



I CURSO DE ATRESIA DE ESOFAGO PARA FAMILIARES

CAPITULO 11

ANESTESIOLOGÍA

EL ROL DEL ANESTESIÓLOGO EN EL PACIENTE CON ATRESIA DE ESÓFAGO



Judith Bordenave
Anestesióloga
Hospital "Sor María Ludovica"

La Plata – Argentina
-2020-

CAPITULO 11

EL COMIENZO DEL DESAFÍO

INTRODUCCIÓN

- Como ya hemos visto en el transcurso de las charlas de este ciclo, la participación del anestesiólogo es necesaria al menos una vez en la vida de estos pacientes, desde las primeras horas del nacimiento.
- Es frecuente que ingresen a quirófano en más de una oportunidad, transitando diversas etapas de la evolución de la patología.
- El conocimiento de las diferencias anatómicas y fisiológicas del neonato con respecto al niño mayor o el adulto, permitirán al profesional, adecuarse a las necesidades del pequeño, y brindarle la protección adecuada en esta etapa de la vida.

OBJETIVOS

El objetivo del anestesiólogo es brindar al neonato, la mayor protección que sea posible, tanto anatómica como fisiológica o funcional, y es fundamental que incorporemos en esta instancia el concepto de neuroprotección, es decir preservar el aspecto intelectual del niño.

Los neonatos conforman el grupo de mayor riesgo del espectro de pacientes. Son quienes presentan mayor VULNERABILIDAD.

La responsabilidad del anestesiólogo es conservar la integridad física, emocional, intelectual, evitando situaciones que puedan dañarlo temporal o permanentemente.

DIFERENCIAS ANATÓMICAS DEL RECIÉN NACIDO CON RESPECTO AL ADULTO:

- Mayor tamaño de la cabeza.
- Angulo mandibular más abierto.
- Laringe más alta.
- Epiglotis en U.
- Estrechez subglótica (debajo de las cuerdas vocales).

Todas estas características dificultan la intubación oro-traqueal.

Tórax

En el tórax las costillas horizontalizadas impiden la correcta movilización, por lo que cobra importancia la ventilación diafragmática, que estará reducida si hay distensión abdominal.

La unidad funcional muscular está incompleta al momento del nacimiento. La conducción nerviosa es más lenta por la inmadurez de sus fibras, esta situación se ve acentuada por las drogas depresoras del sistema nervioso central.

Corazón

En el momento del nacimiento ocurren varios cambios en relación a la circulación del neonato. Se cierran varias comunicaciones entre cámaras cardíacas y grandes vasos. La condición para que este cierre sea permanente es mantener la oxigenación, estado metabólico, ambiente térmico, entre otras.

Cualquier variación de la homeostasis (equilibrio interno) puede causar la reapertura de estas comunicaciones con la consiguiente desmejoría clínica.

En esta etapa el músculo cardíaco es rígido, porque existen pocas proteínas contráctiles. Estos los hace vulnerables a los cambios de volemia bruscos.

La inmadurez de centros cerebrales regulatorios de la contracción de los vasos sanguíneos, provoca hemorragias intracraneales ante cambios de tensión arterial o de volemia (cantidad de sangre).

Pulmón

Los neonatos son el grupo etéreo que tienen más alto grado de consumo de oxígeno (6-9 ml/kg/min).

Tienen aumentada la resistencia vascular pulmonar (vasos sanguíneos de pulmón con presión elevada), y una capacidad residual funcional (reserva de oxígeno pulmonar) disminuida, lo que provoca que cualquier ocasión en la que se vea interrumpida la

ventilación va a llevarlo rápidamente a la hipoxia (déficit de oxígeno). Además, predispone a las atelectasias (colapso alveolar).

El neonato tiene muy baja compliance (distensibilidad) y alta resistencia de las vías aéreas, o sea, la caja torácica es fácilmente deformable, poco rígida a diferencia de los pulmones que ofrecen alta resistencia a la entrada de aire, esto causa fácilmente barotrauma (lesión por aumento de presión). La pérdida sanguínea agrava el problema del colapso alveolar ya que la sangre hace de "citoesqueleto (esqueleto celular) alveolar".

Metabolismo

El recién nacido tiene inmadurez de los sistemas metabólicos de regulación, baja reserva de glucógeno, que lo conduce a un descenso de glucemia (azúcar en sangre) si no se administra la cantidad adecuada de glucosa en el período preoperatorio.

Riñón

El sistema renal es inmaduro hasta el primer año de vida. El bebé es incapaz de concentrar orina, lo que obliga a una cuidadosa reposición de líquidos y electrolitos (Sodio, potasio, etc.)

Temperatura

Es uno de los factores que más debemos cuidar en el recién nacido por las consecuencias inmediatas y tardías que acarrea.

Su forma limitada de producir calor es a través del metabolismo de la grasa parda, acúmulos grasos muy energéticos, que se agotan rápidamente.

El niño pierde fácilmente temperatura por su gran superficie corporal en relación al peso, y lo hace a través de cuatro mecanismos.

- Evaporación.
- Irradiación.
- Convección.
- Conducción.

La evaporación se reduce humidificando los gases anestésicos y el ambiente de la sala.

El calor radiante se pierde ante los objetos de las proximidades, independientemente de la temperatura del aire interpuesto, se revierte tapando al niño.

Las pérdidas por convección son las que ocurren debido a los movimientos del aire circundante, que deben evitarse.

Las pérdidas por conducción ocurren por el contacto del cuerpo del niño con una superficie a menor temperatura, se evita colocando una manta debajo del cuerpo.

El neonato reacciona a las bajas temperaturas con vasoconstricción y aumento del metabolismo, con el consiguiente aumento del consumo de oxígeno. Esto solo ocurre si el niño se encuentra en óptimo estado de salud.

Ambiente termoneutro

Es aquel en el que el neonato puede manejar los pequeños cambios de temperatura ambiental, solo aumentando o disminuyendo el tamaño de sus vasos sanguíneos (franja termoneutra). De este modo un recién nacido a término estará confortable con una temperatura ambiente que oscile entre 33° y 32° C, en cambio un prematuro de 1Kg necesitaría 35, 5° C.

Los niños gravemente enfermos necesitan imperiosamente permanecer en un ambiente térmico neutral.

Durante la anestesia general se pierden todos los mecanismos regulatorios de la temperatura corporal. Las pérdidas de sangre agravan el mecanismo de regulación de la temperatura corporal.

Las consecuencias de la hipotermia en el recién nacido son:

- Aumento de presión intrapulmonar.
- Coagulopatía (alteración de la coagulación)
- Acidosis metabólica.
- Depresión de la respiración.
- Retardo del despertar.
- Disminución del ritmo cardiaco.
- Disminución de la actividad muscular.
- Depresión miocárdica.
- Aumento del shunts o cortocircuitos.
- Aumento del riesgo de aspiración.
- Aumenta la acidosis metabólica.
- Retardo en la cicatrización.
- Aumento de infecciones.

Todo lo anterior aumenta el consumo de oxígeno.

Los líquidos intravenosos calientes, las lámparas radiantes, mantas y colchones térmicos, y arropar al niño ayudarán a mantener el calor corporal.

Contrariamente, el recién nacido no está capacitado para perder calor en caso de necesitarlo, situación que también puede dañarlo, por ese motivo es tan importante la temperatura del ambiente donde se va a desarrollar la anestesia.

Equilibrio energético

Los prematuros carecen de la habilidad de tolerar largos períodos de ayuno dado que las reservas de grasas y azúcares son escasas o nulas, pues estas ocurren en el tramo final de la gestación, por lo que pueden presentar episodios de hipoglucemia durante el ayuno prolongado. En los niños nacidos a término, los depósitos de glucógeno se acaban en aproximadamente en 4 horas comenzando a utilizar los depósitos grasos, lo que implica mayor consumo de oxígeno.

ANESTESIA EN LA CIRUGÍA DE ATRESIA DE ESÓFAGO

El paciente debe llegar en las mejores condiciones clínicas posibles al quirófano, para lograrlo es que debemos evaluar minuciosamente el estado físico en la visita pre anestésica.

Se interrogará sobre su edad gestacional, peso, patologías asociadas, exámenes de laboratorio (hemograma, coagulograma, grupo y factor sanguíneo, nomoionograma, hematocrito, glucemia). Es importante la búsqueda de patologías agregadas tales como sepsis, (infección generalizada) neumonías, hipertensión pulmonar, pérdida de líquidos.

- Eco cardiograma para evaluar malformaciones cardíacas.
- Placa de tórax para evaluar estado pulmonar y vías aéreas.
- Medicación que está recibiendo.

Preparación del quirófano

- Medidas activas para mantener la temperatura adecuada, mantas o colchones térmicos encendidos previamente.
- Líquidos calientes.
- De ser posible calentador y humidificador de gases anestésicos.
- Deberá compatibilizarse la sangre y tenerla disponible.
- Acceso venoso seguro previo a la colocación de campos quirúrgicos, de ser posible un acceso venoso central.
- Idealmente se colocará una vía arterial (radial) previo test de Allen para toma de muestras y medición arterial.
- Estetoscopio

Monitorización

Se registrarán los siguientes parámetros:

- Electrocardiograma
- Oximetría de pulso.
- Manguito de presión arterial.
- Sensor de temperatura central y periférico.
- Capnografía.

Técnica anestésica

Utilizamos anestesia general con intubación endotraqueal, a la que se puede sumar un bloqueo de nervios periféricos para brindar analgesia post operatoria.

La inducción se llevará a cabo manteniendo la respiración espontánea para evitar la distensión gástrica.

La fístula traqueo esofágica permeable predispone al riesgo de broncoaspiración, se tratará de taponar el orificio con el tubo endotraqueal.

Las vías venosas y arteriales se colocarán con el paciente anestesiado, la administración de líquidos se hará a través de bombas infusoras.

El cierre de la fistula es el primer gesto quirúrgico, luego si es posible se anastomosarán los cabos esofágicos.

Previo al cierre de los planos deberán realizarse maniobras de expansión pulmonar con técnicas de reclutamiento alveolar manuales o mecánicas.

Analgesia

Para la prevención y el tratamiento del dolor se utilizarán morfínicos por vía venosa y bloqueos de los nervios locales.

Traslado

El traslado a la UCI neonatal deberá hacerse en las mismas condiciones que se le brindo en quirófano, la incubadora de traslado deberá estar a la temperatura adecuada, el tubo de oxígeno chequeado, monitor de oximetría portátil. Será acompañado por el personal médico.

Si el paciente ingresa por otros motivos como realización de endoscopias digestivas o respiratorias será deseable que salga extubado de quirófano, requiriendo una vigilancia respiratoria exhaustiva las primeras 24 a 48 horas ya que los prematuros tienen riesgo

de apnea post operatoria hasta la semana 60 postconcepcional, en los niños a término el riesgo se extiende hasta las 46 semanas.

Es fundamental conformar un EQUIPO DE TRABAJO para brindar al paciente portador de atresia esofágica el mejor escenario posible para la resolución de la malformación.

CONCLUSIÓN

Si mediante la intervención del anestesiólogo a lo largo de la vida de los pacientes portadores de atresia esofágica se logra preservar la integridad en todos los ítems mencionados anteriormente, habremos logrado nuestro objetivo.

GLOSARIO:

- **Atelectasia:** Colapso del saco alveolar, la parte más pequeña del pulmón, donde se produce el intercambio gaseoso.
- **Barotrauma:** Lesión o rotura del pulmón por aplicar alta presión para ventilar.
- **C.R.F.:** Capacidad residual funcional. el aire que queda en el pulmón después de una espiración.
- **Carina:** Sitio donde la tráquea se divide en dos bronquios, derecho e izquierdo.
- **Cavum:** Parte superior de la faringe (nasofaringe).
- **Compliance:** Distensibilidad. Capacidad para cambiar de forma.
- **Epiglotis:** Tapa de la vía aérea en el momento de la deglución.
- **Farmacocinética:** Cambios que le produce el organismo a un fármaco, desde que ingresa, hasta que sale.
- **Farmacodinamia:** Acción de un fármaco desde el momento que ingresa, hasta que sale del organismo.
- **Glottis:** Abertura superior de la laringe, que contiene las cuerdas vocales.
- **Hipoglucemia:** Bajo nivel de azúcar en sangre.
- **Hipovolemia:** Disminución del volumen de sangre circulante.
- **Homeostasis:** Mecanismos de autorregulación para mantener el equilibrio del medio interno.
- **IOT:** Intubación oro traqueal, es la colocación de un tubo que pase por la boca y llegue a la tráquea.
- **Neurona:** Célula nerviosa.
- **Nomoionograma:** Prueba de laboratorio que mide iones en sangre, (Na- Sodio, K – potasio, etc.) y el estado del medio interno.
- **Oximetría:** Medición de la saturación de O₂ en sangre.
- **PVC:** Presión venosa central (presión medida en grandes vasos)
- **Reclutamiento alveolar:** Apertura del saco alveolar realizada a través de maniobras ventilatorias, manual o mecánica.
- **Shunt:** cortocircuito. Derivación.
- **Test de Allen:** Valora circulación colateral o suplementaria. Se usa para proteger la mano de posible isquemia (falta de llegada de sangre).
- **TET:** Tubo endotraqueal.
- **Vasoconstricción:** Disminución del calibre de los vasos sanguíneos.
- **Volemia:** Cantidad total de sangre de un organismo.

BIBLIOGRAFÍA:

- T.C.K.Brown.G.C.Fisk ANESTESIA PEDIATRICA. Espaxs S.A. Publicaciones Médicas. 1981
- Ronald D. Miller ANESTESIA . Ediciones Doyma 1988
- Dr. IvankaChoumanova, Dr. Arinola SanusiDr. Faye Evans. Manejo anestésico de la fístula traqueo esofágica. 2017
- Daniel Rivera.M.D., Juan Parra M.D., Danny Rodriguez M.D. Revista Chilena de Anestesiología Vol 49 Núm 2 pp. 277
- 280/[https//doi.org/10.25237/revchilanestv49n02.13](https://doi.org/10.25237/revchilanestv49n02.13)
- Estela Melman Szteyn ANESTESIOLOGIA EN PEDIATRÍA .Vol. 28Supl1 20050pp S 124-S125
- Gustavo Julio Campos ANESTESIOLOGÍA EN PEDIATRIA Vol. 37. Supl. 1 Abril-Junio 2014 pp S 92- S97
- Dr. Victor Fuentes García Departamento de Anestesia Hospital. Infantil de México . Instituto Nacional de Salud.