

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

TORACOTOMÍA, TORACOSCOPIA Y DRENAJE PLEURAL

Evidencias y recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: SSA-451-11

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Vivir Mejor

Ave. Reforma No. 450, piso 13, Colonia Juárez,
Delegación Cuauhtémoc, 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx
Publicado por CENETEC.
© Copyright CENETEC.

Editor General.
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud.

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Toracotomía, toracoscopía y drenaje pleural, México: Secretaría de Salud, 2011**

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-9: 34.01 Incisión de pared torácica, 34.02 Toracotomía exploratoria, 34.05 Creación de derivación pleuroperitoneal (drenaje cerrado de tórax), 34.21 Toracoscopia transpleural

GPC: Toracotomía, toracoscopia y drenaje pleural

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dr. Rafael Venegas	Administración	ISEM	Subdirección Médica/ISEM	
Dr. Ulises Loyola García	Cirugía de Tórax	ISEM	Médico Adscrito/Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos. Toluca. México.	Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, Sociedad Mexicana de Cirujanos de Tórax Generales.

Autores :

Dr. Ulises Loyola García	Cirugía de Tórax	ISEM	Médico Adscrito/Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos. Toluca. México.	Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, Sociedad Mexicana de Cirujanos de Tórax Generales.
Dr. Juan Antonio Omaña Toledo	Cirugía Cardiovascular	ISEM	Médico Adscrito Cirugía	Sociedad Mexicana de Cirugía Cardíaca; Consejo Mexicano de Cirugía del Tórax
Dra. Angélica Montes de Oca Robles	Cirugía General	ISEM	Médico Adscrito Cirugía	Sociedad de Gastroenterología del Estado de México; Consejo Mexicano de Cirugía General.

Validación interna:

Dr. Enrique Guzmán	Cirugía de Tórax	INER	Médico Adscrito/Servicio de Cirugía	Sociedad Mexicana de Neumología y Cirugía de Tórax, Sociedad Mexicana de Cirujanos de Tórax Generales
--------------------	------------------	------	-------------------------------------	---

Validación externa:

Cirugía de Tórax	INER	Médico Adscrito/Servicio de Cirugía	<Acad
------------------	------	-------------------------------------	-------

ÍNDICE.

Autores y Colaboradores	3
1. Clasificación.....	6
2. Preguntas a responder en esta guía.....	7
3. Aspectos Generales	8
3.1 Justificación	8
3.2 Objetivo de esta guía.....	9
3.3 Definición (es).....	10
4. Evidencias y recomendaciones	11
4.1 Toracotomía y Toracosopia en Cáncer Pulmonar	12
4.1.1 Nódulo Pulmonar Solitario (NPS)	12
4.1.2 Diagnóstico de Cáncer Pulmonar.....	14
4.1.3 Estadificación Invasiva Mediastinal.....	16
4.1.4 Tratamiento del Ca. Pulmonar de Células No Pequeñas (CPCNP); Estadío Clínico I y II.	17
4.1.5 Tratamiento del CPCNP Estadío Clínico IIIA: Incidental (oculto) o N2 encontrada durante la Toracotomía (Estadío IIIA 1-2).....	18
4.1.6 Tratamiento del CPCNP Estadío Clínico IIIA: Enfermedad N2 Potencialmente Resecable (Estadío IIIA 3).....	18
4.1.7 Tratamiento del CPCNP Estadío Clínico IIIB.....	19
4.1.8 BAC: Carcinoma broncoalveolar.	22
4.1.9 Manejo del Cáncer Pulmonar de Células Pequeñas (CPCP).....	23
4.2 Toracotomía y Toracosopia en la Enfermedad Obstructiva Crónica (EPOC)	23
4.2.1 Diagnóstico y tratamieto de la EPOC.....	23
4.2.2 Cirugía de Reducción de Volumen en el Enfisema Pulmonar.....	24
4.3 Toracotomía y Toracosopia en el Empiema	26
4.3.1 Tratamiento	26
4.4 Toracotomía y Toracosopia en la Enfermedad Pulmonar Intersticial	30
4.5 Toracotomía y Toracosopia en la Enfermedad Pulmonar Tuberculosa	32
4.6 Drenaje pleural.....	38

5. Anexos.....	40
5.1 Protocolo de búsqueda.....	40
5.2 Escalas de gradación.....	42
5.3 Diagramas de flujo.....	43
6. Glosario	46
7. Bibliografía	47
8. Agradecimientos.....	48
9. Comité Académico	49
10. Directorio Sectorial y del Centro Desarrollador.....	50
11. Comité Nacional de Guías de Práctica Clínica	51

1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo maestro: SSA-451-11	
Profesionales de la salud.	Cirujanos de tórax, cirujanos generales, neumólogos, médicos medicina interna.
Clasificación de la enfermedad.	CIE-9: Toracotomía: CIE 9: 34 Toracoscopía: CIE: 34.21 Drenaje Pleural CIE 9: 34.05
Categoría de GPC.	Nivel de atención: 3.13. Terciario
Usuarios potenciales.	4.12. Médicos Especialistas
Tipo de organización desarrolladora.	6.4. Dependencia de Gobierno Estatal. Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos. Instituto de Salud del Estado de México.
Población blanco.	7.5. Adulto 19 a 44 años 7.6. Mediana edad 45 a 64 años 7.7. Adultos mayores 65 a 79 años 7.8. Adultos mayores de 80 y más años
Fuente de financiamiento / patrocinador.	8.4. Mixto: Gobierno estatal y federal
Intervenciones y actividades consideradas.	Toracotomía: CIE 9: 34 Toracoscopía: CIE: 34.21 Drenaje Pleural CIE 9: 34.05
Impacto esperado en salud.	La utilización correcta y adecuada de cada una de las tres técnicas quirúrgicas torácicas
Metodología ¹ .	Elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías y revisiones, selección de las guías y revisiones con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: Enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación. Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda en páginas Web especializadas Número de fuentes documentales revisadas: 1.-PubMed Guías seleccionadas: seis Revisiones sistemáticas: ninguna Ensayos controlados aleatorizados: ninguno Reporte de casos: ninguno Otras fuentes seleccionadas: revisión narrativa dos, casos-controles dos.
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución que validó el protocolo de búsqueda> Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: INER por el Dr. Enrique Guzmán Revisión institucional: <institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo Maestro SSA-451-11

¹ PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA, PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX/.

2. PREGUNTAS A RESPONDER EN ESTA GUÍA

1. ¿Cuál es la utilidad de la Toracotomía en el Cáncer Pulmonar?
2. ¿Cuál es la utilidad de la Toracotomía en la Enfermedad Pulmonar Infecciosa e Inflamatoria, en el adulto?
3. ¿Cuál es la utilidad de la Toracotomía en la Enfermedad Pleural Infecciosa, Inflamatoria y Neoplásica, en el adulto?
4. ¿Cuál es la utilidad de la Toracotomía en la Enfermedad Mediastinal Infecciosa y Neoplásica, en el adulto?
5. ¿Cuál es la utilidad de la Toracoscopía en el Cáncer Pulmonar, en el adulto?
6. ¿Cuál es la utilidad de la Toracoscopía en la Enfermedad Pulmonar Infecciosa e Inflamatoria, en el adulto?
7. ¿Cuál es la utilidad de la Toracoscopía en la Enfermedad Pleural Infecciosa, Inflamatoria y Neoplásica, en el adulto?
8. ¿Cuál es la utilidad de la Toracoscopía en la Enfermedad Mediastinal Infecciosa y Neoplásica, en el adulto?
9. ¿Cuál es la utilidad del Drenaje pleural en las Enfermedades Pleuropulmonares Infecciosas, Inflamatorias y Neoplásicas, en el adulto?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 JUSTIFICACIÓN

La cirugía de tórax en las distintas enfermedades pleuropulmonares, ha sido y es determinante para el diagnóstico y tratamiento de las diversas enfermedades del tórax. Algunas enfermedades pulmonares como la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), las neumonías tanto adquiridas en la comunidad como en los hospitales, son entidades que constituyen un verdadero problema de salud en nuestro país. El cáncer pulmonar, el empiema pleural, son también enfermedades que afectan a una población más específica, con gran impacto negativo en la salud.

La necesidad de establecer las indicaciones de las diversas técnicas quirúrgicas en tórax como son la toracotomía, la toracoscopía y el drenaje pleural, dentro del proceso de diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pleuropulmonares; resulta ser de la mayor importancia para reducir el impacto negativo en el estado de salud de la población afectada con este tipo de enfermedades.

Abordar por grupo de enfermedades pleuropulmonares: neoplásicas, inflamatorias e infecciosas, y establecer la utilidad de las diversas técnicas quirúrgicas del tórax, en cada grupo de enfermedades, constituye una manera práctica de conocer e identificar, el valor diagnóstico o terapéutico de cada técnica quirúrgica del tórax.

3. ASPECTOS GENERALES

3.2 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Toracotomía, toracoscopia y drenaje pleural**, forma parte de las guías que integrarán el Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Específico: Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

- La utilidad de la toracotomía, toracoscopia y drenaje pleural, en el cáncer pulmonar.
- La utilidad de la toracotomía, toracoscopia y del drenaje pleural en las enfermedades pulmonares infecciosas e inflamatorias.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3. ASPECTOS GENERALES

3.3 DEFINICIÓN (ES)

Toracotomía: Es la incisión quirúrgica de la pared torácica.

Toracoscopia: Es la técnica quirúrgica mínimamente invasiva, mediante la cual se accede a la cavidad pleural o torácica con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

Drenaje pleural: Es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se colocan tubos o catéteres en la cavidad pleural con el objetivo de vaciar el contenido de la misma.

Definición operativa de:

Utilidad de la Toracotomía: Se define como las indicaciones para la realización de una toracotomía, ya sea con fines diagnósticos y/o terapéuticos; en enfermedades pleuropulmonares de tipo neoplásico, inflamatorio o infeccioso.

Utilidad de la Toracoscopia: Se define con las indicaciones para la realización de una toracoscopia, ya sea con fines diagnósticos y/o terapéuticos; en enfermedades pleuropulmonares de tipo neoplásico, inflamatorio o infeccioso.

Utilidad del Drenaje pleural: Se define como la indicación para la realización de un drenaje pleural, ya sea con fines diagnósticos y/o terapéuticos.

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES:

Las recomendaciones señaladas en esta guía, son producto del análisis de las fuentes de información obtenidas mediante el modelo de revisión sistemática de la literatura. La presentación de la evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías y demás documentos seleccionados, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron.

Los niveles de las evidencias y la graduación de las recomendaciones se mantienen respetando la fuente original consultada. Las evidencias se clasifican de forma numérica y las recomendaciones con letras; ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

4.1 TORACOTOMÍA Y TORACOSCOPIA EN CÁNCER PULMONAR

4.1.1 NÓDULO PULMONAR SOLITARIO (NPS)

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R En candidatos quirúrgicos con NPS indeterminado que mide al menos 8-10mm, el diagnóstico quirúrgico es preferido en la mayoría de los casos cuando: • La probabilidad clínica de malignidad es de moderada a alta (>60%) • El nódulo es hipermetabólico por PET SCAN • Un paciente bien informado prefiere el procedimiento diagnóstico definitivo.	Fuerte (1 A) Jett JR, 2007.
E Toracoscopia es usualmente el abordaje quirúrgico favorecido para nódulos localizados en el tercio periférico pulmonar. Es una técnica de mínima invasión con una sensibilidad y especificidad cercana al 100%, con una mortalidad asociada de aproximadamente 1%.	Fuerte (1 C). Jett JR, 2007.
R En pacientes con un NPS indeterminado en el tercio periférico pulmonar en quien se prefiere cirugía, se recomienda la toracoscopia para obtener una resección en cuña diagnóstica.	Fuerte (1 C). Jett JR, 2007.
R En un paciente con elección de cirugía con un NPS indeterminado que no es accesible a toracoscopia, broncoscopia o por aspiración con aguja transtorácica, se recomienda realizar una toracotomía diagnóstica.	Fuerte (1 C). Jett JR, 2007.



En pacientes con NPS en quienes se realiza una resección en cuña por toracoscopia, y se encuentra cáncer al corte congelado, se recomienda que la resección anatómica mediastinal con muestreo o disección sea realizada en el mismo procedimiento anestésico.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.



En pacientes con NPS que sean candidatos marginales a lobectomía, se recomienda tratamiento definitivo por segmentectomía o resección en cuña con muestreo o disección de ganglios linfáticos.

Fuerte (1 b)
Jett JR, 2007.



Para candidatos quirúrgicos con nódulos menores a 8mm, con una evidencia clara de crecimiento durante su seguimiento, se recomienda que el diagnóstico tisular definitivo sea obtenido por resección quirúrgica, biopsia por aguja transtorácica o broncoscopia.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.



En pacientes que son candidatos a tratamiento curativo con NPS dominante y uno o más pequeños nódulos adicionales, se recomienda que cada nódulo sea evaluado individualmente. El tratamiento curativo no debe ser descartado a menos que exista confirmación histopatológica de metástasis.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.



En candidatos quirúrgicos con metástasis pulmonar solitaria, se recomienda que la metastasectomía pulmonar sea realizada si no hay evidencia de malignidad extrapulmonar, y no exista un tratamiento mejor disponible.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.



En candidatos quirúrgicos con un NPS que ha sido diagnosticado como un cáncer pulmonar de células no pequeñas (CPCNP), se recomienda resección quirúrgica con quimioterapia adyuvante, esperando que la estadificación invasiva y no invasiva excluya la presencia de metástasis regionales o distantes.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

R

En pacientes con NPS en quienes el diagnóstico transoperatorio de CPCNP es realizado, se recomienda una resección anatómica (con muestreo o disección mediastinal de ganglios linfáticos) durante el mismo procedimiento anestésico si no hay evidencia de incluimiento ganglionar y si el paciente tolerará la resección. La cirugía debe ser seguida de quimioterapia adyuvante.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

4.1.2 DIAGNÓSTICO DE CÁNCER PULMONAR

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

R

En pacientes con sospecha de cáncer pulmonar que presentan un derrame pleural accesible, y si la citología del líquido pleural es negativa (en al menos dos toracocentesis); se recomienda la toracoscopea como el siguiente paso, si el establecimiento de la causa del derrame se considera clínicamente importante.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

R

En pacientes con sospecha de cáncer pulmonar que tienen una lesión periférica pequeña (<2cm), y requiere diagnóstico tisular antes de que el manejo pueda ser planeado; se recomienda la biopsia por aspiración con aguja (BAA); sin embargo, se recomiendan otras pruebas si la biopsia por aspiración no es diagnóstica y la sospecha de cáncer pulmonar permanece.

Fuerte (1B)
Jett JR, 2007.

R

Es recomendable que los pacientes con cáncer pulmonar sean considerados para resección quirúrgica curativa por un equipo multidisciplinario, el cual debe incluir un cirujano torácico especialista en cáncer pulmonar, oncólogo médico, oncólogo radiólogo, y neumólogo.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

R

Se recomienda que los pacientes con cáncer pulmonar, no deban de ser descartados para cirugía de resección pulmonar, tomando en cuenta la edad únicamente.

Fuerte (1 B)
Jett JR, 2007.

R

En pacientes candidatos a resección del cáncer pulmonar, la espirometría es recomendada. Si el FEV1 es >80% del predicho o >2lt, y no hay evidencia de, ya sea disnea o enfermedad intersticial; el paciente es candidato a resección incluyendo la neumonectomía sin realizar mayor evaluación fisiológica. Si el FEV es >1.5lt y no hay evidencia de disnea o enfermedad intersticial, el paciente es candidato a lobectomía sin mayor evaluación fisiológica.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

R

En pacientes con cáncer pulmonar que son candidatos a cirugía, ya sea que el producto del porcentaje del predicho del FEV1 postoperatorio y el porcentaje del predicho del DLCO (difusión del CO2) postoperatorio sea <1.5lt o el porcentaje del predicho del FEV1 postoperatorio <30%, indica un alto riesgo de muerte transoperatoria y complicaciones cardiopulmonares con la resección pulmonar estándar. Se recomienda que estos pacientes sean considerados para una cirugía no estándar y opciones de tratamiento no quirúrgicas para el cáncer pulmonar.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

R

En pacientes con cáncer pulmonar candidatos a cirugía, un máximo de gasto de oxígeno <10ml/kg/min indica un alto riesgo de muerte transoperatoria y complicaciones cardiopulmonares con la resección pulmonar estándar. Estos pacientes deben de ser considerados para cirugía no estándar y opciones de tratamiento no quirúrgicas del cáncer pulmonar.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

R

En pacientes con cáncer pulmonar candidatos a cirugía, quienes tienen un gasto de oxígeno máximo <15 ml/kg/min y ambos porcentajes del predicho postoperatorio del FEV1 y DLCO <40, tienen un alto riesgo de muerte transoperatoria y complicaciones cardiopulmonares con la resección pulmonar estándar. Se recomienda que estos pacientes sean considerados para cirugía no estándar y opciones de tratamiento no quirúrgicas para el cáncer pulmonar.

Fuerte (1 C)
Jett JR, 2007.

R

Pacientes con cáncer pulmonar candidatos a cirugía con prueba de caminata de 6 minutos (lanzadera) <25 en dos pruebas de caminata o menos de un tramo de escalones, se incrementa el riesgo de muerte transoperatoria y complicaciones cardiopulmonares con la resección pulmonar estándar. Estos pacientes deben de ser considerados para cirugía no estándar y opciones de tratamiento no quirúrgicas para el cáncer pulmonar.

Fuerte (1 C)

Jett JR, 2007.

R

En pacientes con muy pobre función pulmonar y cáncer pulmonar en un área de enfisema del lóbulo superior, se recomienda que la cirugía de reducción de volumen pulmonar, combinada con la resección del cáncer pulmonar, sea considerada si ambos el FEV1 y el DLCO sean mayores del 20% del predicho.

Fuerte (1 C)

Jett JR, 2007.

4.1.3 ESTADIFICACIÓN INVASIVA MEDIASTINAL

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	En pacientes con cáncer del lóbulo superior izquierdo, en quienes este indicada la estadificación mediastinal; se sugiere una estadificación mediastinal invasiva que incluyan los ganglios de la ventana aortopulmonar (vía Chamberlain, toracoscopía, mediastinoscopia cervical extendida, EUS-NA, EBUS-NA) si otras estaciones mediastinales se encuentran, deben ser incluidas.	Débil (2 C) Jett JR, 2007.

4.1.4 TRATAMIENTO DEL CA. PULMONAR DE CÉLULAS NO PEQUEÑAS (CPCNP); ESTADIO CLÍNICO I Y II.

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	Para pacientes con CPCNP con Estadio Clínico I y II y sin contraindicación médica para cirugía; se recomienda la resección quirúrgica.	Fuerte (1 A) Jett JR, 2007.
R	En pacientes con CPCNP en Estadio I y II, médicamente aptos para cirugía; se recomienda la lobectomía o resección mayor, más que una resección sublobar (cuña o segmentectomía).	Fuerte (1 A) Jett JR, 2007.
R	En pacientes con CPCNP Estadio I en condiciones de soportar una cirugía, pero no una resección lobar o mayor, debido a comorbilidad o función pulmonar disminuida; es recomendable una resección sublobar a una intervención no quirúrgica.	Fuerte (1 B) Jett JR, 2007.
R	En pacientes con CPCNP en Estadio I, considerados candidatos para una resección pulmonar anatómica toracoscópica (segmentectomía o lobectomía), el uso de cirugía torácica video-asistida por cirujanos experimentados en esta técnica, es una alternativa aceptable a la toracotomía abierta.	Fuerte (1 B) Jett JR, 2007.
R	En pacientes llevados a resección por CPCNP Estadio I y II; es recomendable la disección y muestreo de ganglios mediastinales transoperatoriamente para realizar una estadificación patológica adecuada.	Fuerte (1 B). Jett JR, 2007.
R	Para pacientes con CPCNP avanzado central o localmente, en quienes una resección completa pueda ser realizada; la lobectomía en manguito se recomienda sobre la neumonectomía.	Fuerte (1 B). Jett JR, 2007.

R

Para pacientes con metástasis ganglionares N1 (CPCNP Estadio II), en quienes una resección completa pueda ser realizada con cualquier técnica; una lobectomía en manguito es recomendada sobre la neumonectomía.

Fuerte (1 B).
Jett JR, 2007.

4.1.5 TRATAMIENTO DEL CPCNP ESTADIO CLÍNICO IIIA: INCIDENTAL (OCULTO) o N2 ENCONTRADA DURANTE LA TORACOTOMÍA (ESTADIO IIIA 1-2).

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	En pacientes que tienen CPCNP con enfermedad N2 incidental (oculto) encontrada durante la cirugía, y en quienes una resección completa de ganglios y tumor primario sea técnicamente posible; es recomendable completar la resección pulmonar planeada y la linfadenectomía mediastinal.	Débil (2 C). Jett JR, 2007.
R	En pacientes con CPCNP sujetos a resección quirúrgica; el muestreo y disección ganglionar mediastinal sistemático es recomendable.	Fuerte (1 B). Jett JR, 2007.

4.1.6 TRATAMIENTO DEL CPCNP ESTADIO CLÍNICO IIIA: ENFERMEDAD N2 POTENCIALMENTE RESECABLE (ESTADIO IIIA 3).

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	En pacientes con CPCNP con N2 identificada preoperatoriamente (Estadio IIIA), quienes recibieron quimio radioterapia de inducción, como parte de un ensayo clínico; la neumonectomía no es recomendada; la resección quirúrgica subsecuente recomendada es la lobectomía. Si después de la quimio radioterapia de inducción, parece que una neumonectomía será necesaria, es recomendable que la neumonectomía no se realice y el tratamiento	Fuerte (1 B). Jett JR, 2007.

continuar con radioterapia a dosis total.



En paciente con CPCNP Estadio IIIA3, la cirugía sola no es recomendada.

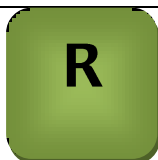
Fuerte (1 A).
Jett JR, 2007.



En pacientes con CPCNP Estadio IIIA3, los procedimientos quirúrgicos de desabultar o reducción no son recomendados.

Fuerte (1 A).
Jett JR, 2007.

4.1.7 TRATAMIENTO DEL CPCNP ESTADIO CLÍNICO IIIB.

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	En pacientes con CPCNP con T4N0-1 clínico, debido a un nódulo tumoral satélite en el mismo lóbulo, tomando o invadiendo la carina o la vena cava superior (VCS), es recomendable que la evaluación sea por un equipo multidisciplinario que incluya un cirujano de tórax con experiencia en cáncer pulmonar para determinar si el paciente es quirúrgico. La cirugía no es recomendable si hay invasión a N2.	Fuerte (1 C). Jett JR, 2007.
	Para pacientes con CPCNP en Estadio IIIB debido a enfermedad N3, el tratamiento con quimioterapia neoadyuvante o quimio radioterapia seguido de la cirugía no es recomendado.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
	En pacientes con tumor de Pancoast, que es considerado para resección quirúrgica curativa, una resonancia magnética del estrecho torácico y del plexo braquial para descartar invasión tumoral de estructuras vasculares no resecables o del espacio extradural es recomendado.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007

R	En pacientes con tumor de Pancoast con invasión de vasos subclavios o columna vertebral, se sugiere que la resección sea realizada únicamente en un centro especializado.	Débil (2 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes con tumor de Pancoast considerado para resección curativa, la estadificación mediastinal invasiva y la imagenología extratorácica (TAC/RM de cráneo más, ya sea, PET de todo el cuerpo o TAC abdominal más escaneo óseo), es recomendado. La invasión de ganglios mediastinales o metástasis representa una contraindicación para la resección.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes con un tumor de Pancoast no metastásico, potencialmente resecable (y buen PS), es recomendable la quimio radioterapia concurrente preoperatoria.	Fuerte (1 B) Jett JR, 2007
R	Se recomienda que la resección de un tumor de Pancoast sea una lobectomía (en lugar de una resección en cuña no anatómica), como también las estructuras de la pared torácica invadidas.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes con CPCNP Estadio Clínico T4N0, 1M0, considerado para resección curativa, es recomendada la estadificación mediastinal invasiva y la imagenología extratorácica (TAC/RM de cabeza más, ya sea, PET de cuerpo completo o TAC abdominal y escaneo óseo). La invasión a ganglios mediastinales y/o metástasis representa una contraindicación para la resección.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes con CPCNP en Estadio T4N0, 1M0, es recomendable la resección realizada en un centro especializado.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes con CPCNP y un foco satélite de cáncer dentro del mismo lóbulo (y no hay metástasis mediastinales ni distantes), la resección mediante una lobectomía es el tratamiento recomendado.	Fuerte (1 B) Jett JR, 2007

R	En pacientes con CPCNP con dos primarios sincrónicos considerados para resección curativa, la estadificación mediastinal invasiva y la imagenología extratorácica, son recomendados. La invasión de ganglios mediastinales o metástasis representa una contraindicación para la resección.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes sin sospecha de un segundo foco de cáncer, en quienes se encuentra transoperatoriamente, un segundo cáncer en un lóbulo diferente, la resección de cada lesión es recomendada, dando al paciente una reserva pulmonar adecuada y que no exista incluimiento ganglionar N2.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes con un CPCNP metacrónico, considerado para resección curativa, la estadificación mediastinal invasiva y la imagenología extratorácica es recomendada. El incluimiento de ganglios mediastinales y/o metástasis representa una contraindicación para la resección.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007
R	En pacientes con una metástasis cerebral aislada, a partir de un CPCNP considerada para resección curativa de un Estadio I o II de un tumor primario pulmonar, la estadificación mediastinal invasiva y la imagenología extratorácica son recomendados. El incluimiento de ganglios mediastinales y/o metástasis representa una contraindicación para la resección.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007.
R	En pacientes sin otros sitios de metástasis y un CPCNP primario sincrónico resecable NO, 1, la resección o la ablación radio quirúrgica de una metástasis cerebral aislada es recomendada.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007.
R	En pacientes con una metástasis adrenal aislada de un CPCNP, considerada para intento de resección curativa, la estadificación mediastinal invasiva y la imagenología extratorácica son recomendados. El incluimiento de ganglios mediastinales y/o metástasis, representa una contraindicación para la resección.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007.

R	En pacientes con CPCNP primario sincrónico resecable NO, 1, sin otros sitios de metástasis, la resección del tumor primario y una metástasis adrenal aislada es recomendada.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007.
R	En paciente con CPCNP invadiendo la pared torácica, quien es considerado para intento de resección curativa, la estadificación mediastinal invasiva y la imagenología extratorácica son recomendados. El incluimiento de ganglios mediastinales y/o metástasis representa una contraindicación para la resección, y la quimio radioterapia definitiva es recomendada para estos pacientes.	Débil (2 C) Jett JR, 2007.
R	Al momento de la resección de un tumor que invade la pared del tórax, se recomiendan todos los esfuerzos para alcanzar una resección completa.	Fuerte (1 B) Jett JR, 2007.

4.1.8 BAC: CARCINOMA BRONCOALVEOLAR.

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	Para pacientes con sospecha de BAC, se recomienda una biopsia quirúrgica, utilizada para establecer un diagnóstico histopatológico.	Fuerte (1 C) Jett JR, 2007.
R	En pacientes con sospecha de BAC, quienes son buenos candidatos quirúrgicos, una resección sublobar puede ser apropiada, dando la apariencia en la TAC de vidrio despulido puro, la consulta histopatológica transoperatoria confirma un BAC puro sin evidencia de invasión y márgenes quirúrgicos libres de enfermedad.	Fuerte (1 B) Jett JR, 2007.

4.1.9 MANEJO DEL CÁNCER PULMONAR DE CÉLULAS PEQUEÑAS (CPCP).

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	En pacientes con CPCP en Estadio I, quienes serán considerados para intento de resección curativa, la quimioterapia adyuvante base platino, es recomendada.	Débil (2 C) Jett JR, 2007.

4.2 TORACOTOMÍA Y TORACOSCOPIA EN LA ENFERMEDAD OBSTRUCTIVA CRÓNICA (EPOC)

4.2.1 DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE LA EPOC

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	El trasplante pulmonar proporciona mejoría funcional y sintomática en pacientes con EPOC muy grave, bien seleccionados.	Evidencia C. Peces-Barba G, 2008.
R	El trasplante pulmonar puede considerarse en pacientes menores de 65 años y con enfermedad muy avanzada, que cumplan los criterios generales de trasplante.	C Peces-Barba G, 2008.
E	La cirugía de reducción de volumen pulmonar (CRVP) proporciona mejoría funcional y sintomática en pacientes con enfisema heterogéneo de predominio en lóbulos superiores y baja tolerancia al esfuerzo.	Evidencia A Peces-Barba G, 2008.



En pacientes con enfisema heterogéneo de predominio en lóbulos superiores y baja tolerancia al esfuerzo, la CRVP aumenta la supervivencia.

Evidencia B

Peces-Barba G, 2008.



La CRVP está contraindicada en los pacientes con enfisema homogéneo, FEV1 inferior al 20% o DLCO (capacidad de difusión de CO₂) menor del 20%.

Evidencia A

Peces-Barba G, 2008.



En pacientes muy seleccionados, la bulectomía puede mejorar la función pulmonar y la disnea.

Evidencia C

Peces-Barba G, 2008.

4.2.2 CIRUGÍA DE REDUCCIÓN DE VOLUMEN EN EL ENFISEMA PULMONAR

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	El consenso del grupo NETT (Ensayo Nacional de Tratamiento del Enfisema), fue que el peso asignado a cada uno de los factores sobre los que impacta la CRVP (cirugía de reducción de volumen pulmonar): supervivencia, calidad de vida, estatus funcional y sintomatología de los pacientes, cualquier decisión particular debe ser individualizada para cada paciente.	A Criner GJ, 2008.
	Una discusión detallada con respecto a la morbi-mortalidad quirúrgica y postquirúrgica de la CRVP, debe ser individualizada para cada paciente, tomando como base los resultados de sus pruebas fisiológicas y radiográficas preoperatorias.	Grado A Criner GJ, 2008.
	Los deseos del paciente y las expectativas de la CRVP, también como la interpretación de los resultados de las pruebas radiológicas y funcionales, de ejercicio y la valoración del paciente por el médico (neumólogo o cirujano), son, todos, factores clave que deben entrar dentro del proceso de la toma de decisión.	Grado A Criner GJ, 2008.



La CRVP debe ser considerada únicamente en enfisema severo, después de que el paciente ha sido sometido a tratamiento médico óptimo, incluyendo rehabilitación pulmonar, y falla en la mejoría de su estatus clínico.

Grado A
Criner GJ, 2008.



NETT demostró el valor predictivo en la evolución a partir de la CRVP, tomado en cuenta la severidad y distribución tomográfica del enfisema y el trabajo máximo alcanzado durante la prueba de ejercicio cardiopulmonar.

1+
Criner GJ, 2010.



La CRVP no es recomendada en pacientes con un FEV1 no mayor al 20% del predicho, y una imagen tomográfica no heterogénea del enfisema o DLCO no mayor del 20% del predicho, ya que se relaciona con una mortalidad postoperatoria inaceptablemente alta.

Grado A
Criner GJ, 2010.



La CRVP no es recomendable en pacientes con un trabajo máximo alto en la prueba de ejercicio cardiopulmonar y una imagen tomográfica del enfisema, con un patrón no predominante de lóbulos superiores, tienen una mortalidad postoperatoria inaceptablemente alta y beneficios cuestionables.

Grado A
Criner GJ, 2010.



NETT demostró que los pacientes con patrón tomográfico del enfisema de predominio de lóbulos superiores, se beneficiaron de la CRVP, en términos de mejoría de la función pulmonar, calidad de vida, realización de ejercicio y disminución de los síntomas.

2++
Criner GJ, 2010.

4.3 TORACOTOMÍA Y TORACOSCOPIA EN EL EMPIEMA

4.3.1 TRATAMIENTO

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Tanto la Toracosopia quirúrgica (videotoracosopia: VATS), como la Toracosopia médica son ciertamente efectivas, especialmente en empiema multiloculados, permitiendo el tratamiento sin toracotomía.	2++ Tassi GF, 2010.
E	La Toracosopia Médica (TM) puede jugar un rol importante, en particular en pacientes graves con alto riesgo quirúrgico. En pacientes con empiema multiloculado estratificado por USG la TM demostró ser segura, mínimamente invasiva y eficiente.	2++ Tassi GF, 2010.
E	La decorticación por VATS es equivalente a la Toracotomía en el tratamiento de colecciones pleurales persistentes en términos de morbilidad postoperatoria, complicaciones y estancia hospitalaria.	3 A Chambers, 2010.
R	Los pacientes con sepsis persistente y una colección pleural residual deben ser analizados por un cirujano de tórax a considerar todas las posibles opciones quirúrgicas disponibles.	D Davies HE, 2010.
E	Fracaso en resolver la sepsis dentro de los 5 a 7 días; se sugiere como un período adecuado tras del cual un dictamen quirúrgico debe buscarse. La consulta con un cirujano de tórax debe examinarse en todos los casos que no respondan.	3 Davies HE, 2010.
R	Los pacientes deben recibir tratamiento quirúrgico si tienen sepsis persistente en asociación con una colección pleural persistente, pese al drenaje endotorácico y antibióticos.	Grado C Davies HE, 2010.



El fracaso de drenaje endotorácico y antibióticos debería impulsar la consulta con un cirujano de tórax.

C

Davies HE, 2010.



La Toracosopia Videoasistida (VATS) se ha incrementado como terapia quirúrgica de primera elección, aunque el drenaje por toracotomía abierta o toracotomía y decorticación permanece como técnica.

3

Davies HE, 2010.



Un cirujano torácico debe ser incluido en la valoración del tipo de anestesia. Cirugías menos radicales incluyen resección de costillas y colocación de drenajes de gran calibre, que pueden ser considerados en paciente débiles dependiendo de la experiencia quirúrgica y el abordaje; en algunos casos puede ser realizado bajo anestesia local o epidural.

Grado C

Davies HE, 2010.



En pacientes con fracaso del drenaje pleural y sepsis persistente y con incapacidad de tolerar anestesia general; un nuevo estudio de imagenología de tórax, y la colocación de un catéter de calibre pequeño guiado por imagen, o un drenaje de gran calibre y fibrinólisis intrapleural, pueden ser considerados después de la consulta con un cirujano torácico.

Grado D

Davies HE, 2010



Por lo tanto, varios procedimientos quirúrgicos han sido sugeridos para el tratamiento del empiema Estadio II y III.

4

Shiraishi Y, 2010



El propósito de la cirugía del empiema, consiste en remover completamente el líquido purulento y los depósitos de fibrina, prevenir la recaída removiendo el espacio empiematizado o la obliteración completa del espacio pleural, y la corrección de los problemas pulmonares (destrucción pulmonar, fístula broncopleural), si aplica.

B

Shiraishi Y, 2010



Procedimientos quirúrgicos para el tratamiento del empiema:

4

Shiraishi Y, 2010

- Remoción del espacio del empiema
- Desbridación (Cirugía toracoscópica videoasistida)

- Decorticación (abierta)
- Decorticación con resección pulmonar o lobectomía
- Neumonectomía extrapleural
- Obliteración del espacio pleural
- Toracoplastia
- Trasposición muscular
- Trasposición del omento mayor
- Plumbaje aéreo
- Drenaje abierto del espacio del empiema
- Toracostomía en ventana abierta o pleurostomía abierta (Eloesser)



Eligiendo la cirugía más indicada en base al estadio del empiema, las condiciones pulmonares, el organismo responsable del empiema y las condiciones del paciente, es de vital importancia.

4

Shiraishi Y, 2010



Para el restablecimiento de la función pulmonar, la decorticación es el procedimiento de elección para paciente con un pulmón no reexpandible.

4

Shiraishi Y, 2010



Para paciente cuyo pulmón se espera que no reexpanda, el procedimiento de elección es la resección concomitante del pulmón afectado, con el espacio del empiema o la obliteración del espacio pleural.

4

Shiraishi Y, 2010



Por lo tanto, muchos investigadores han estado a favor de la obliteración.

4

Shiraishi Y, 2010

- E** La clave del éxito es la remoción meticulosa de la corteza que recubre al pulmón, sin dañar la superficie del mismo y completar el cierre de toda fístula broncopleurale, si existen. Es un procedimiento muy demandante y generalmente para llevarse a cabo por toracotomía. **4**
Shiraishi Y, 2010
- E** Actualmente muchos reportes han establecido que la decorticación mediante VATS puede ser efectiva para el tratamiento del empiema Estadio II y III. **4**
Shiraishi Y, 2010
- E** Sin embargo, la decorticación mediante Toracosopia, no es una técnica idéntica a la decorticación bajo toracotomía. El procedimiento bajo VATS intenta evacuar el material necrótico y romper las loculaciones, más que decorticar la pleura organizada. **4**
Shiraishi Y, 2010
- E** Por lo tanto, la decorticación por VATS, más bien debería nombrarse desbridación por VATS. **4**
Shiraishi Y, 2010
- E** Para empiema Estadio II, la corteza de la pleura visceral permanece relativamente elástica. Por lo tanto, la reexpansión del pulmón subyacente puede alcanzarse por desbridación por VATS. **4**
Shiraishi Y, 2010
- E** Cuando el pulmón está lo suficientemente destruido como para alcanzar la reexpansión suficiente para llenar el espacio pleural por decorticación, podemos considerar la resección del pulmón afectado y el espacio de empiema. El procedimiento es entonces decorticación con lobectomía o neumonectomía (neumonectomía extrapleurale). **4**
Shiraishi Y, 2010
- E** Cuando la decorticación con o sin resección pulmonar no está indicada, se considera el procedimiento de obliteración del espacio pleural. Dependiendo del tipo de tejido que se utiliza para la obliteración, los procedimientos son toracoplastia, mioplastia, omentoplastia y plumbaje aéreo. **4**
Shiraishi Y, 2010



Los aspectos clínicos del empiema son diversos. La elección de los tratamientos más adecuados de inicio y subsecuentes para cada paciente, basado en el entendimiento de las condiciones del empiema, se mantiene como la clave para el éxito del tratamiento.

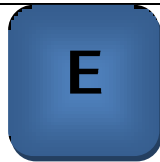
4
Shiraishi Y, 2010



Cuando se tienen pacientes que están muy debilitados, que no son elegibles para una decorticación, toracoplastia o mioplastia, pero que requieren de drenaje pleural para controlar el empiema, se puede considerar una toracostomía de ventana abierta.

4
Shiraishi Y, 2010

4.4 TORACOTOMÍA Y TORACOSCOPIA EN LA ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	El abordaje multidisciplinario es ahora considerado el estándar de oro para el diagnóstico de enfermedad difusa pulmonar. Clínicos, Radiólogos (TAC de cortes finos) e Histopatólogos (biopsias quirúrgicas).	4 Bradley B, 2008.
	La biopsia pulmonar quirúrgica, cuando es requerida, debe de ser realizada antes de iniciar el tratamiento.	D Bradley B, 2008.
	Un diagnóstico patológico seguro de Fibrosis Pulmonar Idiopática (IPF) o de otra neumonía intersticial, puede únicamente ser hecho si una biopsia pulmonar quirúrgica es obtenida.	C Bradley B, 2008.

R	Un diagnóstico clínico seguro y confiable de IPF puede realizarse con la presencia de hallazgos clínicos y topográficos (TAC de cortes finos) característicos.	C Bradley B, 2008.
R	Si una biopsia quirúrgica es realizada en casos de sospecha de neumonía intersticial, más de una biopsia debe tomarse, de más de un sitio, preferentemente de lóbulos diferentes.	C Bradley B, 2008.
R	Múltiples biopsias pulmonares de diferentes lóbulos son técnicamente más fáciles por VATS que por toracotomía. Por VATS está asociado con menos dolor postoperatorio temprano que la biopsia pulmonar abierta.	B Bradley B, 2008.
R	Es recomendado que los sitios precisos de biopsia, sean basados en la imagen tomográfica (TAC de cortes finos).	D Bradley B, 2008.
R	En pacientes con sospecha de Neumonía Intersticial Idiopática (IIP), las áreas de anomalía intermedia o pulmón comparativamente normal, adyacente a las áreas de panal de abejas (reticular), deben ser blancos u objetivos de las biopsias con el objeto específico de identificar Neumonía Intersticial Usual (UIP), si está presente.	D Bradley B, 2008.
R	La referencia a un centro de trasplante debe ser hecha si la enfermedad está avanzada (TLCO, 40% del predicho) o progresiva (>10% de disminución en FVC o >15% de disminución en FVC durante 6 meses de seguimiento).	C Bradley B, 2008.

4.5 TORACOTOMÍA Y TORACOSCOPIA EN LA ENFERMEDAD PULMONAR TUBERCULOSA

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E	Actualmente la tisiocirugía es complementaria del tratamiento médico, son sus indicaciones el tratamiento de secuelas y algunas formas de TBCMR.	Z++ Abbate E H, 2007.
E	Los procedimientos operatorios a considerar son: 1. Colapsantes: neumotórax terapéutico, toracoplastias, plombajes, 2. De exéresis (lobectomías, pleuroneumonectomía), 3. Combinados (toracocavernostomía + mioplastia con músculo dorsal ancho y exéresis + toracoplastia), 4. Tratamiento del empiema pleural y drenajes (toracocavernostomía y espeleotomía de Bernau, que son de excepcional indicación).	Z++ Abbate E H, 2007.
E	Toracoplastia: está indicada en cavernas de los vértices pulmonares, cuando el examen funcional respiratorio no permite la resección parenquimatosa. Se realiza como complementaria de las exéresis en el mismo tiempo operatorio (contemporánea). También se indica en los postoperatorios más o menos alejados para tratar la falta de reexpansión pulmonar, fístula broncopleurale, empiema, etc., como segundo tiempo operatorio.	Z++ Abbate E H, 2007.

E	Exéresis: indicadas en primer término para tratar las secuelas pleuropulmonares de la TBC pulmonar (lobectomías, pleuroneumonectomías).	Z++ Abbate E H, 2007.
E	Las toracocavernostomías con mioplastias del músculo dorsal ancho, se han utilizado en pacientes con mal estado general y secuelas pleuropulmonares que no permitían la resección y los tratamientos colapsantes. La cirugía es, en casos seleccionados, un tratamiento efectivo en TBCMR, logrando conversión bacteriológica del esputo entre 50-96%.	Z++ Abbate E H, 2007.
E	En líneas generales, las indicaciones quirúrgicas están reservadas a pacientes que no se hallen gravemente inmunosuprimidos.	Z++ Abbate E H, 2007.
E	Las imágenes radiológicas no pueden confirmar un diagnóstico de la TB que afectan al parénquima pulmonar. Ni siquiera la TAC ni la PET moderna, pues han demostrado ser, demasiado, no específicos. Distintos modos de muestreo pulmonar no quirúrgico también puede ser insuficiente para realizar un diagnóstico.	2+ Sihoe AD, 2009.
E	La biopsia percutánea de lesiones pulmonares guiada por imagen, logra un diagnóstico positivo en sólo 20- 55% de los casos. La biopsia transbronquial y/o lavado broncoalveolar por broncoscopia de fibra óptica puede dar un diagnóstico positivo en sólo 30-58% de BAAR TB. La biopsia quirúrgica del pulmón es por lo tanto, a menudo, necesaria para realizar un diagnóstico en una proporción de pacientes con sospecha de tuberculosis.	2+ Sihoe AD, 2009.
E	En los últimos 15 años o menos, ha habido una inexorable tendencia a realizar biopsia pulmonar mediante la toracoscopia video-asistida (VATS).	2+ Sihoe AD, 2009.
E	Las ventajas establecidas de la VATS sobre la toracotomía, incluyen disminución del dolor y morbilidad, recuperación más rápida, acortamiento de la estancia hospitalaria y menor compromiso respiratorio y de la función inmune del paciente.	2+ Sihoe AD, 2009.

E	Con fines diagnósticos de lesiones pulmonares solitarias, muchos estudios han confirmado que en manos experimentadas la certeza diagnóstica de la VATS, puede ser tan alta como del 95%-100% con una tasa de complicaciones de 3-6%.	2+ Sihoe AD, 2009.
E	Para los casos en los que no se alcanza el diagnóstico con biopsia ciega o análisis pleural, el cirujano torácico puede ofrecer una exploración quirúrgica.	2+ Sihoe AD, 2009.
E	Aunque una incisión limitada de toracotomía puede ser utilizada, hoy en día se incrementa la exploración realizando una VATS mínimamente invasiva.	2+ Sihoe AD, 2009.
E	Independientemente de la técnica quirúrgica utilizada, el objetivo de la misma es romper las loculaciones o septos del espacio pleural, para facilitar el drenaje completo de todo el líquido pleural, y permitir la exploración completa de la pleura parietal para identificar lesiones o sitios donde tomar biopsia.	2+ Sihoe AD, 2009.
E	La experiencia mundial de las décadas pasadas, han demostrado que la VATS es un procedimiento rápido y seguro para diagnóstico pleural. La VATS consistentemente alcanza diagnósticos positivos para derrames pleurales indeterminados en un 95-100% de los casos.	2++ Sihoe AD, 2009.
E	La VATS da una certeza diagnóstica de 90%, con únicamente 3% de morbilidad.	2++ Sihoe AD, 2009.
E	Una ventaja clave de la cirugía, es que si un derrame se infecta a empiema I o II, el drenaje quirúrgico o decorticación puede realizarse en un grupo de pacientes seleccionados.	2+ Sihoe AD, 2009.

- | | | |
|----------|--|------------------------|
| E | Una alternativa emergente a la VATS, para derrames indeterminados, es la Toracosopia médica bajo anestesia local. A través de una simple incisión en la pared torácica e introduciendo un toracoscopio rígido o pleuroscopio flexible dentro del espacio pleural. El líquido puede ser drenado y las biopsias pleurales tomadas. | 2++
Sihoe AD, 2009. |
| E | En linfadenopatía mediastinal: En muchos pacientes con TB, las únicas lesiones radiológicamente identificables son ganglios linfáticos intratorácicos crecidos. En tales pacientes, si un diagnóstico de TB no puede hacerse, es posible la biopsia quirúrgicamente. | 2++
Sihoe AD, 2009. |
| E | Los ganglios linfáticos hiliares corresponden a las estaciones ganglionares 10-14, según la AJCC y UICC; estos ganglios pueden ser alcanzados vía toracotomía o VATS. | 2++
Sihoe AD, 2009. |
| E | Los ganglios mediastinales correspondientes a las estaciones 1-9, del lado derecho e izquierdo, pueden ser alcanzados mediante una VATS bilateral o toracotomía. | 2+
Sihoe AD, 2009. |
| E | La principal limitación de la cirugía es que normalmente las lesiones de un sólo lado del tórax, pueden ser biopsiadas en un evento (la VATS bilateral es posible, pero raramente indicada). | 2+
Sihoe AD, 2009. |
| E | Un abordaje quirúrgico alternativo es el procedimiento de mediastinoscopia tradicional. | 2++
Sihoe AD, 2009. |
| E | Las indicaciones más comunes para tratamiento quirúrgico, incluye el tratamiento de la MDR-TB (Tuberculosis Multidrogoresistente), cultivos y frotis positivos pese a la terapia médica adecuada; enfermedad localizada, como pulmón focalmente destruido o lesiones cavitarias que han desarrollado complicaciones (hemoptisis o formación de absceso); infección por micobacteria diferente la de TB (MOTT) que son sintomáticas y no responden a la terapia antimicrobiana. | 2+
Sihoe AD, 2009. |

E	Se ha reportado una mejoría durable y significativa con la cirugía y seguida de quimioterapia de primera línea postoperatoria en Tb-MDR t Tb-XDR.	2++ Sihoe AD, 2009.
E	La finalidad del tratamiento quirúrgico es reducir drásticamente la carga micobacteriana albergada en la lesión predominante.	2++ Sihoe AD, 2009.
E	En los últimos años, ha habido una serie de informes de lograr curación bacteriológica o mejora en pacientes con MDR-TB, usando una estrategia de resección pulmonar combinado con la mejor quimioterapia disponible.	2++ Sihoe AD, 2009.
E	Al seleccionar cualquier paciente con tuberculosis sensible a drogas MDR-TB de resecciones pulmonares mayores. Varios principios que deben observarse: • En primer lugar, debe haber una zona con, suficientes blancos localizados afectados por la tuberculosis pulmonar (tales como un único lóbulo); identificados por imágenes radiológicas. Esto es para asegurarse de que existe una posibilidad razonable de remoción quirúrgica completa del parénquima pulmonar más enfermo.	2++ Sihoe AD, 2009.
E	• En segundo lugar, la cirugía no debe considerarse como curativo por falta de una adecuada terapia médica anti-TB. Debe garantizarse que una antibioticoterapia segura y eficaz para la cepa presente, ha sido seleccionada para los pacientes que recibirán cirugía, y que estará disponible para su uso antes y después de la misma. La infección con una cepa de tuberculosis con resistencia a múltiples drogas (como en MDR-TB), es una indicación de cirugía, pero en principio debería ser suficiente la actividad de los antibióticos para minimizar el impacto de la enfermedad en la curación del muñón bronquial.	2++ Sihoe AD, 2009.

- E** Tercero, una cuidadosa evaluación de la función pulmonar con toda clase de precauciones es también obligatoria. No sólo debe observarse en el paciente la pérdida irreversible de una parte del pulmón, sino también los riesgos de complicaciones respiratorias postoperatorias (véase más adelante), que son considerables en muchos pacientes con tuberculosis. Esas tensiones, potencialmente pueden abrumar la reserva respiratoria limitada de algunos pacientes, hacen hincapié en la necesidad de una selección preoperatoria cuidadosa de pacientes, basada en pruebas de función pulmonar. 2++
Sihoe AD, 2009.
- E** Preferentemente, los pacientes deben recibir por lo menos 2 ó 3 meses de quimioterapia anti-TB antes de la operación. Lo ideal es que el paciente debe presentar cultivo negativo, al menos transitoriamente. Esto no sólo reduce el riesgo de complicaciones postoperatorias y de transmisión de la tuberculosis para el personal de quirófano, sino que también reduce la carga micobacteriana bronquial. 2++
Sihoe AD, 2009.
- E** La cirugía para la tuberculosis por lo general implica la realización de una lobectomía anatómica, eliminando los lóbulos pulmonares más gravemente afectados. En algunas situaciones, bi-lobectomías pulmonares, neumonectomías o resecciones sublobar podrían ser tomadas en cuenta. El abordaje quirúrgico de elección es tradicionalmente una toracotomía postero-lateral. 2++
Sihoe AD, 2009.
- E** Existen estudios recientes que sugieren que la lobectomía por VATS temprana, puede practicarse de forma segura en pacientes con daño relativo o avanzado de la función pulmonar. 2++
Sihoe AD, 2009.
- E** La cirugía selectiva se justifica cuando la hemoptisis afecta la calidad de vida del paciente o donde cada vez es más frecuente y/o el volumen de la hemoptisis anuncie la aparición de hemoptisis masiva. En tales casos, la resección quirúrgica puede ser considerada una vez que el sitio del sangrado puede ser identificado por broncoscopia y/o angiografía bronquial. 2++
Sihoe AD, 2009.

4.6 DRENAJE PLEURAL

	Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
R	Un médico neumólogo o cirujano de tórax debe intervenir en la atención de todos los pacientes que requieren drenaje endotorácico por infección pleural.	C Havelock T, 2010.
R	Los pacientes con líquido pleural purulento o turbio en el muestreo, deben recibir un drenaje pleural lo antes posible.	B Havelock T, 2010.
R	La presencia de los microorganismos identificados por tinción de Gram y/o cultivo de líquido pleural no purulento, indica que se estableció una infección pleural y debe colocarse un drenaje pleural lo antes posible.	B Davies HE, 2010.
R	Líquido pleural con pH<7.2 en pacientes con sospecha de infección pleural, indica colocación de sonda de drenaje pleural.	B Davies HE, 2010
R	Los derrames paraneumónicos que no cubren ninguno de estos criterios para sonda de drenaje pleural, pueden ser tratados con antibióticos, sólo con buena evolución clínica.	B Davies HE, 2010
R	La mala evolución clínica durante el tratamiento con sólo antibióticos, debe indicar revalorar el caso, repetir muestreo de líquido pleural y probablemente sonda de drenaje pleural.	B Davies HE, 2010

- R** Los pacientes con un derrame pleural loculado, deben recibir sonda de drenaje pleural temprano. **C**
Davies HE, 2010
- R** Los grandes derrames pleurales no purulentos, pueden ser drenados por aspiración y/o sonda de drenaje pleural, si es necesario, para mejorar la sintomatología. **C**
Davies HE, 2010
- R** Una sonda o catéter de calibre pequeño 10 ó 14 F, será adecuado para la mayoría de los casos de infección pleural. Sin embargo, no hay consenso sobre el tamaño de una sonda o catéter torácico para drenaje. **C**
Davies HE, 2010
- R** Si una sonda o catéter de calibre pequeño flexible es usado, el purgado o limpieza regular es recomendado para evitar el bloqueo o taponamiento. **C**
Davies HE, 2010
- R** La inserción de la sonda o catéter torácico, debe realizarse bajo guía con imagenología, hasta donde sea posible. **D**
Davies HE, 2010
- R** Los pacientes deben recibir tratamiento quirúrgico si presentan sepsis persistente en asociación con derrame pleural persistente, pese al drenaje torácico y antibióticos. **C**
Davies HE, 2010
- R** La falla del drenaje torácico y de los antibióticos debe impulsar una revisión temprana con un cirujano torácico. **C**
Davies HE, 2010

5. ANEXOS

5.1 PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda sistemática de información se enfocó a documentos que fueron obtenidos sobre la temática “Toracotomía, toracosopia y drenaje pleural”. La búsqueda se realizó en las bases de datos que incluyen; PubMed, Biblioteca Cochrane, Portal de Evidencias, LILACS, Artemisa, Guía Salud, NICE, SIGN, ICSI, NGC y CMA Infobase.

Criterios de inclusión:

- Documentos escritos en idioma inglés y español
- Publicados durante los últimos 5 años

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda consistió de dos etapas:

Primera etapa

Se identificaron los términos en Decs y MeSH sobre el tema “Diagnóstico de Muerte Encefálica”, teniendo como resultado los descriptores: Thoracotomy, thoracoscopy, scimitar syndrome, drainage postural, pleura, toracotomía, toracosopia, drenaje, síndrome de cimitarra y pleuroscopía. Se realizó la búsqueda combinando algunos de los descriptores como se describe a continuación:

Búsquedas	Bases de Datos	Resultados
toracotomía	PubMed, Biblioteca Cochrane, Portal de Evidencias, LILACS, Artemisa, Guía Salud, NICE, SIGN, ICSI, NGC y CMA Infobase.	1483
toracosopia		426
síndrome de cimitarra		1831
pleuroscopía		365
Pleura		950
Drenaje		4208
thoracotomy		2817
thoracoscopy		1018
scimitar syndrome		44
drainage postural		372

Se obtuvieron un total de 13,514 referencias, resultados del período de los últimos 5 años. Se identificó que los descriptores pleura y drenaje era prescindibles, pues no se obtuvo información pertinente a partir de su búsqueda. Siendo demasiados resultados, se decidió hacer una nueva estrategia de búsqueda con los criterios de inclusión y exclusión específicos, y dar paso a la segunda etapa.

Segunda etapa

En esta etapa, se realizó una nueva estrategia de búsqueda y se utilizaron los siguientes límites: Humans, Meta-Analysis, Practice Guidelines, Review, Evaluation Studies, English, Spanish, published

in the last five years. La revisión se realizó en las mismas bases de datos que la etapa anterior, excepto SIGN que estuvo deshabilitada durante la búsqueda.

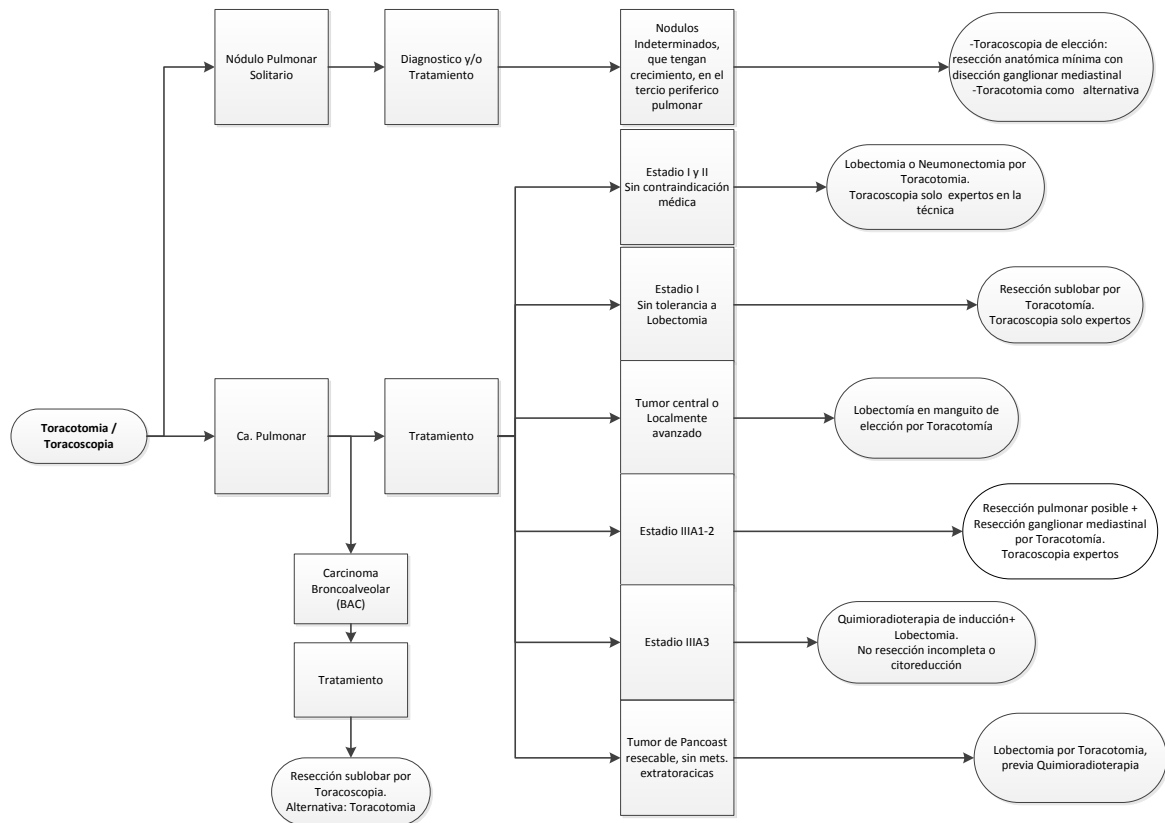
Búsquedas	Bases de Datos	Resultados
thoracotomy AND thoracoscopy	PubMed, Biblioteca Cochrane, Portal de Evidencias, LILACS, Artemisa, Guía Salud, NICE, ICSI, NGC y CMA Infobase.	234
thoracotomy AND drainage postural		2
thoracoscopy AND drainage postural		1
thoracotomy AND thoracoscopy AND drainage postural		0
pleuroscopia AND drainage postural		35
pleuroscopia AND thoracoscopy AND drainage postural		0
pleura AND drainage postural		1

5.2 ESCALAS DE GRADACIÓN

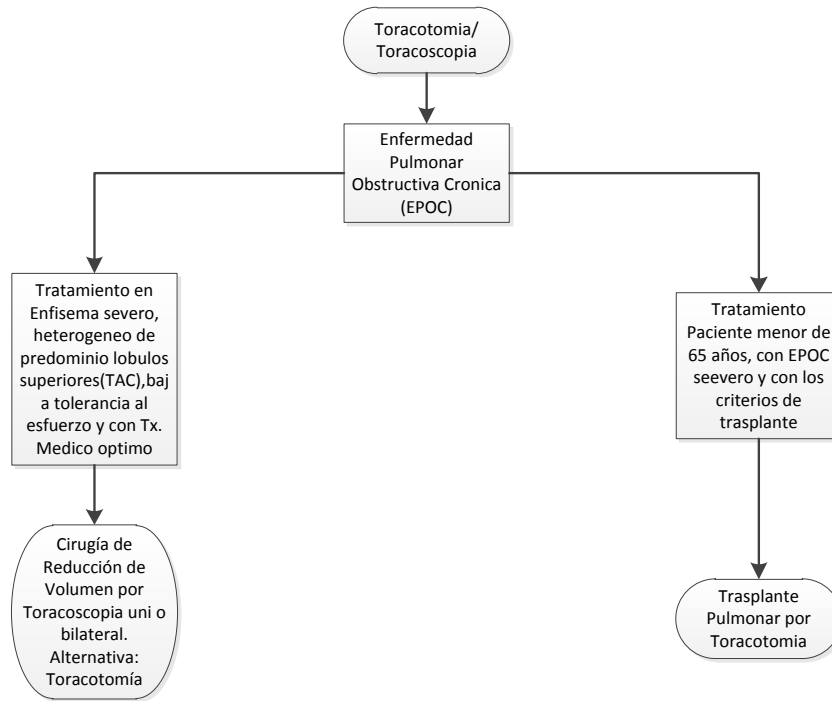
Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	
Niveles de evidencia	
1++	Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con muy bajo riesgo de sesgos.
1+	Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con bajo riesgo de sesgos.
1-	Meta-análisis de gran calidad, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos aleatorizados o ensayos clínicos aleatorizados con alto riesgo de sesgos.
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad de estudios de cohortes o de casos-controles, o estudios de cohortes o de casos controles de alta calidad, con muy bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una alta probabilidad de que la relación sea causal.
2+	Estudios de cohortes o de casos-controles bien realizados, con bajo riesgo de confusión, sesgos o azar y una moderada probabilidad de que la relación sea causal.
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo.
3	Estudios no analíticos, como informe de casos y series de casos.
4	Opinión de expertos.

Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SIGN)	
Grados de recomendación	
A	Al menos un meta-análisis, revisión sistemática o estudio clínico aleatorizado calificado como 1++ y directamente aplicable a la población blanco, o una revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorizados o un cuerpo de evidencia consistente principalmente en estudios calificados como 1+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia de los resultados
B	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados como 2++ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia en los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 1++ ó 1+.
C	Un volumen de evidencia que incluya estudios calificados como 2+ directamente aplicables a la población objeto y que demuestren globalmente consistencia en los resultados, o extrapolación de estudios calificados como 2++.
D	Niveles de evidencia 3 ó 4, o evidencia extrapolada de estudios calificados como 2+.

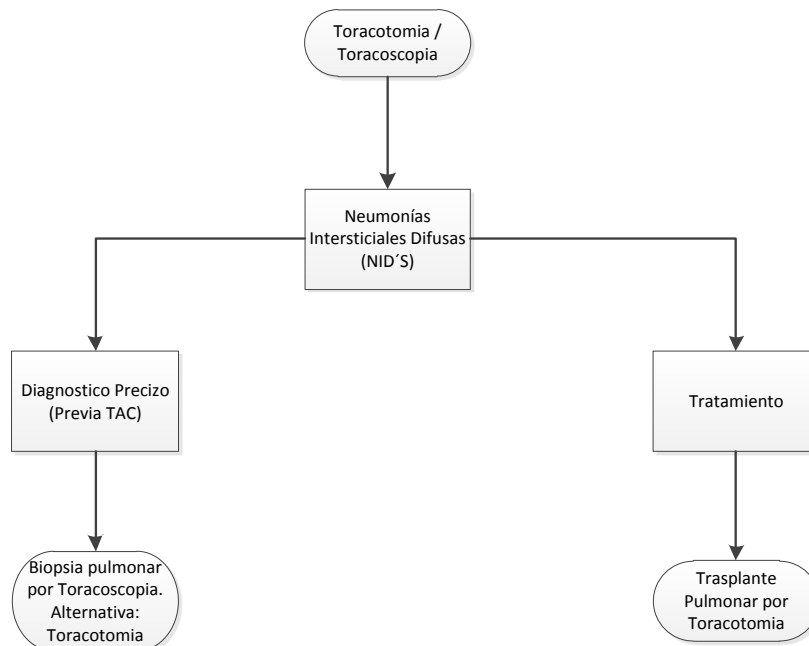
5.3 DIAGRAMAS DE FLUJO



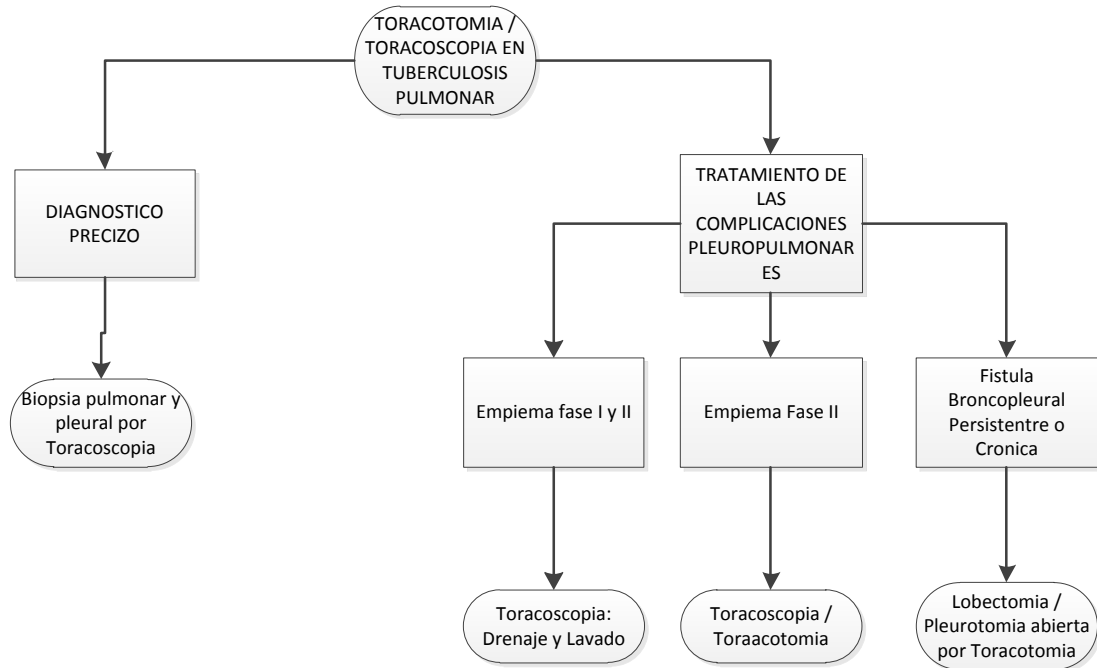
FLUJOGRAMA TORACOTOMIA / TORACOSCOPIA EN ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA (EPOC)



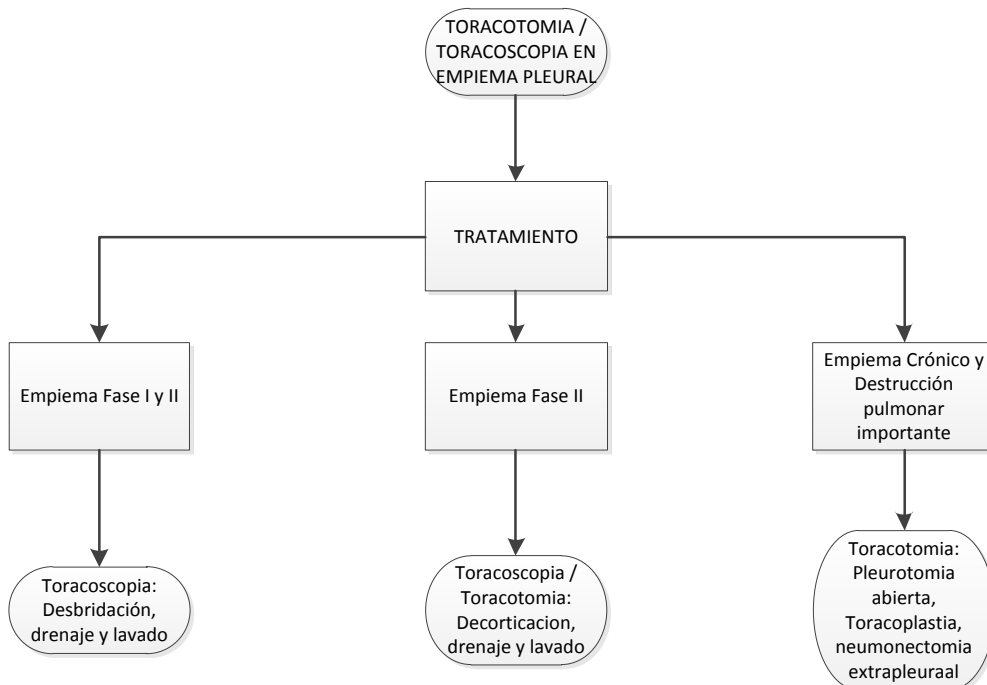
FLUJOGRAMA DE TORACOTMIA / TORACOSCOSCOPIA EN NEUMONIAS INTERSTICIALES DIFUSAS (NID'S)



FLUJOGRAMA DE TORACOTOMIA / TORACOSCOPIA EN ENFERMEDAD TUBERCULOSA PULMONAR



FLUJOGRMA DE TORACOTOMIA / TORACOSCOPIA EN EMPIEMA PLEURAL



6. GLOSARIO

Nódulo Pulmonar Solitario (NPS): El nódulo pulmonar solitario es una anormalidad radiológica común que la mayoría de las veces es detectado incidentalmente en la radiografía de tórax. El nódulo pulmonar solitario es definido como una lesión única e intrapulmonar, redondeado u ovalado de opacidad o densidad aumentada que mide menos de 3cm de diámetro.

Volumen espiratorio forzado en un segundo (FEV1): Es el volumen de aire espirado en el primer segundo de una espiración forzada, su valor normal depende del peso y talla del sujeto, por lo que debe de expresarse en porcentaje, lo normal se considera por arriba del 80%. Valor importante en la espirometría.

Capacidad de Difusión de CO₂ (DLCO₂): Para un gas determinado, es el volumen de este gas que atraviesa la membrana alveolo capilar durante un minuto, para una diferencia de presión parcial alveolo capilar de 1mm de Hg. Para el oxígeno, este volumen (DLO₂) es, en reposo, normalmente de 15 a 20ml; el volumen del CO₂ es veinte veces superior al del oxígeno.

Procedimiento o Mediastinostomía de Chamberlain: Procedimiento quirúrgico para abordaje de mediastino anterior, específicamente la ventana aorto-pulmonar, a través de una incisión paraesternal izquierda a nivel de la segunda costilla.

EUS-NA: Ultrasonido endoscópico transesofágico, con aspiración (punción) con aguja fina.

EBUS-NA: Ultrasonografía endobronquial con aspiración (punción) con aguja fina.

Lobectomía en manguito: La resección en manguito es una resección pulmonar anatómica (segmentectomía, lobectomía o neumonectomía) combinada con la extirpación de un segmento bronquial y anastomosis entre los extremos proximal y distal de la vía aérea.

Cirugía de Reducción de Volumen (CRVP): Procedimiento quirúrgico en donde el pulmón sano se colapsa fácilmente puesto que posee una circulación normal, no así las zonas enfisematosas las cuales permanecen insufladas más tiempo y de una coloración más rosada. Esto permite individualizar fácilmente las partes que deberán ser resecadas.

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Abbate EH, Palmero DJ, Castagnino J, Cufre M, Doval A, Estevan R, Kuriger A, Limongi L, Moraña E, Musella R, Pibida C, Putruele AM, Tanco S, Vescovo M; Asociación Argentina de Medicina Respiratoria. Sección Tuberculosis. [Tuberculosis treatment. A practical guide elaborated by the tuberculosis section, Argentine Association of Respiratory Medicine]. Medicina (B Aires). 2007; 67(3):295-305.
2. Bradley B, Branley HM, Egan JJ, Greaves MS, Hansell DM, Harrison NK, Hirani N, Hubbard R, Lake F, Millar AB, Wallace WA, Wells AU, Whyte MK, Wilsher ML; British Thoracic Society Interstitial Lung Disease Guideline Group, British Thoracic Society Standards of Care Committee; Thoracic Society of Australia; New Zealand Thoracic Society; Irish Thoracic Society. Interstitial lung disease guideline: the British Thoracic Society in collaboration with the Thoracic Society of Australia and New Zealand and the Irish Thoracic Society. Thorax 2008; 63; v1-v58.
3. Chambers A, Routledge T, Dunning J, Scarci M. Is video-assisted thoracoscopic surgical decortication superior to open surgery in the management of adults with primary empyema? Interact Cardiovasc Thorac Surg 2010; 11(2):171-7.
4. Criner GJ, Mamary AJ. Lung volume reduction surgery and lung volume reduction in advanced emphysema: who and why? Semin Respir Crit Care Med 2010;31(3):348-64.
5. Criner GJ, Sternberg AL; National Emphysema Treatment Trial Research Group. A clinician's guide to the use of lung volume reduction surgery. Proc Am Thorac Soc 2008; 1:5(4): 461-7.
6. Davies HE, Davies RJ, Davies CW; BTS Pleural Disease Guideline Group. Management of pleural infection in adult: British Thoracic Society Pleural Disease Guideline 2010. Thorax. 2010; 65 Suppl 2:ii44-53.
7. Jett JR, Schild SE, Keith RL, Kesler KA. Treatment of non-small cell lung cancer, stage IIIB: ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2nd edition). American College of Chest Physicians. Chest. 2007 Sep;132(3 Suppl):266S-276S.
8. Peces-Barba G, Barberá JA, Agustí A, Casanova C, Casas A, Izquierdo JL, Jardim J, López Varela V, Monsó E, Montemayor T, Viejo JL. [Diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease: joint guidelines of the Spanish Society of Pulmonology and Thoracic Surgery (SEPAR) and the Latin American Thoracic Society (ALAT)]. Arch Bronconeumol 2008;44(5):271-81..
9. Sihoe AD, Shiraishi Y, Yew WW. The current role of thoracic surgery in tuberculosis management. Respirology. 2009; 14(7):954-68.
10. Shiraishi Y. Surgical treatment of chronic empyema. Gen Thorac Cardiovasc Surg 2010; 58:311-316.
11. Tassi GF, Marchetti GP, Pinelli V, Chiari S. Practical management of pleural empyema. Monaldi Arch Chest Dis. 2010;73(3):124-9.

8. AGRADECIMIENTOS

Se agradece a las autoridades del Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos, del Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía, asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Asimismo, se agradece a las autoridades de <institución(es) que participaron en los procesos de validación interna, revisión, validación externa, verificación> su valiosa colaboración en la <enunciar los procesos realizados> de esta guía.

9. COMITÉ ACADÉMICO

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

M. en A. María Luisa González Rétiz	Directora General
Dr. Juan Manuel Alvisua Ponce	Director de Integración de Guías de Práctica Clínica
Dra. Selene Martínez Aldana	Subdirectora de Guías de Práctica Clínica
Dr. Pedro Nieves Hernández	Subdirector de Gestión de Guías de Práctica Clínica
Dra. Sandra Danahe Díaz Franco	Departamento de Validación y Normatividad de GPC
Dra. Maricela Sánchez Zúñiga	Departamento de Apoyo Científico para GPC
Lic. J. Ulises San Miguel Medina	Departamento de Coordinación de Centros de Desarrollo de GPC
Dr. Eric Romero Arredondo	Coordinador de guías de cirugía
Dr. Jesús Ojino Sosa García	Coordinador de guías de medicina interna
Dr. Arturo Ramírez Rivera	Coordinador de guías de pediatría
Dra. Jovita Lorraine Cárdenas Hernández	Coordinadora de guías de gineco-obstetricia
Lic. Alonso Max Chagoya Álvarez	Investigación documental
Dra. Gilda Morales Peña	Coordinación de Información
Lic. Luis Manuel Hernández Rojas	Revisión Editorial

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud.

Mtro Salomón Chertorivski Woldenberg.

Secretario de Salud.

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS.

Mtro. Daniel Karam Toumeh.

Director General.

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE.

Mtro. Sergio Hidalgo Monroy Portillo.

Director General.

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF.

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín.

Titular del organismo SNDIF.

Petróleos Mexicanos / PEMEX.

Dr. Juan José Suárez Coppel.

Director General.

Secretaría de Marina.

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza.

Secretario de Marina.

Secretaría de la Defensa Nacional.

General Guillermo Galván Galván.

Secretario de la Defensa Nacional.

Consejo de Salubridad General.

Dr. Enrique Ruelas Barajas.

Secretario del Consejo de Salubridad General.

Directorio del Centro Desarrollador.

ISEM

M.C.E.T.C

Dirección General del ISEM

Dr. Jesús Luis Rubí Salazar

Coordinación de salud

C.D. José Alberto Valdes Zúñiga

Departamento de Enseñanza y Capacitación

Dra. Elizabeth Dávila Chávez

Dirección de Servicios de Salud

Dra. Rocío Rangel Gómez

Director General Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos.

Dr. César Jaramillo García

Subdirección Médico Quirúrgica Centro Médico Lic. Adolfo López Mateos.

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Subsecretaría de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	Secretario Técnico
Dr. Pablo Kuri Morales Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. David García Junco Machado Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuel Lee Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernandez Vega AlbaFull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. José Meljem Moctezuma Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Francisco Hernández Torres Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza Directora General de Información en Salud	Titular
Dr. James Gómez Montes Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina de México	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidenta Ejecutiva de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dra. Sara Cartés Bargalló Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente