

Anestesia pediátrica: Desafíos con la inducción

Dr. Lucy Kelly

Anaesthetic Fellow. The Children's Hospital at Westmead, Sydney, Australia

Dr Michael Cooper

Senior Staff Specialist Anaesthetist.
The Children's Hospital at Westmead. Sydney, Australia

Editado por

Dr. Kate Wilson

Consultant Anaesthetist. Sheffield Children's Hospital, UK

Traducido por

Dr. Medina-Vera, Adrián José

Anestesiólogo, Sociedad Venezolana de Anestesiología



28 de Nov de 2017

Correspondencia a atotw@wfsahq.org

Un cuestionario en línea está disponible para Educación Médica Continua autodirigida (CME). Se otorgará un certificado al pasar el examen. Por favor consulte las políticas de acreditación [aquí](#).

[Tome el quiz en línea](#)

PUNTOS CLAVES

- La ansiedad en niños en la inducción anestésica es común, y es importante desarrollar varias estrategias para superar este problema.
- Niños con trastornos de conducta que necesitan anestesia pueden manejarse usando métodos no farmacológicos y farmacológicos para minimizar la angustia.
- Los derechos y el consentimiento de los niños deben considerarse al realizar la inducción anestésica.
- Comorbilidades específicas pueden requerir de modificaciones en los procesos de inducción estándar; p.e. acceso IV difícil, niños sin tiempo de ayuno cumplido y niños enfermos.

INTRODUCCIÓN

La conducta de la anestesia pediátrica presenta muchos desafíos únicos. Uno de los más llamativos es la variabilidad del comportamiento y las respuestas de los niños y sus padres al momento de la inducción. Los problemas de conducta, la necesidad de controlarlos, el acceso intravenoso difícil y las comorbilidades añaden complejidad y pueden hacer que el arte de mantener una inducción tranquila y fluida sea increíblemente difícil. Este tutorial discutirá seis de los problemas comunes que surgen en la inducción y la mejor forma de superarlos.

DESAFÍO 1: EL NIÑO ANSIOSO

Los niños que están angustiados en la inducción tienen más probabilidades de experimentar angustia al salir y en el período postoperatorio(1).

Los factores de riesgo conocidos incluyen

- Niños con problemas de conducta previos (p.e., angustia o ansiedad) durante un encuentro de atención médica o más de cinco ingresos hospitalarios previos tienen un mayor riesgo de ansiedad en la inducción(2).
- Padres ansiosos.
- Desordenes del comportamiento que incluyen trastorno del espectro autista (TEA), trastorno por déficit de atención (TDA) y el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH).
- Consideraciones específicas de la edad:
 - 0-12 meses: demuestran angustia general, pero no es hasta varios meses después que demuestran respuesta al miedo(3). Los niños de esta edad también responden a la separación con calma y distracción. Por esta razón, los fármacos ansiolíticos rara vez se utilizan, y la presencia de los padres suele ser a discreción del anestesista.
 - 1-2 años: aumenta el apego y el miedo con mayor movilidad y fuerza. Nuevamente la premedicación rara vez se usa en este grupo, pero el uso de técnicas de distracción puede ser beneficioso.

Subscríbete a los tutoriales de la ATOTW visitando www.wfsahq.org/resources/anaesthesia-tutorial-of-the-week

- 2 a 5 años: mayor probabilidad de ansiedad por separación de los padres. A esta edad, el aumento de la fuerza física y la incapacidad para racionalizar el comportamiento pueden hacerlos un grupo etario particularmente importante para evaluar estrategias ansiolíticas.
- 5 años a la Adolescencia: mayor sentido de sí mismo y posible daño. Los niños en edad escolar pueden responder a la explicación y la razón. Las técnicas de distracción también son particularmente útiles en esta edad. Un estudio piloto que analizó específicamente a los adolescentes encontró que más del 80% de este grupo etario informó ansiedad significativa en el momento de la inducción. Fundamentalmente, la ansiedad, depresión, somatización (síntomas físicos que ocurren secundario a la angustia psicológica) y el temperamento temeroso de base, son predictores de este fenómeno(4).

Ansiolisis no farmacológica:

Una revisión Cochrane(5) de 28 ensayos dividió estas intervenciones heterogéneas en cinco categorías principales. A continuación, se encuentra un resumen de sus hallazgos:

- Intervenciones en el niño (pasiva): diferentes estudios mostraron una respuesta variable a los videos en términos de reducción de la ansiedad. Un estudio sugirió que un video de elección del paciente puede disminuir la ansiedad, pero otro que usó un video de cuento de hadas no pudo demostrar tal diferencia.
- Intervenciones en el niño (interactivo): en comparación con la presencia de los padres, payasos o médicos payasos redujeron significativamente la ansiedad de los niños en el quirófano/sala de inducción en tres ensayos con un total de 133 niños. El uso de videojuegos también disminuyó la ansiedad en comparación con los controles y los pacientes que recibieron midazolam.
- Intervenciones en el niño (introducción de máscaras): un solo estudio sobre la familiaridad con la máscara no mostró reducción de la ansiedad, pero mejoró la cooperación.
- Presencia de los padres: la presencia de los padres no disminuye la ansiedad del niño y es menos efectiva que la premedicación. Sin embargo, es importante reconocer que la mayoría de los estudios que demuestran esto provienen de un grupo de pacientes similar y pueden no reflejar las variaciones culturales, religiosas y étnicas.(6)
- Intervenciones de los padres: niños de padres que tienen acupuntura falsa pueden estar menos ansiosos.

Es importante usar técnicas de distracción apropiadas para la edad. Cada vez se realizan más investigaciones sobre el uso de la tecnología moderna, incluidos los dispositivos de tableta y realidad virtual. Es importante considerar todos los recursos disponibles, y no ignorar los juegos simples o el experto narrador de cuentos como un método de distracción.

Ansiolisis farmacológica:

La práctica de la premedicación es heterogénea en todas las instituciones y puede depender de la cultura institucional y las poblaciones de pacientes. No obstante, cualquiera que sea la práctica en su institución, existen algunos factores clave para una premedicación segura y exitosa:

- Dar a la premedicación el tiempo suficiente para ejercer su efecto.
- Asegurar que haya disponibles instalaciones de monitoreo adecuadas
- Seleccionar los agentes adecuados según las experiencias previas, gravedad de la ansiedad o alteraciones del comportamiento y comorbilidades.
- Considerar terapias combinadas que usan rangos de dosis más bajos de cada agente: p.e.
 - Ketamina oral (3 mg/kg) más midazolam (0.3 mg/kg)
 - Ketamina oral 3mg/kg y clonidina 3mcg/kg
- Considerar posibles contraindicaciones (p.e. tiempo de ayuno no cumplido, vía aérea difícil, estado crítico, disfunción orgánica terminal tales como insuficiencia hepática o renal)

Hay una serie de excelentes artículos disponibles gratuitamente que cubren el tema de la ansiedad perioperatoria con más detalle.(13, 14)

DESAFÍO 2: EL NIÑO CON TRASTORNOS DEL COMPORTAMIENTO

Existen una amplia gama de trastornos de conducta. Estos incluyen TEA, TDA y TDAH (ver arriba). Es posible que algunos niños no tengan un diagnóstico específico, pero los informes de los padres sobre las dificultades con el comportamiento también deben ser considerados para planificar el período perioperatorio. También considere la implicación del retraso en el desarrollo sobre cómo responderá el niño cuando esté estresado (consulte las consideraciones específicas por edad más arriba).

Los padres o cuidadores forman una parte vital de una vía perioperatoria uniforme. La discusión con los padres sobre el comportamiento y el cumplimiento es importante para evaluar la probabilidad de cooperación perioperatoria. Esto incluye los rituales y rutinas habituales del niño, y cómo estos se pueden alterar lo menos posible. Preguntar a los padres sobre los signos del niño cuando se altera, cualquier factor desencadenante específicos y las estrategias que la familia usa para tratar de aliviar esto, ayudará a reconocer el aumento de la angustia.

Los niños con TEA son más propensos a tener comorbilidades asociadas(15) incluyendo trastornos convulsivos, apnea del sueño y retrasos del desarrollo. Un estudio que analizó la experiencia de los niños con TEA en el período perioperatorio encontró que los niños con TEA tenían más probabilidades de no recibir premedicación o una premedicación no estándar (cualquier cosa que no sea midazolam oral)(16). Es posible que los niños con esta condición

no reciban una premedicación cuando puedan beneficiarse de ella. Los niños con TEA necesitan una estrategia ansiolítica adaptada, mejor formulada al evaluar su comportamiento preoperatorio y hablar con sus padres. Otra revisión de la literatura sugiere fuertemente la premedicación, como parte de un proceso preoperatorio "flexible", p.e., medir la estatura y el peso en el hogar, hablar con los padres antes del día de la cirugía, minimizar el tiempo de espera y proporcionar acceso a una habitación tranquila(15). Esto es importante porque las dificultades con las interacciones sociales constituyen una característica prominente del trastorno, y ubicar al niño en una sala concurrida y ruidosa puede provocar un aumento de la angustia y disminuir la cooperación.

Los niños con TDAH pueden ser menos cooperativos en la inducción de la anestesia y tener una mayor incidencia de comportamientos desadaptativos postoperatorios.(17)

También es importante considerar las implicaciones de la terapia en la práctica anestésica. Los niños con TEA, TDA y TDAH pueden ser medicados con una amplia gama de drogas psicoactivas y estimulantes. Se han recibido informes de casos de mayores requerimientos de fármacos para sedación y anestesia, y diversos efectos hemodinámicos, p.e. hipotensión refractaria con risperidona(18). Actualmente no existen pautas claras basadas en la evidencia sobre el manejo perioperatorio de la medicación estimulante y la decisión la toman generalmente el médico que prescribe y el padre o tutor(19).

MEDICAMENTOS USADOS PARA LA PREMEDICACIÓN EN LA PRÁCTICA ANESÉSTICA PEDIÁTRICA

Todos los agentes enumerados a continuación son potencialmente sedantes y, como tal, es un requisito de base que los niños sean observados directa (y continuamente) después de la administración.

Las dosis de medicamentos para esta tabla se tomaron en gran parte del Australian Medicines Handbook Children's Dosing Companion. Puede haber algunas variaciones de un país a otro. POR FAVOR CONSULTE SU POLÍTICA HOSPITALARIA NACIONAL / LOCAL PARA LAS GUÍAS DE DOSIFICACIÓN ESPECÍFICAS SI OCURREN DISCREPANCIAS CON LAS DOSIS A CONTINUACIÓN O CUALQUIER INCERTIDUMBRE

PO= Por vía Oral, IM= Intramuscular, IV= Intravenoso, PR= Por Recto, IN=Intranasal

Droga	Ruta	Dosis y ruta de administración	Tiempo para el efecto	Puntos prácticos específicos
Benzodiazepinas				
Midazolam	PO	0.5mg/kg hasta 20mg Max 0.3mg/kg si se combina con ketamina	20-30 mins	Puede causar ataxia. Mantener al niño en la cama o en el regazo de los padres. Considerar de primera línea en niños con trastornos convulsivos conocidos. Algunas sugerencias de mejorar la satisfacción de la enfermería y los padres(2)
	IM IV	0.2mg/kg 0.1-0.2mg/kg	3-5 mins 2-3 mins	
Diazepam	PO	0.1-0.5 mg/kg	15-30 mins	La larga vida media de eliminación significa que el efecto del fármaco puede prolongarse. No debe usarse en infusiones (se adhiere a tubos de plástico). No hay diferencia PO diazepam vs PO midazolam (7)
	PR	0.5 mg/kg	5-10 mins	
	IV	0.05-0.3 mg/kg	1-3 mins	
Temazepam	PO	0.3mg/kg hasta 20mg máximo	45-60 mins	Efecto farmacológico prolongado - hasta 3 horas.
Antagonista del Receptor NMDA				
Ketamina	PO	2-5mg/kg hasta 150mg máximo	20-30 mins	Pueden aparecer reacciones que incluyen alucinaciones. Precaución en enfermedad cardíaca inestable y presión intracraneal elevada. Puede causar aumento de secreciones. Puede ser útil en vía aérea difícil / enfermedad de las vías respiratorias(8).
Agonistas alfa				
Clonidina	PO	2.5-4mcg/kg	30 mins	Hipotensión Boca seca. Se han descrito arritmia sinusal y paro. La clonidina puede proporcionar mayor satisfacción de los padres y la aceptación de la máscara en comparación con el midazolam(9).
Dexmedetomidina	PO	3mcg/kg	30 mins	Los efectos secundarios incluyen hipotensión, bradicardia y sedación prolongada. Reducción dependiente de la dosis de los requerimientos de anestésicos volátiles. Una revisión sistemática del 2014 sostiene que la dexmedetomidina puede ser una mejor premedicación que el midazolam, pero las implicaciones de los efectos secundarios comunes deben considerarse antes de la administración(10).
	IN	1-2mcg/kg	30-60 mins	
Otros				
Melatonina	PO	0.5mg/kg	20-30mins	Sedación similar al midazolam con reducción de los requerimientos de propofol (11).
Trimeprazina	PO	2mg/kg	15-60 mins	Antihistamínico similar a los antidepresivos tricíclicos. No se usa clínicamente como antipsicótico. En algunos países no está autorizado para niños < 2 años debido a una marcada sedación y depresión respiratoria. Puede causar prolongación del QTc (precaución con enfermedad cardíaca preexistente, bajo nivel de potasio y TCA). La sedación prolongada hace que su uso en caso diario sea inapropiado(12).

DESAFÍO 3: EL NIÑO RESISTENTE - RESTRICCIÓN Y CONSENTIMIENTO

A menudo, los niños son reacios a que un extraño les ponga una máscara en la cara (aceptación de la máscara) o que inserten una cánula intravenosa. La pregunta entonces es qué hacer cuando un paciente se rehúsa a estas intervenciones. ¿Cuánta restricción está bien? ¿Quién puede imponerlo?

En una encuesta en EE. UU. de anestelistas pediátricos, el 44% de los encuestados utilizaron la restricción en la mayoría de los niños < 1 año de edad, mientras que solo el 2% lo hizo en niños > 11 años(20). En una encuesta similar en el Reino Unido, la mayoría de los encuestados rara vez o nunca permitieron que un niño sea retenido por los miembros del personal, el tamaño de esta mayoría crece con la edad creciente del niño desde 214 (74%) en menores de 1 año a 261 (88 %) sobre los 6 años. Cabe destacar que 110 (25%) habían cancelado un caso en los últimos 5 años y 196 encuestados (45%) habían cancelado al menos un caso durante toda su carrera debido al rechazo del niño(21). Las políticas locales y las leyes dictarán los requisitos exactos para el consentimiento. Por ejemplo, en el Reino Unido y Australia, las leyes que rigen el consentimiento en los niños están guiadas por el concepto de "competencia Gillick" en el que para negar el consentimiento el niño debe tener suficiente entendimiento e inteligencia para comprender plenamente lo que se propone(22). Esto significa que, si un niño está en la capacidad y rechaza el tratamiento, pero se lo mantiene en contra de su voluntad, estaríamos imponiendo el tratamiento sin consentimiento. En este sentido, se debe hacer cada esfuerzo para seguir los deseos de los niños. El grupo de trabajo del 2003 de la Confederation of European Specialists in Paediatrics (CESP) declaró que los niños pueden rechazar efectivamente tratamientos o procedimientos que no son necesarios para salvar sus vidas o prevenir daños graves(23).

Hay un número limitado de pautas específicas sobre la restricción en pediatría. Se deben consultar las políticas locales para garantizar que se cumplan los protocolos locales. Homer y Bass(21) hacen referencia a las directrices del UK Royal College of Nursing sobre la restricción de procedimientos, y exponen la diferencia entre restricción e inmovilización. Estas pautas distinguen estas dos técnicas a través de la cantidad de fuerza aplicada y el consentimiento. La American Society of Pediatricians tiene una declaración sobre el uso de la restricción física en el entorno de cuidado agudo(24). En este contexto, describen la restricción como métodos físicos o mecánicos para restringir el movimiento. Esta exposición no es específica de los anestelistas, pero un ejemplo de esta en la práctica anestésica sería envolver al paciente en una manta para mantener los brazos y las piernas quietos. La inmovilización terapéutica según este mismo enunciado es la restricción física de un paciente por al menos dos personas para ayudar al paciente que ha perdido el control del comportamiento para recuperar el control de las emociones fuertes. Consistentemente, a través de los recursos disponibles, se enfatiza la importancia de explicar este tipo de intervención al niño y a sus padres, y asegurar que el niño no se lesione de ninguna manera durante este proceso. El niño "competente" también tiene derecho a rechazar un tratamiento o intervención.

DESAFÍO 4: EL NIÑO SIN AYUNO O POTENCIAL ESTÓMAGO LLENO

Algunas circunstancias clínicas requieren que la anestesia comience antes del ayuno adecuado. Los niños también son más propensos a estasis gástrica con el trauma mínimo, analgesia con opioides y dolor(25). El lugar de la inducción de secuencia rápida pediátrica sigue siendo controvertido. A veces, incluso cuando la inducción de secuencia rápida está indicada, realizarla es imposible, p.e. acceso IV difícil o incumplimiento de la preoxigenación. En este sentido, se deben realizar intentos para colocar una vía IV antes de la inducción o minimizar la molestia al paciente durante la inducción inhalatoria (p.e., movimientos o canulación cuando está "superficial"). Es importante tener disponible la succión y expresar las preocupaciones sobre posible aspiración a otro personal. El anestelista también debe asegurarse de que el asistente de la vía aérea se sienta cómodo realizando la presión cricoidea.

Para obtener información general sobre la inducción de secuencia rápida, consulte ATOTW 331.

DESAFÍO 5: EL NIÑO CON ACCESO IV DIFÍCIL

La evaluación cuidadosa de las opciones venosas antes de cualquier intento permitirá la selección del mejor sitio. La aplicación de un agente anestésico local tópico puede usarse para reducir el dolor asociado con la canulación sin impactar negativamente en las tasas de éxito(26). También se ha demostrado que la aplicación por los padres (p.e., en el hogar antes de la presentación al hospital) de estos agentes es efectiva(27). Si se planifica una inducción IV, es razonable usar agentes anestésicos locales tópicos cuando sea posible.

El uso de luces especializadas para identificación de venas o transiluminación en bebés puede ser útil. El ultrasonido puede ser usado si está disponible, el anestelista tiene la experiencia y el paciente coopera. El ultrasonido se puede usar en tiempo real o para identificar y marcar la ubicación de las venas que no son visibles/palpables. Asegurarse de mantener el brazo en la misma posición durante el escaneo y el intento de canulación.

Si una inducción IV se considera esencial o deseable, pero no se puede colocar una vía IV, la ketamina IM puede usarse como un agente anestésico general. La ruta IO (intraósea) se ha utilizado con éxito para inducir rápidamente la anestesia con complicaciones mínimas(28).

También es bien sabido que la colocación de la cánula es más fácil en el paciente anestesiado (inmóvil y vasodilatado) y puede preferirse la inducción inhalatoria en pacientes con antecedentes de acceso difícil. Todas las estrategias descritas anteriormente para la localización de venas se pueden usar después de una inducción con gases. Aunque no es de rutina, en un paciente con acceso difícil, algunos anestelistas realizarán la instrumentación de la vía aérea sin

acceso IV. Esto permite el establecimiento de una vía aérea más segura (LMA/TET). La clave de este enfoque es garantizar que el paciente esté lo suficientemente profundo (con frecuencia cardíaca más lenta, sin respuesta a la estimulación como empuje mandibular, ojos no divergentes y pupilas a medio tamaño) antes de la instrumentación de la vía aérea para evitar tos o estimulación de la vía aérea que cause laringospasmo o regurgitación. Una dosis de 4 mg/kg de suxametonio IM puede facilitar la parálisis si es necesario, aunque lleva más tiempo que la vía IV para lograr una relajación muscular adecuada y las fasciculaciones musculares pueden no ser visibles.

DESAFÍO 6: EL NIÑO INESTABLE O ENFERMO

El aumento del trabajo y la descarga simpática asociado con el estar estresado o molesto antes de la inducción pueden causar descompensación clínica en niños inestables o enfermos con una reserva fisiológica limitada. Esto puede ocurrir antes de la administración de agentes inductores. Alternativamente, el paciente críticamente enfermo puede hacer un pequeño intento de "luchar" contra la inducción, un marcador de cuán mal que están. La premedicación prudente en un entorno monitoreado y supervisado puede ser apropiado y puede disminuir las dosis de inducción requeridas. La preparación nuevamente es de vital importancia en estos pacientes. Si es posible, coloque la monitorización antes de la inducción y asegúrese de que los medicamentos de reanimación estén disponibles al momento. Al administrar cualquier agente, comience "bajo y lento", usando pequeñas dosis ajustadas lentamente para que tengan efecto. El propofol se usa con menos frecuencia en estas circunstancias con muchos médicos que favorecen a los agentes como la ketamina, el midazolam, el fentanilo y el remifentanilo.

Para obtener un resumen más completo de la intubación de niños enfermos, consulte ATOTW 169.

RESUMEN

Cualquiera que haya pasado tiempo en pediatría habrá sido testigo de inducciones de anestesia que han ido muy bien o han sido muy difíciles. Arriba se detallan algunos de los desafíos que enfrenta en el día a día la anestesia pediátrica. La flexibilidad en la planificación e implementación de una estrategia de inducción permitirá una vía perioperatoria adaptada para cada paciente. La evaluación de los niños por factores que pueden complicar la inducción, incluyendo la ansiedad preoperatoria, posibles problemas de conducta, necesidad de restricción, estado de ayuno, enfermedad crítica y acceso IV difícil puede permitir el uso selectivo de estrategias farmacológicas y/o no farmacológicas apropiadas. Con suerte, esto mejorará la experiencia del niño y sus padres sobre lo que puede ser un evento increíblemente estresante y difícil.

Se estima que este tutorial tardará 1 hora en completarse. Por favor registre el tiempo invertido e infórmelo a su organismo de acreditación si desea reclamar puntos de EMC.

Para realizar la prueba en línea que acompaña este tutorial, por favor haga clic [aquí](#)

REFERENCIAS Y LECTURA ADICIONAL

1. Holm-Knudsen RJ, Carlin JB, McKenzie IM. Distress at induction of anaesthesia in children. A survey of incidence, associated factors and recovery characteristics. *Paediatric Anaesthesia* 1998;8(5):383-92.
2. Davidson AJ, Shrivastava PP, Jansen K, Huang GH, Czarnecki C, Gibson MA, et al. Risk factors for anxiety at induction of anesthesia in children: a prospective cohort study. *Pediatric Anesthesia* 2006;16(9):919-27.
3. Rothbart MK, Ahadi SA. Temperament and the development of personality. *Journal of Abnormal Psychology* 1994;103(1):55-66.
4. Fortier MA, Martin SR, Chorney JM, Mayes LC, Kain ZN. Preoperative anxiety in adolescents undergoing surgery: a pilot study. *Pediatric Anesthesia* 2011;21(9):969-73.
5. Manyande A, Cyna AM, Yip P, Chooi C, Middleton P. Non-pharmacological interventions for assisting the induction of anaesthesia in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2015(7).
6. Rosenbaum A, Kain ZN, Larsson P, Lonnqvist PA, Wolf AR. The place of premedication in pediatric practice. *Pediatric Anesthesia* 2009;19(9):817-28.
7. Vetter TR. A comparison of midazolam, diazepam, and placebo as oral anesthetic premedicants in younger children. *Journal of Clinical Anesthesia* 1993;5(1):58-61.
8. Jamora C, Iravani M. Unique clinical situations in pediatric patients where ketamine may be the anesthetic agent of choice. *American Journal of Therapeutics* 2010;17(5):511-5.
9. Almenrader N, Passariello M, Coccetti B, Haiberger R, Pietropaoli P. Premedication in children: a comparison of oral midazolam and oral clonidine. *Pediatric Anesthesia* 2007;17(12):1143-9.
10. Sun Y, Lu Y, Huang Y, Jiang H. Is dexmedetomidine superior to midazolam as a premedication in children? A meta-analysis of randomized controlled trials. *Pediatric Anesthesia* 2014;24(8):863-74.
11. Gitto E, Marseglia L, D'Angelo G, Manti S, Crisafi C, Montalto AS, et al. Melatonin versus midazolam premedication in children undergoing surgery: A pilot study. *Journal of Paediatrics and Child Health* 2016;52(3):291-5.
12. Bramwell R, Manford M. Premedication of children with trimeprazine tartrate. *British Journal of Anaesthesia* 1981;53(8):821-6.
13. O'Sullivan M, Wong GK. Preinduction techniques to relieve anxiety in children undergoing general anaesthesia. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain* 2013;13(6):196-9.

14. Tan L, Meakin GH. Anaesthesia for the uncooperative child. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain* 2010;10(2):48-52.
15. Taghizadeh N, Davidson A, Williams K, Story D. Autism spectrum disorder (ASD) and its perioperative management. *Pediatric Anesthesia* 2015;25(11):1076-84.
16. Arnold B, Elliott A, Laohamroonvorapongse D, Hanna J, Norvell D, Koh J. Autistic children and anesthesia: is their perioperative experience different? *Pediatric Anesthesia* 2015;25(11):1103-10.
17. Tait AR, Voepel-Lewis T, Burke C, Doherty T. Anesthesia induction, emergence, and postoperative behaviors in children with attention-deficit/hyperactivity disorders. *Pediatric Anesthesia* 2010;20(4):323-9.
18. Wong G, Lee R. Refractory hypotension in an autistic child on risperidone: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland; 2017 [Case Report]. Available from: <http://www.anaesthesiacases.org/case-reports/2017-0008>.
19. Cartabuke RS, Tobias JD, Rice J, Tumin D. Hemodynamic profile and behavioral characteristics during induction of anesthesia in pediatric patients with attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatric Anesthesia* 2017;27(4):417-24.
20. Lewis I, Burke C, Voepel-Lewis T, Tait AR. Children who refuse anesthesia or sedation: a survey of anesthesiologists. *Pediatric Anesthesia* 2007;17(12):1134-42.
21. Homer JR, Bass S. Physically restraining children for induction of general anesthesia: survey of consultant pediatric anesthesiologists. *Pediatric Anesthesia* 2010;20(7):638-46.
22. Bird S. Consent to medical treatment: the mature minor. *Australian Family Physician* 2011;40:159-60.
23. De Lourdes Levy M, Larcher V, Kurz R. Informed consent/assent in children. Statement of the Ethics Working Group of the Confederation of European Specialists in Paediatrics (CESP). *European Journal of Pediatrics* 2003;162(9):629-33.
24. Committee on Pediatric Emergency Medicine, American Academy of Pediatrics. The use of physical restraint interventions for children and adolescents in the acute care setting. *Pediatrics* 1997;99(3):497-8.
25. Newton R, Hack H. Place of rapid sequence induction in paediatric anaesthesia. *BJA Education* 2016;16(4):120-3.
26. Arendts G, Stevens M, Fry M. Topical anaesthesia and intravenous cannulation success in paediatric patients: a randomized double-blind trial. *British Journal of Anaesthesia* 2008;100(4):521-4.
27. Koh JL, Fanurik D, Stoner PD, Schmitz ML, VonLanthen M. Efficacy of parental application of eutectic mixture of local anesthetics for intravenous insertion. *Pediatrics* 1999;103(6):e79.
28. Neuhaus D, Weiss M, Engelhardt T, Henze G, Giest J, Strauss J, et al. Semi-elective intraosseous infusion after failed intravenous access in pediatric anesthesia. *Pediatric Anesthesia* 2010;20(2):168-71.



This work by WFSA is licensed under a Creative Commons Attribution- NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License. To view this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>