

Lic. Fabiana Ciccio

*Jefe de Unidad, UCC Hospital "Dr Leonidas Lucero", Bahía Blanca
Comité de Enfermería Crítica - SATI*

AVENAMIENTO DEL ESPACIO PLEURAL

INDICACIONES

El tubo de tórax se usa para drenar un espacio pleural ocupado. Hay que tener en cuenta las múltiples causas y las características de lo que ocupa el espacio pleural para decidir cuando está indicado.

En trauma, el tubo de tórax está indicado si se presenta hemotórax, quilotórax, neumotórax sintomático de cualquier tamaño o asintomático mayor del 20%, una herida toracoabdominal y profilácticamente en pacientes con fracturas costales o heridas torácicas penetrantes que, deban ser sometidos a presión positiva en la vía aérea.

En neumotórax espontáneos, ya sean primarios o secundarios, deben drenarse siempre que el paciente no pueda ser observado o vaya a ser sometido a presión positiva en la vía aérea; cuando se asocian a disnea y/o hipoxemia o cuando su tamaño sea mayor del 20% si el paciente puede observarse, y en los que se observan, cuando radiografías seriadas muestren que está aumentando; en la mayoría de los casos el drenaje suele hacerse mediante un tubo de toracostomía.

En derrames pleurales el drenaje mediante tubo estará indicado en presencia de exudados que sugieran ser empiemas no tuberculosos (por presencia de bacterias o por un citoquímico sugestivo de serlo) sin importar su etiología, o en presencia de pus (fase fibrinopurulenta), o cuando se asocian a neumotórax por sospecha de fístula broncopleural. En derrames pleurales malignos o inflamatorios que deban ser tratados mediante pleurodesis, en hemotórax y en quilotórax. En la fase organizada del empiema, el tubo de tórax como procedimiento aislado no tiene ningún papel, sin embargo, en el manejo postoperatorio de casi todas las cirugías torácicas está indicada la toracostomía cerrada con tubo.

EL TUBO DE DRENAJE

El tubo torácico es estéril y flexible de vinilo, silicona o látex no trombogénico multifenestrado en su extremo distal y con marcas radiopacas para facilitar su localización radiológica. Se podrá escoger entre diversos tamaños de longitud y grosor en función de la edad del paciente y finalidad terapéutica. Preferentemente de unos 8 o 9 mm de diámetro interior y de unos 11 o 12 mm de diámetro externo. Para que el avenamiento resulte más cómodo para el paciente, la sonda deberá medir 1,5 m de largo. Es preferible el uso de

tubos gruesos ya que los tubos de pequeño calibre, tienen un flujo pobre, se tapan fácilmente y no brindan ventaja alguna.

En el lugar de salida, en todos los casos, son sujetadas de tres maneras: a) mediante un punto en U; b) con un punto simple de piel, y c) con una “rienda” de tela adhesiva.

COLOCACION

Una vez elegido el sito y el calibre del tubo, se procede a su colocación y fijación y deberá siempre conectarse a un sistema cerrado con trampa de agua o válvula de Heimlich. Esta válvula unidireccional estará indicada en el manejo de neumotórax con bajo flujo de drenaje y tiene la ventaja de que puede usarse ambulatoriamente.

En la mayoría de los casos se prefiere el sistema de trampa de agua que podrá usarse con o sin succión dependiendo de la patología que estemos tratando, del volumen a drenar y obviamente de la disponibilidad que tengamos de algún sistema de succión.

Siempre debemos tener una radiografía de tórax inmediatamente después de colocado el tubo y se recomiendan controles cada 1 a 3 días según la evolución del paciente y la disponibilidad de recursos.

Una vez finalizada la inserción del tubo conectarlo de forma aséptica al frasco sifón o al sistema de drenaje cerrado. Si solamente se requiere el drenaje por gravedad, dejar abierto al aire el sifón bajo trampa de agua para que quede expuesto a la presión atmosférica.

Evaluar las pérdidas de aire y las oscilaciones producidas con la respiración del paciente en la cámara bajo trampa de agua del sistema de drenaje en todos los casos.

Si el drenaje es bajo aspiración: después de haber hecho una primera valoración de la fuga de aire y oscilaciones, conectar el dispositivo de la cámara bajo trampa de agua a la fuente de aspiración externa y abrirla poco a poco hasta observar un burbujeo suave y constante en la cámara de control de aspiración llenada previamente hasta el nivel de presión negativa que se desea aplicar al espacio pleural.

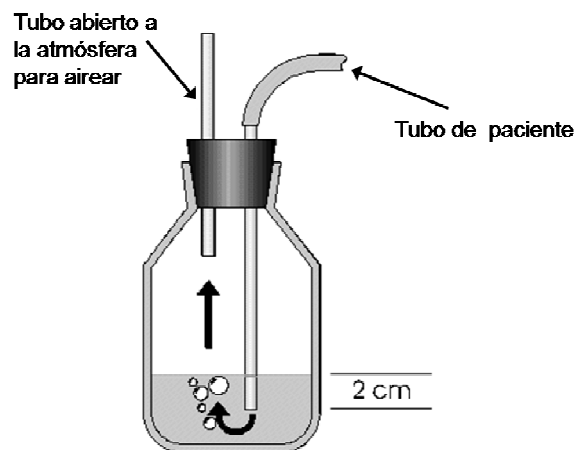
SISTEMA DE ASPIRACION

El tubo torácico se conecta a un equipo de drenaje:

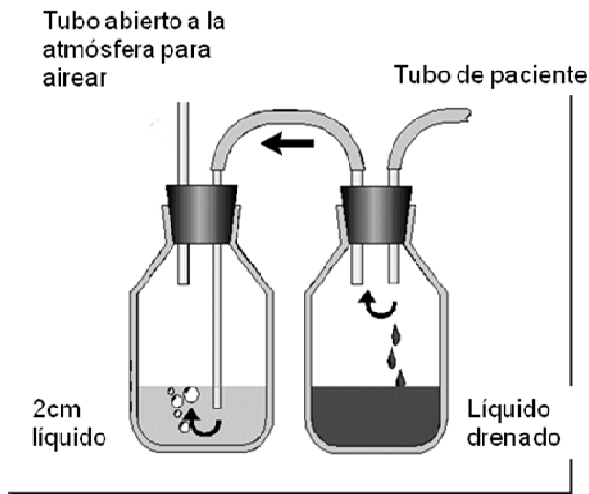
- Permite al aire y líquido salir del tórax
- Contiene una válvula unidireccional que evita que el aire & líquido drenado retorne al tórax

- Diseñado para que, situado por debajo del nivel del tórax del paciente, ya funcione como drenaje por gravedad

El sistema más simple es el frasco ampolla bitubulado. El frasco es un recipiente de vidrio o plástico, con dos salidas a través de dos tubos. Uno de ellos sale por la parte superior, mientras que el otro extremo descende hasta la parte inferior del frasco. Este último quedara siempre cubierto por el nivel de líquido contenido en el frasco. La otra salida está constituida por un tubo que simplemente comunica la cámara gaseosa superior contenida dentro del frasco con el exterior.



Para que un frasco sifón bajo agua funcione bien deberá contener siempre un nivel líquido que cubra el borde inferior del tubo que va bajo agua al menos 2 cm y, por otro lado, permanecer siempre a un nivel inferior de la salida del tórax. Funcionara de la siguiente manera: al salir aire o líquido del tórax ingresará al frasco por el tubo bajo agua. Burbujeara a través del contenido líquido, se elevara a la cámara gaseosa, para salir finalmente por el otro tubo que comunica con la atmosfera. Si se trata de líquido se unirá al líquido existente, de manera que aumentará su nivel y, por tanto, la profundidad de la columna bajo agua (> 2cm). Al aumentar la profundidad de la columna, cada vez costará más esfuerzo empujar el aire para que pase a través de la columna (mayor nivel de agua) y puede resultar que el aire permanezca en el tórax. Es por ello que se suele añadir un frasco intermediario que solo sirve para recolectar el drenaje. Con esta botella extra para drenaje, el sello bajo agua se mantiene estable en 2 cm.



El sentido de la circulación no se puede invertir, salvo que se aplicara una fuerte aspiración por el tubo pleural, lo suficientemente intensa como para atraer el peso de la columna líquida y del líquido contenido en el frasco. Aunque es una circunstancia rara, sin embargo es posible verla en grandes atelectasias.

Como el frasco sifón actúa gracias a la presión hidrostática, deberá estar colocado siempre bajo el nivel de salida de la sonda del tórax, cuanto más bajo mejor. Si se lo eleva, el frasco invertirá su funcionamiento, y el contenido se verterá dentro del tórax.

ASPIRACION DEL SISTEMA

La aspiración se coloca para ayudar a drenar el tórax. La aspiración debe ser suave pero aún con un regulador de presión se puede ejercer demasiada presión de aspiración, por lo tanto la forma de limitar la presión de aspiración es colocando una tercer botella o válvula de Jeannerrette. Esta válvula permitirá regular la potencia aspirante de acuerdo a nuestro deseo. Esta válvula está compuesta por un vaso de vidrio cerrado con tapón de goma. El tapón se halla perforado por tres elementos: un largo tubo de vidrio, cuyo extremo inferior está sumergido en agua hasta el nivel que hemos fijado; un tubo para comunicar a la aspiración y un tubo de aspiración para comunicar con el frasco bitubulado.

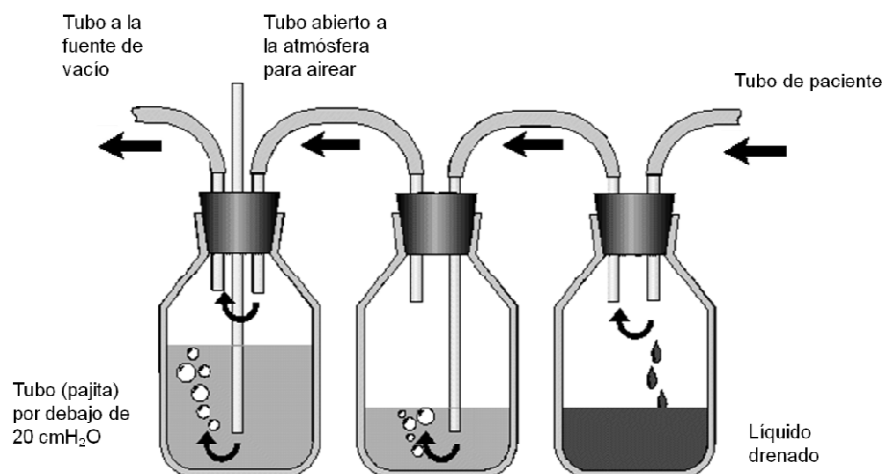
La longitud del tubo sumergida en el agua es equivalente a la presión (en cmH₂O) con que se está aspirando. Se podrá aumentar o disminuir la fuerza de aspiración agregando o sacando agua del vaso, o mejor introduciendo o retirando el tubo de vidrio.

Cuando la presión negativa ejercida en la cámara de la tercer botella supere la presión ejercida por el peso del agua (-20 cm H₂O) de la varilla central comenzará a ingresar aire por la varilla y esto limitará la presión de aspiración. Por más que Ud. abra más el regulador de vacío, la succión real aplicada al paciente es tan negativa como la cantidad

de presión necesaria para hacer ingresar el aire a la cámara a través de la varilla. Por lo tanto:

- El tubo sumergido en la botella de control de succión (típicamente a 20cm H₂O) limita la cantidad de presión negativa que se pueda aplicar al espacio pleural, en este caso habitual, a -20 cm H₂O.
- El tubo sumergido está abierto (atmósfera).
- Si la fuente de vacío aumenta, empieza un burbujeo en esta botella, lo que significa que aire a presión atmosférica está entrando para limitar el nivel de succión
- Se ha convenido que -20cmH₂O es la succión adecuada, si bien no hay estudios científicos que así lo sustenten
- Presiones negativas mayores pueden incrementar el caudal de salida del drenaje del tórax, pero también pueden producir daño a los tejidos

La **altura de la columna de agua** en la botella de succión determina el valor de la presión negativa que se aplica al tórax, no la lectura del manómetro.



Cualquier aspiración que supere el peso de la columna de agua, solo hará entrar más aire desde afuera (a través de un respiradero en el equipo compacto o de la columna de agua de la válvula de Jeanneret). El aire que entra a través de la columna burbujea, y hace el ruido que se oye cuando la caja está conectada a la aspiración de la pared. La aspiración

que debemos aplicar es la suficiente para que burbujee, más de eso solo hace más ruido y hace evaporar el agua.

Siempre llene el frasco sifón o Equipo Compacto con agua estéril en lugar de salina normal. Cuando la solución salina se evapora, deja un residuo en las paredes laterales de la cámara o sifón.

La succión puede causar daño, por lo que el control de la presión de aspiración es muy importante. Asegúrese que la altura de la columna de agua coincide con la indicación médica. El cirujano que inserta el tubo debe indicar la altura específica del nivel de agua. Usualmente se la llena hasta 20 cm, pero algunas veces puede ordenar menos.

Si existe acentuada hipertensión en el EP (grandes fistulas, estornudo, tos), la presión puede aumentar tanto en el vaso que, al superar la succión del motor, hará saltar el agua por el tubo regulador hacia el exterior. Nunca se aplicara aspiración activa al drenaje de una neumonectomía.



Sistema de aspiración con frasco sifón y Válvula de Jeannerrette

DESCRIPCION DE LOS SISTEMAS CERRADOS DE DRENAJE TORACICO (EQUIPOS COMPACTOS)

Los sistemas de drenaje torácico tradicionales se basaban en la utilización de frascos de vidrio simples o interconectados en un sistema doble, triple y hasta cuádruple, que por gravedad y/o aspiración permitían el drenaje y la restauración de la presión negativa con la consecuente reexpansión pulmonar en condiciones de seguridad para el paciente.

La complejidad de montaje con múltiples conexiones entre los frascos de trampa de agua, colección del drenaje y control de aspiración, la dificultad de manejo y el riesgo de

infección motivaron la investigación y el desarrollo comercial de unidades descartables de drenaje torácico que en la actualidad suponen una cómoda, segura y eficaz alternativa a dicho sistema tradicional y cuyas principales ventajas son:

- su comercialización en packs individuales y estériles de un solo uso.
- cada unidad lleva integradas las diferentes cámaras por lo que no hay necesidad de montaje previo.
- disponibilidad de instrucciones del fabricante en cada una de las unidades que facilitan su utilización.
- son ligeras, transportables y ocupan poco espacio.
- disponen de válvulas de seguridad para el manejo de las presiones.
- permiten la cuantificación y valoración del líquido drenado.
- existe menos riesgo de rotura accidental.
- es posible la obtención de muestras para laboratorio.

El desarrollo tecnológico y comercial de los principales laboratorios biomédicos ha hecho posible que en la actualidad se pueda escoger entre una gama amplia de diversos modelos de sistemas de drenaje torácico según el tipo de drenaje y control que deseemos efectuar; en dos versiones: unidades “húmedas” Fig. 2 y unidades “secas” Fig.3 tanto para adultos como para niños. Al margen quedarían modelos específicos como los utilizados para las neumectomías.

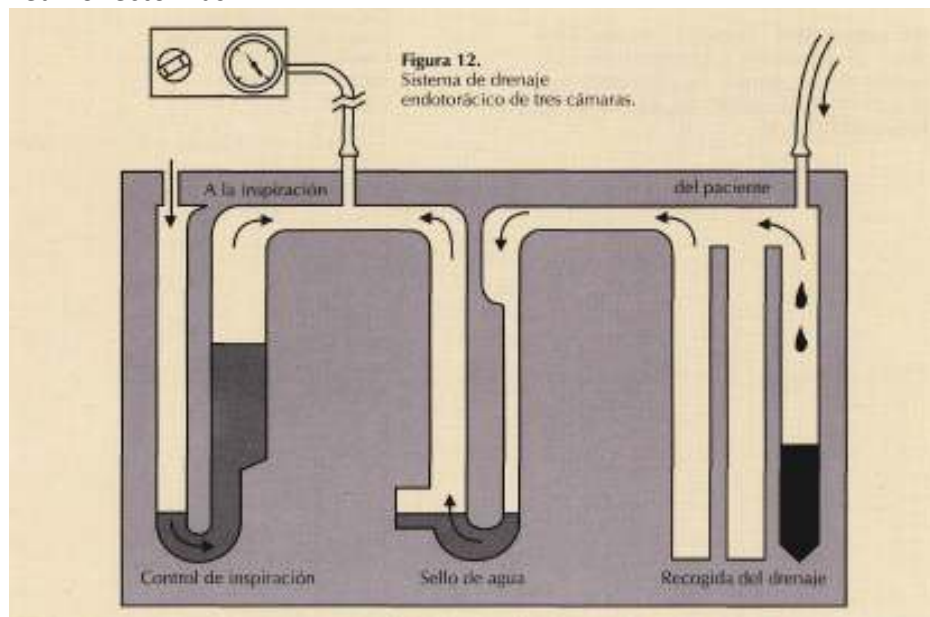




Fig.2 Drenaje torácico "húmedo"



Fig.3 Drenaje torácico "seco"

Los sistemas cerrados de drenaje torácico (SCDT) constan de los mismos componentes básicos pero aunados en un solo dispositivos. Ambos sistemas tienen una cámara bajo sello de agua, ambos tienen una cámara colectora del drenaje y la diferencia entre sistema "húmedo" y "seco" es que el sistema "húmedo" tiene su cámara de control de aspiración con una columna sumergida bajo agua y el sistema "seco" tiene una perilla reguladora de la presión de vacío ejercida.

La mayoría de los sistemas descartables de drenaje torácico, comercializados en la actualidad, disponen de mecanismos de seguridad integrados a la cámara de sello de agua para controlar por un lado el exceso de alta negatividad (válvula flotante de alta negatividad) y por otro, poder liberar si fuera necesario la presión positiva acumulada (válvula de protección contra la presión positiva).

SEMIOLOGIA DEL AVENAMIENTO PLEURAL

En cirugía torácica es importante observar atentamente los frascos de avenamiento:

1. Todo tubo cuyo contenido oscila con los movimientos respiratorios esta permeable. Cuanto mayor es la oscilación, mayor es la cavidad pleural no rellena por parénquima pulmonar.

Para comprobar esto hay que desconectar siempre la aspiración. El nivel líquido de la cámara subacuática debe moverse con los movimientos respiratorios. Si no se mueve, hay que pedir al enfermo que haga una respiración profunda. Si a pesar de esto no oscila con los movimientos respiratorios, es que el tubo no está

funcionando y debe solucionarse. En los casos en que se ha colocado un tubo de pequeño calibre, las variaciones con los movimientos respiratorios pueden ser muy difíciles de apreciar.

Si el tubo ha sido recién colocado y no oscila, debemos pensar que no se encuentra en la cavidad pleural o se ha acodado dentro de ella. Avisar al cirujano que lo colocó. Habrá de movilizarlo, cuidando de no dejar algún orificio fuera del tórax, y si no se modifica la situación retirarlo, pues no presta utilidad.

2. Si el tubo funcionaba y dejó de hacerlo es probable que:
 - a. Se halla obstruido con algún tapón fibrinoso. Algunos cirujanos aconsejan “exprimirlo” o lavarlo a presión con solución fisiológica y una jeringa de Boneau, cuidando que no entre aire y hasta en algunos centros se inyecta estreptoquinasa para romper el tapón fibrinoso. Las posiciones son controvertidas. La literatura es contradictoria e inconcluyente sobre este tema. Cuando uno ejerce presión negativa sobre el tubo puede lesionar parénquima pulmonar sano. Un enfermero debe consultar al cirujano antes de realizar estas maniobras.
 - b. Si la radiología y la auscultación son coincidentes, puede haberse expandido todo el pulmón. Si pese a las maniobras de repermeabilización continua sin funcionar, la sonda debe ser retirada.
3. Si el frasco burbujea, la primera comprobación que se hará es si el aire viene realmente del tórax. Con ese objeto:
 - a. revisaremos la herida y la salida de la sonda para verificar que no se encuentre un orificio afuera. Si el tubo dio un tirón o se desplazó en un cambio de sabanas puede escucharse un silbido en el sitio de inserción. El orificio ha llegado a la piel y continuamente chupa aire de la atmósfera que lo rodea. Se puede poner el estetoscopio en el vendaje sobre el sitio de inserción del tubo y se escuchará claramente.
 - b. clampearemos la sonda a unos pocos centímetros de su entrada en el frasco, dejando en funcionamiento el motor de aspiración. Si continua burbujeando es obvio que el aire viene de la conexión, seguramente de algún “remiendo” con tela adhesiva (recordar que la misma es permeable al aire). Las adaptaciones entre diferentes calibres deben ser hechas con trozos de tubos de goma que utilizamos como intermediarios externos, para no achicar el calibre del tubo.



Figura. Se observa un orificio por fuera de la piel.

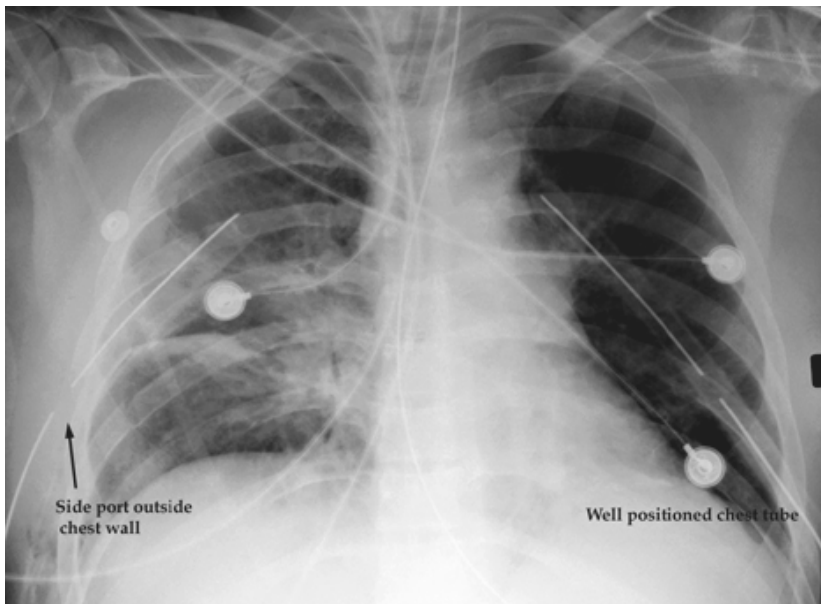


Figura: El tubo derecho tiene un orificio por fuera del espacio pleural.

4. Se han hecho las comprobaciones anteriores y sin embargo sale el aire.
Si se puso el drenaje para evacuar un neumotórax por ejemplo, es esperable que salga aire al principio, es más, si no sale aire uno debería pensar que el tubo está mal colocado, pero con el paso del tiempo, una vez que el pulmón se reexpande el drenaje no debe seguir dando aire en la cámara del sello de agua; si hay una fuga aérea persistente, como se denomina a la salida de aire que persiste por más de tres a cuatro días, se debe sospechar la presencia de una fístula broncopleural.. a)
En las incisiones en las que se ha debido trabajar sobre la cisura es frecuente que en los primeros días del posoperatorio la aerorragia sea importante. Nosotros disminuimos la intensidad aspirativa del motor o sencillamente lo desconectamos

hasta permitir que los orificios parenquimatosos se ocluyan con fibrina. Luego volvemos a aspirar como de costumbre. b) Hay burbujeo con la tos; luego la columna líquida asciende (presión negativa) para perder lentamente esa condición y volver a burbujear nuevamente con la tos: es señal de una fistula pequeña. C) El burbujeo es permanente: es índice de una fistula bronquial de importancia.

En los pacientes ventilados con altas presiones torácicas o alta PEEP pueden producirse roturas bronquiales y generarse fistulas.

5. Diariamente debe marcarse el nivel de líquido que se deja en el frasco al cambiarlo, con el objeto de medir con exactitud la pérdida, medición que se realiza cada 6 horas durante el primer día del posoperatorio y luego cada 24 horas.
6. Se debe observar diariamente la base del frasco en búsqueda de algún sedimento premonitor de un empiema en ciernes.
7. Cuando se lave la cavidad pleural, comúnmente en los empiemas, es aconsejable medir aproximadamente la cantidad de líquido que admite, lo que nos da una idea grosera de la importancia de la cavidad.
8. Si en el curso de un lavaje aparece tos o expectoración o "gusto amargo" en la boca, estamos en presencia de una comunicación broncopleural. El diagnóstico es seguro. Deben suspenderse los lavajes.

Avenamientos en particular

Neumonectomia: nunca se aplicara aspiración activa al drenaje de una neumonectomia. Habitualmente se inserta un solo tubo sacándolo por el 8vo espacio, línea axilar media y conectándolo a un frasco sifón.

Resecciones pulmonares parciales: es norma dejar dos avenamientos, uno anterior y otro posterior. Ambos llegan hasta el vértice del tórax y a ambos se les debe practicar 3 o 4 orificios laterales.

Decorticaciones: Ya sea porque suele ser una operación muy sangrante, ya porque la pérdida aérea es también de significación, se acostumbra dejar tres drenajes

Derrames pleurales: El drenaje debe ser colocado en el sitio de mayor declive posible son molestar el funcionamiento del diafragma correspondiente.

Se debe ordeñar el tubo de tórax?

La idea es que si un tubo torácico se "ordeña" cada par de horas después de, digamos, un procedimiento quirúrgico, entonces no se tapa por coágulos. Esto sólo tiene sentido si el aire y el líquido que se supone que debe eliminar no es eliminado, y una situación de tensión pueda desarrollarse en el tórax.

Sin embargo, la remoción y ordeño puede generar presiones de succión demasiado altas en la cavidad torácica, lo que podría producir lesiones de los tejidos pulmonares. Así que

como norma general no se aconseja “ordeñar” el tubo de drenaje pleural si no hay autorización expresa del cirujano.

La literatura sobre este tema es contradictoria.



COMPLICACIONES DEL TUBO DE DRENAJE PLEURAL

- La *obstrucción del tubo de drenaje* es una de las complicaciones más frecuentes del sistema de drenaje pleural. Es importante pesquisarla precozmente, a través de las siguientes acciones de enfermería: observar continuamente el sitio de inserción y conexión; comprobar que el tubo no esté acodado, sea en el paciente, en el trayecto del sistema o en la unidad de drenaje torácico; comprobar la permeabilidad del tubo, evaluando la oscilación del líquido en la cámara del sello de agua durante los movimientos respiratorios; no pinzar el tubo pleural, a menos que haya extravasación de contenido y sea necesario cambiar la unidad de drenaje torácico, o si se detecta contaminación; en este caso, hay que realizar el cambio rápidamente, para evitar la acumulación de líquido o aire en la cavidad. El fluido escaso o nulo puede indicar la presencia de coágulos en el tubo de drenaje; esto era frecuente con el antiguo sistema de frascos, porque las conexiones eran poco flexibles y había que “ordeñar” los drenajes, práctica que no es recomendable porque se altera la presión intratorácica. En la actualidad, los sistemas de drenaje torácico tienen conexiones más flexibles y de mayor diámetro, de modo que no se obstruyen con tanta frecuencia, pero si no se observa flujo se puede pedir al paciente que tosa: si fluctúa el sello de la cámara de agua, es posible que el drenaje esté ocluido, lo que puede ocurrir a nivel del segmento pleural, durante el trayecto o en la unidad de drenaje.
- Salida accidental del tubo endopleural. La *desconexión y retiro accidental del tubo pleural* es la segunda complicación más frecuente. Para prevenirla, se debe observar constantemente el sistema de drenaje y la mecánica respiratoria, saturación y frecuencia respiratoria del paciente. El tubo pleural se debe fijar en

cuanto sale el paciente del pabellón y se traslada a sala; el drenaje se debe fijar con tela adhesiva a la piel del paciente, no a la baranda ni a la cama. Es importante vigilar constantemente el sitio de inserción del tubo y el punto de fijación, además de valorar el estado de conciencia del paciente, porque es frecuente que éste se desoriente y salga caminando con todo el sistema de drenaje. En caso de retiro del tubo, se debe colocar en forma inmediata un apósito compresivo y realizar un control radiológico



Figura. Fijación del tubo de drenaje pleural.

- Caída o vuelco del frasco de drenaje. Levantarlo y colocarlo verticalmente lo antes posible a fin de restablecer el sello de agua.
- Laceraciones pulmonares con hemotórax o neumotórax
- Lesión del paquete vasculonervioso
- Colocación subcutánea o intraabdominal del tubo
- Edema pulmonar ex vacuo (en drenajes o sobreexpansiones importantes)
- Infecciones
- Neumotórax a tensión: insuficiencia respiratoria, taquicardia, taquipnea, hipotensión, desviación traqueal, ausencia unilateral de ruidos respiratorios, venas del cuello distendidas. La cianosis es una manifestación tardía.



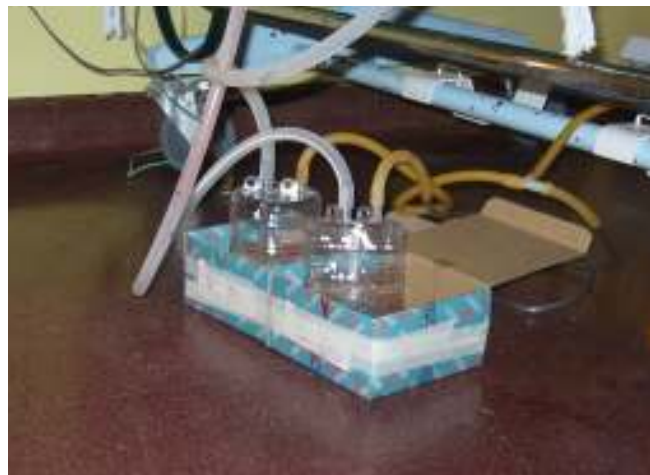
- Enfisema subcutáneo: es la colección de aire en los tejidos justo bajo la piel. Si un tubo de tórax no está ubicado correctamente, o si el sitio de inserción no está hermético, puede ocurrir fugas de aire dentro del tejido alrededor del sitio de inserción. Eventualmente se puede diseminar por todo el cuerpo, causando a veces que el cuello y la cara se hinche, a veces con peligro de la vía respiratoria. En ese caso el paciente debe ser evaluado de inmediato para la intubación - puede que no haya tiempo que perder. La corrección de la posición de la sonda pleural generalmente detiene la fuga de aire en los tejidos, y el aire mismo es casi siempre muy rápidamente reabsorbido.



Otros Cuidados:

- Comprobar la permeabilidad del tubo y del sistema de drenaje torácico.
- Vigilar el punto de sujeción del tubo y comprobar todas las conexiones del sistema.

- Mantener siempre el sistema de drenaje en posición vertical y por debajo del punto de inserción. Cuanto más bajo mejor.
- Nunca elevar el sistema por sobre el paciente, nunca pinzar, nunca ordeñar.
- Vigilar y reponer el líquido de las cámaras correspondientes al sello de agua y control de aspiración, según la presión prescrita.
- Evitar el efecto sifón no permitiendo que las tubuladuras caigan por debajo del frasco de drenaje ya que puede ejercer un efecto de válvula e impedir el drenaje.



- Se debe verificar con frecuencia que los apósitos estén limpios y secos; se debe revisar periódicamente la cámara recolectora, consignando la cantidad del contenido drenado, la velocidad y las características de los fluidos; es importante marcar la cantidad de líquido drenado en forma diaria, y con mayor frecuencia en los pacientes inestables; en el postoperatorio inmediato los drenajes se miden cada hora, para pesquisar precozmente las posibles complicaciones; se debe

informar de inmediato si el contenido de líquido hemático es superior a 150 ml/hora, ya que lo más probable es que haya un vaso sangrante.

- Cura diaria del peritubo.



Figura. Inspeccionar diariamente el sitio de inserción.

- Una medida de seguridad importante es la de disponer siempre, a la cabecera de la cama, de dos pinzas hemostáticas de plástico o bien 2 kocher con sus extremos protegidos con sonda o caucho para poder pinzar en un momento dado, el tubo torácico o de drenaje sin deteriorarlo (p.e. ante posibles desconexiones accidentales o para valorar fugas de aire).
- Medición de la cantidad del líquido drenado en 24 h, especificando el aspecto.



Figura. Marcar el nivel del líquido drenado todos los días.

- No pinzar NUNCA el tubo ni el sistema de drenaje. Los tubos no deberá pinzarse, excepto durante el cambio de los reservorios, que debe realizarse en las mejores condiciones de asepsia y rápidamente, esto es muy importante, principalmente cuando estamos ante flujos altos de drenaje de aire, en que la oclusión aún por corto tiempo del tubo puede ocasionar un neumotórax a tensión.
- Ante incidentes como:
 - Salida del tubo de la cavidad torácica: colocar apósito con vaselina y avisar.
 - Desconexión del tubo al sistema: volver a conectar y avisar.
- Control estricto del dolor para procurar una analgesia adecuada. El *dolor* también es una complicación frecuente. El objetivo terapéutico es disminuir el dolor y las acciones de enfermería consisten en valorar su intensidad y administrar analgésicos según prescripción médica.
- Movilización precoz del paciente. Es muy importante iniciar la movilización precoz del paciente, lo que a veces es difícil, porque éste se puede quejar de dolor, se puede tornar irritable o bien, se pueden desconectar los frascos o el sistema de drenaje; pero se debe insistir en ello, porque con esta medida el paciente se recupera en forma más rápida. Hay que mover los tubos y la unidad de drenaje torácico con precaución, aplicar la escala de dolor, aplicar kinesiterapia respiratoria e incentivar al paciente para que se movilice y se levante; lo anterior favorece también que el contenido drene rápido y se retiren en forma precoz los tubos.
- Fisioterapia:
 - Inspiraciones profundas y/o inspirómetro incentivador (excepto en neumotórax)
 - Movilización del miembro superior del hemitórax afectado dentro de las primeras 24-48 h. de la intervención

RETIRADA DEL TUBO PLEURAL

Cuando la fuga de aire o líquido ha cesado, los ruidos respiratorios son normales y la placa de tórax se ha restablecido, se puede pensar en sacar el drenaje de tórax. Para extraer el tubo se requieren dos miembros del equipo, uno para retirar el catéter y otro para tirar de los hilos de sutura y cerrar el orificio. Se debe administrar analgesia antes de realizar el procedimiento y se le debe explicar al paciente lo que se realizara para prepararlo y asegurar su colaboración. Si el paciente comprende se le pide que realice una maniobra de Valsalva, con lo que la presión pleural llega a ser positiva, impidiendo la entrada de aire desde el exterior e inmediatamente se retira el tubo y se tira de los hilos. Después se le pone un apósito compresivo.

Una de las principales complicaciones del retiro del tubo pleural es el neumotórax a tensión producido por el ingreso del aire, sobre todo porque el paciente inspira durante la

maniobra de remoción. Se debe monitorear al paciente pesquisando la aparición de esta complicación y realizar placa de tórax.