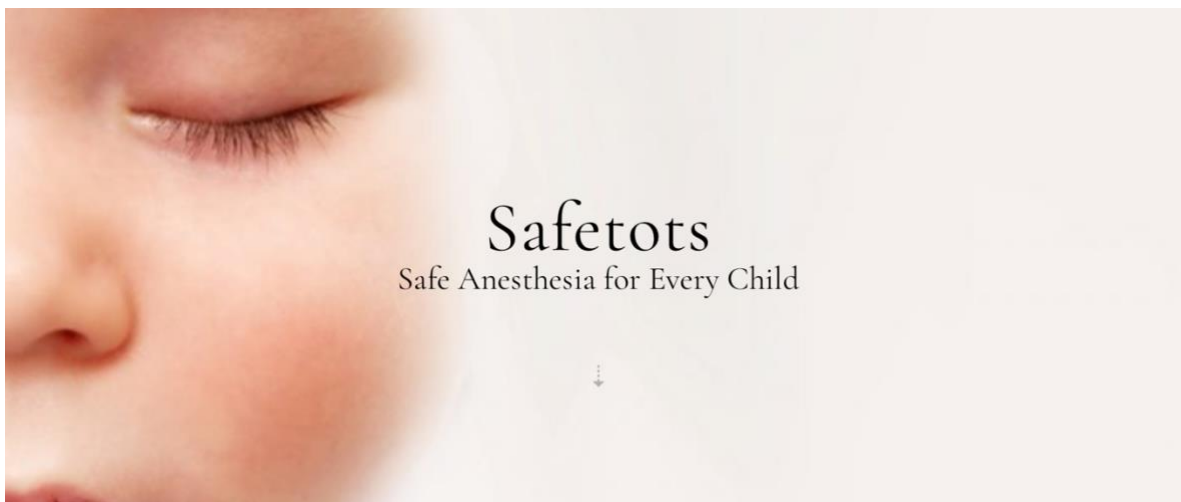


# SAFETOTS

[www.safetots.org](http://www.safetots.org)



La iniciativa [Safetots.org](http://www.safetots.org) aborda la **conducta segura** de la anestesia pediátrica

Promovemos **los derechos de los niños** a una atención de alta calidad en el entorno adecuado

Version 001 – 06-10-2020

## Contenido

### 1) Misión e historia de Safetots

#### 2) Para profesionales

1. Derechos de los niños (10R)
2. Competencia personal e institucional (5W)
3. Calidad y equilibrio (10 N)
4. Situaciones de crisis (10C)
5. Investigación
6. Mejoría de la calidad
7. Discusión con los padres

#### 3) Para padres (preguntas frecuentes (FAQ))

1. ¿Mi hijo necesita anestesia general?
2. ¿Es segura la anestesia para niños?
3. ¿Por qué algunos niños pueden tener más problemas con la anestesia?
4. ¿Qué tipo de problemas pueden ocurrir y qué tan comunes son?
5. ¿Es un anestésico mejor que otros?
6. ¿Los agentes anestésicos afectan la inteligencia y el desarrollo de mi hijo?
7. Los niños más pequeños tienen un mayor riesgo de tener problemas, por lo que ¿podría retrasarse la operación de mi hijo hasta que sea mayor?
8. ¿Está bien preguntar si mi cirujano y mi anesthesiólogo están calificados para cuidar de mi hijo?
9. ¿Qué puedo hacer como padre para ayudar a mi hijo?
10. ¿Dónde puedo obtener más información o ayuda?

#### 4) Recursos

#### 5) Acerca de Safetots

# 1. Misión e historia de Safetots

## 1.1 Misión

Promoción de la seguridad y la calidad en la anestesia pediátrica.

## 1.2 Historia

La investigación de laboratorio durante las últimas 2 décadas ha suscitado inquietudes sobre los efectos de la anestesia y cirugía en el cerebro en desarrollo.

Existe controversia si la neuromorbilidad puede resultar de los efectos potencialmente tóxicos de medicamentos anestésicos en el sistema nervioso central o pueden surgir de una conducta inapropiada de la anestesia y de cirugía.

La asociación público-privada de Smarttots ([www.smarttots.org](http://www.smarttots.org)) se centra en estudiar la efectos nocivos de los anestésicos en el cerebro en desarrollo.

La iniciativa ([www.safetots.org](http://www.safetots.org)) se estableció para enfatizar el papel de la anestesia.

En prevenir daños en el período perioperatorio y promover un cuidado clínico de alta calidad . Esta iniciativa considera que la calidad del manejo anestésico y otros cuidados de factores de riesgo conocidos de la atención perioperatoria tienen un impacto mucho más importante en resultados después de la anestesia y la cirugía.

La iniciativa de Safetots.org tiene el objetivo de reunir a todos los profesionales de la salud en campo del cuidado perioperatorio pediátrico.

# 2. Para profesionales

## 2.1 Derechos del niño (10R)

Los derechos del niño son derechos humanos. En 1989 las Naciones Unidas declararon la Convención de los Derechos del Niño, promoviendo los derechos y la protección de los niños para que desarrollen todo su potencial; libres de hambre, miseria, abandono y abuso.

El artículo 24 de la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño aborda los derechos y las necesidades especiales de los niños en las instituciones de atención médica reconociendo que los niños son especialmente vulnerables.

La Carta de EACH (1988) reconoce y respalda los derechos del niño según lo estipulado en la Convención de las Naciones Unidas sobre los Derechos del Niño (CDN), y en particular el principio clave de que, en todas las situaciones, debe prevalecer los intereses de los niños.

Como compromiso con la Convención de los Derechos del Niño y la EACH , la iniciativa de Safetots.org la ajustó a la situación perioperatoria y emitió los siguientes 10 Derechos (10 R).

### **2.1.1 Derecho a disfrutar del standard mas alto de salud**

“Los niños tienen derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud. Todos los niños deben recibir atención especializada en anestesia pediátrica. En particular, los niños menores de tres años deben ser tratados por personal experimentado que siga la educación continua, la formación periódica y las actualizaciones para mantener sus competencias. Los niños que tienen una comorbilidad significativa y aquellos que requieren una cirugía mayor o altamente especializada se benefician de la atención anestésica especializada en centros pediátricos dedicados ”.

### **2.1.2 Derecho a la no discriminación**

“Todos los niños deben ser tratados de manera respetuosa y empática, sea cual sea su raza, religión o habilidades; lo que sea que piensen o digan, cualquier tipo de familia de la que provengan. No importa dónde vivan los niños, qué idioma hablan, qué hacen sus padres, si son niños o niñas, cuál es su cultura, si tienen una discapacidad o si son ricos o pobres. Ningún niño debe ser tratado injustamente por ningún motivo ”.

### **2.1.3 Derecho a estar protegido contra la explotación económica**

“Los niños deben estar protegidos de cualquier explotación económica en la atención médica. Debe evitarse el tratamiento de baja calidad de los niños en hospitales e instituciones médicas con fines lucrativos ”.

### **2.1.4 Derecho a ser protegido contra tratamientos e investigaciones innecesarias**

“Los niños deben estar protegidos de tratamientos innecesarios e investigación. Eso incluye cualquier daño y carga potenciales asociados con su participación en la investigación, la enseñanza o la capacitación del personal médico ”.

### **2.1.5 Derecho a evitar el dolor, el miedo y el estrés**

“Todos los niños deben ser tratados sin sufrir dolor, miedo y estrés innecesario. Deberían beneficiarse de todas las formas de anestesia y sedación para procedimientos siempre que ellos o sus cuidadores lo soliciten. Los niños deben tener pleno acceso a la terapia del dolor y los cuidados paliativos ”.

Es posible que algo de dolor, miedo y estrés sea inevitable, pero se deben realizar todos los esfuerzos para minimizarlo.

### **2.1.6 Derecho a tener a sus padres con ellos**

"Los niños tienen derecho a que sus padres los acompañen durante la inducción de la anestesia y durante la recuperación". Aunque esto no siempre sea posible o apropiado, siempre se debe tener en cuenta la opinión del niño y del cuidador.

### **2.1.7 Derecho a la privacidad**

“La privacidad de los niños debe respetarse en todo momento durante la inducción y el mantenimiento de la anestesia y la recuperación. Esto incluye también: protección contra la exposición durante exámenes físicos y actividades de higiene personal, por Ej. vestirse, ir al baño y bañarse; protección contra el trato y el comportamiento que disminuya el respeto por sí mismo o hace que el niño se sienta ridículo o humillado ”.

### **2.1.8 Derecho a ser informado**

“Los niños y adolescentes tienen derecho a recibir información sobre todos los aspectos de la salud que les permita tomar decisiones informadas. Tienen derecho a recibir y compartir información sobre el tratamiento y los procedimientos durante la anestesia, la sedación y el tratamiento del dolor de una manera apropiada para la edad , siempre que la información no sea dañina para ellos o para otros. La participación en la toma de decisiones requiere información previa sobre todas las medidas que se deben tomar.

### **2.1.9 Derecho a ser escuchado**

“Los niños tienen derecho a ser escuchados y a expresar sus deseos, preocupaciones y temores. Según la edad, la comprensión y el nivel de desarrollo, tienen derecho a participar y contribuir en el proceso de toma de decisiones médicas en anestesia, sedación y terapia del dolor ”.

### **2.1.10 Derecho a ser cuidado junto con niños que tienen las mismas necesidades**

“Los niños tienen derecho a recibir tratamiento durante la anestesia, la sedación y la terapia del dolor en un entorno amigable para los niños donde pueden disfrutar de la estimulación emocional y física adaptada a su edad y condición. Estas medidas ayudan a minimizar la ansiedad y normalizar lo que puede ser una situación anormal ”.

**References** (<https://www.safetots.org/rights-of-the-child-10r/>)

## **2.2 Competencia personal e institucional (5W)**

Las 5 W que se enumeran a continuación están estrechamente relacionadas con los Derechos del Niño (10R).

En particular, los niños tienen:

el "Derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud"  
el "Derecho a evitar el dolor, el miedo y el estrés"  
el "Derecho a tener a sus padres con ellos"

Estos derechos básicos son respetados si las 5W son aplicadas

### **2.2.1 Quién**

La anestesia para niños siempre debe ser administrada por anesthesiólogos y equipos de atención competentes y con la experiencia adecuada.

Los niños menores de 3 años, estado físico ASA  $\geq$  III (todas las edades), con enfermedades congénitas y metabólicas subyacentes y / o aquellos sometidos a cirugía mayor o compleja son los que tienen mayor riesgo de complicaciones perioperatorias y mal pronóstico.

Se recomienda que estos niños reciban la atención de un anesthesiólogo con educación específica, capacitación y experiencia continua en anestesia pediátrica.

Los anesthesiólogos con práctica mixta pueden administrar anestesia pediátrica para niños sanos mayores de 3 años con procedimientos simples y de rutina siempre que tengan la experiencia adecuada y la práctica regular en anestesia pediátrica.

Deben mantener su competencia con la exposición regular a las listas pediátricas y mantener sus conocimientos actualizados. Esto minimizará la aparición de complicaciones potencialmente mortales.

Se recomienda la educación continua y las actualizaciones periódicas en los centros pediátricos para mantener la competencia. Los centros especializados deben apoyar a quienes ejercen la práctica no especializada.

Los residentes y fellows de los departamentos de anestesia pediátrica deben ser supervisados de manera individualizada por personal experimentado durante la inducción y la emergencia, así como en cualquier momento durante la anestesia si es necesario.

### **2.2.2 Dónde**

Los niños deben recibir atención de anestesia pediátrica en hospitales infantiles o en hospitales generales o regionales con áreas dedicadas a pediatría.

#### Regionalización de la anestesia pediátrica

La población pediátrica es demasiado pequeña para permitir el mantenimiento de las habilidades suficientes para cada anesthesiólogo. Idealmente, la atención de los niños sometidos a anestesia debe regionalizarse en entornos pediátricos especializados con personal de anesthesiólogos pediátricos y enfermeras pediátricas.

En particular, la población pediátrica más vulnerable, como los recién nacidos y los lactantes, los que padecen comorbilidades y enfermedades congénitas y metabólicas subyacentes, así como los

niños que se someten a cirugías mayores o complejas, requieren derivación a entornos pediátricos multidisciplinarios con los recursos adecuados.

### **Ventajas de los hospitales infantiles especializados:**

- Servicio de emergencia de anestesia pediátrica 24 horas al día, 7 días a la semana
- Personal de enfermería pediátrica especializada
- Equipo apropiado para la rutina diaria y situaciones críticas para todos los grupos de edad específicos.
- Desarrollo e implementación de protocolos estándar de manejo para procesos de rutina y situaciones de crisis.
- Servicio de dolor pediátrico
- Unidad de cuidados intensivos pediátricos
- Hospitales regionales que brindan atención de anestesia pediátrica

La anestesia para cirugías de rutina electivas en niños por lo demás estables y sanos puede ser realizada en hospitales regionales por equipos con suficiente experiencia en anestesia pediátrica. Esto requiere personal, equipo, instalaciones y servicios de apoyo adecuados.

La atención fuera de horario y de emergencia debe ser brindada por un equipo con experiencia suficiente en anestesia pediátrica en un entorno adecuado con políticas operativas claras.

### **Áreas remotas y el niño críticamente enfermo:**

Los niños que se someten a anestesia en áreas remotas (imágenes, procedimientos de intervencionismo, consultorios dentales y otras instalaciones especiales) y que requieren sedación profunda o anestesia general deben recibir el mismo estándar de atención.

Debe existir un sistema eficaz de remisión y recuperación para el traslado de niños gravemente enfermos y heridos.

#### **2.2.3 Qué**

Los pacientes pediátricos que requieren una cirugía mayor o altamente especializada (cardíaca, torácica, visceral mayor, ortopédica mayor, neuroquirúrgica, quemaduras y procedimientos craneofaciales), aquellos con comorbilidades importantes y no controladas, así como los niños en estado crítico, se beneficiarán de la atención anestésica en centros especializados en el cuidado de pacientes pediátricos.

La anestesia para cirugías de rutina (procedimientos ORL comunes, fracturas simples, reparaciones de heridas, apendicectomía laparoscópica) en niños por lo demás estables y sanos puede ser realizada en hospitales regionales por anesthesiólogos pediátricos especializados o anesthesiólogos con experiencia en anestesia pediátrica, siempre que se proporcione el personal y el equipo adecuado, las instalaciones y los servicios de apoyo disponibles.

#### **2.2.4 Cuando**

Se deben tomar consideraciones cuidadosas para equilibrar los mayores riesgos perioperatorios para los recién nacidos y los bebés y el impacto de retrasar los procedimientos / diagnósticos electivos para el bienestar del niño.

Un retraso en los procedimientos electivos o programados puede resultar en procedimientos de emergencia evitables, que conllevan un mayor riesgo perioperatorio.

#### **2.2.5 Como**

La atención de anestesia segura y de alta calidad promueve el bienestar del niño (consulte Derechos del niño). Mantiene la homeostasis fisiológica (ver 10Ns) y aborda los factores de riesgo perioperatorios conocidos (Ver 10Cs) en un entorno pediátrico multidisciplinario con los recursos adecuados.

Se requiere experiencia en todas las técnicas de anestesia pediátrica para brindar una atención óptima a todos los niños en todas las situaciones. Varios países europeos han establecido "becas de anestesia pediátrica" con una duración de uno o dos años.

Este es un requisito previo obligatorio para aquellos anestesiólogos que estén dispuestos a brindar atención pediátrica especializada. En países donde no se ha establecido un programa de becas pediátricas, se deben considerar los Requisitos de formación europeos .

**References** (<https://www.safetots.org/professionals/competence-5w/>)

### **2.3 Calidad y equilibrio (10Ns)**

El mantenimiento de la homeostasis fisiológica es clave para la conducción segura de la anestesia en niños. Los principios 10-N proporcionan una matriz simple de objetivos clínicos. Estos principios se aplican a todos los procedimientos anestésicos pediátricos, desde el "simple" hasta el "complejo".

#### **2.3.1 Sin miedo y sin conciencia**

##### **2.3.1.1 Miedo**

###### **Definición**

Miedo: emoción desagradable causada por una amenaza, peligro, dolor, pérdida o daño real o percibido.

###### **Importancia**

Hasta el 75% de los niños pueden experimentar miedo / ansiedad durante la anestesia, principalmente durante la inducción. La ansiedad preoperatoria en los niños puede resultar del miedo al dolor, un entorno desconocido, una sensación de pérdida de control, la presencia de



extraños, la ansiedad de los padres y muchas otras amenazas percibidas en su mundo. Algunos niños dirán abiertamente que están asustados; otros llorarán, se retraerán, se aferrarán a sus padres o se agitarán.

## **Consecuencias**

La ansiedad puede reducir la cooperación; contribuye a la aparición del delirio y aumenta el dolor y las alteraciones del comportamiento (alteraciones del sueño o pesadillas, enuresis, ansiedad por separación y aumento del miedo a los médicos) después de la cirugía hasta el 50% de los niños seguirán teniendo estas alteraciones dos semanas y algunos meses después, la incidencia se aumenta posterior a una inducción anestésica tormentosa y puede reducirse si se utilizan premedicación u otras estrategias para reducir la ansiedad preoperatoria.

## **Prevención y tratamiento**

Hay 3 estrategias que se pueden utilizar para reducir o moderar la ansiedad:

- preparación / educación psicológica apropiada para la edad (por ejemplo, información verbal o escrita, video, aplicación para teléfono móvil o tablets, visitas al hospital y juegos de roles)
- presencia de los padres (puede ser estresante para algunos padres)
- premedicación farmacológica (benzodiazepinas, agonistas  $\alpha_2$ , ketamina)

## **Situaciones y desafíos especiales**

- el niño aprensivo
- el niño combativo
- rechazo
- ansiedad y expectativas de los padres

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/no-fear-10n/>)

### **2.3.1.2 Conciencia**

#### **Definición**

Recuerdo posoperatorio de la percepción sensorial durante la anestesia general (no hay una definición de consenso disponible).

#### **Importancia**

- la conciencia accidental es una complicación anestésica significativa que no se informa
- la conciencia intraoperatoria es más común en los niños (0,5-1,0%) en comparación con los adultos (0,1-0,2%)
- puede ocurrir en niños no relajados sin signos de anestesia inadecuada
- no parece estar asociado con angustia o trastornos de estrés postraumático
- Se desconocen las razones de la alta incidencia en niños.

## **Consecuencias**

- desconocido, puede tener importantes implicaciones en la vida social

## **Los factores de riesgo incluyen**

- fármacos (bloqueo neuromuscular, tiopental, TIVA)
- pacientes (sexo femenino, edad (adultos más jóvenes), obesidad, conocimiento previo, posiblemente un manejo difícil de la vía aérea )
- subespecialidades (obstétrica, traumatología, cardiorácica, neuroquirúrgica)
- organizacional (cirugía fuera del horario de atención, anestesista junior)

## **Prevención**

- identificar factores de riesgo
- información adecuada antes de la cirugía
- considerar el uso de la neurovigilancia en pacientes con factores de riesgo, especialmente si hay antecedente de recuerdo intraoperatorio.

## **Tratamiento**

- administrar benzodiazepinas si se sospecha recuerdo intraoperatorio
- si ocurren problemas psicológicos graves (flash-backs, pesadillas, nuevos estados de ansiedad y depresión), el niño debe ser derivado al servicio psicológico

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/no-awareness-10n/>)

## **2.3.2 Normovolemia**

### **Definición**

Mantenimiento del volumen sanguíneo circulante esperado y de la homeostasis de los fluidos corporales del paciente (en función de la edad).

### **Importancia**

El mantenimiento de la homeostasis fisiológica de los fluidos corporales es importante para el funcionamiento normal de los órganos. Las desviaciones de este equilibrio (hipo e hipervolemia) se encuentran comúnmente en el período perioperatorio.

### **Consecuencias**

#### **Hipovolemia**

- resulta en hipoperfusión e hipoxia tisular

- la hipovolemia es la principal causa de Paro cardiaco perioperatorios (POCA) en niños

#### Hipervolemia

- coagulopatía por dilución
- edema tisular

#### Prevención y tratamiento

- Evaluación clínica preoperatoria (tiempo de llenado capilar, gasto urinario) y corregir las alteraciones preoperatorias si es necesario
- Considere el uso de otros monitores que pueden incluir: monitoreo de presión invasiva, SvO<sub>2</sub>, análisis de gases en sangre arterial periódicos y repetidos (estado ácido-base) y monitores de gasto cardíaco no invasivos

#### Hipovolemia

- evitar tiempos de ayuno prolongados que puedan provocar hipovolemia
- corregir / minimizar el déficit preoperatorio
- accesos venosos suficientes tamaño y número)
- líquidos de mantenimiento
- manejo de sangre y coagulación

#### Hipervolemia

- estrecha vigilancia y control en la administración de líquidos
- corrección de la coagulopatía intraoperatoria

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normovolemia-10n/>)

### 2.3.3 Normotensión

#### Definición

Mantenimiento de la presión arterial sistémica esperada dentro de un rango normal del paciente (dependiente de la edad).

Hasta ahora, se sugiere que los límites inferiores de la presión arterial perioperatoria aceptable estén por encima del percentil 5 de la presión arterial sistólica normal dependientes de la edad.

En los recién nacidos prematuros, la presión arterial media debe corresponder a la edad posconcepcional en semanas. Sin embargo, no existen definiciones de consenso internacional de valores seguros de presión arterial sistémica en niños durante la anestesia.

## **Importancia**

Las desviaciones de estos valores específicos para la edad pueden resultar en alteraciones fisiológicas relevantes con daño en la perfusión de órganos y tejidos.

## **Consecuencias**

Se observa con frecuencia un cambio importante en los valores de presión arterial sistémica medidos antes de la cirugía . Las desviaciones pueden provocar una perfusion inadecuada y daño de los órganos.

## **Prevención y tratamiento**

Realice el esfuerzo por lograr una perfusión de órganos adecuada para la edad

- medir la presión arterial correcta y rápidamente
- medir la presión arterial con regularidad y aumentar la frecuencia cuando esté indicado
- considerar la inexactitud y las limitaciones de las mediciones de presión arterial no invasiva
- mantener la normovolemia y la frecuencia cardíaca normal
- dosificación adecuada de medicamentos
- compensar la pérdida del tono simpaticomimético y considerar el uso de fármacos vasoactivos
- considerar la monitorización de la perfusión por medios alternativos
- considerar la inexactitud potencial y las limitaciones del dispositivo y método de medición
- evitar grandes fluctuaciones de la presión arterial
- mantener normotermia, normocapnia y normoxemia

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normotension-10n/>)

### **2.3.4 Frecuencia cardíaca normal**

#### **Definición**

Mantener la frecuencia cardíaca esperada dentro de un rango normal para el paciente (depende de la edad)

#### **Importancia**

El control autónomo de la frecuencia cardíaca en el útero está mediado predominantemente por el sistema nervioso parasimpático. Inmediatamente después del nacimiento comienza a aparecer el control simpático, aunque el sistema nervioso parasimpático continúa dominando en la niñez disminuye sólo hasta la adolescencia. En recién nacidos y bebés, la frecuencia cardíaca puede tener una amplia variación que aún se encuentra dentro de los límites normales. La frecuencia cardíaca media en los recién nacidos en las primeras 24 horas es de 120 latidos por minuto, aumenta a una media de 160 latidos por minuto al mes de edad, después del cual disminuye gradualmente a 75 latidos por minuto en la adolescencia (Tabla 1).

En los niños pequeños, el gasto cardíaco depende en gran medida de la frecuencia cardíaca y cualquier frecuencia cardíaca <100 latidos por minuto debe explorarse y tratarse si es necesario. En los niños mayores, también se encuentran un número significativo de arritmias y anomalías de la conducción, con marcadas fluctuaciones en la frecuencia cardíaca causadas por variaciones en el tono autonómico.

Tabla 1. La relación entre la edad y la frecuencia cardíaca:

Edad	Frecuencia cardíaca media en latidos por minuto (rango)
Prematuro	120-170
0-3 meses	100-150
3-6 meses	90-120
6-12 meses	80-120
1-3 años	70-110
3-6 años	65-110
6-12 años	60-95
> 12 años	55-85

### **Consecuencias**

Las desviaciones agudas de los valores específicos del paciente pueden resultar en alteraciones fisiológicas; clínicamente relevantes para la perfusión de órganos y tejidos.

### **Prevención y tratamiento**

Realice el esfuerzo por lograr una perfusión de órganos adecuada

- controle la frecuencia cardíaca de manera apropiada
- identifique y trate las causas subyacentes de la bradicardia (hipoxemia, hipotensión, errores farmacológicos, reflejos)
- prepare / administre epinefrina y / o anticolinérgicos
- realice compresión cardíaca externa en niños si se presenta bradicardia aguda (<60 lpm) y con signos de mala perfusión

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normal-heart-rate-10-n/>)

### **2.3.5 Normoxemia**

#### **Definición**

Tensión normal de oxígeno en la sangre. El suministro de oxígeno adecuado permite un metabolismo aeróbico.

## **Importancia**

- La hipoxemia se encuentra comúnmente durante la anestesia pediátrica.  
La hipoxemia prolongada puede provocar resultados adversos a corto y largo plazo.
- La hiperoxemia es iatrogénica y puede resultar en la producción de radicales libres de oxígeno que afectan la función normal de los órganos.

## **Consecuencias**

Los cambios agudos y crónicos en la tensión de oxígeno dan como resultado una perfusión tisular y una disfunción orgánica fisiológica y clínicamente relevantes.

- Hipoxemia: la hipoxemia puede resultar en hipoxia tisular severa, bradicardia, hipoperfusión cerebral y de otros órganos.
- Hiperoxemia: la hiperoxemia prolongada puede afectar el desarrollo y la función de los órganos, como la retinopatía del prematuro y la displasia broncopulmonar.

## **Prevención**

- aspirar a lograr tensiones de oxígeno adecuadas
- La hipoxia aguda comúnmente es el resultado de dificultades en el manejo de la vía aérea y de la ventilación

Su prevención requiere:

- enseñanza y formación continua
- equipos y medicamentos
- personal adecuado
- evaluación y preparación del paciente
- Deben establecerse algoritmos locales para el manejo de la vía aérea difícil inesperada .  
Vía aérea sospechosa y vía aérea difícil anticipada .
- establecer una regulación para la administración adecuada de FiO<sub>2</sub> y ventilación

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normoxemia-10n/>)

## **2.3.6 Normocapnia**

### **Definición**

Mantenimiento de la tensión arterial de dióxido de carbono adecuada

### **Importancia**

Las tensiones de dióxido de carbono arterial en sangre se modifican durante la anestesia. Los cambios en las tensiones de dióxido de carbono arterial afectan significativamente la homeostasis

corporal, incluido el estado ácido-base, el tono simpaticomimético y el flujo sanguíneo de los órganos.

### **Consecuencias**

Los cambios agudos y crónicos en las tensiones de dióxido de carbono arterial conducen a resultados a corto y largo plazo:

- modulación de vasorreactividad
- daño al sistema nervioso central
- cambios neuroconductuales

### **Prevención y tratamiento**

- aspirar a lograr tensiones adecuadas de dióxido de carbono
- los cambios agudos en las tensiones de dióxido de carbono suelen ser el resultado de dificultades en el manejo de la vía aérea y la ventilación.

La prevención requiere

- Enseñanza y formación periódica de las estrategias de ventilación
- considerar las limitaciones del monitoreo y el equipo para manejo de la vía aérea
- use tubos endotraqueales con balón si es apropiado
- reconocer la diferencia entre la tensión de dióxido de carbono arterial y al final de la espiración
- Establecer una regulación para la administración de una ventilación adecuada.
- Evite grandes fluctuaciones agudas de la tensión arterial de dióxido de carbono.

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normocapnia-10n/>)

## **2.3.7 Normonatremia**

### **Definición**

Concentración normal de sodio en plasma dentro del rango específico por edad.

### **Importancia**

El sodio plasmático es el principal determinante de la osmolalidad sérica y por lo tanto del volumen de líquido extracelular. También es un determinante importante de la excitabilidad neuronal. Los cambios perioperatorios agudos en las concentraciones plasmáticas de sodio son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad evitables en los niños.

### **Consecuencias**

- la hiponatremia aguda y severa puede resultar en daño neurológico y muerte (edema cerebral, convulsiones, herniacion tentorial)

- La corrección rápida de la hiponatremia puede resultar en mielinólisis pontina.

### **Prevención y tratamiento**

- considerar la necesidad de una administración prolongada de fluidos parenterales
- utilizar soluciones isotónicas equilibradas
- evaluación perioperatoria periódica de sodio si hay terapia de fluidos continua
- evitar fluctuaciones agudas de las concentraciones plasmáticas de sodio

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normonatremia-10n/>)

### **2.3.8 Normoglicemia**

#### **Definición**

Concentración normal de glucosa en sangre dentro del rango normal específico de la edad.

#### **Importancia**

La homeostasis de la glucosa en sangre es importante para asegurar un suministro continuo de energía y una osmolalidad plasmática estable. Los bebés pequeños tienen una capacidad de almacenamiento de glucógeno reducida y por lo tanto, tienen una capacidad limitada para mantener las concentraciones de glucosa en sangre durante los períodos de ayuno.

#### **Consecuencias**

Los cambios agudos y crónicos en las concentraciones de glucosa en sangre tienen consecuencias significativas en el resultado perioperatorio.

#### **Hipoglucemia**

- irritabilidad
- convulsiones
- inestabilidad hemodinámica
- coma , muerte

#### **Hiperglucemia**

- hiperosmolalidad
- cetoacidosis
- poliuria y deshidratación y
- convulsiones, muerte



## **Prevención y tratamiento**

- conocimiento del estado de ayuno y nutrición del paciente, minimizar los tiempos de ayuno preoperatorio
- reducción del estrés perioperatorio (quirúrgico) (analgesia y control de la temperatura corporal)
- monitoreo apropiado de la situación (recién nacidos, niños críticamente enfermos)
- considerar soluciones intravenosas perioperatorias que contienen glucosa isotónica, especialmente en prematuros, recién nacidos y lactantes pequeños, pacientes con nutrición parental total (NPT) y pacientes en estado crítico
- los pacientes con trastornos metabólicos endocrinos o desordenes metabólicos dependientes de la glucosa y desordenes adquiridos que requieren atención y evaluación especiales
- trate oportuna y apropiadamente casos de hipoglucemias e hiperglucemias significativas

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normoglycemia-10n/>)

### **2.3.9 Normotermia**

#### **Definición**

Temperatura corporal dentro del rango fisiológico normal.

#### **Importancia y consecuencias**

La hipotermia es un problema común en los niños expuestos a los anestésicos, especialmente en los grupos de edad más jóvenes. La hipotermia durante la anestesia tiene muchas consecuencias nocivas y puede desencadenar múltiples cambios fisiológicos (aumento de la tasa metabólica y consumo de oxígeno, tiempos de coagulación prolongados y mayor riesgo de infección postoperatoria) adicionalmente influye en la farmacocinética y dinámica de los anestésicos.

La hipertermia ocurre con mayor frecuencia debido a un sobrecalentamiento iatrogénico y a la falla para disminuir la temperatura de la fuente de calor exógena frente a una temperatura corporal cada vez mayor. Otras causas de hipertermia incluyen hipertermia maligna, tirotoxicosis y sepsis.

#### **Prevención y tratamiento**

La temperatura se puede controlar en la axila, la vejiga, la nasofaringe, el esófago, el recto, la membrana timpánica y la piel. La temperatura central se mide con mayor precisión en la membrana timpánica o el esófago.

El monitoreo de la temperatura central se encuentra indicada en procedimientos que tengan un tiempo de duración mayor a 30 min ; se debe hacer el esfuerzo por mantener una temperatura > 36 ° C. Se debe utilizar calentamiento externo de aire forzado para prevenir la hipotermia. La temperatura ambiente debe mantenerse entre 21 ° y 26 ° C con un nivel de humedad relativa de 40-60%. Las soluciones intravenosas deben tibiarse a 38 ° C en casos de alto riesgo.

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/normothermia-10n/>)

## **2.3.10. No discomfort post -operatorio**

### **2.3.10.1 No dolor**

#### **Definición**

Experiencia sensorial y emocional desagradable asociada con daño tisular real o potencial

#### **Importancia**

Un gran número de niños todavía experimentan un dolor significativo en el período perioperatorio. El control deficiente del dolor sigue siendo un problema importante tras el alta hospitalaria.

#### **Consecuencias**

El control inadecuado del dolor perioperatorio puede provocar una variedad de cambios conductuales y somáticos.

Éstos incluyen:

- comportamiento alterado (emocional)
- percepción posterior alterada del dolor
- estancias hospitalarias prolongadas y mayores tasas de reingreso
- dolor crónico
- percepción negativa de los padres
- consecuencias sociales

#### **Puntos de buenas prácticas**

- evaluar periódicamente el dolor en todos los niños para "hacer visible el dolor"
- registrar el dolor como un signo vital
- Asegurar protocolos claros y apropiados para reducir las puntuaciones de dolor y mantener las puntuaciones de dolor bajas.
- reevaluar el dolor después de las intervenciones analgésicas para garantizar la eficacia y minimizar los efectos secundarios (titulación)
- utilizar analgesia multimodal y técnicas de ahorro de opioides siempre que sea posible y apropiado
- asegurar la analgesia continua en casa

## **Seguimiento / Resultados**

- auditar las evaluaciones de dolor, puntajes altos de dolor y presencia de dolor en cas ; planificar iniciativas de mejoramiento de la calidad
- auditar efectos adversos, incidentes críticos y errores de medicamentos y hacer planes para reducir su incidencia

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/no-postoperative-discomfort-10n/no-pain-10n/>)

### **2.3.10.2 Sin NVPO (nauseas y vomito posoperatorio)**

#### **Definición**

El término NVPO se utiliza para describir náuseas y / o vómitos o arcadas en las 24 horas posoperatorias inmediatas.

#### **Importancia**

Los niños que se someten a anestesia y cirugía tienen un alto riesgo de NVPO. Las NVPO provocan molestias, morbilidad y costos adicionales.

#### **Consecuencias**

NVPO es una experiencia desagradable que tiene como resultado una variedad de consecuencias importantes que incluyen:

- carga adicional para el niño, los padres, el médico y las enfermeras
- aumento de la morbilidad posoperatoria, dolor, deshidratación y las complicaciones quirúrgicas
- retrasos en el alta hospitalaria y aumento de reingresos
- medicación adicional y mayor carga de trabajo

#### **Puntos de buenas prácticas**

evaluar los factores de riesgo a partir de la historia del paciente, el tipo de cirugía y el tipo de anestesia

Establecer protocolos estándar locales para la prevención y el tratamiento de NVPO de acuerdo con las pautas actuales basadas en la evidencia (ver más abajo).

ser consciente de los factores no relacionados con la afección actual que podrían causar o exacerbar las NVPO ( causas intestinales, cerebrales, hipotensión, reacción alérgica, efectos secundarios a medicamentos)

## Seguimiento / Resultados

- auditoría de incidencia y gravedad de NVPO
- auditar el uso de protocolos antieméticos y el cumplimiento de los protocolos
- Iniciativas de mejoramiento de la calidad para reducir las NVPO intrahospitalarias y posteriores al alta

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/no-postoperative-discomfort-10n/no-ponv-10n/>)

### **2.3.10.3 No delirio de emergencia**

#### **Definición**

El delirio de emergencia es una conducta negativa en el posoperatorio inmediato. Es un estado mental anormal después de la anestesia y la cirugía.

#### **Importancia**

El delirio de emergencia es común después de la anestesia general en niños pequeños. El reconocimiento y el tratamiento efectivos son esenciales para reducir las lesiones autoinfligidas y mejorar la satisfacción de los padres y cuidadores.

#### **Consecuencias**

La aparición del delirio puede provocar la autolesión del niño y aumentar la carga de trabajo en la atención médica:

- el delirio de emergencia reduce la satisfacción de los padres y cuidadores
- Las implicaciones psicológicas a corto y largo plazo del delirio de emergencia no están claras.
- los niños con delirio de emergencia pueden tener un mayor riesgo de desarrollar ansiedad por separación, apatía y trastornos del sueño y de la alimentación

#### **Puntos de buenas prácticas**

- ser consciente de los factores de riesgo y los desencadenantes
- Asegurarse de que los padres y el niño reciban una información adecuada previo al procedimiento quirúrgico programado
- Protocolos estandarizados locales eficaces para la prevención, el reconocimiento y el tratamiento, incluido el tratamiento no farmacológico y la participación de los padres en el proceso de recuperación después de la anestesia.

Referencias clave (consulte <https://www.safetots.org/quality-10n/no-postoperative-discomfort-10n/no-emergence-delirium-10n/>)

## 2.3 Crisis (10C)

El mantenimiento de la homeostasis fisiológica es clave para la conducción segura de la anestesia en niños. Los principios 10-N proporcionan una matriz simple de objetivos clínicos. Estos principios se aplican a todos los procedimientos anestésicos pediátricos, desde el "simple" hasta el "el procedimiento complejo".

Los eventos críticos en la anestesia pediátrica son comunes (hasta el 10% de todos los niños) y pueden conducir a morbilidad y mortalidad.

Los protocolos de manejo y las listas de chequeo además de la educación, la enseñanza y la capacitación, son necesarios para la prevención, el reconocimiento rápido y el tratamiento adecuado de situaciones críticas.

Además de los protocolos de manejo y listas de chequeo, se requiere la disponibilidad inmediata de medicamentos esenciales, equipo y personal de apoyo. Las complicaciones agudas y potencialmente mortales más comunes requieren listas de chequeo claras y dirigidas por objetivos.

A continuación se muestran ejemplos de las diez situaciones críticas más comunes que amenazan la vida en el cuidado de la anestesia pediátrica.

- No se puede oxigenar, no se puede ventilar
- No se puede intubar
- Puede intubar, no puede oxigenar
- No se puede canular: acceso venoso fallido
- Anafilaxia
- Hemorragia mayor
- Aspiración pulmonar perioperatoria
- Sangrado amígdalalino
- Toxicidad sistémica de anestésicos locales
- Crisis de hipertermia maligna

### 2.4.1 No se puede oxigenar-ventilar

#### Resumen

Las situaciones de no poder oxigenar-ventilar; en los niños son comunes y generalmente se deben a una obstrucción funcional y / o anatómica de las vías aéreas. El reconocimiento temprano con las habilidades apropiadas, el equipo y los medicamentos adecuados pueden superar estas situaciones en niños por lo demás sanos.

#### Aspectos importantes

- complicación más común con posible morbilidad y mortalidad graves
- complicación más frecuente en niños por lo demás sanos
- a menudo asociado con la falta de habilidades, conocimientos, educación, capacitación, experiencia y el uso de equipos apropiados para la edad
- bebés y niños pequeños corren un riesgo particular
- cirugías de alto riesgo (ORL)

## **Prevención**

- Identificar a los niños en riesgo ; el niño con infección aguda del tracto respiratorio hiperactividad bronquial, asma, predisposición alérgica
- prematuros, recién nacidos, bebés y niños pequeños
- antecedentes, signos y síntomas predictores de vía aérea difícil
- síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)
- anomalías y enfermedades adquiridas y congénitas de las vía aérea

## **Política de transferencia estricta con respecto a niños en riesgo**

### **Consulte con un experto y pida ayuda temprana**

### **Infraestructura y competencia**

La anestesia para niños debe ser realizada o supervisada por anesthesiologos que hayan recibido educación, formación y experiencia adecuada.

- entorno de anestesia adecuado
- posicionamiento apropiado del paciente
- equipo básico para el manejo de la vía aérea específico para la edad
- profundidad adecuada de la anestesia
- acceso inmediato a medicamentos de emergencia (preparados)
- asegurar preoxigenacion

### **Tratamiento**

- reconocer y tratar la obstrucción anatómica / mecánica de las vía aérea
- pedir ayuda temprano
- reconocer y tratar la obstrucción funcional de las vía aérea
- excluir y tratar la obstrucción de las vía aérea por cuerpo extraño
- realizar intubación endotraqueal / insertar una máscara laríngea en las vía aérea
- (No se puede oxigenar, no se puede intubar (COCI): oxigenación / ventilación invasiva a través de una vía aérea quirúrgica

### **Cuidado posterior**

- el debriefing es esencial (paciente, padres, personal)
- garantizar una buena documentación (registros de pacientes, tarjeta de alerta, brazalete)

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/cant-oxygenate-cant-ventilate/>)

## **2.4.2 No se puede intubar**

### **Resumen**

Las habilidades y el conocimiento profundo son esenciales. Es importante reconocer las anomalías de la vía aérea antes de cualquier manipulación de la misma .

Solicite ayuda con anticipación si existen dudas sobre la posibilidad de ventilación.

Limite los intentos de intubación traqueal y considere siempre una vía aérea supraglótica como alternativa.

### **Aspectos Generales**

- la tráquea de la gran mayoría de los niños suele ser fácil de intubar
- los pacientes no sufren ningún daño porque no pueden ser intubados, pero se lesionan debido a los repetidos intentos de intubación
- a menudo asociado con la falta de habilidades, conocimientos, educación, capacitación, experiencia y uso de equipos inapropiados para la edad
- los bebés y los niños pequeños corren un riesgo particularmente alto

### **Prevención**

Identificar a los niños en riesgo

- niños menores de 1 año (anatomía desconocida y experiencia limitada)
- intubación previa difícil
- deformidades craneofaciales y dismorfia facial
- anomalías de la vía aérea asociadas con síndromes y enfermedades genéticas
- anomalías adquiridas (quemaduras, contracturas)

### **Política de transferencia estricta con respecto a niños en riesgo**

### **Consulte con un experto y pida ayuda tempranamente**

### **Infraestructura y competencia**

La anestesia para niños debe ser realizada o supervisada por anestesiólogos que hayan recibido la educación, la formación y la experiencia adecuadas.

- entorno de anestesia adecuado
- posicionamiento apropiado del paciente
- equipo básico de vía aérea específico para la edad
- profundidad adecuada de anestesia y parálisis muscular
- uso de una técnica adecuada, incluida la manipulación laríngea externa
- preoxigenación según corresponda y aceptada por el paciente

## **Tratamiento**

- limitar los intentos iniciales de intubación traqueal a un máximo de 2 intentos
- Mantener la oxigenación, ventilación y anestesia en todo momento.
- considerar la indicación de intubación y la posibilidad de utilizar la vía aérea supraglótica o la máscara facial únicamente
- técnica u operador alternativo de la vía aérea de acuerdo con la experiencia local
- insertar vía aérea supraglótica para situaciones de emergencia o para despertar al paciente y aplazar el procedimiento

## **Cuidado posterior**

- el debriefing es esencial (paciente, padre, personal)
- documentación (registros de pacientes, tarjeta de alerta, brazalete)

Referencias (ver <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/cant-intubate/>)

### **2.4.3 Puede intubar, no puede oxigenar**

## **Resumen**

La hipoxia persistente después de la intubación puede provocar rápidamente morbilidad e incluso mortalidad. Se requiere un reconocimiento temprano y una intervención eficaz utilizando un enfoque estructurado.

## **Aspectos generales**

- los niños pequeños tienen vía aérea más corta y de menor calibre por lo tanto requieren un equipo de vía aérea de menor tamaño
- la obstrucción y dislocación de los dispositivos de la vía aérea son comunes durante el movimiento y el posicionamiento
- la distensión gástrica reduce significativamente la capacidad residual funcional en niños pequeños y puede afectar considerablemente la ventilación y el intercambio de gases
- La oxigenación y la reserva respiratoria limitada en los niños pequeños dan como resultado un rápido desarrollo de hipoxemia, acumulación de dióxido de carbono y acidosis respiratoria. La alta capacidad de cierre en niños pequeños aumenta la probabilidad de atelectasia pulmonar que conduce a un shunt intrapulmonar e hipoxemia
- la administración rápida de opioides potentes puede provocar rigidez torácica
- los pacientes pediátricos tienen un mayor riesgo de hiperreactividad bronquial, especialmente aquellos con infección respiratoria, aumento de la reactividad bronquial, displasia broncopulmonar
- las enfermedades congénitas y adquiridas pueden afectar la permeabilidad de la vía aérea inferior o pueden provocar una obstrucción aguda del tubo traqueal



## **Prevención**

- es de gran importancia insertar correctamente el tubo traqueal ; realizar una fijación segura de los dispositivos para el manejo de la vía aérea
  - posicionamiento y movimientos cuidadosos del paciente con el tubo traqueal.
- evaluar la posición correcta de los dispositivos de la vía aérea después de cada cambio de posición del paciente
- asegurar una posición estable cuando se realizan procedimientos orales (otorrinolaringología, cirugía de labio y paladar hendido , gastroenterología, cardiología (ecocardiografía transesofágica)
  - asegurar una profundidad adecuada de la anestesia (+/- parálisis muscular)
  - realizar estrategias adecuadas de ventilación y reclutamiento pulmonar
  - considerar la descompresión gástrica después de maniobras de la vía aérea
  - los niños con secreciones abundantes o pus corren el riesgo de obstrucción del tubo traqueal y por lo tanto su permeabilidad requiere de chequeos frecuentes

## **Tratamiento**

- llamar para pedir ayuda; en caso de duda, retire el tubo oro tráqueal
- El acrónimo DOPES resume las causas e intervenciones más relevantes que amenazan la vida de inmediato y que tratan de manera efectiva la situación de "Se puede intubar, no se puede ventilar".

### **Excluir y tratar**

- D - Desplazamiento del tubo traqueal (endobronquial, esofágico y faríngeo)
- O - Obstrucción del tubo traqueal, válvulas respiratorias o filtro respiratorio con secreción y obstrucción funcional de la vía aérea (broncoespasmo severo, opioides)
- P: neumotórax
- E - Problemas con el equipo (desconexión, torcedura del tubo respiratorio)
- S - Estómago y situaciones especiales (aumento de la presión intraabdominal, patología pulmonar, hipertensión arterial pulmonar, shunt cardíacos de derecha a izquierda, colapso alveolar)

## **Cuidado posterior**

- el debriefing es esencial (paciente, padres, personal)
- documentación (registros del paciente, tarjeta de alerta, brazalete) si es pertinente
- seguimiento si es necesario

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/can-intubate-cant-oxygenate/>)

## **2.4.4 No se puede canular: acceso venoso fallido**

### **Resumen**

El acceso intraóseo es el acceso de elección en emergencias potencialmente mortales

### **Aspectos importantes**

- el acceso venoso en los niños puede ser difícil, lo que da como resultado múltiples intentos que puede fallar
- los retrasos en la obtención del acceso venoso pueden provocar morbilidad, especialmente durante las emergencias
- los que corren mayor riesgo son los niños pequeños, los enfermos crónicos, los bebés obesos o prematuros
- El acceso intraóseo no tiene mortalidad asociada reportada en contraste con el acceso venoso central de emergencia.

### **Prevención**

- cuidadosa evaluación clínica y preparación (paciente, equipo y entorno)
- mantener la hidratación (tiempos de ayuno cortos)
- use anestesia tópica para la canulación despierto

### **Tratamiento**

- use la vena que pueda ver
- llamar para pedir ayuda
- la punción venosa convencional fallida puede requerir técnicas de acceso venoso alternativas (ultrasonido, luz de vena, visor de venas u otras) y operador
- El acceso intraóseo es el acceso de elección en emergencias que amenazan la vida del paciente

### **Cuidado posterior**

- garantizar una fijación segura del acceso venoso canalizado
- considerar la posibilidad de establecer un acceso venoso central a largo plazo (catéter PICC , cámara implantable, líneas Broviac, Hickmann)

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/cant-cannulate-failed-venous-access/>)

## **2.4.5 Anafilaxia**

### **Resumen**

- la anafilaxia es una reacción de hipersensibilidad generalizada o sistémica grave, potencialmente mortal

- la anafilaxia es muy rara en los niños, pero requiere un reconocimiento y un tratamiento rápidos y eficaz

### **Aspectos generales**

- Las reacciones anafilácticas graves en los niños son raras.
- Los principales desencadenantes son antibióticos, coloides, hipnóticos, relajantes musculares, medio de contraste intravenoso y látex.
- Se requiere un reconocimiento rápido y un tratamiento temprano para evitar la morbilidad y la mortalidad.

### **Prevención**

- tomar una historia clínica cuidadosa del paciente
- alto índice de sospecha si se produce hipotensión grave y / o broncoespasmo
- conocimiento de la posible reactividad cruzada
- eliminar los posibles desencadenantes (entorno libre de látex)
- garantizar la disponibilidad de tratamientos farmacológicos eficaces

### **Diagnóstico alternativo:**

- Síndrome de eventración intestinal, toxicidad sistémica por anestésicos locales

### **Tratamiento**

- llamar para pedir ayuda
- detener el agente desencadenante
- administre epinefrina 10 microgramos / kg IM, repita iv según sea necesario
- administre epinefrina IV (1-2-3-5-10 microgramos / kg) titulada según el efecto
- mantener / establecer una vía aérea permeable , administrar oxígeno de alto flujo, monitorizar los signos vitales
- considere levantar las piernas / administra un bolo de líquidos si tiene hipotensión
- dar antihistamínicos y esteroides

### **Cuidado posterior**

- tomar tres muestras seriadas de sérum para la triptasa sérica (lo antes posible, 1-2 horas y > 24 horas después del evento)
- desarrollar un plan de manejo urgente de acuerdo con las necesidades clínicas
- monitorizar al paciente cuidadosamente en el período postoperatorio
- proporcionar una carta al paciente y una carta al médico de familia
- coordinar la derivación del paciente a una clínica de alergias

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/anaphylaxis/>)

## 2.4.6 Hemorragia mayor

### Resumen

La hemorragia perioperatoria mayor es la principal causa de morbilidad y mortalidad graves en los niños y su tratamiento satisfactorio requiere una estrecha cooperación con el equipo quirúrgico.

### Aspectos generales

- La hemorragia mayor de origen quirúrgico inesperada es la principal causa de paro cardíaco perioperatorio en los niños. La morbilidad y la mortalidad durante una hemorragia importante se relacionan con accesos venosos insuficientes, monitoreo inadecuado, una subestimación de las pérdidas sanguíneas, la falta de control de la coagulación y retraso en el acceso a los productos sanguíneos.

### Prevención

- conozca a su paciente
- conozca a su cirujano y el procedimiento previsto
- elección inteligente del número y tipo de accesos vasculares y del monitoreo
- mantener la normovolemia, buscar signos de hipovolemia (tiempo de llenado capilar, onda de pulso arterial)
- considerar la coagulación y la hemostasia
- estar preparado para la pérdida de sangre repentina e inesperada (líquidos, sangre, equipo para acceso intraóseo, epinefrina)

### Tratamiento

- llamar tempranamente para pedir ayuda y solicitar recursos adicionales
- determinar la causa, colaborar con el cirujano (taponamiento / embolización / pinzamiento cruzado)
- considerar un acceso venoso o intraóseo adicional según sea necesario
- dar líquidos / volumen
- catecolaminas
- considere el ácido tranexámico
- monitorear la hemostasia periódicamente -> laboratorio, pruebas viscoelásticas (por ejemplo, ROTEM, TEG)
- ordenar y administrar hemoderivados y factores de coagulación según se indique
- consultar con hematólogo e intensivista
- considerar y excluir otras razones de inestabilidad hemodinámica (cardiólogo)

### Cuidado posterior

- restablecer la normovolemia y la hemostasia
- extubación en cuidados intensivos
- documentación cuidadosa

- hacer un seguimiento
- enterar al paciente y realizar debriefing

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/major-haemorrhage/>)

### **2.4.7 Aspiración pulmonar perioperatoria**

#### **Resumen**

La aspiración pulmonar perioperatoria es un evento raro siempre que la técnica y el dispositivo de la vía aérea se hayan seleccionado de acuerdo con los factores de riesgo del paciente.

#### **Aspecto general**

La aspiración pulmonar perioperatoria es poco frecuente en anestesia pediátrica y suele tener buenos resultados.

#### **Prevención**

- Cumplimiento estricto de las instrucciones de ayuno y reconocimiento de pacientes con vaciamiento gástrico retrasado o con el estómago lleno.
- los pacientes con obstrucción intestinal requieren una sonda nasogástrica
- elección de la técnica de inducción y el dispositivo de vía aérea adecuados
- La intubación e inducción de secuencia rápida (ISR) requiere una rápida inducción de la anestesia, una relajación muscular profunda y una suave ventilación con mascarilla para mantener la oxigenación, la ventilación y la anestesia
- Asegurar una profundidad suficiente de anestesia (+/- relajación muscular) para evitar toser, hacer esfuerzos que resulten en regurgitación del contenido gástrico y aspiración pulmonar.

#### **Tratamiento**

- llamar para pedir ayuda
- coloque al paciente en posición lateral y con la cabeza hacia abajo
- Aspire por succión el contenido de la vía aérea y asegurela con la intubación traqueal
- No realizar lavado broncoalveolar
- La aspiración de contenido sólido puede requerir extracción con broncoscopia
- realizar maniobra de reclutamiento pulmonar si es necesario
- posponer la cirugía que no sea de emergencia si se sospecha una aspiración grave
- No se requieren radiografías de tórax, esteroides o antibióticos profilácticos de forma rutinaria a menos que los síntomas persistan.
- intentar la extubación temprana

#### **Cuidado posterior**

- el alta hospitalaria es posible si el paciente es asintomático después de 2 horas

Referencias (ver <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/perioperative-pulmonary-aspiration/>)

## **2.4.8 Sangrado amigdalino**

### **Resumen**

Es una emergencia potencialmente mortal en los niños ; requiere un enfoque hospitalario estandarizado y eficaz .

### **Aspectos generales**

El sangrado posterior a la amigdalectomía ocurre en hasta el 5% de todas las amigdalectomías que requiere una revisión quirúrgica en el 50% de los casos . La mortalidad ocurre en hasta 1:30 000 pacientes, generalmente debido a una intervención tardía. Los desafíos anestésicos son hipovolemia, vía aérea difícil (sangrado y edema ), estómago lleno (sangre) y acceso venoso difícil.

### **Prevención**

- los pacientes requieren reanimación con líquidos antes de la inducción de la anestesia, a menos que la velocidad de hemorragia exceda la capacidad para reemplazar el volumen intravascular
- Se requiere un acceso intravenoso / intraóseo temprano
- Se debe establecer una ruta de atención hospitalaria con todos los miembros del equipo (médicos de urgencia , anestesista, cirujano y enfermera) que trabajen con las mismas instrucciones, líneas precisas de comunicación, información requerida y orientación clínica para lograr una atención óptima.
- debe tener un rol predefinido en este escenario
- anticipar una intubación traqueal difícil
- preparar equipo y medicamentos adecuados para el manejo de la vía aérea
- dos fuentes de succión disponibles

### **Tratamiento**

- Se utiliza inducción e intubación de secuencia rápida controlada con ventilación suave con mascarilla después de la inducción de la anestesia y asegurando la vía aérea con un tubo traqueal con balón para evitar hipoxemia severa
- evaluar la hemostasia intraoperatoria
- aspirar el estómago usando una sonda oro gástrica (colocado por el cirujano bajo visión directa) antes de la extubación
- Asegurar una hemostasia quirúrgica adecuada antes de la extubación del paciente hemodinámicamente estable

## **Cuidado posterior**

- considerar la extubación diferida en caso de hemorragia grave, paciente inestable o coagulopatía
- considerar el ácido tranexámico en el sangrado amigdalino severo
- considerar evaluación por un hematólogo si se sospecha un desorden de la coagulación hereditario

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/tonsillar-bleeding/>)

## **2.4.9 Toxicidad sistémica por anestésicos locales**

### **Resumen**

La toxicidad sistémica por anestésicos locales (LAST) en niños puede prevenirse mediante su administración lenta y la vigilancia cuidadosa de los signos clínicos de toxicidad. El tratamiento primario está dirigido a mantener la oxigenación y la circulación antes de iniciar el rescate con lípidos.

### **Aspectos generales**

La toxicidad sistémica por anestésicos locales (LAST) ocurre cuando grandes cantidades de anestésicos locales llegan a la circulación sistémica y depende de múltiples variables; se presenta de diversas formas clínicas que van desde síntomas neurológicos leves hasta toxicidad cardíaca y muerte.

Los primeros síntomas y signos de LAST se ocultan en los niños si se administra anestesia regional durante la anestesia general y la sedación.

La toxicidad cardíaca de los anestésicos locales aumenta con la acidosis y la hipoxemia.

### **Prevención**

- Es esencial conocimiento de la dosis y las concentraciones máximas; adicionalmente es importante individualizar la elección del fármaco, la dosis y la concentración en función de la condición clínica y las comorbilidades del paciente.
- El principio de "detenerse antes de bloquear" permite verificar la información relevante para el paciente, la dosis, la contraindicación y el tipo y lugar de la anestesia regional antes de la inyección de anestésicos locales.
- aspiración cuidadosa, reflujo pasivo, inyección lenta, dosis de prueba con epinefrina (1: 200.000) y una estrecha monitorización hemodinámica (presión arterial en intervalos de 1 minuto, pulsioximetría y ECG) permiten la detección precoz de la administración sistémica inadvertida de anestésicos locales
- confirmar la dosis máxima de anestésico local para administración continua en recién nacidos y lactantes, así como para niños mayores
- garantizar la disponibilidad de: equipo de reanimación y medicamentos o equipo de vía aérea: los medios para proporcionar ventilación con bolsa máscara, cánulas orales y nasales, laringoscopios y tubos endotraqueales, máscara laríngea

## **Tratamiento**

- cuando sospeche toxicidad por anestésico local , detenga la inyección del anestésico local y pida ayuda
- Las medidas de soporte para mantener la vía aérea y la oxigenación y el tratamiento de las convulsiones suelen ser suficientes.
- mantener el gasto cardíaco con epinefrina y masaje cardíaco externo, si es necesario, da como resultado la redistribución y la eliminación del anestésico local
- La administración secundaria de soluciones lipídicas puede ser útil en casos graves y acelerar la recuperación de toxicidad por anestésicos locales

## **Cuidado posterior**

- Suministrar información al paciente y dar una documentación detallada.
- si se considera una reacción alérgica, coordine un examen y controles adicionales

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/local-anaesthetic-systemic-toxicity-last/>)

## **2.4.10 Crisis de hipertermia maligna**

### **Resumen**

La crisis de hipertermia maligna ocurre en respuesta a agentes anestésicos volátiles y relajantes musculares despolarizantes (suxametonio). La prevención y el tratamiento inmediato con dantroleno salvan vidas.

### **Aspectos generales**

La hipertermia maligna es una respuesta metabólica potencialmente mortal a los agentes anestésicos volátiles o la succinilcolina (suxametonio). La exposición previa sin incidentes a estos agentes no garantiza un uso seguro; la mortalidad puede acercarse al 70% si no se trata, con el tratamiento con dantroleno la mortalidad se aproxima al 3-5%

### **Prevención**

- reconocimiento de los pacientes en riesgo a través de una historia clínica y antecedentes familiares y / o consulta con un centro de referencia especializado en hipertermia maligna
- no utilice sustancias volátiles o succinilcolina (suxametonio) en pacientes de riesgo
- reducir la ansiedad preoperatoria
- use una máquina de anestesia sin vaporizador si es posible, si no está disponible, prepare la máquina de acuerdo con las pautas del fabricante y use un nuevo circuito de respiración, bolsa y sondas para el muestreo de gas
- considere la posibilidad de utilizar filtros barreos de gases
- garantizar la disponibilidad de dantroleno



## Tratamiento

Solicite ayuda con anticipación, inicie un plan de acción y asigne tareas específicas:

- Detenga inmediatamente los posibles agentes desencadenantes y administre oxígeno al 100%.
- considere instalar un circuito respiratorio nuevo y limpio , elimine los agentes inhalatorios y aumente el flujo de gas fresco al máximo, considere la posibilidad de utilizar filtros barredores de gases
- hiperventilar para lograr normocapnia
- mantenga la anestesia con anestésicos no volátiles y opioides, así como relajantes musculares no despolarizantes, disminuya el tiempo de la cirugía si es posible
- dar dantroleno (2,5 mg / kg cada 5 minutos hasta que surta efecto - máx. 20 mg / kg): es necesario asignar a una persona para que reconstituya correctamente el dantroleno a partir de la formulación en polvo
- enfriamiento activo
- tratar o prevenir la hiperpotasemia, acidosis, arritmias (sin antagonistas de los canales de calcio) y prevenir la insuficiencia renal aguda y la coagulopatía
- monitorización continua de los signos vitales, incluida la temperatura central y periférica, monitorización invasiva para muestras de sangre repetidas
- comprobar la CPK plasmática

## Cuidado posterior

- continuar con la monitorización posoperatoria en la UCIP, repetir el dantroleno si es necesario
- repetir la CPK plasmática
- vigilar y prevenir la insuficiencia renal aguda y el síndrome compartimental
- informar y asesorar al paciente y a los miembros de la familia
- coordinar la remisión a un Centro de referencia de hipertermia maligna

Referencias (consulte <https://www.safetots.org/professionals/crisis-10c/malignant-hyperthermia-crisis-mh/>)

## 2.4 Investigación

### Por qué es importante la investigación sobre la conducción segura de la anestesia pediátrica ?

La pregunta más importante sin resolver es cómo definir una " conducta segura" en la anestesia pediátrica. En otras palabras, ¿qué resultados deberíamos utilizar para medir el "éxito" de la anestesia y la atención perioperatoria? Esta pregunta de investigación genera muchas más preguntas fundamentales:

- ¿Qué resultados son más importantes para nuestros pacientes y sus familias?
- ¿Qué resultados son más importantes para los médicos?
- ¿Cuáles son los resultados medibles más importantes para los investigadores clínicos?

- ¿Están alineados estos resultados?
- ¿Podemos, debemos, deberíamos medir estos resultados de forma rutinaria en la práctica clínica diaria y / o en los ensayos clínicos?
- ¿Cómo podemos mejorar estos resultados? (Ver mejoría de la calidad)

### **¿Cuáles son los pasos necesarios para determinar los resultados?**

#### **Identificación de medidas e indicadores de resultados**

Es necesario el consenso de expertos clínicos, junto con otras partes interesadas, para identificar indicadores que podrían actuar como medidas de resultado en los próximos estudios y ensayos observacionales. Estas medidas de resultado se han establecido en adultos y actualmente se están realizando esfuerzos en poblaciones pediátricas.

#### **Establecimiento de grandes bases de datos multicéntricas de registros electrónicos perioperatorios e indicadores preidentificados.**

Este enfoque global de Big data fomentará la evaluación comparativa y la evaluación / mejora continua de la calidad a nivel individual, institucional e interinstitucional. También facilitará la investigación clínica a gran escala.

#### **Estudios epidemiológicos, estudios observacionales y ensayos.**

Es muy probable que la realización de investigaciones clínicas basadas en medidas / indicadores de resultados generalmente aceptados y preidentificados presenten una mayor relevancia para la salud pública. Este enfoque también facilitará la comparación de estudios entre sí y puede abrir el camino a un aumento de los recursos de financiación.

#### **La influencia de la experiencia clínica en el resultado**

Existe un acuerdo general entre los proveedores de anestesia pediátrica de que la experiencia es importante para el resultado. Aunque, por razones éticas obvias, ningún diseño de ensayo aleatorio puede abordar este problema, hay datos epidemiológicos que sugieren una correlación positiva entre el nivel de experiencia y el resultado (o la incidencia de eventos críticos).

#### **Estudios fisiológicos preclínicos y clínicos para determinar "seguridad"**

Si bien existe un consenso general entre los proveedores de anestesia para mantener los parámetros fisiológicos en el rango "normal" o "seguro" durante el período perioperatorio, a menudo no sabemos cuáles son estos valores seguros. Por ejemplo, se desconoce esencialmente el rango fisiológico de la presión arterial que permite una adecuada perfusión de órganos y suministro de oxígeno a las poblaciones pediátricas durante el período perioperatorio. De manera relacionada, los valores de presión arterial sistémica que conducen a la hipoperfusión cerebral están mal definidos. Tampoco sabemos hasta qué punto la hipoperfusión cerebral intraoperatoria puede conducir a una lesión cerebral durante la anestesia general de rutina. También queda por

determinar la interacción entre hipotensión - hipo / hiperglucemia – hipo / hipercapnia en el entorno perioperatorio. Se necesitarán tanto modelos de laboratorio preclínicos como investigaciones clínicas para dilucidar mejor estas preguntas .

### **Investigación sobre resultados del neurodesarrollo**

Durante los últimos 15 años, ha existido gran interés sobre los efectos de los anestésicos generales en el cerebro en desarrollo. Los estudios de laboratorio han demostrado que estos fármacos pueden tener diversos efectos en el cerebro animal en desarrollo. Las observaciones epidemiológicas humanas retrospectivas han revelado resultados mixtos, mientras que los estudios y ensayos prospectivos no mostraron ningún impacto de la anestesia / cirugía en el resultado del desarrollo neurológico según lo evaluado por una batería de pruebas cognitivas. Sobre la base de la evidencia actual disponible, la declaración de consenso europeo sobre el uso de anestesia general en poblaciones pediátricas no recomienda ningún cambio en la práctica clínica.

### **Otras preguntas**

Quedan varias preguntas abiertas.

Primero, no sabemos si nuestra metodología actual para evaluar la neuromorbilidad es apropiada o si se pasan por alto algunos aspectos del comportamiento / cognición.

En segundo lugar, no sabemos si existen antecedentes genéticos / epigenéticos específicos que muestren una mayor vulnerabilidad a la anestesia / cirugía.

En tercer lugar, no sabemos cómo los fármacos anestésicos interactúan con la cirugía y otros factores perioperatorios en términos de neuromorbilidad. Tanto los modelos preclínicos como los estudios clínicos están justificados sobre estas preguntas .

Un tema importante es que, dado que no sabemos cómo medirlo, no medimos directamente la neuromorbilidad en el período perioperatorio. La investigación y el desarrollo de herramientas (junto con la validación de estas herramientas) para medir la neuromorbilidad será esencial para obtener más conocimientos sobre los efectos del período perioperatorio en el cerebro humano en desarrollo.

## **2.5 Mejoramiento de la calidad**

### **¿Por qué es importante la mejora de la calidad (QI) en la anestesia pediátrica?**

La mejora de la calidad (QI) es una parte clave para optimizar los resultados y los servicios. La metodología del QI utiliza ciclos de cambio con monitoreo continuo de los resultados del proceso con métodos como Planificar-Hacer-Estudiar-Actuar (PDSA) o Six Sigma.

La clave para mejorar los servicios es medir los resultados con datos simples de alta calidad y una cultura local abierta al cambio y centrada en la calidad de la atención.

Las estrategias y recomendaciones claras para las áreas de mejora de la calidad incluyen:

- Estandarización de informes y definiciones de eventos críticos graves
- Implementación de las mejores prácticas actuales en la provisión de anestesia pediátrica competente (ver 10Ns)
- Desarrollo de protocolos basados en evidencia para el manejo y entrenamiento de eventos críticos serios (ver 10Cs)
- Implementación de sistemas para asegurar el mantenimiento de habilidades.

Las competencias institucionales se abordan en "Quién", "Dónde", "Cuándo", "Qué" y "Cómo" deben identificarse para lograr un resultado óptimo para los niños vulnerables.

## Recursos

- Quality Improvement Resources. RCoA
- Raising the Standard: a compendium of audit recipes (3rd edition) 2012. RCoA

## 2.6 Discusión con los padres

**Qué incluir en las discusiones sobre los beneficios y los riesgos de la anestesia y la analgesia con los niños, los padres y las familias**

**¿Cómo puedo tranquilizar a los padres que están preocupados por los riesgos de la anestesia y la analgesia?**

**¿Qué sabemos sobre los riesgos de la anestesia y la analgesia?**

Las complicaciones perioperatorias ocurren con mayor frecuencia en recién nacidos, lactantes y niños pequeños en comparación con niños mayores y adultos, y los riesgos de morbilidad y mortalidad son mayores a edades más tempranas. La incidencia y gravedad de las complicaciones perioperatorias dependen de la edad temprana (reservas fisiológicas reducidas), la morbilidad preoperatoria, la urgencia del procedimiento, así como la formación y experiencia del anestesiólogo y del equipo de anestesia. Existe una relación causal definida entre la atención anestésica perioperatoria deficiente prevenible y los eventos adversos con pobres resultados neurológicos y mortalidad en recién nacidos, lactantes y niños pequeños.

La siguiente tabla muestra una indicación de los riesgos relativos de la anestesia y la analgesia y con qué frecuencia pueden ocurrir:

Riesgo	Nivel de riesgo	Descripción
Inquietud	1 de cada 10	Muy común ("alguien en su familia")
Malestar	1 de cada 10	Muy frecuente
Mareos	1 de cada 10	Muy frecuentes
Dolor de cabeza	1 de cada 100	Común ("alguien en la calle")
Infección en el pecho	1 de cada 1000	Poco común ("alguien en un pueblo")
Daño a los dientes	1 de cada 1000	Poco frecuentes

Conciencia	1 en 1000	Poco común
Alergia grave a las drogas	1 de cada 10000	Raras ("alguien en un pueblo pequeño")
Complic. Graves anestesia local	1 de cada 10000	Raras
Complic grave analgésicos fuertes	1 de cada 10000	Raras
Daño cerebral	<1 en 100 000	Muy raro ("alguien en una ciudad grande")
Muerte	<< 1 en 100 000	Muy raro

Para poner esto en perspectiva, el riesgo de daños graves por un anestésico es mucho menor que el riesgo de viajar en automóvil.

## ¿Qué puedo hacer para minimizar los riesgos?

La anestesia pediátrica suele ser segura en manos experimentadas y en departamentos de anestesia bien organizados. Los recién nacidos, lactantes y niños con necesidades complejas o sometidos a cirugía mayor deben ser tratados en centros por equipos pediátricos experimentados. Los niños mayores, por lo demás sanos, para procedimientos electivos comunes que son tratados en hospitales no pediátricos se benefician de anesthesiólogos capacitados y experimentados en anestesia pediátrica. Un anesthesiólogo pediátrico especializado ha recibido formación durante un mínimo de un año en un gran centro pediátrico y también puede tener una certificación de especialista en anestesia pediátrica.

Una buena atención de la anestesia pediátrica también requiere enfermeras pediátricas bien capacitadas, instalaciones de recuperación pediátrica postanestésica, protocolos de manejo establecidos, así como educación y capacitación continuas. Estas recomendaciones se aplican a todos los lugares donde se suministre anestesia a pacientes pediátricos

## ¿Qué debo decirles a los padres o cuidadores de un bebé pequeño que expresan su preocupación por la anestesia y posibles efectos a largo plazo en el cerebro?

No existe un efecto adverso causal directo comprobado de los anestésicos generales sobre el desarrollo del cerebro humano. Las revisiones recientes de la literatura animal y clínica y el resultado del estudio GAS concluyen que actualmente hay pruebas sólidas de que la exposición única y corta a la anestesia en las primeras etapas de la vida no se asocia con ningún riesgo medible significativo a largo plazo en los seres humanos. Algunos estudios grandes basados en la población han encontrado evidencia de una pequeña diferencia en las pruebas de rendimiento académico y preparación para la escuela, pero las diferencias son mínimas (por ejemplo, alrededor del 1% de disminución en el coeficiente intelectual) y esto no tendría un impacto notable en el niño. Cualquier riesgo adicional de la anestesia y la cirugía es hasta 10 veces menor que otros factores como el género o la educación materna. Algunos estudios han encontrado evidencia de una asociación entre la cirugía y la anestesia en la vida temprana y un mayor riesgo de trastorno del comportamiento o discapacidad de aprendizaje, pero el riesgo adicional es muy pequeño.

Los puntos centrales para explicar y enfatizar son:

- la cirugía o el procedimiento será programado solo si es necesario
- la cirugía no se puede realizar de forma segura sin anestesia y analgesia adecuadas
- la mayoría de los anestésicos en niños son de corta duración

- todos los bebés y niños son monitorizados estrechamente durante la anestesia y la cirugía para maximizar la seguridad y minimizar los efectos secundarios
- el objetivo es proporcionar un manejo cuidadoso de la anestesia pediátrica por parte de personal capacitado dentro de un ambiente seguro que respete los derechos del niño (ver Derechos del Niño, Competencia, Calidad)
- Actualmente no hay datos que indiquen que un anestésico único, bien administrado y de corta duración cause cambios a largo plazo en el desarrollo del cerebro.
- Los datos y medidas experimentales utilizados en animales no pueden extrapolarse para indicar efectos a largo plazo en bebés humanos.

### **Si me llaman para dar anestesia a un bebé pequeño, ¿debería iniciar una discusión sobre los efectos a largo plazo de la anestesia en el cerebro en desarrollo?**

Esto depende del enfoque médico-legal para la divulgación de riesgos en su país. Es importante hacer esto de una manera abierta y no alarmante y asegurar que para todos los riesgos comunes y posibles efectos adversos, se toman medidas para prevenirlos o minimizarlos. Los riesgos raros deben mencionarse en contexto y relacionarse con los riesgos de la vida cotidiana. Puede haber riesgos específicos para un niño en particular debido a su corta edad, antecedentes, comorbilidades, complejidad de la cirugía o invasividad del procedimiento anestésico y estos deben identificarse e incluirse en la discusión.

### **¿Debo modificar mi práctica de anestesia en respuesta a la información actual y otras declaraciones publicadas ?**

Actualmente no hay evidencia que respalde una técnica anestésica o un régimen farmacológico en particular que tenga beneficios sobre otro en términos de reducir los efectos potenciales de la anestesia en el cerebro del lactante. Además, cambiar la práctica de la anestesia de una técnica familiar a una desconocida puede presentar un riesgo. Se han iniciado ensayos de nuevas técnicas con agentes con propiedades neuroprotectoras, pero los resultados no estarán disponibles durante algún tiempo.

### **¿Es la exposición repetida o la exposición prolongada a agentes anestésicos más dañina que la exposición única de corta duración?**

Solo hay evidencia extremadamente débil en seres humanos que respalde la advertencia de la FDA de que el uso repetido o prolongado de medicamentos anestésicos puede afectar el desarrollo del cerebro de los niños. Los datos actuales sobre exposiciones múltiples o exposiciones a más largo plazo no son adecuados para responder esta pregunta en este momento y es poco probable que se resuelvan en el futuro. La evidencia de estudios epidemiológicos y prospectivos indica que una sola exposición a la anestesia de una hora es segura en términos de desarrollo cerebral. Los estudios epidemiológicos llevados a cabo hasta ahora no han mostrado efectos adversos importantes en el cerebro del lactante que puedan estar específicamente relacionados con la anestesia. Los lactantes que necesitan múltiples anestésicos o aquellos que requieren cirugía compleja y anestesia de larga duración suelen tener comorbilidades adicionales que pueden afectar el desarrollo.

## **Si los padres aún no están seguros o están preocupados por dar su consentimiento para la anestesia y la cirugía, ¿qué debo hacer?**

En el raro caso de que los padres o cuidadores estén lo suficientemente preocupados como para negar el consentimiento para los procedimientos electivos, puede ser necesario organizar una discusión adicional con todas las disciplinas relevantes, para discutir los beneficios del procedimiento / cirugía y los riesgos de retraso. Esto puede resultar en un aplazamiento para casos que no son urgentes. Es posible que aún sea necesario realizar una cirugía de emergencia o urgente, y los riesgos asociados con el retraso superan claramente los problemas teóricos sobre la anestesia en el desarrollo cognitivo a largo plazo.

## **¿Qué puedo hacer para mejorar la calidad de mi atención?**

Hay muchos recursos excelentes que resumen la ciencia del mejoramiento de la calidad y dan ejemplos de mejora de la calidad en la anestesia y la atención perioperatoria, incluida la práctica pediátrica:

- Raising the Standard: a compendium of audit recipes (3rd edition) 2012. Royal Collage of Anaesthetists.
- Audit Recipe Book: Section 9, Paediatrics (2012). Royal Collage of Anaesthetists.
- vea también Quality Improvement

## **3. Para los padres**

### **Preguntas frecuentes**

#### **3.1 ¿Mi hijo necesita anestesia general?**

Si el procedimiento o examen en un niño puede causar angustia o dolor además si se requiere de absoluta inmovilidad y requiere un tiempo prolongado ; entonces es posible que necesite anestesia.

A veces, la sedación es una alternativa, pero a menudo la anestesia es más confiable y segura ; mucho más segura . Si no se administra anestesia para pruebas diagnósticas o procedimientos, los resultados pueden ser malos y se pueden producir angustia y daños graves en el niño

#### **3.2 ¿Es segura la anestesia para los niños?**

La mayoría de los anestésicos en niños son de corta duración y se utilizan para cirugías o procedimientos pequeños. Estos son generalmente seguro en manos experimentadas y en departamentos bien organizados que están acostumbrados a cuidar para niños.

#### **3.3 ¿Por qué algunos niños pueden tener más problemas con la anestesia?**



Los niños más pequeños, de menor edad y más enfermos pueden tener más problemas con la anestesia porque tienen un más pequeño margen de seguridad alrededor de lo normal y los cambios desde lo normal pueden ocurrir mucho más rápidamente .

Esto es especialmente cierto en casos de urgencia o emergencia.

Los niños que se someten a cirugías complejas o procedimientos más prolongados también pueden tener un mayor riesgo de complicaciones .

El equipo necesita mucha formación y experiencia para cuidar a los niños y mantenerlos seguros durante y después de la anestesia y la cirugía.

### **3.4 ¿Qué tipo de problemas pueden ocurrir y qué tan comunes son?**

Esta tabla da una idea de los riesgos y con qué frecuencia pueden ocurrir.

Riesgo	Nivel de riesgo	Descripción
Inquietud	1 de cada 10	Muy común ("alguien en su familia")
Malestar	1 de cada 10	Muy frecuente
Mareos	1 de cada 10	Muy frecuentes
Dolor de cabeza	1 de cada 100	Común ("alguien en la calle")
Infección en el pecho	1 de cada 1000	Poco común ("alguien en un pueblo")
Daño a los dientes	1 de cada 1000	Poco frecuentes
Conciencia	1 en 1000	Poco común
Alergia grave a las drogas	1 de cada 10000	Raras ("alguien en un pueblo pequeño")
Complic. Graves anestesia local	1 de cada 10000	Raras
Complic grave analgésicos fuertes	1 de cada 10000	Raras
Daño cerebral	<1 en 100 000	Muy raro ("alguien en una ciudad grande")
Muerte	<< 1 en 100 000	Muy raro

Para poner esto en perspectiva, el riesgo de daños graves por un anestésico es mucho menor que el riesgo de viajar en automóvil.

### **3.5 ¿Un anestésico es mejor que otros?**

Por el momento, no hay pruebas de que una forma de administrar anestesia sea mejor que otra su anesthesiólogo podrá aconsejarle sobre el método preferido para su hijo.

### **3.6 ¿Los agentes anestésicos afectan la inteligencia y el desarrollo de mi hijo?**

Existe una fuerte evidencia en humanos de que un anestesia única, corta y bien realizada no tiene efectos sobre el desarrollo del cerebro. Existe una evidencia muy débil que la administración de la anestesia por un tiempo prolongado o muchos anestésicos, se pueden asociar a algunos efectos sobre el comportamiento y el aprendizaje en la edad adulta pero esto debe ser balanceado con la necesidad de realizar el procedimiento. Cualquier efecto de la anestesia es de alrededor de diez veces menos que otros factores conocidos.

### **3.7 Los niños más pequeños tienen un mayor riesgo de tener problemas, por lo que ¿podría retrasarse la operación de mi hijo hasta que sea mayor?**

La mejor edad para un procedimiento debe discutirse abiertamente con su equipo , porque en algunos casos existen riesgos al retrasar o posponer los procedimientos.



### **3.8 ¿Está bien preguntar si mi cirujano y mi anestesiólogo están calificados para cuidar de mi hijo?**

Absolutamente. Debe haber evidencia de calificaciones, capacitación y experiencia disponible, y su médico podrá mostrárselo en el momento adecuado. Muchos médicos también participan en programas de aseguramiento de la calidad. Algunos hospitales tienen una acreditación especial para el cuidado de niños y están sujetos a revisión por pares para asegurarse de que se cumplan y mantengan los estándares.

### **3.9 ¿Qué puedo hacer como padre para ayudar a mi hijo?**

Estar presente para brindar información y consuelo a su hijo es útil, aunque puede ser estresante para usted

### **3.10 ¿Dónde puedo obtener más información o ayuda?**

Siga estos enlaces útiles para obtener información y consejos actualizados:

#### **Rights of the child**

- [EACH Charter](#)

#### **Information about an esthesia for children, young people and families**

- [Information for children, carers and parents](#). Royal College of Anaesthetists.
- [What is a pediatric anesthesiologist?](#) Healthchildren.org

#### **Useful information for those children with learning difficulties**

- [My Daycase Operation – A Resource for Children with Learning Difficulty](#). Royal College of Anaesthetists.
- [Hospital Procedures](#). WidgitHealth

#### **Information about risks of anesthesia**

- [Risks associated with your anaesthetic](#). Royal College of Anaesthetists.
- [Risks associated with anaesthesia](#). Association of Anaesthetists UK.
- [Joint professional guidance on the use of general anaesthesia in young children](#). APA, RCOA, AAGBI, CAI
- Hansen TG. Use of anaesthetics in young children: Consensus statement of the European Society of Anaesthesiology (ESA), the European Society for Paediatric Anaesthesiology (ESPA), the European Association of Cardiothoracic Anaesthesiology (EACTA) and the European Safe Tots Anaesthesia Research Initiative (EuroSTAR). *Eur J Anaesthesiol.* 2017 Jun;34(6):327-328.

## **4. Recursos**

**10-N Posters** (see <https://www.safetots.org/resources/>)

## **5. Acerca de Safetots**

**Safetots information** (see <https://www.safetots.org/about/>)