



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA



INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
"ISMAEL COSIO VILLEGAS"

BIOPSIA PULMONAR EN PACIENTES CON NEUMOPATIA
INTERSTICIAL PULMONAR SIN COLOCACION DE SONDA
ENDOPLEURAL EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

TESIS

Presenta para obtener el diploma de sub-especialidad en:

CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA

PRESENTA:

DR. SALVADOR CABRERA TOVAR

Tutor:

DR. JOSE LUIS TELLEZ BECERRA

Co tutores:

DR. ENRIQUE GUZMAN DE ALBA

DR. ERICK CESPEDES MENESES

DRA MAYRA E. MEJIA AVILA



México, D.F. Agosto 2010





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
ISMAEL COSIO VILLEGAS, I.N.E.R.

BIOPSIA PULMONAR EN PACIENTES CON ENFERMEDAD
INTERSTICIAL PULMONAR SIN COLOCACION DE SONDA
ENDOPLEURAL EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS.

TESIS

Para obtener el diploma de sub-especialidad en:

CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA

PRESENTA:

DR. SALVADOR CABRERA TOVAR

DR. JOSE LUIS TELLEZ BECERRA

Tutor

Profesor Titular del Curso de Cirugía
Cardiorácica, U.N.A.M.; Cirujano de Tórax
Jefe de la Subdirección de Cirugía, I.N.E.R.

DR. JORGE SALAS HERNÁNDEZ

Jefe de Enseñanza del Instituto Nacional
De Enfermedades Respiratorias.

DR. ENRIQUE GUZMÁN DE ALBA

Co-tutor

Profesor Adscrito al Curso de Cirugía
Cardiorácica, U.N.A.M. Cirujano
Cardiorácico Adscrito a la Subdirección de
Cirugía, I.N.E.R.

DRA. MAYRA E. MEJÍA ÁVILA

Co- Tutor

Médico Neumólogo Adscrito al Pabellón de
Enfermedades Intersticiales, I.N.E.R.

DR. ERICK CÉSPEDES MENESES

Co-Tutor.

Cirujano Cardiorácico Adscrito al Servicio
de Cirugía Torácica, I.N.E.R.

AGRADECIMIENTOS

A mis papás, el Ing. Salvador Cabrera González y la Sra. María T. Tovar de Cabrera, por haber y ser siempre el mejor ejemplo a seguir y aprender de ellos la dedicación y constancia del trabajo y haberme dado los mejores principios y valores que una persona puede recibir.

A mis hermanos, los Dres. Goretty, Luis y Jano, porque la unión entre nosotros es inseparable, los admiro por ser los mejores en lo que hacen cada uno de ellos, además de estar siempre incondicionalmente en los momentos importantes de mi vida.

Al Dr. José Morales Gómez por haberme permitido entrar al mejor Instituto Nacional que existe, estar en contacto con los pacientes y la patología que ellos representan y darme la oportunidad de aprender de la mejor escuela la Cirugía de Tórax.

Al Dr. José Luis Téllez, al Dr. Enrique Guzmán, a la Dra. Hilda Patiño G., al Dr. Pablo Rueda V. al Dr. Juan Carlos Vázquez Minero, al Dr. Céspedes y a la Dra. Rebeca Armenta por que de cada uno de ellos he aprendido lo mejor de la cirugía torácica.

A mis compañeros porque con ellos he recorrido estos años de residencia y han sabido entender mi forma de ser, al igual que he aprendido mucho de cada uno de ellos.

A la Dra. Mayra Mejía Ávila, por su tiempo y dedicación para ayudarme a realizar ésta tesis.

A la Dra. Carmen Cano, al Dr. Norberto Mateos y a la Dra. Abigail Acosta Por haberme ayudado y compartido sus enseñanzas para realizar y terminar ésta tesis.

INDICE

Introducción.....	5
Justificación.....	10
Hipótesis.....	12
Objetivos.....	13
Métodos.....	14
Consideraciones Éticas.....	19
Resultados.....	20
Tablas y gráficas comparativas por grupos.....	39
Discusión.....	44
Conclusiones.....	51
Apéndice	53
Bibliografía.....	55

BIOPSIA PULMONAR EN NEUMOPATIA INTERSTICIAL SIN COLOCACION DE SONDA ENDOPLEURAL

INTRODUCCION

La Enfermedad intersticial pulmonar (EIP) es un grupo heterogéneo de entidades agudas y crónicas, caracterizadas por inflamación que puede terminar en fibrosis^(1,2,3,29) En ocasiones, las características clínico radiológicas no son suficientes para identificarlas en forma adecuada por lo que es necesario contar con el estudio histopatológico a través de evaluación morfológica del tejido pulmonar,^(4,5,6) éste puede ser obtenido a través de biopsia transbronquial (siempre y cuando la distribución sea broncocéntrica) y/o quirúrgica^(2,7,8,9,10)

La obtención de biopsia quirúrgica puede llevarse a cabo por cirugía abierta o toracoscópica^(10,14,15,16,17) y es la forma más adecuada para evaluar este tipo de entidades pulmonares, debido a que la muestra es de mayor tamaño y se puede tomar en dos o más sitios que es como se recomienda en los consensos internacionales actualmente para mejor estudio de la misma^(6,10,11,12) Si bien la biopsia quirúrgica es necesaria cuando no se cuenta con la certeza diagnóstica de la EIP, ésta no carece de complicaciones^(13,18,19)

La biopsia pulmonar desempeña un papel fundamental en el diagnóstico específico de las EIP.^(10,12,13) La biopsia transbronquial puede facilitar el diagnóstico en enfermedades como la sarcoidosis, linfangioleiomiomatosis, proteinosis alveolar e histiocitosis pulmonar X^(6,7,20) En la mayoría de los casos,

sin embargo, se requerirá una biopsia quirúrgica la cual puede realizarse a cielo abierto o por toracoscopia^(11, 12, 13,14)

Los sitios de la biopsia son elegidos de acuerdo a la localización de la lesión por imagen y hallazgos transquirúrgicos, se sugiere la toma en sitios donde se identifique lesión y pulmón sano, y evitar las zonas con patrón en panal de abeja⁽¹¹⁾ La língula y el lóbulo medio al contrario de lo que se creía anteriormente, son aceptados para toma de biopsia^(6,7,8,9)

La tomografía computada de alta resolución (TCAR) ha mostrado tener el rango más alto de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de las EIP^(21,22,23) Se pueden encontrar distintos patrones de imagen: atrapamiento de aire, conglomerado, consolidación, quiste, opacidad en vidrio despulido, panal de abeja, engrosamiento interlobular e intralobular intersticial, nódulo, reticulación y bronquiectasias por tracción^(20,21,22,23,25,28,)

La toma de 2 biopsias pulmonares en diferentes lóbulos no condiciona mayor morbi-mortalidad, ni mayor tiempo quirúrgico que la toma de una sola biopsia. Sin embargo, a últimos años la toma de biopsia en distintos lóbulos con neumopatía intersticial idiopática (NII) ha demostrado discordancia entre los diagnósticos de neumopatía intersticial usual (UIP) y no específica (NINE), sugiriendo que el proceso primario podría ser común para ambos y que solamente se trata de diferentes etapas de la enfermedad, además cuando se encuentra discordancia, la presencia de UIP en alguno de los 2 segmentos se ha relacionado con mal pronóstico.^(13, 16, 24,26)

Las ventajas reportadas de la biopsia realizada mediante toracoscopia son: menor dolor postquirúrgico y menor tiempo de estancia intrahospitalaria

que las biopsias realizadas por minitoracotomía. El costo de la toracoscopía puede ser más alto que la minitoracotomía, sin embargo, al tomar en cuenta la estancia intrahospitalaria, el gasto podría igualarse. ^(14, 15, 16,17)

La tendencia actual es la realización de biopsias pulmonares por videotoracoscopía, aunque los datos estudiados no han mostrado diferencias significativas en relación a la estancia hospitalaria, duración de drenajes ni incidencia de complicaciones entre las dos técnicas quirúrgicas ^(10, 15, 16,17)

En el 2002 la American Thoracic Society (ATS) y la European Respiratory Society (ERS) publicaron los beneficios de la biopsia en paciente con EIP ⁽³⁾

- a) Establecer un diagnóstico clinicopatológico definitivo firme que permite al paciente y al clínico tomar decisiones informadas en la terapéutica.
- b) Casi todos los tratamientos actuales para las EIPs tienen riesgos serios y efectos colaterales y no es razonable someter a pacientes a tales riesgos cuando el diagnóstico no es certero.
- c) La detección de procesos fibróticos relacionados a agentes exposicionales tiene implicaciones importantes para la compensación de los pacientes y consecuencias importantes de salud pública para la comunidad; por ejemplo la asbestosis.

Algunos aspectos importantes de mencionar en relación a la biopsia pulmonar:

El rol de la biopsia transbronquial en el diagnóstico de las EIP en la mayoría de los casos es para descartar sarcoidosis, neoplasias y ciertas infecciones, no se recomienda para el diagnóstico definitivo de patología intersticial.

- No se debe tomar la biopsia de los lugares más afectados por ejemplo con panal de abeja o fibrosis franca, ya que demuestran cambios inespecíficos.
- Se debe guiar el sitio de la toma por la TCAR y los hallazgos transquirúrgicos.
- Se debe evitar la desinflación del tejido pulmonar al pinzarlo y cortarlo, ya que puede causar artefactos durante la revisión de las laminillas. ^(10,12,13)

La complicación más seria y grave es la exacerbación aguda, la cual se caracteriza por dificultad respiratoria rápidamente progresiva y presencia de infiltrados en vidrio despulido difusos en la TCAR. La mortalidad posterior a esta complicación va del 3.1 a 4.4% de acuerdo a Park y cols. en un estudio realizado en el 2007. ^(9,18,19)

En 1998 el estudio realizado por Russo y cols^(27,28) realizaron biopsia pulmonar por toracoscopia en pacientes con lesiones nodulares periféricas y EIP, colocando sonda endopleural y realizando el retiro de la sonda endopleural de forma posquirúrgica temprana, encontrando que era un procedimiento relativamente seguro y de menor costo. Sugiriendo ciertos requisitos para someter al retiro temprano posquirúrgico de la sonda endopleural, que se numeran a continuación:

1. Enfermedad pulmonar que se localice periféricamente.

2. Ausencia de adherencias en gran cantidad o pérdida de la pleura visceral
3. No fugas aéreas durante el procedimiento quirúrgico.
4. Expansión completa del pulmón en la radiografía posquirúrgica.
5. Drenaje por la sonda endopleural (SEP) menor o igual a 50mls.
6. Extubación antes del retiro de la SEP.
7. Ausencia de fuga aérea en la sala de recuperación posquirúrgica.

En base a los criterios previos mencionados y al estudio realizado por Russo y cols. en 1998 ^(27,28) , en el que retiraban la SEP a los 90 min. posquirúrgicamente, de cumplir tales criterios y con una radiografía de tórax a las 6 hrs de control posquirúrgicamente con expansión pulmonar completa; se ha favorecido el manejo de los pacientes con EIP con el llamado “retiro temprano de la sonda endopleural” en la mayoría de los centros de referencia de EIP.

Sin embargo, aún no hay la confianza total de realizarlo de ésta manera, ya que se argumenta que por un lado se requiere de una selección muy cuidadosa del paciente para ser candidato a dicha técnica quirúrgica, excluyendo a pacientes con enfermedad un poco más avanzada intersticialmente y además los detractores del método, prefieren dejar la SEP por lo menos 24 hrs, dando lugar al llamado “24 hrs de SEP de seguridad” y hasta entonces evaluar el retiro de la misma bajo los criterios universales , ya que mencionan que aparte de requerir más radiografías de control , se

disminuirían los índices de complicaciones posquirúrgicas como neumotórax y hemotórax residuales.^(27,28)

JUSTIFICACIÓN

La toma de biopsia pulmonar a cielo abierto, ha demostrado ser de utilidad para el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de los pacientes con EIP. A pesar de que la tendencia actual es realizar la biopsia mediante toracoscopia, no se ha podido demostrar en estudios prospectivos aleatorizados que sea mejor a la biopsia abierta.

Debido a que el factor que condiciona mayor estancia hospitalaria en los pacientes de cirugía de tórax es la sonda endopleural, se ha utilizado en varios centros el llamado “retiro de la sonda endopleural de forma temprana”, la cual ha mostrado ser efectiva en pacientes muy seleccionados con EIP y lesiones nodulares periféricas.

El retiro temprano de la sonda endopleural en recuperación posquirúrgica, puede mejorar el tiempo de recuperación de los pacientes y los costos.

En la actualidad, no se cuenta con literatura disponible de pacientes biopsiados con EIP sin colocación de sonda endopleural y solamente se ha referido en pocos estudios la realización de la biopsia pulmonar con retiro temprano de la sonda endopleural en recuperación y/o el manejo de forma ambulatoria; llevándose a cabo en pacientes con afecciones pulmonares

localizadas de predominio periférico y no difusas como en los pacientes en protocolo de estudio para EIP, hospitalizados en un centro de referencia de enfermedades respiratorias, ya sea con una patología intersticial localizada y/o con una afectación de forma difusa y con diferentes grados de afección pulmonar.

Además se ha seleccionado muy particularmente al paciente en el que se ha retirado la sonda endopleural de forma temprana posquirúrgicamente o se ha manejado de forma ambulatoria, realizándolo de forma toracoscópica; técnica de mínima invasión que ya se ha demostrado no tiene diferencia estadística significativa, en cuanto a la realizada de forma convencional (a cielo abierto y por minitoracotomía).^(27,28)

En nuestro medio, la utilización de engrapadoras endoscópicas se ve limitada debido al tipo de pacientes que se atienden en nuestro instituto, que son en su mayoría, de bajos recursos económicos por esta razón, y con motivo de disminuir los costos para el hospital, se decide realizar este estudio mediante la toma de biopsias pulmonares a cielo abierto en pacientes con EIP sin colocación de sonda endopleural.

Se han realizado gran cantidad de estudios a la fecha comparando ambas técnicas quirúrgicas de abordaje en la toma de la biopsia pulmonar, sin haber comparado o tomado en cuenta la realización de la biopsia pulmonar sin manejo de sonda endopleural, motivo de nuestro estudio en pacientes con EIP.

HIPÓTESIS

La biopsia pulmonar a cielo abierto en pacientes con EIP puede realizarse sin la colocación de una SEP, y esto no se asocia a mayor morbi-mortalidad.

OBJETIVOS

Objetivo General.

- Describir que la realización de biopsia pulmonar a cielo abierto en pacientes con EIP sin colocación de sonda endopleural es una técnica segura y reproducible.
- Describir las diferencias en las complicaciones postoperatorias, tiempo de recuperación y costos en los pacientes sometidos a biopsia pulmonar a cielo abierto con y sin sonda endopleural.

Objetivos secundarios.

- Describir de la biopsia pulmonar a cielo abierto (BPCA) sin colocación de SEP en comparación a la BPCA con colocación de SEP en pacientes con EIP lo siguiente:
 - a) tiempo de estancia en el servicio de recuperación
 - b) costos
 - c) complicaciones
- Reconocer las diferencias resultantes posteriores a la toma de la BPCA diagnóstica en pacientes con EIP, con y sin colocación de SEP para

adoptar la mejor técnica quirúrgica en los pacientes que requieren de la biopsia pulmonar.

MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO.

Retrospectivo, observacional y longitudinal. Se utilizó el programa de cómputo estadístico SPSS Statistics 17.0 para el análisis de datos.

- Para el análisis de datos se expresaron las variables continuas como media y desviación estandar y las variables categóricas en número y porcentaje.
- Para la comparación de los pacientes con SEP y los pacientes sin SEP, se emplearon medidas paramétricas y no paramétricas según corresponda.
- Para comparación de las variables categóricas, empleamos tablas de contingencia y se compararon mediante la prueba de chi cuadrada.
- Los valores estadísticamente significativos se consideraron como P menor o igual de 0.05.

Debido a que la frecuencia de la patología es baja, se decide tomar el número de pacientes que acudieron al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias con diagnóstico de enfermedad pulmonar intersticial y que hayan requerido de biopsia pulmonar en el protocolo diagnóstico, según lo establecido por la ATS / ERS, en el periodo comprendido del estudio y que cuenten con los criterios de inclusión.

Universo de Estudio.

Pacientes con diagnóstico de EIP que se encuentren registrados en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias en el periodo comprendido de 1º. de Enero del 2010 al 1º. de Julio del 2010 y que dentro de su protocolo de estudio hayan requerido de la toma de biopsia pulmonar.

Criterios de Inclusión.

Pacientes adultos con diagnóstico de EIP, que dentro de su protocolo de estudio hayan sido sometidos a biopsia pulmonar a cielo abierto de manera electiva y que cuenten con un protocolo de estudio completo para la enfermedad

-Pacientes que cuenten como pruebas de función pulmonar, espirometría y gasometría arterial.

Criterios de exclusión.

- Pacientes con neumopatía intersticial que hayan sido sometidos a biopsia pulmonar a cielo abierto de manera urgente.
- Pacientes en estado de gravedad, en terapia intensiva, que requirieron ventilación mecánica invasiva y que se les haya realizado biopsia.

Procedimiento.

A los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, se les realizó BPCA.

- Bajo anestesia general y con intubación orotraqueal no selectiva.
- La biopsia pulmonar se realizó por minitoracotomía de acuerdo a la preferencia del cirujano (anterior o lateral).
- El sitio de la toma de biopsia fué guiado por la Tomografía de alta resolución y los hallazgos quirúrgicos.
- El manejo del parénquima pulmonar se realizó con engrapadora del tipo GIA (linear cutter Tct 55mm y 100mm, Ethicon) y cartucho de grapas de 3.5mm y/o vycril 3-0 de acuerdo a disponibilidad.
- Al término de la cirugía, se decidió no colocar sonda endopleural 24 fr de acuerdo con los siguientes criterios:
 - o Expansión pulmonar completa e inmediata posterior a la toma de biopsia.
 - o Ausencia de fuga aérea inmediata a la toma de biopsia pulmonar.
 - o Ausencia de fibrosis pulmonar importante que condicione retracción pulmonar e inadecuada expansión.
 - o Ausencia de sangrado.

Variables a Analizar.

- Función respiratoria:

Espirometría basal: capacidad vital forzada (FVC), volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV₁), relación FEV₁/FVC.

- Gasometría arterial en reposo con FiO₂ al 21%, tomando en cuenta la pO₂ y SO₂.

- Biopsia pulmonar:

Sitio de la toma

Material utilizado para la biopsia (engrapadora o sutura)

- **Diagnóstico definitivo.**

- Técnica quirúrgica.

Tiempo quirúrgico

Tiempo anestésico.

- Posquirúrgico.

Complicaciones:

- i. Neumotórax
- ii. Sangrado
- iii. Infección de la herida quirúrgica
- iv. Fuga aérea
- v. Enfisema subcutáneo

vi. Dolor posquirúrgico.

Entendemos como complicación quirúrgica a toda complicación que se presentó inherente al procedimiento quirúrgico desde el momento en que se tomó la biopsia pulmonar hasta antes de ser egresado de la sala de quirófano para pasar a la sala de recuperación posquirúrgica.

Entendemos como complicación posquirúrgica a toda aquella complicación presentada en recuperación, hospitalización y hasta el día en que se egresó de alta a domicilio el paciente.

1. Con motivo de comparación en la técnica quirúrgica y periodo posquirúrgico, se tomó como grupo control a los pacientes que fueron sometidos a biopsia pulmonar en el mismo periodo de tiempo evaluado, pero aquellos a los que se les colocó sonda endopleural.

Los costos del procedimiento quirúrgico, la radiografía de tórax preoperatoria y posoperatoria, así mismo, la TCAR requerida como parte del protocolo de estudio, fueron cubiertos por el paciente al ser egresados de alta del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

A todo paciente incluido en el estudio se le realizó la biopsia pulmonar a cielo abierto sólo cuando así lo requirió para el diagnóstico de su patología intersticial.

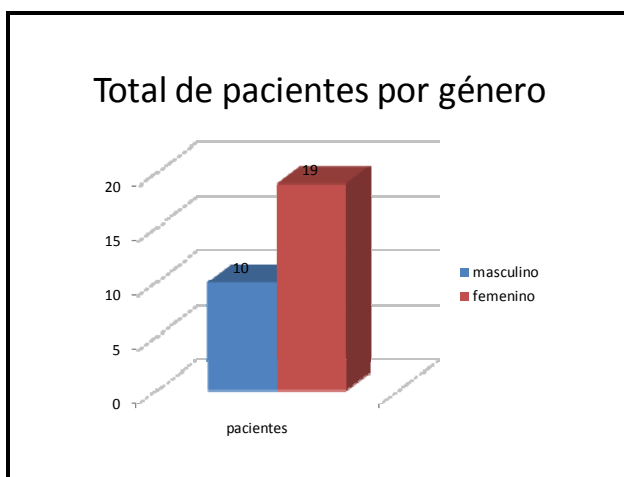
Todo paciente sometido a biopsia pulmonar a cielo abierto contó con un consentimiento informado del servicio de cirugía torácica. (ver apéndices) .

RESULTADOS

Se operaron 29 pacientes de biopsia pulmonar a cielo abierto en el periodo comprendido del 1º de Enero del 2010 al 1º de Junio del 2010, con el diagnóstico de enfermedad intersticial pulmonar, como complemento de su protocolo diagnóstico y según lo establecido por las guías de la ATS/ ERS.

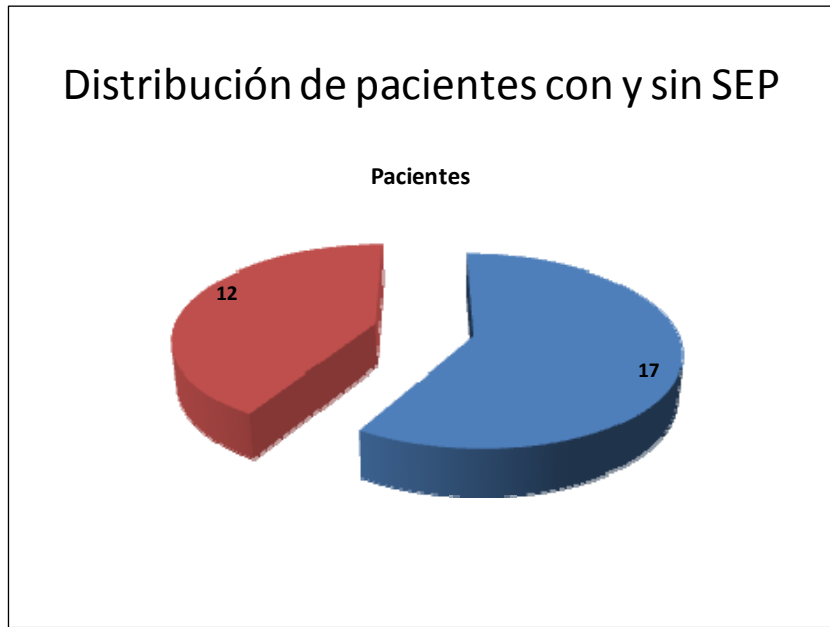
Todos los pacientes contaron con diagnóstico de probabilidad de EIP, completaron el protocolo de estudio preoperatorio y llegaron al momento de requerir biopsia pulmonar.

Todos cumplieron los criterios de inclusión, fueron procedimientos electivos, y se describen sus características generales a continuación.



Gráfica 1. Distribución de pacientes por género

En la grafica 1 vemos que 19 pacientes correspondió al sexo femenino (65.5%) y 10 pacientes correspondió al sexo masculino (34.5%). A 12 pacientes se les colocó SEP (41.37%), 17 pacientes no se les colocó SEP (58.62%), como se muestra en la gráfica 2.



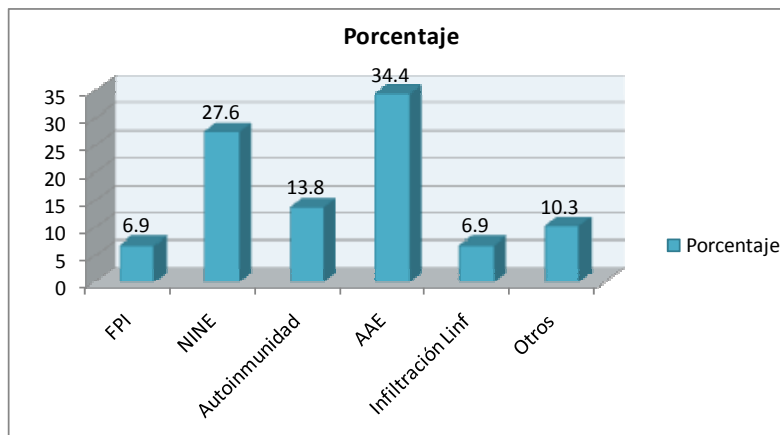
Gráfica 2.- Distribución de pacientes con y sin colocación de SEP.

Tabla*. Características generales de los pacientes postoperados de biopsia pulmonar

Variable	Con SEP	Sin SEP	P
Edad	52 ± 9	52 ± 9	NS
Sexo Femenino	9	10	NS
FEV₁	63.27 ± 22	66.35 ± 19.46	NS
FVC	61 ± 18	64 ± 20.99	NS
Rel. FEV₁/FVC	86.99 ± 9.17	86.61 ± 10.20	NS
PaO₂	50.67 ± 9.58	53.90 ± 10.35	NS
PaCO₂	31.13 ± 4.82	33.59 ± 4.71	NS
SaO₂	84.88 ± 5.44	86.17 ± 6.33	NS
Ph	7.43 ± 0.03	7.43 ± 0.02	NS
HCO₃	20.82 ± 4.02	22.27 ± 2.65	NS

En los pacientes con diagnóstico de probable Infiltración linfangítica vs enfermedad intersticial pulmonar se sometieron a biopsia pulmonar y se agruparon con diagnóstico de probable infiltración linfangítica. Los diagnósticos preoperatorios del total de pacientes con EIP biopsiados, fueron los que se muestran en la Gráfica 3.

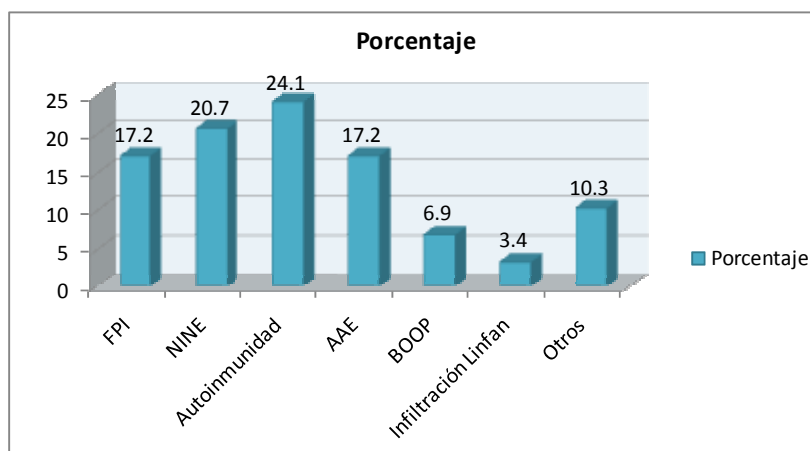
Diagnósticos Preoperatorios



Gráfica 3.-Diagnósticos preoperatorios del total de pacientes biopsiados. (FPI, fibrosis pulmonar idiopática; NINE, Neumopatía intersticial no específica; AAE, alveolitis alérgica extrínseca, Infiltración linfangítica.)

Los diagnósticos postoperatorios del total de pacientes fueron como lo muestra la siguiente gráfica.

Diagnósticos Postoperatorios



Gráfica 4.- Diagnósticos postoperatorios del total de pacientes con EIP sometidos a BPCA. (BOOP, Neumonía organizada con bronquiolitis obliterante).

Destaca que el mayor porcentaje de pacientes con diagnóstico preoperatorio fue de AAE con 34.4% y en segundo lugar NINE con 27.6% y de manera postoperatoria fue el de Autoinmunidad con 24.1% y en segundo lugar NINE con 20.7%

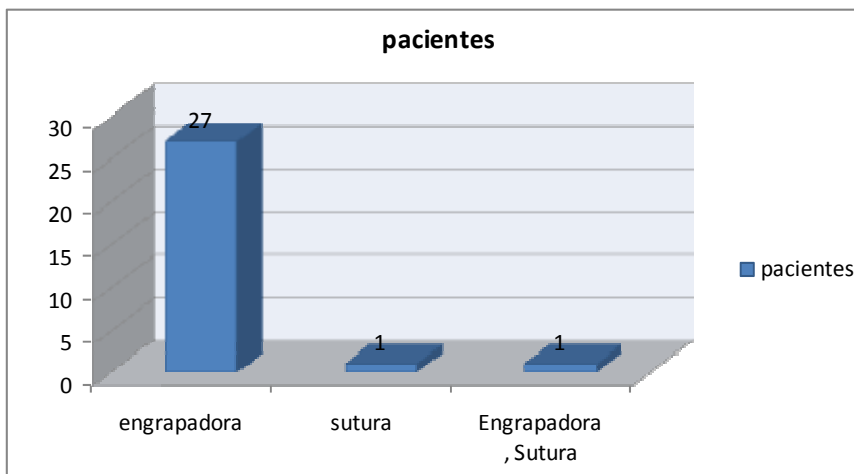
El grado de restricción del total de los pacientes biopsiados, de acuerdo al laboratorio de fisiología pulmonar del instituto se estimó mediante espirometría realizada previamente a cada uno de ellos, se muestra a continuación en la siguiente gráfica



Gráfica 5.- Grado de restricción de los pacientes sometidos a BPCA.

La mitad de los pacientes presentaban una restricción moderada a grave y una cuarta parte de ellos tenía función normal.

Material Utilizado

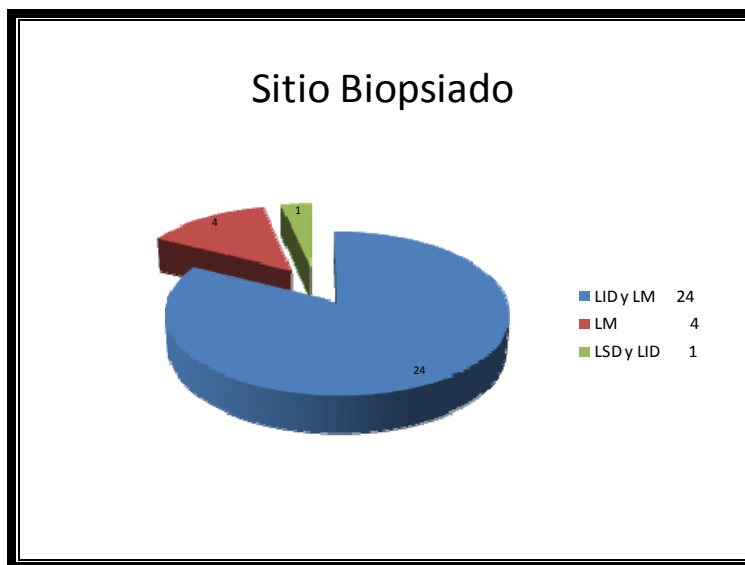


Gráfica 6.- Material utilizado para las biopsias pulmonares.

En la gráfica previa destaca que casi en todos los pacientes se utilizó engrapadora GIA 3.5mm (Ethicon linear Cutter Tct 55 y 100), solamente en uno

de ellos se utilizó sutura Vycril 3-0 y en otro más se utilizaron ambas, esto por falta de las grapas.

El sitio de las biopsias pulmonares en el 100% fué en el pulmón derecho mediante minitoracotomía tomado las biopsias de los siguientes lóbulos como se muestra en la siguiente gráfica.



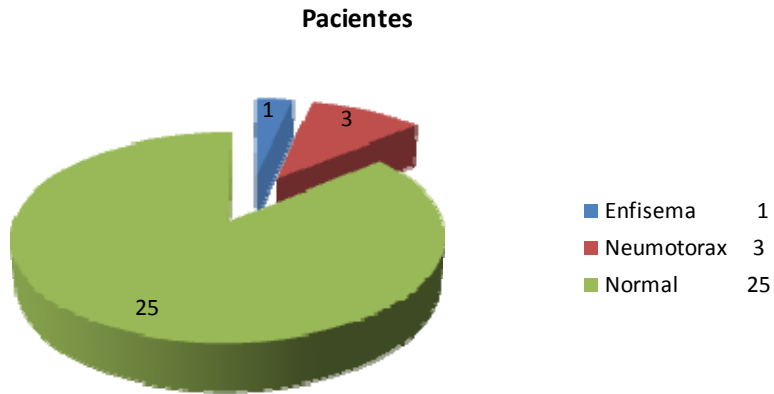
Gráfica 7.- Sitio de toma de biopsia pulmonar.

(LID, lóbulo inferior derecho; LM, lóbulo medio; LSD, lóbulo superior derecho.)

En 24 de ellos se realizó del Lóbulo Inferior derecho y la otra del lóbulo Medio, en 4 pacientes solamente se tomaron las biopsias del lóbulo medio y en 1 paciente se optó por el Lóbulo superior derecho y la otra biopsia del lóbulo inferior derecho.

La radiografía de control posterior inmediata a la toma de biopsias pulmonares, tomada en recuperación reportó los siguientes hallazgos:

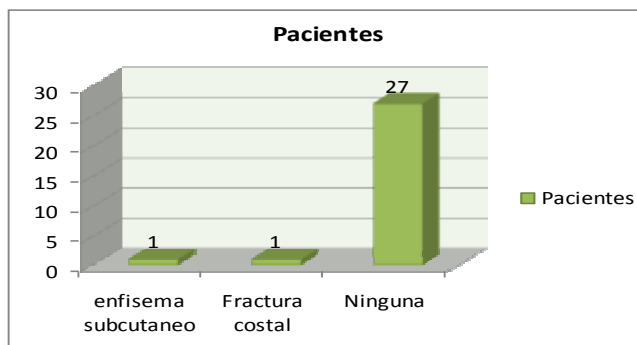
Radiografía de Control



Gráfica 8.- Hallazgos en la Radiografía de control posquirúrgica inmediata.

Las complicaciones quirúrgicas encontradas en el total de pacientes a los que se les realizó biopsia pulmonar por EIP, fueron las siguientes como se muestran en la gráfica 9.

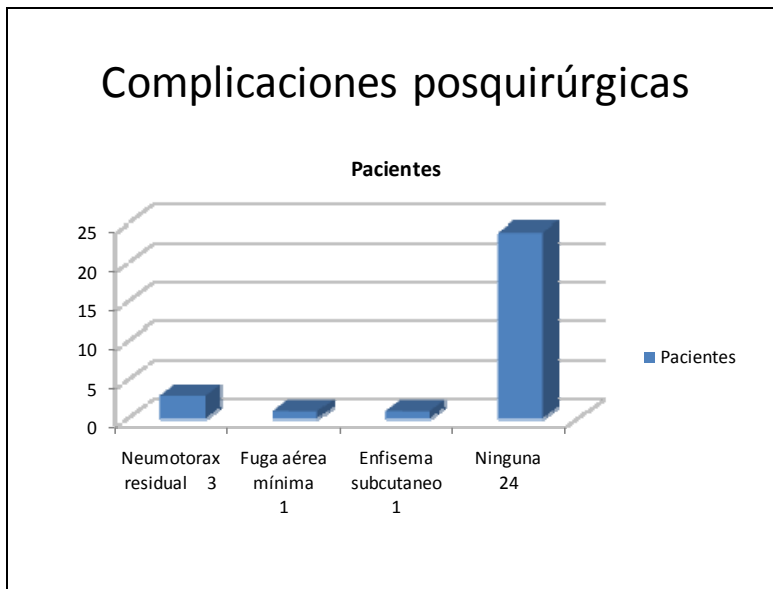
Complicaciones quirúrgicas



Gráfica 9.- Distribución por complicaciones quirúrgicas en pacientes con BPCA.

Es de resaltar que la mayoría de los pacientes biopsiados en ambos grupos no presentaron complicaciones quirúrgicas durante la toma de la biopsia y hasta antes de salir de la sala de quirófano a recuperación en 27 pacientes, y solamente uno cursó con enfisema subcutáneo mínimo , limitado al sitio de la minitoracotomía evidenciado justo al momento de cerrar la herida quirúrgica , sin haber progresado, complicación con la que llegó a recuperación, y el otro paciente cursó con una fractura costal lineal, no desplazada, atribuida a la mala colocación del los separadores de Richardson siendo importante también mencionar que la paciente cursaba con osteoporosis franca.

En la gráfica 10 se muestran las complicaciones posquirúrgicas en el total de pacientes biopsiados por EIP



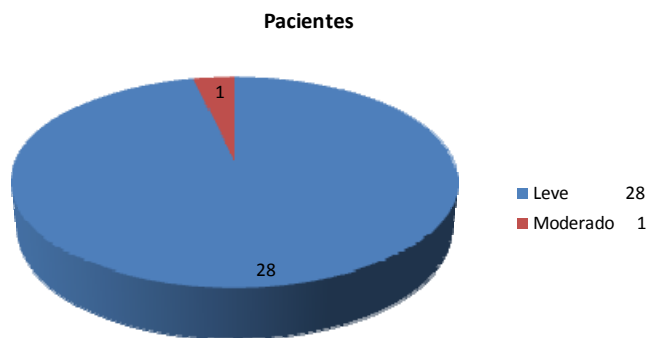
Gráfica 10.- Complicaciones posquirúrgicas del total de pacientes con BPCA por EIP.

De las complicaciones posquirúrgicas se evidencia que la gran mayoría de los pacientes biopsiados (24) no presentaron complicación, en 3 de ellos con neumotórax menor al 20%, 1 paciente con enfisema subcutáneo mínimo

referido al sitio de la herida quirúrgica sin progresión y que cedió con manejo médico y un paciente con una fuga aérea mínima que desapareció a las 24hrs, evaluada en el sello de agua.

También se evaluó el grado de dolor presentado por los pacientes biopsiados, utilizando la escala análoga del dolor, reportándose como sin dolor, dolor leve, dolor moderado y dolor severo, se muestran los siguientes resultados en la gráfica 11.

Dolor posquirúrgico



Gráfica 11.- Dolor posquirúrgico en el total de pacientes con BPCA por EIP.

Es de notar que la mayoría solamente refirió dolor leve excepto en un paciente que reportó dolor moderado, requiriendo doble analgésico del tipo de los antiinflamatorios no esteroideos (AINE).

Se describen los resultados de cada grupo de pacientes por separado.

- PACIENTES CON EIP CON BPCA Y COLOCACIÓN DE SONDA ENDOPLEURAL.

La distribución por sexo fué con predominio de las mujeres: 9 casos (75%) y 3 hombres (25%).

La distribución por edad fué Media de 52 ± 9 años.

El diagnóstico preoperatorio con el que se sometió a biopsia a los pacientes que más predominó fué como se muestra en la tabla 1.

FPI	1 paciente	8.3%
NINE	6 pacientes	50%
Autoinmunidad	1 paciente	8.3%
AAE	1 paciente	8.3%
Infiltración linfangítica	2 paciente	16.7%
otros	1 paciente	8.3%

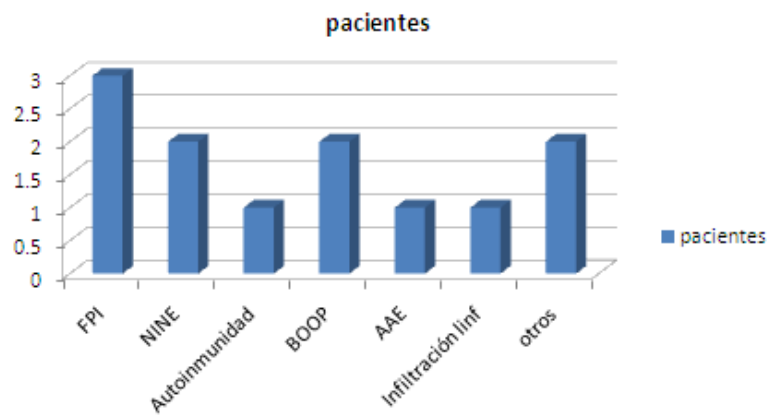
Tabla 1.-Dx preoperatorios en pacientes biopsiados con colocación de SEP.

Los diagnósticos postoperatorios se dividieron de forma más equitativa y sin ser uno de ellos tan predominante; y se muestran en la tabla 2.

FPI	3 pacientes	22.6%
NINE	2 pacientes	16.7%
Autoinmunidad	1 pacientes	5.9%
BOOP	2 pacientes	16.7%
AAE	1 paciente	8.3%
Infiltración linfangítica	1 paciente	8.3%
otros	2 paciente	16.7%

Tabla.-2 Diagnósticos postoperatorios en pacientes sometidos a biopsia pulmonar con colocación de sep.

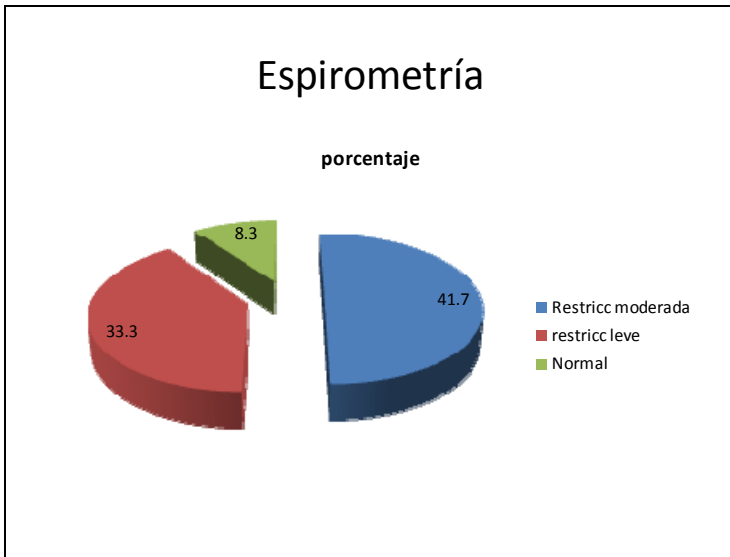
Dx Postoperatorios



Gráfica 12 . Número de pacientes por diagnóstico postoperatorio en pacientes con SEP.

De las pruebas de función pulmonar se encontró que de acuerdo a lo reportado por el laboratorio de fisiología pulmonar y teniendo como base el resultado de la espirometría basal tomado durante su protocolo, se tuvieron 4 diagnósticos función pulmonar Normal, restricción leve, moderada y severa de acuerdo al FVC, FEV₁ y la relación FEV₁/FVC, lo siguiente:

A 5 pacientes que se les colocó SEP presentaban una restricción moderada (41.7%), 4 de ellos con restricción leve (33.3%) ,2 de ellos con restricción severa (16.7%) y uno de ellos con una función respiratoria normal (8.3%).



Gráfica 13. Grado de restricción en pacientes con BPCA por EIP y colocación de SEP.

El material con que se ha tomado la biopsia en 10 pacientes (83.3%) ha sido con engrapadora GIA, y en uno de ellos con engrapadora y sutura (8.3%) y en otro más, solamente con sutura de vycril 3.0 (8.3%).

La zona biopsiada pulmonar tuvo gran predominancia por el Lóbulo medio y el lóbulo inferior derecho, con 8 pacientes que correspondió al 66.7% y tres pacientes biopsiados del lóbulo medio solamente (25%) y un paciente con biopsias tomadas del Lóbulo superior derecho y del lóbulo inferior derecho 8.3% .

La radiografía de tórax tomada a cada uno de los pacientes sometidos a biopsia pulmonar, se catalogó como No complicada o complicada, teniendo en cuenta las siguientes variables: neumotórax, hemotórax, enfisema subcutáneo, y en el 100% de este grupo de pacientes el resultado fué No complicada.

Se reportó también el estado físico del pulmón encontrado al momento de tomar la biopsia pulmonar reportada por el cirujano, de forma macroscópica y se clasificó con las siguientes variables: fibroso, fibroso y nodular, nodular y antracótico, enfisematoso y de aspecto normal, teniendo los siguientes resultados como se muestran en la tabla 3.

Pulmón Fibroso	3 pacientes	16.7%
Pulmón Fibroso y nodular	1 paciente	8.3%
Nodular y antracótico	2 pacientes	16.7%
Enfisematoso	2 pacientes	16.7%
Normal	4 pacientes	33.3%

Tabla 3.- Hallazgos quirúrgicos pulmonares al momento de tomar la biopsia pulmonar

Se evaluaron probables complicaciones al momento de tomar la biopsia pulmonar, en éste grupo de pacientes, 11 de ellos No presentó complicación alguna (91.7%) y sólo uno de ellos presentó fractura lineal de costilla (del sitio de la toracotomía) que no requirió manejo alguno más que alinearla con sutura (8.3%).

Se tomó en cuenta si el paciente biopsiado presentó complicaciones posquirúrgicas, ya sea en recuperación o en el pabellón de neumología y ninguno de ellos presentó complicación.

De haber presentado complicación y de acuerdo al caso de requerirse la colocación de Sonda endopleural de forma posquirúrgica, también fué evaluado, en éste grupo de pacientes en el que se les colocó al 100% la misma

en quirófano; no aplicó tal opción, pero si se tomó como variable en el grupo al que no se le colocó Sonda endopleural como parámetro de valoración.

Se evaluó el grado de dolor presentado posterior a la toma de biopsia , dando tres rangos de dolor de acuerdo a la escala análoga del dolor ; como leve, moderado y severo, 11 pacientes cursaron con dolor leve (91.7%) y solamente uno de ellos cursó con dolor moderado (8.3%).

Dolor Leve	11 pacientes	91.7%
Dolor Moderado	1 paciente	8.3%

Tabla 4.- Dolor presentado posterior a la biopsia pulmonar.

Se tomaron gasometría con un FiO_2 al 21%, $SO_2\%$ y espirometría sin broncodilatador para evaluar la función pulmonar, se encontró que la pO_2 promedio fué de 50.67mmhg con un mínimo de 39.4 y un máximo de 72.1 mmhg, una desviación estándar de 9.58.

La media de la SO_2 de los pacientes biopsiados fué de 84.88%, con un mínimo de 74.7% y un máximo de 94.7%, con un rango de 20 y una desviación estándar de 5.44.

De la espirometría tomada, el VEF_1 reportada fue de 64% como media, con un mínimo de 29% y un máximo de 113%, de la FVC fue de 61.98% como media y un mínimo de 30% y un máximo de 100%, la relación de FEV_1/ FVC fue de 85.16% de media y un mínimo de 65% con un máximo de 99%.

FEV_1	FVC	Rel FEV_1/FVC	PaO_2	SO_2
64 % (29 a 113)	61.98 (30 a 100)	85.16 % (65 a 99)	50.67mmhg	84.88%

Tabla 5.- Datos Promedio funcionales de los pacientes biopsiados con Colocación de SEP

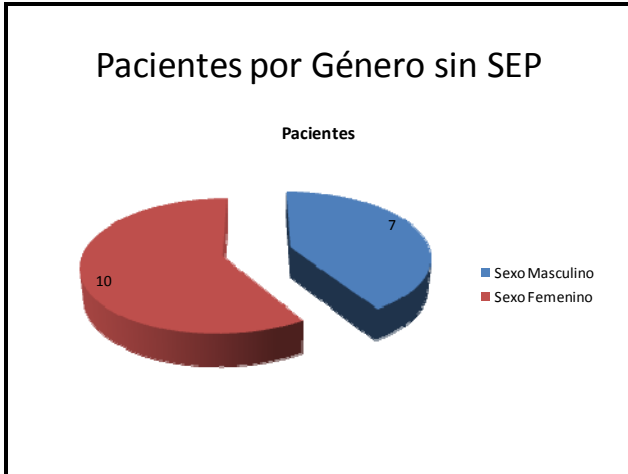
Se evaluaron los días de permanencia con SEP y días de estancia en recuperación posquirúrgica, como se muestra en la tabla 6.

Días de estancia en recuperación	3.83 (m)	(3 a 9 días)
Días de permanencia de SEP	2.83 (m)	(2 a 8 días)

Tabla 6.- Promedios en días de SEP y Estancia en recuperación posquirúrgica.

PACIENTES SIN COLOCACION DE SONDA ENDOPLEURAL.

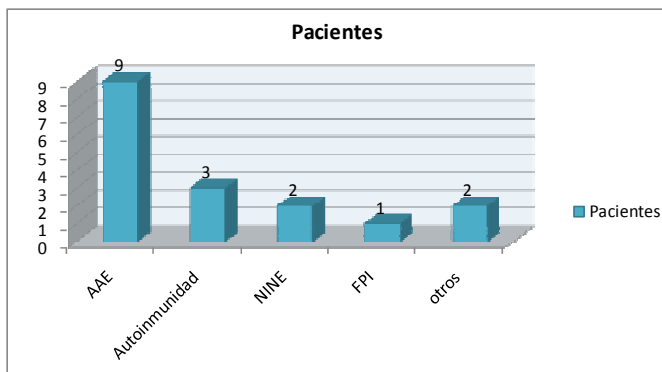
Del grupo de pacientes biopsiados a quienes no se les colocó Sonda endopleural (17 pacientes) 10 de ellos fueron del sexo femenino (58.8%) y 7 del sexo masculino (41.2%). La edad reportada fué de Media 52 ± 9 años.



Gráfica 14.- Pacientes por género biopsiados con EIP sin SEP.

El diagnóstico preoperatorio con el que se sometieron a biopsia pulmonar fué el que muestra en la gráfica 15.

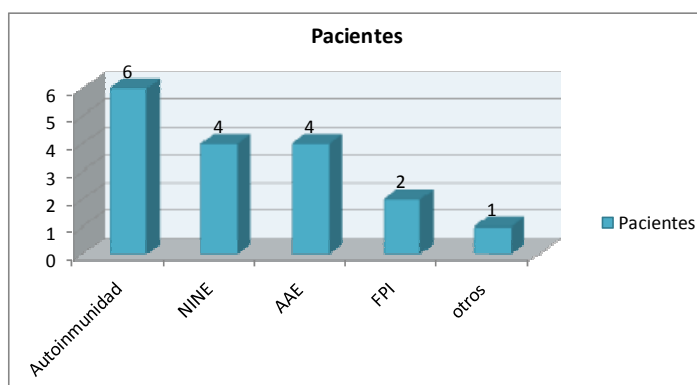
Diagnostico preoperatorio sin SEP



Gráfica 15.- Diagnósticos preoperatorios en pacientes sin SEP: AAE (53%), Autoinmunidad (17.6%), NINE (11.8%), FPI (5.9%), otros (11.8%).

Los diagnósticos posquirúrgicos reportados fueron los que se muestran en la gráfica 16.

Diagnóstico Posoperatorio Sin SEP



Gráfica 16. Diagnósticos postoperatorios en pacientes biopsiados sin SEP. Autoinmunidad (35.3%), NINE (23.5%), FPI (11.8%) y otro diagnóstico (5.9%).

Los resultados obtenidos en base a la función pulmonar medidos por espirometría se muestran en la tabla 7.

Función Normal	6 pacientes	35.3%
Restricción Moderada	5 pacientes	29.4%
Restricción Leve	4 pacientes	23.5%
Restricción severa	1 paciente	11.8%

Tabla 7.-Características funcionales de los pacientes con biopsia pulmonar sin sep.

Los 17 pacientes fueron operados mediante minitoracotomía derecha anterior. A todos ellos se les realizó la o las biopsias pulmonares con engrapadora GIA 3.5 mm ethicon. Tct linear cutt.er

A 16 pacientes se les realizó la biopsia pulmonar en dos diferentes lóbulos (lóbulo inferior derecho y del lóbulo medio) (94.1%) y solamente a uno se le biopsió el lóbulo medio.

Los hallazgos de la Radiografía de tórax de control se reportan en la tabla 8.

Rx de control Normal	13 pacientes	76.5%
Neumotórax	3 pacientes	17.6%
Enfisema subcutáneo	1 paciente	5.9%

Tabla 8.- Hallazgos de la radiografía de control 76.5% como Rx Normal.

Los hallazgos transoperatorios pulmonares se reportan en la tabla 9.

Pulmón fibroso	1 paciente	5.9%
Pulmón enfisematoso	1 paciente	5.9%
Pulmón Fibroso y nodular	5 pacientes	29.4%
Pulmón Nodular y antracótico	7 pacientes	41.2%
Pulmón de aspecto Normal**	3 pacientes	17.6%

Tabla 9.- Hallazgos quirúrgicos de los pacientes biopsiados sin colocación de SEP. 6pacientes con pulmón fibroso (35.3%)

De las complicaciones quirúrgicas se reportan en la tabla 10.

Sin complicación transquirúrgica	16 pacientes	94.1%
Enfisema subcutáneo	1 paciente	5.9%

Tabla 10.- Complicaciones presentadas durante la toma de biopsia en pacientes sin sep.

De las complicaciones posquirúrgicas 3 pacientes cursaron con neumotórax residual (17.6%) menor al 20%,1 de ellos cursó con fuga aérea (5.9%), otro con enfisema subcutáneo (5.9%) y los 12 pacientes restantes no presentaron complicación posquirúrgica (70.6%) y se muestran en la tabla 11.

Neumotórax residual menor del 20%	3 pacientes	17.6%
Enfisema subcutáneo	1 paciente	5.9%
Sin complicaciones posquirúrgica	13 pacientes	70.6%

Tabla 11.- Complicaciones presentadas posteriormente a la biopsia en pacientes sin sep.

De los 17 pacientes biopsiados, solamente uno de ellos (5.9%) requirió colocación de Sonda endopleural de forma posquirúrgica por neumotórax menor del 20% ya que cursó con disnea, con lo que resolvió el problema y los 16 restantes (94.1%) no fue necesario la colocación de la sonda.

Los 17 pacientes refirieron tener solamente dolor leve posterior al procedimiento quirúrgico.

Dentro de los parámetros de función pulmonar evaluados la presión parcial arterial de oxígeno en éste grupo de pacientes reportó una media de 53.90mmhg, con un pO₂ mínima de 41.8mmhg y una máxima de 82.1mmhg, con una desviación estándar de 10.35.

La saturación de oxígeno presentó una media de 86.17% de los pacientes biopsiados, con una mínima de 74.7% y una máxima de 95.9% con una desviación estándar de 6.33.

La FVC reportada como media fue de 64.71%, con una mínima de 34% y una máxima de 115%, el FEV₁ fue de 66.35% como media, con un mínimo de 34 y una máxima de 108%; la relación fue de 86.61% como media y una mínima de 65.4% y una máxima de 115%.

FVC 64.71%	FEV ₁ 66.35%	Rel 86.61%	SO ₂ 86.17%	PaO ₂ 53.90mmhg
---------------	-------------------------	------------	------------------------	----------------------------

Tabla 12.- datos funcionales en medias de los pacientes biopsiados sin SEP.

El promedio de biopsias fué de 1.88, un mínimo de 1 y una máxima de 2 y una desviación estándar de 0.33.

Los días en recuperación promedio ± DS fueron de 1.47 ± 1.0 (con un rango entre 1 – 4 días)

Días en recuperación	1.47 ± 1
-----------------------------	-----------------

El promedio de días con Sonda endopleural de éste grupo de pacientes fue de 0.18 ± 0.728 , (con 3 días de manejo con SEP, ya que solo se realizo en un paciente este procedimiento)

Días de sonda endopleural	0.18±0.72	
----------------------------------	------------------	--

De los tiempos quirúrgicos y anestésicos .El tiempo quirúrgico promedio fue de 45 min y 42 min para pacientes con y sin SEP respectivamente, del tiempo anestésico fue de 60 min y 62 min para pacientes biopsiados con y sin SEP respectivamente.

Tablas Comparativas de ambos grupos.

A continuación se muestra en la siguiente tabla los datos de ambos grupos funcionales y de género y edad comparándose los dos grupos sin encontrarse diferencias, mostrando su similitud para realizar el estudio.

Tabla 13. Características generales de los pacientes postoperados de biopsia pulmonar

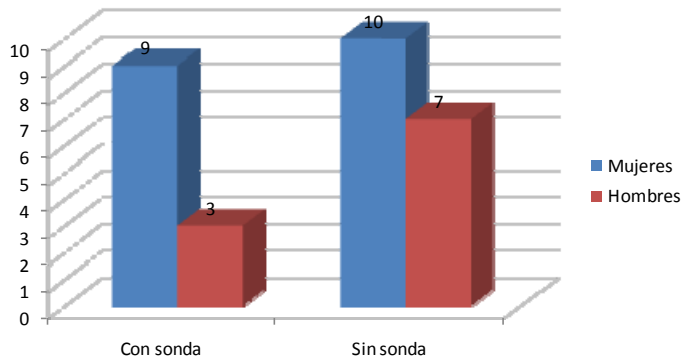
Variable	Con SEP	Sin SEP	P
Edad	52 ± 9	52 ± 9	NS
Sexo Femenino	9	10	NS
FEV ₁	63.27 ± 22	66.35 ± 19.46	NS
FVC	61 ± 18	64 ± 20.99	NS
Rel. FEV ₁ /FVC	86.99 ± 9.17	86.61 ± 10.20	NS
PaO ₂	50.67 ± 9.58	53.90 ± 10.35	NS
PaCO ₂	31.13 ± 4.82	33.59 ± 4.71	NS
SaO ₂	84.88 ± 5.44	86.17 ± 6.33	NS
Ph	7.43 ± 0.03	7.43 ± 0.02	NS
HCO ³	20.82 ± 4.02	22.27 ± 2.65	NS

Tabla13.- Ambos grupos compartieron las mismas características funcionales y generales no existieron diferencias estadísticas significativas, siendo grupos similares para su comparación.

Tabla 14. Complicaciones posquirúrgicas en pacientes biopsiados por minitoracotomía

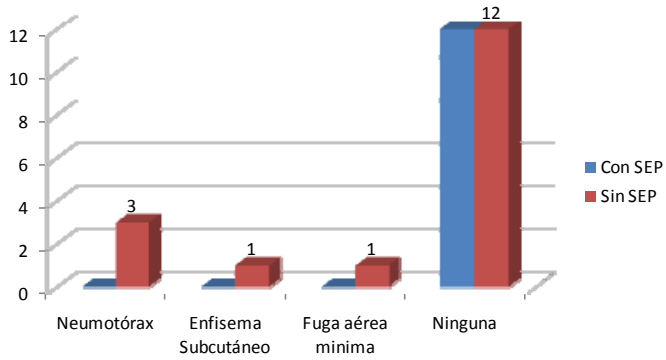
variable	Con SEP n=12	Sin SEP n=17	p
Neumotórax	0	3	
Hemotórax	0	0	
Enfisema subcutáneo	0	1	
Fuga aérea	0	0	
Fractura costal	1	0	
Ninguna	11	13	
Dolor posquirúrgico			
Leve	11	17	
Moderado	1	0	
SEP posqx	0	1	
Días Recuperación	3.83 ±1.69	1.47± 1.00	<0.001
Costo			
Tiempo qx	45 mins	42mins	
Tiempo anestésico	60 mins	62mins	

Comparativo por Género



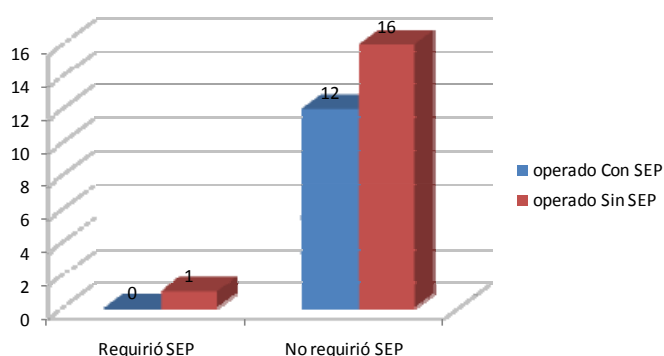
Gráfica 17- Comparativo por género en ambos grupos biopsiados, en ambos predominaron las mujeres

Complicaciones posquirúrgicas



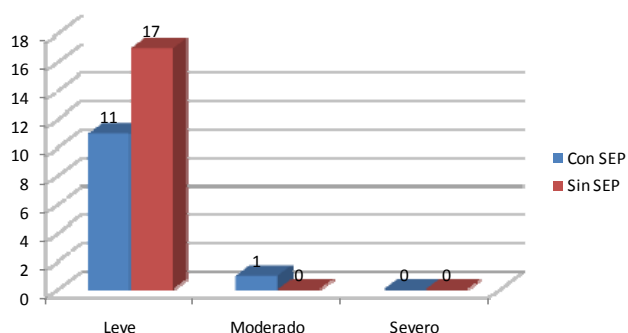
Gráfica.18 - Complicaciones posquirúrgicas presentadas en ambos grupos, solamente 5 pacientes del grupo sin SEP, con gran predominio de Ninguna complicación

Colocación de SEP posqx



Gráfica. 19 - De todos los pacientes biopsiados sólo uno requirió de colocación de SEP de forma posquirúrgica

Dolor posoperatorio



Gráfica. 20 - El dolor de tipo Leve se presentó en ambos grupos y solamente un paciente cursó con dolor moderado del grupo de pacientes con SEP

En cuanto al costo de las biopsias pulmonares en pacientes con EIP en ambos grupos se calculó de la siguiente manera.

- Del grupo de pacientes con Colocación de SEP biopsiados por EIP:

Se consideraron los niveles 5 y 6 solamente, de acuerdo a la información proporcionada por el departamento de costos y cobranzas del Instituto Nacional

de Enfermedades Respiratorias, (niveles que equivalen al costo real que realiza el hospital por concepto tabulado).

Se tomó solamente como dato a comparar el costo por día- estancia en recuperación quirúrgica y la toma de una radiografía más de control, que se les realiza a los pacientes el 1er. día de postoperatorio por la noche.

El costo de la Rx de tórax es de 145 pesos, en recuperación, el costo por día de estancia hospitalaria es el siguiente:

Costo de Estancia en recuperación / día	\$ 2549	\$145 (rx)
Costo total	\$ 2694	

Si tomamos en cuenta el promedio de los días de cada grupo y lo multiplicamos por el costo en cada nivel tenemos lo siguiente:

$$\text{Costo total (2694) x 3.83 (Días promedio)} = \mathbf{\$10,318.02}$$

Con lo siguiente se concluye que el costo para un paciente operado de biopsia pulmonar a quien se le colocó sonda endopleural tomando en cuenta el promedio de los días de estancia en recuperación quirúrgica, es el siguiente

Costo :	\$ 10,318.02
---------	--------------

Tabla de costos para pacientes con colocación de SEP en recuperación promedio.

El costo para los pacientes a quienes NO se les colocó SEP, multiplicado por los días promedio es el siguiente:

(\$ 2694 x 1.47 días media)	\$ 3,960.
-----------------------------	-----------

Tabla de costos para pacientes SIN colocación de SEP en recuperación promedio.

	CON SEP	SIN SEP
	10, 318.02	3,960

Tabla comparativa de costos en pacientes biopsiados con y sin SEP.

DISCUSION.

El diagnóstico para enfermedad pulmonar intersticial se puede obtener mediante una minitoracotomía o un abordaje toracoscópico ^(1,2,6,8). La investigación más reciente en ésta área de la cirugía se ha enfocado en los méritos relativos de ambas técnicas. Muchos estudios han comparado las dos técnicas pero la mayoría están sesgados por ser estudios no randomizados ^(14,15,16,17). La mayoría de estos estudios no randomizados han sugerido alguna ventaja en el abordaje toracoscópico ^(15,16,). Importantes resultados se han evaluado que incluyen dolor postoperatorio, días de estancia intrahospitalaria, eficacia diagnóstica y costo ⁽¹⁷⁾. Las biopsias toracoscópicas se reportan como menos dolorosas ^(15,16) e implican un menor tiempo de estancia intrahospitalaria ^(15,16,17), que las biopsias realizadas a través de una minitoracotomía. Las biopsias son adecuadas por cualquiera de ambos abordajes quirúrgicos ^(10, 13,17). La toracoscópica tiene un mayor costo en equipo que en la biopsia a cielo abierto ⁽¹³⁾, aunque esto es equilibrado por una menor estancia hospitalaria ^(16,25,26).

Dado el considerable interés en la comparación entre toracoscopia y toracotomía diagnóstica en biopsia pulmonar, es de remarcar que no se ha realizado estudio previamente de pacientes manejados con la técnica quirúrgica realizada consistente en No colocar sonda endopleural en biopsia pulmonar diagnóstica para EIP. Hay reportes de estudios de resecciones pulmonares en cuña y/ o biopsias pulmonares en los que se describe un protocolo de retiro de la SEP de forma temprana y alta hospitalaria

subsecuente ^(27,28). Nuestro estudio muestra que la minitoracotomía para biopsia pulmonar diagnóstica sin colocación de sonda endopleural es segura y efectiva como procedimiento quirúrgico y diagnóstico, en pacientes con distintos grados de afección pulmonar desde restricción leve, moderada a severa. Sin embargo, la selección apropiada y cuidadosa de los pacientes es obligatoria⁽²⁸⁾

La función respiratoria preoperatoria de nuestros pacientes muestran el tipo de paciente ideal para el procedimiento de biopsia pulmonar sin colocación de SEP; pacientes estables con enfermedad difusa, pero no incapacitante, son los ideales candidatos para la biopsia ambulatoria al igual que en nuestra serie de casos biopsiados sin colocación de SEP.

Algunos aspectos técnicos del procedimiento ambulatorio merecen ser subrayados.

El dolor posquirúrgico es minimizado al no utilizar el retractor costal y evitar la colocación de sonda endopleurales. Estos puntos técnicos, son críticos para egresar de alta al paciente a las pocas horas del procedimiento quirúrgico de la recuperación al pabellón de hospitalización.

Todas las biopsias pulmonares se realizaron mediante abordaje de minitoracotomía derecha, biopsiando en su mayoría de las veces el lóbulo medio y el inferior 24 pacientes (82.8%), lóbulo medio en 4 pacientes (13.8%) y el lóbulo inferior y lóbulo superior derechos 1 paciente con (3.4%), esto se explica por el abordaje , ya que la incisión submamaria expone con mayor

facilidad dichos lóbulos , al igual que en el estudio presentado por Chechani en 1992 y también en los realizados por Flaherty y Monaghan^(12,13)

El Tiempo quirúrgico empleado tuvo una media de 45 ± 10 minutos en los pacientes a los que se les colocó SEP y a los pacientes a los que no se les colocó tuvo una media de 42 ± 9 minutos, sin haber encontrado una diferencia significativa estadística en ambos grupos, datos similares a los reportados en la literatura por Wetstein^(8,25, 26) en biopsias lingulares; Ferson y Landrenau⁽¹⁵⁾ en 1993 al comparar tiempos quirúrgicos toracoscópicos vs procedimientos a cielo abierto, y Kreider⁽¹⁹⁾ en el 2007 en biopsias toracoscópicas con un rango de 30 a 60 minutos y una desviación estándar de ± 15 minutos.

Sabemos que una vez realizado un número de biopsias y familiarizado el equipo quirúrgico y anestésico con el procedimiento, los tiempos pueden disminuir, claro teniendo siempre en cuenta la habilidad quirúrgica del cirujano torácico.

El tiempo anestésico para el grupo de pacientes con colocación de sonda endopleural promedio fué de 60 ± 15 y 62 ± 12 minutos para el grupo sin sonda, también sin diferencia estadística significativa, datos similares a los rangos reportados por Ferson, Landrenau⁽¹⁵⁾ y Kreider⁽¹⁹⁾ en los estudios ya mencionados.

Las complicaciones presentadas para ambos grupos fueron de consideración leve, una de aspecto de técnica quirúrgica 1 fractura costal en el grupo de pacientes con sonda endopleural, que solamente requirió el uso de

sutura Vycril quedando alineada, 3 pacientes con neumotórax menor del 20% (10.3%), 2 de ellos solamente requirieron el manejo médico y conservador de oxigenoterapia con lo que resolvieron en 48 hrs sin datos de disnea o sintomatología alguna, complicación evaluada en la radiografía de control, y el restante a pesar de ser menor del 20% se optó por colocar SEP , la cual mantuvo por 24 hrs con resolución completa del evento, ya que cursó con disnea, pero con evolución favorable al final, cabe mencionar que fue el único paciente a quien se le manejo de forma invasiva en su cama en recuperación del grupo de pacientes sin colocación de sonda endopleural. Otras complicaciones fueron enfisema subcutáneo, que requirió solamente manejo conservador resolviéndose adecuadamente a las 48 hrs y 72 posteriores.

Un último paciente con fuga aérea mínima reportada en quirófano , al momento de realizar la biopsia y tener una falla de la engrapadora , motivo por el cual se decidió colocar SEP , con lo que resolvió en las 24 hrs posteriores y el retiro de la misma fué a las 48 hrs, con expansión pulmonar completa y sin fuga aérea.

Nos dejan un restante de 24 pacientes que no tuvieron complicación alguna (82.8%) y que evolucionaron favorablemente.

En cuanto al dolor reportado posterior al procedimiento fué similar en ambos grupos siendo catalogado como leve en 28 pacientes (96.6%) de acuerdo a la escala análoga del dolor y solamente un paciente (3.4%) cursó con dolor moderado que requirió del uso de doble analgésico AINE, siendo del grupo de paciente con colocación de sonda endopleural. No encontramos diferencia significativa estadística al compararlo.

Las complicaciones presentadas no difieren de las descritas en la literatura de los pacientes biopsiados por EIP por Miller en el 2000⁽¹⁷⁾, por Hansen , Flaschen y Kreider en el 2007⁽¹⁹⁾, reportándose también por ellos sangrado, fuga aérea persistente, y evolución al síndrome de distrés respiratorio y falla aguda respiratoria , mismas que no se presentaron en nuestros pacientes.

El porcentaje de complicaciones inherentes al procedimiento varía mucho dependiendo de la serie consultada desde 17.5 al 50% (^{8,15,17, 19,25, 26}), lo cual es muy amplio resultando dentro del límite menor en nuestra serie de pacientes biopsiados 17.2%.

El dato de resaltar estadístico para nuestros pacientes biopsiados sin colocación de sonda endopleural fueron los días de estancia intrahospitalaria en recuperación con una $p < 0.001$ teniendo como máximo un día de estancia en recuperación a diferencia de los pacientes con sonda endopleural que tuvieron un promedio de 3 días de estancia en recuperación , así mismo, el costo que esto implicó para el paciente y el hospital, ya que se evitó el gasto de los siguientes recursos, la sonda endopleural, la sutura de fijación, 2 o 3 días costo de estancia en la recuperación quirúrgica , una radiografía de tórax portátil extra nocturna, un día de nebulizaciones continuas , que traducido a pesos fue un dato de tomarse en cuenta.

No hay datos en la literatura a los que se pueda comparar nuestro estudio de forma completa, en el estudio más parecido al nuestro Blewett y cols⁽²⁸⁾ en el 2001 realizaron un estudio en 32 pacientes, en un lapso de 2 años en pacientes con EIP, se les realizó biopsia pulmonar de forma abierta , pero

como procedimiento ambulatorio, es decir, pacientes que acudían de su domicilio a la unidad de cirugía ambulatoria, con un diagnóstico previo clínico de EIP, no oxígeno dependientes y con un valor preoperatorio del VEF₁ del 74% promedio, se les realizó la biopsia pulmonar, mediante un abordaje anterior izquierdo a través del 5º espacio intercostal izquierdo, tomando la llingula, utilizando engrapadora GIA y vigilando datos de no fuga aérea y no sangrado, fueron candidatos a realizarles la biopsia pulmonar sin dejar drenaje pleural, se les tomó una radiografía de tórax en el área de recuperación y de salir sin complicación, los pacientes eran egresados a la unidad de cirugía ambulatoria, para en un par de horas ser dados de alta a su domicilio el mismo día. Concluyendo que era factible realizar el procedimiento de forma segura y eficaz en pacientes muy seleccionados con diagnóstico clínico de EIP, ya que no encontraron complicaciones posquirúrgicas, implicando una técnica quirúrgica a detalle y la correcta selección del paciente; habrá que señalar que en nuestro medio no es posible realizarlo de forma ambulatoria ya que los pacientes se hospitalizan para completar el protocolo de estudio y valorar la necesidad en cada caso de requerir biopsia pulmonar a diferencia del estudio canadiense nombrado.

El estudio de Russo⁽²⁷⁾, más interesantemente dicta los requisitos de los pacientes para ser biopsiados con el llamado “retiro temprano posquirúrgico seguro” en recuperación de la sonda endopleural y coincide con los mencionados por nuestro estudio, teniendo que resaltar que el requisito indispensable es que el pulmón expanda por completo al momento de terminar las biopsias pulmonares y que no presente fuga aérea, esto implica que la

función pulmonar no esté muy deteriorada, es decir, no debe presentar una fibrosis importante que le lleve al paciente a ser oxígeno-dependiente; datos que se corroboran por la mayoría de nuestros pacientes intervenidos con una paO_2 de 84 y 86%, una FEV_1 63% y 66% del predicho, FVC 61% y 64% del predicho y una relación de 86.9 y 86.6% de los pacientes con SEP y los pacientes sin SEP respectivamente en cada grupo.

Es importante mencionar que en ambos grupos se llegó al diagnóstico con las muestras obtenidas independientemente de la técnica quirúrgica ya sea con colocación o sin haber colocado sonda endopleural teniendo una gran variación entre los diagnósticos preoperatorios y los otorgados por el patólogo experto definitivos.

Con lo anterior exponemos que es un procedimiento que presenta un número menor de complicaciones, de carácter leve, que requieren manejo conservador de llegar a ocurrir, que se obtiene diagnóstico morfológico definitivo en el 100% de los casos siendo distinto al preoperatorio en muchos de ellos, y que tiene un valor significativo estadístico en cuanto a los días de recuperación posquirúrgica, así mismo con una reducción importante del costo en los pacientes biopsiados por EIP sin colocación de SEP a diferencia de aquellos que se realizan de la forma convencional con colocación de la sonda de forma rutinaria.

CONCLUSIONES.

- En el 100% de los pacientes biopsiados se obtuvo un resultado definitivo por medio de histopatología en ambos grupos, demostrando ser un procedimiento efectivo para obtener diagnóstico sin haber diferencia entre ambos.
- Las complicaciones presentadas fueron mínimas y de carácter no grave, al igual que en los pacientes con colocación de sonda endopleural, las pocas complicaciones descritas requirieron solamente de manejo médico mediante oxigenoterapia y sólo en uno de ellos se colocó SEP posterior al procedimiento sin haber una diferencia estadística significativa entre ambos manejos y teniendo las mismas posibilidades de presentarse en ambos grupos.
- La frecuencia de complicaciones fue mínima y cabe dentro de lo reportado en la literatura para pacientes con retiro de sonda endopleural de forma temprana o en pacientes manejados de forma ambulatoria, protocolos ya mencionados y descritos previamente a los que nuestro estudio podría tener cierta similitud, concluimos que son las mismas complicaciones, ninguna grave, sin haberse presentado mortalidad alguna para ambos grupos.

- El grado de dolor fue leve en todos los casos y solamente uno de consideración moderada éste en el grupo de pacientes con sonda endopleural, no se encontró diferencia significativa entre ambos grupos biopsiados.
- Se determinó que nuestros pacientes biopsiados correspondieron la mayoría a pacientes restrictivos entre leve y moderados sin diferencia significativa para ambos grupos en la colocación de sonda endopleural ya que fueron grupos muy similares en cuanto a la función respiratoria.
- Se encontró una gran diferencia significativa para los días de estancia posquirúrgica en recuperación con un promedio de 3.83 días para los pacientes biopsiados con colocación de SEP y de 1.47 para los pacientes sin colocación de sonda endopleural, dato que obviamente refleja costos importantes en ambos grupos entre los que destacan días estancia-cama hospital, material utilizado (Sonda, sello de agua, sutura, analgesia) y radiografía nocturna de control.
- Se encontró que en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial es posible realizar biopsia pulmonar sin colocación de sonda endopleural en pacientes con función pulmonar normal, restrictiva leve y moderada de forma segura esperando el mismo índice de probables complicaciones que en pacientes biopsiados de la forma convencional.

APENDICE

Consentimiento informado.

Imprimir formulario
INER-CEEL-01 (04-2008)

Carta Única de Consentimiento Bajo Información. Documento de 2 páginas.
Elaborado por Comité de Evaluación del Expediente Clínico. Febrero 2008



**INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
ISMAEL COSÍO VILLEGAS**

**FORMATO ÚNICO DE CONSENTIMIENTO BAJO INFORMACION
(Autorización de procedimientos diagnósticos, médicos, quirúrgicos, invasivos y rehabilitatorios)**

De acuerdo al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica,
Capítulo IV. Artículos 50, 51, 52 y 53. NOM-188-SSA-1-1995, numerales 4.2 y 10.1

Tlalpán, México, D.F. Fecha: _____

El (la) que suscribe: _____ en
mi carácter de _____ de _____ años de edad,
manifiesto que el Dr. _____ me informó en forma verbal, sin presión alguna, de
manera clara, sencilla y completa sobre el probable diagnóstico, el pronóstico y el tratamiento de mi (a) enfermedad, y libremente
acepto que se me realicen el (los) procedimiento (s) diagnóstico (s), médico (s), quirúrgico (s) y/o rehabilitatorio (s).

Diagnósticos probables principales: Enfermedad intersticial pulmonar

Se me explicó que para tratar y/o confirmar
dichos diagnósticos es necesario llevar a cabo
los siguientes estudios y/o procedimientos:

Biopsia Pulmonar a cielo abierto por toracoscopia

En caso de requerirse un procedimiento de anestesia, se me ha explicado que ésta sería (indicar el tipo): AGB
Autorizo dicho tipo de anestesia. En la eventualidad de haber necesidad de otro tipo de anestesia, por indicación médica justificada,
autorizo dicha posibilidad.

si no

Estoy informado (a) de que la práctica de la medicina y de la cirugía implica riesgos, complicaciones, secuelas e incluso posibilidad de
defunción y que los resultados no se pueden asegurar ni garantizar. En caso de fallecimiento, con la finalidad de esclarecer el
diagnóstico y prevenir posibles problemas de salud en mi familia o en la colectividad, autorizo la realización de la necropsia.

si no completa parcial

Riesgos y beneficios principales: Se me explicaron los riesgos y posibles complicaciones de los procedimientos arriba
mencionados, y estoy enterado (a) de que cualquier procedimiento o la administración de
medicamentos representan riesgos de complicaciones pero que el beneficio de dichos
procedimientos redundará en un diagnóstico y tratamiento adecuado de mi padecimiento.

Acepto los riesgos mencionados en razón de ser mayor el beneficio esperado. Por consiguiente, en pleno uso de mis facultades y de
acuerdo al contenido del presente documento, autorizo al Dr. _____

y al Equipo de Salud del INER _____ Especialmente ante una urgencia médica, a que realicen los procedimientos arriba
señalados y los que fueren necesarios, si existe indicación médica para ello, en caso de que no se pueda recibir mi autorización o la
de mi representante legal.

En caso de cambio de opinión, podrá ser revocado el consentimiento de todos o alguno de los procedimientos señalados, en
cualquier momento. Ello no condicionará la prestación de servicios de atención médica. Sin embargo, si la revocación del
procedimiento (s) ya no justifica la atención por parte del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas,
éste me podrá dar de alta. En caso de revocación, libero al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias Ismael Cosío Villegas
de las consecuencias de mi acto de revocación.

En caso de revocación: revoco el consentimiento de _____

Por lo anterior firmo al margen y al calce para constancia y efectos legales a que haya lugar.

PACIENTE O PERSONA AUTORIZADA

Nombre Completo: _____

Domicilio: _____

Identificación: _____

Parentesco: _____

Firma

TESTIGOS

TESTIGO
Nombre _____
Domicilio _____
Identificación _____
Parentesco _____

TESTIGO
Nombre _____
Domicilio _____
Identificación _____
Parentesco _____

Firma

Firma

FUNDAMENTO LEGAL

REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE SALUD EN MATERIA DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA, CAPÍTULO IV, ARTICULOS 80, 81, 82 Y 83

Art. 80.- En todo hospital y siempre que el estado del paciente lo permita, deberá recabarse a su ingreso autorización escrita y firmada para practicarle, con fines de diagnóstico o terapéuticos, los procedimientos médico-quirúrgicos necesarios de acuerdo al padecimiento de que se trate, debiendo informarle claramente el tipo de documento que se le presenta para su firma. Esta autorización inicial no excluye la necesidad de recabar después la correspondiente a cada procedimiento que entrañe un alto riesgo para el paciente.

Art. 81.- En caso de urgencia o cuando el paciente se encuentre en estado de incapacidad transitoria o permanente, el documento a que se refiere el artículo anterior, será suscrito por el familiar más cercano en vínculo que le acompañe, o en su caso, por su tutor o representante legal, una vez informado del carácter de la autorización. Cuando no sea posible obtener la autorización por incapacidad del paciente y ausencia de las personas a que se refiere el párrafo que antecede, los médicos autorizados del hospital de que se trate previa valoración del caso y de acuerdo de cuando menos dos de ellos, llevarán a cabo el procedimiento terapéutico que el caso requiera, dejando constancia por escrito en el expediente clínico.

Art. 82.- El documento en que conste la autorización a que refieren los artículos 80 y 81 de este reglamento, deberá contener:

- I. Nombre de la institución a la que pertenezca el hospital.
- II. Nombre, razón o denominación social del hospital.
- III. Título del documento.
- IV. Lugar y fecha.
- V. Nombre y firma de la persona que otorgue la autorización, y
- VI. Nombre y firma de los testigos.
- VII. El documento deberá ser impreso, redactado en forma clara, sin abreviaturas, enmendaduras o tachaduras.

Art. 83.- En caso que deba realizarse alguna amputación, mutilación o extracción orgánica que produzca deformación física permanente en el paciente o en la condición fisiológica o mental del mismo, el documento a que se refiere el artículo anterior, deberá ser suscrito además por dos testigos idóneos designados por el interesado o por la persona que lo suscriba.

Estas autorizaciones se ajustarán a los modelos que señalen las normas técnicas.

LEY GENERAL DE SALUD. REGLAMENTO EN MATERIA DE CONTROL SANITARIO DE LA DISPOSICIÓN DE SUS ORGANOS, TEJIDOS Y CADAVERES DE SERES HUMANOS.

Art. 12.- El disponente originario podrá en cualquier tiempo revocar el consentimiento que haya otorgado para fines de disposición de sus órganos, tejidos o productos de su propio cadáver sin que exista responsabilidad de su parte.

En caso de que el disponente no haya revocado su consentimiento en vida, no tendrá validez la revocación que, en su caso, hagan los disponentes secundarios. Se entiende por necropsia o estudios post-mortem el estudio exhaustivo de los órganos del paciente, que se obtienen cuando éste fallece ya que permite establecer en lo posible, las causas definitivas de la muerte.

BIBLIOGRAFÍA

1. Leslie, K, Pathology of interstitial lung disease. *Clin Chest Med* 2004; 25:657-703.
2. Thannickal VJ. Idiopathic Interstitial pneumonia: A clinicopathological perspective. *Semin Resp Crit Care Med* 2006; 27(6):569-573.
3. American Thoracic Society / European Respiratory Society International Multidisciplinary Consensus Classification of the Idiopathic Pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med* 2002; 165: 277-304.
4. Pipavath S, Godwith D. Imaging of Interstitial lung disease. *Radiol Clin N Am* 2005; 43: 589-599.
5. Lynch D. Imaging of diffuse infiltrative lung disease. *European Respiratory Monograph* 2000; 5(14): 29-54.
6. Leslie K, et al. Processing and evaluation of lung biopsy specimens. *European Respiratory Monograph* 2000; 5(14):29-54.
7. Flaherty K, et al. Histopathologic variability in usual and nonspecific interstitial pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164:1722-1727.
8. Wetstein L. Sensitivity and specificity of lingular segmental biopsies of the lung. *Chest* 1986; 90(3):383-6.
9. Papazian L, et al. A contributive result of open-lung biopsy improves survival in acute respiratory distress syndrome patients. *Crit Care Med* 2007; 35 (3):755-762.
10. Lee YC, Wu CT, Hsu HH, Huang PM, Chang YL. Surgical lung biopsy for diffuse pulmonary disease: experience of 196 patients. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2005; 129 (5): 984-990.
11. Flint A. Influence of sample number and biopsy site on the histologic diagnosis of diffuse lung disease. *Ann Thorac Surg* 1995; 60:1605-8.
12. Chechani V, Landrenau RJ, Shaikh SS. Open lung biopsy for diffuse infiltrative lung disease. *Ann Thorac Surg* 1992; 54: 296-300.
13. Monaghan H, Wells Au, Colby Tv, du Bois RM, Hansell DM, Nicholson AG. Prognostic implications of histologic patterns in multiple surgical lung biopsies from patients with idiopathic interstitial pneumonias. *Chest* 2004; 125:522-526.
14. Carnochan FM, Walker WS, Cameron EWJ. Efficacy of VATS lung biopsy, a historic comparison with open lung biopsy. *Thorax* 1994; 49:361-3.
15. Ferson PF, Landrenau RJ Dowling RD, Hazelrigg SR, Ritter P, et al. Comparison of open versus thoracoscopic lung biopsy for diffuse interstitial pulmonary disease. *J Thorac Cardiovasc Surg* 1993; 106:194-9.
16. Ravini M, Ferraro G, Barbieri B, Colombo P, Rizzato G. Changing strategies of lung biopsies in diffuse lung diseases: the impact of video-assisted thoracoscopy. *Eur Respir J* 1998; 11:99-103.
17. Miller JD, et al. A randomized, controlled trial comparing thoracoscopy and limited thoracotomy for lung biopsy in interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg* 2000; 70:1647-50.
18. Park JH, Kim DK, Kim DS, Koh Y, Lee SD, et al. Mortality and risk factors for surgical lung biopsy in patients with idiopathic interstitial pneumonia. *Eur J Cardiothorac Surg* 2007; 31 1115-1119.
19. Kreider ME, Hansen-Flaschen J, Ahmad N, Rossman MD, Kaiser LR , et al. Complications of video –assisted thoracoscopic lung biopsy in patients with interstitial lung disease. *Ann Thorac Srg* 2007; 83: 1140-5.
20. Katzenstein AN, Myers JL. Idiopathic pulmonary fibrosis. Clinical relevance of pathologic classification. *Am J Respir Crit Care Med* 1998; 157: 1301-1315.

21. Sung A, Swigris J, Saleh A, Raouf S. High-resolution chest tomography in idiopathic pulmonary fibrosis and nonspecific interstitial pneumonia: utility and challenges. *Curr Opin Pulm Med* 2007; 13: 451-457.
22. Sahin H, Brown KK, Curran-Everett D, Hale V, Cool CD, et al. Chronic hypersensitivity Pneumonitis: CT features-comparison with pathologic evidence of fibrosis and survival. *Radiology* 2007; 244(2):591-598.
23. Nishimura K, Izumi T, Kitachi M, Nagai S, Itoh H. The diagnostic accuracy of high resolution computed tomography in diffuse infiltrative lung diseases. *Chest* 1993; 104:1149-1155.
24. Lynch JP, Toews GB. Idiopathic pulmonary fibrosis. En: *Fishman Pulmonary Diseases and disorders*, Vol I, McGraw-Hill; 1998. P. 1070-1084.
25. Villalba C, Mondragon J, Morales J, et al. Comparative study between open and thorascopic pulmonar biopsy, as diagnostic method in diffuse interstitial pneumopathy. *Cir. & cir*; 62(4):145-7, jul.-ago. 1994. tab.
26. Alvarez A, Algar J, Cerezo E, et al. Biopsia pulmonar en el diagnóstico de la enfermedad pulmonar difusa: abierta versus videotoracosopia. *neumosur: revista de la asociación de neumólogos del sur* vol10 número 4, 1998.
27. Mack J, Keith S, Landreneau N, Russo L, et al. Early chest tube removal after video-assisted thorascopic wedge resection of the lung. *Ann Thorac Surg* 1998; 66:1751-1754.
28. Blewett C, Bennett W, Miller J, et al. Open Lung Biopsy as an Outpatient Procedure. *Ann Thorac Surg* 2001; 71:1113-5.
29. Selman M. Current classification of idiopathic interstitial pneumonias. *Arch Bronconeumol* 2000; 36:543-544