

ESTUDO CLÍNICO

Delírio de emergência em crianças: uma pesquisa brasileira

Vinicius Caldeira Quintão^{a,b,*}, Charlize Kessin de Oliveira Sales^a, Estefania Morales Herrera^a, Richard K. Ellerkmann^{c,d}, H. David Rosen^e, Maria José Carvalho Carmona^a

^a Universidade de São Paulo (USP), Faculdade de Medicina (FM), Hospital das Clínicas (HC), Disciplina de Anestesiologia, São Paulo, SP, Brazil

^b Hospital Municipal Infantil Menino Jesus, Serviços Médicos de Anestesia, São Paulo, SP, Brazil

^c Klinikum Dortmund, Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Dortmund, Germany

^d Universitätsklinikum Bonn, Department of Anesthesiology and Intensive Care Medicine, Bonn, Germany

^e University of Ottawa, Children's Hospital of Eastern Ontario, Department of Anesthesiology and Pain Medicine, Ottawa, Canada

Recebido em 1 de julho de 2020; aceito em 16 de dezembro de 2020.

PALAVRAS-CHAVE:

Delírio de emergência;
Criança;
Anestesia;
Pesquisa

RESUMO:

Justificativa: O delírium do despertar pediátrico é caracterizado por um distúrbio da consciência da criança durante o período pós-operatório imediato que se manifesta como desorientação, atenção e percepção alteradas. A incidência do delírium do despertar varia entre 18% e 80%, dependendo dos fatores de risco e de como é medido. Relatos do Canadá, Alemanha, Itália, Reino Unido e França demonstraram uma ampla gama de medidas e definições preventivas, indicando que há falta de clareza em relação ao delírio de emergência. Nosso objetivo foi avaliar as práticas e crenças entre anestesiológicos brasileiros em relação ao delírium do despertar.

Métodos: Uma pesquisa baseada na web foi desenvolvida usando REDCap®. Um link e QR Code foram enviados por e-mail para todos os anestesiológicos brasileiros associados à Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA).

Resultados: Coletamos 671 questionários preenchidos. A maioria dos entrevistados (97%) considerou o delírium do despertar um evento adverso relevante. Trinta e dois por cento dos entrevistados relataram administrar medicamentos rotineiramente para prevenir o delírio do despertar, sendo clonidina (16%) e propofol (15%) os medicamentos mais prescritos. Mais de 70% dos entrevistados relataram um alto nível de ansiedade do paciente e dos pais, uma história anterior de delírium ao despertar e dor não tratada como fatores de risco para delírium ao despertar. Em relação ao tratamento, trinta e cinco por cento dos entrevistados relataram usar propofol, seguido de midazolam (26%).

Conclusão: Embora a maioria dos entrevistados considerasse o delírium do despertar um evento adverso relevante, apenas um terço deles aplicava rotineiramente medidas preventivas. A clonidina e o propofol foram as primeiras escolhas para prevenção farmacológica. Para o tratamento, propofol e midazolam foram os medicamentos mais prescritos.

Autor correspondente:

E-mail: vinicius.quintao@hc.fm.usp.br (V.C. Quintão).

<https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.12.029>

© 2021 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Introdução

O delirium da emergência (DE) é caracterizado por uma perturbação da consciência da criança durante o período pós-operatório imediato. As crianças com DE estão desorientadas e apresentam alterações na consciência, atenção e percepção, incluindo hipersensibilidade a estímulos e comportamentos motores hiperativos.¹ Esse fenômeno pós-operatório é autolimitado e geralmente dura de 15 a 30 minutos, porém alterações cognitivas pós-operatórias de longa duração após o DE não está bem definida em crianças.² Crianças com DE podem prejudicar a si mesmas e seus cuidadores, levando a uma maior probabilidade de remoção acidental de cateteres, drenos ou curativos, bem como a uma maior carga de trabalho para enfermeiros e anesthesiologistas na unidade de recuperação pós-anestésica (SRPA).^{1,3} A incidência de DE varia entre 18% e 80%, dependendo de como o DE é definido e de qual escala é usada para o diagnóstico.⁴ Várias escalas foram desenvolvidas, mas não validadas.^{5,6} Até o momento, a única escala validada é o Delirium de Emergência de Anestesia Pediátrica (DEAP).³

Os fatores de risco para DE incluem o tipo de procedimento cirúrgico (cirurgia de ouvido, nariz e garganta e oftalmologia), características clínicas (idade pré-escolar) e técnica anestésica (anestesia inalatória com sevoflurano e desflurano).⁷ A abordagem ideal para o DE é a prevenção; vários medicamentos têm se mostrado eficazes, especialmente propofol e agonistas alfa-2.⁸

A definição, diagnóstico e manejo do DE varia na literatura. Relatos do Canadá,⁹ Alemanha,⁴ Reino Unido,¹⁰ Itália¹⁰ e França¹¹ descrevem vários métodos para estratificação de risco de DE, diagnóstico, prevenção e tratamento entre anesthesiologistas pediátricos. No entanto, pouco se sabe sobre a experiência dos anesthesiologistas brasileiros no manejo do DE. Portanto, nosso objetivo foi avaliar as práticas e o conhecimento dos anesthesiologistas brasileiros em relação ao diagnóstico, prevenção e tratamento do DE em crianças.

Materiais e métodos

Este estudo foi conduzido de acordo com as diretrizes Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE)¹² e Checklist for Reporting Results of Internet E-surveys (CHERRIES)¹³.

Após aprovação do IRB local (Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Número de aprovação da pesquisa: 3.158.799), um questionário de 37 itens foi desenvolvido com base nas publicações de Rosen HD et al.⁹ e Huett C et al.⁴ A necessidade de um termo de consentimento informado foi dispensada pelo IRB, pois o voluntariado para responder à pesquisa foi considerado como consentimento.

O questionário foi gerenciado por meio da ferramenta eletrônica de captura de dados REDCap® hospedada no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.^{14,15} Um estudo piloto foi

realizado com dez anesthesiologistas para testar a usabilidade, conteúdo e facilidade de preenchimento. Após a correção das funcionalidades técnicas, o questionário foi transferido para o software, e a versão final ficou protegida e não pôde ser alterada. Um link e um QR Code foram criados para distribuir a pesquisa.

Uma carta de apresentação explicando os objetivos do estudo e o link ou QR Code do estudo foram enviados por e-mail para uma lista de todos os anesthesiologistas associados à Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA). Dois lembretes foram enviados, incluindo um no início de abril de 2019 e outro em maio de 2019. Os dados foram armazenados e protegidos automaticamente no REDCap®.

Considerando que existem 24.000 anesthesiologistas no Brasil, foi necessária uma amostra de 648 anesthesiologistas para obter um intervalo de confiança de 99% e margem de erro de 5% para este estudo.¹⁶ Os dados armazenados no REDCap® foram baixados para um arquivo .csv (comma-separated values) e apenas os questionários preenchidos foram analisados. A análise estatística foi realizada no STATA® 15.1. Os dados são apresentados como frequências.

Resultados

O link e QR Code para o questionário esteve disponível de abril a junho de 2019 e foi aberto 863 vezes. Coletamos 671 questionários preenchidos.

Características dos participantes e hospitais

Os dados da Tabela 1 demonstram que a maioria dos entrevistados (53%) trabalhava em hospitais terciários e apenas 11% trabalhavam em hospitais pediátricos. Em relação à experiência na prática anestésica, 36 entrevistados praticavam anestesia há mais de 15 anos e 35% praticavam há menos de cinco anos.

Incidência de delírio do despertar

A maioria dos entrevistados (97%) considerou o DE um evento adverso relevante em sua prática clínica. Quando questionados sobre o quanto o DE afeta a qualidade da anestesia, 29% e 39% responderam “muito” e “demais”, respectivamente. Trinta e cinco por cento dos entrevistados relataram um aumento no trabalho de enfermeiros na SRPA para tratar DE pelo menos uma vez por semana, e 24% dos entrevistados foram chamados à SRPA para tratar DE pelo menos uma vez por semana. Por outro lado, a maioria dos entrevistados (45%) nunca foi chamada à SRPA para tratar DE.

Características da prática em relação à pré-medicação, indução, manutenção e recuperação da anestesia geral

Quarenta e oito por cento dos entrevistados relataram usar pré-medicação rotineiramente. O midazolam foi o medicamento mais utilizado (95%) e foi administrado principalmente por via oral (88%). Alguns entrevistados

Tabela 1 Características dos participantes, estruturas hospitalares, e prática clínica.

Característica	N (%)
Tipo de hospital	
Terciário	353 (53)
Secundário	101 (15)
Universidade	121 (18)
Ambulatório	18 (3)
Pediátrico	76 (11)
Anos praticando anestesia desde o fim do programa de residência	
Menos de 5	235 (35)
6-10	130 (20)
11-15	60 (9)
Mais de 15	243 (36)
Casos pediátricos por dia	
Menos de 5	324 (48)
5-10	199 (29)
11-15	51 (8)
16-20	24 (4)
Mais que 20	70 (11)
Casos pediátricos por semana	
Menos de 5	433 (65)
5-10	176 (26)
11-15	38 (6)
16-20	4 (1)
Mais que 20	17 (2)
Os anesthesiologistas das especialidades cirúrgicas e diagnósticas pediátricas trabalham principalmente com	
Cirurgia Geral Pediátrica	525 (78)
ORL	488 (73)
Radiologia	363 (54)
Ortopédica	351 (52)
Endoscópico	299 (45)
Traumas e emergências	242 (36)
Urologia	217 (32)
Neurocirurgia	216 (32)
Oftalmologia	180 (27)
Dentista	157 (23)
Cirurgia plástica	108 (16)
Cirurgia cardíaca	89 (13)

ORL - otorrinolaringológica

relataram usar outra classe de pré-medicação, como clonidina (2%) ou dexmedetomidina (1%). Poucos entrevistados relataram o uso de administração intramuscular para pré-medicação (1%).

Tabela 2 Fatores de risco potenciais para delirium do despertar.

Fator de risco	Sim (%)
Dor pós-operatória não tratada	93
Alto nível de ansiedade do paciente	80
Alto nível de ansiedade dos pais	78
História anterior de DE	72
Idade pré-escolar	57
Uso de sevoflurano	57
Cirurgia otorrinolaringológica ou oftalmológica	49
Emergência rápida	42
Atraso no desenvolvimento	37
Curta duração da anestesia	12

DE, Delirium de Emergência; ORL, Otorrinolaringológica

Quando questionados sobre a indução anestésica, a maioria dos entrevistados (86%) preferiu a indução inalatória. Em relação à manutenção da anestesia, 59% relataram preferência pela inalação com sevoflurano ou anestesia balanceada (35%). Apenas alguns entrevistados (4%) relataram o uso de anestesia intravenosa para manutenção em anestesia pediátrica.

Em relação à recuperação anestésica, a maioria dos entrevistados (84%) relatou que as crianças se recuperaram em uma SRPA geral e apenas 11% relataram que as crianças se recuperaram em uma “SRPA pediátrica tranquila e agradável”. Oitenta e três por cento e 61% dos entrevistados relataram que os técnicos de enfermagem e enfermeiros atuavam na SRPA, respectivamente. Trinta e sete por cento e 2% relataram que o anesthesiologista clínico geral e o anesthesiologista pediátrico trabalhavam na SRPA, respectivamente.

A presença dos pais foi permitida na SRPA para a maioria dos entrevistados (77%), e apenas 9% relataram que os pais podiam esperar os filhos acordarem na sala de cirurgia.

Fatores de risco

Mais de 70% dos entrevistados relataram que um alto nível de ansiedade do paciente, um alto nível de ansiedade dos pais, uma história anterior de DE e dor não tratada eram fatores de risco para DE. Os outros potenciais fatores de risco para DE estão listados na Tabela 2. Quando perguntados se discutiram os potenciais fatores de risco com os pais durante a consulta pré-anestésica, a maioria dos entrevistados (54%) respondeu “não”. Quarenta e quatro por cento dos entrevistados relataram que uma SRPA com ruído considerável poderia influenciar a ocorrência de DE.

O isoflurano e o desflurano foram considerados fatores de risco por 55% e 52% dos entrevistados, respec-

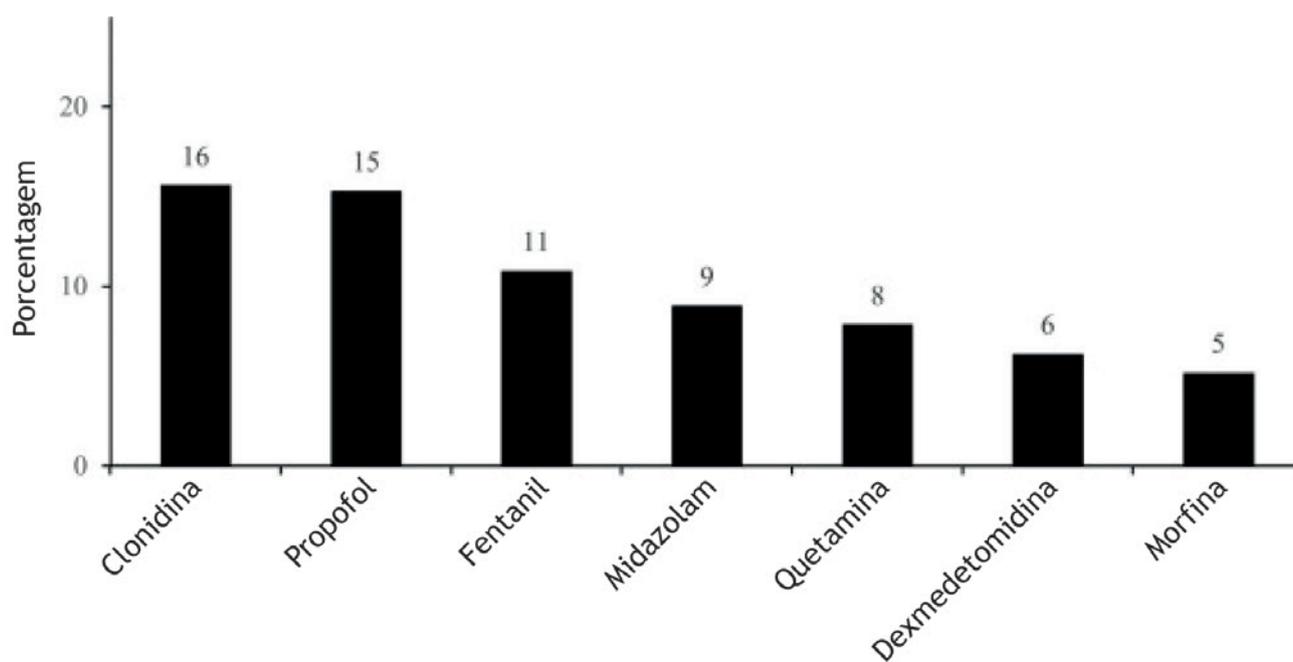


Figura 1 Frequência de preferência por drogas anestésicas pré-anestésicas ou intraoperatórias para prevenir o delirium do despertar.

tivamente. O midazolam foi considerado fator de risco para DE (36%) ou fator de proteção contra DE (34%). A maioria dos entrevistados (62%) relatou que a presença dos pais durante a indução protege contra o DE.

Sessenta e cinco por cento dos entrevistados relataram que quando uma criança está agitada na indução, ela acordará agitada, e 47% relataram que se a criança estiver calma durante a indução, ela acordará calma.

Avaliação e diagnóstico

Sessenta e um por cento dos entrevistados relataram que rotineiramente avaliavam seus pacientes em relação à DE. No entanto, apenas alguns (5%, 20 entrevistados) avaliaram rotineiramente os pacientes com uma escala específica; a maioria deles (14 respondentes) relatou utilizar a escala DEAP.

Prevenção

Trinta e dois por cento dos entrevistados relataram administrar rotineiramente medicação para prevenir o DE antes ou durante a anestesia. Os medicamentos mais usados são exibidos na Figura 1.

Quatorze por cento dos entrevistados relataram o uso de anestesia intravenosa total (AIVT) para prevenir o DE.

Tratamento

Os participantes foram questionados sobre quando trataram uma criança com DE, e a maioria relatou realizar o tratamento quando os pacientes estavam agitados e não reconheciam o ambiente ou seus pais (77%) ou quando as crianças apresentavam agitação vigorosa e potencialmente prejudicial (84%). Poucos entrevistados

(5%) relataram realizar tratamento de rotina de acordo com os protocolos hospitalares.

Após descartar a dor pós-operatória e outras causas de agitação, trinta e cinco por cento dos entrevistados relataram usar propofol, seguido de midazolam (26%) e dexmedetomidina (6%) para tratar o DE. Um pequeno número de entrevistados (4%) relatou o uso de fentanil para tratar o DE. Quando questionados sobre a eficácia do tratamento, 89% relataram que uma dose única costuma ser eficaz.

Discussão

Esta pesquisa avaliou as crenças e práticas entre anestesiológicos brasileiros em relação à DE. Embora a maioria dos anestesiológicos considerasse o DE um evento adverso relevante, apenas 32% aplicavam medidas preventivas rotineiramente. Propofol e clonidina foram os medicamentos mais usados para prevenir o DE, e propofol e midazolam foram os medicamentos mais usados para tratar o DE.

Várias metanálises demonstraram que os anestésicos inalatórios, especialmente sevoflurano e desflurano, estão ligados ao DE.^{8,17,18} A maioria dos entrevistados relatou usar anestesia inalatória para a indução e manutenção da anestesia, semelhante ao estudo alemão, que descobriu que 61% dos entrevistados usaram sevoflurano para manutenção da anestesia.⁴ Mais da metade dos entrevistados considerou o sevoflurano como um fator de risco para DE. Considerando essas informações, parece que os anestesiológicos brasileiros nem sempre estão focados na prevenção de DE.

Apenas 14% dos anestesiológicos consideraram a AIVT como uma técnica anestésica para prevenção de

DE. Esse achado é diferente dos estudos alemães e canadenses, que descobriram que 60% e 38% dos entrevistados usaram AIVT para prevenção de DE, respectivamente.^{4,9} Essa diferença pode destacar a dificuldade ou falta de experiência com o uso de AIVT em crianças entre anesthesiologistas brasileiros.

Um terço dos entrevistados relatou usar estratégias farmacológicas para prevenir o DE. Isso se compara a quase metade dos entrevistados do estudo canadense que relataram usar estratégias farmacológicas para prevenir o DE.⁹ A clonidina e o propofol foram considerados a primeira escolha para prevenção entre os anesthesiologistas brasileiros. Isso foi semelhante ao estudo francês, que descobriu que a clonidina foi a primeira escolha, e aos estudos canadenses e alemães que relataram propofol como a primeira escolha para prevenção.^{4,9,11} Estudos anteriores mostraram que propofol e alfa-2 agonistas são eficazes na prevenção de DE.^{8,19}

Muitos estudos mostraram que a dexmedetomidina pode ser usada como uma prevenção farmacológica adequada.^{8,20,21} Nosso estudo mostrou que poucos anesthesiologistas usaram dexmedetomidina, semelhante aos estudos canadenses e alemães; os entrevistados no estudo francês não consideraram a dexmedetomidina.^{4,9,11} A dexmedetomidina é relativamente nova para anestesia pediátrica e ainda não foi aprovada para procedimentos de anestesia. A Food and Drug Administration dos EUA aprovou apenas a dexmedetomidina para sedação, predominantemente em unidades de terapia intensiva.²² Ser um medicamento off-label para anestesia poderia explicar o uso relativamente baixo de dexmedetomidina para prevenção de DE.

Mais de 96% dos entrevistados relataram DE como um evento adverso relevante; no entanto, apenas 5% relataram usar ferramentas específicas para medir o DE. Quatorze entrevistados relataram usar a escala DEAP, que é a única escala validada para avaliar o DE.³ Embora a maioria tenha considerado o DE um evento adverso relevante, quase metade dos entrevistados relatou que nunca foi chamada à SRPA para acessar ou tratar o DE. Um dos motivos pode ser que a escala DEAP é validada apenas em inglês, tornando essa escala mais difícil de ser aplicada entre falantes de português. A tradução e validação transcultural da escala DEAP é necessária para melhorar a qualidade do diagnóstico de DE no Brasil.

A dor pós-operatória não tratada foi considerada um fator de risco para mais de 90% dos entrevistados. Isso contrasta com os estudos alemães e canadenses, nos quais a dor não tratada não foi declarada como fator de risco, embora uma pesquisa italiana tenha mostrado que a dor era considerada um fator de risco para DE.^{4,9,10} Somaini et al.¹ realizaram um estudo prospectivo e concluiu que é difícil diferenciar entre DE e dor usando escalas observacionais como a escala DEAP. Locatelli et al.²³ também relataram que os três primeiros itens da escala DEAP (contato visual, ação intencional, consciência do ambiente) apresentaram maior correlação com DE em comparação com os itens DEAP mais correlacio-

nados com dor (inquietação e inconsolabilidade). É importante ressaltar que dor, hipóxia, hipercapnia, ansiedade, características comportamentais pré-existentes, entre outras, são causas de agitação, mas não de delírio.

Quando um clínico está avaliando uma criança agitada, a dor deve ser descartada ou tratada se estiver presente. Procedimentos diagnósticos não cirúrgicos sob anestesia geral em crianças têm alta incidência de DE. Costi et al.¹⁹ mostraram que a transição para propofol em anestesia à base de sevoflurano poderia reduzir a incidência e a gravidade da DE em crianças submetidas à ressonância magnética (RM) sob anestesia geral. Várias meta-análises^{24,25,26} compararam estratégias farmacológicas para prevenir DE em crianças submetidas a RM e destacaram que procedimentos sob anestesia geral sem estímulo nocivo ainda podem levar o DE.

Os anesthesiologistas brasileiros também consideraram um alto nível de ansiedade infantil/parental e a idade pré-escolar como fatores de risco para DE. O estudo canadense mostrou que a idade pré-escolar foi o fator de risco mais prevalente relatado, seguido por uma história prévia de DE.⁹ O estudo alemão relatou história prévia de DE e ansiedade pré-operatória como os fatores de risco mais comuns.⁴ Uma pesquisa do Reino Unido e a Itália também descobriu que a ansiedade pré-operatória foi um fator de risco entre os entrevistados.¹⁰ Uma história prévia de DE foi considerada um fator de risco para mais de 70% dos entrevistados brasileiros, semelhante à pesquisa canadense e alemã.^{4,9} A Sociedade Europeia de Anestesiologia evidencia Diretrizes baseadas e baseadas em consenso sobre delirium pós-operatório afirmam que o risco de recorrência de DE não é claro.² No entanto, em comparação com idosos, estudos de alterações cognitivas de longa duração após DE em crianças são escassos.² Por outro lado, fortes evidências mostraram que exposições únicas durante um curto período a anestésicos gerais não estavam relacionadas a resultados cognitivos de longo prazo na população pediátrica.^{27,28,29}

O uso de midazolam como prevenção farmacológica para DE é controverso. Pesquisas com anesthesiologistas do Reino Unido e Itália demonstraram que a maioria dos entrevistados italianos relatou usar midazolam como primeira escolha para a prevenção e tratamento do DE.¹⁰ Em contraste, poucos anesthesiologistas do Reino Unido usaram midazolam como primeira escolha. A pesquisa brasileira também demonstrou resultados conflitantes, com um terço dos entrevistados considerando o midazolam como fator de risco e um terço considerando o midazolam útil como estratégia de prevenção farmacológica.

A melhor abordagem para o DE é a prevenção, com a maioria dos ensaios clínicos relacionados a estratégias farmacológicas ou não farmacológicas. Em relação ao tratamento da DE, os anesthesiologistas brasileiros relataram o uso do propofol como primeira escolha, muito semelhante aos levantamentos canadenses,⁹ alemães,⁴ britânicos¹⁰ e franceses¹¹.

Uma das opções de tratamento não farmacológico é a presença dos pais na SRPA. A maioria dos anesthesiologistas brasileiros relatou que os pais podem esperar que seus filhos acordem na SRPA. Isso também foi relatado nos estudos franceses, britânicos e italianos.^{10,11} Além disso, os entrevistados brasileiros consideraram a presença dos pais durante a indução uma medida preventiva, em contraste com anesthesiologistas canadenses, que não consideraram a presença dos pais protetora contra o DE.⁹

Este estudo tem limitações inerentes a todos os relatórios de pesquisa baseados na web. O questionário foi enviado a todos os anesthesiologistas brasileiros associados à Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA). A falta de informação sobre quantos anesthesiologistas receberam o e-mail impossibilitou a determinação da taxa de resposta. Analisamos apenas os questionários preenchidos, portanto não analisamos os questionários parcialmente preenchidos. Outra limitação, muito semelhante ao estudo alemão,⁴ é que aproximadamente apenas 5% dos entrevistados brasileiros relataram usar a escala DEAP para diagnóstico de DE. A ausência de um instrumento adequado para mensurar o DE pode comprometer o tratamento adequado, impedir o anesthesiologista de conhecer a real incidência do DE e inibir a aplicação de medidas preventivas. Além disso, a escala DEAP não foi traduzida e validada de maneira cruzada para o português brasileiro, o que dificulta ainda mais sua utilização.

Em conclusão, este estudo avaliou as crenças e práticas entre anesthesiologistas brasileiros em relação ao DE. Embora a maioria dos entrevistados considerasse o DE como um evento adverso relevante, apenas um terço aplicava rotineiramente medidas preventivas. A clonidina e o propofol foram as primeiras escolhas para prevenção farmacológica e o propofol foi a primeira escolha para o tratamento farmacológico. A dor não tratada foi considerada o principal fator de risco. Esse achado indicou que os anesthesiologistas brasileiros também têm dificuldade em diferenciar dor pós-operatória e DE, provavelmente devido à falta de ferramentas adequadas para mensurar dor pós-operatória e DE.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Agradecemos ao Departamento Científico da Sociedade Brasileira de Anestesiologia (SBA) pelo apoio na divulgação da pesquisa aos anesthesiologistas brasileiros associados.

Apêndice A. Dados Suplementares

Os dados a seguir são complementares a este artigo: <https://doi.org/10.1016/j.bjane.2020.12.029>

Referências

- Somainsi M, Sahillioğlu E, Marzorati C, Lovisari F, Engelhardt T, Ingelmo PM. Emergence delirium, pain or both? A challenge for clinicians. *Paediatr Anaesth*. 2015;25:524---9.
- Aldecoa C, Bettelli G, Bilotta F, et al. European Society of Anaesthesiology evidence-based and consensus-based guideline on postoperative delirium. *Eur J Anaesthesiol*. 2017;34:192---214.
- Sikich N, Lerman J. Development and psychometric evaluation of the pediatric anesthesia emergence delirium scale. *Anesthesiology*. 2004;100:1138---45.
- Huett C, Baehner T, Erdfelder F, et al. Prevention and therapy of pediatric emergence delirium: a national survey. *Paediatr Drugs*. 2017;19:147---53.
- Watcha MF, Ramirez-Ruiz M, White PF, Jones MB, Lagueruela RG, Terkonda RP. Perioperative effects of oral ketorolac and acetaminophen in children undergoing bilateral myringotomy. *Can J Anaesth*. 1992;39:649---54.
- Cravero J, Surgenor S, Whalen K. Emergence agitation in pediatric patients after sevoflurane anaesthesia and no surgery: a comparison with halothane. *Paediatr Anaesth*. 2000;10:419---24.
- Dahmani S, Delivet H, Hilly J. Emergence delirium in children: an update. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2014;27:309---15.
- Costi D, Cyna AM, Ahmed S, et al. Effects of sevoflurane versus other general anaesthesia on emergence agitation in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2014:CD007084.
- Rosen HD, Mervitz D, Cravero JP. Pediatric emergence delirium: Canadian Pediatric Anesthesiologists' experience. *Paediatr Anaesth*. 2016;26:207---12.
- Almenrader N, Galante D, Engelhardt T. Emergence agitation: is there a European consensus? *Br J Anaesth*. 2014;113:515---6.
- Sintzel S, Bourdaud N, Evain JN. Current practice regarding pediatric emergence delirium in France: a survey of the ADARPEF. *Paediatr Anaesth*. 2020;30:624---5.
- von Elm E, Altman DG, Egger M, et al. The Strengthening of Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *PLoS Med*. 2007;4:e296.
- Eysenbach G. Improving the quality of Web surveys: the Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys (CHERRIES). *J Med Internet Res*. 2004;6:e34.
- Harris PA, Taylor R, Thielke R, Payne J, Gonzalez N, Conde JG. Research electronic data capture (REDCap) --- a metadata-driven methodology and workflow process for providing translational research informatics support. *J Biomed Inform*. 2009;42:377---81.
- Harris PA, Taylor R, Minor BL, et al. The REDCap consortium: Building an international community of software platform partners. *J Biomed Inform*. 2019;95:103208.
- Scheffer M. Demografia Médica no Brasil 2018; 2018. Available from <http://www.flip3d.com.br/web/pub/cfm/index10/?numero=15&edicao=4278#page/110>. (accessed 04 de novembro 2020).
- Lim BG, Lee IO, Ahn H, et al. Comparison of the incidence of emergence agitation and emergence times between desflurane and sevoflurane anesthesia in children: a systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e4927.
- Dahmani S, Stany I, Brasher C, et al. Pharmacological prevention of sevoflurane- and desflurane-related emergence agitation in children: a meta-analysis of published studies. *Br J Anaesth*. 2010;104:216---23.

19. Costi D, Ellwood J, Wallace A, Ahmed S, Waring L, Cyna A. Transition to propofol after sevoflurane anesthesia to prevent emergence agitation: a randomized controlled trial. *Paediatr Anaesth.* 2015;25:517---23.
20. Pickard A, Davies P, Birnie K, Beringer R. Systematic review and meta-analysis of the effect of intraoperative 2-adrenergic agonists on postoperative behaviour in children. *Br J Anaesth.* 2014;112:982---90.
21. Tsiotou AG, Malisiova A, Kouptsova E, Mavri M, Anagnostopoulou M, Kalliardou E. Dexmedetomidine for the reduction of emergence delirium in children undergoing tonsillectomy with propofol anesthesia: a double-blind, randomized study. *Paediatr Anaesth.* 2018;28:632---8.
22. Pollock M, Wong J, Camilli S, Gill R, Jones SC, Chai G. Pediatric postmarketing pharmacovigilance and drug utilization. Review. 2016. Available from <https://www.fda.gov/media/97355/download>
23. Locatelli BG, Ingelmo PM, Emre S, et al. Emergence delirium in children: a comparison of sevoflurane and desflurane anesthesia using the Paediatric Anesthesia Emergence Delirium scale. *Paediatr Anaesth.* 2013;23:301---8.
24. Tang Y, Meng J, Zhang X, Li J, Zhou Q. Comparison of dexmedetomidine with propofol as sedatives for pediatric patients undergoing magnetic resonance imaging: a meta-analysis of randomized controlled trials with trial sequential analysis. *Exp Ther Med.* 2019;18:1775---85.
25. Zhou Q, Shen L, Zhang X, Li J, Tang Y. Dexmedetomidine versus propofol on the sedation of pediatric patients during magnetic resonance imaging (MRI) scanning: a meta-analysis of current studies. *Oncotarget.* 2017;8:102468---73.
26. Fang H, Yang L, Wang X, Zhu H. Clinical efficacy of dexmedetomidine versus propofol in children undergoing magnetic resonance imaging: a meta-analysis. *Int J Clin Exp Med.* 2015;8:11881---9.
27. Sun LS, Li G, Miller TL, et al. Association between a single general anesthesia exposure before age 36 months and neurocognitive outcomes in later childhood. *JAMA.* 2016;315:2312---20.
28. McCann ME, de Graaff JC, Dorris L, et al. Neurodevelopmental outcome at 5 years of age after general anesthesia or awake-regional anesthesia in infancy (GAS): an international, multicentre, randomised, controlled equivalence trial. *Lancet.* 2019;393:664---77.
29. Vutskits L, Culley DJ. GAS, PANDA, and MASK: no evidence of clinical anesthetic neurotoxicity! *Anesthesiology.* 2019;131:762---4.xxx