

## KINESITERAPIA RESPIRATORIA EN UTI NEONATAL

Klgo. José Miguel Gómez L.

Klgo. Francisca Arroyo E.

### FACTORES A CONSIDERAR

- Edad gestacional (E.G.) y peso de nacimiento (P.N.).
- Diagnóstico y etapa de la evolución.
- Mantener ambiente térmico neutral (ej.: manos y fonendoscopio tibios para evitar aumentos en el consumo de oxígeno).
- Labilidad ventilatoria y hemodinámica (especialmente cerebral) para determinar riesgo de hemorragia intraventricular .
- Equipos y principios de oxigenoterapia.
- Equipos y principios de ventilación mecánica (VM) neonatal.
- Temperatura y humedad de los gases clínicos
- Elementos que dificultan el procedimiento (ej.: Vías venosas, sensores).
- Diferencias anatomofisiológicas :
  - Diafragma bajo en porcentaje de fibras tipo I.
  - Compliance pulmonar disminuida.
  - Relación ventilación perfusión (V/Q), invertida respecto del adulto.
  - Elevada compliance de caja torácica.
  - Capacidad funcional residual disminuida (CRF).
  - Falta de ventilación colateral.

En consideración a lo anterior la kinesiterapia respiratoria (KTR) debe ser corta, efectiva, confortable para el paciente y realizada por un kinesiólogo especializado.

### INDICACIONES

<b>Patología situación</b>	<b>y/o</b>	<b>Iniciar...</b>	<b>Fundamentos</b>
Cirugía torácica abdominal	y	24 hrs. Post-op	Prevenir atelectasias. Depresión respiratoria post anestesia y/o ascenso diafragmático.
Membrana Hialina		> 72 hrs.	Colapso alveolar, compliance pulmonar disminuida, hipoxemia, VM.
S. Aspirativo meconial		> 24 hrs. (post. A etapa aguda).	Prevención y/o manejo de atelectasias. Mantener permeabilidad de vía aérea (VA).
Displasia broncopulmonar		Cumplidos los criterios diagnósticos.	Retención de CO <sub>2</sub> , hipoxemia, hiperreactividad bronquial, alteración distribución de ventilación, evitar atelectasias.
Enfermedad fibroquística		Desde que se efectuó el dg.	Por aumento en viscosidad de las secreciones, riesgo de infección y atelectasia.
Ventilación Mecánica.		> 3 días	Prevenir y tratar complicaciones derivadas de: alt. de función ciliar, by-pass de VA superior, colonización.
Neurológicas		<i>Motor:</i> una vez diagnosticado	Estimulación neurológica
		<i>Respiratorio:</i> en ausencia de complicaciones neurológicas	Manejo del componente hipersecretor
Hospitalización prolongada		Según paciente.	Pesquisar retardo desarrollo. Estimulación psicomotora
Weaning		Previo al retiro del tubo endotraqueal (TET).	Permeabilidad de V.A.. Evitar atelectasias.

<b>Patología y/o situación</b>	<b>Iniciar...</b>	<b>Fundamentos</b>
Atelectasia	Profiláctica	Evitar aparición en grupo de riesgo: DBP, weaning, post-cirugía, etc.
	Terapéutica : iniciar de inmediato.	Reexpandir segmento colapsado. Restaurar V/Q. <i>Mantener al menos por 4 ds después de reexpandida.</i>

## TÉCNICAS KINÉSICAS

<b>UTILIZADAS</b>	<b>CONTRAINDICADAS</b>
Vibraciones	Bloqueos completos.
Cambios de posición	Percusiones
Estabilización de parrilla costal	Presiones
Maniobras de ventilación / estimulación diafragmática	
Succión del TET y nasofarinx.	
Tos asistida	

## PAUTA PRÁCTICA DE ATENCION DEL PACIENTE CONECTADO A V.M.

1. Revisar el comportamiento hemodinámico y ventilatorio (al menos últimas 12 hrs.) para determinar posibles cambios en los parámetros del V.M.
2. Revisar las condiciones de humedad y temperatura en la vía aérea (V.A.).
3. Evaluación clínica del paciente
4. Evaluar TET: “juego” permitido < 1 cm.. Evitar que el paciente “cuelgue” del TET
5. Las técnicas kinésicas serán elegidas según la patología de base y la condición clínica del Recién Nacido. Cada una de las técnicas descritas a continuación se utilizan en forma alternada y entremezclada.
  - 5.1) **Vibraciones** : maniobra de alta frecuencia y baja intensidad que se realiza en la fase espiratoria sobre el tórax con uno o varios dedos y que busca un efecto “tixótropico” (fluidificar) sobre las secreciones
  - 5.2) **Cambios de posición** : dadas las características V/Q, la inestabilidad de la parrilla costal, compliance pulmonar ; se utilizarán los **semidecúbitos** asociados a fijaciones ( con rollos de ropa o compresas) tanto del hemitórax opuesto como de las cinturas escapular y pélvica.
  - 5.3) **Estabilización de la parrilla costal** : a través de fijaciones externas (ya descritas) o de las manos del terapeuta. Con el fin de mejorar la mecánica ventilatoria.
  - 5.4) **Maniobras de ventilación localizada** : consisten en mejorar la zona de aposición diafragmática, estimulando dicho músculo en la fase espiratoria y realizar algunas de las maniobras antes descritas sobre una parte específica del tórax.
6. Verificar los efectos de las maniobras kinésicas sobre los parámetros ventilatorios y hemodinámicos antes de proceder a la succión

endotraqueal (SET). De manera que la presión arterial media y la saturación de O<sub>2</sub> se mantengan lo más estable posible.

7. Previo a iniciar SET pre-oxigenar por 3-5 min. Se sugieren los siguientes parámetros :
  - Si FiO<sub>2</sub> < 0.50 sin labilidad hemodinámica cerebral : aumentar 10-20 ptos.
  - Si FiO<sub>2</sub> > 0.50 con labilidad hemodinámica cerebral: aumentar al 100%.
8. Durante la SET se deben considerar los siguientes aspectos:
  - 8.1 **Cateter de succión:** si el sistema es abierto o con adaptador su diámetro externo debe ser < 1/3 del diámetro interno del TET. El sistema cerrado permite mayor estabilidad hemodinámica .
  - 8.2 El uso de adaptador en el TET no disminuye las alteraciones hemodinámicas y ventilatorias asociadas a SET .
  - 8.3 **Presión de succión:** 80-100 mmHg. Presiones mayores se han asociado a atelectasias del lóbulo superior derecho (LSD).
  - 8.4 **Hiperventilar/hiperinsuflar:** con este fin se pueden utilizar tanto el "ambú" como las respiraciones manuales del ventilador. La literatura muestra que éstas producen menores aumentos en la presión intracraneana, a la vez que entregan presiones inspiratorias conocidas. Sin embargo hay RN que no responden a respiraciones del ventilador y requieren de las manuales.
  - 8.5 **Técnicas de succión.** La "**profunda**" consiste en introducir el catéter hasta encontrar resistencia, luego se retira 1 cm. y se aplica presión de succión. Se ha asociado a atelectasia de LSD . En la "**superficial**", el extremo distal del catéter no debe exceder al del TET, utilizándose para ello como referencia el número de fijación del TET.
  - 8.6 La estimulación directa de la tráquea, aparte del trauma directo, magnifica los aumentos de la PAM y de la PIC. A la vez que provoca estimulación vagal .
  - 8.7 **Tiempos de succión** < 15 seg.: repetir el procedimiento no más de 3 veces.
  - 8.8 **Tiempo de reposo** no < 2 min. para permitir que los signos vitales vuelvan a la basal.
  - 8.9 **Instilación.** Debería utilizarse sólo cuando la viscosidad de las secreciones lo requiera y con el objetivo de "lavar" el TET. Para ello utilizar suero fisiológico a temperatura corporal y en cantidades bajas (0.1-0.2 ml).
  - 8.10 Después de terminado el procedimiento hay que volver a **hiperventilar/hiperinsuflar** para reponer los volúmenes ventilatorios evitando la caída de la CRF. Al mismo tiempo que se insiste en las maniobras de ventilación localizada
9. En base a la condición clínica, especialmente respiratoria, el kinesiólogo determinará la cantidad de sesiones diarias que recibirá el RN, a la vez que orientará el número de SET a realizar y la técnica más adecuada.

10. Si la condición del paciente lo permite la SET se puede repetir en ambos decúbitos laterales. Entre estos cambios de posición repetir maniobras kinésicas previamente descritas.
11. Disminuir gradualmente la fracción inspirada de oxígeno.

## **REFERENCIAS**

1. Davies H, Helms P, Gordon I. Effect of Posture on Regional Ventilation in Children. *Pediatric Pulmunology* 1992; 12:227-232.
2. Figueroa Patricio. Succión endotraqueal: revisión de las clásicas complicaciones y repercusión del uso de la técnica de succión "profunda". *Kinesiología* 1996;45:4-12.
3. Johnson K y cols. Closed versus open endotracheal suctioning: Costs and physiologic consequences. *Crit Care Med* 1994; 22:658-666
4. Daicoff BB, Langham MR Jr, Mullet TW, Yarandi HN. Physiologic response to two endotracheal suctioning techniques in newborn lambs with and without acute pulmonary hypertension. *A m J Crit Care* 1995; 4:453-9