

Técnica de aspiración de secreciones por tubo endotraqueal

Lic. María Inés Olmedo

Objetivo

Mantener la permeabilidad de la vía aérea y favorecer el intercambio gaseoso.

Indicaciones

Los recién nacidos que requieren asistencia respiratoria mecánica presentan inhibición de la actividad ciliar por la presencia del tubo endotraqueal (TET). Por este motivo se deben aspirar las secreciones que se acumulan alrededor y en la punta del TET para mantener una adecuada permeabilidad de la vía aérea y favorecer el intercambio gaseoso.

Valoración clínica de la necesidad de aspiración

La misma debe basarse en la evaluación de los signos clínicos del paciente y no en el cumplimiento de una norma. Se debe prestar atención a la presencia de los siguientes indicadores:

- Auscultación de secreciones o disminución de la entrada de aire
- Secreciones visibles en el tubo endotraqueal
- Alteración del patrón respiratorio o cambios en la expansión torácica
- Modificaciones en la saturación de oxígeno
- Bradicardia
- Agitación
- Cianosis
- Aumento de la CO₂ con disminución del pH en el estado ácido base

Equipo

- Guantes estériles
- Sonda de aspiración estéril del tamaño adecuado
- Tubuladura de aspiración
- Bolsa de reanimación conectada a fuente de oxígeno
- Antiparras
- Solución fisiológica (opcional)
- Jeringa de 1 cm para instilar (opcional)

Modalidades de aspiración

Para realizar esta técnica existen dos tipos de sistemas: el circuito abierto de aspiración o convencional, y el circuito cerrado de aspiración.

Principales características y diferencias de cada modalidad de aspiración

Circuito abierto

- Al interrumpir la asistencia respiratoria, favorece la pérdida del volumen pulmonar, provocando colapso alveolar.
- Aumenta el riesgo de hipoxia por mayor tiempo de desconexión del respirador.
- La técnica requiere de dos operadores.

Circuito cerrado

- No se suspende la asistencia respiratoria.
- Disminuye los efectos adversos.
- En pacientes con patología aguda que requieren presiones elevadas, alta frecuencia y óxido nítrico, previene el colapso de las vías aéreas y los alvéolos.
- Requiere de un solo operador.
- El circuito cerrado de aspiración mejora la eficiencia de la

técnica, disminuye el tiempo de enfermería y disminuye los costos debido a que requiere menos recambio del circuito.

Procedimiento de aspiración con circuito abierto

- Lavarse las manos con antiséptico.
- Valorar clínicamente la necesidad de aspiración.
- Determinar el calibre de la sonda de aspiración necesaria según el TET.
- Disponer todos los elementos necesarios en la unidad del RN.
- La técnica se debe realizar entre dos personas para evitar la extubación del paciente, mantener su estabilidad y favorecer la esterilidad del procedimiento.
- Realizar contención y/o arropamiento antes de la realización de la técnica. Hay estudios que demuestran que los RN que son contenidos y/o arropados tienen mayor estabilidad hemodinámica con disminución de los efectos del estrés ante un procedimiento invasivo. (Foto1)



- Medir la longitud de la sonda de aspiración que será introducida en el TET y dejarlo registrado de manera visible en la unidad del paciente. (Foto 2)



- Colocarse los guantes en ambas manos recordando que la

mano que tocará la sonda de aspiración debe permanecer estéril.

- Recibir el catéter y sostenerlo manteniendo las condiciones de esterilidad.
- Tomar la sonda de aspiración con ambas manos sobre la medición registrada en la unidad del paciente, marcando la medida a introducir con una pequeña marca con cinta adhesiva sobre la sonda. (Foto 3)



- Conectar la sonda a la tubuladura de aspiración.
- Comprimir la válvula de control y ajustar el nivel de presión negativa del vacuomanómetro. Utilizar una presión de aspiración entre 50- 80 mmHg.
- Monitorear los signos vitales del RN antes de comenzar el procedimiento: FC, FR, TA si se cuenta con monitoreo de tensión arterial invasiva, y valores de saturación de O₂, a fin de evaluar su respuesta y tolerancia.
- Desconectar el TET del circuito del respirador e introducir la sonda de aspiración hasta la marca establecida previamente. (Foto 4)



- Una vez introducida la sonda, aplicar presión negativa y retirar la sonda suave y rápidamente.
- Dicho procedimiento no debe superar los 8 segundos desde que se desconecta la boquilla del circuito de ARM, hasta que se vuelve a conectar.
- Evaluar la respuesta al procedimiento.
- Auscultar campos pulmonares para evaluar la necesidad de

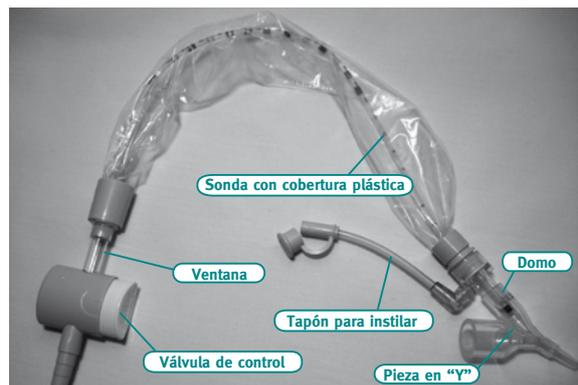
repetir el procedimiento.(Fotos5)



- Si se requiere instilación, desconectar el respirador e instilar 0,1 ml/kg de solución fisiológica por el TET.
- Registrar la cantidad y características de las secreciones.
- Descartar la tubuladura de aspiración y realizar la higiene del frasco de aspiración según la normativa de cada servicio.

Descripción del circuito cerrado de aspiración

El sistema de circuito cerrado consta de un dispositivo o boquilla en "Y" que reemplaza al adaptador o boquilla del tubo endotraqueal. Ésta se conecta por una de las entradas al circuito del respirador y por la otra en paralelo, se inserta un dispositivo con un catéter de aspiración que permanece limpio y envuelto dentro de una cobertura plástica flexible. (Ver foto 6)



La unión entre el sistema que cubre la sonda de aspiración y el tubo en "Y", se denomina domo.

En la parte distal del catéter hay una ventana por donde se visualizan las secreciones aspiradas y una válvula de control de aspiración que se conecta a la presión negativa. El catéter está numerado y marcado con distintos colores que facilitan la medición, antes de introducirlo en el TET.

Del lado del dispositivo de la aspiración hay una entrada con tapón a través de la cual se puede instilar solución fisiológica con una jeringa de 1 ml.

Se disponen las siguientes medidas de sonda de aspiración y boquilla:

- Catéter 5 French de 30,5 cm de longitud con un adaptador para TET de 2 y 2,5 mm
- Catéter 6 French de 30,5 cm de longitud con un adaptador para TET de 3 y 3,5 mm conectado a una tubuladura de aspiración.

Procedimiento de aspiración con circuito cerrado

- Valorar clínicamente la necesidad de aspiración
- Seleccionar la medida adecuada del catéter de aspiración y dispositivo en "Y" según medida del TET.
- Retirar el adaptador o boquilla original del TET y reemplazarlo por el dispositivo en "Y".
- Reconectar nuevamente al circuito del respirador.
- Conectar el dispositivo de la sonda de aspiración a la entrada secundaria de la pieza en "Y".
- Conectar el circuito de respirador a la entrada principal.
- Monitorear los signos vitales del RN.
- Rotar y comprimir la válvula de control; simultáneamente ajustar el nivel de presión negativa del vacuomanómetro.
- Utilizar una presión de aspiración entre 50- 80 mmHg.
- Liberar la compresión de la válvula de control.
- Realizar la medición de la longitud del catéter a introducir por el TET, y registrarla en el plan de cuidados.
- Sujetar la pieza en "Y" con una mano e introducir el catéter con el índice y el pulgar de la mano opuesta hasta la medida estipulada a la altura de la bifurcación de la "Y"
- Liberar el catéter y comprimir la válvula de control para aplicar aspiración por un período máximo de 3 segundos. Retirar el catéter suave y rápidamente hasta que la marca de color negro en la punta del catéter quede dentro del domo.
- Rotar la tapa de control para asegurar el cierre de la aspiración.
- Auscultar ambos campos pulmonares y repetir el procedimiento según necesidad.
- Evaluar la respuesta del RN al procedimiento.
- De ser necesaria la instilación, se realizará con 0,1 ml/kg de solución fisiológica con una jeringa de 1 ml.

Complicaciones de la técnica inadecuada

• Instilación

La instilación del tubo endotraqueal (TET) es una práctica muy frecuente y popular sin evidencia científica que la avale.

Se realiza con el fin de fluidificar y vehicular las secreciones haciendo más efectiva la aspiración, sin embargo los estudios realizados señalan que las secreciones y el líquido instilado no se mezclan. Por el contrario, aumenta la producción de secreciones por irritación de la mucosa. La instilación puede producir una disminución grave en la PaO₂, daño a nivel pulmonar y cerebral.

No se recomienda instilar por rutina.

En el caso de pacientes crónicos cuyas secreciones lo justifiquen o bien cuando el pasaje de la sonda sea dificultoso se recomienda que la instilación sea de 0,1 ml/kg con solución fisiológica.

El uso de otro tipo de soluciones puede provocar lesión en la mucosa traqueal de los recién nacidos.

• Introducción de la sonda de aspiración

Las investigaciones demuestran que la introducción de la sonda más allá de la terminación del TET produce daño de la mucosa favoreciendo la formación de tejido granular, traqueo-bronquitis necrotizante, atelectasias, neumotórax, bradicardia por efecto vagal y riesgo de aumento de la presión intracraneana. Por este motivo es fundamental realizar la medición previa de la sonda y utilizar una presión de aspiración entre 50 – 80 mmHg.

El calibre de la sonda debe ser menor al diámetro del TET, de tal manera que pase cómodamente por la luz del mismo.

• Medición de la sonda

La medición de la sonda de aspiración se realiza sumando la cantidad de centímetros que está introducido el TET hasta la comisura labial, más la distancia de la comisura labial hasta el borde de la boquilla.

Se debe dejar marcada la medición en un lugar visible de la unidad del paciente.



7 cm en la comisura + 6 cm de la comisura a la boquilla = 13 cm

Esto garantiza no sobrepasar la punta del tubo endotraqueal y sus daños asociados.

De acuerdo a las recomendaciones internacionales del Centro de Control y Prevención de enfermedades (CDC), si el circuito respiratorio es totalmente cerrado (humidificador auto recargable o con auto llenado, circuito de ARM con servo control y circuito cerrado de aspiración) se cambiará cada 7 días. El cambio del circuito cerrado se realizará utilizando guantes estériles. (Foto7)



Efectos adversos

Existen efectos adversos que se asocian a la aspiración como hipoxemia, bradicardia, disminución del volumen corriente, fluctuaciones en la saturación de oxígeno y por consiguiente variaciones en el nivel de FIO₂ que se administra.

Los recién nacidos pretérmino (RNPT) presentan mayor vulnerabilidad y labilidad fisiológica, y se ha demostrado que esta técnica está asociada a un aumento de la presión arterial sistémica, de la velocidad del flujo vascular cerebral y la presión intracraneana.

Otras complicaciones asociadas con esta técnica son atelectasias, neumotórax, daño en la carina y en la tráquea.

La evidencia disponible recomienda NO realizar esta técnica por rutina debido a las múltiples complicaciones.

Conclusiones

El crecimiento de enfermería ha beneficiado la calidad del cuidado brindado a los recién nacidos, convirtiendo a los enfermeros en expertos clínicos con criterio profesional autónomo.

Es importante involucrarse en la implementación y la evaluación de nuevas tecnologías y modalidades que favorecen el cuidado de los RN y permiten el desarrollo de nuevas habilidades fomentando el crecimiento profesional.

■ Bibliografía

1. Wright J, Procedimiento de aspiración cerrada en recién nacidos, Neonatal Network, 1996.
2. Cassani III, Heldt VL. Endotracheal suctioning of low birth infant may cause changes in esophageal resurface associated with wide pressure with are associated wide fluctuations in cerebral blood flow velocity. *Pediatrics Research* 1996, 1104-1107.
3. Protocols in neonatal nursing assessment and management of respiratory dysfunction. Saunders 2002.
4. Deppes A, Kelly JM, Thoi LL. Incidence of colonization, nosocomial pneumonia, and mortality in critical ill patients using a Trach Care closed – suction system versus an open suction system. *Crit Care Med* 1990; 18:1389 -1393.
5. CDC. Report. Recommendations for prevention of nosocomial pneumonia. *Am J of Infection Control* 1994; 22:4, 267-290.
6. Perlman JM, Volpe JJ. Suctioning in the preterm infant: effects on cerebral blood flow velocity, intracranial pressure, and arterial blood pressure. *Pediatrics* 1983; 72:329-334.
7. Shah AR, Kurth CD, Gwiazdowski SG. Fluctuations in cerebral oxygenation and blood volume during endotracheal suctioning in premature infants. *J Pediatrics* 1992;120:769-774.
8. Ambalavanan N, Carlo WA. Hypocapnia and hypercapnia in respiratory management of newborn infants. *Clin Perinatol* 2001; 28:517-531.
- 9) Carlo WA, Stark AR, Wright LL, Tyson JE, Papile LA, Shankaran S, Donovan EF, Oh W, Bauer CR, Saha S, Poole WK, Stoll B. Minimal ventilation to prevent bronchopulmonary dysplasia in extremely-low-birth-weight infants. *J Pediatr* 2002;141:370-375.