



**Nombre del alumno: Mónica Del Carmen Domínguez Gómez**

**Nombre del profesor: Lic. Nancy Dominguez Torres**

**Nombre del trabajo: Manual**

**Materia: Enfermería clínica II**

**Grado: 5° Cuatrimestre**

**Grupo: Único semiescolarizado**

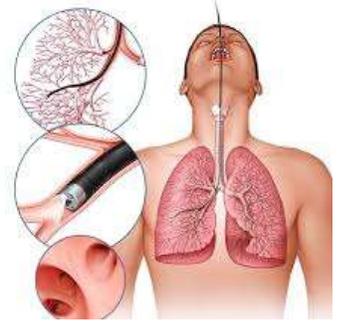
Pichucalco Chiapas a 24 de Enero del 2021.

# Índice

## Contenido

Índice.....	2
Broncoscopía .....	3
Gasometría arterial.....	5
Toracentesis.....	6
Biopsia.....	8
Recogida de muestras.....	11
Aspiración de secreciones.....	12
Fisioterapia respiratoria .....	14
Traqueostomía clásica.....	16
Oxigenoterapia .....	19
Intubación endotraqueal .....	23
Bibliografía: .....	26

## Broncoscopia



### Concepto:

Es un método para precisar el diagnóstico y las opciones terapéuticas de un paciente con el pulmón afectado.

### Objetivo:

- Para diagnóstico o tratamiento de una enfermedad o complicación pulmonar que ponga en riesgo la vida.
- El paciente tiene indicaciones de fibrobroncoscopia independiente de la entidad que lo tiene en estado grave

### Equipo y material:

- Fibrobronoscopio con fuente de luz.
- Monitor para signos vitales y saturación arterial de oxígeno.
- Carro de paro.
- Mesa estéril.
- Guantes.
- Bata.
- Gasas.
- Lubricante hidrosoluble.
- Suero fisiológico.
- Recipiente estéril.
- Jeringas de 60, 20, 10 mL.
- Boquillas.
- Recolectores de muestra estéril.
- Atropina.
- Anestésico local xilocaina (1 o 2% con o sin epinefrina, jalea y aerosol).
- Sistema de oxigenoterapia (adaptador para ventilación mecánica, tubo).
- Sistema de succión.

### Procedimiento:

#### Preparación del paciente:

- El paciente debe estar intubado con tubo núm. 8.0, de preferencia para que el paso del fibrobroncoscopio sea fácil.
- Suspender la nutrición enteral 4 h antes del procedimiento, para evitar broncoaspiración.
- Posición en decúbito supino con elevación de la cabecera a 30°.
- Administrar sedación.
- Ajustar la ventilación mecánica, así:
  - Aumentar la FIO<sub>2</sub> al 100%.
  - Frecuencia respiratoria de 15 por min.
  - Volumen corriente de 8 a 10 por kg de peso.
- Colocar boquilla para evitar colapso del tubo.
- Colocar adaptador tubo circuito con abertura para el fibrobroncoscopio.
- Monitoreo al paciente (presión arterial, oximetría de pulso, frecuencia respiratoria, frecuencia cardíaca).

### Técnica

Asistencia del terapeuta en respiración en la unidad de cuidados intensivos:

- Todo el material debe estar listo, el paciente sedado, con boquilla fijada protegiendo el tubo.
- El médico introduce el fibrobroncoscopio a través del tubo endotraqueal.
- El terapeuta coloca xilocaína en aerosol alrededor del fibrobroncoscopio, para que se deslice con facilidad al momento de insertarse.
- Monitoreo continuo de signos vitales; la saturación debe ser superior al 90%, de no ser así se debe retirar el fibrobroncoscopio y esperar que el paciente recupere oxigenación. Administrar xilocaína sin adrenalina a través del fibrobroncoscopio para evitar reflejo tusígeno.
- Si se requiere lavado bronco alveolar, se administran de 50 a 100 mL en solución salina normal (SSN) al 0.9% (tibia) se aspira y toma:
  - Una muestra para estudio en el laboratorio clínico.
  - Una muestra para estudio de patología.
- Dichas muestras deben ir previamente marcadas con nombre del paciente, cama, lugar de donde fue tomada (lóbulo pulmonar), orden con firma y sello del médico tratante.
- Terminado el procedimiento, el fibrobroncoscopio se desinfecta según protocolo.
- Se recomienda dejar al paciente 1 h después del procedimiento, con parámetros altos y sin nutrición.

## Gasometría arterial

### Concepto:

Es el método más exacto para conocer la oxigenación arterial. Las muestras de sangre venosa son suficientes para vigilar el pH en algunas enfermedades, como la cetoacidosis diabética; pero es menos fidedigna para pacientes en choque o con otras enfermedades graves.

### Objetivo:

Medir el estado ventilatorio (PaCO<sub>2</sub>), el equilibrio ácido-base (pH y PaCO<sub>2</sub>) y la oxigenación (PO<sub>2</sub>).<sup>2</sup> La evaluación del estado ácido-base puede indicar diagnósticos o intervenciones terapéuticas específicos<sup>3</sup> (cuadros 43-1 y 43 2).

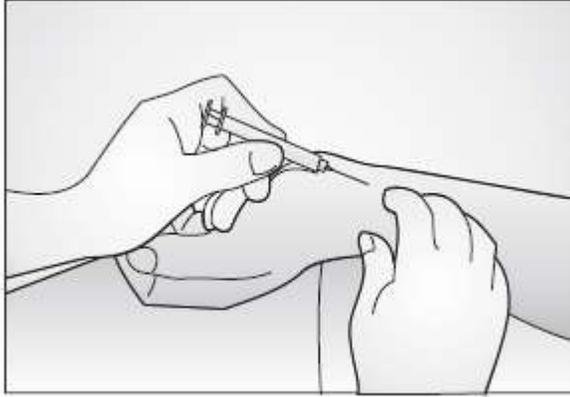
### Equipo y material:

- Guantes de un solo uso.
- Povidona yodada o solución alcohólica.
- Lidocaína al 1%.
- Jeringuilla de 1 mL con aguja de 20.
- Jeringa preparada para gasometría con heparina liofilizada.
- Paquete de gases.
- Venda adhesiva (tiritita)

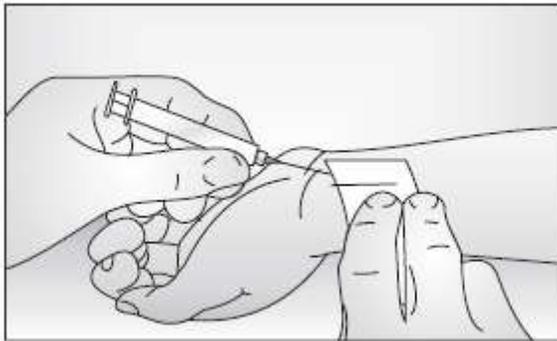
### Procedimiento:

- Lavado de manos y utilizar guantes.
- Localizar la arteria elegida: arteria radial (muñeca en hiperextensión); arteria humeral (brazo en hiperextensión); arteria femoral (pierna en abducción).
- Preparar la piel e infiltrar la solución anestésica en el tejido subcutáneo. Palpar y fijar la arteria entre los dedos índice y medio de la mano libre.
- Sujetar la jeringa heparinizada con la mano dominante e insertar la aguja en un ángulo de 30° a 45° con respecto a la muñeca, 90° en el caso de las arterias humeral o femoral.
- Avanzar la aguja a través de la piel y luego, mientras se aspira con suavidad, retirar la aguja hasta obtener un retorno de sangre pulsátil en la jeringa. Esta se llenará sin esfuerzo con una mínima aspiración.
- Sacar la aguja una vez que se ha obtenido la cantidad adecuada de sangre, presionar con el dedo en el sitio de punción durante 3 a 5 min y cubrir con banda adhesiva.
- Sacar cualquier resto de aire a la jeringa y colocarle un capuchón.
- Realizar de manera rápida la lectura de la muestra o colocarla en frío para su envío inmediato a laboratorio.

- Verificar después el lugar de punción para descartar la presencia de hematoma o de compromiso vascular.



Técnica de localización y fijación de arteria radial



Técnica de punción de la arteria radial.

## Toracentesis

### Concepto:

La toracocentesis (toracentesis, pleurocentesis o puncionpleural) es la extracción de una acumulación anormal de aire o líquido entre la pleura visceral y la parietal, mediante la inserción percutánea de una aguja o catéter en el espacio pleural. Se realiza a fin de obtener líquido para su análisis bioquímico y microbiológico. La toracentesis terapéutica se hace para disminuir o evitar la dificultad respiratoria producida por el líquido o aire en el espacio pleural. Para pequeñas cantidades puede ser dirigida por ultrasonido. Para grandes cantidades de líquido o aire no a tensión se utiliza sonda o tubo torácico (sonda intrapleural) que puede conectarse a un sistema de drenaje torácico.

### Objetivo:

Diagnosticar la causa de la acumulación de líquido. Evacuar aire o líquido retenido en el tórax para mejorarla función respiratoria.

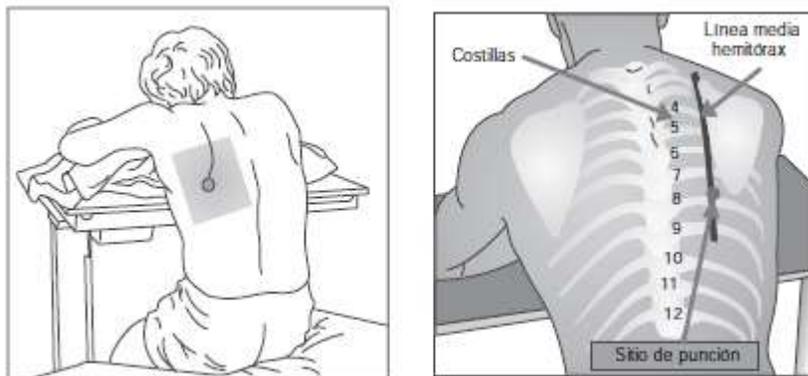
### Equipo y material:

- Solución antiséptica
- Jeringa y aguja núm. 22 o 25
- Lidocaína,
- Jeringa de 50 mL
- Llave de tres vías
- Campos
- Bata estéril
- Guantes, gorro y cubre bocas
- Tubos estériles para muestras
- Manguera para drenaje
- Recipiente para la recolección de líquido.

### Procedimiento:

- Si se trata de un neumotórax a tensión, se punciona de urgencia con un catéter núm. 14 o 16, en el segundo o tercer espacio intercostal, en la línea medio clavicular del sitio afectado.
- Debe explicarse de forma detallada el procedimiento al paciente y obtener su consentimiento informado por escrito. El paciente se coloca en posición sentada.
- En caso de líquido, se localiza el nivel mediante auscultación y percusión (o ultrasonido si es necesario), y se inserta la aguja uno o dos espacios intercostales por abajo del nivel del derrame, de 5 a 10 cm en dirección lateral a la columna vertebral; la inserción no se hace por debajo de la novena costilla. Se marca el sitio.

- Se lleva a cabo la asepsia, se colocan campos estériles e infiltra el anestésico local.
- Se hace la punción con un catéter num.18 en el borde costal superior del espacio intercostal elegido; se introduce el catéter en posición horizontal, por el borde costal superior hasta obtener líquido pleural; se desconecta la jeringa y con el dedo se ocluye el catéter; se conecta una jeringa de 50 mL con llave de tres vías.
- Se procede a evacuar el derrame (máximo 1 500 mL); esto evita colapso circulatorio o edema pulmonar agudo; se aspira hacia la jeringa y, luego, se vacía hacia el drenaje.
- Una vez terminado el drenaje, se retira el catéter y se pide al paciente que mantenga la espiración y se cubre el sitio con vendaje estéril compresivo. Se realiza estudio de proteínas y DHL (deshidrogenasa láctica) para ver si el líquido es trasudado o exudado. El trasudado no amerita más estudios, el exudado si lo requiere.
- Hay que vigilar al enfermo con reposo en cama y controlar signos vitales; evaluar presencia de palidez, cianosis, disnea. No se requiere radiografía de control. Hay que vigilar al enfermo con reposo en cama y controlar signos vitales; evaluar presencia de palidez, cianosis, disnea. No se requiere radiografía de control.



Localización del sitio de punción para toracocentesis

## **Biopsia**

### **Concepto:**

La biopsia es un procedimiento quirúrgico que consiste en la remoción de una parte representativa de una lesión en un tejido vivo, con el fin de realizar su examen microscópico para valorar su naturaleza y extensión.

### **Objetivo:**

La toma o extracción de una muestra de tejido o de células del organismo y su posterior análisis y estudio al microscopio. Se pueden realizar biopsias de una gran variedad de tejidos y órganos y también mediante diferentes procedimientos de obtención de las muestras.

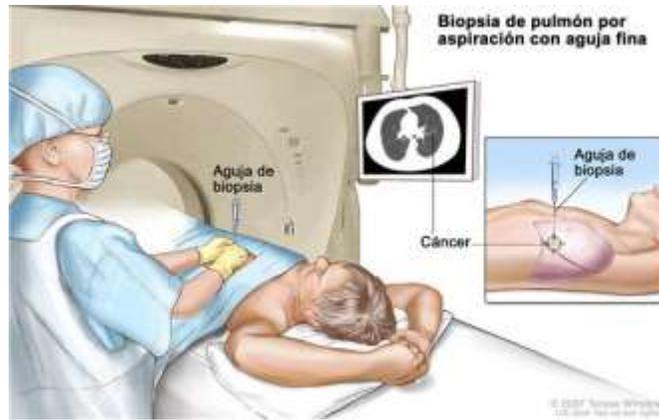
### **Equipo y material:**

- Equipo para preparación de piel.
- Frasco estéril para la muestra microbiológica.
- Frasco limpio para la muestra patológica. •
- Solución salina no bacteriostática (lactato de Ringer).

### **Procedimiento (varía de acuerdo al tipo de biopsia):**

- Basados en la revisión de estudios de imagen previos, el paciente es posicionado en la mesa de tomografía permitiendo que el sitio dérmico para la punción se encuentre en el trayecto más corto y vertical a la lesión. Una vez que el sitio dérmico exacto ha sido elegido mediante una adquisición tomográfica, este punto es marcado en la piel del paciente.
- Después de realizar medidas de asepsia y antisepsia con solución iodada en el sitio donde la aguja será posicionada, se coloca anestesia local en la piel y tejido celular subcutáneo con lidocaína al 2%.
- Posterior a la localización de la lesión, se introduce la aguja de aspiración o corte obteniendo imágenes secuenciales con la finalidad de precisar el sitio exacto de la punta de la aguja y su localización precisa en la lesión. Con las agujas de aspiración inmediatamente se retira el estilete de la misma y se coloca una jeringa de 20 cc en su extremo distal, 10 la muestra se obtiene realizando succión de la lesión (creando presión negativa) al tiempo de realizar múltiples movimientos giratorios y cráneo caudales finos durante cinco a 10 segundos, acto seguido el émbolo se regresa a la posición cero y se retira la aguja.
- El material obtenido se entrega al Citólogo quien realiza el extendido en laminillas las cuales son colocadas algunas en alcohol absoluto y otras se dejan en seco para posteriormente proceder a su lectura y valoración. Cuando se utiliza una aguja de corte una vez que se ha comprobado la adecuada posición de la punta de la aguja en la lesión se avanza el estilete interno de corte y posteriormente se desliza el estilete externo obteniendo

muestras con una longitud aproximada de 25 mm. La muestra obtenida es colocada en formal y/o solución salina para su posterior valoración.



## Recogida de muestras

### Concepto:

En pacientes con cambios en las características de las secreciones y/o al intubarse, es necesario tomar una muestra de secreción bronquial con fines diagnósticos para selección de antibioticoterapia posterior a resultados de Gram y cultivo.

### Objetivo:

Obtener una muestra del sitio afectado

### Equipo y materiales:

- Protección ocular: gafas o mascarilla con visera.
- Mascarilla.
- Guantes.
- Bata.
- Contenedores para especímenes, a prueba de fugas y de fácil sellamiento.

### Procedimiento:

- Iniciar protocolo de aspiración endotraqueal hasta el punto número 16, conectar el extremo de látex (porción superior) de la trampa a la sonda para aspirar y en porción inferior de la misma la conexión en Y.
- Asegúrese de mantener la trampa o tubo colector en posición vertical mientras aspira.
- Para cerrar la trampa o tubo colector y enviarlo a laboratorio, conectar el tubo de goma a la otra entrada de la trampa.
- Identificar la muestra: nombre del paciente, número de cama, fecha y hora.
- Solicitar resultado del Gram.

## Aspiración de secreciones

### Concepto:

Las secreciones bronquiales son un mecanismo de defensa de la mucosa bronquial que genera moco para atrapar partículas y expulsarlas por medio de la tos. Los pacientes sometidos a ventilación mecánica por medio de tubos endotraqueales carecen de este mecanismo de expulsar las secreciones sobrantes y hay que extraerlas manualmente por medio de succión del tubo endotraqueal; dependiendo del caso, puede realizarse estando el paciente consciente o bajo sedación; sobre todo si se quiere evitar las maniobras de Valsalva por el riesgo de barotrauma o evitar el incremento de la presión intracraneal en los pacientes con edema cerebral. Este procedimiento se debe de realizar con la frecuencia que el paciente requiera o el medico lo autorice, y es necesario un buen manejo de técnica aséptica. Según sea el caso, se debe considerar el uso de relajantes o sedantes para prevenir complicaciones. Quizás la única contraindicación es en pacientes que cursan con hemorragia importante derivado de trastornos de la coagulación, y que de cualquier forma en caso de ser necesario debe realizarse con el debido cuidado.

### Objetivo:

- Eliminar las secreciones que obstruyen total o parcialmente la vía aérea.
- Mantener la permeabilidad de la vía aérea para permitir una correcta ventilación.
- Toma de muestras para cultivo.
- Prevenir neumonía asociada a la ventilación mecánica.

### Equipo y material

#### Material para succión abierta

- Aspirador de vacío.
- Recipiente de vacío.
- Sondas de aspiración estériles.
- Tubo o goma de aspiración.
- Guantes estériles.
- Ambu con reservorio conectado a fuente de oxígeno.
- Tubo de Mayo.
- Jeringa de 10 mL.
- Suero fisiológico.
- Botella de agua bidestilada.

#### Material para succión cerrada

- Fuente de oxígeno conectada al ambu con flujo de oxígeno a 10 L/min.

- Sistema de succión con manorreductor regulador de la presión de succión que se va a ejercer.
- Dispositivo del método cerrado, de calibre adecuado, que no ocluya más de la mitad de la luz del tubo orotraqueal.
- Conexión en Y del tubo, va provista de tres números.
- Catéter de succión cerrado por bolsa hermética.
- Etiquetas de identificación del tiempo de manipulación.
- Jeringas de 2 a 5 mL con solución fisiológica para la dilución de las secreciones.

## **Procedimiento**

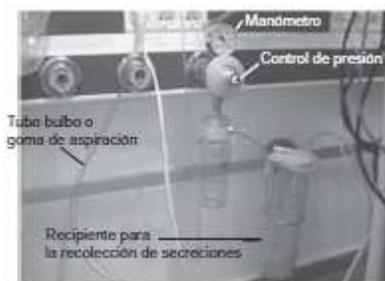
### Procedimiento para succión abierta

- Explicar el procedimiento al paciente si está consciente.
- Colocar en posición semifowler si no hay contraindicación.
- Verificar que la fijación del tubo orotraqueal sea segura.
- Observar primero la radiografía del tórax.
- Auscultar los ruidos respiratorios en ambos campos pulmonares.
- Lavado de manos antes y después de realizar la succión.
- Previamente el paciente debe estar bien monitorizado: TA (tensión arterial), FC (frecuencia cardiaca), FR (frecuencia respiratoria), saturación de O<sub>2</sub> (saturación de oxígeno).
- Es necesario la presencia de dos profesionales, se trata de una técnica que se debe hacer en condiciones de esterilidad. La enfermera que va realizar la técnica se pone los guantes estériles, la mano no diestra es con la que se maneja el control de succión.
- La enfermera ayudante debe preparar el material necesario:
  - Jeringa de 1 y 2 mL con suero fisiológico al 0.9%.
  - Sondas de calibre adecuado (que no ocluyan más de la mitad de la luz del tubo orotraqueal).
  - Dispositivo de succión colocado a una presión máxima entre 80 a 120 mm Hg, según el tamaño del paciente, y con la presión que quiera ejercer quien realice la técnica
- Se conecta el tubo de succión al control de succión que viene prevista con la sonda con la mano no diestra, tomando la sonda con la mano diestra.
- El ayudante desconecta el tubo orotraqueal del sistema de ventilación.
- Es aconsejable hiperoxigenar 30 seg (con FiO<sub>2</sub> al 100%) antes de introducir la sonda de succión y regresar a los niveles de FiO<sub>2</sub> previos al minuto de terminar totalmente la técnica de succión.
- Introducir la sonda a través del tubo orotraqueal sin aspirar y con la mano diestra.
- No avanzar más cuando se note resistencia.

- Aspirar rotando la sonda suavemente y retirarla con movimiento continuo sin volver a introducirla.
- La aspiración no debe durar más de 10 seg, dejar al menos 1 min de descanso entre la segunda o sucesivas succiones, hasta que haya una recuperación en la saturación de O<sub>2</sub> por encima de 90%.
- En ocasiones, por estar espesas las secreciones, estas se deben fluidificar con suero fisiológico, entre 0.1 a 0.2 mL/kg peso para facilitar la succión.

### Procedimiento para la succión cerrada

- Realizar los ocho primeros pasos de la succión abierta.
- Se abre el set de succión cerrada, se quita la conexión del tubo orotraqueal.
- Se pone la conexión en el tubo orotraqueal que corresponda según el número de este, se conecta con el cuerpo del sistema.
- Se conecta el sistema cerrado al sistema de succión previamente verificando el nivel de succión adecuado (80 a 120 mm Hg).
- Se hiperoxigena al paciente con el mismo método que el de la succión abierta.
- Se conecta la jeringa de lavado, administrando de 0.1a 0.2 mL/kg peso del paciente.
- Se introduce la sonda deslizándola por el plástico protector hasta que llegue a la punta del tubo orotraqueal, guiándose de acuerdo con las marcas del mismo.
- Se succiona con el control de succión intermitente durante 3 seg y se retira la sonda en aspiración continua, la cual no debe durar más de 10 seg por aspiración.
- Este sistema de aspiración está indicado en pacientes sometidos a ventilación mecánica con niveles de PEEP elevado o ventilación de alta frecuencia.



Sistema de succión abierta



Sistema de succión cerrada

## Fisioterapia respiratoria

### Concepto:

Se le llama fisioterapia de tórax al conjunto de medidas tendientes a mejorar el aclaramiento y salida de secreciones pulmonares en condiciones en las que estas están alteradas, tanto en enfermedad pulmonar como en enfermedad no pulmonar. Aunque la fisioterapia de tórax puede indicarse en varios contextos tanto hospitalarios como no hospitalarios, la fisioterapia de tórax que se utiliza en la unidad de cuidados intensivos. Por lo general es aplicada por terapeutas respiratorios o enfermeras especializadas en terapia intensiva. Las medidas de higiene bronquial permiten la adecuada permeabilidad de las vías aéreas.

### Objetivo:

Es una terapia diseñada para movilizar secreciones bronquiales. El propósito fisiológico es mejorar la relación V/Q e incrementar la capacidad residual funcional. Se logra a través del efecto de la gravedad para la movilización de las secreciones además de la manipulación externa del tórax. Incluye cambios de posición, drenaje Postural, terapia percusión y vibratoria.

### Materiales y equipo:

- Equipo de protección personal

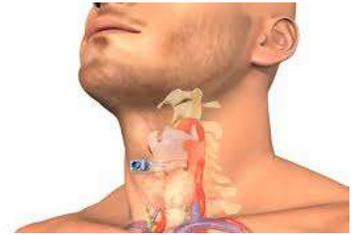
### Procedimiento:

- **Cambios de posición.** Consiste en la rotación del cuerpo sobre el eje longitudinal para promover la expansión pulmonar unilateral o bilateral y mejorar la oxigenación. Puede ser orientada a cualquier lado o en decúbito prono con la cama en cualquier grado de inclinación.
- **Drenaje postural.** Es el drenaje de secreciones por efecto de la gravedad de uno o más segmentos de la vía aérea central donde posteriormente se pueden remover por medio de la tos o de aspiración mecánica. Cada posición se elige colocando el segmento pulmonar “problema” en una posición superior a la carina. Las posiciones se mantienen por 3 a 15 min. Las posiciones estándar se pueden modificar con base en la tolerancia del paciente o su condición general. Especial atención se debe tener en la relación reciente que se ha descrito de la posición supina con el riesgo de neumonía asociada al ventilador.<sup>6</sup>
- **Terapia percusiva.** Se refiere al golpeteo sobre el tórax con las manos en posición “ahuecada” para aplicar energía cinética de manera intermitente a la pared torácica y al pulmón. Se pueden utilizar las manos o un aparato mecánico llamado “percutor”. No existe evidencia de que un método sea más efectivo que el otro.

- **Vibración.** Es la aplicación de una acción fina tremorosa realizada manualmente presionando en la dirección de la costilla y tejidos blandos del movimiento torácico durante la espiración. No existe evidencia que apoye la eficacia de la vibración sobre otros métodos como la percusión.



## Traqueostomía



### Concepto:

La traqueostomía es un procedimiento quirúrgico que corresponde a la abertura de la pared anterior de la tráquea. El procedimiento se realiza en casos de insuficiencia respiratoria debido a hipoventilación alveolar con el objeto de manejar una obstrucción, eliminar secreciones o usar un respirador mecánico

### Objetivo:

Liberar la vía aérea de secreciones y la obstrucción mecánica arriba o al nivel de la laringe

### Equipo y material:

- Rollo bajo los hombros para producir una moderada hiperextensión del cuello.
- Puntos de reparos son la escotadura tiroidea, el cartílago cricoides y la escotadura. esternal.
- Sedación con midazolam.
- Infiltración de piel con lidocaína al 1% + epinefrina 1:100.000
- Incisión vertical en línea media bajo cricoides, de 2 a 3 cm de extensión.
- Apertura de grasa subcutánea con electrobisturí.
- Identificación del rafe de los músculos pretiroideos y separación con Farabeuf.
- Apertura de istmo tiroideo por electrocauterización o por ligadura o su desplazamiento hacia cefálico si las condiciones lo permiten.
- Incisión vertical de 2° a 4° anillo traqueal.
- Puntos tráquea-piel con catgut crómico N° 0.
- Retiro del tubo oro-traqueal en el caso de los pacientes intubados como todos los de UCI.
- Aspiración traqueal y colocación de cánula de traqueostomía con cuff.

### Procedimiento:

- El procedimiento debe ser realizado en pabellón. Idealmente con anestesia general; en caso de no ser posible y tener que recurrir a la anestesia local siempre se debe contar con la asistencia de un anestesiólogo.
- Paciente en decúbito dorsal y cuello en extensión.
- Incisión transversal o levemente arciforme de suave concavidad superior, de alrededor de 4 cm de longitud, a un dedo por debajo del borde inferior del cartílago cricoides para evitar posible estenosis.
- Sección de la piel, tejido celular subcutáneo y músculo cutáneo del cuello o platisma

- Sección de la capa anterior de aponeurosis cervical profunda y separación de los músculos prelaríngeos (esternohioideo y esternotiroideos).
- Incisión de capa posterior de la aponeurosis cervical profunda donde aparece el istmo de la glándula tiroides.
- Si es posible se desplaza el istmo tiroideo de lo contrario se secciona y liga o sutura.
- Se infiltra con anestesia local la pared anterior de la tráquea y el lumen para evitar reflejos inhibitorios al abrirla
- Fijación de la tráquea a piel con 5 o 6 puntos en total en el borde superior e inferior que incluyan piel, tejido celular subcutáneo y pared traqueal
- Se abre la tráquea en forma vertical o mejor abrir en forma de “Y” dejando indemne al menos 1 anillo traqueal por debajo del cartílago cricoides. Idealmente se debe abrir a nivel del 3er y 4to anillo traqueal
- Colocación de 1-2 puntos de piel en cada lado.
- Introducción de la cánula de traqueostomía N° 8, 9 ó 10 en el adulto según observemos el diámetro traqueal. En niños habitualmente se utiliza cánulas del N° 2 al 5.
- Se confecciona especie de montura de gasa alrededor del traqueostoma para proteger los bordes, la piel y herida operatoria.
- Se fija la cánula con sus cintas alrededor del cuello amarrando con nudo rosa en la parte lateral derecha del paciente si es que éste es diestro con el fin que si se obstruye la cánula con secreciones espesas y secas, el mismo paciente, si está consiente, puede desanudarla y retirarla. Del mismo modo le resulte fácil y rápido su retiro al personal de enfermería o paramédico encargado del paciente. En ningún caso realizar nudos ciegos o anudarlo en la parte posterior del cuello.
- El cuff debe inflarse cuando corresponda de acuerdo a la patología del paciente. Al realizar la traqueostomía, debemos considerar que en ocasiones se encuentran las venas yugulares anteriores por lo que es necesario ligarlas. Recordar que en ambos lados de la tráquea va el paquete vasculonervioso del cuello compuesto por la arteria carótida, vena yugular interna y nervio vago e inmediatamente por detrás de la tráquea el esófago. En condiciones normales no es fácil dañarlos, pero cuando existen procesos tumorales, inflamatorios o traumáticos del cuello puede provocar dificultades. La glándula tiroides a través del istmo puede alcanzar hasta el 1er anillo traqueal, de manera que hay que desplazarlo con suavidad, de lo contrario no vacilar en seccionarlo para exponer bien la tráquea.

## Oxigenoterapia

### Concepto:

La oxigenoterapia es la administración de oxígeno a concentraciones mayores que las del aire ambiente, con la intención de tratar o prevenir los síntomas y las manifestaciones de la hipoxemia.

### Objetivo:

La oxigenoterapia está indicada en hipoxemia documentada, es decir una  $PO_2$  por debajo del rango normal, a nivel del mar es de  $90 \pm 10$  mm Hg y a 2 640 metros sobre el nivel del mar el valor normal de la  $PO_2$  es de  $63 \pm 3$  mm Hg, se debe iniciar oxigenoterapia en toda persona que tenga una saturación de  $O_2$  menor de 90%, traumatismo grave, infarto agudo de miocardio o angina inestable, terapia a corto plazo o intervención quirúrgica (recuperación de una anestesia), insuficiencia respiratoria crónica agudizada, crisis asmáticas, obstrucción de vías aéreas, compromiso neuromuscular, oxigenoterapia previa por tiempo indefinido e intoxicación por monóxido de carbono o cianuro.

### Materiales y equipos:

- Cánulas nasales
- Mascarilla simple
- Mascarilla de reinhalacion parcial
- Mascarilla sin reinhalacion
- Canula transtraqueal
- Mascarilla Venturi
- Mascaras nebulizadoras
- Tubo en T:
- Campana de oxigeno
- Tienda facial
- Collar o mascarilla de traqueostomía

### Procedimiento:

#### Administración por mascarilla

- Verificar la prescripción médica con respecto a la administración de oxígeno.
- Reunir el equipo.
- Explicar al paciente en qué consiste la realización del procedimiento.
- Colocar al paciente en posición semi-Fowler si no existe contraindicación.
- Lavarse las manos.
- Colocar solución estéril en el frasco humidificador a nivel donde marca el frasco (se debe realizar cuando el flujo es mayor de 4 l/min).

- Conectar el humidificador al flujómetro de oxígeno y ambos conectarlos a la toma de oxígeno y comprobar funcionamiento.
- Conectar cánula nasal con el humidificador de oxígeno.
- Regular el flujo de oxígeno a los litros por minuto prescritos al paciente.
- Colocar la cánula nasal en los orificios nasales y sostenerla con el dispositivo a nivel de la barbilla pasando el tubo por la región retroauricular o a nivel de perímetro cefálico.
- Valorar al paciente en cuanto al flujo adecuado de oxígeno, signos vitales, patrón respiratorio, estado general del paciente, oximetría, movilización y ejercicios de respiración.
- Observar los orificios nasales en busca de zonas de irritación.

#### Administración de oxígeno por cánula nasal

- Verificar la prescripción médica con respecto a la administración de oxígeno.
- Reunir el equipo.
- Explicar al paciente en qué consiste la realización del procedimiento.
- Colocar al paciente en posición semi-Fowler si no existe contraindicación.
- Lavarse las manos.
- Colocar solución estéril en el frasco humidificador a nivel donde marca el frasco (se debe realizar cuando el flujo es mayor de 4 l/min).
- Conectar el humidificador al flujómetro de oxígeno y ambos conectarlos a la toma de oxígeno y comprobar funcionamiento.
- Conectar cánula nasal con el humidificador de oxígeno.
- Regular el flujo de oxígeno a los litros por minuto prescritos al paciente.
- Colocar la cánula nasal en los orificios nasales y sostenerla con el dispositivo a nivel de la barbilla pasando el tubo por la región retroauricular o a nivel de perímetro cefálico.
- Valorar al paciente en cuanto al flujo adecuado de oxígeno, signos vitales, patrón respiratorio, estado general del paciente, oximetría, movilización y ejercicios de respiración.
- Observar los orificios nasales en busca de zonas de irritación.

#### Administración de oxígeno con máscara Venturi

- Verificar la prescripción médica con respecto a la administración de oxígeno.
- Reunir el equipo.
- Explicar al paciente en qué consiste la realización del procedimiento.
- Colocar al paciente en posición semi-Fowler si no existe contraindicación.
- Lavarse las manos.
- Conectar un extremo del tubo conector con el adaptador de la máscara Venturi y el otro extremo a la boquilla del medidor de flujo
- Regular el flujo de oxígeno a los litros por minuto prescritos al paciente.

- Prestar atención al silbido producido por el arrastre del aire ambiente a través del pulverizador de la máscara de Venturi.
- Colocar la mascarilla a la cara del paciente, abarcando boca y nariz, sostenerla con la cinta elástica y moldear la tira de metal para que se adapte al dorso de la nariz.
- Verificar que el oxígeno fluya adecuadamente a través de todo el sistema y que la mascarilla se ajuste adecuadamente al paciente para que no presente fugas.
- Valorar al paciente en cuanto al flujo adecuado de oxígeno, signos vitales, patrón respiratorio, estado general del paciente, oximetría, movilización y ejercicios respiratorios

#### Administración de oxígeno con mascarilla con bolsa reservorio

- Verificar la prescripción médica con respecto a la administración de oxígeno.
- Reunir el equipo.
- Explicar al paciente en qué consiste la realización del procedimiento.
- Colocar al paciente en posición semi-Fowler si no existe contraindicación.
- Lavarse las manos.
- Conectar los tubos con medidor de flujo.
- Regular el flujo de oxígeno a los litros por minuto prescritos al paciente. Antes de colocar la máscara sobre la cara del paciente, comprobar que la bolsa del paciente esté insuflada.
- Colocar la mascarilla a la cara del paciente, abarcando boca y nariz, expandiendo los lados de la mascarilla hacia el contorno de la mejillas. Moldear la tira de metal para que adapte al dorso de la nariz.
- Ajustar la banda de sujeción para que la mascarilla quede firme.
- Comprobar si existen pérdidas de gas a través de la máscara, las cuales se detectan observando el movimiento de la bolsa.
- Valorar al paciente en cuanto al flujo adecuado de oxígeno, signos vitales, patrón respiratorio, estado general del paciente, oximetría, movilización y ejercicios respiratorios.

#### Administración de oxígeno por casco cefálico

- Verificar la prescripción médica e identificación del paciente.
- Reunir el equipo.
- Lavarse las manos.
- Colocar solución para irrigación en el humidificador para oxígeno al nivel donde marca el frasco.
- Conectar la tapa del humidificador al flujómetro de oxígeno, y a su vez conectar a la fuente de oxígeno.

- Unir el tubo de conexión al humidificador de oxígeno y a la conexión del casco cefálico.
- Regular el flujo de oxígeno (litros por minuto) prescritos al paciente.
- Colocar el casco cefálico alrededor de la cabeza del niño y fijar el tubo de acceso a la fuente de oxígeno. El casco cefálico también se puede utilizar estando el paciente instalado en la incubadora.
- Mantener la concentración y el flujo de oxígeno indicado en un 40 a 50% y verifique la cantidad de humedad que pudiese acumular y empañar el casco, con el cual se pierde visibilidad a nivel de la cara del niño.
- Valorar al paciente en cuanto al flujo adecuado de oxígeno, signos vitales, patrón respiratorio, estado general del paciente, oximetría, movilización y ejercicios respiratorios.



## Intubación endotraqueal



### Concepto:

Técnica mediante la cual se establece una vía aérea artificial a través de la introducción oral o nasal de un tubo en la tráquea.

### Objetivo:

Es un acceso directo de las vías aéreas inferiores para fines diagnósticos y terapéuticos. Los procedimientos diagnósticos que pueden llevarse a cabo son: laringoscopia, broncoscopia, muestras de secreciones y biopsias. Los terapéuticos: manejo de secreciones, aerosolterapia, farmacoterapia, inhaloterapia y transtraqueal y fundamentalmente, para el apoyo mecánico ventilatorio.

### Materiales y equipo:

- Oxígeno suplementario al 100%.
- Mascarilla facial.
- Ambu.
- Equipo de succión.
  - Sonda de aspiración.
  - Yankauer.
- Mango de laringoscopio.
- Hojas de laringoscopio curvas y rectas (varios tamaños).
- Tubos endotraqueales (varios tamaños).
  - Mujeres adultas tubo No. 7.0 a 8.0 mm.
  - Hombres adultos tubo No. 7.5 a 9.0 mm.
- Jeringas para insuflación de aire (10 mL).
- Guiador.
- Pinzas de Magill.
- Cánula orotraqueal.
- Cánula nasotraqueal.}
- Lidocaína spray (1 a 4%).
- Tela adhesiva 25 y 13 mm.
- Almohada (10 cm).

## Procedimiento:

- Verificar el correcto funcionamiento del laringoscopio, la succión y el globo del tubo endotraqueal.
- Explicarle al paciente el procedimiento y obtener su consentimiento.
- Colocar almohada y poner al paciente en posición de olfateo.
- Oxigenar al paciente mediante ambu, con O<sub>2</sub> al 100% durante 4 min (de ser posible).
- Administrar anestesia tópica o fármacos para facilitar la intubación (cuadro 34-1), en caso de ser necesario.
- Realizar maniobra de Sellick (presión cartilago cricoides) en caso de estómago lleno.
- Tomar firmemente el laringoscopio con la mano izquierda.
- Insertar la punta de la hoja en el borde derecho de la comisura bucal.
- Avanzar la hoja hacia dentro y desplazar la lengua a la izquierda.
- Traccionar el laringoscopio hacia arriba y adelante.
- Si se utiliza hoja curva (Macintosh): avanzar la punta hasta la vallecula y realizar tracción hasta levantar la epiglotis, visualizar las cuerdas vocales, insertar tubo endotraqueal.
- Si se utiliza hoja recta (Miller): insertar la hoja completamente, levantando la epiglotis con la hoja del laringoscopio, visualizar las cuerdas e insertar el tubo endotraqueal.
- Realizar maniobra de BURP (por sus siglas en inglés *Backward Upward Right Pressure*) sobre el cartílago tiroides, para mejorar la visualización de las estructuras, en caso de ser necesario.
- Avanzar el tubo hasta que el globo pase a través de las cuerdas vocales.
- Insuflar globo y verificar correcta colocación de tubo endotraquea

## Técnica para intubación nasotraqueal a ciegas

- Administrar anestesia tópica y vasoconstrictor.
- Elegir tubo endotraqueal al menos 1 mm menor del tamaño que se utilizaría orotraquealmente.
- Insertar el tubo endotraqueal en la fosa nasal, con el bisel hacia el septo.
- Avanzar el tubo gentilmente a través de la cavidad nasal.
- Continuar avanzando a través de la orofaringe y laringofaringe hasta encontrar resistencia.
- Escuchar los sonidos respiratorios a través del extremo proximal del tubo, mientras se avanza.

- Guiar el tubo hacia donde los ruidos espiratorios sean escuchados.
- En cuanto se escuche la exhalación con mayor claridad, esperar a la próxima inspiración para avanzar el tubo.
- Insuflar globo de tubo endotraqueal.
- Verificar su correcta colocación.

## **Bibliografía:**

Pedro Gutiérrez Lizardi. (2010). Protocolos y procedimientos en el paciente crítico. México: El Manual Moderno.