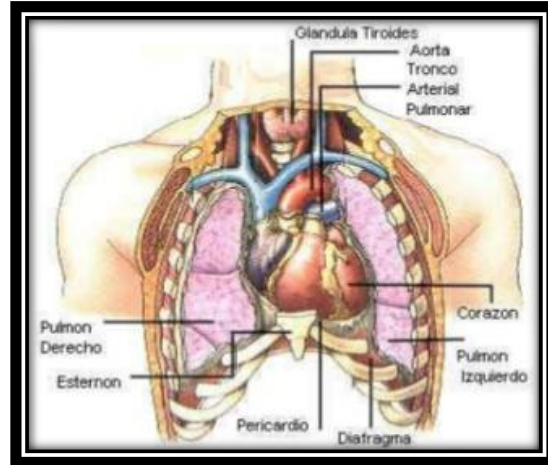


 CARMEN EMILIA OSPINA Salud, bienestar y dignidad	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 1 de 35	

1. INTRODUCCIÓN

La cavidad torácica es un espacio cerrado y hermético que se halla protegido y delimitado por la parrilla costal, el esternón, los músculos intercostales y el diafragma, revestidos interiormente todos ellos por la pleura parietal. En el interior de esta cavidad se disponen ambos pulmones recubiertos cada uno de ellos externamente por la pleura visceral. Entre



ambas pleuras existe un mínimo espacio o cavidad pleural ocupada por una pequeña cantidad de líquido seroso, de 5 a 15 cc., que actúa como lubricante y permite un suave deslizamiento de una sobre otra durante la respiración. En el espacio central entre ambos pulmones o mediastino, se hallan el corazón, el esófago, la tráquea, la aorta y otros vasos y estructuras importantes.

Una respiración fisiológica adecuada requiere de la elasticidad propia de los órganos implicados en ella y de cierta presión negativa en el espacio pleural o presión intrapleural, mantenida gracias a la estanqueidad de la cavidad torácica, que permite la expansión pulmonar. Cualquier situación que altere la presión negativa normal dentro del espacio pleural debido a la acumulación de aire, líquido o colección sanguínea ya sea por enfermedad, lesión, cirugía o causa yatrogénica, interferirá en la correcta expansión pulmonar, impidiendo una respiración óptima lo que podría suponer un riesgo vital para el individuo. De igual manera deberá impedirse la acumulación de líquido o sangre en el mediastino. En ambos casos estaría indicada la colocación de un tubo o catéter torácico conectado a un sistema cerrado de drenaje torácico. Sin embargo, cualquier acceso a la cavidad torácica debe realizarse en condiciones de seguridad máxima que permitan el drenaje adecuado de la misma sin que se permita la entrada de aire exterior lo que

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 2 de 35	

empeoraría el estado clínico del paciente y supondría un riesgo vital para el mismo. Dicho objetivo es posible gracias al método de drenaje torácico bajo sello de agua “descrito por primera vez por Payfairen 1875 y utilizado de manera sistemática por el Dr. Bülau desde 1876 para el tratamiento de los empiemas. Se trataba de un sistema unidireccional que conseguía la expansión progresiva del pulmón, evitando muchas toracotomías y toracoplastias. En 1910 Robinson añadió succión a este sistema mediante el uso de bombas de vacío”. (Guijarro, 2002)

DEFINICIÓN

Drenaje torácico es aquel sistema que, mediante uno ó varios tubos colocados en pleura o mediastino, facilita la eliminación del contenido líquido o gaseoso. El drenaje torácico es una técnica que pretende drenar y liberar de manera continuada la cavidad pleural de la presencia anómala de aire o líquido excesivo restaurando así, la presión negativa necesaria para una adecuada expansión pulmonar; o bien, permitir el drenaje de la cavidad mediastínica que permita el correcto funcionamiento del corazón en los post-operados de cirugía torácica o cardiaca. Por tanto, las situaciones que con la técnica se pretenden evitar son: el colapso pulmonar o el taponamiento cardíaco.

ANATOMIA DEL TORAX La cavidad torácica está limitada por delante, por ambos lados y por detrás, por la pared torácica: una estructura semirígida compuesta por costillas, esternón, vertebras y músculos intercostales. En la parte inferior de la cavidad, se sitúa el diafragma. En su parte superior la cavidad está cerrada por tejido conectivo y estructuras vasculares.

La cavidad torácica puede dividirse en mediastino y cavidades pulmonares. El mediastino engloba el esófago, traquea, corazón, la aorta y otros vasos ó estructuras importantes. El mediastino actúa como un tabique flexible que divide la cavidad torácica de delante hacia atrás y de arriba abajo.

5 Las cavidades

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 3 de 35	

pulmonares están separadas y cerradas conteniendo cada uno de los pulmones. Estas van conectados al mediastino a través del Hilio pulmonar. Cada una de las cavidades está limitada por la pared torácica, diafragma y mediastino La pleura visceral(membrana pleural interna) cubre los segmentos pulmonares. La pleura parietal (membrana pleural externa)reviste la pared torácica y cubre el diafragma. En condiciones normales la pleura visceral y parietal están prácticamente unidas, separadas únicamente por una fina capa de liquido .La zona comprendida entre la pleura visceral y la parietal se denomina cavidad ó espacio pleural .En situaciones normales el espacio pleural actúa de vacío, impidiendo que los pulmones retrocedan ó se colapsen (presión negativa).

2. FISILOGIA RESPIRATORIA

Durante la inspiración el diafragma es estimulado para que se contraiga y descienda ,tirando hacia debajo de la superficie inferior de los pulmones. Los músculos intercostales externos se contraen y elevan la parrilla costal, expandiendo los pulmones al tirar de ellos hacia arriba y hacia delante lo que da lugar a un aumento del volumen de la cavidad torácica. La pared torácica y el diafragma en la inspiración, expanden los pulmones, tirando de ellos hacia afuera. Debido a la elasticidad de los pulmones, se incrementa la presión negativa, ó vacío, que existe dentro del espacio pleural (presión intrapleural) a medida que la pleura visceral y la parietal se estiran en direcciones opuestas. Este proceso aumenta la presión intrapleural negativa que pasa de 3 a 6 cm de agua.

El aumento del volumen pulmonar, reduce la presión intrapulmonar por debajo de la presión atmosférica exterior. Esto da lugar al paso del aire hacia los pulmones. En la espiración los receptores periféricos situados en los pulmones envían una señal al centro respiratorio cerebral de que ha entrado suficiente aire. Como resultado se produce una relajación de los músculos respiratorios, la pared torácica y el diafragma regresan a su posición original y disminuye el volumen de la cavidad

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 4 de 35	

torácica. Este proceso reduce la presión intrapleural negativa que pasa de 6 cm a 3 cm de agua. Al mismo tiempo la reducción del tamaño pulmonar incrementa la presión del aire intrapulmonar por encima de la presión atmosférica. Esta diferencia de presiones provoca la salida del aire desde los pulmones al exterior. Dentro de la cavidad torácica hay una presión inferior a la atmosférica (presión intrapleural negativa). Tan sólo al final de una espiración forzada, puede alcanzarse una presión intrapleural positiva. Si se abre el tórax a presión atmosférica, los pulmones disminuyen su volumen casi a la mitad^{10, 11}. Por este motivo, cuando se coloca un drenaje torácico, éste debe conectarse a una válvula para mantener la presión intrapleural negativa. La primera válvula que se ideó fue el frasco de Bülau, que consistía en una botella con un tapón perforado por dos varillas. La más larga, está sumergida en agua por un extremo unos 2 cm, y por el otro, conectada al drenaje del paciente. La varilla más corta está abierta

La atmósfera (toma de aire) sin tocar el agua. La oscilación del líquido del sello de agua durante la respiración es útil para evaluar el funcionamiento del tubo. El Bülau debe permanecer por debajo del nivel del tórax para que el líquido de la botella no se vacíe hacia el paciente. ⁷Para que el sistema del sello de agua funcione correctamente, es necesario que el líquido cubra la varilla 2 cm. En un derrame pleural es conveniente interponer una segunda botella

Para que el nivel del sello de agua no varíe. Esta botella recolectora tiene dos varillas cortas. Una va conectada al paciente y la otra al Bülau (varilla larga). ⁸Para acelerar la evacuación, podemos conectar la varilla corta del Bülau a una fuente externa de aspiración (vacío de pared). Para regular con exactitud la aspiración, se utiliza el sistema de tres botellas (Fig. 5): el primer frasco recoge el líquido intrapleural, el segundo es el sello de agua y el tercero (tres varillas) regula la presión negativa que se transmite al tórax. Esta presión se controla por la longitud de la varilla sumergida en el agua en el tercer frasco.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 5 de 35	

Habitualmente no es necesario utilizar una succión superior a -20 cm de H₂O. Actualmente existen varios tipos de sistemas de drenajes compactos comercializados. El funcionamiento es similar al sistema de tres frascos. Tienen tres compartimentos: cámara recolectora, sello de agua y cámara para regular la aspiración (Fig. 6).

Algunos sistemas de drenaje tienen además otra válvula unidireccional que impide la salida de fluidos del sistema, aunque éstos se eleven por encima del paciente. También pueden tener un medidor de flujo aéreo (monitor de fugas). Desde hace unos años, utilizamos un sistema de drenaje silencioso (sistema seco) en el que se ha sustituido la cámara de control de la aspiración acuática por un regulador giratorio de aspiración (Fig. 7, A), prefijado en -20 cm H₂O (puede ajustarse entre -10 y -40 cm H₂O). Tiene una ventana que nos indica si el sistema está con aspiración (Fig. 7, E).

PATOLOGÍAS TRATADAS CON EL DRENAJE TORACICO Neumotórax

Puede estar producido por diversas causas, entre ellas por una intervención quirúrgica ó una lesión pulmonar. Ocurre que el aire existente en los pulmones sobrepasa la pleura visceral al espacio pleural. Esto produce un cambio de presión intrapleural que pasa de ser negativa a positiva, con lo que disminuye el efecto de succión que ejerce la 12 cavidad pleural sobre el tejido pulmonar. A consecuencia de esto los pulmones pueden colapsarse total ó parcialmente. En el Neumotórax abierto por una apertura en la pared torácica el aire de fuera entra a través del tórax y de la pleura parietal, en el espacio pleural

Neumotórax a tensión: Es más grave que el Neumotórax. Aparece cuando hay una fuga de aire hacia el espacio pleural, el aire queda atrapado, y el volumen de aire sigue aumentando. Al final la presión produce una desviación del mediastino,

 CARMEN EMILIA OSPINA Salud, bienestar y dignidad	DOCUMENTO DE APOYO	CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO	VERSIÓN	1
		VIGENCIA	21/11/2014
		PÁGINA 6 de 35	

toda la zona mediastínica incluido el corazón y las demás estructuras se comprimen y se trasladan hacia la zona no afectada. La desviación puede ser tan importante como para colapsar en parte el pulmón libre y comprimir el corazón, limitando su movimiento. Cuando esto ocurre la vida del paciente está en peligro.

Hemotórax - Hemoneumotórax: En el hemotórax se produce una acumulación de sangre en el espacio pleural y en el hemoneumotórax la acumulación es tanto de aire como de sangre. En ambos casos el resultado es el mismo, un aumento de la presión intrapleurales y un colapso parcial ó total de los pulmones.

Neumectomía - Lobectomía: Es la resección de parte o del total del parénquima pulmonar. En la neumectomía está indicado la colocación de un drenaje que evacue durante el postoperatorio, el excedente de líquidos en la zona intervenida. El vacío anatómico que se crea al extirpar un pulmón, puede llevar al desplazamiento del mediastino debido a la perdida de equilibrio de presiones entre uno y otro lado del tórax. La doble misión del sistema de drenaje es evacuar la cavidad torácica, y mantener constante la presión en la cavidad drenada, con lo que se evita el desplazamiento del mediastino.

INDICACIONES

El drenaje torácico está indicado cuando se quiere evacuar un depósito de fluidos en la cavidad torácica (traumatismo, patología pulmonar o pleural) o para evitar que se acumulen fluidos después de un procedimiento quirúrgico en el tórax:

- ⊗ **NEUMOTÓRAX CERRADO** o entrada de aire en el espacio pleural desde el pulmón, que puede producirse de manera espontánea o por traumatismo torácico no penetrante, siempre que supongan un compromiso respiratorio para el paciente (si > al 15%).

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 7 de 35	

- ⊗ **NEUMOTÓRAX ABIERTO** debido a la entrada de aire exterior al espacio pleural y/o hemotórax o colección de sangre en dicho espacio, habituales en politraumatizados.
- ⊗ **NEUMOTÓRAX IATROGÉNICO** que puede surgir como complicación de la ventilación mecánica, en cuyo caso siempre deberán ser evacuados; o por perforación no intencionada del pulmón durante procedimientos invasores como la inserción de catéteres centrales a subclavia o yugular.
- ⊗ **NEUMOTÓRAX A TENSION** que requiere de una actuación inmediata pues supone una urgencia vital provocada por la acumulación excesiva de aire en el espacio pleural, con un aumento de la presión intratorácica hasta el punto de provocar el colapso pulmonar y el desplazamiento de las estructuras mediastínicas vitales hacia el lado contralateral.
- ⊗ **LOS DERRAMES PLEURALES** o acumulación de líquido que sean persistentes o conlleven compromiso respiratorio. El hidrotórax es un tipo específico de derrame iatrogénico que puede ocurrir por colocación incorrecta de una vía central o extravasación de la misma.
- ⊗ **LOS DERRAMES PARANEUMÓNICOS** que constituyan empiemas o exudados tabicados que puedan requerir de tratamientos específicos a través del tubo torácico.

3. OBJETIVOS DE LA TÉCNICA

- ❖ Facilitar la remoción de líquido, sangre y/o aire del espacio pleural o el mediastino.
- ❖ Evitar la entrada de aire atmosférico en el espacio pleural mediante el uso de una trampa de agua.
- ❖ Restaurar la presión negativa del espacio pleural.
- ❖ Promover la reexpansión del pulmón colapsado mejorando su ventilación y perfusión.
- ❖ Aliviar la dificultad respiratoria asociada con el colapso pulmonar. De enfermería:

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 8 de 35	

- ❖ Evaluar las constantes vitales y función respiratoria del paciente.
- ❖ Comprobar y mantener el correcto funcionamiento del drenaje torácico.
- ❖ Valorar y registrar la cantidad de líquido drenado y sus características.
- ❖ Garantizar una manipulación aséptica y segura del tubo o catéter torácico así como, de la unidad de drenaje.

4. DESCRIPCION DEL EQUIPO DE DRENAJE A. TUBO DE TORAX

Es un tubo (si son más de uno se unen con conexiones en Y) con varios orificios en su parte más cercana al paciente e introducido en cavidad pleural. 17 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. Todos ellos disponen de un trocar metálico y rígido en su interior. Pueden ser colocados siguiendo el método trocar, no recomendado pues supone mayor riesgo de lesión, o el método de disección no penetrante que utiliza un fórceps para penetrar y facilitar su colocación en el espacio pleural a través de una incisión en la piel. Una vez ubicado deberá suturarse a la piel para impedir su desplazamiento. Los catéteres pleurales están diseñados para ser introducidos en el espacio pleural por punción, a través del interior de la aguja (Pleurocath®) Fig.1; o bien, mediante técnica de Seldinger. Estos últimos pueden ser rectos o de tipo “pigtail” o muelle por la forma de fijación que adopta su extremo distal una vez colocado. Para la evacuación de emergencia de un neumotórax a tensión suele utilizarse un angiocatéter o bránula corta conectada a llave de 3 pasos más jeringa o bien, a tubo de goma introducido unos 2 cms. en sello de agua (botella o frasco con suero fisiológico o agua estéril).

Fig.1 Tubos y catéter torácicos. El tamaño del tubo o catéter se escogerá en función de lo que se pretenda drenar y de la edad del paciente. Será posible la utilización de calibres menores para el drenaje de aire. Pero deberán utilizarse calibres más gruesos para el drenaje de líquido, sangre o pus.B.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 9 de 35	

UNIDAD DE DRENAJE TORACICO: Todos los modelos tienen estructuras parecidas. Consta de un bloque de plástico que incorpora varias cámaras y válvulas y del que parte un tubo, que tiene aproximadamente 180 cm que es el que se unirá al tubo de tórax del paciente (tubo de conexión). Consta de tres cámaras:

CÁMARA RECOLECTORA: compartimentos graduados donde se recoge el líquido pleural y permite controlar el volumen, la velocidad, y el tipo de drenado.

CÁMARA DE SELLO DE AGUA: el sello de agua permite la salida de aire desde el tórax del paciente pero no la entrada. En esta cámara habrá que vigilar el burbujeo y las fluctuaciones.

El burbujeo es intermitente se produce cuando se conecta por primera vez al paciente a la unidad de drenaje e inicia aspiración, cuando hay un desplazamiento del aire de la cámara recolectora y cuando el paciente tiene una fuga de aire en el espacio pleural. El burbujeo desaparecerá lentamente cuando se expandan los pulmones, deja de salir aire y el pulmón llena el espacio pleural.

Si en la cámara de sello de agua se aprecia un burbujeo excesivo y continuo, habrá que descartar una fuga en el sistema de drenaje (se puede haber soltado alguna conexión). En caso de que continúe saliendo aire, habrá que pinzar momentáneamente el tubo en distintos niveles. Si sigue el burbujeo continuo, es posible que la unidad este agrietada y haya que cambiarla. Las fluctuaciones del líquido indican cambios de presión en el espacio pleural, que tienen lugar durante la respiración del paciente. Si el paciente tiene una respiración superficial las fluctuaciones serán menores, si su respiración es laboriosa, profunda, aquellas serán mayores. Las fluctuaciones serán menores a medida que se reexpanda el pulmón y rellene el espacio pleural. Cuando hay una ausencia inesperada de fluctuaciones podría deberse a la obstrucción del tubo.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 10 de 35	

CÁMARA DE CONTROL DE ASPIRACION: el nivel de agua en la cámara de control de aspiración, no la fuente externa de aspiración, es la que regula la intensidad de aspiración. Por ejemplo, si el nivel de agua es -20 cm y hay burbujeo, esa es la presión ejercida, independientemente de que este mas ó menos activada la aspiración externa. Aumentar la aspiración externa no hace más que incrementar el ruido del burbujeo y la velocidad de evaporación del agua dentro de la cámara. Un burbujeo suave y moderado indica que la fuente de aspiración externa esta correctamente conectada. En caso de no tener que poner aspiración se debe de dejar la conexión de aspiración del sistema de drenaje abierta al aire

5. LOCALIZACIÓN DEL TUBO O CATÉTER TORÁCICO

Antes de comenzar el procedimiento hay que confirmar el lado y el lugar de la inserción del drenaje, apoyándonos en los datos clínicos y en la radiografía de tórax. Hay que tener en cuenta las referencias anatómicas para no lesionar órganos internos (Anexo IV). Antes de la 20 inserción del drenaje, se hace una punción intrapleurar con una aguja conectada a la jeringa para comprobar si estamos en el lugar adecuado (toracocentesis). Se puede aspirar aire o líquido, pero si la toracocentesis no es clarificadora, se requieren estudios de imagen más complejos antes de colocar un drenaje. Se pueden usar ultrasonidos o TAC para ayudarnos a localizar el lugar de la punción. La ecografía es muy útil en los empiemas y en los derrames, ya que pueden visualizarse el diafragma y las tabicaciones¹⁸. El índice de complicaciones después de una toracocentesis guiada con técnicas de imagen es del 3% y la tasa de éxito en el drenaje torácico guiado con técnicas de imagen es del 71-86%¹⁹. Si se utiliza una técnica de imagen para localizar el lugar de la punción pero ésta no se realiza en el momento de obtener la imagen, hay que señalar la posición del paciente durante la prueba cuando el paciente vuelva a la sala de hospitalización. Colocación del paciente: La posición dependerá del lugar por donde tengamos que insertar el drenaje. Habitualmente, el neumotórax se suele drenar por la cara anterior del tórax con el paciente en decúbito supino o semincorporado (Fig. 11).

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 11 de 35	

Otra posición para colocar un drenaje torácico es colocando el brazo del lado de la lesión por detrás de la cabeza para exponer la axila²⁰, ²¹,o en decúbito lateral completo²², para introducir el drenaje por “el triángulo de seguridad”. El triángulo de seguridad es una ²¹zona anatómica limitada por el borde anterior del músculo dorsal ancho, el borde lateral del músculo pectoral mayor, una línea imaginaria por encima de la mamila, y el vértice de la axila. Dependerá del objetivo terapéutico a conseguir: Para drenar neumotórax, su ubicación será próxima al vértice pulmonar a través del segundo espacio intercostal siguiendo el borde superior de la costilla inferior, sobre la línea media clavicular anterior, porque el aire acumulado en el espacio pleural tenderá a subir.

Por el contrario, el drenaje de los derrames pleurales requiere de implantación baja a través habitualmente del 4º- 6º espacio intercostal y línea axilar media o posterior siguiendo también el borde superior de la costilla inferior para evitar la lesión de la vena, arteria o nervio intercostal situados en el borde inferior de la misma. Situaciones mixtas de derrame pleural más neumotórax o hemoneumotórax pueden requerir la colocación de dos catéteres de drenaje torácico que podrán conectarse en Y a un único sistema cerrado de drenaje torácico (SCDT).

En los post-operados de cirugía torácica dicha colocación se realiza en quirófano al final de la intervención. Su ubicación mediastínica dependerá de las regiones, precardiácas, retrocardiácas o pulmonares que se pretendan drenar. En estos casos, suele ser habitual la colocación de 2 tubos de drenaje torácico conectados en Y a un único SCTD.

6. EQUIPO Y MATERIAL EQUIPO

- ❖ 1 médico para la colocación y fijación del tubo o catéter torácico.
- ❖ 1 enfermera para la valoración y preparación del paciente, preparación y conexión del SCTD, que ayude al médico durante el procedimiento y se ocupe de la evaluación y posterior control del drenaje.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 12 de 35	

- ❖ 1 auxiliar que colabore en la preparación del material, sujeción y soporte emocional al niño/a. MATERIAL
- ❖ Gorro y mascarilla facial.
- ❖ Sedo - analgesia (midazolam + fentanest o propofol + fentanest) según protocolo o indicaciones médicas y/o anestésico local (lidocaína o bupivacaína).
- ❖ Mesa de mayo.
- ❖ Set de curas textil con tallas estériles con y sin agujero más toalla seca manos.
- ❖ Bata y guantes estériles.
- ❖ Gasas estériles, pinza de pintar y antiséptico.
- ❖ Mango y hoja de bisturí.
- ❖ Pinzas hemostáticas curvadas y protegidas con goma para pinzar el catéter.
- ❖ Tubo o catéter torácico en función de la edad y del objetivo terapéutico.
- ❖ Pinza Kocher curvada.
- ❖ Sistema cerrado de drenaje torácico.
- ❖ Agua bidestilada estéril y jeringa de irrigación de 50cc según modelo.
- ❖ Porta-agujas e hilo de seda para sutura.
- ❖ Cinta adhesiva para protección del apósito.
- ❖ Cinta adhesiva o abrazaderas para el sellado de las conexiones.

DESCRIPCIÓN DE LA TÉCNICA PREPARACIÓN PREVIA DE LA FAMILIA Y EL PACIENTE

- ❖ Explicar el procedimiento a los padres y lo que se espera de ellos durante el mismo.
- ❖ Comprobar que se dispone del consentimiento informado firmado.
- ❖ Registrar las constantes vitales basales del paciente y valoración del estado general.
- ❖ Informar al paciente del procedimiento en función de la edad.

	DOCUMENTO DE APOYO	CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO	VERSIÓN	1
		VIGENCIA	21/11/2014
		PÁGINA 13 de 35	

ASISTENCIA AL MÉDICO DURANTE LA COLOCACIÓN DEL CATÉTER E INSTAURACIÓN DEL DRENAJE

- ❖ Lavado higiénico de manos.
- ❖ Preparación aséptica de la mesa quirúrgica.
- ❖ Administrar la sedo - analgesia necesaria y prescrita para facilitar la colaboración del paciente previa monitorización de las constantes vitales y saturación de oxígeno.
- ❖ Ayudar al paciente a colocarse en la posición óptima: En Semi - Fowler y decúbito dorsal si se ha de acceder al segundo espacio intercostal sobre línea media clavicular para drenar aire (neumotórax). En Semi - Fowler y ligeramente lateralizado para acceder al 4º-6º espacio intercostal sobre línea media axilar si lo que se pretende es drenar líquidos (hidrotórax, hemotórax o empiema) ya que por efecto de la gravedad tenderán a acumularse en la base del pulmón.
- ❖ Ayudar a cargar la anestesia local.
- ❖ Una vez finalizada la inserción del tubo o catéter, retirar la protección del tubo largo de látex de la cámara de recolección del sistema de drenaje y conectarlo de forma aséptica al del paciente.
- ❖ Si se requiere el drenaje por gravedad, dejar abierto al aire el tubo corto o dispositivo de la cámara bajo trampa de agua para que quede expuesto a la presión atmosférica. (ver núm.6, fig.2 y 3)
- ❖ 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 tubo corto o dispositivo de la cámara bajo trampa de agua a la fuente de aspiración externa Fig.7 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.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 14 de 35	

EVALUACIÓN DE RESULTADOS

- ❖ Valoración del drenaje de aire (se escuchará el sonido) o líquido en el momento de la conexión.
- ❖ Evaluar la presencia de enfisema subcutáneo en el lugar de inserción o alrededor.
- ❖ Registro del tipo de tubo torácico, calibre, lugar de inserción y modo de drenaje.
- ❖ Registro de las constantes vitales del paciente y valoración de la función respiratoria y estado general.
- ❖ Registro periódico de la cantidad, características y velocidad del débito conseguido.
- ❖ Procurar la realización de una radiografía portátil de tórax según protocolo o indicación médica.
- ❖ Informar y permitir la visita de los padres.
- ❖ Dar las instrucciones oportunas al paciente y padres en la UCIP según necesidad.

VERIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SCDTL

La valoración del correcto funcionamiento del sistema cerrado de drenaje torácico (SCDT) es fundamental para garantizar la seguridad del paciente y la consecución de los objetivos terapéuticos deseados. Cuando se trate de neumotórax y/o derrames pleurales, deberá llevarse a cabo verificando periódicamente la presencia o no de burbujeo y/o oscilaciones en la cámara con sello de agua y comprobando los niveles de agua de las cámaras en los SCDT “húmedos”. El control en los SCDT “secos” se realizará a partir de la observación de la cámara de sello de agua y del manómetro de presión que le acompaña. En los post-operados de cirugía cardíaca, será fundamental garantizar la permeabilidad del drenaje así como la observación del débito conseguido y sus características.

7. TIPOS DE DRENAJE POR GRAVEDAD

En este supuesto el SCDT estará sometido a la presión atmosférica al mantenerse abierto al aire el dispositivo o tubo de látex, según el modelo, de la parte superior

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 15 de 35	

de la cámara de sello de agua. Para verificar su correcto funcionamiento deberemos observar y registrar la presencia o no de burbujeo y oscilaciones en dicha cámara y las en oscilaciones. Hasta que no se produzca la reexpansión pulmonar será habitual observar: Fluctuaciones del agua en la cámara de control de aspiración con las respiraciones del paciente, de 5 a 10 cm, subiendo con la inspiración y bajando con la espiración. Serán más visibles con inspiraciones espontáneas profundas y espiraciones lentas, y al toser. En caso de que el paciente este sometido a ventilación mecánica, se invertirá el sentido de dichas oscilaciones (bajarán con al inspirar y subirán al espirar) y serán más evidentes. También se observará cierta oscilación del líquido drenado en su recorrido por el tubo de drenaje hasta la cámara recolectora. La ausencia de fluctuaciones puede producirse por la reexpansión del pulmón o bien, por la oclusión del tubo de látex o curvaturas del mismo llenas de líquido o por obstrucción del tubo torácico en su extremo distal interno (coágulo o tejido).

El burbujeo en la cámara bajo sello de agua será evidente en el momento de la conexión, encaso de neumotórax. Después es normal que se produzca un leve y esporádico burbujeo con la respiración del paciente, más visible durante la espiración o con la tos, mientras vaya drenándose aire de la cavidad pleural y hasta que se produzca la reexpansión del pulmón afectado. La presencia de un burbujeo continuo y moderado o intenso en esta cámara es un signo de fuga de aire en el sistema o bien, de fuga en el paciente a consecuencia de una fístulabronco - pleural. Para determinar la causa y actuar en consecuencia, se deberá:

- Revisar el circuito en busca de una posible desconexión, total o parcial, accidental. Reajustar y asegurar todas las conexiones.
- Si el burbujeo continuo, moderado o intenso, persiste pinzar el catéter torácico cerca del tórax del paciente. Si el problema cede, la fuga se encuentra en el paciente. Despinzar de nuevo y notificar inmediatamente al médico.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 16 de 35	

- Si el burbujeo continúa, pinzar con una segunda pinza hemostática e ir desplazando poco a poco las pinzas, una a una, a lo largo del trayecto del circuito en dirección al sistema recolector. Si el burbujeo cesa, indicará que la fuga se halla en el tramo comprendido entre las dos pinzas. Reemplazar el tubo o ajustar la conexión y liberar las pinzas.
- Si aún así el burbujeo continúa, el problema se encuentra en el propio sistema por lo que deberá ser sustituido por otro nuevo.

DRENAJE BAJO ASPIRACIÓN:

Cuando se debe evacuar gran cantidad de aire y/o líquido del espacio pleural o se desea una reexpansión pulmonar más rápida, suele añadirse una fuente de aspiración al sistema con el objetivo de aumentar la velocidad de drenaje y permitir una reexpansión pulmonar más rápida, manteniendo sobre la cavidad pleural una presión negativa pre-determinada estable. Para aplicar esta modalidad de drenaje es necesario conectar el dispositivo o tubo de la cámara bajo trampa de agua a una fuente externa de aspiración, determinar la presión negativa que se desea aplicar en la unidad según el modelo utilizado y graduar el manómetro de aspiración hasta conseguir un burbujeo suave y constante en la cámara de control de aspiración para las unidades “húmedas” (UH) y la expansión del fuelle o “flotador” en las unidades denominadas “secas” (US). Ello nos indicará que la succión está siendo efectiva. La presión negativa ejercida sobre la cavidad pleural vendrá pues determinada por el nivel de agua final en la cámara de control de aspiración (UH) o por la posición del selector (US).

Un aumento de la fuerza de succión externa sólo provocará respectivamente, un aumento del burbujeo en dicha cámara, más ruido y mayor evaporación del agua de la misma; o bien, una mayor expansión del fuelle indicador de succión pero NO modificará la presión negativa. Será pues conveniente ajustar la fuerza externa de succión al valor mínimo necesario para hacer efectiva la presión negativa aplicada

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 17 de 35	

mediante el SCDT. Es posible que con la succión se produzca una mayor evaporación del agua y haya con el paso del tiempo, una modificación en los niveles del agua de las cámaras correspondientes. Es por ello que todas las unidades disponen de un diafragma en la cámara de sello de agua que permitirá añadir o sustraer agua estéril mediante jeringa convencional para mantener el nivel de agua adecuado. Esto será especialmente importante respecto al nivel de agua de la cámara de control pues es el que determina como ya hemos visto, la presión negativa ejercida sobre el espacio pleural. Es fundamental mantener los niveles de agua al nivel prescrito.

Con el sistema de drenaje bajo aspiración puede observarse igualmente la presencia o no de un leve burbujeo en la cámara de sello de agua en caso de neumotórax, mientras no se haya producido la reexpansión pulmonar. Sin embargo, puede ser más difícil la valoración de las fluctuaciones del agua con la respiración del paciente así como, comprobar los niveles de agua. Es por ello que para poder verificar el correcto funcionamiento de los SCDT “húmedos” puede ser necesario periódicamente desconectarlos momentáneamente de la fuente de succión externa para comprobar las oscilaciones y que los niveles de agua se mantienen a nivel de la línea de llenado. Siempre que se produzca un aumento del nivel de agua por encima del prescrito en la cámara de sello de agua o en la de control de aspiración, supone un exceso de presión negativa en la unidad y deberá presionarse la válvula de liberación del sistema para hacerlo descender hasta el nivel deseado según el caso. En los post-operados de cirugía cardíaca debido a la importancia de garantizarla permeabilidad del circuito, suele estar indicada la controvertida práctica del “ordeño”, siempre según protocolo establecido o bajo indicación médica. Esta práctica consiste en presionar el tubo de drenaje desde su parte más proximal al paciente a lo largo de todo su recorrido hasta el final del mismo. Puede realizarse manualmente o con un dispositivo con rodete específico para este fin. El objetivo de esta práctica es el de desalojar mecánicamente hacia fuera cualquier coágulo o resto de fibrina presente en el tubo. El motivo de controversia radica en el hecho de

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 18 de 35	

que con la compresión del tubo de drenaje, se provocan presiones negativas altas, aunque transitorias, sobre la cavidad pleural que pueden exceder los -100 cm de H₂O cuando se actúa sobre 10 cm de tubo y que serán mayores cuanto mayor sea la porción del tubo comprimidas. (Ericsson,1990).

CUIDADOS DE ENFERMERIA EN EL DRENAJE TORACICO EN URGENCIAS

PREPARACION DEL MATERIAL

- ❖ Guantes, campos y gasas estériles.
- ❖ Antiséptico para la piel.
- ❖ Jeringas y agujas hipodérmicas e intramusculares.
- ❖ Anestésico local (Mepivacaina 1%).
- ❖ Hoja de bisturí.
- ❖ Pinza tipo Kocher (si se precisa).
- ❖ Sutura de seda 0 con aguja recta.
- ❖ Drenaje.
- ❖ Sistema de sello de agua o válvula de Heimlich.

PREPARACION DEL PERSONAL

Lavado higiénico de manos.

PREPARACION DEL PACIENTE

- ❖ Explicar el procedimiento que se le va a realizar.
- ❖ Ayudar al paciente a colocarse en posición cómoda y adecuada.

ACCIONES A REALIZAR

- a) Rasurar la zona a puncionar, si se precisa.
- b) Lavar la zona con agua y jabón, y secar.
- c) Desinfectar con povidona yodada.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 19 de 35	

- d) Preparar el campo estéril y depositar el material necesario.
- e) Monitorizar al paciente (TA, FC, FR y SatO2).
- f) Ayudar al facultativo en la realización de la técnica.
- g) En la punción - aspiración de un neumotórax, contabilizar la cantidad de aire extraído de acuerdo con el médico.
- h) Conectar el catéter torácico al tubo de látex del sistema de drenaje. i. Volver a limpiar y desinfectar la zona.
- i) Cubrir el punto de inserción con gasa estéril, fijándola con un apósito.
- j) Controlar constantes vitales durante la realización de la técnica, así como en la primera hora siguiente.
- k) Registrar los cuidados realizados y las incidencias, así como la hora de realización de la técnica, características y cantidad de líquido drenado.

PRECAUCIONES

- ❖ Controlar la correcta fijación del catéter torácico.
- ❖ Controlar constantes vitales, al menos durante la primera hora posterior a la colocación del catéter.
- ❖ Controlar los niveles de agua en las cámaras del equipo de drenaje (observando instrucciones de uso de cada equipo).
- ❖ Observar la aparición de: disnea, sudoración, cianosis, taquicardia, enfisema. En tal caso, avisar al facultativo.
- ❖ Evitar tubuladuras demasiado largas.
- ❖ Mantener al paciente en posición semi - sentado.
- ❖ En caso de conexión a aspirador, vigilar que haya burbujeo en la cámara de control de aspiración o que se vea el fuelle rojo en la posición adecuada.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 20 de 35	

CUIDADOS DE ENFERMERIA DEL PACIENTE CON DRENAJE TORACICO

A. OBJETIVOS

- Saber valorar el estado del paciente con drenaje torácico,
- Controlar y mantener la permeabilidad del drenaje torácico,
- Prevenir posibles complicaciones.

B. VALORACION DEL PACIENTE

- Evaluación periódica de signos vitales tensión arterial, temperatura, frecuencia cardiaca y frecuencia respiratoria.
- Color de la piel y mucosas
- Sudoración ó signos de perfusión
- Nauseas
- Ansiedad ó insomnio
- Síntomas como dolor torácico, disnea, fiebre, tiraje , etc..

C. CUIDADOS DIARIOS: ASEO DEL PACIENTE

Se realizara como cualquier paciente encamado entre la enfermera y auxiliar responsable y, con la ayuda del celador, se tendrá cuidado con los tubos para que no se desconecten y nunca se pinzaran.

APOSITO se cambiara diariamente (turno de mañana), se utilizaran guantes estériles se limpiara con suero fisiológico y luego Betadine, a la vez se inspeccionara la zona por si hubiera edema, inflamación, exudado, crepitaciones, etc. La herida quirúrgica se tapara con apósito quirúrgico, si no hay complicaciones a los tres días se retirara el apósito.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 21 de 35	

EQUIPO DE DRENAJE comprobar diariamente niveles de las cámaras. Cuando se tenga que rellenar la cámara de aspiración se cerrara la aspiración para realizarlo, luego de rellenara y se volverá abrir.

MEDICIONES todos los días a las 9 horas se marcara en el equipo de drenaje la cantidad de líquido que ha salido (para ello se cerrara la aspiración momentáneamente) También se anotara en el libro de enfermería en la casilla de otros cuidados tanto la cantidad como el aspecto, presencia o ausencia de burbujeo y fluctuaciones

DIETA se recomienda dieta rica en fibra, aumento de ingesta de líquidos y si precisa laxantes para evitar estreñimiento y mantener la función intestinal

MOVILIDAD se intentara levantar al sillón lo antes posible para evitar complicaciones posteriores. Cuando se realice un traslado a otro servicio nunca se pinzaran los tubos.

EL PINZAMIENTO DE LOS TUBOS DEBE QUEDAR LIMITADO A Cuando se cambie el equipo y Para intentar localizar una fuga aérea

Para valorar la retirada del tubo torácico (en caso de neumotórax) "NO SE DEBE PINZAR EN NINGUN OTRO CASO"

D. CUIDADOS POR TURNO

PRECAUCIONES

- ❖ Informar al paciente de que debe movilizarse con precaución para evitar tirones y/o desconexiones.
- ❖ Si existen hilos de sutura que sujetan el tubo de drenaje, no deberemos cortarlos, ya que se usarán para cerrar el orificio una vez que se retire el drenaje.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 22 de 35	

- ❖ Prestar especial atención a las conexiones, asegurándonos de que estén bien ajustadas.
- ❖ No reforzarlas nunca con esparadrapo ya que pueden ocultar una desconexión. Evitar las desconexiones inútiles. Cuando se transporta a un paciente con Pleur-evac, no pinzar nunca el tubo de drenaje, ya que el paciente está protegido con el cierre hidráulico.
- ❖ Utilizar el pie basculante del Pleur-evac o colgar éste del lateral de la cama, a fin de evitar que se caiga y se produzcan roturas o mezcla de líquidos.
- ❖ En un paciente con el tubo pinzado pero desconectado del Pleur-evac, guardaremos el aparato hasta la retirada definitiva del tubo de drenaje, ya que podría ser necesario reconectar el sistema en cualquier momento.
- ❖ Curar diariamente la zona de inserción del drenaje y cambiar el apósito, cuantas veces sea necesario si está húmedo.

VIGILANCIA

- ❖ En los drenajes silenciosos (sistema seco): ⊗ La posición del regulador de aspiración (normalmente a -20). ⊗ Si está conectado a aspiración, la salida del fuelle hasta la posición indicada por el fabricante.
- ❖ En los sistemas de agua: ⊗ Las dos cámaras, control de aspiración (azul) y sello de agua (roja) deben contener el nivel de líquido indicado. Si no es así, se rellenarán con suero fisiológico o agua 36 bidestilada. Durante la reposición del líquido, si el sistema está con aspiración, la cerraremos previamente para evitar un exceso de negatividad. ⊗ El sistema debe mantener la verticalidad para que no se mezclen los líquidos. Si no es así, se procederá a su recambio
- ❖ Controlar la cantidad y aspecto del líquido drenado. Ante un aumento del drenaje (especial atención en Hemotórax o en pacientes recién intervenidos), tomaremos las constantes vitales y lo pondremos en conocimiento del Médico.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 23 de 35	

MANTENIMIENTO

- ❖ Medir y marcar en el Pleur-evac, diariamente, la cantidad drenada, registrándola en la gráfica.
- ❖ Revisar que este correctamente colocado todo el sistema de drenaje, (tubos y aparato).
- ❖ Mantener el apósito limpio y seco. La cura y cambio de apósito se realizará en el turno de mañana. No obstante, vigilar por si fuera necesario cambiar con más frecuencia.

APOSITO vigilar que no esté sucio, en caso contrario, ó necesario se cambiara.

TUBO DE TORAX comprobar que el tubo no este acodado y esté permeable. En caso de salirse de la zona de inserción se tapara inmediatamente con gasas impregnadas en vaselina. Si la desconexión es con el sistema de drenaje se conectara lo más rápidamente posible o se creara un sello de agua con una botella de agua bidestilada y se le hará al paciente toser y exhalar profundamente para sacar lo antes posible el aire que le ha podido entrar.

TUBO DE CONEXIÓN el tubo de conexión es el que conecta el tubo de tórax con el equipo de drenaje. Este tubo debe estar siempre libre de liquido de drenado para evitar disminuciones en la aspiración. Vigilar la posible aparición de coágulos en el tubo de drenaje e intentar evacuarlos. El ordeño no es aconsejable porque crea un exceso transitorio de presión negativa en la cavidad torácica. En caso de necesitar tener una muestra del líquido drenado se sacara del tubo de conexión lo más cerca posible del tubo torácico y nunca de la cámara colectora. Comprobar que el tubo no este acodado ni quede en U descendente

SISTEMA DE DRENAJE comprobar que este vertical siempre por debajo del tórax del paciente, observar la presencia o ausencia de fluctuaciones en la cámara de sello de agua la ausencia de líquido en la cámara colectora y la no fluctuación puede

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 24 de 35	

significar la obstrucción. Vigilar la cantidad drenada ya que si es superior a 150 ml hora de sangre se avisara al médico, también se observara las características de líquido drenado ej. sangre, serosanguinolento, seroso etc..

FISIOTERAPIA será importante insistir al paciente para que realice todos los ejercicios para evitar complicaciones posteriores. Para ello deberá realizar Inspirómetro volumétrico. Debería instruirse por el fisioterapeuta antes de la intervención y realizarle una medición basal para tenerla de referencia. Después de la Intervención es conveniente que realice entre 5 ó 10 inspiraciones cada hora. El Inspirómetro volumétrico está indicado solo en neumectomias. Insirometros de flujo El resto de pacientes con drenaje torácico utilizaran los Inspirómetros de flujo (bolitas) Levantara los brazos en dos ángulos diferentes todo lo posible lo realizara varias veces por turno y desde el primer día. Ejercicios respiratorios de proyección de aire sobre distintos puntos donde se va poniendo la mano. Este ejercicio se realizara dos veces por turno.

REGISTRO al terminar el turno se anotara en libro de enfermería en el apartado de otros cuidados todo lo referente al drenaje torácico como color y aspecto. Si burbujea o fluctúa sello de agua etc...

CUIDADOS DE ENFERMERIA DEL SISTEMA DE DRENAJE

Prevenir el edema exvacuo: Después de colocar un drenaje torácico, hay que vigilar que no haya una salida de fluido masiva por el drenaje. Una evacuación demasiado rápida puede provocar un edema pulmonar unilateral, llamado edema de reexpansión o exvacuo. Si es necesario, se debe pinzar periódicamente el tubo. A pesar de que no hay ninguna evidencia sobre la velocidad de evacuación, una buena práctica sugiere que no debe drenarse más de 300 ml de una vez y no deben sobrepasarse los 500 ml por hora. Después de la inserción de un drenaje torácico, es conveniente realizar una radiografía de tórax para evaluar la posición del tubo y apreciar la evolución del procedimiento.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 25 de 35	

Mantener el drenaje permeable: Debe vigilarse que no se acode ni se formen coágulos en su interior. Es preferible que todo el recorrido esté vacío hasta el sistema recolector para facilitar un buen drenaje (“ordeñar” los tubos).

Cambio de sistema de drenaje (pleur - evac): Habitualmente, solo se debe pinzar el tubo (clampaje) para el recambio del sistema valvular. Si el drenaje burbujea, conviene hacer el cambio lo más rápidamente posible para evitar que se acumule aire en la cavidad pleural. Durante la maniobra se le pide al paciente que se mantenga en apnea o respirando superficialmente,

Prueba de clampaje: En ciertos casos de neumotórax en los que queremos asegurar la resolución de éste antes de retirar el drenaje, se puede pinzar el tubo durante 24 horas. Antes, se comprueba que el pulmón está expandido y que no hay fuga aérea. Si un paciente con el drenaje pinzado comienza con disnea o enfisema subcutáneo, se debe despinzar el drenaje, conectándolo al Pleur-evac y avisar al médico responsable, por la sospecha de una fuga persistente.

Cuidados del tubo de drenaje: Los enfermos y sus familiares deben ser instruidos sobre el funcionamiento del sistema de drenaje para que colaboren en sus cuidados. Es importante impedir que el tubo se acode, se obstruya, se salga de la cavidad pleural y que no tenga ningún orificio fuera. Si un drenaje sufre una salida accidental, debe taparse el orificio de la pared torácica con un tapón de Vaselina y un apósito compresivo. Es preferible no anudar el punto de cierre del orificio, para permitir la salida de aire si se ha producido un neumotórax. 40 Posteriormente, se le tranquiliza al paciente, se le conecta oxigenoterapia al 35%, se solicita una radiografía de tórax urgente y se avisa al médico de guardia.

Válvula de Heimlich: El drenaje torácico conectado a una válvula de Heimlich facilita la movilización del paciente. Un posible inconveniente, es que no se puede conectar aspiración. Sin embargo hay datos contradictorios de la utilidad de la aspiración continua en los drenajes torácicos.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 26 de 35	

Válvula de agua: Si se utiliza un sistema de válvula de agua, se debe evitar que el sistema se vuelque para que no se mezclen los líquidos de las tres cámaras. Hay que vigilar el nivel del líquido en el sello de agua y que la cámara del control de aspiración tenga el nivel prescrito para que el sistema funcione correctamente. Se debe reseñar a diario la cantidad de drenaje / burbujeo.

Drenaje con aspiración: Cuando se utiliza aspiración continua, suele ser entre 10-20 cm H₂O. No hay evidencia científica sobre la eficacia de un drenaje con aspiración continua. Sin embargo se sigue utilizando en casi todos los procesos. En los neumotórax no se utiliza de rutina, siendo solo aplicable a las 24 horas de la colocación de un drenaje.

En empiemas, habitualmente se conecta aspiración inmediata para evitar la obstrucción del drenaje. En un sistema conectado a aspiración, un burbujeo continuo sugiere una fístula aérea, aunque también puede ocurrir cuando uno de los agujeros del tubo torácico ha quedado al aire fuera del tórax.

Movilización: El médico deberá dar instrucciones sobre la posibilidad de movilizar a un paciente con drenaje torácico. Debe señalar el nivel de succión o si se puede clampar el tubo, y estas instrucciones deben figurar escritas en el historial de cada paciente

COMPLICACIONES DEL DRENAJE TORACICO

- ❖ Lesión en pulmón, corazón ó esófago(puede ocurrir durante la colocación)
- ❖ Perforación diafragmática
- ❖ Hemorragia, cuando salga por el tubo de tórax más de 150 ml / h de contenido hemático (el tubo este caliente) se avisara al cirujano, mientras si esta hipotenso se le pondrá un suero fisiológico, se le sacara analítica urgente y se cursara petición de RX portátil.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 27 de 35	

- ❖ Edema pulmonar unilateral por evacuación excesivamente rápida de un derrame importante ó neumotorax a tensión.(no conectar nunca el aspirador)
- ❖ Empiema, suele deberse a la propagación de una infección de un elemento anatómico vecino
- ❖ Enfisema subcutáneo por salirse el tubo de tórax.
- ❖ Infección respiratoria secundaria a la colocación del drenaje ó a la retención de secreciones.
- ❖ Alteración de la función respiratoria por obstrucción del drenaje
- ❖ Debido al dolor se puede producir un anquilosamiento del hombro.
- ❖ Estreñimiento (paresia intestinal)
- ❖ Neumotórax relacionado con la retirada del drenaje

DURANTE LA INSERCIÓN DEL CATÉTER O TUBO TORÁCICO

1. Neumotórax, por la punción accidental del pulmón. Ocurre en un 11 - 30% de los casos. Su incidencia disminuye en gran medida si lo efectúa un médico experto, el paciente está sedado o es colaborador y si se realiza bajo control ecográfico o bajo escopia.
2. Hemotórax, por la laceración de los vasos intercostales.
3. Lesión del nervio intercostal, con dolor local persistente.
4. Laceración de órganos abdominales (hígado, estómago o bazo) o torácicos (aorta torácica, arteria o vena pulmonar o diafragma). Poco frecuente y más factible cuando se necesita la inserción baja del tubo torácico y en niños de más corta edad.
5. Reacción vaso - vagal, por sedo-analgesia insuficiente.
6. Enfisema subcutáneo, si parte de los orificios del catéter de drenaje quedan fuera del espacio pleural o si la piel no queda bien precintada alrededor del punto de inserción.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 28 de 35	

UNA VEZ INSTAURADO EL SISTEMA CERRADO O UNIDAD DESCARTABLE DE DRENAJE TORÁCICO

1. Edema pulmonar e hipotensión grave cuando se produce una reexpansión excesivamente rápida del pulmón colapsado o la extracción de grandes volúmenes de derrame pleural, líquido o sangre en un corto período de tiempo.
2. Neumotórax a tensión por la entrada masiva de aire exterior a la cavidad torácica en caso de desconexión accidental o ruptura de la unidad; o por una fuga de aire interna excesiva que no es liberada debido a un funcionamiento incorrecto u oclusión del sistema.
3. Atelectasias o Neumonía secundarias a la inmovilidad del paciente y/o respiraciones superficiales con escasa expansión torácica y acumulo consecuente de secreciones debido al temor al dolor o a una analgesia insuficiente.
4. Infección alrededor del punto de inserción por falta de asepsia o permanencia excesiva del drenaje (superior a los 7 días).

RETIRADA DEL DRENAJE

Los tubos de drenaje torácico se deben retirar cuando el drenado disminuye hasta una cantidad mínima o nula y las fluctuaciones en la cámaras de sello de agua cesan, el paciente respira fácilmente y la RX muestra que se ha reexpandido el pulmón (siempre por indicación médica). Generalmente tiene una sutura en bolsa de tabaco para ser traccionada a la vez que se retira el tubo. En su defecto se valorara el poner algún punto de seda. En cualquier caso debe colocarse una gasa con vaselina ó Furacin pomada sobre el punto de inserción al retirar el catéter. Mientras se retira el paciente debe mantenerse en inspiración completa ó ejecutar la maniobra de Valsalva (espiración forzada con la glotis cerrada) Se procederá a la retirada del catéter torácico conectado a un sistema cerrado de drenaje bajo

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 29 de 35	

indicación médica y una vez que se haya producido la reexpansión pulmonar o el drenaje haya disminuido a menos de 20 - 50 ml./día.

La ausencia de fluctuaciones en la cámara bajo sello de agua durante al menos 24 horas, siendo correcto el funcionamiento del sistema, nos indicará la posibilidad de reexpansión pulmonar que deberá ser verificada mediante la auscultación y percusión del tórax y confirmada mediante radiografía. Antes de retirar el sistema de drenaje y el catéter, el médico suele indicar pinzar dicho catéter torácico de 12 a 24 horas para valorar el grado de tolerancia del paciente, constantes vitales y función respiratoria. Si no surge ningún inconveniente se procederá como sigue:

- Material
- Gorro y Mascarilla facial.
- Mesa de mayo.
- Instrumental de sutura: pinzas de disección, tijeras de sacar puntos, pinza de pintar, tijeras y porta-agujas (opcional).
- Hilo de sutura o puntos adhesivos.
- Gasas estériles.
- Guantes estériles.
- Vaselina.
- Cinta elástica adhesiva o esparadrapo ancho de 10cms.

PROCEDIMIENTO

- ❖ Informar a los padres y al paciente en función de la edad y según necesidad.
- ❖ Lavado higiénico de manos.
- ❖ Administración de la analgesia prescrita.
- ❖ Preparación aséptica de la mesa de mayo.
- ❖ Valore el estado general del paciente y registre las constantes vitales.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 30 de 35	

- ❖ Ayude al paciente a colocarse en posición cómoda, semi - incoorporada o en decúbito contra - lateral.
- ❖ Ofrezca apoyo psico - emocional y distracción al niño durante el procedimiento.
- ❖ Retirar el vendaje oclusivo previo dejando a la vista el lugar de inserción y desinfectar.
- ❖ En caso de drenaje torácico en Y para evitar la entrada de aire exterior en la cavidad torácica, pince con dos pinzas hemostáticas cruzadas y protegidas el segundo tubo torácico antes de proceder a la retirada del primero.
- ❖ Favorezca la colaboración del paciente, procurando que retenga el aire tras una inspiración o espiración máxima.
- ❖ Con guantes estériles prepare el apósito con gasas estériles lubricadas.
- ❖ Aplique el apósito sobre el lugar de inserción una vez retirado el catéter por el médico y suturado o cerrado el orificio de entrada por el mismo.
- ❖ Efectúe una fijación oclusiva con la venda adhesiva o el esparadrapo mediante la aplicación de cintas transversas sobre el mismo.
- ❖ Re-acomode al paciente y recicle el material utilizado.
- ❖ Lavado higiénico de manos.

CUIDADOS DEL PACIENTE TRAS LA RETIRADA DEL DRENAJE

Durante la primera hora se controlara cada 15 minutos la respiración del paciente por si apareciese un neumotórax cuyos síntomas y signos son respiraciones rápidas ó trabajosas, dolor torácico y descenso de los sonidos respiratorios a la auscultación

45 Luego los controles pueden ir espaciándose. Si sospechamos de que se ha producido un neumotórax se avisara al médico y se pedirá RX portátil urgente.

VALORACIÓN DE RESULTADOS

- ❖ Registre de nuevo los signos vitales y función respiratoria del paciente y compárela con la previa.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 31 de 35	

- ❖ Anote día y hora del procedimiento, quién lo realizó, valoración y aspecto de la herida, incidencias si las hubiese y grado de tolerancia por parte del paciente.
- ❖ Registre la cantidad total y características del líquido drenado en el SCDT.
- ❖ Manténgase atenta a la posible aparición de signos de alerta como disnea, dolor torácico, respiración dificultosa, enfisema subcutáneo, desaturación, durante las próximas horas.
- ❖ Curse radiografía de control posterior, habitualmente a las 24 h. si no hay indicación previa.

OBSERVACIONES

- ❖ Es importante recordar que debido a la oferta comercial de diversos modelos de sistemas cerrados de drenaje torácico, deberá siempre seguirse las instrucciones del fabricante en la preparación y valoración de la unidad utilizada.
- ❖ La movilización del paciente con drenaje torácico habrá de realizarse con precaución, evitando la posible oclusión o tracción del tubo que podría favorecer la obstrucción del mismo o la desconexión del equipo con el consecuente riesgo para el paciente.
- ❖ Los cambios posturales así como favorecer la inspiración profunda y la espiración lenta y completa en función de la tolerancia del paciente, facilitará la debida reexpansión pulmonar.
- ❖ 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).
- ❖ Durante los posibles traslados del paciente garantizaremos la manipulación segura de la unidad de drenaje, manteniéndola siempre en posición vertical por debajo del tórax del mismo y evitando golpes que pudieran deteriorarla.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 32 de 35	

Recordar siempre de recoger el soporte giratorio de la base de la unidad antes de iniciar el traslado.

- ❖ Al regreso del paciente a la unidad, comprobar siempre la integridad y la no interferencia de los niveles de agua y drenaje internos; así como, verificar el correcto funcionamiento del SCDT y aplicar la modalidad de drenaje requerido: por gravedad o bajo aspiración.
- ❖ Pautar los cambios de apósito correspondientes según el protocolo establecido en nuestro centro para controlar el punto de inserción y poder valorar posibles signos de infección.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 33 de 35	

BIBLIOGRAFIA

1. Centelles I., Lázaro M.I., Alberola A., et al. Cap. 20 Neumotórax: punción, aspiración y 47 drenaje. En: Vento M., Moro M. De guardia en neonatología. 1ª Ed. Madrid: Ergon; 2003: 732- 5.2. de Abajo Cucurull C. Indicaciones de drenaje torácico. Medicine 2002; vol. 8 (80): 4316-7.3. Ericsson R.S. Domine los detalles del tubo de drenaje torácico I. Nursing 1990; febrero: pàg.25-33.4. Ericsson R.S. Domine los detalles del tubo de drenaje torácico I. Nursing 1990; marzo: pàg.30- 3.5. Genzyme Biosurgery Laboratorios. Instrucciones del sistema cerrado de drenaje torácico Pleura-evac.6. Lazzara D. Manejo de la válvula de drenaje torácico Heimlich. Nursing abril 1997; vol.15 (4): 40- 3.7. Lazzara D. Eliminar el aire de misterio de los drenajes torácicos. Nursing marzo 2002; vol.20 (9): 24-31.8. Logston Boggs, Wooldridge-King. Cap. 5 Manejo de la cavidad torácica. En: Terapia Intensiva. Procedimientos de la AACN 3ª Ed. Editorial Panamericana 1995. Madrid.9. Mergaert S. Un sistema más fácil de valorar los drenajes torácicos. Nursing octubre 1994; vol.12 (8): 40-1.10. Mc Connell E.A. Colaboración para la retirada del drenaje torácico. En: Lo que debe y no debe hacer. Nursing 1996; marzo: pàg.45.11. Nadine Smith R., Fallentine J., Kessel S. Drenaje torácico con sello de agua: saque las verdades a flote. Nursing octubre 1995; vol.13 (8): 46-9.12. Nursing Ed. Cambio de apósito del drenaje torácico. Nursing enero 1997; vol.15 (1) : 42- 4.13. Nursing Institute. Utilización segura del drenaje torácico. Artículo de formación en: Nursing abril 1998; vol.16 (4): 17-26.14. Pettinicchi T.A. Cómo resolver los problemas de los drenajes torácicos. Nursing agosto- septiembre 1998; vol.16 (7): 32-3.
15. Potter P. Cap.15 Sistemas cerrados de drenaje torácico. En: Enfermería Clínica. Técnicas y procedimientos. 4ª Ed. Harcourt Brace Editores 1999. Madrid.16. Robles Miralbell G., Andreu Monleon C. Sistema de drenaje torácico de Bulau. Rev.ROL febrero 1996; vol.XIX (210): 75- 8.17. Serrano A. Cap. 31 Punción y drenaje pleural.

	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 34 de 35	

En: Casado J. y Serrano A. Urgencias y Tratamiento del niño grave. 1ª Ed. Madrid: Ergon; 2000: 170-6. 4818. Serrano A., De Diego E.M., Fernández I. Cap.19 Drenaje torácico, pericardiocentesis y punción lavado peritoneal. En: Casado J, Castellanos A, Serrano A, Teja JL. El niño politraumatizado. Evaluación y tratamiento. 1ª Edición. Madrid: Ed. Ergon; 2004.pàgs.201-15.19. Torné Pérez E. Drenaje torácico tras neumectomía. Enf. Clínica septiembre-octubre 1996; vol.6 (5): 223-5.20. Torné Pérez E. Sello hidráulico en el drenaje torácico. Hygia 1995; vol.IX(31): 18-2321. Torres Cameno MªJ., Marcos Salviejo A.Mª, Peña Martínez S.,García Blanco C., Prieto San Emeterio MªJ. Cuidados del paciente con drenaje torácico. Enf. Clínica septiempbre-octubre 1995;vol.5 (5): pàg.227-9.

GLOSARIO Y SIGLAS UTILIZADAS DT: drenaje torácico SCDT: sistema cerrado de drenaje torácico UH: unidades húmedas US: unidades secas Derrame: presencia de líquido exudado o trasusado en el espacio pleural. Empiema: colección de pus en una cavidad pre-existente. Hemotórax: colección de sangre entre ambas pleuras. Hidrotórax: colección de líquido seroso no inflamatorio en el espacio pleural. Neumotórax: colección de aire en el espacio pleural.

 CARMEN EMILIA OSPINA Salud, bienestar y dignidad	DOCUMENTO DE APOYO		CÓDIGO	SU-S1D31
	DRENAJE TORÁCICO		VERSIÓN	1
			VIGENCIA	21/11/2014
			PÁGINA 35 de 35	

CONTROL DE CAMBIOS		
Versión	Descripción el Cambio	Fecha de aprobación
1	Elaboración del documento	25/11/2013
2	Modificación del documento: Se modifica documento con el fin de obtener una mejora continua en el subproceso de “Gestión del servicio de urgencias” se realiza los siguientes ajustes: • Actualización de la vigencia. • Ajustes estructurales.	03/12/2021
Nombre: Juan Felipe Cabrera Peña Contratista área garantía de la Calidad.	Nombre: Irma Susana Bermúdez Acosta. Contratista área garantía de la Calidad.	Nombre: Ingry Alexandra Suarez Castro. Subgerente Técnico Científica.
Elaboró	Revisó	Aprobó