

Denominación: <b>TRATAMIENTO KINÉSICO EN EL POST-QUIRÚRGICO DE CIRUGÍA CARDIACA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO</b>		
Código: <b>KINE_OD_003</b>	Versión: 01	Origen: <b>Servicio de Kinesiología</b>
Fecha de vigencia: <b>14 AGO. 2017</b>	Páginas: 5	

**Documento KINE\_OD\_003**

**TRATAMIENTO KINÉSICO EN EL POST-QUIRÚRGICO  
 DE CIRUGÍA CARDIACA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO**

**VERSIÓN 01**

	ELABORADO POR	REVISADO POR	APROBADO POR
<b>ACLARACIÓN</b>	Karina Tenasczuk Luis Sarno Sebastián Batlla Lorena Krzysnik	Ricardo A. Otero	Ricardo Campodónico
<b>CARGO</b>	Servicio de Kinesiología	Jefe Área Calidad	Director Ejecutivo
<b>FIRMA</b>			
<b>SELLO</b>			

Denominación: <b>TRATAMIENTO KINÉSICO EN EL POST-QUIRÚRGICO DE CIRUGÍA CARDIACA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO</b>		
Código: <b>KINE_OD_003</b>	Versión: 01	Origen: <b>Servicio de Kinesiología</b>
Fecha de vigencia: <b>14 AGO 2017</b>	Páginas: 5	

## TRATAMIENTO KINÉSICO EN EL POST-QUIRÚRGICO DE CIRUGÍA CARDIACA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO.

### JUSTIFICACIÓN:

El postquirúrgico de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos (ya sea por intervención paliativa o correctiva), merece un especial cuidado debido a sus particulares características.

En los casos intervenidos mediante la técnica de tórax abierto se deberán seguir ciertas recomendaciones especiales, diferentes a las aplicables a los intervenidos por vía endovascular. Las complicaciones asociadas a la cirugía torácica pueden aparecer durante su estadía hospitalaria, tal es el caso de atelectasia, derrame pleural, neumonía, etc.

Los efectos ejercidos por la ventilación mecánica sobre la interacción cardiopulmonar en el paciente portador de patología cardíaca suele diferir significativamente respecto del paciente con función cardíaca normal. En el paciente sin cardiopatía la presión positiva disminuye la precarga del VD (ventrículo derecho) por reducción del retorno venoso, mientras que aumenta la postcarga, por aumento de la PTP (presión transpulmonar) y disminuye la postcarga del VI (ventrículo izquierdo). El paciente portador de disfunción cardíaca puede responder de diferentes formas según su patología. Por ejemplo, en la disfunción ventricular izquierda, la presión positiva beneficiaría al paciente al reducir la postcarga ventricular. Como resultado, aumenta el volumen sistólico y disminuye el volumen de fin de diástole; ambos efectos reducen el estrés parietal y el consumo miocárdico de oxígeno, lo que en determinados casos podría justificar la posibilidad de una extubación asociada a la ventilación mecánica no invasiva (VMNI), colaborando así con la reducción de la postcarga del ventrículo izquierdo.

Otras alteraciones que se pueden encontrar son la hipertensión y el hiperflujo pulmonares. En el primer caso, las acciones que se implementan buscan mejorar el flujo sanguíneo pulmonar utilizando  $FiO_2$  alta (fracción inspirada de oxígeno), y presiones bajas del ventilador, mientras que con el hiperflujo pulmonar sucede lo contrario, por lo que se utilizará  $FiO_2$  baja y presiones ventilatorias más elevadas para contrarrestar dicha situación. El uso de óxido nítrico (NO) en el paciente con hipertensión pulmonar también requiere de ciertas consideraciones especiales.

Todas estas diferentes situaciones deben ser tenidas en cuenta al momento de la interacción con el paciente, desde las maniobras sobre el tórax, el uso de PPI (presión positiva intermitente), de preoxigenación ante maniobras de limpieza bronquial, etc. Su realización requiere evaluación previa de cada paciente y del momento de aplicarlas.

**ÁMBITO DE APLICACIÓN:** Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica.

**RESPONSABLES DE SU APLICACIÓN:** Kinesiólogos de Terapia Intensiva Pediátrica.

**RESPONSABLES DEL CONTROL DE SU APLICACIÓN Y DE LA EVALUACIÓN DE RESULTADOS:** Jefe y Coordinador del Servicio de Kinesiología.

### OBJETIVO GENERAL:

- Desvinculación temprana de la ARM (Asistencia Respiratoria Mecánica) y alta temprana de la hospitalización.

### Objetivos específicos:

- Mantener una adecuada higiene bronquial.

Denominación: TRATAMIENTO KINÉSICO EN EL POST-QUIRÚRGICO DE CIRUGÍA CARDIACA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO		
Código: KINE_OD_003	Versión: 01	Origen: Servicio de Kinesiología
Fecha de vigencia: 14 AGO 2017	Páginas: 5	

- Prevenir y resolver atelectasias.
- Optimizar la interacción paciente-ventilador.
- Intervenir en la prevención de neumonías asociadas a la ventilación mecánica.
- Interpretar e intervenir en los cuidados posicionales y cambios de decúbito en casos de derrame pleural, neumotórax y atelectasia.
- Obtener muestras para cultivo de secreciones.
- Interpretar e implementar la VMNI en aquellos pacientes susceptibles de beneficiarse con dicha técnica.

#### Procedimiento y consideraciones especiales:

Al Ingresar un paciente luego de una Cirugía Cardíaca a la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos el Kinesiólogo procede de la siguiente manera:

Antes de iniciar el contacto con el paciente, se debe obtener información respecto de su patología de base, tipo de cirugía, abordaje y estado postquirúrgico. Por ejemplo, si se trata o no de una cardiopatía cianótica y cuál es su rango normal de saturación de O<sub>2</sub>. Esto permitirá controlar la FiO<sub>2</sub> de manera precisa, para no elevarla innecesariamente, evitando el hiperflujo pulmonar que se presenta al vasodilatar el lecho vascular pulmonar por efecto del O<sub>2</sub>.

1° **Monitoreo** de los signos vitales, de la mecánica ventilatoria, valoración de la auscultación y radiología previa al abordaje del paciente.

La evaluación periódica de las imágenes radiográficas permite valorar no sólo eventuales complicaciones pulmonares, sino también las interacciones cardiopulmonares, como por ejemplo la congestión por insuficiencia cardíaca izquierda. La correcta ubicación del tubo endotraqueal también se controla por este medio, prestando suma atención al modo y tipo de fijación, para evitar así los desplazamientos.

2° Decidir el **Tratamiento** apropiado, según la necesidad del paciente. Considerando la presencia de los tubos mediastinales, pleurales, eventuales crisis de HTP (hipertensión pulmonar) y si el torax se encuentra cerrado o abierto.

#### a) Maniobras de Higiene Bronquial:

Se pueden aplicar maniobras manuales (vibrocompresión) que dependerán del tipo de abordaje, extremando los cuidados de la herida quirúrgica, evitando el cizallamiento de la misma.

En cuanto a las técnicas de higiene bronquial y aspiración de secreciones, además de seguir la normativa vigente (UTIP-006, Aspiración Endotraqueal en Pediatría), se tendrá especial consideración en aquellos pacientes que presenten o puedan presentar crisis de HTP. En estos pacientes se pueden utilizar concentraciones de O<sub>2</sub> más elevadas, priorizando el mantenimiento de niveles inferiores de presiones pulmonares. En los pacientes que reciban NO por su hipertensión pulmonar y requieran de maniobras con bolsa de resucitación, esta última deberá estar conectada al sistema de entrega de NO, para que en ningún momento se altere su administración, provocando mayor hipertensión pulmonar a la que el paciente ya sufre. Merecen especial consideración las necesidades de analgesia y sedación.

Denominación: <b>TRATAMIENTO KINÉSICO EN EL POST-QUIRÚRGICO DE CIRUGÍA CARDIACA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO</b>		
Código: <b>KINE_OD_003</b>	Versión: 01	Origen: <b>Servicio de Kinesiología</b>
Fecha de vigencia: <b>14 AGO 2017</b>	Páginas: 5	

- b) Maniobras manuales (vibro compresión). Se utilizarán dependiendo del tipo de abordaje, extremando los cuidados y evitando el cizallamiento de la herida.
- c) Maniobras de reclutamiento alveolar con Presión Positiva Intermitente (PPI). Se puede utilizar dentro del tratamiento kinésico. Deberán tenerse en cuenta los efectos que puede producir en el llenado ventricular, por ejemplo en pacientes con ventrículo único. La saturación de O<sub>2</sub> no depende exclusivamente de las presiones aplicadas con la bolsa de resucitación, debe considerarse la posibilidad de que la presión positiva afecte el llenado ventricular, haciendo caer los valores de presión arterial y, consecuentemente, la saturación de O<sub>2</sub>. Por estos motivos, se regulará entonces la presión ejercida con la bolsa de resucitación y la frecuencia impuesta para permitir el adecuado llenado ventricular.
- d) Aerosolterapia. Utilizando aerocámaras adecuadas intra ARM.
- e) Toma de muestras respiratorias. Aspirado traqueal, remitiendo muestra rotulada al laboratorio para estudio virológico.
- f) Fijación del tubo endotraqueal. Con cinta apropiada para evitar deslizamientos y eventuales autotubaciones (Tensoplast® o similar), que serán reevaluados diariamente.

3° **Monitoreo:** de los signos vitales, de la mecánica ventilatoria, valoración de la auscultación.

Durante y una vez finalizado el abordaje del paciente.

4° **Evaluación del Inicio del Protocolo de Weaning.** De acuerdo a la evolución del paciente, mejoría clínica, gasométrica y radiológica. Se considera la posibilidad de que pueda ventilar por sus propios medios. Se somete a vacaciones de sedación y prueba de ventilación espontánea.

Para iniciar el *weaning* de la ARM se aplicará la normativa vigente (UTIP-005 Retiro programado de ARM), utilizando los mismos parámetros que en todo paciente ventilado, pero teniendo en consideración la relatividad de la validez de los resultados PaO<sub>2</sub> (presión arterial de oxígeno) y FiO<sub>2</sub>, descartando su uso en pacientes univentriculares o en los biventriculares con shunt (comunicación interauricular, comunicación interventricular, persistencia del *ductus arteriosus*).

En pacientes en los que exista riesgo de que el retiro de la presión positiva pueda influir negativamente en su función cardíaca, se tendrá especial consideración en las interacciones cardiopulmonares y se deberá evaluar la utilización de la prueba de respiración espontánea en tubo en T (en lugar de presión de soporte).

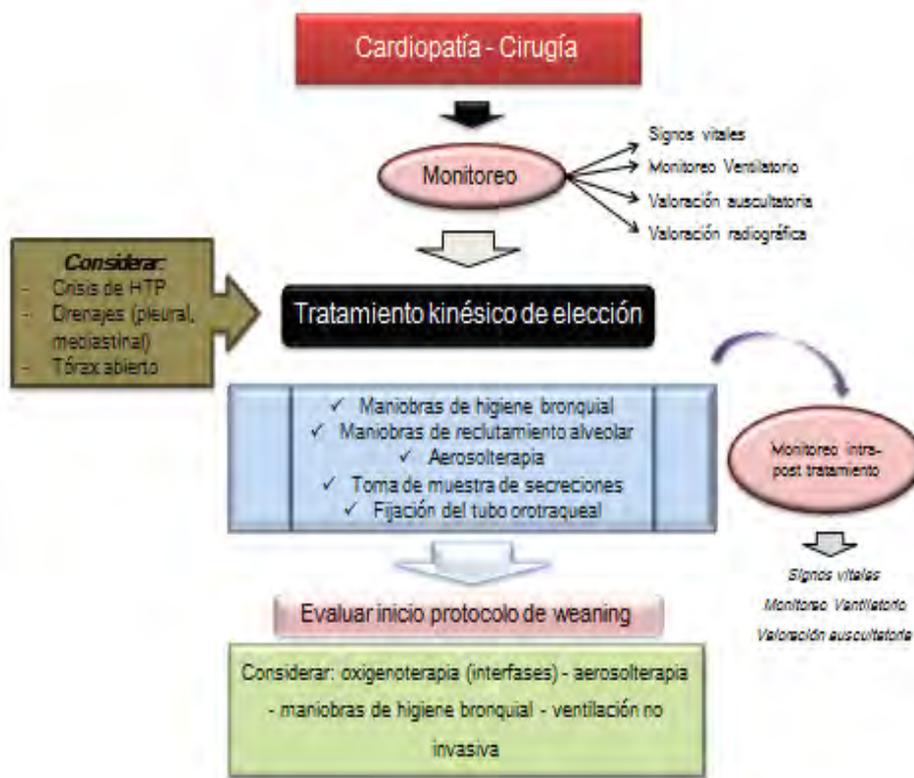
Se considerará:

- a) Oxigenoterapia e interfaces adecuadas.
- b) Aerosolterapia
- c) Higiene bronquial y mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea superior.
- d) VMNI. Muchos pacientes requerirán de la implementación de VMNI. En forma preventiva, al salir de la ventilación invasiva en aquellos pacientes en los que se sospeche que necesitarán apoyo a su trabajo ventilatorio (por cirugía a tórax abierto, por desventaja mecánica, por el tiempo transcurrido bajo ARM, por paresia diafragmática, etc.), y en los que se vean favorecidos en su fun-

Denominación: TRATAMIENTO KINÉSICO EN EL POST-QUIRÚRGICO DE CIRUGÍA CARDIACA EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO		
Código: KINE_OD_003	Versión: 01	Origen: Servicio de Kinesiología
Fecha de vigencia: 14 AGO 2017	Páginas: 5	

ción cardiaca con el uso de la presión positiva. También como rescate en aquellos pacientes que fueron extubados y en los que la aplicación de VMNI podría evitar su reintubación.

#### FLUJOGRAMA:



#### EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y REVISIÓN:

#### BIBLIOGRAFÍA:

- Hervías M, 2009. Manual de Anestesia para el manejo de pacientes con cardiopatía congénita. Ed. Aymon.
- Lopez J, 2013. Manual de cuidados intensivos pediátricos. Ed. Publimed.
- Myung K. Park, 1999. Serie de Manuales prácticos. Cardiología Pediátrica. Segunda edición. Ed. Harcourt.
- SATI (Sociedad Argentina de Terapia Intensiva), 2014. Ventilación Mecánica en Pediatría. Ed. Panamericana.