



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



PROTOCOLO PARA LA REALIZACIÓN DE SIMPATECTOMIA, TRATAMIENTO DEL NEUMOTORAX Y COLOCACIÓN DE ELECTRODOS EPICARDICOS MEDIANTE TORACOSCOPIA

Grupo de trabajo SARTD-CHGUV para Anestesia en Cirugía Torácica
Dr Jose Tatay, Dra Beatriz Collado.

VIDEOTORACOSCOPIA

DEFINICIÓN

Técnica mínimamente invasiva que permite la realización de cirugía intratorácica compleja sin realizar incisiones de toracotomía. Se utilizan pequeñas incisiones para la introducción de una pequeña lente así como de instrumental quirúrgico, con el fin de poder realizar un acto quirúrgico sin tener que realizar incisiones amplias. Fin diagnóstico y terapéutico.

INDICACIONES

- NEUMOTÓRAX ESPONTÁNEO.
- AFECCIONES MEDIASTÍNICAS.
 - Diagnóstico y tratamiento de tumores.
 - Tratamiento de la *miastenia gravis*.
 - Diagnóstico y tratamiento de patología pericárdica.
- ENFISEMA BULLOSO GIGANTE Y CIRUGÍA DEL ENFISEMA.
- PATOLOGÍA DEL SIMPÁTICO TORÁCICO.
 - Simpaticotomía para el tratamiento de la hiperhidrosis y otros trastornos vasculares.
 - Esplancnicectomía para el tratamiento de dolor por afectación de plexo celiaco (neoplásico o inflamatorio).
- ENFERMEDADES DEL ESÓFAGO.
 - Patología benigna
 - Estadificación y tratamiento de cáncer de esófago
- TRATAMIENTO DEL PECTUS EXCAVATUM.



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



CONTRAINDICACIONES

- ABSOLUTAS:
 - ADHERENCIAS PLEUROPULMONARES.
- RELATIVAS:
 - TRASTORNOS COAGULACIÓN.
 - INESTABILIDAD CARDIOVASCULAR.
 - COMPROMISO PULMONAR CONTRALATERAL.

COMPLICACIONES

- HEMORRAGIA: Principal causa de conversión a cirugía convencional.
- FUGA AEREA MANTENIDA: Secundarias a la apertura de las cisuras.
- ATELECTASIAS.
- NEUMONIAS.
- ARRITMIAS CARDIACAS.
- FISTULA BRONCOPEURAL.
- INSUFICIENCIA CARDIACA.
- INFARTO AGUDO MIOCARDIO.

CAUSAS DE CONVERSIÓN A TORACOTOMIA.

- SANGRADO PLEURAL.
- BULLAS DE BASE ANCHA.
- BLOQUEO PLEURAL POR ADHERENCIAS.
- AUMENTO PRESIÓN INTRAPULMONAR.
- DIFICULTADES TECNICAS



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



SIMPATECTOMIA

Definición: Trastornos producidos por una distonía o hiperactividad del sistema simpático. En donde el objetivo de la simpatectomía es la interrupción de la transmisión de impulsos nerviosos de la cadena simpática disminuyendo de esta forma, la sintomatología o la patología en sí.

Indicaciones:

- Tratamiento hiperhidrosis palmar, axilat y/o pedia.
- Enf vasculares en miembro superior.
- Distrofia simpática refleja
- Problemas sudoración facial.
- Rubor facial patológico.
- Tratamiento angina refractaria.

Técnica Anestésica:

Preoperatorio:

- **Historia clínica:** Anamnesis orientada a la patología del paciente. De especial interes en el caso de simpatectomía para el tratamiento de la angina refractaria.
- **Exploraciones complementarias:** ECG, Hemograma, bioquímica y coagulación. Valorar otras pruebas en función de las patologías concomitantes.

Intraoperatorio:

- **Monitorización:** ECG, Pani, Sat O2, Etco2, Temperatura Mmss.
- **Anestesia General:**
 - **Inducción:** Hipnótico: (propofol, etomidato). Analgesico: (fentanilo, remifentanilo) y relajante: (cistatracurio, norcuron, atracurio, bromuro de rocuronio).
 - **Intubación orotraqueal con tubo de doble luz.**
 - **Mantenimiento:** Analgésico (remifentanilo, fentanilo). Hipnótico: (propofol, sevoflorano), relajante neuromuscular.



- **Posición del paciente:** Sentado Vs decúbito lateral (Mejor visión con cirugía mas prolongada). Brazos hacia arriba, para permitir el abordaje axilar.
- **Monitorización específica:** Temperatura Mmss y la monitorización pulsioximetria de escala fija y temperatura permite visualizar el éxito del procedimiento quirúrgico.
- **Cirugía:**
 - Disección del simpático con electrobisturí, ultrasonido o láser.
 - Según la sintomatología sección simpática se realiza a distintos niveles y con extensiones diferentes:
 - Hiperhidrosis palmar → se secciona t2.
 - Hiperhidrosis axilar → se secciona t3.
 - Si existe un componente plantar → se agrega t4.
 - El aumento en la amplitud en la curva del pulsioxímetro de escala fija, así como un incremento en la temperatura cutánea entre 0.3-2.5 °C, nos indican la eficacia de la técnica.
 - Simpatectomias menos extensas y más localizadas dan lugar a mejores resultados y menos complicaciones.

Postoperatorio

- Extubación en quirófano.
- Habitualmente no colocación de tubo de drenaje toracico.
- Urpq: Exploración física, auscultación pulmonar, Rx tórax y control dolor postoperatorio. Es frecuente que el paciente se despierte sin dolor en la zona operatoria, pero con un malestar en el precordio que cede en un par de horas (ramos comunicantes del simpático torácico), pero que a veces obliga a utilizar opiáceos. Incidencia 80%.
- Analgesia iv: Principalmente con Aines.
- Alta a sala, y alta domiciliaría en < 24 horas.



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



NEUMOTORAX ESPONTANEO.

Definición: Acumulación de aire en el espacio pleural con colapso secundario del parénquima pulmonar. La ruptura de bullas subpleurales apicales constituye la causa más frecuente.

Objetivo de videotoroscopia en el tratamiento del neumotorax:

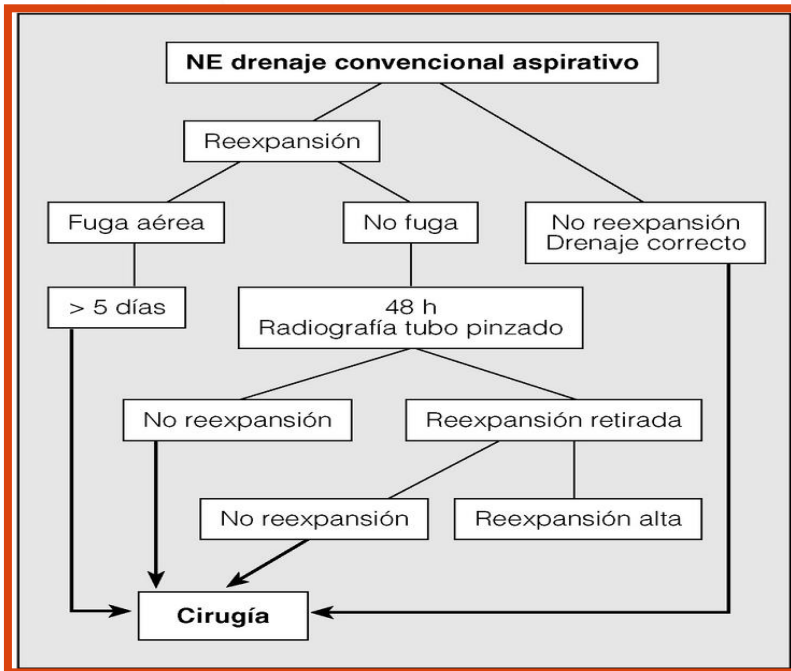
- Eliminar el sustrato lesional causante de la fuga aérea.
- Añadir sistema de pleurodesis para reducir al mínimo la recidiva.

La pleurodesis química (TALCO) de interés en algunos tipos de neumotórax (pacientes de edad avanzada y EPOC).

- Conseguir la reexpansión pulmonar completa y temprana.
- Baja o nula morbilidad y mortalidad.
- Coste aceptable y con una mínima estancia hospitalaria

Indicaciones de cirugía:

- Neumotórax espontáneo recidivante.
- Fuga aérea >5 días.
- Falta de reexpansión pulmonar.
- Profesiones de riesgo.
- Neumotórax espontáneo bilateral simultáneo.
- Neumotórax espontáneo contralateral.
- Neumotórax espontáneo a tensión.
- Bullas en radiografía o toracoscopia.
- Hemoneumotorax importante.



Técnica Anestésica:

Preoperatorio:

- **Historia clínica:** Orientada en función a la patología del paciente.
 - Pacientes varón. Hombres altos; delgados entre 20 y 40 años.
 - El tabaquismo se considera un factor predisponente.
 - Antecedentes EPOC (Enfisema) y/o asma.
 - Tratamiento broncodilatador.
- **Exploraciones complementarias:** ECG, Hemograma, bioquímica y coagulación. Valorar otras pruebas en función de las patologías concomitantes, especialmente pruebas funcionales respiratorias.

Intraoperatorio:

- **Monitorización:** ECG, Pani, Sat O2, EtcO2,
- **Anestesia General:**
 - **Inducción:** Hipnótico: (propofol, etomidato). Analgésico: (fentanilo, remifentanilo) y relajante: (cistatracurio, norcuron, atracurio, bromuro de rocuronio).
 - **Intubación orotraqueal con tubo de doble luz.**



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



- **Mantenimiento:** Analgésico (remifentanilo, fentanilo). Hipnótico: (propofol, sevoflorano), relajante neuromuscular.
- **Posición del paciente:** Pacientes en el decúbito lateral opuesto al lado afectado. La posición del brazo homolateral en abducción en ángulo recto con el tórax para facilitar la inserción del trocar en la parte alta del mismo y así permitir una fácil movilización del lóbulo superior.
- **Cirugía:**
 - Incisión de 2 cm en línea axilar media a nivel del 5º espacio intercostal.
 - Una vez identificada la lesión se realizan incisiones complementarias en línea axilar anterior y línea axilar posterior a nivel del 4º espacio intercostal las que permiten aprehender el pulmón y colocar pinzas de autosutura.
 - El área del pulmón que presenta bullas es reseca colocando en la base de la misma un dispositivo de autosutura, sobre tejido normal, el que una vez disparado realiza la aerostasia y sección del segmento enfermo.
 - Al finalizar el procedimiento colocar tubo pleural a través de una de las incisiones, que se conecta a un dispositivo bajo agua.

Postoperatorio

- Extubación en quirófano.
- Urpq: Exploración física, auscultación pulmonar y control dolor postoperatorio. Conectar TDT a aspiración continua con una presión de negativa de 10-20 cm de agua.
- Analgesia iv: asociación aine +/- morfíco iv.
- Radiografía de tórax de control en el postoperatorio inmediato y otra a las 24 horas, si esta última mostraba reexpansión completa sin pérdida de aire, el tubo era retirado a las 24 horas.
- Posteriormente se realizó una nueva placa de control.
- Alta a sala a las pocas horas, y alta domiciliaría en > 24 horas



IMPLANTE DE ELECTRODOS EPICARDICOS

Objetivo: Colocación mediante toracoscopia con apertura del pericardio parietal e implante de dicho electrodo en epimiocárdico del VI.

Indicaciones: Pacientes con disfunción sistólica del VI y afectos de ICC, alteraciones en la conducción interventricular y asincronía de la contracción ventricular en donde vía percutánea no ha sido posible.

Técnica Anestésica:

Preoperatorio:

- **Historia clínica:** Orientada en función a la patología del paciente.
 - Pacientes con amplio historial cardiológico.
 - Tratamiento cardiológico.
- **Exploraciones complementarias:** ECG, Hemograma, bioquímica y coagulación. Valorar otras pruebas en función de las patologías concomitantes, especialmente ecocardiograma.

Intraoperatorio:

- **Monitorización:** ECG, Pani, Sat O2, Etco2, Pr arterial invasiva, PVC, ecocardiografía trasesofágica.
- **Anestesia General:**
 - **Inducción:** Hipnótico: (propofol, etomidato). Analgésico: (fentanilo, remifentanilo) y relajante: (cistatracurio, norcuron, atracurio, bromuro de rocuronio. Valorar iniciar perfusión levosimendan 0,1 µg/kg/min.
 - **Intubación orotraqueal con tubo de doble luz.**
 - **Mantenimiento:** Analgésico (remifentanilo, fentanilo). Hipnótico: (propofol, sevoflorano), relajante neuromuscular. Valorar empleo de inotropicos (dobutamina) y/o vasodilatadores (solinitrina).
 - **Posición del paciente:** Pacientes en el decúbito lateral derecho
La posición del brazo homolateral en abducción en ángulo recto con el tórax para facilitar la inserción del trocar en la parte alta del mismo y permitir una fácil movilización del lóbulo superior.



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



- **Cirugía:**

- Incisión de 2 cm en línea axilar media a nivel del 5º espacio intercostal. Posteriormente se realizan incisiones complementarias en línea axilar anterior y línea axilar posterior a nivel del 4º o 5º espacio intercostal.
- Tras colapso del pulmón ipsilateral, apertura del pericardio parietal, dejando la superficie de la cara lateral del ventrículo izquierdo expuesta. Posteriormente se procede al implante del electrodo epimiocárdico. Una vez implantado el electrodo, se aloja un segmento en la cavidad pleural con longitud suficiente para evitar la tracción por el pulmón.
- Al finalizar el procedimiento se coloca un tubo pleural a través de una de las incisiones, el que se conecta a un dispositivo bajo agua.

Postoperatorio

- Extubación en quirófano.
- Traslado uci (24horas). Exploración física, auscultación pulmonar y control dolor postoperatorio. Conectar TDT a aspiración continua con una presión de negativa de 10-20 cm de agua.
- Analgesia iv: asociación aine + morfico iv.
- Radiografía de tórax de control en el postoperatorio inmediato y otra a las 24 horas, si esta última mostraba reexpansión completa sin pérdida de aire, el tubo era retirado a las 24 horas.
- Posteriormente se realizar una nueva placa de control.