscopia no reporte la presencia del microorganismo, de igual manera se concuerda de que al utilizar esta técnica, mejora en % la detección no solo de esta patología sino de muchas más asociadas a los diagnósticos diferenciales en donde la clínica del individuo no es suficiente para la identificación de la enfermedad. Una de las situaciones observadas fue que del total de individuos a los que se les realizó la fibrobroncoscopia, presentaban la mayoría de los patologías asociadas, pero respecto a la pérdida de peso ninguna mujer presentó esta situación por lo que comparado a otros estudios, podría indicar que los estilos de vida manejados y la

alimentación respecto a la diferenciación sexual, los hombres tienden a la disminución de la ingesta calórica en comparación con la mujer, teniendo en cuenta la duración respectiva de los síntomas y otros aspectos asociados al estilo de vida que maneja cada individuo.

La repercusión de un antecedente de tuberculosis y un manejo deficiente se vio manifestado en 3 de los 4 afectados diagnosticados a través de la fibrobroncoscopia en donde alegaron tener antes la enfermedad, y sin embargo en los estudios iniciales relacionados con la baciloscopias no reportaban dicha patología, por lo que podría suponer que en la reinfección, el manejo inicial al conservar un cuadro clínico inespecífico y al tener reportes de falsos negativos a través del bk, podría ser utilizado la FBC para la detección oportuna.

Muchas de las limitaciones que se encontraron en el estudio, están asociadas a la no solicitud del Bk seriado de esputo, teniendo en cuenta las guías de manejo previamente establecidas en la institución, y a pesar de intentar el manejo multidisciplinario de diferentes especialidades, es muy difícil establecer un punto de manejo, por lo que la detección de esta patología tiende a ser algo individual en base al especialista que lo esté manejando.

Capítulo 3 Tablas y Graficas

Tablas

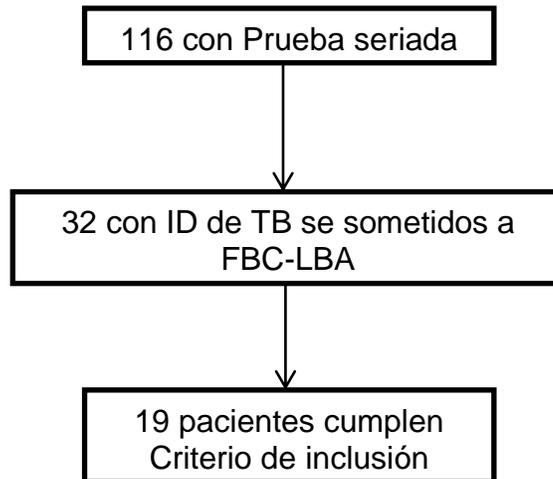
EFICACIA DIAGNOSTICA			
PRUEBA REALIZADA	NUMERO DE PRUEBAS	DE PRUEBAS POSITIVAS	PROPORCION
FBC-LBA	19	4	21,05263158

Tabla 1. Eficacia diagnostica proporcional de FBC-LBA

Resultado	NEUMONI A-TB	NEUMONI A	NEUMOPATI A-TB	CANCER DE PULMON	NEUMONI A-DERRAME	TB
PACIENTES POSITIVOS	2	1	0	0	0	1
PACIENTES NEGATIVOS	6	2	1	1	1	4

Tabla 2. Diagnósticos pre quirúrgicos con los cuales se encontraban los pacientes hospitalizados.

Graficas



Grafica 1. Selección de muestra para la investigación.

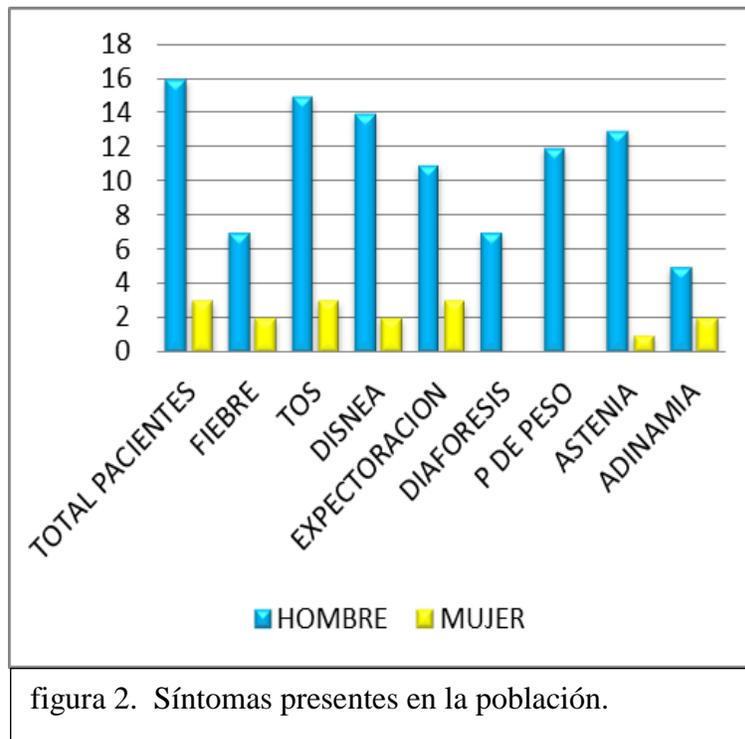


figura 2. Síntomas presentes en la población.

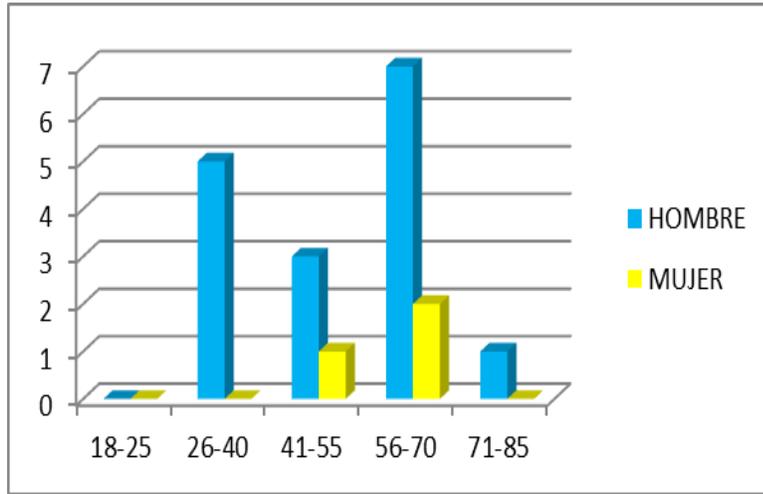


Figura 3. Rangos de edad, discriminadas de acuerdo al sexo de los participantes.

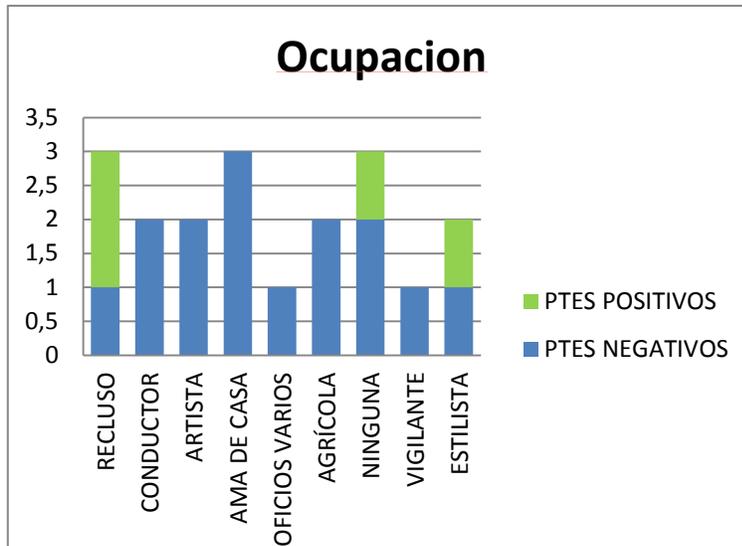


Figura 4. Ocupación actual de los individuos entrevistados.

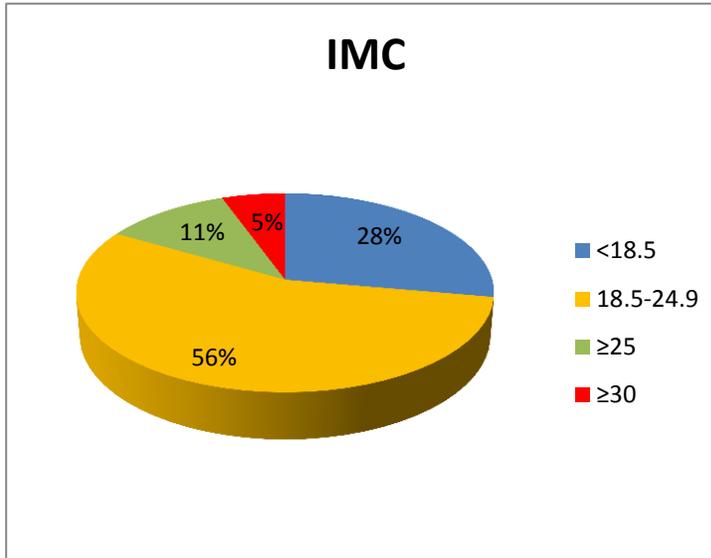


Figura 5. Estado nutricional, usando IMC

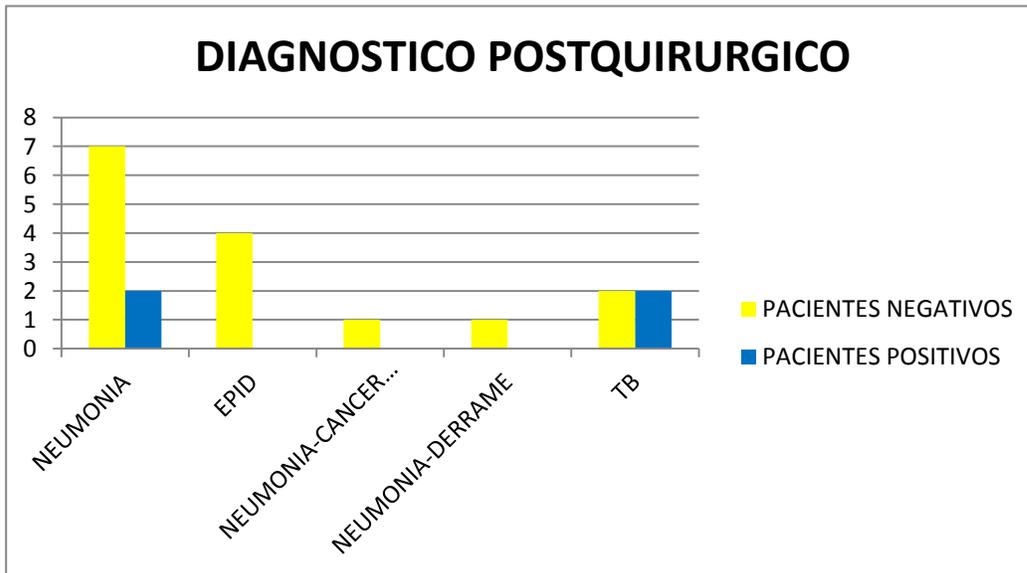


Tabla 2. Diagnósticos postquirúrgicos

ANEXOS

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

Título: Efectividad de la fibrobroncoscopia más lavado bronco-alveolar para el diagnóstico de tuberculosis pulmonar en el Hospital Universitario Erasmo Meoz.			
Nombre Investigador Principal: Marcel Quintero		C.C: 88.278.921	
E-mail: marcelquintero@yahoo.com.ar		Teléfono: 3005522066	
Dirección de Correspondencia: Calle N5E – 68 Urbanización Sayago- La Riviera			
Nombre Grupo(s) de Investigación	Cód. GrupLAC	Clasificación	# Investigadores
Línea de Investigación: Neumología y Cirugía de tórax			
Entidad: UNIVERSIDAD DE PAMPLONA		NIT: 9805015110-4	
Representante Legal: : Elio Daniel Serrano		Cédula de C.# : 5492411	
Dirección: Ciudad Universitaria; Km 1 Vía Bucaramanga		E-mail: rectoria@unipamplona.edu.co	
Teléfonos: 57-5685303 Ext. 103		Fax: 57-5685303 Ext. 103	
Ciudad: Pamplona		Departamento: Norte de Santander	
Tipo de Entidad: Universidad Pública			
Tipo de Contribuyente: Entidad Estatal			
Lugar de Ejecución del Proyecto: Hospital Universitario Erasmo Meoz			
Duración de Proyecto (en meses): 12 meses			
Tipo de Proyecto:			
Investigación Básica: x	Investigación Aplicada:	Desarrollo Experimental:	
Financiación Solicitada:			
Valor Solicitado a la Universidad de Pamplona:	\$ (en pesos)		
Valor Solicitado a Entidades Externas:	\$ (en pesos)		
Valor Total del Proyecto:	\$ (en pesos)		

Área: Neumología y cirugía de tórax
Línea estratégica: Epidemiología Clínica
Descriptor/Palabras claves: Fibrobroncoscopia; tuberculosis; Baciloscopia; lavado bronquial
Sugiera tres nombres de Investigadores con capacidad para evaluar la propuesta:
Fabio Antonio Berbesi Alvarez; tel : 5717286
Dr. Jorge Omar Pabón Laguado tel: 5722696
Dr. Renny Jaimes Beltrán

7. RELACION Y JUSTIFICACION DEL PRESUPUESTO

Tabla 9. Presupuesto global de la propuesta -en pesos-.

	Rubros	Fuentes		Total (\$)
		UniPamplona (\$)	Externas (\$)	
1	Personal			
2	Equipos a adquirir			
3	Equipos de uso propios			
4	Software			
5	Viajes			
6	Salidas de campo			
7	Materiales y suministros			
8	Servicios técnicos y tecnológicos			
9	Material bibliográfico			
10	Gastos de patentamiento			

11	Material de difusión y promoción			
12	Mantenimiento de equipos			
13	Logística de seminarios y cursos			
14	Adecuaciones de infraestructura			
15	Administración			
	TOTAL (\$)			

Nota: En caso de presentar una propuesta a la convocatoria permanente, también diligenciar el rubro de personal.

Tabla 9.1. Descripción de personal.

#	Nombre del Investigador	Rol -Investigador Principal -Coinvestigador -Asesor Internacional -Estudiante de Posgrado -Estudiante de Pregrado - Auxiliar de Investigación	Responsabilidades en el Proyecto	Dedicación en meses	Dedicación Hora/semana
1	Cesar Augusto Mendoza Corredor	INVESTIGADOR PRINCIPAL	Recolectar datos, investigar, analizar y difundir	24	2
2	Andreina Yulieth Ojeda Ortega	INVESTIGADOR PRINCIPAL	Recolectar datos, investigar, analizar y difundir	24	2
3	José Luis Quintero	INVESTIGADOR	Recolectar datos, investigar, analizar	24	2

	Villamizar	PRINCIPAL	y difundir		
4	Marcel Leonardo Quintero	Director de investigación	Asesor científico	20	1
	David Rincón Martínez	Director de investigación	Asesor científico	20	1
	WILLIAM DE JESÚS ATEHORTUA PUERTA	ASESOR ESTADÍSTICO	Encardo del enfoque metodológico	10	1

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.1.1. Costos por fuentes de financiación del personal relacionado en la Tabla 9.1.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	UniPamplona (\$)	José Quintero (\$)	Andreina Ojeda (\$)	Cesar Mendoza(\$)	
1					
2					
3					
4					
TOTAL (\$)					

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.2. Descripción de los equipos que se planea adquirir.

#	Nombre del equipo	Justificación	Descripción detallada del equipo	Cantidad	Marca
1	Computador portátil	Tabulación de datos	Dell inspiron 14	1	Dell
2					
3					
4					

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.2.1. Costos por fuentes de financiación de los equipos relacionados en la Tabla 9.2.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Unipamplona (\$)	José Quintero (\$)	Andreina Ojeda (\$)	Cesar Mendoza(\$)	
1	1	400.000	400.000	400.000	1200000
2					
3					
4					
TOTAL (\$)	0	400.000	400.000	400.000	1200000

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.3. Descripción y cuantificación de los equipos de uso propios.

#	Nombre del equipo	Nº de horas de uso del equipo durante el proyecto	Valor/hora del equipo	Valor total/ uso del equipo
1	Computador Portátil Hp Presarion	300	1200	360.000
TOTAL (\$)		300	1200	360.000

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.4. Descripción del software que se planea adquirir.

#	Software	Justificación	Descripción	Número de licencias a adquirir	Tipo de licencia
1	1	SPSS Statistics	Análisis de datos	Puede generar informes tabulares, gráficos y diagramas	1

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.4.1. Costos por fuentes de financiación del software relacionado en la Tabla 9.4.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	UniPamplona (\$)	José Quintero (\$)	Andreina Ojeda (\$)	Cesar Mendoza(\$)	
1	0	80.000	80.000	80.000	240.000
TOTAL (\$)	0	80.000	80.000	80.000	240.000

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.6. Descripción y justificación de las salidas de campo.

#	Lugar	Justificación	Total de días	Descripción de los gastos	Valor de los pasajes (\$)	Valor total de los gastos (\$)
1	HUEM	Recolección de datos.	165		2800	462.000

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.6.1. Costos por Fuentes de Financiación de las salidas de campo relacionadas en la Tabla 9.6.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	José Quintero (\$)	Andreina Ojeda (\$)	Cesar Mendoza(\$)	
1	0	462.000	0	0	462.000
TOTAL (\$)	0	462.000	0	0	462.000

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.7. Descripción de materiales y suministros (Especifique de manera detallada las características del material o suministro respectivo)

#	Material o suministro	Descripción	Justificación	Unidad de medida	Cantidad	Marca (opcional)
1						
2						
3						
4						

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.7.1. Costos por fuentes de financiación de los materiales y suministros relacionados en la Tabla 9.7.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	José Quintero (\$)	Andreina Ojeda (\$)	Cesar Mendoza(\$)	
1					
2					
3					
4					
TOTAL (\$)					

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.8. Descripción de Servicios Técnicos y/o Tecnológicos.

#	Tipo de servicio	Justificación	Descripción	Cantidad	Posibles proveedores
1					
2					
3					
4					

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.8.1. Costos por fuentes de financiación de los servicios técnicos y/o tecnológicos relacionados en la tabla 9.8.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	José Quintero (\$)	Andreina Ojeda (\$)	Cesar Mendoza(\$)	
1					
2					
3					
4					
TOTAL (\$)					

Nota: Agregue las filas necesarias.

Tabla 9.9. Descripción de Material Bibliográfico.

#	Título del libro	Autor	Editorial	Cantidad	Año	Posibles proveedores
1						
2						
3						
4						

Tabla 9.9.1. Costos por fuentes de financiación de material bibliográfico relacionados en la Tabla 9.9.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	José Quintero (\$)	Andreina Ojeda (\$)	Cesar Mendoza(\$)	
1					
2					
3					
4					

Tabla 9.10. Descripción de Gastos de Patentamiento.

#	Descripción	Costo	TOTAL (\$)
1			
2			
3			
4			

Tabla 9.10.1. Costos por fuentes de financiación de gastos de patentamiento

relacionados en la Tabla 9.10.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1					
2					
3					
4					

Tabla 9.11. Descripción de material de difusión y promoción.

#	Material	Descripción	Cantidad	Posibles proveedores
1				
2				
3				
4				

Tabla 9.11.1. Costos por fuentes de financiación de material de difusión y promoción relacionados en la Tabla 9.11.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1					
2					

3					
4					

Tabla 9.12. Descripción de mantenimiento de equipos.

#	Equipo	Descripción del equipo	Descripción del mantenimiento requerido	Cantidad	Posibles proveedores
1					
2					
3					
4					

Tabla 9.12.1. Costos por fuentes de financiación de mantenimiento de equipos relacionados en la Tabla 9.12.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1					
2					
3					
4					

Tabla 9.13. Descripción de logística de seminarios y cursos.

#	Tipo de logística	Descripción de la logística	Cantidad

1			
2			
3			
4			

Tabla 9.13.1. Costos por fuentes de financiación de logística de seminarios y cursos relacionados en la Tabla 9.13.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	UniPamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1					
2					
3					
4					

Tabla 9.14. Descripción de Adecuaciones de Infraestructura

#	Tipo de adecuación	Descripción de la adecuación
1		
2		
3		
4		

Tabla 9.14.1. Costos por fuentes de Financiación de Adecuaciones de

Infraestructura relacionados en la Tabla 9.14.

#	FUENTES				TOTAL (\$)
	Uni Pamplona (\$)	Externa 1 (\$)	Externa 2 (\$)	Externa 3 (\$)	
1					
2					
3					
4					

6.4 Cronograma y descripción de Actividades.

Tabla 6.4.1. Cronograma y descripción de Actividades

ACTIVIDAD	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	X	X										
II			X	X								
III					X	X	X	X	X			
IV										X	X	
V												X

6.4.2. Descripción de actividades:

- I. **REVISION DE INFORMACION PREVIA:** Búsqueda de Medicina Basada en Evidencia en internet y en bibliografía.
- II. **ELABORACION DEL ANTEPROYECTO:** Revisión de protocolos de investigación y modelos de investigaciones con igual diseño, elaboración y corrección del anteproyecto en las clases de la asignatura de investigación.

- III. **RECOLECCION DE DATOS:** Con el permiso del comité de ética del Hospital universitario Erasmo Meoz y el consentimiento informado de los pacientes (anexo 1) que cumplan con criterios de inclusión se realizó la encuesta predeterminada para la recolección de datos de nuestra importancia (anexo 2) y luego la fibrobroncoscopia.
- IV. **ANALISIS ESTADISTICO:** Con la información obtenida se realizó análisis estadísticos de los resultados y conclusiones.
- V. **REDACCIÓN DEL INFORME FINAL:** Con base en el anteproyecto y los resultados se elaboró el Informe Final.

Bibliografía

- Cardiovet.* (2013). Obtenido de //www.cardiovet.es/html/Lav.pdf
- Organizacion Mundial de la Salud.* (2013). Obtenido de www.who.int/topics/tuberculosis/es/
- Dickson, S. J. (2003). Comparison of Bronchoscopy and Gastric Washings in the Investigation of Smear-Negative Pulmonary Tuberculosis. *Oxford Journals*, 1649-1653.
- George, P. M. (2011). Post-bronchoscopy sputum: Improving the diagnostic yield in smear negative pulmonary TB. *Respiratory Medicine Elsevier*, 1726-1731.
- HY, L. (2013). Diagnostic accuracy of Xpert® MTB/RIF on bronchoscopy specimens in patients with suspected pulmonary tuberculosis. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 917-921.
- Longstreth, G. F. (2013). *Medlineplus*. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003862.htm>
- M, J. (20 de 11 de 2013). *Medlineplus*. Obtenido de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000077.htm>
- OMS. (2014). *Informe mundial sobre la tuberculosis 2014*.
- Padilla, M. M. (1988). Broncoscopia Flexible en el diagnóstico de la Tuberculosis Pulmonar. *Revista Medica Honduras*, 188-193.
- Quiroga, W. A. (2003). Eficacia de la biopsia pleural con aguja en el diagnóstico de la enfermedad pleural. *Revista medica Risaralda*.
- Salud, I. N. (2013). *Boletin Epidemiologico Semanal*.
- Soto, A. (2012). Evaluation of the diagnostic utility of fiberoptic bronchoscopy for smear-negative pulmonary tuberculosis in routine clinical practice. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 757-760.
- Torres, M. C. (2013). *Organizacion Panamericana de la Salud*. Obtenido de http://www.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=1652:bacteriologia-de-tuberculosis-baciloscopia-y-cultivo&catid=686&Itemid=361
- Tovar, A. P. (2005). Causas de hemoptisis en el Hospital Universitario de Neiva. *Revista Colombiana De Neumología*, 226-229.
- Yoo, H. (2013). Additional role of second washing specimen obtained during single bronchoscopy session in diagnosis of pulmonary tuberculosis. *British medical Journal*.
- Zumla, A. (2013). Tuberculosis. *New England Journal Of Medicine*, 745-755.