



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS

BIOPSIA PULMONAR TORACOSCÓPICA CON
DRENAJE PLEURAL POSOPERATORIO
COMPARADA CON BIOPSIA SIN DRENAJE, EN
PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR
INTERSTICIAL DIFUSA.
ESTUDIO DE COHORTE

PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA

P R E S E N T A

DR. VICTOR HUGO ZOTÉS VALDIVIA

T U T O R

DR. ENRIQUE GUZMÁN DE ALBA



CIUDAD DE MÉXICO 2016



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.

DEDICATORIA

A mis padres Ana Luisa y Víctor Hugo,
pilares fundamentales en la formación de mi vida profesional.

A mi esposa Adriana,
quien extrañó mis largas ausencias durante este periodo, esta es la recompensa.

A mi hermano Fabricio,
por su apoyo constante y comprensión.

A mi hijo que está por venir...

AGRADECIMIENTO

Primeramente, a la Universidad Nacional Autónoma de México y al Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”, por haberme abierto sus puertas y de esta manera poder continuar mi carrera.

Al doctor Enrique Guzmán de Alba, mi tutor de tesis, por haberme dado la oportunidad de recurrir a sus conocimientos y experiencia en el día a día.

A todo el plantel docente quirúrgico del departamento de Cirugía de Tórax, muchas gracias por compartir su conocimiento y por todas las experiencias vividas.

A mis colegas residentes, que sin su apoyo no hubiera sido posible concretar este proyecto.

A todo el personal de trabajo del departamento de Cirugía de Tórax del INER, por su colaboración en diferentes niveles durante mis años de formación

ÍNDICE

CAPÍTULO	Página
ABREVIATURAS	8
RESUMEN	9
INTRODUCCIÓN	11
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	14
A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
B. OBJETIVOS	14
C. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	15
D. ALCANCE Y LÍMITES	18
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	20
A. ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL DIFUSA	20
B. BIOPSIA PULMONAR QUIRÚRGICA	27
CAPITULO III: MARCO METODOLÓGICO	34
A. HIPÓTESIS	34
B. VARIABLES	34
C. TIPO DE ESTUDIO	36
D. ÁREA DE ESTUDIO	36
E. UNIVERSO Y MUESTRA	36
F. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	37
G. MÉTODOS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	37
H. PROCEDIMIENTO	38
I. CRONOGRAMA	43
J. RECURSOS	43

CAPITULO IV: RESULTADOS	44
CAPITULO V: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	48
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
A. CONCLUSIONES.	54
B. RECOMENDACIONES.	55
GRÁFICOS	56
FIGURAS	61
BIBLIOGRAFÍA	63
ANEXOS	67

ÍNDICE DE GRÁFICOS Y FIGURAS

GRÁFICO 1:	SELECCIÓN DE PACIENTES	56
GRÁFICO 2:	DATOS DEMOGRÁFICOS GENERALES DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO	56
GRÁFICO 3:	CARACTERÍSTICAS PREOPERATORIAS Y FACTORES DE RIESGO EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO	57
GRÁFICO 4:	CARACTERÍSTICAS QUIRÚRGICAS DE AMBOS GRUPOS	58
GRÁFICO 5:	CARACTERÍSTICAS DEL DRENAJE ENDOPLEURAL EN EL GRUPO CONTROL	58
GRÁFICO 6:	RESULTADOS DE HISTOPATOLOGÍA EN AMBOS GRUPOS	59
GRÁFICO 7:	COMPLICACIONES POSOPERATORIAS EN AMBOS GRUPOS	59
GRÁFICO 8:	ESTANCIA TOTAL Y POSOPERATORIA EN AMBOS GRUPOS	60
FIGURA 1:	POSICIONAMIENTO DEL PACIENTE PARA CTVA	61
FIGURA 2:	HERIDA QUIRÚRGICA TRAS REALIZACIÓN DE CTVA UTILIZANDO UN PUERTO Y DRENAJE DE SILICONA	62

ABREVIATURAS

INER	:	Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias.
BB	:	Biopsia bronquial.
BTB	:	Biopsia transbronquial.
BPQ	:	Biopsia pulmonar quirúrgica.
CTA	:	Cirugía torácica ambulatoria.
CV	:	Capacidad vital.
CRP	:	Capacidad residual pulmonar.
CTVA	:	Cirugía Torácica Video Asistida.
DLCO	:	Difusión pulmonar de dióxido de carbono.
EPOC	:	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.
EPID	:	Enfermedad Pulmonar Intersticial Difusa.
FB	:	Fibrobroncoscopía.
FPI	:	Fibrosis pulmonar idiopática.
HX	:	Histiocitosis X.
IC	:	Intervalo de confianza
LBA	:	Lavado bronquio alveolar.
NII	:	Neumonía intersticial idiopática.
NIU	:	Neumonía intersticial usual.
NH	:	Neumonía por hipersensibilidad.
TLC	:	Capacidad pulmonar total.
TCAR	:	Tomografía computarizada de alta resolución
VR	:	Volumen residual.

**BIOPSIA PULMONAR TORACOSCÓPICA SIN DRENAJE
POSOPERATORIO, FRENTE A BIOPSIA CON DRENAJE POSOPERATORIO
EN PACIENTES CON ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL DIFUSA.
ESTUDIO DE COHORTE EN EL INSTITUTO NACIONAL DE
ENFERMEDADES RESPIRATORIAS**

RESUMEN

INTRODUCCIÓN. La enfermedad pulmonar intersticial difusa engloba varios trastornos respiratorios, y debido a que son entidades con histologías diferentes, se recomienda la realización de una biopsia pulmonar quirúrgica en la mayoría de los pacientes. La cirugía torácica video-asistida, debido a su constante desarrollo se ha convertido en el procedimiento de elección para este propósito.

OBJETIVOS. Determinar la seguridad y eficacia de realizar biopsia pulmonar por CTVA en EPID sin drenaje pleural posoperatorio, tomando como referencia al procedimiento habitual con drenaje posoperatorio.

PACIENTES Y MÉTODOS. Se aleatorizaron 47 pacientes en dos grupos de 21 y 25 cada uno. Se llevó a cabo un estudio de cohorte: En el grupo control se utilizó la técnica convencional utilizando drenaje pleural posoperatorio, y el grupo de estudio no se dejó drenaje. Se utilizaron pruebas estadísticas de test exacto de Fisher y U de Mann Whitney para evaluar la significancia estadística de las variables categóricas y numéricas respectivamente.

RESULTADOS. No se encontraron diferencias significativas comparando las complicaciones posquirúrgicas en ambos grupos ($p = 0.711$). En contraparte, si se

encontraron diferencias significativas en la estancia hospitalaria posoperatoria total y en recuperación (0,002 y 0,000 respectivamente), a favor del grupo de estudio.

CONCLUSIONES. La realización de biopsia pulmonar en patología pulmonar intersticial por mínima invasión y sin drenaje pleural posoperatorio, es un procedimiento seguro, además de estar relacionado a una menor estancia hospitalaria comparada con la técnica convencional.

Palabras clave: Enfermedad pulmonar intersticial difusa, cirugía torácica video asistida, drenaje pleural

INTRODUCCIÓN

La enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID) en ausencia de algún proceso infeccioso y/o neoplásico engloba varios trastornos respiratorios, los cuales tienen presentación clínica variable (aguda, subaguda o crónica). Debido a que son entidades con histologías diferentes, cursan con diferentes grados de inflamación y fibrosis que al progresar muestran rasgos cicatriciales variables donde el “pulmón terminal” es el resultado final de esta progresión, perdiendo sus características específicas, lo que imposibilita diferenciarlas en forma adecuada¹.

Para la obtención del diagnóstico definitivo se recomienda la realización de una biopsia pulmonar quirúrgica en la mayoría de los pacientes. Exceptuando algunas situaciones específicas, las biopsias de pulmón son esenciales para el diagnóstico preciso y el tratamiento de las EPID².

La cirugía torácica video-asistida (CTVA), se ha convertido en un procedimiento cada vez más aceptado para el diagnóstico de estos pacientes³. El enfoque habitual del manejo de la sonda endopleural después de CTVA en biopsia pulmonar, requiere de la aplicación de un periodo de succión, seguida de otro a sello de agua antes de la retirada del drenaje torácico. A pesar de los informes recientes que demuestran la seguridad de los principios de retirada precoz del drenaje torácico en pacientes sometidos a CTVA post biopsia pulmonar, los

pacientes permanecen normalmente estancias postoperatorias medias de 1 a 3 días o incluso más tiempo⁴. Esta estrategia fue desarrollada durante muchos años para los pacientes sometidos a resecciones pulmonares importantes a través de toracotomías, y de hecho es la causa de la prolongada estancia postoperatoria⁵.

El desarrollo de la CTVA con engrapadoras quirúrgicas modernas y una técnica quirúrgica precisa para reducir el trauma pulmonar, permite la minimización del riesgo de fugas de aire postoperatorias. Por estas razones, se han realizado varios estudios que demuestran la viabilidad y seguridad de la retirada del drenaje endopleural de manera temprana, después de una resección pulmonar periférica por CTVA en pacientes que padecen enfermedad intersticial pulmonar⁶.

Bajo este concepto, se han realizado también, aunque en menor cantidad, estudios que incluyen a este grupo de pacientes en programas de cirugía ambulatoria, demostrando de igual forma su viabilidad y aceptación. Por otro lado, poco se ha hecho en relación a una alternativa relativamente nueva, que consiste en no dejar drenaje pleural posoperatorio posterior a este tipo de procedimientos menores por CTVA. El departamento de cirugía torácica de nuestro instituto, ha estado realizando esta técnica cada vez con más frecuencia evidenciando un índice bajo de complicaciones, comparable al que resulta del procedimiento habitual, donde el paciente permanece uno o más días con drenaje posoperatorio.

Esta observación subjetiva necesitaba ser validada estadísticamente, motivo que me indujo a realizar este protocolo, bajo la hipótesis de que el resultado en términos de complicaciones posoperatorias de ambas técnicas no varía, y que nuestra técnica puede ser

reproducible de manera segura. Se presenta a continuación un estudio de cohorte que compara la realización de biopsias pulmonares por CTVA en pacientes con EPID sin utilizar drenaje posoperatorio, versus biopsias pulmonares con la técnica habitual utilizando drenaje posoperatorio.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

A. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Existen diferencias en las complicaciones posoperatorias tras realizar biopsia pulmonar toracoscópica con drenaje endopleural posquirúrgico en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa, frente a realizar biopsia pulmonar toracoscópica sin drenaje posquirúrgico en la misma población?

B. OBJETIVOS.

OBJETIVO GENERAL.

Determinar si existe o no diferencias en cuanto a complicaciones posoperatorias, entre la realización de biopsias pulmonares por CTVA con drenaje pleural posoperatorio en pacientes con enfermedad pulmonar intersticial difusa, frente a la realización de biopsias pulmonares toracoscópicas sin drenaje pleural posoperatorio en pacientes de las mismas características. Estudio que se lleva a cabo en un periodo de tiempo de seis meses, en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

1. Determinar las características generales (edad, género, comorbilidades, estatus fisiológico preoperatorio) del total de pacientes estudiados.
2. Determinar estadísticamente la homogeneidad entre ambos grupos de estudio, con el fin de determinar si es factible compararlos.
3. Describir las características quirúrgicas generales (hemitórax intervenido, número de puertos, tiempo quirúrgico, diagnóstico histopatológico), en ambos grupos de estudio.
4. Determinar las características del drenaje endopleural (tipo y diámetro), en el grupo control del estudio.
5. Determinar la presencia o no de complicaciones posoperatorias inmediatas y mediatas, y compararlas entre ambos grupos.
6. Identificar las principales complicaciones relacionadas al acto quirúrgico y compararlas entre ambos grupos.
7. Cuantificar la estancia hospitalaria total y posoperatoria (total y en el servicio de cirugía), y compararlos entre ambos grupos.

C. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA.

El Servicio Clínico de Enfermedades Intersticiales del Pulmón del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, tiene como objetivo la atención, el diagnóstico, el tratamiento y el seguimiento de los pacientes que presentan enfermedades intersticiales del pulmón, un grupo de enfermedades complejas y muy variadas, que tienen en común la afección al espacio

comprendido entre la membrana alveolar y la capilar de los vasos pulmonares, dando lugar a alteraciones en el intercambio de gases a nivel pulmonar. Las enfermedades de este tipo comprenden más de 180 padecimientos, algunos de ellos sin casusa conocida, otros por alguna exposición ambiental y otras asociadas a enfermedades reumatológicas. Debido a la complejidad de estos padecimientos, el servicio está integrado por médicos especialistas en neumología, reumatología, patología y radiología.

Una de las actividades más importantes del servicio, es la investigación en el diagnóstico, pronóstico y tratamiento de estas enfermedades. Las líneas de investigación actuales son, entre otras, las neumonitis por hipersensibilidad, la fibrosis pulmonar idiopática, y las neumonías intersticiales difusas asociadas a enfermedades autoinmunes como artritis reumatoide, miopatías inflamatorias idiopáticas, lupus eritematoso sistémico y esclerosis sistémica.

Bajo este enfoque, el servicio de Cirugía de Tórax juega un rol fundamental a la hora del diagnóstico de este tipo de pacientes, ya que, no solo con fines diagnósticos, sino también con fines de investigación, la gran mayoría de estos pacientes, luego de un protocolo de estudio bien establecido y ejercido por el servicio clínico de enfermedades intersticiales, son intervenidos quirúrgicamente a través de una biopsia pulmonar, la cual en los últimos años, en beneficio del paciente y la institución, se ha llevado a cabo por CTVA, la cual ha demostrado en nuestra experiencia ser un procedimiento seguro y eficaz.

Según el último informe anual de autoevaluación del director general del Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias publicado en marzo del 2015, de un total de 5644

consultas neumológicas de primera vez para el 2014, 270 (4.8%), correspondieron a pacientes con enfermedades intersticiales difusas, ocupando el cuarto lugar detrás de otras patologías como asma, trastornos respiratorios de dormir, EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), rinitis obstructiva alérgica, con 24.2%, 23.4%, 9.6%, 5.9% respectivamente. Situación similar ocurrió en la atención del servicio de urgencias donde, de un total de 15338 ingresos, 528 (3.4%) fue por enfermedad intersticial difusa. La tasa bruta de mortalidad fue del 6.1%, de este total, el 9.1% fue por causa de alguna patología de tipo intersticial difusa, situándose dentro de las primeras cuatro causas de mortalidad. Estos números no hacen despreciable la cantidad de pacientes sobre los cuales esta investigación puede causar impacto.

El planteamiento de demostrar la seguridad de una técnica relativamente nueva en nuestro medio y en constante desarrollo, como la que se presenta a continuación, es el inicio para plantear a futuro nuevas alternativas de manejo en estos pacientes. Varios estudios han demostrado la seguridad del retiro precoz del drenaje torácico posoperatorio, dentro de las primeras seis horas o menos, incluso algunos estudios han validado la seguridad de meter a estos pacientes dentro de un programa de cirugía ambulatorio, estudios a los que se hará mención con más detalle en la sección de bases teóricas.

Concretamente, demostrar que la realización de biopsia pulmonar en EPID sin drenaje posquirúrgico es una técnica segura, es el preámbulo a la realización de un nuevo proyecto que pueda valorar la inclusión de estos pacientes a un programa de cirugía ambulatorio. De esta manera, los beneficios a futuro pueden producir un impacto positivo en términos de

disponibilidad de espacio físico en nuestro instituto, tanto en el área de neumología clínica, como en el área de cirugía, así como disminución de costos de hospitalización e insumos.

D. ALCANCE Y LIMITACIONES.

Claramente, la finalidad de este estudio es demostrar que la no utilización de un drenaje posquirúrgico para procedimientos de tipo menor, tal como la EPID en nuestro caso, es un procedimiento seguro, siempre y cuando se realice en manos expertas, con una técnica meticulosa, y principalmente individualizando los casos. Definitivamente no todos los pacientes serán candidatos a este tipo de procedimiento, y creo firmemente que sería un error intentar generalizar esta técnica. Como cirujano formado, creo firmemente que no es cuestión de aferrarse a la idea de no dejar drenajes posoperatorios, sino de saber seleccionar bien los casos. El no dejar un drenaje posoperatorio lejos de acortar la estancia hospitalaria y costos, además de disminuir el dolor posoperatorio, puede ser muy beneficioso para el paciente; sin embargo, con un paciente bien seleccionado, una técnica adecuada, y en un centro con bastante experiencia como el nuestro para este tipo de intervenciones, considero que es una opción totalmente válida.

El hecho de ser un estudio de tipo prospectivo y aleatorizado (estudio de cohorte), incrementa la fiabilidad de sus resultados. Por otro lado, cuestiones ajenas al formato del estudio, no permitieron que este se realice en un mayor número de pacientes y en un mayor periodo de tiempo.

De ninguna manera se pretende validar la seguridad de incluir este procedimiento quirúrgico a un programa de cirugía ambulatoria, ya que para esto se debería realizar otro estudio que compare el resultado de tratar a estos pacientes de la forma habitual, versus manejo ambulatorio. Quizás este estudio pueda servir de base para el desarrollo del mencionado en un futuro cercano. Este estudio solamente pretende comparar ambas técnicas quirúrgicas mencionadas, bajo el precepto de que la que proponemos es igualmente segura para nuestros pacientes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

A. ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL DIFUSA.

ASPECTOS GENERALES.

La EPID en ausencia de algún proceso infeccioso y/o neoplásico engloba varios trastornos respiratorios, los cuales tienen presentación clínica variable (aguda, subaguda o crónica). Debido a que son entidades con histologías diferentes, cursan con diferentes grados de inflamación y fibrosis que al progresar muestran rasgos cicatriciales variables donde el pulmón terminal es el resultado final de esta progresión, perdiendo sus características específicas, lo que imposibilita diferenciarlas en forma adecuada.

Se reconocen alrededor de 150 entidades bajo este término; sin embargo, debido a la gran heterogeneidad de las patologías englobadas en este rubro, para su mejor entendimiento se les ha agrupado de acuerdo con características comunes que comparten entre ellas; siendo así que la clasificación tradicional se enfoca primordialmente en las asociaciones conocidas subyacentes que incluyen: a) enfermedades del tejido conjuntivo; b) enfermedades granulomatosas; c) exposiciones ambientales; d) inducidas por drogas; e) entidades relacionadas a tabaquismo; f) y por supuesto, el grupo de las neumonías intersticiales

idiopáticas (NII); en este último grupo es donde se encuentra una de las patologías más comunes que es la fibrosis pulmonar idiopática (FPI), la cual representa un poco más de la mitad de los casos de EPID (55%)¹.

EPIDEMIOLOGÍA.

Actualmente no disponemos de información precisa sobre la prevalencia e incidencia de la EPID. Los estudios epidemiológicos realizados en estas enfermedades son escasos y en general difieren en metodología, definición y clasificación, por lo que resulta difícil extraer conclusiones.

En Europa se han realizado algunos estudios epidemiológicos de importancia. En el Reino Unido (1980) se observó una incidencia de 3-6 casos/100.000h. Los resultados de un estudio realizado en Finlandia mostraron una prevalencia de 16-18 casos/100.000 h. Otro estudio realizado en EE.UU (1990), reveló una tasa de incidencia de 11 casos/100.000h para los varones y de 7 casos/100.000h para las mujeres^{7, 8}.

La FPI representa una de las entidades diagnosticadas más frecuentes en los centros de referencia de EPID a nivel internacional. En México, este mismo patrón de presentación se conserva en el INER. La FPI es una de las tres causas más comunes de morbilidad y mortalidad de EPID, y aunque es considerada una entidad poco frecuente, en la literatura representa entre 17-86% en la práctica neumológica¹.

ETIOLOGÍA

Los factores etiológicos involucrados en la EPID son muy variados. Actualmente se conocen más de 150 causas diferentes de EPID, pero sólo es posible establecer el diagnóstico etiológico en aproximadamente el 30-40% de los casos. Existen factores ambientales o exógenos (exposición a sustancias orgánicas, maderas, metales, agentes infecciosos como los virus, fármacos, etc.), que están involucrados en la patogénesis de la enfermedad, sin olvidar también factores endógenos como el reflujo gastroesofágico, la autoinmunidad, etc. Sin embargo, en la mayoría de estas enfermedades desconocemos su etiología como ocurre con las NII⁹.

MANIFESTACIONES CLÍNICAS Y EXAMEN FÍSICO.

Entre las manifestaciones clínicas que presentan los pacientes con EPID, la disnea es la más frecuente, habitualmente acompañada de tos y acentuada con el ejercicio. Conocer la duración de la sintomatología nos puede dar una idea de la cronicidad de la enfermedad. En la anamnesis siempre es necesario preguntar por la existencia de una infección aguda actual, y factores de riesgo para infecciones oportunistas o tuberculosis. También es necesario interrogar al paciente por sus antecedentes laborales próximos y lejanos, como profesiones con posible exposición al amianto (trabajos en astilleros, ferroviario, etc.), detalles del servicio militar, ingesta de fármacos de forma continuada (amiodarona, nitrofurantoínas, etc.), y sustancias tóxicas (cocaína, crack, heroína, etc.), además de constatar la presencia de enfermedades sistémicas (artritis reumatoide, esclerodermia, etc.).

En muchas ocasiones el interrogatorio irá dirigido ante un posible agente sospechoso, como puede ocurrir ante una neumonitis por hipersensibilidad (antígenos aviares, hongos en humidificadores, etc.) o, por el contrario, posible inhalación de agentes inorgánicos (neumoconiosis). Siempre es aconsejable preguntar por la existencia de radiografías previas que pueden aportar información del origen, duración, y cronicidad de la enfermedad¹⁰.

Los pacientes suelen manifestar disnea y taquipnea con el esfuerzo, al igual que signos de cianosis o de cor pulmonale en las fases avanzadas de la enfermedad. Las acropaquías pueden estar presentes hasta en un 50% de los pacientes con FPI, pero son raras en los pacientes con sarcoidosis y neumonía por hipersensibilidad (NH). Los estertores crepitantes secos predominan en las bases pulmonares y son frecuentes en pacientes con FPI y asbestosis, pero infrecuentes en pacientes con sarcoidosis y NH⁹.

EXPLORACIÓN FUNCIONAL RESPIRATORIA.

Las alteraciones fisiopatológicas de las EPID se caracterizan por presentar un patrón común en cuanto a la repercusión funcional pulmonar; su estudio y determinación tienen una gran utilidad en la clínica, como apoyo en el diagnóstico, estableciendo la severidad de la enfermedad y su pronóstico, a la vez que nos permiten monitorizar el curso evolutivo de la enfermedad¹¹.

Las EPID presentan una alteración fisiológica común, con presencia de defectos ventilatorios restrictivos acompañados de reducción de los volúmenes y capacidades pulmonares y conservación de los flujos aéreos. La distensibilidad pulmonar está disminuida,

apreciándose una mayor presión de retracción elástica para un determinado volumen, junto a un incremento de la tensión superficial debido a las alteraciones del surfactante pulmonar. Los volúmenes pulmonares estáticos determinados mediante pletismografía muestran una disminución de la capacidad pulmonar total (TLC), de la capacidad vital (CV), de la capacidad residual pulmonar (CRP), y del volumen residual (VR). Proporcionalmente la disminución de la CV en las EPID es mayor que el de la TLC, esto es debido a que la CRP y el VR están comparativamente menos reducidos. Asimismo, la relación VR/TLC está muy incrementada⁹.

La difusión pulmonar (DLCO) es una de las alteraciones más apreciables en estas enfermedades a consecuencia de la pérdida del lecho capilar pulmonar, del incremento del grosor de la barrera alveolo-capilar y la reducción del volumen de sangre del capilar pulmonar. La DLCO en la EPID es la medida más sensible para el diagnóstico de estas enfermedades, ya que se ha demostrado que es el mejor predictor de la desaturación arterial de oxígeno⁹.

En las pruebas de esfuerzo, los pacientes con EPID muestran una tolerancia reducida al ejercicio a consecuencia de los múltiples factores anteriormente mencionados. La suma de todas estas alteraciones ocasiona un empeoramiento de la mecánica ventilatoria y una disminución de la eficacia del intercambio gaseoso, que impide que se alcance la ventilación requerida por el incremento metabólico que exige la realización del ejercicio¹².

RADIOLOGÍA.

El estudio mediante tomografía computarizada de alta resolución (TCAR), y en los últimos años con el TC helicoidal y multicorte, ha sido uno de las grandes aportaciones radiológicas en el diagnóstico de estas enfermedades.

Un aspecto de gran interés en la interpretación inicial de los estudios con TCAR es la necesidad de establecer una diferenciación entre la presencia de una entidad con un patrón típico fibrosante (FPI) o no fibrosante. En más del 50% de los casos con sospecha de FPI, la presencia de una clínica típica y de un TCAR identificado por expertos radiólogos, puede ser suficiente para establecer un diagnóstico de FPI, sobre todo en casos en los que exista una contraindicación para la realización de una biopsia pulmonar quirúrgica¹³.

La TCAR puede ser de gran ayuda en el diagnóstico de EPID (NII, sarcoidosis, HX, proteinosis alveolar, linfangioleiomiomatosis, etc.). Sugiriendo según los patrones radiológicos obtenidos posibles entidades diagnósticas. Asimismo su contribución es fundamental para determinar la localización de los territorios pulmonares más afectados en caso de precisarse una biopsia pulmonar quirúrgica.

Las manifestaciones típicas de la FPI en la TCAR están basadas en hallazgos de afectación predominantemente bilateral, basal y de localización subpleural, con afectación intersticial y lesiones quísticas y bronquiectasias de tracción. Las anomalías disminuyen desde las bases hasta los vértices pulmonares. La presencia de un patrón de consolidación, nódulos, etc., son infrecuentes en la FPI. Cuando los estudios revelan estos hallazgos el diagnóstico de FPI se aproxima correctamente al 90% de los casos. Por el contrario, si los hallazgos en el TCAR son atípicos, como ocurre en presencia (afectación predominante en

los lóbulos superiores, distribución peribroncovascular, patrón en vidrio deslustrado, micronodular, etc.), junto a manifestaciones clínicas atípicas, afectación en persona joven, historia clínica no concluyente y manifestaciones de linfocitosis en el LBA, es en estos casos donde es necesario recurrir a la biopsia pulmonar¹⁴.

FIBROBRONCOSCOPIA

La fibrobroncoscopia (FB) ha sido ampliamente utilizada en el estudio diagnóstico de las EPID. A través de las diferentes técnicas que se pueden realizar como el LBA, la biopsia bronquial (BB), y la biopsia transbronquial (BTB), etc., es posible obtener el diagnóstico en no pocas EPID⁹.

El LBA ha sido ampliamente utilizado en el estudio de las EPID. El estudio de la celularidad obtenida permite un mejor conocimiento de la afectación existente en el espacio alveolo intersticial, siendo la información obtenida de un valor generalmente orientativo en el diagnóstico, mientras que en otras ocasiones éste presenta valor diagnóstico. En las EPID la celularidad del LBA se caracteriza por un incremento en el número total de células y alteraciones en la distribución del porcentaje de una o de varias de las células observadas. Clásicamente, se diferencian distintos tipos de alveolitis, según el tipo de células observadas y cuyo porcentaje esté alterado de forma predominante. Estas distintas alveolitis se corresponden con diferentes neumopatías; así, la alveolitis neutrofílica suele encontrarse en la fibrosis pulmonar idiopática o secundaria; la alveolitis linfocítica se encuentra en las enfermedades granulomatosas y la alveolitis eosinofílica en las eosinofalias pulmonares. El estudio de la celularidad de las EPID mediante LBA, debe acompañarse de la determinación

de citoquinas y de subpoblaciones linfocitarias, al proporcionar una mayor información para el diagnóstico⁹.

La BB tiene escasa rentabilidad diagnóstica en pacientes con EPID, excepto en algunos pacientes con enfermedades granulomatosas y afectación endobronquial (inflamación, nodularidad, hipervascularización, etc.); en estos casos algunos autores han comunicado buenos resultados mediante la realización de BB y lavado broncoalveolar, con rendimientos positivos superiores al 50%¹⁵.

Desde la introducción de la BTB por Howard Andersen en 1963 y posteriormente desarrollada por Levin en 1974 y Zavala en 1975, esta técnica es de gran utilidad en el diagnóstico de algunas EPID¹⁶. En las enfermedades granulomatosas como la sarcoidosis, beriliosis, etc., es donde esta técnica proporciona una gran rentabilidad diagnóstica. Su rendimiento se aproxima al 90% si se observan infiltrados pulmonares en la radiografía de tórax o TC y si se toman de 4-6 biopsias transbronquiales. Diversas publicaciones sugieren que el rendimiento con esta técnica se aproxima al 50% en pacientes con radiografía de tórax en fase 1, y disminuye en ausencia de afectación del parénquima pulmonar¹⁷.

B. BIOPSIA PULMONAR QUIRÚRGICA

El reciente documento de consenso internacional (ATS-ERS) (2002) en enfermedades pulmonares intersticiales idiopáticas establece como una de las principales recomendaciones la necesidad de disponer de un patrón histopatológico de diagnóstico que

permita identificar la FPI del resto de entidades. Para la obtención del diagnóstico definitivo se recomienda la realización de una biopsia pulmonar quirúrgica en la mayoría de los pacientes, en especial en aquellos en los que se sospecha FPI y en los que se evidencian características clínicas, fisiológicas o radiológicas que no son características de FPI y que carecen de contraindicaciones para la cirugía. El principal objetivo es distinguir la NIU de otros subgrupos de NII que se caracterizan por presentar una mejor respuesta al tratamiento⁹.

La biopsia pulmonar quirúrgica puede realizarse a través de una mini toracotomía pulmonar o a través de una videotoracoscopía, técnica esta última preferida en los últimos años en el diagnóstico de las EPID, por ser menos invasiva y molesta para el paciente, con menor morbimortalidad y coste y proporcionar al paciente más pronta recuperación. Existen numerosas publicaciones comparando ambas técnicas en el diagnóstico de las NII y otras enfermedades pulmonares intersticiales¹⁸.

En la actualidad el papel de la biopsia pulmonar quirúrgica (BPQ) en la EPID es controversial. A pesar de los beneficios que ofrece, muchos neumólogos se muestran reacios a remitir a una cirugía sin garantía de que los resultados de la biopsia aporten un diagnóstico específico y con ello un cambio significativo en el manejo del paciente¹⁹, es por ello que la rentabilidad diagnóstica de la BPQ debe ser lo más elevada posible y con una mínima morbilidad.

¿DONDE TOMAR LA BIOPSIA?

La cuestión respecto a que área pulmonar es la más adecuada para llevar a cabo la biopsia genera gran controversia. Gaensler y Carrington²⁰ postularon en 1980 que de cara a un óptimo rendimiento de la BPQ la llingula y el lóbulo medio deberían ser evitados. Posteriormente, Wetstein²¹, y Miller⁴, demostraron que no había motivos para evitar estos segmentos. De hecho, Morell et al.²² llevaron a cabo la biopsia en su serie dirigiéndose específicamente al lóbulo medio y llingula sin hallar variaciones en el diagnóstico por la zona anatómica biopsiada. En la misma línea estuvieron los resultados de un reciente estudio multicéntrico llevado a cabo en 224 pacientes²³, en el que igualmente se constató que no existen diferencias significativas en el rendimiento diagnóstico entre las diferentes áreas de biopsia siempre que esta haya sido dirigida en función a los resultados de la tomografía de alta resolución (TCAR) torácica e incluya áreas de parénquima sano y enfermo.

Actualmente la TCAR es el estudio ideal de cara a elegir el lugar óptimo de la BPQ en las EPID²⁴. Independientemente de la localización anatómica, las áreas de vidrio deslustrado son el lugar ideal para dirigir las biopsias. La muestra o muestras quirúrgicas deben incluir áreas diferentes, una con aspecto macroscópico patológico, y la otra con aspecto macroscópico normal²⁵.

NÚMERO DE MUESTRAS ÓPTIMO.

Respecto al número de biopsias óptimo estudios recientes sugieren que una única biopsia de un área con parénquima patológico y enfermo podría ser suficiente para obtener el diagnóstico. Fibla et al.²³ en 179 casos de biopsias múltiples obtuvieron una concordancia diagnóstica de 97,2%. Resultados similares obtuvieron Chechani et al.²⁶ con una

concordancia en su serie de biopsias múltiples de 100%. Sin embargo cabe señalar que otros autores han hallado índices de concordancia menores. Monoghan et al.²⁷ analizaron 64 pacientes a los que realizaron biopsias múltiples, y hallaron concordancia en estas de 87,5%. Flaherty et al.²⁸ analizaron las biopsias de 168 pacientes, 109 de los cuales con biopsias múltiples, hallando una concordancia diagnóstica de 79%. En conclusión, el número de biopsias pulmonares no parece influir en el diagnóstico de la EPID siempre que incluyan un área patológica y otra normal en la muestra.

PAPEL ACTUAL DE LA VIDEOTORACOSCOPIA EN LAS BIOPSIAS PULMONARES

Durante muchos años, la toracotomía ha sido el abordaje quirúrgico habitual para realizar las biopsias pulmonares, sin embargo la videotoracoscopia ha ido progresivamente ganando terreno y en la actualidad, se considera una alternativa válida al abordaje abierto en la mayoría de los casos ³.

Hace más de 10 años, Molin y col.²⁹ compararon pacientes con EPID que habían sido sometidos a BPQ bien por CTVA o por toracotomía. Concluyeron que la BPQ podía ser realizada de manera segura y eficiente con ambas técnicas, teniendo la biopsia pulmonar por videotoracoscopia el inconveniente de ser más cara que el abordaje abierto. En la actualidad los avances de las cámaras, el instrumental endoscópico, y especialmente la fiabilidad de las suturas mecánicas endoscópicas han hecho posible que con la CTVA la agresión al parénquima pulmonar sea menor, baje la duración de las intervenciones y con ello los requerimientos anestésicos. Todo ello ha llegado a minimizar hasta tal punto el impacto de la BPQ-CTVA, que hoy en día es factible incluirla en un programa de cirugía

torácica ambulatoria (CTA), uno de los objetivos últimos de la cirugía torácica mínimamente invasiva. Sin embargo, hasta la fecha poco se ha publicado de las BPQ-CTVA en régimen ambulatorio.

RETIRADA PRECOZ DEL DRENAJE TORÁCICO EN LAS BIOPSIA PULMONARES.

La principal razón por la que en la práctica diaria no se da el alta hospitalaria a los pacientes intervenidos de BPQ-CTVA, es la “necesidad” de un drenaje torácico posoperatorio. El manejo habitual de los drenajes torácicos tras la BPQ-CTVA implica un periodo de aspiración con un sello de agua antes de su retirada. A pesar de recientes publicaciones que demuestran la seguridad de la retirada precoz de los drenajes torácicos en pacientes sometidos a BPQ-CTVA, la práctica habitual en los centros hospitalarios sigue siendo ingresar a estos pacientes y mantenerlos con drenajes aspirativos durante periodos que oscilan de uno a tres días y que en algunos casos llegan a una semana ⁶. Esta estrategia es producto del hecho de que las BPQ se han realizado clásicamente por toracotomía, siendo esta la causa de las estancias hospitalarias prolongadas.

El desarrollo de la CVT con las modernas suturas endoscópicas y una técnica quirúrgica meticulosa han minimizado el trauma pulmonar disminuyendo significativamente el riesgo de fuga aérea posoperatoria, con lo cual parece factible aplicar una política de retirada precoz del drenaje torácico en los pacientes intervenidos de BPQ-CTVA.

Se han realizado varios estudios prospectivo y aleatorizado en los que se aplicó una política de retira precoz de drenaje torácico, tras la BPQ-CTVA. Uno de ellos lo publicó

Russo y cols.³⁰, quienes sugirieron que los pacientes candidatos a BPQ-CTVA por EPID podrían beneficiarse de esta política. En un estudio prospectivo y aleatorizado incluyeron 59 pacientes en los que demostraron que era factible la retirada del drenaje torácico dentro de los primeros 90 minutos tras la cirugía. Además, con ello lograron una reducción de la necesidad de analgesia posoperatoria sin una mayor incidencia de complicaciones (neumotórax especialmente), en comparación con el grupo de pacientes con manejo tradicional de los drenajes. Es más, al compararlos con el grupo control (en el cual la estancia media posoperatoria era de casi 4 días), los pacientes a los que se les retiraba precozmente el drenaje torácico tenían estancias hospitalarias significativamente más cortas (de dos días de media). Chang y cols.³¹ publicaron una serie de 62 BPQ-CTVA con retirada precoz del drenaje torácico y régimen ambulatorio. El 72,5% de sus pacientes fueron dados de alta antes de las 8 horas posoperatorias, 22,5% entre las 8 y las 23 horas, y únicamente el 5% requirió ingreso por fuga aérea mantenida o conversión a toracotomía; solo un paciente reingreso por neumotórax. Concluyeron que la BPQ-CVT con retirada precoz del drenaje torácico y en régimen ambulatorio es segura y efectiva.

A pesar de esos estudios, la mayor parte de cirujanos torácicos siguen reacios a cualquier política de retirada de drenaje torácico que no sea la habitual de las resecciones abiertas. Ello es así, incluso en grupos que emplean técnicas de CTVA experimentales (cobertura de la línea de grapas, bisturí armónico, laser YAG, etc).⁶. De hecho, la mayor parte de cirujanos optan por mantener el drenaje torácico un mínimo de 24 horas, o incluso más para prevenir complicaciones posoperatorias como el neumotórax o el hemotórax retenido.

Autores con gran experiencia en este tema, como Cerfolio ³² sugieren que la retirada del drenaje torácico con un débito de 350cc. es segura. Molins et al.⁶ demostraron que los drenajes torácicos pueden retirarse de modo seguro si se cumplen los siguientes criterios: Extubación inmediata, reexpansión completa del pulmón verificada por la radiografía de tórax, drenaje inapreciable y ausencia de fuga aérea. Yendo un poco más allá, otros trabajos han demostrado no solo la factibilidad de una política de retirada precoz del drenaje torácico, sino incluso su no necesidad. Luckraz y cols.³³ realizaron un estudio prospectivo y aleatorizado para evaluar la necesidad de drenaje torácico tras una BPQ-CTVA, concluyendo que a no ser que se identifique una fuga aérea en el momento de la cirugía no hay necesidad del mismo.

Blewett y cols.³⁴ no emplearon drenaje torácico tras realizar BPQ por toracotomía para el diagnóstico de EPID en 32 pacientes. Todos los pacientes pudieron ser incluidos en un programa de cirugía ambulatoria. No se constataron complicaciones y ningún paciente de la serie precisó observación o ingreso hospitalario. Rocco y cols.³⁵ han publicado su serie de pacientes intervenidos de BPQ-CTVA usando una única puerta de entrada. Esta técnica menos invasiva puede ayudar a incluir más pacientes en los pacientes de BPQ-CTVA ambulatoria. Por estos motivos creo en la seguridad y factibilidad de la retirada precoz del drenaje torácico tras la BPQ-CTVA y la inclusión de este procedimiento en un programa de CTA.

CAPITULO III

MARCO METODÓLOGICO

A. HIPÓTESIS.

Hipótesis nula: La realización de biopsias pulmonares en EPID por CTVA con la utilización de drenaje quirúrgico posoperatorio está asociada a menos complicaciones, comparada con aquella en la que no se utiliza drenaje quirúrgico posoperatorio.

Hipótesis alternativa: La realización de biopsias pulmonares en EPID por CTVA con la utilización de drenaje quirúrgico posoperatorio, no se asocia a complicaciones mayores comparada con aquella en la que no se utiliza drenaje quirúrgico posoperatorio.

B. VARIABLES.

VARIABLES DE EXPOSICIÓN.

- Paciente posoperado de biopsia pulmonar por VATS con drenaje quirúrgico posoperatorio.
- Paciente posoperado de biopsia pulmonar por VATS sin drenaje quirúrgico posoperatorio.

VARIABLES DE RESULTADO.

Cuantitativas:

- Número de biopsias pulmonares.
- Edad de los pacientes (años).
- Número de puertos utilizados en la cirugía.
- Número de drenaje posoperatorio utilizado.
- Tiempo quirúrgico (minutos).
- Días totales de hospitalización.
- Días de hospitalización desde la programación quirúrgica hasta la cirugía.
- Días de hospitalización desde la cirugía hasta el egreso hospitalario.
- Días de hospitalización posoperatorios en recuperación.

Cualitativas:

- Género.
- Presencia o no de comorbilidades (hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, otra).
- DLCO mayor o menor de 40%.
- Prueba de caminata menor de 250 mts.
- PSAP mayor de 40 mmHg.
- Diagnóstico histopatológico.

- Hemitórax operado (derecho o izquierdo).
- Presencia o no de complicaciones posoperatorias (neumotórax, enfisema subcutáneo, sangrado).

C. TIPO DE ESTUDIO.

Observacional participativo, longitudinal y prospectivo (Estudio de cohorte).

D. ÁREA DE ESTUDIO.

Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias “Ismael Cosío Villegas”. (INER).

E. UNIVERSO Y MUESTRA.

UNIVERSO O POBLACIÓN.

Total de pacientes hospitalizados en el INER, en el periodo de julio a diciembre de 2015.

MUESTRA.

Total de pacientes con diagnóstico de enfermedad pulmonar intersticial difusa, intervenidos quirúrgicamente mediante VATS para toma de biopsia pulmonar (con o sin drenaje posoperatorio), en el periodo de estudio establecido.

TIPO DE MUESTREO.

Aleatorio simple.

F. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.

INCLUSIÓN.

- Todos los pacientes que padecen de enfermedad pulmonar intersticial difusa candidatos a biopsia pulmonar en el periodo de estudio establecido.

EXCLUSIÓN (*).

- Fuga evidente en la línea de grapas tras realización de prueba neumática transoperatoria.
- Sangrado en la línea de grapas que requiere de alguna maniobra transoperatoria para su control.

*No se excluyeron pacientes por gravedad del parénquima, por comorbilidades, riesgo preoperatorio ni uso previo de esteroides.

G. MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

MÉTODOS.

Observación participativa durante el acto quirúrgico y seguimiento del paciente, y no participativa a través de la revisión de expedientes clínicos.

FUENTES DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

- Fuente primaria: Intervención y seguimiento directo de los pacientes.
- Fuente secundaria: Revisión de expedientes clínicos.

INSTRUMENTOS:

- Formulario pre-elaborado de aleatorización de pacientes.
- Formulario electrónico de recolección de datos (Microsoft Excel 2010).

H. PROCEDIMIENTO.

Se realizó un estudio de cohorte durante un periodo de seis meses (julio a diciembre de 2015), que incluyó a 55 pacientes de características similares, los cuales fueron aleatoriamente divididos en dos grupos. En el grupo control se realizó la técnica operatoria convencional que consistió en la colocación de drenaje pleural posoperatorio, y en el grupo de estudio se aplicó la misma técnica operatoria de biopsia pulmonar, excepto la colocación del drenaje quirúrgico.

PREPARACIÓN PREOPERATORIA.

El preoperatorio fue uniforme en todos los pacientes de ambos grupos. A cada paciente se le realizó una evaluación funcional consistente en pruebas de función respiratoria: espirometría pre y posbroncodilatador, pletismografía, DLCO, además de prueba de caminata de seis minutos. Para fines de investigación, se clasificó arbitrariamente en dos grupos a los pacientes tomando en cuenta dos parámetros fisiológicos de gravedad (DLCO y prueba de caminata), donde se tomó en cuenta un valor menor de 40% en DLCO y menor a 250 metros en prueba de caminata para los pacientes “graves”. Adicionalmente, se tomó en cuenta la presión sistólica de la arteria pulmonar (PSAP) en los casos en los que se contaba con ecocardiograma preoperatorio, donde tomamos como valor de referencia una PSAP mayor de 40mmHG para estratificar el grupo de gravedad.

Todos los pacientes cuentan con tomografía de alta resolución (TCAR), además de broncoscopía y lavado bronquioalveolar. De acuerdo a la sospecha diagnóstica, basada en las características clínicas y radiológicas, se solicitaron además los respectivos paneles inmunológicos, reumatológicos, serológicos. Se evaluaron además datos demográficos: edad, género, clasificación socioeconómica, y comorbilidades en ambos grupos, tales como diabetes mellitus, hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica. No se tomaron en cuenta otros como uso crónico de esteroides, desnutrición, estancia preoperatoria prolongada o transfusiones sanguíneas.

Una vez completado el abordaje preoperatorio por el departamento de enfermedades pulmonares intersticiales del INER, el departamento de cirugía fijó una fecha para el

procedimiento, para lo cual, el paciente es informado con detalle acerca del mismo, los beneficios, riesgos y posibles complicaciones. Doce horas antes del procedimiento se le suspenden anticoagulantes y debe tener un ayuno mínimo de ocho horas antes de la cirugía.

Durante la cirugía la preparación es uniforme en todos los casos. El paciente se coloca en la posición de decúbito lateral, con la cabeza y el torso bien alineados, y el hemitórax a intervenir hacia arriba, ambos antebrazos en ángulo recto con relación al torso, y los brazos flexionados 90° con relación a los antebrazos. La pierna de apoyo ligeramente flexionada y la contralateral extendida. Se utilizan cuatro almohadas pequeñas para favorecer la alineación y evitar el roce de las estructuras óseas prominentes: debajo de la cabeza, entre ambos brazos y ambas rodillas, y debajo del tobillo de la pierna superior, tal como se muestra en la figura 1 (A y B). Ocasionalmente se flexiona ligeramente la mesa quirúrgica hacia abajo, a nivel de la espina iliaca anterosuperior, esta maniobra favorece la apertura de los espacios intercostales y disminuye la fricción entre el toracoscopio y el paquete vasculonervioso intercostal. Se realiza un lavado mecánico con clorhexidina al 2% del campo a incidir; posteriormente, solución espumosa de yodopolividona al 7.5%.

Todos los procedimientos se realizaron bajo anestesia general y por CTVA. Se utilizaron dos equipos de toracoscopia (STRIKER Y KARL-STORZ), ambos con una lente de 10mm. de diámetro y angulación de 30°, acoplada una fuente de luz de la misma marca . No utilizamos dióxido de carbono en ningún tipo de procedimiento toracoscópico.

TÉCNICA QUIRÚRGICA.

Básicamente, la técnica consiste en incidir la piel no más de dos centímetros a nivel del quinto espacio intercostal y sobre la línea axilar anterior, posteriormente profundizar en los planos subcutáneo y muscular con electrocauterio y disección roma. En este punto es importante advertir al anestesiólogo que ingresaremos a la cavidad pleural para que mantenga el pulmón colapsado, a fin de evitar dañar el parénquima al momento de ingresar a la cavidad pleural. Hay quienes prefieren en este punto, atravesar la pleura con el dedo índice a fin de minimizar más aún los riesgos de dañar el parénquima. A mi juicio es una alternativa totalmente válida. Se realiza una exploración general de la cavidad pleural. Se identifica el sitio a biopsiarse predefinido previamente, se toma el mismo con ayuda de una pinza toracoscópica de Grasper o una convencional de anillos, y por debajo de la misma acomodamos la engrapadora (Reload Tri-Staple Technology. Endo GIA, COVIDIEN™), en este caso utilizamos un cartucho de 60mm. aunque en algunas situaciones es necesario utilizar uno adicional de 45mm. Tomamos dos muestras de diferentes lóbulos, retiramos las piezas, y posteriormente instilamos solución fisiológica en la cavidad y solicitamos al anestesiólogo insuflar en pulmón para verificar la integridad y ausencia de fuga en la línea de grapas. Aspiramos el líquido de la cavidad y procedemos a colocar o no el drenaje según sea el caso.

Es importante hacer énfasis en algunos aspectos técnicos del procedimiento al momento de finalizar el procedimiento en los casos que no se utiliza el drenaje: Previo al cierre se debe verificar bajo visión toracoscópica la completa expansión del parénquima pulmonar. De la misma manera, durante el cierre de la herida en estos pacientes, luego de aproximar parcialmente el musculo con uno o dos puntos simples, realizamos una jareta en el mismo, y a través de esta introducimos una sonda de aspiración convencional de 15Fr. y

al mismo tiempo que el anestesiólogo realiza una maniobra de Valsalva sostenida, retiramos la sonda de aspiración y cerramos la jareta herméticamente. Finalmente, el cierre de los planos restantes es uniforme en ambos grupos que consiste en puntos simples discontinuos para musculo y tejido celular subcutáneo. Para ambos se utilizó sutura sintética multifilamentosa de poliglactina, diámetro 1 y 3-0 respectivamente. La piel con puntos subdérmicos de polipropileno o monofilamento de poliglactina 4-0. La figura 2 ilustra el resultado inmediato tras realizar una biopsia a un puerto utilizando un drenaje blando de silicona.

POSOPERATORIO.

En ambos grupos se realizó una radiografía de control en el posoperatorio inmediato para verificar la adecuada expansión del parénquima. El grupo de los pacientes con drenaje posoperatorio permaneció en recuperación hasta el día que se decidió el retiro del mismo, generalmente uno o dos días después con radiografías diarias y una de control posterior al retiro del drenaje, posterior a la cual se egresaron a su pabellón de origen. El grupo de los pacientes sin drenaje posoperatorio, se egresaron a su pabellón el mismo día de la cirugía, exceptuando aquellos casos en los que en la radiografía posoperatoria inmediata mostraba algún tipo de complicación, en cuyo caso permanecieron en recuperación un día más.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Para el análisis estadístico se utilizaron algunos test estadísticos de acuerdo al tipo de variable a evaluar. En primera instancia se verificó la homogeneidad de varianzas entre

ambos grupos, para lo cual se utilizó el test de Levine. Posteriormente, para determinar la significancia estadística al comparar los resultados de ambos grupos utilizamos el test exacto de Fisher (variables categóricas), y U de Mann Whitney (variables numéricas), con un intervalo de confianza (IC) de 95. Para ambos cálculos se utilizó el programa IBM SPSS Statistics versión 22.

I. CRONOGRAMA.

La etapa operativa en la que se desarrollaron las más de cincuenta cirugías fue de seis meses, de julio a diciembre de 2015, posterior a lo cual, se procedió a la etapa de análisis de resultados y elaboración final. El cronograma detallado se expone en el anexo 1.

J. RECURSOS.

Se exponen con detalle en el anexo 2.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Los resultados fueron los siguientes:

De un total de 55 pacientes aleatorizados se excluyeron 8, tres de los cuales por criterios de exclusión preestablecidos (2 procedimientos convertidos a biopsia abierta, y 1 por sangrado en la línea de grapas), y cinco por causas ajenas al protocolo. Las causas de conversión en los dos casos fueron por adherencias firmes que dificultaron la visualización toracoscópica, y el caso de sangrado tras la colocación de la engrapadora, requirió de la aplicación de una nueva engrapadora que incluía el sitio de sangrado previo. En los tres casos se colocó drenaje posoperatorio. Los otros cinco casos excluidos fueron por las siguientes causas: A tres pacientes se les colocó el drenaje por decisión directa del cirujano principal, independientemente de su aleatorización, o si cumplían o no los criterios, y los dos restantes porque eran parte de otro protocolo quirúrgico de investigación. De esta manera, el total de la muestra fue de 47 pacientes, de los cuales, en 21 (45%), se procedió de la manera habitual con la utilización de drenaje posoperatorio, y en 25 (55%), no se dejó drenaje. El gráfico 1 ilustra esta distribución. La edad promedio del total del grupo de estudio fue de 61 años, con un rango de 37 (40 a 77). Veintiuno (45%) fueron mujeres, y veinticinco (55%) fueron varones (Gráfico 2).

El gráfico 3 resume las características generales, comorbilidades, y estatus fisiológico preoperatorios distribuidas por los dos grupos. El objetivo de comparar estas variables es determinar la homogeneidad entre ambos grupos, y determinar si estadísticamente, es factible someterlos a comparación, para lo cual se utilizó la prueba estadística de Levine con un IC de 95%. En cuanto a las variables de edad y género se distribuyeron uniformemente, y los resultados del valor p fueron 0,144 y 0,546 respectivamente. Once comorbilidades (23,4%), estuvieron presentes en el grupo control, y 13 (27,6%) en el grupo de estudio ($p = 0,813$). En relación al estatus de gravedad fisiológico, comparado en ambos grupos a través del DLCO, el valor p fue de 0,158, para la prueba de caminata fue de 0,664, y para la PSAP de 0,184. Tomando en cuenta el IC de 95% y el valor límite de p menor a 0,05 para este fin, observamos que en todas las situaciones se sobrepasa el valor, lo cual habla de que no existen diferencias significativas entre ambos grupos, pudiendo someterse a comparación.

El gráfico 4 agrupa aspectos del acto quirúrgico en ambos grupos. Se tomaron en cuenta: El lado de hemitórax en el cual se llevó a cabo la biopsia, donde, 28 (59,6%) fueron en el lado derecho, 13 (27,6%) de los cuales fueron del grupo control, y 15 (31,9%) del grupo de estudio. En segundo lugar, se tomó en cuenta el acceso por un solo puerto habitual en este tipo de cirugías en nuestra práctica diaria, donde 21 pacientes (44,6%) se beneficiaron del mismo. Siete (14,8%) correspondieron al grupo control, y 14 (29,7%) al grupo de estudio. En el resto de pacientes se utilizaron dos puertos. En tercer lugar, se tomó en cuenta el tiempo quirúrgico promedio en minutos de ambos grupos. En el grupo control fue de 32,7 con un rango de 40 (20 – 60), y en grupo de estudio fue de 36,6 rango de 45 (15 – 60). Así mismo, en el gráfico 5 se muestran las características del drenaje posoperatorio utilizado en el grupo

control. Se utilizaron drenajes blandos de silicona en la totalidad de estos pacientes, y el diámetro preferido fue de 19Fr. en 15 pacientes de los 21 de este grupo (71,5%).

En relación a los resultados histopatológicos en general en ambos grupos, fueron los siguientes: 18 pacientes con diagnóstico de patrón usual (Fibrosis pulmonar idiopática) representando el 38,2%. En segundo lugar la neumonitis por hipersensibilidad con 8 casos (17%). En tercer lugar, la neumonía intersticial no específica con 7 casos (14,8%). Posteriormente, 6 casos de etiología autoinmune (12,7%), y finalmente 4 casos (8,5%) de neumoconiosis y otros 4 (8,5%) reportados como no clasificables. Al ser esta información adicional, no vi conveniente clasificarlos por grupos (Gráfico 6).

En cuanto a los resultados de la cirugía en ambos grupos, se evaluaron en función a las complicaciones y estancia total y posoperatoria. En relación a las complicaciones, se evaluó la presencia o no de las mismas, así como la complicación específica presente en cada grupo. Tres pacientes del grupo control presentaron alguna complicación, frente a seis del grupo de estudio (6,3 y 12,6% respectivamente). Aplicando la prueba exacta de Fisher bajo el IC de 95% resultó en un valor para p de 0,711. Evaluando cada complicación tenemos que, el neumotórax estuvo presente en dos ocasiones en el grupo control, y en cuatro en el grupo de estudio, en todos los casos fue marginal, no excediendo el 15% de la cavidad pleural en la proyección radiográfica postero-anterior posoperatoria, el mismo que se resolvió con oxígeno suplementario al 100% y mascarilla con reservorio. Ningún caso de ambos grupos requirió la colocación de drenaje pleural posoperatorio por esta causa. Un paciente del grupo control presento enfisema celular subcutáneo, frente a tres del grupo de estudio (2,1 y 6,3% respectivamente), ninguno de los cuales requirió alguna intervención para su resolución, a

parte de la vigilancia estrecha. Uno de los pacientes del grupo control (2,1%), presentó sangrado no habitual posoperatorio, definido arbitrariamente como más de 200ml. de líquido hemático franco en las primeras 24 horas por el drenaje pleural, considerando el tipo de cirugía menor. En el grupo de estudio ningún paciente presentó esta complicación. Aplicando la prueba exacta de Fisher en la comparación de las tres complicaciones, neumotórax, enfisema subcutáneo, y sangrado posoperatorio, obtenemos valores p de 0,678, 0,617, y 0,447 respectivamente. Es así, que no se demuestra significación estadística comparando la presencia de complicaciones en el grupo de estudio frente al grupo control (Gráfico 7).

La estancia hospitalaria se evaluó también estadísticamente, para lo cual la dividimos en estancia completa o total, estancia posoperatoria, y estancia en el servicio de cirugía (recuperación). La estancia hospitalaria total fue en promedio de 19,6 días (14 – 36) en el grupo control, frente a 18,3 días (8 – 26) en el grupo de estudio. Aplicando la prueba estadística U de Mann Whitney obtenemos un valor para p de 0,358, lo cual resulta en una diferencia no significativa estadísticamente para ambos grupos. En cuanto a la estancia posoperatoria total, los días promedio y rangos fueron 5,5 (2 – 21), y 3,6 (2 – 5) para el grupo control y de estudio respectivamente, y en cuanto a la estancia en el servicio de cirugía los días promedio y rangos fueron 1,1 (0 – 2), y 0,04 (0 – 1) para el grupo control y de estudio respectivamente. En ambos casos, estancia total posoperatoria y estancia en el servicio de cirugía, la prueba estadística U de Mann Whitney resultó en un valor para p menor de 0,05 ($p = 0,002$ y $0,000$ respectivamente), lo cual corrobora estadísticamente que la no utilización de drenaje posoperatorio, probablemente tiene influencia positiva en acortar la estancia hospitalaria posoperatoria (Gráfico 8).

CAPITULO V

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

La biopsia quirúrgica de pulmón se ha convertido en una herramienta importante para ayudar a los médicos a determinar la terapia médica óptima para los pacientes con EPID. La biopsia pulmonar por toracotomía ha sido la norma quirúrgica por muchos años, sin embargo, la CTVA ha demostrado ser una alternativa totalmente válida a la cirugía abierta en la mayoría de los casos. Además de una eficacia comparable, la CTVA tiene ventajas que la convierten en el método de elección ³⁶. Hace más de 10 años, Molin y colaboradores compararon la técnica abierta con la toracoscópica en pacientes con EPID llegando a la conclusión de que la biopsia puede llevarse a cabo de manera eficiente y segura con ambas técnicas, sin embargo, concluyeron también en un costo más elevado para la CTVA²⁹. A partir de entonces se han realizado trabajos similares que muestran una inclinación favorable hacia el procedimiento mínimamente invasivo, principalmente en términos de dolor posoperatorio, estancia hospitalaria, y costos, que aunque se ha visto que este último es mayor en la CTVA, compensa con el menor uso de insumos médicos (analgésicos posoperatorios), y principalmente con una menor duración de estancia hospitalaria³⁷.

Posteriormente, se han realizado varios trabajos enfocados en el retiro precoz del drenaje pleural, en las primeras 8 horas, o incluso dentro de los primeros 90 minutos, demostrando efectividad y seguridad en los mismos ^{6, 30, 31}. Se han incluido incluso, en

algunos casos, a programas de cirugía ambulatorio. El fundamento teórico común para realizar estos estudios, es la disminución del trauma de la pared torácica comparada con el de la toracotomía tradicional, y principalmente, el desarrollo de dispositivos de grapado endoscópico, que a través de un cierre hermético del parénquima pulmonar, han disminuido notablemente el riesgo de fugas aéreas.

Otros autores quisieron ir más allá del retiro precoz del drenaje pleural posoperatorio, y estudiaron la seguridad de este procedimiento incluso sin la utilización del drenaje. Se propuso la no utilización del mismo tanto en cirugía abierta como en CTVA. Al primer caso corresponde el estudio de Blewett y cols.³⁴, quienes no emplearon drenaje torácico tras realizar biopsia pulmonar por toracotomía para el diagnóstico de EPID en 32 pacientes, donde no se constataron complicaciones. Por su parte, Luckraz y cols.³³ realizaron un estudio prospectivo aleatorizado para evaluar la necesidad de drenaje torácico tras biopsia por CTVA, concluyendo que a no ser que se identifique una fuga aérea en el momento de la cirugía no hay necesidad del mismo. Similar a este último es el presente estudio, donde dividimos aleatoriamente a un determinado número de pacientes (47), y previo a compararlos, determinamos estadísticamente su homogeneidad. Posteriormente, aplicamos pruebas estadísticas con el fin de evaluar si el hecho de no dejar drenaje posoperatorio, se relacionaba a mayor incidencia de complicaciones. Si bien existió una tendencia a un mayor número de complicaciones en el grupo de estudio (7 comparado con 4), no se constató significancia estadística.

Es importante puntualizar algunos aspectos al respecto de las complicaciones: Primeramente, las siete complicaciones del grupo de estudio fueron de tipo menor en su

totalidad (cuatro neumotórax marginales y tres enfisemas subcutáneos), constatados en la radiografía de control posoperatorio inmediato, y estuvieron presentes en seis pacientes, ninguno de los cuales requirió intervención alguna por nuestra parte, aparte de la vigilancia estrecha y oxígeno a flujos elevados. Ninguno de estos pacientes requirió permanecer en el área de recuperación por más de 12 horas posteriores a la cirugía. En el grupo control, las cuatro complicaciones (dos neumotórax marginales, 1 enfisema subcutáneo, y 1 sangrado posoperatorio no habitual), estuvieron presentes en tres pacientes, y tampoco requirieron de alguna intervención adicional por parte nuestra. En los dos casos de neumotórax, el drenaje endopleural se mantuvo por dos días, y en el caso de sangrado se mantuvo por tres días. En todos los demás casos de la serie, el drenaje se retiró a las 24 horas.

En segundo lugar, es muy importante enfatizar que una adecuada técnica quirúrgica está directamente relacionada a un menor número de complicaciones. Puedo inferir aquello a partir de la siguiente observación: La totalidad de las complicaciones en el grupo de estudio ocurrió dentro de los primeros 24 procedimientos, aproximadamente al 50% del desarrollo de la serie. Aspectos técnicos importantes como los siguientes pueden disminuir el riesgo de complicaciones: 1) Verificación meticulosa de la línea de grapas en busca de sangrado o fuga, para lo cual puede ser necesario instilar solución fisiológica y realizar una prueba neumática. 2) Verificación bajo visión toracoscópica de una adecuada expansión pulmonar antes del cierre hermético de la cavidad. 2) Aproximación del plano muscular con dos o tres puntos a los extremos de la herida quirúrgica, antes de realizar la jareta que cerrará definitivamente la cavidad pleural. 3) Solicitar a anestesiología la realización de dos a tres ventilaciones sostenidas antes de retirar la cánula de aspiración junto con la última ventilación. A medida

que se fue adoptando esta técnica con más frecuencia, la incidencia de complicaciones disminuyó.

Analizando otros aspectos tales como la determinación de gravedad preoperatoria de los pacientes, tomando en cuenta tanto las comorbilidades como el estatus fisiológico, encontramos homogeneidad en ambos grupos, lo cual hizo factible poder compararlos. Realmente fueron pocos los pacientes en ambos grupos que cumplieron los criterios de gravedad establecidos (DLCO menor de 40, caminata menor de 250 mts. y PSAP mayor de 40 mmHg.), sin embargo, fueron suficientes como para poder compararlos estadísticamente. La hipertensión arterial fue la comorbilidad presente más frecuentemente en ambos grupos. En ningún caso sobrepasó el 50% del total de los pacientes.

En relación a la elección del lado de hemitórax a biopsiar, en la mayoría de los casos se basó en la preferencia del cirujano, considerando siempre el hemitórax menos afectado en la TCAR, ya que esto aumenta la posibilidad de tomar un segmento sano y otro enfermo. En relación al número, estudios recientes sugieren que una buena biopsia es suficiente. Fibla et al. y Checani et al.^{23, 26}, obtuvieron concordancias cercanas a 100% al comparar biopsias múltiples con biopsias únicas. Con fines de investigación, en nuestro instituto realizamos dos biopsias de diferentes lóbulos sin excepción. Gaensler y Carrington²⁰ en 1980, postularon evitar biopsiar la llingula y lóbulo medio con el fin de mejorar el rendimiento diagnóstico, hecho que fue contrastado por estudios más recientes que no encontraron diferencias en el diagnóstico por la zona biopsiada²¹. Concluyendo, la TCAR es una herramienta fundamental a la hora de planificar la biopsia. La muestra o muestras quirúrgicas deben incluir áreas

diferentes, una con aspecto macroscópico patológico y otra con aspecto macroscópico normal.

La tendencia a realizar procedimientos cada vez menos invasivos no es la excepción en nuestro servicio; es así, que aproximadamente el 50 % de las biopsias fue realizada por un solo puerto (44,5%), de preferencia sobre el quinto espacio intercostal y en la línea axilar anterior, por ofrecernos un cómodo acceso a la cisura y a los dos o tres lóbulos. En ningún caso fue necesario realizar más de dos puertos. El tiempo quirúrgico fue ligeramente mayor en el grupo de estudio que en el control, hecho que se puede explicar por los detalles técnicos descritos previamente, que requieren el no dejar drenaje pleural posoperatorio. Los drenajes blandos de silicona, tanto de 19 como 24 Fr. demostraron ser suficientes en los pacientes del grupo control.

De las más de 150 causas de EPID, la literatura reporta una incidencia del 17 al 86% para la FBI. El primer consenso mexicano sobre fibrosis pulmonar idiopática¹, la sitúa como primer causa con 55%, dentro del grupo de las neumonías intersticiales idiopáticas mayores, seguida de la neumonía intersticial no específica (25%), hecho similar se vio plasmado en nuestra serie, donde el patrón usual (FPI), y la neumonía intersticial idiopática en conjunto alcanzaron 25 casos (53%), seguidos de la neumonitis por hipersensibilidad (17%). Los patrones no clasificables representaron el 8,5% de la serie similar al de otras series.

Finalmente, los resultados se evaluaron también por el promedio en días de estancia hospitalaria, (estancia total, posoperatoria y en el área de recuperación), donde se evidenció impacto estadístico en las dos últimas. Esto puede justificar plenamente la realización de un

nuevo protocolo destinado a evaluar el impacto económico a favor, incluyendo a estos pacientes a un programa de cirugía ambulatorio. Si bien no quedo demostrado estadísticamente que la estancia total disminuye, hubo una tendencia a la reducción en el grupo de estudio. Por otro lado, sí quedo estadísticamente establecido que la disminución de los días posoperatorios y en recuperación están relacionados a la no utilización de drenaje posoperatorio.

Como dato adicional, el promedio de días de hospitalización desde la programación quirúrgica en pabellón de intersticiales hasta la realización de la cirugía fue de 4.1 días, con un mínimo de 2 y un máximo de 9 días; y el promedio de días de hospitalización desde la cirugía hasta el alta en el grupo control fue de 4.5. Sumados ambos promedios son 8 a 9 días, sobre los cuales se puede influir favorablemente en caso de incluirlos en un programa de cirugía ambulatoria, lo cual definitivamente disminuiría los costes de hospitalización y aumentaría la disponibilidad de camas en nuestro instituto. La realización de un estudio o descripción de costos no es el objetivo de este trabajo; sin embargo, considero que puede servir como una base sólida para un nuevo proyecto en el cual se comparen grupos de pacientes manejados con régimen intra y extra hospitalario, y de esta manera determinar la factibilidad y seguridad de incluir a este grupo de pacientes en un programa de cirugía ambulatoria. Considero finalmente que un centro de referencia como el nuestro tiene el volumen suficiente de pacientes, así como la capacidad y experiencia necesarias para poder reproducir este proyecto

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

A través de los resultados, se puede concluir en que la no utilización del drenaje posoperatorio tras realizar biopsia pulmonar en pacientes con EPID, es un procedimiento seguro, eficaz y totalmente reproducible, realizado en un centro con un volumen adecuado de pacientes y con la experiencia suficiente como el nuestro. Concluimos, además, que la estancia posoperatoria total y en el servicio de cirugía (recuperación) puede estar influenciada positivamente con la realización de este procedimiento.

Como cirujano general y poco de obtener un nuevo grado en el área, me queda claro que la utilización de un drenaje posoperatorio en cualquier cirugía, más allá de sus “inconvenientes”, puede ser beneficioso y hasta determinante en la evolución de un paciente. Quiero decir que un cirujano debe tener el criterio suficientemente amplio para poder individualizar los casos, y no obsesionarse con la idea de no dejar drenajes. Haciendo mención nuevamente al párrafo anterior, nuestro instituto por sus características y como centro de referencia nacional, se presta a este tipo de procedimientos y propuestas en beneficio de sus pacientes y recursos.

B. RECOMENDACIONES.

Basado en los resultados, me permito recomendar a futuro la no utilización de drenaje posoperatorio en pacientes con diagnóstico de EPID, sometidos a biopsia pulmonar por mínima invasión, independientemente de cual sea su estatus fisiológico preoperatorio y/o de gravedad, con la debida selección y cumpliendo de los criterios establecidos.

Recomiendo, además, la realización de un nuevo protocolo en un futuro cercano, que evalúe la factibilidad de incluir a estos pacientes a un programa de cirugía ambulatorio, en beneficio de la economía y disponibilidad de espacio físico en nuestro instituto

GRÁFICOS Y FIGURAS

GRÁFICO 1: SELECCIÓN DE PACIENTES

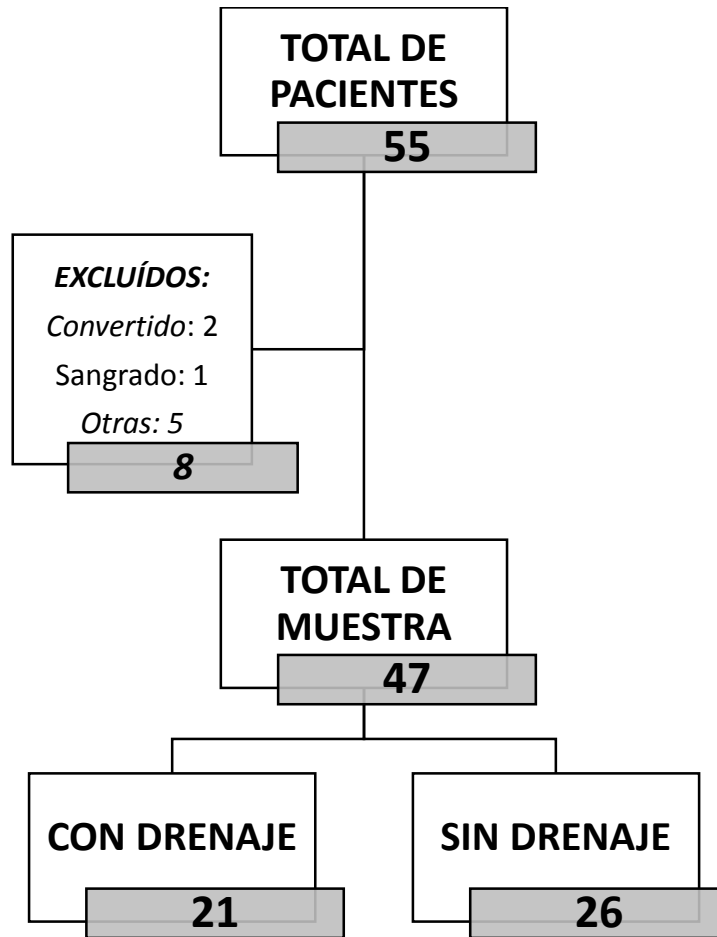


GRÁFICO 2: DATOS DEMOGRÁFICOS GENERALES DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO

	Población de estudio	
Número	47	
Uso de drenaje posquirúrgico (%)	Si 21 (45%)	No 26 (55%)
Género (%)	F 21 (45%)	M 26 (55%)
Edad promedio (rango)	61 (40 a 77)	

GRÁFICO 3: CARACTERÍSTICAS PREOPERATORIAS Y FACTORES DE RIESGO EN AMBOS GRUPOS DE ESTUDIO

Población de estudio					
	Con drenaje		Sin drenaje		Significancia estadística <i>p</i>
	Nº	(%)	Nº	(%)	
Edad (años)	58		63		<i>0,144</i>
Género					<i>0,546</i>
Masculino	11	(23,4)	15	(31,9)	
Femenino	10	(21,3)	11	(23,4)	
Comorbilidades					<i>0.813</i>
Si	11	(23,4)	13	(27,6)	
Tipo de comorbilidad					
Diabetes Mellitus	2	(4,2)	5	(10,6)	
HAS	6	(12,7)	4	(8,5)	
EPOC	2	(4,2)	1	(2,1)	
Otra	3	(6,3)	5	(10,6)	
Estatus fisiológico					
DLCO < de 40%	5	(10,6)	4	(8,5)	<i>0,158</i>
Caminata < 250mts.	2	(4,2)	2	(4,2)	<i>0,664</i>
PSAP > 40mmHg.	3	(6,3)	1	(2,1)	<i>0,184</i>

GRÁFICO 4: CARACTERÍSTICAS QUIRÚRGICAS DE AMBOS GRUPOS

	Población de estudio	
	Nº	(%)
Hemitórax derecho		
Con drenaje (%)	13	(27,6)
Sin drenaje (%)	15	(31,9)
Total (%)	28	(59,6)
Un solo puerto		
Con drenaje (%)	7	(14,8)
Sin drenaje (%)	14	(29,7)
Total (%)	21	(44,6)
Tiempo quirúrgico promedio en minutos		
Con drenaje (rango)	32,7	(20 – 60)
Sin drenaje (rango)	36,6	(15 – 60)

GRÁFICO 5: CARACTERÍSTICAS DEL DRENAJE ENDOPLEURAL EN EL GRUPO CONTROL

	Población con drenaje posoperatorio	
	Nº	(%)
Tipo de drenaje		
Silicona	21	(100)
Polivinilo	0	(0)
Total	21	(100)
Diámetro de drenaje		
21 Fr.	6	(28,5)
19 Fr.	15	(71,5)
Total	21	(100)

GRÁFICO 6: RESULTADOS DE HISTOPATOLOGÍA EN AMBOS GRUPOS

	Total de población	
	Nº	(%)
Diagnóstico histopatológico		
Fibrosis pulmonar idiopática	18	(38,2)
Neumonitis por hipersensibilidad	8	(17,0)
Neumonía intersticial no específica	7	(14,8)
Neumonía intersticial autoinmune	6	(12,7)
Neumoconiosis	4	(8,5)
No clasificable	4	(8,5)
TOTAL	47	(100)

GRÁFICO 7: COMPLICACIONES POSOPERATORIAS EN AMBOS GRUPOS

	Población en estudio				Significancia estadística <i>p</i>
	Con drenaje		Sin drenaje		
	Nº	(%)	Nº	(%)	
Complicaciones					
Si	3	(6,3)	6	(12,6)	0,711
Tipo de complicación					
Neumotórax	2	(4,2)	4	(8,5)	0,678
Enfisema subcutáneo	1	(2,1)	3	(6,3)	0,617
Sangrado	1	(2,1)	0	(0)	0,447

GRÁFICO 8: ESTANCIA TOTAL Y POSOPERATORIA EN AMBOS GRUPOS

Población en estudio			
	Con drenaje	Sin drenaje	Significancia estadística
	Media	Media	<i>p</i>
Estancia hospitalaria completa (rango)	19,6 (14 – 36)	18,3 (8 – 26)	0,358
Estancia hospitalaria posoperatoria (rango)	5,5 (2 – 21)	3,6 (2 – 5)	0,002
Estancia posoperatoria en recuperación (rango)	1,1 (0 – 2)	0,04 (0 – 1)	0,000

FIGURAS

FIGURA 1



A: Posicionamiento habitual para toracoscopia (vista anterior). **B:** Vista posterior del posicionamiento del paciente.

FIGURA 2



Posoperatorio inmediato tras la realización de biopsia pulmonar toracoscópica a un puerto, utilizando drenaje de silicona de 19Fr.

BIBLIOGRAFIA

1. Mejía CM, Buendía-roldán I, Mateos-toledo H, et al. sobre Fibrosis Pulmonar Idiopática. 2016;75(1):32-51.
2. SOCIETY BT, COMMITTEE SOC. The Diagnosis, Assessment and Treatment of Diffuse Parenchymal Lung Disease in Adults. *Thorax*. 1999;54(Supplement 1):S1-S28. doi:10.1136/thx.54.suppl_1.S1.
3. Rena O, Casadio C, Leo F, et al. Videothoroscopic lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *Eur J Cardiothorac Surg*. 1999;16(6):624-627.
4. Miller JD, Urschel JD, Cox G, et al. A randomized, controlled trial comparing thoracoscopy and limited thoracotomy for lung biopsy in interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg*. 2000;70(5):1647-1650.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11093503>.
5. Kramer MR, Berkman N, Mintz B, Godfrey S, Saute M, Amir G. The role of open lung biopsy in the management and outcome of patients with diffuse lung disease. *Ann Thorac Surg*. 1998;65(1):198-202.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9456117>.
6. Fibla JJ, Molins L, Pérez J, Vidal G. Early removal of chest drainage and outpatient program after videothoroscopic lung biopsy [12]. *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2006;29(4):639-640. doi:10.1016/j.ejcts.2006.01.021.
7. Scott J, Johnston I, Britton J. What causes cryptogenic fibrosing alveolitis? A case-control study of environmental exposure to dust. *BMJ*. 1990;301(6759):1015-1017. doi:10.1136/bmj.301.6759.1015.
8. Coultas DB, Zumwalt RE, Black WC, Sobonya RE. The epidemiology of interstitial lung diseases. *Am J Respir Crit Care Med*. 1994;150(4):967-972. doi:10.1164/ajrccm.150.4.7921471.
9. Berm JA, Miguel DEZJDE. *Enfermedades Pulmonares Intersticiales Difusas.*; 2008.
10. Martinez TY. Evaluation of the Short-Form 36-Item Questionnaire to Measure Health-Related Quality of Life in Patients With Idiopathic Pulmonary Fibrosis. *CHEST J*. 2000;117(6):1627. doi:10.1378/chest.117.6.1627.

11. Alhamad EH, Lynch JP, Martinez FJ. Pulmonary function tests in interstitial lung disease: what role do they have? *Clin Chest Med*. 2001;22(4):715-750, ix.
12. Chetta A, Marangio E, Olivieri D. Pulmonary function testing in interstitial lung diseases. *Respiration*. 2004;71(3):209-213. doi:10.1159/000077416.
13. Travis WD, King TE, Bateman ED, et al. American thoracic society/European respiratory society international multidisciplinary consensus classification of the idiopathic interstitial pneumonias. In: *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. Vol 165. ; 2002:277-304. doi:10.1164/ajrccm.165.2.ats01.
14. Hartman TE, Swensen SJ, Hansell DM, et al. Nonspecific interstitial pneumonia: variable appearance at high-resolution chest CT. *Radiology*. 2000;217(1):701-705. doi:10.1148/radiology.217.3.r00nv31701.
15. Ziegenhagen MW, Rothe ME, Schlaak M, Müller-Quernheim J. Bronchoalveolar and serological parameters reflecting the severity of sarcoidosis. *Eur Respir J*. 2003;21(3):407-413. doi:10.1183/09031936.03.00010403.
16. Zavala DC. Diagnostic fiberoptic bronchoscopy: techniques and results of biopsy in 600 patients. *Chest*. 1975;68(1):12-19.
17. Gilman MJ, Wang KP. Transbronchial lung biopsy in sarcoidosis. An approach to determine the optimal number of biopsies. *Am Rev Respir Dis*. 1980;122(5):721-724. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7447156>.
18. Lewis RJ, Caccavale RJ, Sisler GE, Mackenzie JW. One hundred consecutive patients undergoing video-assisted thoracic operations. *Ann Thorac Surg*. 1992;54(3):421-426. doi:10.1016/0003-4975(92)90431-3.
19. Sigurdsson MI, Isaksson HJ, Gudmundsson G, Gudbjartsson T. Diagnostic Surgical Lung Biopsies for Suspected Interstitial Lung Diseases: A Retrospective Study. *Ann Thorac Surg*. 2009;88(1):227-232. doi:10.1016/j.athoracsur.2009.04.002.
20. Gaensler E a., Carrington CB. Open Biopsy for Chronic Diffuse Infiltrative Lung Disease: Clinical, Roentgenographic, and Physiological Correlations in 502 Patients. *Ann Thorac Surg*. 1980;30(5):411-426. doi:10.1016/S0003-4975(10)61291-X.
21. Wetstein L. Sensitivity and specificity of lingular segmental biopsies of the lung. *Chest*. 1986;90(3):383-386. doi:10.1378/chest.90.3.383.
22. Morell F, Reyes L, Doménech G, de Gracia J, Majó J, Ferrer J. Diagnósticos y

- procedimientos en 500 pacientes consecutivos con sospecha clínica de enfermedad pulmonar intersticial. *Arch Bronconeumol*. 2008;44(4):185-191. doi:10.1157/13119537.
23. Fibla JJ, Molins L, Blanco A, et al. Video-assisted thoracoscopic lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease: a prospective, multi-center study in 224 patients. *Arch Bronconeumol*. 2012;48(3):81-85. doi:10.1016/j.arbres.2011.11.002.
 24. Walker CM, Chung JH, Wall C, et al. Interactive High-resolution Computed Tomography Digital Atlas of Interstitial Lung Disease. *Acad Radiol*. 2011;18(11):1453-1460. doi:10.1016/j.acra.2011.07.008.
 25. Xaubet A, Ancochea J, Bollo E, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of idiopathic pulmonary fibrosis. Sociedad Española de Neumología y Cirugía Torácica (SEPAR) Research Group on Diffuse Pulmonary Diseases. *Arch Bronconeumol*. 2013;49(8):343-353. doi:10.1016/j.arbres.2013.03.011.
 26. Chechani V, Landreneau RJ, Shaikh SS. Open lung biopsy for diffuse infiltrative lung disease. *Ann Thorac Surg*. 1992;54(2):296-300. doi:10.1016/0003-4975(92)91388-P.
 27. Monaghan H, Wells AU, Colby T V., 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(2):522-526. doi:10.1378/chest.125.2.522.
 28. Flaherty KR, Travis WD, Colby T V., et al. Histopathologic variability in usual and nonspecific interstitial pneumonias. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001;164(9):1722-1727. doi:10.1164/rccm.2103074.
 29. Molin LJ, Steinberg JB, Lanza LA. VATS increases costs in patients undergoing lung biopsy for interstitial lung disease. *Ann Thorac Surg*. 1994;58(6):1595-1598. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7979720>.
 30. Russo L, Wiechmann RJ, Magovern JA, et al. Early chest tube removal after video-assisted thoracoscopic wedge resection of the lung. *Ann Thorac Surg*. 1998;66(5):1751-1754. doi:10.1016/S0003-4975(98)00946-1.
 31. Chang AC, Yee J, Orringer MB, et al. Diagnostic thoracoscopic lung biopsy: An outpatient experience. *Ann Thorac Surg*. 2002;74(6):1942-1947. doi:10.1016/S0003-

4975(02)04164-4.

32. Cerfolio RJ. Chest tube management after pulmonary resection. *Chest Surg Clin N Am.* 2002;12(3):507-527. doi:10.1016/S1052-3359(02)00015-7.
33. Luckraz H, Rammohan KS, Phillips M, et al. Is an Intercostal Chest Drain Necessary After Video-Assisted Thoracoscopic (VATS) Lung Biopsy? *Ann Thorac Surg.* 2007;84(1):237-239. doi:10.1016/j.athoracsur.2007.03.007.
34. Blewett CJ, Bennett WF, Miller JD, Urschel JD. Open Lung biopsy as an outpatient procedure. *Ann Thorac Surg.* 2001;71(4):1113-1115. doi:10.1016/S0003-4975(00)02657-6.
35. Rocco G, Martin-Ucar A, Passera E. Uniportal VATS wedge pulmonary resections. *Ann Thorac Surg.* 2004;77(2):726-728. doi:10.1016/S0003-4975(03)01219-0.
36. Mouroux J, Clary-Meinesz C, Padovani B, et al. Efficacy and safety of videothoroscopic lung biopsy in the diagnosis of interstitial lung disease. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1997;11(1):22-24, 25-26.
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/9030785>.
37. Ferson PF, Landreneau RJ, Dowling RD, et al. Comparison of open versus thoracoscopic lung biopsy for diffuse infiltrative pulmonary disease. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1993;106(2):194-199.

ANEXOS

ANEXO I

	JULIO – DICIEMBRE (2015)	ENERO – MARZO (2016)	ABRIL – JUNIO (2016)
RECOLECCIÓN DE DATOS	X		
ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN		X	
ELABORACIÓN Y REVISIÓN FINAL			X

ANEXO II.

	COSTO UNITARIO (PESOS MX)	COSTO TOTAL (PESOS MX)
MATERIAL DE ESCRITORIO	---	100
IMPRESION BORRADORES	120	240
ENCUADERNACIÓN	220	1100
TOTAL	340	1440