



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA



Servicio de Anestesia, Reanimación y Tratamiento del Dolor
Consorcio Hospital General Universitario de Valencia
Grupo de trabajo SARTD-CHGUV para Anestesia en PEDIATRIA
**PROTOCOLO DE ANESTESIA EN CIRUGÍA PEDIÁTRICA DIGESTIVA
Y PARED ABDOMINAL**

Dr^a Ana Martín Martín, Dr. Juanjo Ruiz Talaero

ESQUEMA DE PATOLOGÍAS A TRATAR:

1.- URGENCIAS NEONATALES:

- 1.1 Onfalocele / Gastrosquisis
- 1.2. Estenosis pilórica
- 1.3. Hernia diafragmática congénita

2. URGENCIAS PEDIÁTRICAS NO NEONATALES

- 2.1. Apendicitis

3. CIRUGÍA AMBULATORIA EN NIÑOS

- 3.1. Hernia umbilical
- 3.2. Hernia inguinal
- 3.3. Hernia epigástrica

4. CIRUGÍA FUERA DE QUIRÓFANO EN NIÑOS

- 4.1. Biopsia rectal

1.- URGENCIAS NEONATALES:

1.1. GASTROSQUISIS Y ONFALOCELE

PREOPERATORIO.

- Cobertura del contenido abdominal expuesto
- Reposición pérdidas con Ringer Lactato por tendencia a la hipovolemia, hemoconcentración y a la acidosis metabólica: inicialmente 146-321ml/kg/24h frente a los 60-80ml/kg/24h del neonato en condiciones normales.
- Corrección hidroelectrolítica (↑sodio y potasio) por deshidratación
- Corrección de hipoproteinemia y la disminución de la presión oncótica: el 25% de los fluidos a administrar deberán ser coloides .
- Corrección hipocalcemia: Gluconato cálcico
- Tratamiento antibiótico intravenoso temprano
- Colocación de SNG para descompresión abdominal



INTRAOPERATORIO

- POSICIÓN: DECÚBITO SUPINO
- TIEMPO QUIRÚRGICO: 2H APROX.
- PÉRDIDAS SANGUÍNEAS: MODERADAS
- Anestesia general de secuencia rápida
- IOT
- Colocación de Sonda nasogástrica.
- 2 vías para mantener la volemia
- Vía central para control de líquidos y alimentación parenteral
- Presión arterial invasiva es útil.
- Control de la temperatura (termómetro esofágico). Evitar la hipotermia: mantener T^a a 38° (temperatura del quirófano o cuna térmica).
- Mantenimiento anestésico: sevoflurano. Evitar protóxido.
- Vigilar signos de presión abdominal excesiva que obligaría a postponer el cierre.
- Control del dolor intraoperatorio: fentanilo 5-10microgramos/kg o catéter epidural si se prevé extubación en 48h.

POSTOPERATORIO

- dolor postoperatorio: moderado
- ventilación postquirúrgica (mínimo 24-48h)
- íleo paralítico muy frecuente (necesidad de nutrición parenteral)

1.2.ESTENOSIS HIPERTRÓFICA DE PÍLORO

PREOPERATORIO:

NO ES UNA URGENCIA QUIRÚRGICA,SINO MÉDICA, es decir, es necesaria la optimización hidroelectrolítica preoperatoria(generalmente 24-48h):

- Cateterización de acceso venoso periférico
- Rehidratación durante 24-48h hasta normalización hidroelectrolítica, principalmente de PH, HCO₃ y Cloro: ([Antonio Villani et al. Anestesia Neonatal y Pediátrica.2006.](#))
 - solución glucosada al 5%+ 50meq de Na/litro+70meq Cl/litro + 20meq K/litro +4meq de Calcio/litro . Velocidad de infusión: 130-150ml/kg/24h.
 - Reemplazar las pérdidas por SNG con Suero Fisiológico 0,9% + 20meq Kcl



- Coloides si hipovolemia.
- Control analítico y gasométrico estricto
- Colocación de SNG en aspiración

INTRAOPERATORIO

- Duración: 30MIN APROX. (CIRUGÍA CORTA)
- Decúbito supino
- Pérdidas sanguíneas estimadas: mínimas
- Anestesia general: INDUCCIÓN DE SECUENCIA RÁPIDA
 - .atropina 0,01mg/kg
 - . Extracción de SNG si la llevara mientras se aspira. Introducción de una nueva sonda (14fr) varias ocasiones hasta la ausencia de contenido.
 - .Preoxigenación 30-60 segundos (valorar premedicación con midazolam para obtener una preoxigenación eficaz en ausencia de lucha)
 - . Inducción iv rápida: propofol 3-4mg/kg o tiopental 4,5mg/kg
 - . Presión cricoidea ¿?
 - .Succinilcolina 1-2mg/kg
- IOT : tubo endotraqueal de tamaño adecuado y con neumo.
- Mantenimiento:
 - . anestesia general inhalatoria de elección(Intravenosa si contraindicación) + O2/Aire.
 - .relajación muscular con relajantes no despolarizantes de CORTA DURACIÓN : esmeron 0,6mg/kg (Podría no usarse, pero permite disminuir la concentración de sevoflurano y mejorar las condiciones quirúrgicas, con menor riesgo de perforación duodenal).
 - .Ventilación mecánica: controlada/soporte según mecánica respiratoria del paciente
 - .Analgesia intraoperatoria
 - .Bloqueo periumbilical o infiltración de campo quirúrgico con levobupivacaína 0,25% +- Adrenalina ANTES DE LA INCISIÓN (sin sobrepasar dosis tóxicas). De elección por riesgo de apnea postoperatoria, fundamentalmente en prematuros.
 - .Fentanilo: 1microgramo/kg
 - .Remifentanilo
 - . Paracetamol iv o vía rectal



.Fluidos intraoperatorios: suero glucosado 5% de mantenimiento + Ringer lactato de reposición.

- Despertar y extubación: AL FINAL DE LA CIRUGÍA cuando el paciente esté DESPIERTO, VIGOROSO, CON RECUPERACIÓN DE REFLEJOS, EUPNEICO Y NORMOTÉRMICO.

.Reversión completa de relajantes musculares no despolarizantes si se hubieran usado:

.Prostigmina 50microgramos/kg + Atropina 0,02mg/kg

.Sugammadex

.Retirar SNG al final de la cirugía.

POSTOPERATORIO.

- Dolor leve: adm. Paracetamol
- Tolerancia oral a partir de las 6horas.
- Vigilancia 24horas por riesgo de apneas nocturnas e hipoglucemias

1.3.HERNIA DIAFRAGMÁTICA CONGÉNITA

PREOPERATORIO: es una urgencia médica de reanimación y no quirúrgica (como se pensaba hasta hace unos años), ya que requiere una completa estabilización cardiocirculatoria antes de la cirugía. La estabilización consiste en mejorar la oxigenación, reducir el grado de hipercapnia y controlar la vasoconstricción pulmonar, reduciendo la magnitud de la hipertensión pulmonar.

Bases del tratamiento preoperatorio:

- Evitar distensión abdominal:
 - o Sonda nasogástrica
 - o Presión inspiratoria máx=20cmH₂O
 - o Evitar CPAP nasal



- Evitar aumento de las resistencias vasculares pulmonares :
 - o evitar la hipoxemia,
 - o evitar hipercapnia,
 - o evitar hipotermia
 - o y evitar estrés (mediante sedación y analgesia profunda con midazolam, fentanilo, o morfina y posible relajante)
 - o óxido nítrico o prostaciclina .ECMO en situaciones extremas(bypass cardiopulmonar veno-venoso)
- Evitar hipotensión sistémica mediante fluidoterapia y fármacos vasoactivos si fuera necesario (dopamina)
- El intercambio gaseoso debería estar optimizado con una FiO2 menor de 0,5 antes de la cirugía, aunque no siempre es posible.

INTRAOPERATORIO:

- Existe una tendencia a no trasladar al neonato del lugar en el que se ventila al quirófano para evitar complicaciones del traslado y la exposición a bruscas variaciones de temperatura, de técnicas ventilatorias, interrupción de tratamientos farmacológicos, etc.)
- Tiempo quirúrgico: 1-2h
- Posición: DCsupino
- Pérdida sanguínea: mínima-moderada
- Evitar la ventilación a través de mascarilla facial y el protóxido para prevenir la distensión abdominal.
- Aspiración por Sonda nasogástrica
- Anestesia general de secuencia rápida e IOT si no viniera intubado previamente.
- Canalización de 2 vías iv y catéter venoso central.



- Monitorización :estándar + Presión arterial invasiva + temperatura esofágica
 - Presión arterial invasiva preferiblemente en art. Radial derecha (preductal)
 - Sistemas de calentamiento
 - Control de la saturación venosa preductal (extremidad superior derecha) y posductal (otras tres extremidades)
 - Control periódico de la gasometría arterial.
- Mantenimiento con Sevoflurano y mezcla de oxígeno:aire o anestesia iv. Relajación muscular con relajante muscular no despolarizante.
- Ventilación intraoperatoria: altas frecuencias respiratorias y bajos Volumen tidal, sin superar los 25-30cmH20 porque son pulmones poco compliantes y podemos provocar barotrauma y neumotórax. Si cirugía en la UCI, mantener la misma ventilación previa.
- Analgesia: fentanilo a altas dosis (25 microgramos/kg) o morfina (100microgramos/kg).

POSTOPERATORIO

- Ventilación postoperatoria al menos 24 horas
- Vigilancia de crisis hipertensivas pulmonares en las 12h siguientes a la reparación herniaria con hipoxemia y acidosis
- Control exhaustivo del dolor postoperatorio: moderado-severo



2.1. APENDICITIS

PREOPERATORIO

La urgencia de la cirugía está condicionada por la situación del apéndice en el momento del diagnóstico (peritonitis, absceso, infección de la herida)

- Anamnesis detallada y evaluación del estado físico:
 - Comprobar la presencia de vómitos y/o fiebre
 - Signos de deshidratación
 - Corregir alteraciones hidroelectrolíticas

INTRAOPERATORIO

- Tiempo quirúrgico: 40min
- Posición: DCSupino
- Monitorización estándar
- Anestesia general:
 - Inducción de secuencia rápida
 - Intubación orotraqueal con tubo con neumo
- Mantenimiento con halogenados y opiáceos o TIVA
- Relajación muscular profunda
- Analgesia intraoperatoria:
 - Bloqueo TAP
 - O fentanilo 4-5microgramos/kg
- Fluidos: Dextrosa 5% de mantenimiento + RL 6ml/kg/h
- Profilaxis de náuseas y vómitos (según protocolo)
- AINEs: paracetamol o nolutil al final de la cirugía

POSTOPERATORIO

- URPQ: Dolor moderado



3.1. HERNIA INGUINAL

PREOPERATORIO

- Valorar edad del paciente y riesgo anestésico asociado.
- Demorar la cirugía, si es posible, hasta la 60ª semana posconcepcional idealmente, o al menos hasta la 46ª sem, momento a partir del cual el riesgo de apnea asociado a la anestesia disminuye en el prematuro.

INTRAOPERATORIO

- Tiempo quirúrgico: 20-30min
- Posición: Decúbito supino
- Riesgo de sangrado: mínimo
- Anestesia general +/- analgesia regional
- FLUIDOS de mantenimiento: 4ml/kg/h. Si necesidad de exposición de intestino, aumentar hasta una dosis máxima de 6-10ml/kg/h
- < 5KG: ALTO RIESGO ANESTÉSICO
 - INTUBACIÓN (tubo sin neumo) + VENTILACIÓN CONTROLADA
 - Analgesia:
 - Bloqueo ilioinguinal/iliohipogástrico y/ o infiltración de herida quirúrgica
 - O Epidural caudal
 - y/o infiltración de herida quirúrgica
 - Y/o fentanilo 1-2microgramos/kg (según necesidades)
 - Monitorización estándar + temperatura
 - Paracetamol 20mg/kg vía rectal (máx 60mg/kg/día) inmediatamente después de la inducción, para que producto un discreto soporte analgésico en el postoperatorio.



- > 5KG: BAJO RIESGO ANESTÉSICO
 - MASCARILLA LARÍNGEA + VENTILACIÓN ESPONTÁNEA/SOPORTE
 - Monitorización estándar
 - Analgesia:
 - Bloqueo ilioinguinal e iliohipogástrico
 - O epidural caudal
 - y/O infiltración de herida quirúrgica
 - Y/o fentanilo (1-2microgramos/kg)si precisa
 - Paracetamol vía rectal o diclofenaco vía rectal en mayores de 1año

POSTOPERATORIO

- Neonato: Paracetamol vía rectal. INGRESO HOSPITALARIO 24HORAS. Control de spO2 durante 12-24 h en todos los niños con menos de 60 semanas de edad posconcepcional. (el paracetamol rectal es el analgésico más usado en el neonato y prematuro)
- No neonatos: Paracetamol o diclofenaco vía rectal. CIRUGÍA AMBULATORIA.



3.2.HERNIA UMBILICAL y 3.3.HERNIA EPIGÁSTRICA

PREOPERATORIO

- Entrevista de preanestesia : es una cirugía programada
- Premedicación según protocolo: midazolam 0,5mg/kg vo
- Ayunas

INTRAOPERATORIO

- Tiempo quirúrgico: 20min
- Decúbito supino
- Pérdidas sanguíneas mínimas
- Monitorización estándar no invasiva.
- Anestesia general :
 - inducción inhalatoria con Sevoflurano 8% en dosis descendentes con O₂ al 100% o con mezcla de o₂:No₂=35:65
 - Canalización de una vía periférica
 - Atropina 0,01mg/kg iv
 - Mascarilla laríngea. Ventilación espontánea/ de soporte
 - No necesidad de relajantes musculares
- Analgesia postinducción anestésica:
 - Bloqueo paraumbilical. Se ha demostrado superior que la infiltración de herida quirúrgica (y, por tanto, disminución del tiempo hospitalario)
 - O Bloqueo de la vaina de ambos músculos rectos anteriores del abdomen: levobupivacaína 0,25 : 0,1 ml/kg
 - O Infiltración local de herida quirúrgica
 - Y/o Fentanilo 1-2 microgramos/kg
- Paracetamol iv o Nolotil iv
- Profilaxis de náuseas y vómitos: ondansetrón 0,1mg/kg tras inducción anestésica (según protocolo).

POSTOPERATORIO

- Cirugía ambulatoria ➔ Dolor mínimo: paracetamol vo si precisa



4.1. BIOPSIA RECTAL

PREOPERATORIO:

Importante conocer:

- Si procedimiento doloroso o no.
- Duración (muy variable, especialmente si asocia colonoscopia)
- Evaluación preanestésica del paciente :
 - Recién nacido a término o lactante (<1año) con un cuadro de oclusión intestinal, distensión abdominal, vómitos biliosos e intolerancia a la alimentación:

ANESTESIA GENERAL (INDUCCIÓN DE SECUENCIA RÁPIDA)+ IOT

- Niño mayor con cuadro de estreñimiento crónico y malnutrición:

SEDACIÓN / ANESTESIA GENERAL

- Disponer de características logísticas y de instalación adecuadas (fuente de oxígeno, dispositivo de evacuación de gases, fuente de aire medicinal, tomas eléctricas....)
- Instrumentación y equipos adecuados (fármacos y material de anestesia, monitor, aparato de anestesia, aspirador...).

INTRAOPERATORIO

- Monitorización estándar
- Recién nacido y lactante (cuadro de oclusión intestinal)
 - Premedicación con atropina 0,01mg/kg
 - Anestesia general (inducción de secuencia rápida) + Intubación orotraqueal
 - No curarización si es posible
- Mayores de 1 año (cuadro de estreñimiento y malnutrición)
 - Anestesia general inhalatoria (o intravenosa) + Mascarilla facial/Mascarilla Laríngea en ventilación espontánea/soporte
 - O Sedación profunda

POSTOPERATORIO

Alta a domicilio según criterios UCMA a excepción de neonatos (ingreso 24h)