

Anestesia pediátrica: desafios na indução

Dr. Lucy Kelly

Fellow de anestesia. The Children's Hospital em Westmead, Sydney, Australia

Dr Michael Cooper

Anestesiologista senior
The Children's Hospital em Westmead. Sydney, Australia

Editado por

Dr. Kate Wilson

Anestesiologista consultora. Sheffield Children's Hospital, UK



Correspondência para atotw@wfsahq.org

28 Nov 2017

Um teste online está disponível para educação médica contínua auto-guiada. Um certificado será premiado após passarem no teste. Por favor, veja as políticas de acreditação aqui.

[Faça o teste online](#)

Pontos Chave

- Ansiedade é comum em crianças durante a indução anestésica, sendo importante desenvolver várias estratégias para contornar este problema.
- Uma criança com distúrbios de comportamento que precisa de uma anestesia pode ser abordada utilizando métodos farmacológicos e não-farmacológicos para minimizar a angústia.
- Os direitos das crianças e seu consentimento deve ser considerado ao realizar a indução da anestesia.
- Comorbidades específicas podem necessitar de modificações nos procedimentos de indução padrão; por exemplo acesso venoso difícil, criança de estômago cheio e criança instável.

INTRODUÇÃO

A condução de uma anestesia pediátrica apresenta vários desafios particulares. Um dos mais impressionantes é a variação de comportamento e de respostas das crianças e seus pais na indução. Problemas de comportamento, necessidade de contenção, dificuldades de acesso venoso e comorbidades adicionam complexidade e podem tornar a arte de manter uma indução calma e suave incrivelmente difícil. Este tutorial irá discutir os seis problemas mais comuns que aparecem durante a indução e como eles podem ser melhor contornados.

DESAFIO 1: A CRIANÇA ANSIOSA

Uma criança que está angustiada durante a indução tem maior chance de experimentar ansiedade ao final da anestesia e durante o período pós-operatório. (1).

Fatores de risco conhecidos incluem

- Crianças com problemas de comportamento prévios (por exemplo angústia ou ansiedade) durante encontros com cuidadores de saúde, ou com mais de cinco admissões hospitalares prévias tem um risco aumentado de apresentar muita ansiedade durante a indução (2).
- Pais ansiosos
- Distúrbios de comportamento, incluindo transtorno do espectro autista (TEA), transtorno de déficit de atenção (TDA), transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH).
- Considerações específicas por idade
 - 0 -12 meses: demonstram angústia generalizada, mas não até vários meses após que demonstram respostas de medo (3). Uma criança desta idade responde à separação com calmante e distração. Por esta razão, ansiolíticos farmacológicos são raramente utilizados, e a presença dos pais fica a critério do anesthesiologista.
 - 1-2 anos: A ligação e o medo aumentam com o aumento da mobilidade e da força. Pré-medicações também raramente utilizadas neste grupo, mas o uso de técnicas de distração pode trazer benefícios.

- 2 a 5 anos: Aumenta a probabilidade de angústia de separação dos pais. Nesta idade, o aumento da força física e a inabilidade de racionalizar o comportamento pode torná-los um grupo importante para acessar as estratégias ansiolíticas.
- 5 anos até adolescência: Aumenta o senso próprio e de perigo potencial. Crianças em idade escolar podem responder a explicações e razões. Técnicas de distração são também particularmente importantes nesta idade. Um estudo piloto que olhou especificamente nos adolescentes encontrou que mais de 80% reportaram ansiedade significativa no momento da indução. Ansiedade basal subjacente, depressão, somatização (sintomas físicos secundários a estresse psicológico) e temperamento assustado são preditores deste fenômeno (4).

Ansiólise não farmacológica:

Uma revisão da Cochrane (5) de 28 estudos dividiu estas intervenções heterogêneas em cinco categorias principais. Abaixo um resumo dos seus achados:

- Intervenções na criança (passiva) : Estudos diferentes mostraram respostas variadas a vídeos em termos de redução de ansiedade. Um estudo sugeriu que um vídeo escolhido pelo paciente pode reduzir ansiedade, mas outro usando um vídeo de conto de fadas não demonstrou a mesma diferença.
- Intervenções na criança (interativas): Quando comparadas à presença dos pais isoladamente, palhaços ou médicos palhaços reduziram a ansiedade da criança mais significativamente na sala de cirurgia/indução, em três estudos com 133 crianças. O uso de vídeo games também reduziu a ansiedade comparado aos controles e a pacientes que receberam midazolam.
- Intervenções na criança (introdução da máscara): Um único estudo, sobre familiaridade com a máscara não mostrou redução da ansiedade, mas melhor cooperação.
- Presença dos pais: a presença dos pais não reduz a ansiedade das crianças e é menos efetiva que a pré-medicação. É, entretanto, importante reconhecer que a maioria dos estudos demonstrando isto são de grupos similares de pacientes e podem não refletir diferenças culturais, religiosas ou étnicas.(6)
- Intervenções nos pais: Pais de crianças que receberam acupuntura podem ficar menos ansiosos.

É importante usar técnicas de distração apropriadas por idade. Está aumentando o número de pesquisas feitas utilizando tecnologias modernas, incluindo tablets e realidade virtual. É importante considerar todos os recursos disponíveis, e não desprezar jogos simples ou contadores de histórias experts como um método de distração.

Ansiólise farmacológica:

A prática da premedicação é heterogênea entre as instituições e pode ser dependente da cultura institucional e população de pacientes. Não obstante, qualquer que seja a prática na sua instituição, existem alguns fatores chave para o sucesso da premedicação:

- Dê à medicação pré-anestésica tempo suficiente para agir
- Garanta que instalações de monitorização estão disponíveis
- Escolha o agente apropriado baseado em experiências prévias, gravidade da ansiedade ou distúrbio de comportamento e comorbidades.
- Considere combinar terapias usando doses menores de cada agente: por exemplo
 - Cetamina oral (3 mg/kg) mais midazolam (0.3 mg/kg)
 - Cetamina oral 3mg/kg e clonidina 3mcg/kg
- Considere possíveis contraindicações (por exemplo ausência de jejum, via aérea difícil, criticamente enfermo e falência de órgãos como falência hepática e renal)

Existe um número de artigos abertamente disponíveis que cobrem o tópico de ansiedade perioperatória com maiores detalhes. (13, 14)

DESAFIO 2: A CRIANÇA COM DISTÚRBO DE COMPORTAMENTO

Existe uma grande variedade de distúrbios de comportamento. Elas incluem TEA, TDA, TDAH (veja acima). Algumas crianças podem não ter um diagnóstico específico, mas o relato dos pais de comportamento difícil deve também ser considerado ao planejar o período perioperatório. Também considere as implicações do retardo de desenvolvimento em como a criança irá responder quando estressada (veja as considerações relacionadas à idade acima)

Pais ou cuidadores foram uma parte vital para um caminho perioperatório suave. Discutir com os pais sobre o comportamento e conformidades é importante para acessar a probabilidade de cooperação perioperatória. Isto inclui os ritos e rotinas usuais da criança, e como isto pode ser interrompido o mínimo possível. Perguntar aos pais sobre os sinais de que a criança está ficando irritada, algum gatilho específico e que estratégias a família usa para tentar e facilitar isto, vai ajudar no reconhecimento de angústia crescente.

Criança com TEA tende a ter mais comorbidades associadas (15), incluindo convulsões, apneia do sono e retardo do desenvolvimento. Um estudo que olhou na experiência da criança com TEA no período perioperatório verificou que crianças com TEA são mais propensas a receber premedicação ou uma premedicação não usual (diferente de midazolam). (16). Pode ser que as crianças com esta condição podem não estar recebendo premedicação quando elas

se beneficiariam disto. Crianças com TODA precisam de uma estratégia ansiolítica adaptada, que é melhor formulada avaliando seu comportamento perioperatório e conversando com seus pais. Outra revisão da literatura sugere a premedicação, como parte de um processo perioperatório flexível, por exemplo medir altura e peso em casa, falar com os pais antes do dia da cirurgia, minimizar o tempo de espera e fornecer acesso a um quarto calmo (15). Isto é importante porque as dificuldades com interação social formam uma característica importante do transtorno, e colocar a criança em um ambiente cheio e barulhento pode aumentar a angústia e reduzir a cooperação. Crianças com TDAH podem ser menos cooperativas na indução da anestesia e ter uma maior incidência de comportamento mal adaptativo no pós-operatório(17).

Também é importante levar em consideração as implicações da terapia na prática anestésica. Crianças com TEA, TODA e TDAH podem ser medicadas com uma grande variedade de drogas psicoativas e estimulantes. Existem relatos de caso de maior consumo de drogas em sedação e anestesia geral e vários efeitos hemodinâmicos, por exemplo hipotensão refratária com a risperidona (18). Não existe atualmente nenhuma evidência clara baseada em guidelines sobre o manejo perioperatório das medicações estimulantes e a decisão é geralmente tomada pelo médico assistente e pelos pais ou responsáveis (19).

MEDICAÇÕES PRÉ-ANESTÉSICAS NA PRÁTICA PEDIÁTRICA

Todos os agentes listados abaixo são sedativos potenciais e, como tais, se faz necessário que a criança seja diretamente (e continuamente) observada após a administração A

As doses das drogas nesta tabela foram, em sua maioria, retiradas do Australian Medicines Handbook Children's Dosing Companion. Algumas variações entre os países podem ocorrer. POR FAVOR SE REFIRA ÀS SUAS POLÍTICAS NACIONAIS/INSTITUCIONAIS PARA GUIDELINES DE DOSE ESPECÍFICOS CASO DISCREPÂNCIA ENTRE AS DOSES ABAIXO OU ALGUM DÚVIDA ACONTEÇA

VO= Via Oral, IM= Intramuscular, IV= Intravenoso, VR= Retal, IN=Intranasal

Droga	VIA	Dose e via de administração	Tempo de ação	Pontos práticos específicos
Benzodiazepínicos				
Midazolam	VO	0.5mg/kg até 20mg Max 0.3mg/kg se combinado com cetamina	20-30 min	Pode causar ataxia. Mantenha a criança na cama ou no colo dos pais. Considere como primeira linha nas crianças com histórico de convulsões. Alguma sugestão de maior satisfação da equipe de enfermagem e dos pais (2)
	IM IV	0.2mg/kg 0.1-0.2mg/kg	3-5 min 2-3 min	
Diazepam	VO	0.1-0.5 mg/kg	15-30 min	Longa meia vida de eliminação, levando a um efeito prolongado da droga. Não usar em infusão contínua (adere a tubos plásticos) Nenhuma diferença entre diazepam VO e midazolam VO (7)
	VR	0.5 mg/kg	5-10 min	
	IV	0.05-0.3 mg/kg	1-3 min	
Temazepam	VO	0.3mg/kg até 20mg max	45-60 min	Efeito prolongado da droga de até 3 horas
Antagonistas do receptor NMDA				
Cetamina	VO	2-5mg/kg até 150mg max	20-30 min	Reações ao despertar, incluindo alucinações podem ocorrer. Cuidado na doença cardíaca instável e no aumento da pressão intracraniana. Pode aumentar as secreções. Pode ser útil na via aérea difícil e nas doenças da via aérea (8).
Alfa Agonistas				
Clonidina	VO	2.5- 4mcg/kg	30 min	Hipotensão. Boca seca. Arritmia sinusal e parada já foram descritas. Clonidina pode aumentar a satisfação dos pais e a aceitação da máscara comparada ao midazolam (9).
Dexmedetomidina	VO	3mcg/kg 1-2mcg/kg	30 min	Efeitos colaterais incluem hipotensão, bradicardia e sedação prolongada. Redução dose dependente no consumo de anestésicos inalatórios. Uma revisão sistemática de 2014 apoia que a dexmedetomidina deve ser um pré-anestésico superior ao midazolam, mas as implicações dos efeitos colaterais comuns devem ser levadas em consideração antes da administração(10).
	IN		30-60 min	
Outros				
Melatonina	VO	0.5mg/kg	20-30mins	Sedação similar ao midazolam com redução do consumo de propofol (11).

Trimeprazina	VO	2mg/kg	15-60 min	Anti-histamínico similar aos antidepressivos tricíclicos. Não usado clinicamente como antipsicótico. Em alguns países não indicado para crianças < 2 anos devido a sedação marcante e depressão respiratória. Pode levar a prolongamento do intervalo QT (cuidado com doenças cardíacas preexistentes, hipocalcemia e TCA). Sedação prolongada torna o uso atual inapropriado (12).
--------------	----	--------	-----------	---

DESAFIO 3: A CRIANÇA RESISTENTE – CONSENTIMENTO E CONTENÇÃO

Crianças frequentemente relutam em ter um estranho segurando uma máscara na sua face (aceitação da máscara) ou puncionando um acesso venoso. A questão que vem à tona é sobre o que fazer quando um paciente recusa essas intervenções. Quanto de contenção é aceitável? Quem pode forçar isto?

Em uma pesquisa realizada nos Estados Unidos entre anesthesiologistas pediátricos, 44% responderam que usam a contenção na maioria das crianças menores de 1 ano, enquanto apenas 2% o fazem em crianças acima de 11 anos (20). Em uma pesquisa similar realizada no Reino Unido, a maioria respondeu que raramente autorizam a contenção da criança por membros da equipe, e o tamanho dessa maioria aumenta com o aumento da idade das crianças de 214 (74%) abaixo de 1 ano para 261 (88%) acima de 6 anos. Notavelmente 110 (25%) já cancelaram um caso nos últimos 5 anos de carreira devido a recusa da criança (21). Políticas locais e a lei vão ditar os requerimentos exatos de consentimento. Por exemplo, no Reino Unido e na Austrália, as leis que circundam o consentimento das crianças são guiadas pelo conceito de competência de Gillick, no qual, para solicitar consentimento da criança, ela deve ter inteligência e entendimento suficientes para permitir que ela tenha compreenda completamente o que está sendo proposto (22). Isto significa que se uma criança é capaz e recusa o tratamento, mas isto é feito contra a sua vontade, nós estaríamos forçando um tratamento sem consentimento. Neste caso, todos os esforços necessários devem ser feitos para seguir o desejo da criança. O grupo de trabalho de 2003 da Confederação Europeia dos Especialistas em Pediatria (CEEP) afirmou que as crianças podem efetivamente recusar tratamento que não necessariamente irão salvar suas vidas ou prevenir sérios danos (23).

Existe um número limitado de guidelines específicos sobre contenção em pediatria. Políticas locais devem ser consultadas para garantir aderência aos protocolos locais. Homer e Bass (21) referência dos guidelines do Colégio Royal de Enfermeiros Britânicos sobre contenção para procedimentos, delineiam sobre as diferenças entre contenção e manter-se imóvel. Estes guidelines diferenciam estas duas técnicas entre o tamanho da força aplicada e o consentimento. A Associação Americana de Pediatras tem uma declaração sobre o uso de contenção física nas situações de cuidado agudo (24). Neste contexto, ela descreve a contenção como um método físico ou mecânico de restringir os movimentos. Esta declaração não é específica para a anestesia, mas um exemplo disto na prática anestésica seria enrolar o paciente em um lençol para manter seus braços e pernas parados. Contenção terapêutica, segundo esta mesma declaração, se refere à contenção do paciente por pelo menos 2 pessoas, para ajudar um paciente que perdeu o controle de suas ações, a retomar o controle de suas fortes emoções. Consistentemente, entre os recursos disponíveis, existe ênfase na importância de explicar este tipo de intervenção à criança e aos seus pais, e assegurar que a criança não será machucada de nenhuma maneira durante este processo. A criança “competente” também tem o direito de recusar o tratamento ou a intervenção.

DESAFIO 4: A CRIANÇA SEM JEJUM OU O ESTÔMAGO CHEIO POTENCIAL

Algumas circunstâncias clínicas requerer que a anestesia inicie antes do jejum adequado. Crianças também são susceptíveis a estase gástrica com trauma mínimo, analgesia com opióides e dor (25). O valor da indução em sequência rápida em pediatria permanece controverso. Algumas vezes, mesmo quando a sequência rápida está indicada, sua realização é impossível por exemplo dificuldade de acesso venoso e não aderência à pré-oxigenação (25). Nesse contexto, tentativas devem ser feitas para puncionar um acesso venoso antes da indução ou para minimizar incomodar o paciente durante uma indução inalatória (por exemplo movimentos ou punções enquanto acordado). É importante ter um aspirador disponível e preocupações sobre a aspiração potencial devem ser verbalizadas aos outros membros da equipe. O anestesista também deve garantir que o assistente está confortável realizando a pressão cricóide.

Para informações gerais sobre indução em sequência rápida por favor se refira ao ATOTW 331.

DESAFIO 5: A CRIANÇA COM ACESSO VENOSO DIFÍCIL

Avaliação cuidadosa das opções de veia antes de qualquer tentativa vai permitir a seleção do melhor sítio. Aplicação de anestésico local tópico pode ser utilizado para reduzir dor associada à punção sem afetar negativamente as taxas de sucesso (26). A aplicação pelos pais (por exemplo em casa antes de se apresentar ao hospital) destes agentes também tem se mostrado efetiva (27). Se uma indução IV está planejada, é razoável usar anestésicos locais tópicos quando disponíveis.

Uso de luzes especializadas para identificação das veias ou transiluminação em crianças podem ser úteis. Ultrassom pode ser utilizado se disponível, se o anestesista tem experiência e se o paciente é cooperativo. O ultrassom pode ser usado tanto em tempo real ou para identificar e marcar a localização das veias que não são visíveis/palpáveis. Certifique-se de manter o braço na mesma posição durante a varredura e a tentativa e punção.

Se uma indução venosa é considerada essencial, mas uma veia não pode ser puncionada, cetamina IM pode ser usada como anestésico geral. A via intraóssea (IO) já foi utilizada com sucesso para a indução em sequência rápida com complicações mínimas (28).

Também é bem conhecido que a punção venosa é mais fácil com o paciente anestesiado (imóvel e vasodilatado) e uma indução inalatória talvez deva ser preferida nos pacientes com história de dificuldade de acesso. Todas as estratégias descritas acima para localização das veias podem ser usadas após a indução inalatória. Mesmo não sendo rotina, em uma paciente com dificuldade de acesso, alguns anestesiológicos irão realizar instrumentação da via aérea sem um acesso venoso. Isto permite o estabelecimento de uma via aérea mais segura (mascara laríngea/tubo endotraqueal). A chave para esta abordagem é garantir que o paciente está suficientemente profundo (com redução da frequência cardíaca, sem resposta a estimulação como anteriorização da mandíbula e pupilas médio-fixas) antes da instrumentação da via aérea, para prevenir tosse ou estimulação da via aérea resultando em laringoespasmo ou regurgitação. Uma dose de suxametonio IM 4mg/kg pode facilitar paralisia se necessário, embora tenha um início de ação mais demorado que a via IV até garantir relaxamento muscular adequado e as fasciculações podem não ser visíveis.

DESAFIO 6: A CRIANÇA INSTÁVEL OU INDISPOSTA

O trabalho adicional e descarga simpática associada com o fato de estar estressado ou chateado antes da indução pode levar a descompensação clínica em uma criança indisposta ou instável com reversa fisiológica limitada. Isto pode ocorrer antes mesmo da administração dos agentes de indução. Alternativamente, o paciente criticamente enfermo pode fazer pouca tentativa de lutar contra a indução, um marcador de quão grave eles estão. Premedicação cautelosa, em um ambiente monitorizado e supervisionado pode ser apropriado e pode diminuir as doses de indução necessárias. Preparação é novamente vitalmente importante nestes pacientes. Se possível, conecte um monitor antes da indução e garanta que drogas de ressuscitação estão imediatamente disponíveis. Ao administrar qualquer agente, comece com pouco e lentamente, usando doses pequenas e titulando o efeito. Propofol é usado menos comumente nestas circunstâncias, com muitos profissionais preferindo agentes como cetamina, midazolam, fentanil e remifentanil.

Para um resumo mais completo da intubação da criança doente, por favor veja o ATOTW 169.

SUMÁRIO

Qualquer indivíduo que tenha passado tempo na pediatria terá testemunhos de induções que foram muito bem, ou foram muito difíceis. Estão descritos acima alguns desafios enfrentados no dia a dia da condução da anestesia pediátrica. Flexibilidade no planejamento e implementação de uma estratégia de indução vai permitir um plano anestésico adaptado para cada paciente. Avaliação da criança para fatores que podem complicar a indução, incluindo ansiedade pré-operatória, possíveis problemas de comportamento, necessidade de contenção, jejum, doenças críticas e dificuldade de acesso venoso, pode permitir o uso selecionado de estratégias farmacológicas e não-farmacológicas adequadas. Isto possivelmente irá melhorar a experiência dos pais e das crianças sobre o que pode ser um evento incrivelmente estressante e difícil.

Estima-se que este tutorial leve 1 hora para ser completado. Por favor, grave o tempo gasto e relate isto para o seu corpo de acreditação caso deseje conseguir seus pontos da educação médica continuada.

Para fazer o teste online que acompanha este tutorial, por favor clique [here](#)

REFERÊNCIAS E LEITURAS ADICIONAIS

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/>