

HOSPITALES UNIVERSITARIOS MANUEL FAJARDO, GUSTAVO ALDEREGUÍA LIMA



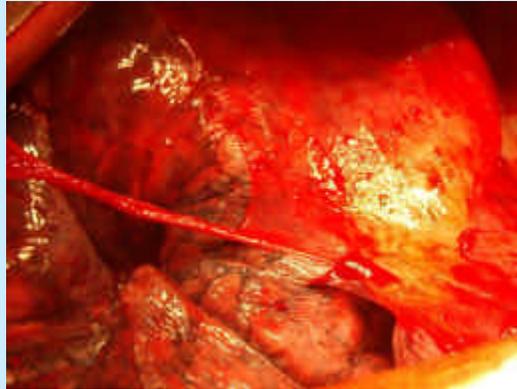
## **INCISIONES TORÁCICAS**

- . Dr. Orestes Noel Mederos Curbelo
- .. Dr. Juan Carlos Barrera Ortega
- ... Dr. Reynaldo Jiménez Prendes
- ... Dr. Jesús Iván González Batista

- Profesor Titular. Especialista II Grado. Doctor en Ciencias Médicas  
Hospital Universitario Comandante Manuel Fajardo, Ciudad Habana
- Profesor Auxiliar. Especialista II Grado.  
Hospital Universitario Comandante Manuel Fajardo, Ciudad Habana
- Profesor Asistente. Especialista II Grado.  
Hospital Universitario Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos

# DEFINICIÓN

Toracotomía = **Sección quirúrgica de la pared torácica**



La toracotomía es para el tórax lo que la laparotomía para el abdomen, permite con la apertura de la pleura el llegar a los órganos intratorácicos: pulmón, corazón, aorta, cava, esófago y mediastino.

También hay toracotomias extrapleurales como las toracoplastias.

Las incisiones son variadas dependiendo del objetivo quirúrgico a cumplir, unos cuantos centímetros de diferencia crean una enorme diferencia en cuanto a exposición del campo operatorio.

Otro principio que debe cumplir es la de mantener una vez cerrada la integridad de la caja torácica, para garantizar una adecuada mecánica respiratoria.

## HISTORIA

- Salicetti, XIII drena colecciones por incisiones torácicas
- Parma, XIII resección de parénquima pulmonar gangrenado
- Anthony Milton, 1821 Toracotomía con resección
- Larrey, XIX incisión xifocostal
- Müller, 1888 reseca un tumor de la pared infiltrante
- Rehn, 1896 sutura cardiaca con éxito
- Spangaro, 1906, la toracotomía anterolateral izquierda y Duval, 1907 la esternotomía media
- Kumme, 1911 neumonectomía con ligadura del hilio en masa
- Sauerbruch, 1926 resección segmentaria por cáncer
- Churchill, 1933 lobectomía media por cáncer
- Graham, 1933 neumonectomía por cáncer con éxito

Las que pudiéramos reconocer como primeras toracotomías fueron realizadas en el siglo XIII. Guillermo de Salicetti drena la retención de sangre en la cavidad pleural, a través de una incisión paralela a las costillas, cerca de la columna vertebral y Rolando de Parma realizó la primera resección de parénquima pulmonar gangrenado, sin necesidad de una toracotomía debido a que el parénquima salía por una brecha parietal torácica.

Anthony Milton en Estados Unidos en 1821 realiza la primera Toracotomía en un traumatizado de tórax con resección del tejido pulmonar necrosado.

Dominique Jean Larrey en el siglo XIX evacua un hemopericardio traumático por vía xifocostal En 1896 Rehn, en Frankfurt, Alemania, sutura con éxito una herida del ventrículo derecho a través de una Toracotomía extrapleural sobreviviendo el paciente.

En 1906, Spangaro describió la toracotomía anterolateral izquierda, incisión de elección para las emergencias de la cavidad torácica izquierda.

P. Duval en 1907 describe la esternotomía media.

La primera resección por tumor la realiza Müller en 1888, en un tumor de la pared con infiltración pulmonar.

En 1911 Kummel realiza la primera neumonectomía por cáncer con ligadura en masa del pedículo pulmonar, dejando que se necrosara el pulmón para resecarlo en un segundo tiempo quirúrgico, el paciente fallece.

Sauerbruch realizó dos resecciones segmentaria por cáncer de pulmón en 1926.

Churchill en 1933 realiza una lobectomía media por cáncer del pulmón.

El 5 de abril de 1933 Ewart Graham realizó la primera neumonectomía por cáncer con éxito, según la técnica modificada por Nissen, el enfermo vivió por más de 25 años.

## CARACTERÍSTICAS DEL TÓRAX



- Forma de embudo
- Porción superior más estrecha
- La base es el diafragma

El tórax tiene forma de embudo con su porción más estrecha en su extremo superior, el límite inferior es el músculo diafragmático que constituye la frontera toracoabdominal y conforma el piso de la cavidad torácica y el techo de la cavidad abdominal.

Las porciones musculares periféricas del diafragma nacen de las seis costillas y cartílagos costales inferiores, vértebras lumbares y arcos lumbocostales.

Otras fibras tienen origen en el apéndice xifoides, y todos los elementos musculares convergen en la porción central. La parte central es caudal al pericardio, mientras las porciones derecha e izquierda se extienden en sentido posterior. Su inervación sensitiva proviene de algunos de los nervios intercostales y la motora del nervio frénico.

En el diafragma hay tres orificios principales, el hiato aórtico, el más posterior atravesado por la aorta, vena ácigos mayor y el conducto torácico. El hiato esofágico por donde pasa el nervio vago y el esófago y el orificio por donde pasa la vena cava inferior.

En la inspiración el vértice pulmonar llega a los espacios supraclaviculares y el diafragma desciende hasta el décimo espacio intercostal, contrario a lo que sucede en la espiración donde el diafragma asciende hasta el V espacio intercostal.

## LA CAJA TORÁCICA ÓSEA

- Esternón.
- Costillas.
- Clavículas.
- Escápula.
- Vértebras.



La estructura ósea del tórax esta conformada por el esternón, 12 vértebras torácicas, 10 pares de costillas verdaderas y dos pares de costillas flotantes, los cartílagos de las primeras 6 costillas tienen cada uno su articulación con el esternón, no así los cartílagos de las costillas 7 a 10 que primero se fusionan formando el borde costal antes de su inserción en el extremo inferior de el esternón.

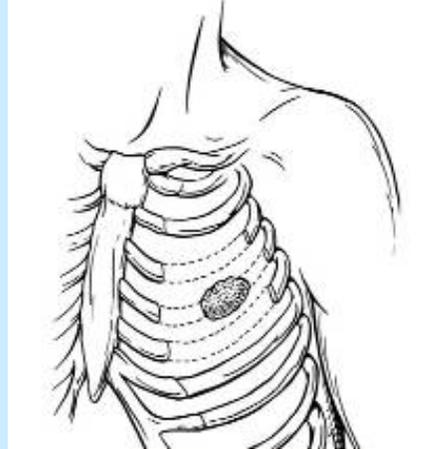
Completan esta estructura las clavículas, las vértebras y las escápulas.

En su conjunto conforman la jaula torácica.

El ángulo de Louis permite la identificar de forma rápida la segunda costilla por su articulación con el esternón en dicho punto. Un plano paralelo a la horizontal atraviesa dicho ángulo y la cuarta o quinta vértebras torácicas.

## EL ESTERNÓN

- Tamaño
- Ancho
- Partes:
  - ✓ Manubrio
  - ✓ Cuerpo
  - ✓ Apéndice xifoides

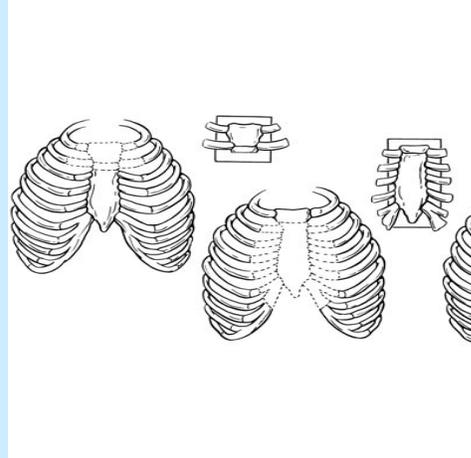


El esternón fue comparado en la antigüedad con la espada de un gladiador, es un hueso plano, esponjoso y muy vascularizado, mide 15-18 cm. de altura y 5-6 cm. de ancho en su extremidad superior. Presenta tres partes: manubrio o mango, cuerpo o meso esternón y la punta o apéndice Xifoide.

La extremidad superior tiene la forma de un borde transversal nombrado orquilla, una extremidad inferior de forma variable cartilaginosa, el apéndice xifoides, dos bordes laterales en forma de S itálica con dos ordenes de muesca unas articulares y las otras no. Las tres piezas están articuladas por dos articulaciones rudimentarias llamadas esternal superior e inferior.

# LAS COSTILLAS

- Verdaderas siete
- Falsas tres
- Flotantes dos



Las costillas son huesos planos que se desprenden de la columna vertebral hacia el esternon en numero de 24, que se designan por su numero de orden de arriba hacia abajo. Las siete primeras se articulan al esternon y se denominan verdaderas. Las tres siguientes se articulan en su extremo anterior con uno de los cartílagos situados por encima y constituyen las costillas falsas y las ultimas dos permanecen libre y se nombran flotantes. En el borde inferior presentan un surco por donde transita el paquete vasculonervioso.

# VASOS Y NERVIOS

## - **ARTERIAS INTERCOSTALES**

**Las primeros son ramas de la subclavia**

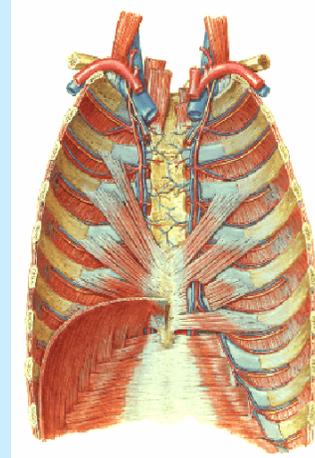
**Las nueve inferiores ramas de la aorta torácica**

## - **VENAS INTERCOSTALES**

**Acompañan a las arterias drenando en la vena ácigos, hemiacigos y mamaria interna**

## - **NERVIOS INTERCOSTALES**

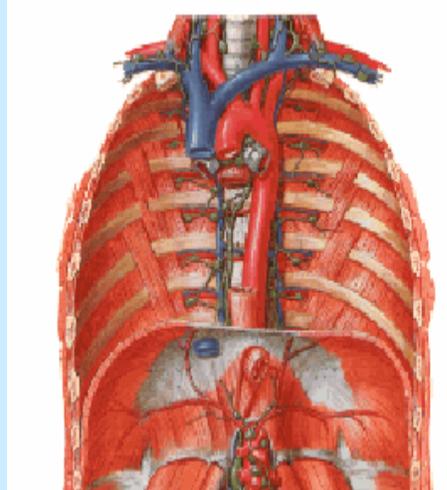
**Se originan de la médula espinal (músculo de la pared torácica y del abdomen).**



Las arterias de la región intercostal provienen tienen tres orígenes: axilar, intercostal y mamaria interna. La axilar irriga hacia la cara antero lateral del tórax: la torácico inferior, la rama de la acromio torácica y algunas ramas de la subescapular. Las dos o tres primeras proviene de la intercostal superior rama de la subclavia, las otras se originan de la aorta. Las venas intercostales siguen un trayecto inverso a las arterias delante de la columna vertebral, las acigos mayor y menor. Los nervios de la región intercostal provienen de los plexo cervical y branquial y los nervios intercostales.

## DRENAJE LINFÁTICO

- Ganglios de las arterias mamarias
- Conducto torácico
- Conducto broncomediastínico.
- Ganglios de los extremos vertebrales
- Cisterna

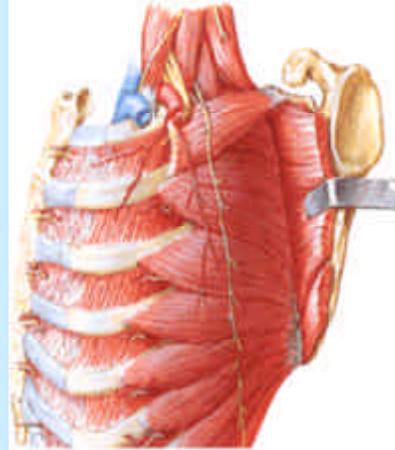


El drenaje linfático de la pared torácica se extiende en sentido anterior y posterior. La linfa que drena de la región anterior de los primeros cuatro o cinco espacios intercostales llega a los ganglios linfáticos de las arterias mamarias internas, conectados entre sí por anastomosis antes de su drenaje en uno o dos troncos que se unen al conducto torácico, conducto linfático derecho o broncomediastínico.

Los linfáticos de las regiones posterior y externa de los espacios intercostales son tributarios de los ganglios que se localizan cerca de los extremos vertebrales de cada espacio intercostal. En la parte inferior del tórax, la linfa de estos vasos se une a la del mediastino posterior y drena en la cisterna del quilo. Los ganglios linfáticos posteriores de la porción superior del tórax drenan en el conducto torácico o un conducto linfático derecho.

## MUSCULOS DE LA PARED TORÁCICA

1. Músculo dorsal ancho.
2. Músculo trapecio.
3. Músculo angular.
4. Romboides
5. Serrato
6. Pectoral mayor y menor
7. Intercostal externo e internos



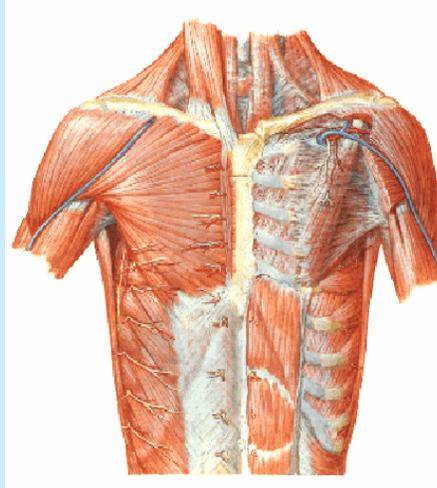
En la región esternal se encuentra una capa muscular superficial formada por la inserción esternal de tres músculos: esternocleidomastoideo, recto mayor del abdomen y el pectoral mayor, así como una capa muscular profunda formada por los músculos triangulares del esternón.

La región costal presenta una capa muscular superficial formada por delante por el pectoral mayor, el menor, el subclavio y el recto mayor del abdomen, por detrás el trapecio, el dorsal ancho, los romboides mayor y menor, la extremidad inferior del angular y hasta las inserciones costales de los dos serratos menores posteriores, por abajo el oblicuo mayor del abdomen, por arriba el escaleno posterior y anterior, en la parte media el serrato mayor con sus digitaciones. Notaremos que en la vecindad del ángulo inferior del omoplato entre el romboides, trapecio y dorsal ancho existe un espacio triangular donde las costillas están cubierta por la piel y la aponeurosis superficial .

La músculos intercostales son anchos y delgados y se dividen en internos y externos, los externos se dirigen de arriba hacia abajo y de atrás hacia delante y los internos se dirigen de forma oblicua de arriba a abajo y de delante a atrás. La capa muscular profunda esta formada por los subcostales situados entre la pleura parietal y los intercostales internos.

## FASCIAS DE LA PARED TORÁCICA.

- **FASCIA PECTORAL SUPERFICIAL.**  
Cubre la pared anterolateral del tórax e incluye la glándula mamaria.
- **FASCIA PECTORAL PROFUNDA.**  
Envuelve el músculo pectoral mayor
- **FASCIA CLAVIPECTORAL.**  
Envuelve al músculo subclavio y al músculo pectoral menor, terminando en el suelo axilar.

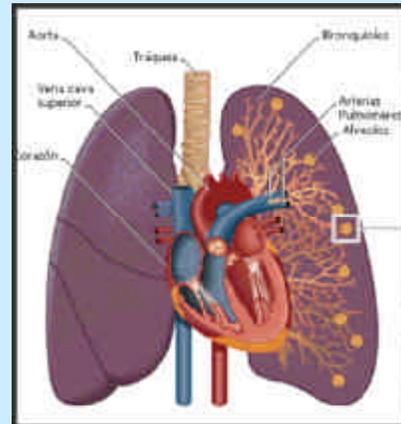
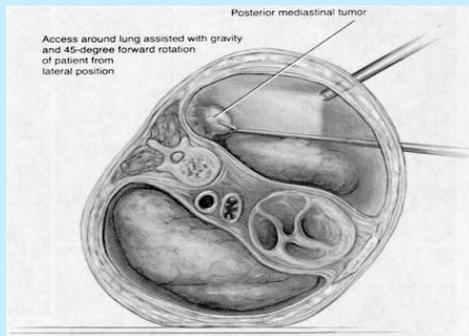


La aponeurosis superficial del tórax cubre sucesivamente el pectoral mayor, el serrato mayor y el dorsal ancho en la parte inferior forma parte de la vaina del recto mayor.

La cara interna de las costillas, los intercostales internos y los subcostales están cubiertos por una delgada capa de tejido areolar laxo sobre la cual se extiende la hoja parietal de la pleura, que permite desprender la pleura parietal de la pared torácica, maniobra en extremo útil para realizar la pleurectomía parietal o obtener un colgajo de pleura.

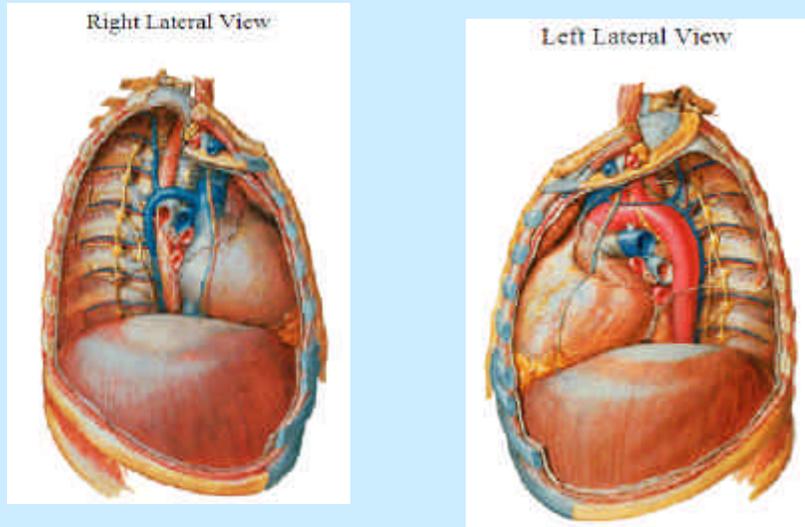
# CAVIDADES TORACICAS

- Hemitorax derecho
- Hemitorax izquierdo
- Mediastino



Lo que enseguida llama la atención al mirar la cavidad torácica es la enorme prominencia de la columna vertebral que divide al tórax en dos cavidades y cada una de ellas alojan al pulmón correspondiente, los dos pulmones con la pleura no están en contacto con la línea media, están separados uno de otros por órganos muy importantes que se colocan entre la columna vertebral y el esternon, en su conjunto constituyen el mediastino.

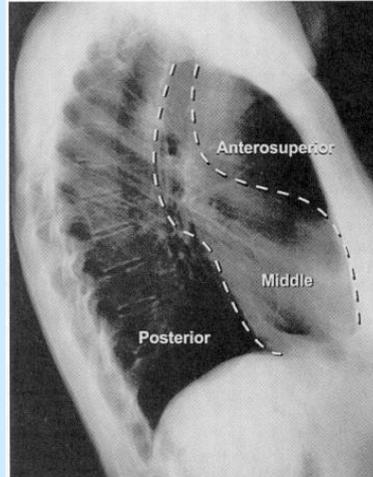
# MEDIASTINO



El mediastino tiene la singular importancia de contener en su espacio el corazón y los grandes vasos.

# MEDIASTINO

- Mediastino anterosuperior
- Mediastino medio
- Mediastino posterior



Mediastino anterosuperior: Se sitúa entre el cuerpo del esternón por delante y el pericardio por detrás. Contiene: Ganglios linfáticos, Tejido aerolar, Vasos mamarios internos, Extremo inferior del timo.

Mediastino medio: Porción más amplia del Mediastino Inferior contiene el corazón cubierto por el pericardio, la aorta ascendente, la mitad inferior de la cava superior con la desembocadura de la vena ácigos, la bifurcación de la traquea, la arteria pulmonar y sus ramas, las venas pulmonares derecha e izquierda, los nervios frénicos y los ganglios linfáticos.

Mediastino posterior: Llamado espacio retrocardíaco de Helzknecht. Limitado por delante por la bifurcación de la traquea, los vasos pulmonares y el pericardio, por detrás con el borde inferior de la IV vértebra torácica hasta el borde inferior de la XII vértebra torácica y contiene:

El esófago, porción descendente de la aorta torácica, nervios neumogástricos, conducto torácico, vena ácigos, hemiacigos, ácigos accesoria, cadenas simpáticas y ganglios linfáticos.

## PRINCIPIOS EN LA ELECCIÓN DE LA INCISIÓN QUIRÚRGICA.

1. Proporcionar la vía mas directa de acceso al órgano afecto.
2. Longitud suficiente para permitir buen campo operatorio.
3. Evitar la lesión de órganos
4. Seccionar tejidos capaces de ser reparados.
5. Tratar de lograr buenos resultados cosméticos.



La elección de la incisión es de vital importancia en el éxito de la operación y debe tener como premisa fundamental proporcionar un campo adecuado al cirujano, con frecuencia algunos centímetros mas sobre todo hacia atrás proporcionan una mejor exposición del campo operatorio.

Otro aspecto importante es qué cualquiera que sea la incisión esta debe proporcionar, una vez cerrada, estabilidad la jaula torácica para evitar trastornos de la mecánica ventilatoria en el postoperatorio.

## POSICIONES DEL PACIENTE

- Decúbito Supino
- Decúbito Lateral
- Decúbito Prono . Overholt



La posición del paciente debe estar bien asegurada sobre la mesa operatoria. Las posiciones mas frecuente son lateral, supina y prona, la selección depende de diferentes factores, en ocasiones resulta la posición oblicua por ejemplo para realizar incisiones toracoabdominales.

## DECÚBITO SUPINO

- Mejor mecánica respiratoria
- Menor peligro de aspiración de secreciones en el pulmón sano
- Poco campo si no se amplía hacia la región cartilaginosa de las costillas
- Poco acceso al mediastino posterior, detrás del corazón y de la bifurcación de la traquea

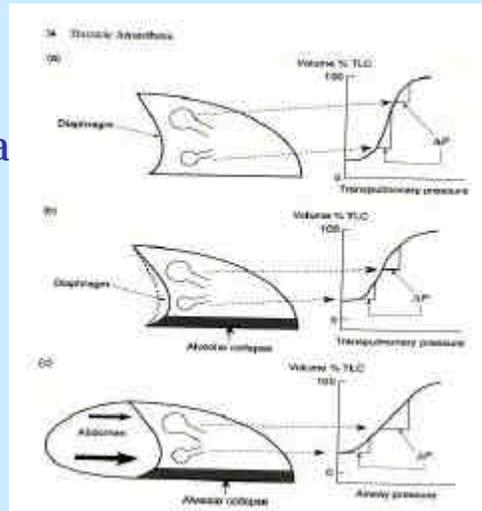


En esta posición la incisión mas usada es la anterior, preferida por los anestesista por que no dificulta mucho la función cardiorrespiratoria y brinda libre acceso a la cara del paciente, tiene sus indicaciones en trauma por que permite abordar la cavidad abdominal al unísono y clampear la aorta para realizar control de daño.

# DECÚBITO LATERAL



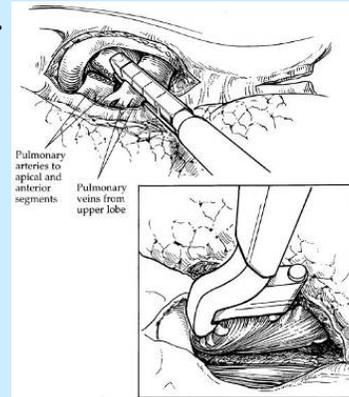
- Excelente campo quirúrgico
- Disminución de actividad respiratoria del pulmón contra lateral
- Aspiración de secreciones hacia el pulmón declive



Es la posición mas usada por el excelente campo quirúrgico que proporciona, pero debe valorarse con cuidado la función cardiorrespiratoria del enfermo. Puede ser usada en pacientes con secreciones infestadas en el pulmón a operar cuando se disponen tubos de doble luz.

## DECÚBITO PRONO

- El peligro de aspiración es menor
- Permite realizar toracoplastias con facilidad
- Mala visibilidad de la parte anterior del hilio pulmonar
- Exige una mesa de operación especial



Esta posición fue la mas utilizadas en el inicio de la cirugía, en que se consideraba la cirugía torácica como cirugía séptica, por la mayor frecuencia de supuraciones broncopleurales, es poco usada en la actualidad, solo justificada en pacientes con secreciones bronquéales infestadas y que no se cuente con tubos de doble luz.

## INCISIONES



- Clásicas o convencionales
  - Toracotomía posterolateral
  - Toracotomía anterior
  - Esternotomía media
- Ahorradoras se músculos
- Mediastinotomía anterior
- Incisión en “puerta de trampa”
- Esternotomía transversal
- Ventana torácica

Como se puede apreciar son numerosas las incisiones posibles a utilizar en cirugía torácica, el cirujano torácico debe estar familiarizado con todas y ser capaz de seleccionar la más adecuada en cada paciente.

## TORACOTOMÍA POSTEROLATERAL

### Ventajas:

1. Buena exposición de casi toda la cavidad torácica
2. Es la mas usada

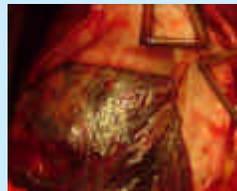
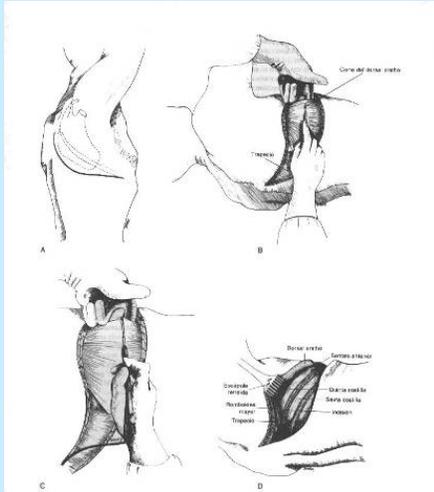


### Desventajas:

1. Mala exposición de los tumores del mediastino anterior
2. En condiciones inestables es mal tolerada
3. Mayor sangramiento y disección muscular

Es la incisión habitual para la mayoría de las operaciones de la cavidad torácica, la prolongación posterior es útil para mejorar el acceso a mediastino y a la cisura superior. Es mal tolerada en paciente con baja reserva cardiorrespiratoria y con mayor frecuencia que otras incisiones se acompaña de dolor postoracotomía prolongado.

## PASOS DE LA TORACOTOMÍA POSTEROLATERAL



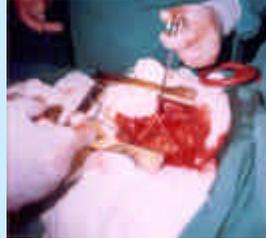
Ver pagina de nota

1. La incisión se ubica 2 centímetros por debajo del ángulo de la escapula desde el ángulo de las costillas por detrás hasta el borde anterior de músculo dorsal ancho paralela a los espacios intercostales, el cuerpo del dorsal ancho se secciona en el lecho e la incisión.
2. Se secciona la aponeurosis y se localiza el espacio auscultatorio y se eleva el serrato mayor, se localiza el espacio intercostal adecuado identificando la segunda costilla que es la mas prominente.
3. La incisión del espacio intercostal se realiza sobre el borde superior de la costilla por la orientación de los músculos intercostales la sección de los mismos debe ser de la zona posterior a la anterior.
4. El ingreso a a la pleura debe ser de forma roma.
5. En pacientes de la tercera edad debe seccionarse una costilla por encima y otra por debajo en el borde de los músculos espinosos para evitar las fractura de las costillas al separar la herida.
6. En algunos pacientes con adherencias del pulmón al tórax es recomendable la sección subperiostica de la costilla inferior.

# ESTERNOTOMÍA MEDIA

## **Indicaciones:**

- 1. Exposición de la aorta y grandes vasos**
- 2. Neoplasias del mediastino anterior**
- 3. Cirugía cardiaca y de la traquea**
- 4. Procedimientos bilaterales sobre los pulmones**



Abordaje quirúrgico estándar para la mayoría de los procedimientos cardiacos a cielo abierto.

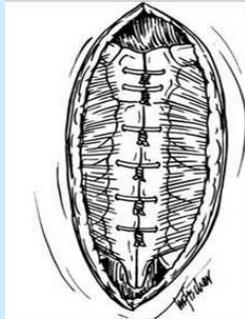
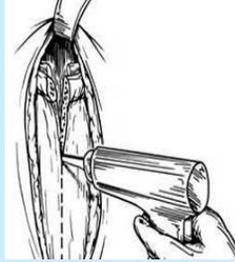
Las ventajas son:

1. Menor dolor postoperatorio.
2. No interfiere con los músculos de la cintura escapular.
3. Permite el acceso simultaneo a ambos espacios pleurales.

Las desventajas son:

1. Mala exposición de las partes posterior de los pulmones.
2. Mala visualización de los nervios frenicos y vagos.
3. Infección de esternotomia en las operaciones contaminadas.

## PASOS DE LA ESTERNOTOMÍA MEDIA

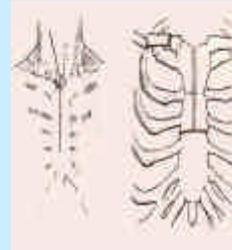
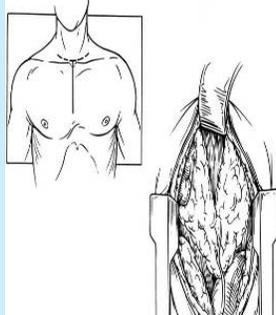
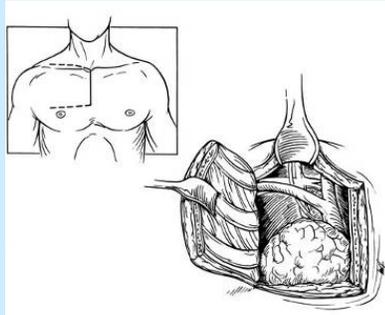


Pasos de la esternotomía:

1. Posición supina con los brazos a los lados.
2. La incisión se realiza desde la horquilla esternal hasta el apéndice xifoides.
3. Se profundiza a lo largo de la decusación del músculo pectoral mayor.
4. El ligamento ínter clavicular se secciona con electro cauterio.
5. El esternon se secciona con una sierra esternal de arriba hacia abajo, otras alternativas son el uso de una sierra de Gigle o del esternotomo.
6. Se elevan los bordes del esternon y se realiza hemostasia con cera hemostática o electro cauterio.
7. Al terminar la operación los bordes del esternon se unen con sutura de alambre que se pasan a través del esternon en los pacientes mas pequeños o alrededor del mismo en pacientes de mas edad , otras alternativas incluyen placas ancladas o bandas que lo circunden, la aponeurosis y la piel se cierran en planos separados.

## MODIFICACIONES DE LA ESTERNOMÍA MEDIA

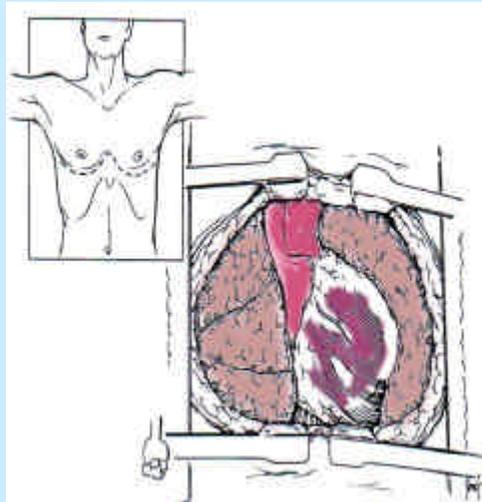
- Esternotomía parcial
- Incisión en puerta de trampa o charnela



Son utilizadas en situaciones específicas. En la esternotomía parcial la incisión se extiende solo hasta la mitad superior del esternón y la sección esternal se realiza hasta el tercero o cuarto cartílago costal, se puede combinar con una incisión en corbata e Kocher, es adecuada para una tiroidectomía, una paratiroidectomía, una timectomía por enfermedad benigna, una resección traqueal y para exponer la parte superior del esófago. La incisión en puerta de trampa se realiza mediante la creación de una esternotomía parcial y la extensión de cada extremo de incisión hacia la derecha del paciente, la extensión superior se realiza inmediatamente por encima de la clavícula y llega hasta el tercio medio, hay que seccionar las inserciones de los músculos infrahioides en el manubrio esternal y la clavícula, la extensión inferior se lleva a cabo a través del cuarto espacio intercostal en unos 10 centímetros, esta incisión es adecuada para abordar el tronco braquiocefálico y sus ramas.

## ESTERNOTOMÍA TRANSVERSAL

- Trasplante de pulmón doble
- Operaciones pulmonares bilaterales
- Tumores mediastínicos bilaterales
- Cáncer de pulmón que involucran el mediastino



Esta incisión es muy usada para el trasplante de pulmón doble.

Las ventajas son:

1. Lesiona menos los nervios intercostales.
2. Mejora los resultados estéticos.
3. Mejora la exposición e los nervios frénicos, vagos y laríngeo recurrente.

Las desventajas son :

1. Dificil acceso al mediastino superior
2. Cierre menos estable.

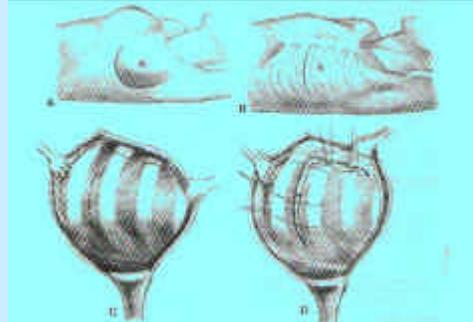
Pasos de la técnica:

- Incisión curvilínea desde la línea axilar anterior siguiendo el pliegue mamario y el esternon.
- Se secciona los músculos pectorales mayores se aborda la cavidad pleural y se ligan las mamarias interna.
- Se secciona el esternón

# TORACOTOMÍA ANTERIOR

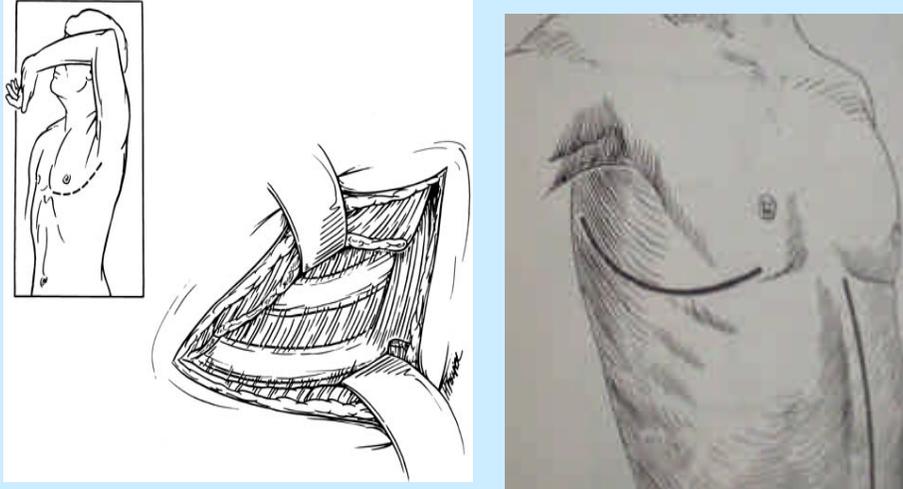
## Indicaciones :

1. Lesión cardiaca con taponamiento
2. Para realizar biopsia pulmonar
3. Masaje cardiaco abierto.
4. Operaciones seleccionadas de lóbulo inferior y medio



Además de las indicaciones antes mencionadas esta incisión es adecuada en el trauma cuando se supone la necesidad de una laparotomía y la lesión en el tórax es posible abordarla por esta incisión.

# TORACOTOMIA ANTERIOR



## Ventajas y Desventajas

1. Exposición limitada del corazón
2. Exposición insuficiente del vértice de pulmón y mediastino superior
3. No se visualiza el mediastino posterior
4. Ejecución rápida sin instrumentos especiales

## PASOS DE LA TORACOTOMIA ANTERIOR



1. Se extiende desde el borde externo hasta la línea axilar anterior siguiendo el pliegue submamario.
2. Se eleva un colgajo supraaponeurotico e dirección superior hasta el quinto espacio intercostal se seccionan los músculos pectorales e intercostales y se ingresa en el espacio pleural.
3. Si es necesario una exposición adicional se secciona el cartílago de la costilla superior en su extremo medial.

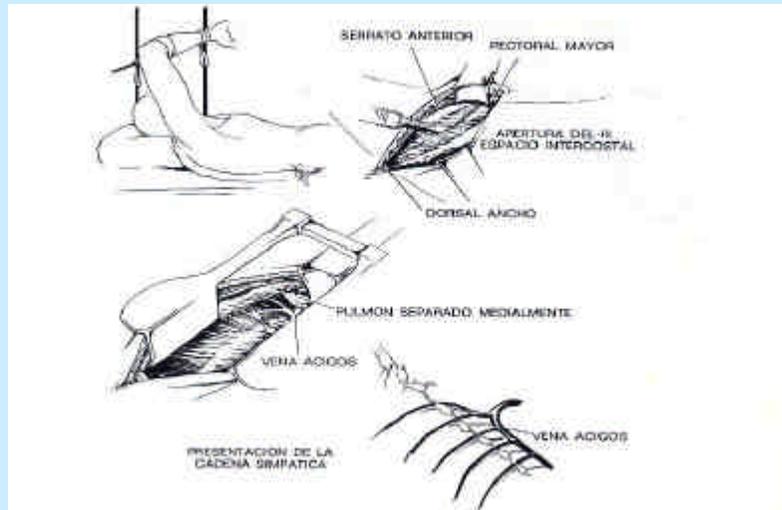
## TORACOTOMÍA AXILAR

- Exposición limitada de las estructuras intratorácicas
- Para la simpatectomía cervicodorsal
- Enfermedad bulosa del vértice
- Biopsia de lesiones del vértice



Su uso es muy limitado solo es útil en las enfermedades de vértice, porque el acceso al resto de la cavidad torácica es muy limitado, y va siendo desplazado en la mayoría de los servicios por la cirugía endoscópica.

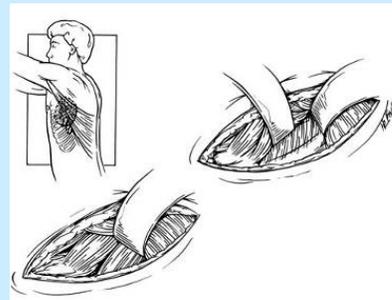
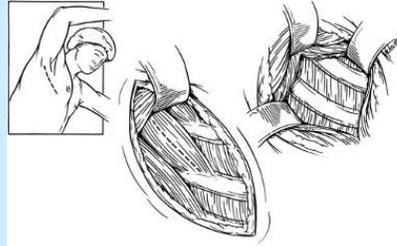
## PASOS DE LA TORACOTOMÍA AXILAR



1. Incisión de 6 -8 cm. por debajo de línea vellosa axilar y la disección se realiza entre los músculos dorsal ancho y pectoral mayor, teniendo cuidado de preservar el nervio torácico largo.
2. Se ingresa a la pleura a través de tercer espacio intercostal al reseca la costilla.

## TORACOTOMIA CON CONSERVACIÓN DE MÚSCULO

- Utilidad en lesiones pulmonares y extrapulmonares
- Buenos resultados estéticos
- Se puede ampliar con el uso de dos separadores torácicos
- Campo quirúrgico limitado?



Es empleada por muchos cirujanos por las siguientes ventajas:

1. Menor tiempo quirúrgico.
2. Mejores resultados cosméticos.
3. Menor dolor postoperatorio.
4. Mejor función posoperatoria de la cintura escapular.

Las desventajas son el menor campo operatorio y puede ser difícil en cirujanos de poca experiencia.

Se usan dos abordajes para esta incisión el primero es similar a la parte anterior de una toracotomía posterolateral, desde el borde posterior del músculo serrato anterior hasta el margen anterior de dorsal ancho, el dorsal ancho se retrae de la pared, se libera el borde posterior del serrato mayor y se retrae en dirección anterior, las costillas se cuentan desde abajo y se colocan dos separadores para retraer dichos músculos.

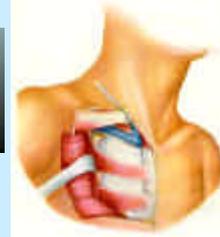
La segunda incisión requiere menos tracción sobre los músculos pero se ubica mas alta en la pared torácica y no puede ser ampliada, el corte se inicia, siguiendo las costillas, desde el borde anterior del músculo dorsal ancho hasta varios cm. e la línea axilar anterior, el músculo dorsal ancho se retrae y se secciona serrato mayor a lo largo de la dirección de sus fibras por encima del espacio intercostales cierre es rápido y sencillo y rara vez se producen seromas.

## PASOS DE LA TORACOTOMIA AXILAR VERTICAL

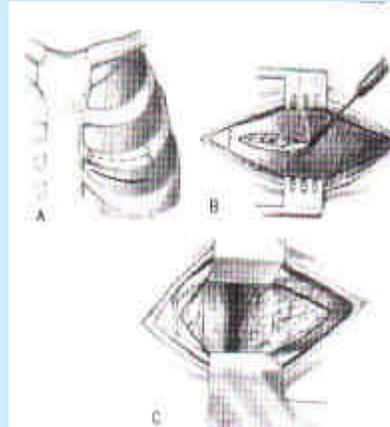


Esta variante de incisión es utilizada desde hace muchos años en nuestro país, con excelentes resultados y un campo adecuado para la mayoría de las intervenciones de la cavidad torácica. La incisión se realiza siguiendo la línea axilar media desde el vértice inferior de la axila hasta el décimo espacio intercostal se profundiza hasta la aponeurosis y se elaboran dos colgajos uno anterior hasta rebasar la inserción del pectoral mayor y otro posterior que rebase el dorsal ancho, los siguientes pasos son exactamente igual a la incisiones conservadora de músculo descritas anteriormente. Se puede abordar el tórax desde el cuarto sexto espacio intercostal en dependencia del objetivo de la operación. La complicación principal de esta técnica es el seroma de la herida.

## MEDIASTINOTOMÍA ANTERIOR CHAMBERLAIN



- Exploración y biopsia en un carcinoma broncogénico que se supone no resecable.
- Biopsia de tumores del mediastino.
- Presencia de ganglios mediastinales fuera del alcance del mediastinoscopio.



Descrito por Mc Neill y Chamberlain en 1966 con los siguientes pasos:

1. Anestesia general y posición en decúbito supino
2. Incisión de 5 cm. en el cartílago costal del lado adecuado, resecando un segmento del cartílago.
3. Evitando lesionar la arteria mamaria interna, se incide el lecho del cartílago resecado y se produce un plano extra pleural hacia el hilio del pulmón.
4. Es posible introducir un mediastinoscopio y también abrir la pleura para tomar biopsia pulmonar.
5. Si se abre el espacio pleural se deja sonda a un sello de agua.

## VENTANA TORÁCICA DE ELOESSER

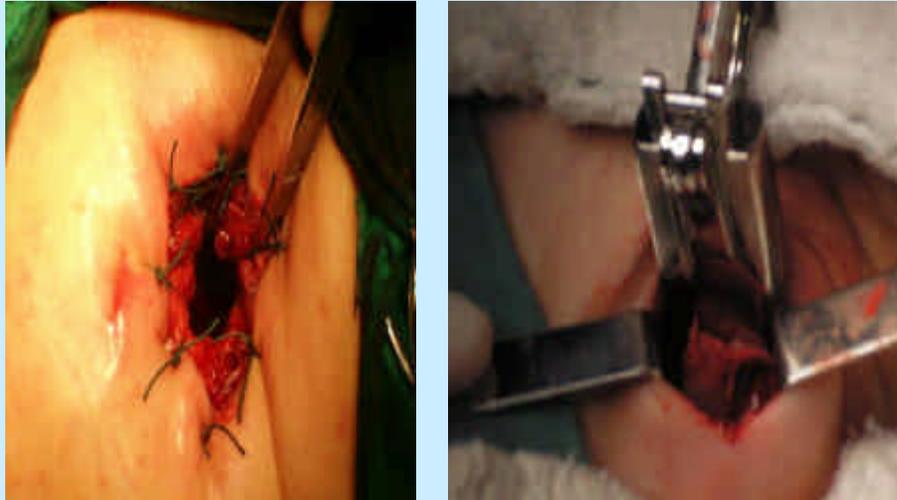
### INDICACIONES

- La indicación de efectuar una ventana surge de la contraindicación temporal o definitiva de realizar toracotomía para el logro de la reexpansión pulmonar.
- Habitualmente se trata de pacientes con estado clínico crítico, hipoalbuminemia severa y persistencia de un cuadro toxoinfeccioso grave, que requerirán la colocación del tubo de drenaje, por tiempo prolongado, antes de lograr un equilibrio biofuncional.



La ventana torácica o toracostomía, es realizada por primera vez por Eloesser en 1935 en el empiema tuberculoso en el que el pulmón no ha sido resecado. Claggett y Geraci describen un método de drenaje abierto en empiema post-neumonectomía para evitar la deformante toracoplastia, estos resecaban una costilla y dejaban la herida abierta para su irrigación diaria con solución de Neomicina al 0.25% hasta esterilizar la cavidad proponiendo el cierre de la toracostomía posteriormente. Años después se abandono como tratamiento y es retomado después de la segunda guerra mundial. Vikkula y Konstiainen describen un método similar, pero creando una ventana de mayor tamaño, resecando 2 ó 3 arcos costales. La ventana se uso de forma sistemática en la fístula broncopleural. En 1986, Weissberg considera esta técnica de utilidad en pacientes con empiema crónico sin ser necesariamente neumonectomizados, con o sin fístula broncopleural dejando la ventana a un cierre espontáneo

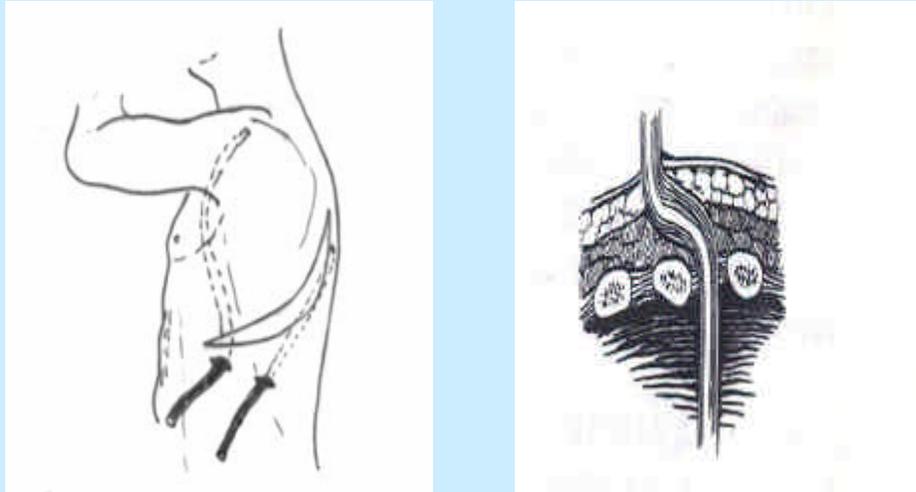
## PASOS DE LA VENTANA TORÁCICA



La toracostomía abierta consta de los siguientes pasos:

1. Se realiza con el paciente sentado y con anestesia local.
2. Se realiza una selección minuciosa del lugar mas declive de la cavidad empiemática.
3. Previa punción en el lugar adecuado para obtener pus se realiza una incisión de 6 cm. siguiendo el trayecto de la costilla.
4. Se reseca uno o dos fragmentos costales.
5. Se incide la pleura engrosada y se evacua el pus.
6. Se colocan dos sondas gruesas y rígidas que se fijan a la sutura de piel.

## DRENAJES TORACICOS



Los drenajes torácicos cumplen dos objetivos evacuar el líquido y el gas de la cavidad pleural.

Para evacuar el aire se coloca una sonda de goma rígida multiperforada en el octavo espacio intercostal línea axilar anterior cuya punta quede en el vértice de la cavidad pleural.

Para evacuar el líquido se coloca una sonda similar en la línea axilar media cuya punta quede en el espacio pleural posterior, en ambos casos el trayecto en la pared torácica debe ser oblicuo y la incisión en piel debe estar en un plano mas inferior que el de la pleura.

Nosotros recomendamos que en todos los casos donde se sospeche que la fuga de aire o la pérdida de sangre una vez cerrado el tórax vayan a ser importante debe dejarse conectado a un sistema de aspiración controlada.

## PUNTOS PERICOSTALES

- Deben ser colocados en el espesor de los músculos intercostales.
- Deben ser en numero de tres o cuatro, de material no absorbible y anudados si tensión excesiva.



El dolor post toracotomía por neuritis intercostal siempre esta presente en las toracotomías en mayor o menor grado estando en dependencia del tipo de toracotomía, **la tensión en los puntos pericostales y la resección o no de segmentos costales que acentúa su permanencia y complejiza su solución.** En los pacientes que sea imprescindible una mayor exposición la sección de los arcos costales posteriores ayudaría a este objetivo con menor repercusión dolorosa en el postoperatorio

En el cierre de la pared el primer aspecto a analizar son **los puntos pericostales que deben ser entre tres y cuatro puntos como máximo, debiéndose utilizar con materiales como el Dexon y el Vicryl u otro material no absorbible** sin aumentar exageradamente su tensión solo afrontar las estructuras para evitar su efecto en el dolor postoracotomia. Deben ser colocados de manera que no atrapen los nervios intercostales, colocando los puntos en el espesor de los músculos intercostales.

Muchos cirujanos en la actualidad no utilizan puntos pericostales.

El afrontamiento de las estructuras musculares debe realizarse con material reabsorbible a mediano o largo plazo 00.

## CIERRE DE LA PARED TORÁCICA



Después de colocado los tubos, se coloca el aproximador costal y se anudan los pericostales se aproximan los músculos intercostales con una sutura fina de catgut, los músculos planos se van suturando por planos anatómicos con sutura continua de material no absorbible fino. El TCS se sutura al gusto del cirujano. La herida se cubre con apósitos que no deben estar demasiado apretados. Debe revisarse la hemostasia a medida que se va cerrando por planos.

## CONTROVERSIAS DEL CIERRE DE LA PARED TORÁCICA

- ¿ Cierre por planos o en bloque ?
- ¿ Continua o discontinua ?
- ¿ Materiales de sutura?
- ¿ Nervios intercostales ?
- ¿ Puntos pericostales ?



Los aspectos de controversia entre los cirujanos torácicos para el cierre de la pared son los mostrados en la diapositiva, siendo variables los criterios en dependencias personales de los cirujanos.

Principio del cierre de la pared torácica:

1. El tórax debe ser cerrado reconstruyendo los planos anatómicos, esto facilita el trabajo mecánico de la jaula torácica en el postoperatorio
2. La técnica de sutura es opcional, recordar que la continua es mas hemostática.
3. El material de sutura debe ser el más fino y resistente posible y siempre no absorbible.
4. Los nervios intercostales deben ser cuidados de posibles traumatismos y de ser posible deben ser alcoholizados.
5. Siempre que sea posible no realizamos resecciones costales
6. Aunque existe una tendencia internacional a no poner puntos pericostales, creemos que estos condicionan una mayor solidez a la pared torácica.