



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



ARTIGO CIENTÍFICO

Eficácia de dexmedetomidina para o surgimento de agitação em lactentes submetidos à palatoplastia: estudo clínico randomizado



Aiji Boku^{a,*}, Hiroshi Hanamoto^a, Aiko Oyamaguchi^a, Mika Inoue^a,
Yoshinari Morimoto^b e Hitoshi Niwa^a

^a Departamento de Anestesiologia Dental, Faculdade de Odontologia, Universidade Osaka, Osaka, Japan

^b Unidade de Tratamento Intensivo de Pacientes Orais, Hospital Universitário Kyushu, Fukuoka, Japan

Recebido em 29 de outubro de 2014; aceito em 7 de janeiro de 2015

Disponível na Internet em 28 de novembro de 2015

PALAVRAS-CHAVE

Dexmedetomidina;
Sevoflurano;
Palatoplastia;
Agitação;
Bebê;
Dor pós-operatória

Resumo

Objetivos: Em crianças, é elevada a incidência de surgimento de agitação (SA) em seguida à anestesia com sevoflurano (Sev). Este estudo teve como objetivo testar a hipótese de que a administração de dexmedetomidina (Dex) reduziria a incidência e a gravidade do SA após anestesia com Sev em lactentes submetidos à palatoplastia.

Métodos: Estudo clínico prospectivo randomizado, feito com 70 pacientes submetidos a uma palatoplastia, com 10-14 meses. As crianças foram divididas randomicamente em dois grupos: Dex (n = 35) e solução salina (n = 35). No grupo de Dex, Dex (6 µg/kg/h) foi administrada cerca de 10 minutos antes do fim da cirurgia durante 10 minutos, seguida de 0,4 µg/kg/h até 5 minutos após a extubação. No grupo de solução salina, uma quantidade equivalente de salina foi administrada com o mesmo esquema de dosagem. Após a cirurgia, os pacientes foram transferidos para a unidade de cuidados pós-anestésicos (UCPA). O comportamento e a dor dos bebês foram avaliados com um sistema de pontuação para SA (escala de classificação de 5 pontos) e com uma escala de dor (ED; escala de classificação de 10 pontos), respectivamente. SA e ED foram estimados em seis pontos cronológicos (após a extubação, ao deixar a sala de cirurgia e 0, 30, 60 e 120 minutos após a chegada à UCPA).

Resultados: Os escores SA e ED foram significativamente menores no grupo Dex versus grupo salina, desde a extubação até 120 minutos após a chegada à UCPA.

Conclusões: A administração de Dex tem a vantagem de uma redução no SA e na ED, sem quaisquer efeitos adversos. Dex proporcionou uma recuperação satisfatória em lactentes submetidos à palatoplastia.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

* Autor para correspondência.

E-mail: bokuaiji@dent.osaka-u.ac.jp (A. Boku).

KEYWORDS

Dexmedetomidine;
Sevoflurane;
Palatoplasty;
Agitation;
Infant;
Postoperative pain

Effectiveness of dexmedetomidine for emergence agitation in infants undergoing palatoplasty: a randomized controlled trial

Abstract

Objectives: In infants, there is a high incidence of emergence agitation (EA) after sevoflurane (Sev) anesthesia. This study aimed to test the hypothesis that dexmedetomidine (Dex) administration would reduce the incidence and severity of EA after Sev-based anesthesia in infants undergoing palatoplasty.

Methods: A prospective randomized clinical trial was conducted with 70 patients undergoing palatoplasty, aged 10–14 months. Infants were randomly allocated into two groups: Dex ($n = 35$) and saline ($n = 35$). In the Dex group, Dex ($6 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$) was administered approximately 10 min before the end of the surgery for 10 min, followed by $0.4 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{h}$ until 5 min after extubation. In the saline group, an equivalent amount of saline was administered in a similar manner. After the surgery, patients were transferred to the postanesthetic care unit (PACU). The infant's behavior and pain were assessed with scoring system for EA (5-point rating scale) and pain scale (PS; 10-point rating scale), respectively. EA and PS were estimated at six time points (after extubation, leaving the operating room, 0, 30, 60, and 120 min after arrival in PACU).

Results: EA and PS scores were significantly lower in the Dex group than in the saline group from extubation to 120 min after arrival in PACU.

Conclusions: Dex administration has the advantage of a reduced EA and PS without any adverse effects. Dex provided satisfactory recovery in infants undergoing palatoplasty.

© 2015 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

Sevoflurano (Sev) é um anestésico inalatório popular para crianças. Caracteriza-se por um início e deslocamento mais rápidos devido a um coeficiente de partição sangue/gás mais baixo, uma irritação menos pungente das vias respiratórias e um efeito menos cardiodepressor em comparação com outros tipos de anestésicos inalatórios potentes.^{1,2} Contudo, a incidência de agitação (IA) após anestesia com Sev é alta em crianças^{3,4} e a etiologia para a maior IA em lactentes é desconhecida. IA não é apenas uma fonte importante de insatisfação para os pais e cuidadores no pós-operatório, mas também pode levar a algumas complicações, como aumentar o sangramento dos sítios operatórios e arrancar um cateter intravenoso. Os possíveis fatores etiológicos para IA incluem recuperação rápida, imaturidade psicológica, procedimentos otorrinolaringológicos, tempo de anestesia e medicamentos concomitantes.⁵⁻⁸ Os anestesiológicos pediátricos devem levar em consideração os métodos para reduzir o risco de IA após anestesia com Sev.

No presente estudo, para obtermos resultados mais confiáveis, o nosso foco foi na incidência de agitação em pacientes específicos com idade aproximada de um ano (10-14 meses) e submetidos à palatoplastia, pois a incidência e a gravidade da agitação depende da idade do paciente e do procedimento.⁹ Procedimentos otorrinolaringológicos como amigdalectomia e adenoidectomia, bem como as próprias crianças, são fatores de risco para IA.¹⁰ A sensação de sufocamento em procedimentos que envolvem as vias respiratórias é considerada uma das principais causas da alta incidência de agitação.

O pós-operatório imediato de palatoplastia é difícil porque essa cirurgia tem complicações específicas associadas ao procedimento cirúrgico. Há suspeita de dor intensa e o estreitamento do trato respiratório superior pode resultar

em pioria transitória dos sintomas obstrutivos e hipoxemia. Como a IA após palatoplastia é uma complicação leve, em comparação com o inchaço lingual e outras complicações relacionadas às vias respiratórias,¹¹ um rápido despertar da anestesia pode ser desejável para permitir o controle total das vias respiratórias após a extubação. Portanto, é importante que a profilaxia ou o tratamento para IA após palatoplastia não tenha um impacto desfavorável nas vias respiratórias.

Vários medicamentos, incluindo benzodiazepinas, cetamina e propofol, foram usados para reduzir a IA.¹² No entanto, não existe profilaxia ou tratamento bem-estabelecido para IA. Embora opiáceos e/ou sedativos suplementares sejam frequentemente usados para reduzir a incidência e gravidade da agitação, os anestesiológicos devem sempre considerar o risco de complicações respiratórias no pós-operatório.

Dexmedetomidina (Dex), um potente agonista dos receptores α_2 -adrenérgicos, tem propriedades sedativas, analgésicas e ansiolíticas, sem causar depressão respiratória.¹³ Alguns estudos demonstraram a eficácia de Dex na recuperação pós-operatória em uma população pediátrica submetida à amigdalectomia e adenoidectomia.^{14,15} Porém, a eficácia de Dex em lactentes mais jovens submetidos à palatoplastia ainda não foi bem estabelecida.

O objetivo deste estudo foi testar a hipótese de que a administração de Dex reduziria a incidência e gravidade da agitação após anestesia com Sev em lactentes submetidos à palatoplastia.

Material e métodos

Este estudo randômico e duplo-cego foi aprovado pelo Comitê de Ética Institucional do Osaka University Dental

Hospital, Suíça, Japão (Presidente Prof. S. Wakisaka) em 23 de agosto de 2011, número do protocolo: H23-E9. O registro para este estudo (UMIN 00009869) pode ser encontrado em <http://upload.umin.ac.jp>. Os pais dos pacientes foram orientados sobre os riscos e benefícios da participação e assinaram os termos de consentimento informado.

Pacientes

Setenta pacientes submetidos à palatoplastia foram incluídos neste estudo. Os critérios de inclusão foram estado físico ASA-I, idades entre 10-14 meses, peso entre 7-10 kg. Os critérios de exclusão foram falta de consentimento, estado físico ASA > II, doença cardiovascular ou história de obstrução das vias respiratórias. A randomização foi feita com uma tabela de números aleatórios gerados por computador. Cinco anestesiológistas participaram deste estudo, cada um com mais de sete anos de experiência. Os pais dos pacientes e o anestesiológista responsável eram cegados para a alocação dos grupos. Os pacientes foram alocados aleatoriamente em dois grupos: Dex ($n = 35$) e solução salina ($n = 35$).

Protocolo de anestesia

Após a monitoração padrão (incluindo oximetria de pulso, eletrocardiograma, pressão arterial não invasiva) na sala de cirurgia, a anestesia foi induzida com Sev (4%). Após a indução, a intubação traqueal foi facilitada com $0,6 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1}$ de rocurônio. A anestesia foi mantida com concentração expirada de Sev a 1%-2% e óxido nitroso a 66% em oxigênio. Fentanil ($20 \mu\text{g}$) foi administrado em bólus aos pacientes de ambos os grupos e anestésicos locais (lidocaína a 1% contendo adrenalina: 2 mL) também foram injetados no local da operação. No grupo Dex, dexmedetomidina ($6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$) foi administrada continuamente cerca de 10 minutos antes do fim da cirurgia por 10 minutos, seguida de $0,4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$ até 5 minutos após o extubação. No grupo da solução salina, uma quantidade equivalente de solução salina foi administrada de modo semelhante. No fim da cirurgia, os gases anestésicos foram interrompidos. A traqueia foi extubada quando os pacientes estavam acordados. Os pacientes foram então transferidos para a sala de recuperação pós-anestesia (SRPA) e ambos os grupos receberam acetaminofeno (200 mg) por via retal. Na SRPA, os pais foram autorizados a ficar com seus filhos. Oxigênio suplementar era administrado quando a SpO_2 ficava abaixo de 95%.

Tabela 1 Sistema de classificação para incidência de agitação

| Escore | Comportamento |
|--------|----------------------------------|
| 1 | Dormindo |
| 2 | Acordado, calmo |
| 3 | Irritado, chorando |
| 4 | Inconsolável, chorando |
| 5 | Grave inquietação, desorientação |

O tempo de extubação (TE), definido como o tempo desde a interrupção de Sev e óxido nitroso até a extubação, foi avaliado. Frequência cardíaca (FC), pressão arterial média (PAM) e SpO_2 foram registradas antes, durante e após a administração de Dex ou solução salina. Para avaliar a IA e o escore na escala de dor (ED), sistemas de classificação para IA e para o escore ED foram usados. IA foi avaliada com uma escala de cinco pontos (tabela 1).⁵ O escore na ED foi avaliado com o uso de uma escala que avalia os padrões de face, pernas, atividade, choro e consolabilidade (*Face, Legs, Activity, Cry, Consolability* – FLACC) (tabela 2).¹⁶ Essa escala de avaliação da dor é usada para pacientes não verbais. Cada escala tem três categorias. Nós adicionamos cada escala e as expressamos em pontos totais. Os escores de IA e ED foram estimados em seis momentos (após a extubação, saindo da sala de cirurgia, 0, 30, 60 e 120 minutos após a chegada à SRPA). Os dados para cada paciente foram obtidos pelo anestesiológista, cegado para a alocação dos grupos.

Análise estatística

Antes de iniciar o estudo, a análise do poder sugeriu que uma amostra de 35 pacientes em cada grupo seria necessária para mostrar que a administração de Dex diminuiria a IA grave (dos pontos 4 e 5) após a cirurgia em 40%, com 80% de poder ($\alpha = 0,05$) em comparação com o grupo controle.

Os dados foram apresentados em número (n), média (DP) ou mediana (IQR), conforme apropriado. O teste t de Student foi usado para altura, peso, idade, tempo de anestesia, tempo de cirurgia e TE. O teste qui-quadrado para independência com tabela de contingência 2×2 foi usado para o gênero. Os testes Anova de dois fatores para medidas repetidas e de comparação múltipla foram usados para FC e PAM. Os escores de IA e ED foram comparados entre os grupos

Tabela 2 Sistema de classificação para a escala de dor

| Categoria | Escore 0 | Escore 1 | Escore 2 |
|-----------------|---|---|--|
| Rosto | Sem expressão ou sorriso especial | Careta ocasional | Cenho franzido, de frequente a constante |
| Pernas | Posição normal | Inquieto, desassossegado | Chutando ou encolhendo as pernas |
| Atividade | Deitado em silêncio, move-se facilmente | Contorcendo-se, mudando de posição | Arqueado, rígido |
| Choro | Sem choro | Gemidos e choramingos | Choro constante, gritos |
| Consolabilidade | Contente, relaxado | Tranquilizado por toque ocasional, abraço | Difícil de consolar |

Cada escala foi adicionada e expressa em pontos totais.

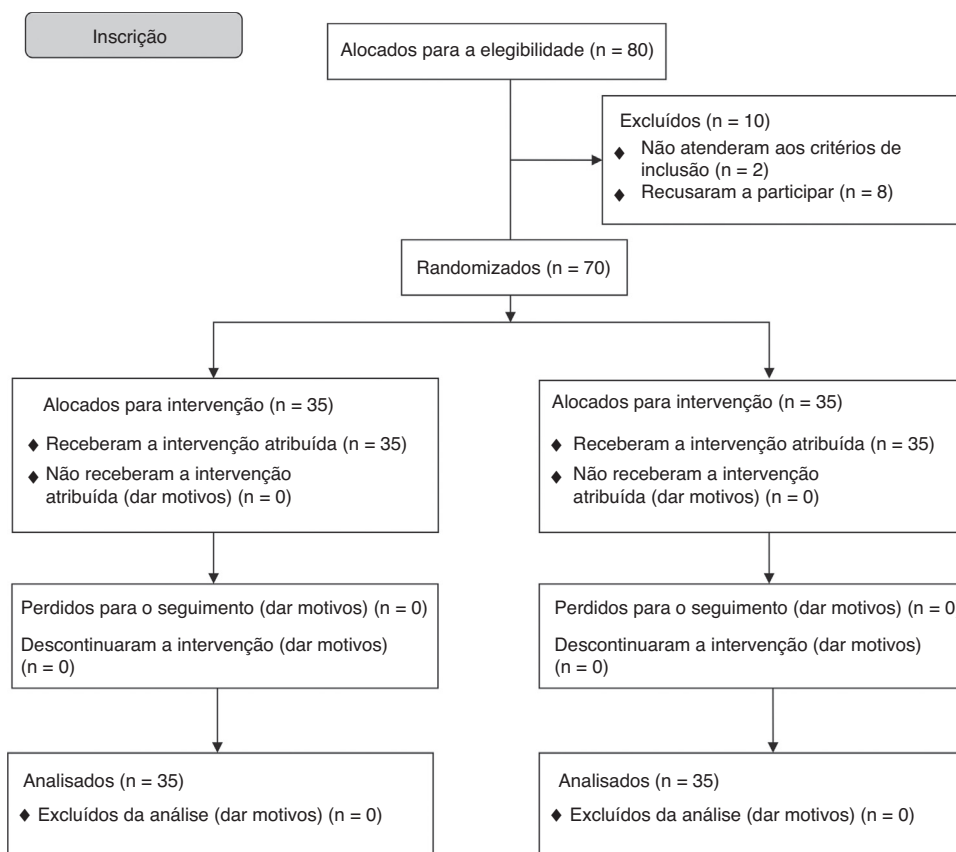


Figura 1 Descrição recomendada pelo Consort (Consolidated Standards of Reporting Trials) para o recrutamento de pacientes.

com o teste U de Mann-Whitney. Valores $-p < 0,05$ foram considerados estatisticamente significativos.

Resultados

Oitenta lactentes programados para palatoplastia sob anestesia geral foram avaliados para elegibilidade de agosto de 2011 a julho de 2012. A [figura 1](#) mostra o fluxograma Consort que detalha o recrutamento de pacientes. A análise dos dados foi feita em dois grupos: grupo Dex ($n = 35$) e grupo solução salina ($n = 35$).

Os detalhes das características demográficas estão resumidos na [tabela 3](#). Não houve diferenças entre os dois grupos quanto aos dados demográficos, tempo de cirurgia e tempo de anestesia dos pacientes. A dosagem total de Dex foi de 11,5 (2,5) μg . O TE foi significativamente maior no grupo Dex [8,1 (2,9) minutos] do que no grupo solução salina [6,4 (1,9) minutos]. As [tabelas 4 e 5](#) mostram os sistemas de classificação para os escores de IA e ED. Os escores de IA e ED foram significativamente menores no grupo Dex do que no grupo solução salina durante o período de observação.

Tabela 3 Dados demográficos

| | Dex ($n = 35$) | Salina ($n = 35$) | p |
|---|------------------|---------------------|---------|
| <i>Características dos pacientes</i> | | | |
| Idade (mês) | 12,2 (1,5) | 11,9 (1,6) | 0,44 NS |
| Homem/Mulher | 14/22 | 16/19 | 0,21 NS |
| Altura (cm) | 74,9 (3,1) | 74,0 (3,8) | 0,23 NS |
| Peso (kg) | 8,8 (1,0) | 8,9 (1,2) | 0,32 NS |
| <i>Características da cirurgia</i> | | | |
| Tempo cirúrgico (min) | 76,5 (22,2) | 74,5 (15,1) | 0,18 NS |
| Tempo de anestesia (min) | 148,5 (19,8) | 143,0 (25,0) | 0,39 NS |
| TE (min) ^a | 8,1 (2,9) | 6,4 (1,9) | 0,01 |
| <i>Quantidade total de Dex (μg)</i> | 11,5 (2,5) | | |

TE: tempo de extubação; Dados expressos em média (DP); NS, não significativo.

^a $p < 0,05$; Dex vs. salina.

Tabela 4 Sistema de classificação para a incidência de agitação em seis momentos

| Após extubação | Saindo da sala de cirurgia | Tempo de chegada na SRPA (min) | | | |
|-------------------------|----------------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 30 | 60 | 120 |
| <i>Salina</i> | | | | | |
| 3 (3-4) | 3 (3-4) | 3 (3-3,5) | 3 (3-3) | 3 (2-3) | 2 (1-3) |
| <i>Dex</i> | | | | | |
| 3 ^a (2-3) | 1 ^a (1-2) | 1 ^a (1-2) | 1,5 ^a (1-2) | 1 ^a (1-2) | 1 ^a (1-2) |

Dados expressos em mediana (IQR). SRPA, sala de recuperação pós-anestesia.

^a $p < 0,05$; Dex vs. salina.

Tabela 5 Sistema de classificação para a escala de dor em seis momentos

| Após extubação | Saindo da sala de cirurgia | Tempo de chegada na SRPA (min) | | | |
|----------------------------|----------------------------|--------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------|
| | | 0 | 30 | 60 | 120 |
| <i>Salina</i> | | | | | |
| 9 (8-9) | 8 (7-9) | 8 (6-9) | 6 (5-8) | 5 (3,5-6) | 5 (3,5-6) |
| <i>Dex</i> | | | | | |
| 7 ^a (2,75-9) | 1 ^a (0-4,25) | 1,5 ^a (0-4) | 2 ^a (0-3,25) | 1 ^a (0-2,25) | 0 ^a (0-2) |

Dados expressos em mediana (IQR). SRPA, sala de recuperação pós-anestesia.

^a $p < 0,05$; Dex vs. salina.

Tabela 6 Episódios de dessaturação com SpO₂ abaixo de 95% após extubação

| | |
|-----------------|------|
| Salina | 2/35 |
| Dexmedetomidina | 2/36 |

Dois pacientes em cada grupo precisaram de oxigênio suplementar devido à redução da SpO₂ (tabela 6); porém, nenhum desses pacientes apresentou qualquer sinal de obstrução das vias respiratórias e de necessidade prolongada de oxigênio.

PAM e FC após a extubação (após a administração de Dex) foram significativamente menores no grupo Dex [59,7 (5,3) mmHg, 128,1 (9,8) bpm, respectivamente] do que no grupo solução salina [67,3 (6,6) mmHg, 142,5 (9,7) bpm, respectivamente]. Não houve instabilidade hemodinâmica em qualquer dos pacientes e os sinais vitais permaneceram dentro de 20% dos valores basais em todos os pacientes (figs. 2 e 3).

Discussão

Os resultados deste estudo mostram que Dex tem a vantagem de apresentar escores reduzidos de IA e ED, sem quaisquer efeitos adversos após a anestesia com Sev em lactentes submetidos à palatoplastia. Os efeitos sobre os escores de IA e ED duraram mais de 2 horas após a cirurgia.

Dex é um potente agonista dos receptores α_2 -adrenérgicos, usado principalmente como sedativo pós-operatório na UTI.¹⁷ Recentemente, Dex é cada vez mais usada para sedação durante a intubação de fibra óptica em paciente acordado,¹⁸ colonoscopia¹⁹ e ressonância magnética (MRI) em crianças pequenas.²⁰⁻²² Dex também é extremamente útil como um sedativo em crianças submetidas à amigdalectomia e adenoidectomia.¹⁰ Esses relatos sugerem um possível efeito benéfico da Dex para tratamento no pós-operatório de palatoplastia. O presente

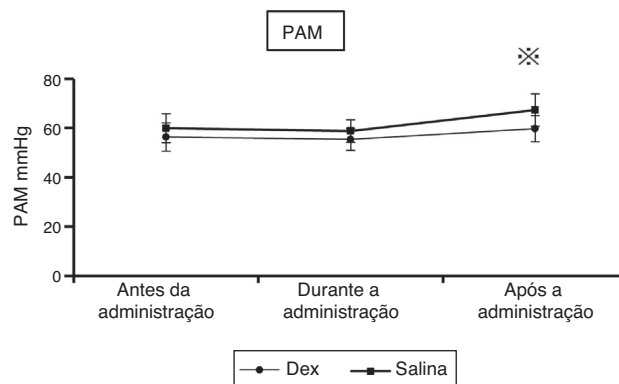


Figura 2 Respostas da pressão arterial média (PAM) antes, durante e após a administração de dexmedetomidina (Dex) ou solução salina. Dados expressos em média (DP). * $p < 0,05$ versus antes da administração.

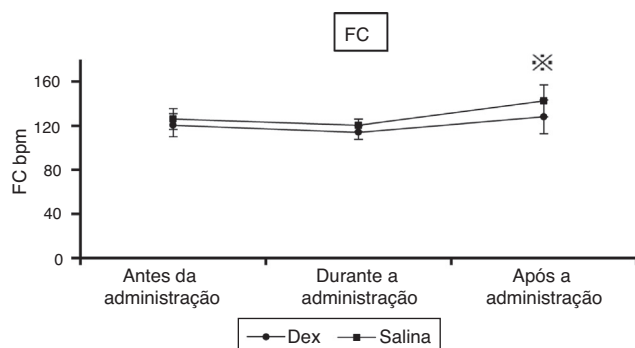


Figura 3 Respostas da frequência cardíaca (FC) antes, durante e após a administração de dexmedetomidina (Dex) ou soro fisiológico. Dados expressos em média (DP). * $p < 0,05$ versus antes da administração.

estudo demonstrou claramente a eficácia de Dex na redução do escore de IA.

A dor é um fator importante que aumenta a intensidade e a frequência da agitação e a analgesia suficiente leva à redução da agitação.^{23,24} Dex é benéfica para o tratamento da dor. Dex apresenta antinocicepção periférica e centralmente mediada por meio da ativação de receptores no corno dorsal e *locus coeruleus*.^{25,26} A administração de Dex antes do fim da cirurgia diminuiu a necessidade de morfina no pós-operatório imediato em pacientes adultos submetidos a grandes procedimentos abdominais ou ortopédicos.²⁷ Patel et al.¹⁴ também relataram que uma perfusão de Dex no intraoperatório reduziu significativamente a necessidade de opiáceos no pós-operatório em crianças. Nossos resultados com os escores da ED indicam que Dex proporciona analgesia considerável após palatoplastia.

Alguns estudos demonstraram que os opiáceos são eficazes para aliviar a IA após anestesia com Sev.²⁸ No entanto, no período pós-operatório de palatoplastia, uma analgesia eficaz apenas com opiáceo seria difícil de fornecer sem quaisquer efeitos sobre as vias respiratórias. Por outro lado, há evidências de que mesmo as crianças sem dor, com bloqueio caudal ou submetidas à ressonância magnética ficam agitadas durante a recuperação da anestesia.^{29,30} IA muitas vezes ocorre mesmo após o tratamento adequado da dor ou após procedimentos que não estão associadas à dor. Como a Dex tem propriedades tanto sedativas quanto analgésicas, ela é benéfica mesmo em tais situações.

Dex, a depender da dose, pode levar a bradicardia, hipotensão ou hipertensão em crianças, quando é aplicada como um único agente para sedação.^{31,32} Bloor et al.³³ relataram que, após a administração de Dex, há uma diminuição da resposta bifásica da FC e da pressão arterial com um aumento inicial curto, seguido por uma diminuição prolongada da pressão arterial. A diminuição da pressão arterial e da FC é o resultado da estimulação dos receptores α_2 -adrenérgicos pré-sinápticos centrais.^{31,33}

Neste estudo, Dex foi administrada no período intraoperatório em uma dose de carga inicial de $6 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$, seguida por perfusão de $0,4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$. FC e PAM estavam significativamente mais baixas após a extubação no grupo Dex do que no grupo solução salina, mas não houve depressão circulatória grave após a administração de Dex.

Uma recente metanálise revelou um risco menor de IA após Dex em comparação com placebo.³⁴ Porém, houve grandes diferenças no regime de Dex (dose baixa: $0,15 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$, dose alta: $4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$) entre os estudos. Shurky et al.³⁵ também relataram que Dex foi usada com sucesso como infusão contínua ($0,2 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{h}^{-1}$) por 15 minutos no período pós-operatório para prevenir ou reduzir IA em crianças. Por outro lado, Guler et al.¹⁰ e Ibacache et al.³⁶ relataram que uma dose única de Dex ($0,5 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$) 5 minutos antes do fim da cirurgia e $0,3 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1}$ após a indução da anestesia reduziram a IA sem efeitos hemodinâmicos significativos, respectivamente. Assim, a administração de Dex a uma taxa lenta pode contribuir para a estabilidade hemodinâmica.

Em nosso estudo, dois pacientes em cada grupo precisaram de oxigênio suplementar devido à redução da SpO_2 após a extubação; contudo, nenhum desses pacientes apresentou sinais de obstrução das vias respiratórias ou necessidade prolongada de oxigênio.

Existem algumas limitações em nosso estudo. Em primeiro lugar, embora a dor seja definitivamente uma das principais razões para a IA, o choro inquieto como resultado da dor deve ser distinguido da IA. No entanto, é impossível distingui-los em crianças na fase pré-verbal de desenvolvimento. Além disso, existem algumas dificuldades na interpretação do comportamento com outros fatores influenciadores, como a fome ou medo de estranhos. Embora ainda não tenha sido determinado se a administração retal de acetaminofeno no pós-operatório proporciona o nível esperado de analgesia, os efeitos analgésicos e sedativos de Dex seriam vantajosos em lactentes nessa situação.

Em segundo lugar, usamos o sistema de classificação para os escores de IA e ED.^{5,16} Cinco anesthesiologistas participaram da avaliação dos escores de IA e ED em nosso estudo. Embora o método usado seja bem aceito e validado em outros estudos,^{5,30} pode haver uma diferença na avaliação dos escores de IA e ED devido ao viés do experimentador. Se tivéssemos usado outro critério, resultados diferentes poderiam ser obtidos.

Em terceiro lugar, é importante notar que avaliamos crianças relativamente saudáveis e excluímos as crianças com história de problemas respiratórios, porque a Dex requisitada no protocolo do estudo poderia submeter essas crianças a riscos inaceitavelmente maiores de complicações das vias respiratórias no pós-operatório. Na ausência de tal estudo, gostaríamos de recomendar cautela no uso de Dex em crianças com obstrução diagnosticada das vias respiratórias. Estudos adicionais com enfoque nas complicações obstrutivas das vias respiratórias devido à Dex em lactentes com sequência de Robin e/ou síndrome de Treacher Collins são necessários.

Em conclusão, embora o tamanho da amostra seja pequeno, parece que o uso de Dex reduziu os escores de IA e ED sem qualquer efeito adverso e proporcionou uma recuperação satisfatória com hemodinâmica estável em lactentes submetidos à palatoplastia.

Patrocínio

O fármaco usado neste estudo foi patrocinado pela Faculdade de Odontologia da Universidade Osaka.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Agradecimentos

Ao Departamento de Anestesiologia Odontológica do Hospital Universitário Odontológico da Universidade de Osaka por ajudar a recrutar os pacientes e pela acomodação deles neste estudo.

Referências

- Lerman J, Davis PJ, Welborn LG, et al. Induction, recovery, and safety characteristics of sevoflurane in children undergoing ambulatory surgery. A comparison with halothane. *Anesthesiology*. 1996;84:1332–40.
- Baum VC, Yemen TA, Baum LD. Immediate 8% sevoflurane induction in children: a comparison with incremental sevoflurane and incremental halothane. *Anesth Analg*. 1997;85:313–6.
- Keaney A, Diviney D, Harte S, et al. Postoperative behavioral changes following anesthesia with sevoflurane. *Paediatr Anaesth*. 2004;14:866–70.
- Cohen IT, Finkel JC, Hannallah RS, et al. Rapid emergence does not explain agitation following sevoflurane anesthesia in infants and children: a comparison with propofol. *Paediatr Anaesth*. 2003;13:63–7.
- Cole JW, Murray DJ, Mcalister JD, et al. Emergence behavior in children: defining the incidence of excitement and agitation following anesthesia. *Paediatr Anaesth*. 2002;12:442–7.
- Aono J, Ueda W, Mamiya K, et al. Greater incidence of delirium during recovery from sevoflurane anesthesia in preschool boys. *Anesthesiology*. 1997;87:1298–300.
- Wells LT, Rasch DK. Emergence delirium after sevoflurane anesthesia: a paranoid delusion? *Anesth Analg*. 1999;88:1308–10.
- Welborn LG, Hannallah RS, Norden JM, et al. Comparison of emergence and recovery characteristics of sevoflurane, desflurane, and halothane in pediatric ambulatory patients. *Anesth Analg*. 1996;83:917–20.
- Veyckemans F. Excitation and delirium during sevoflurane anesthesia in pediatric patients. *Minerva Anestesiol*. 2002;68:402–7.
- Guler G, Akin A, Tosun Z, et al. Single-dose dexmedetomidine reduces agitation and provides smooth extubation after pediatric adenotonsillectomy. *Paediatr Anaesth*. 2005;15:762–6.
- Milić M, Goranović T, Knezević P. Complications of sevoflurane-fentanyl versus midazolam-fentanyl anesthesia in pediatric cleft lip and palate surgery: a randomized comparison study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2010;39:5–9.
- Chen J, Li W, Hu X, et al. Emergence agitation after cataract surgery in children: a comparison of midazolam, propofol, and ketamine. *Paediatr Anaesth*. 2010;20:873–9.
- Hall JE, Uhrich TD, Barney JA, et al. Sedative, amnestic, and analgesic properties of small-dose dexmedetomidine infusions. *Anesth Analg*. 2000;90:699–705.
- Patel A, Davidson M, Tran MC, et al. Dexmedetomidine infusion for analgesia and prevention of emergence agitation in children with obstructive sleep apnea syndrome undergoing tonsillectomy and adenoidectomy. *Anesth Analg*. 2010;111:1004–10.
- Olutoye OA, Glover CD, Diefenderfer JW, et al. The effect of intraoperative dexmedetomidine on postoperative analgesia and sedation in pediatric patients undergoing tonsillectomy and adenoidectomy. *Anesth Analg*. 2010;111:490–5.
- Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, et al. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Paediatr Nurs*. 1997;23:293–7.
- Venn RM, Grounds RM. Comparison between dexmedetomidine and propofol for sedation in the intensive care unit: patient and clinician perceptions. *Br J Anaesth*. 2001;87:684–90.
- Grant SA, Breslin DS, MacLeod DB, et al. Dexmedetomidine infusion for sedation during fiberoptic intubation: a report of three cases. *J Clin Anesth*. 2004;16:124–6.
- Jalowiecki P, Runder R, Gonciarz M, et al. Sole use of dexmedetomidine has limited utility for conscious sedation during outpatient colonoscopy. *Anesthesiology*. 2005;103:269–73.
- Nichols DP, Berkenbosch JW, Tobias JD. Rescue sedation with dexmedetomidine for diagnostic imaging: a preliminary report. *Paediatr Anaesth*. 2005;15:199–203.
- Koroglu A, Demirbilek S, Teksan H, et al. Sedative, haemodynamic and respiratory effects of dexmedetomidine in children undergoing magnetic resonance imaging examination: preliminary results. *Br J Anaesth*. 2005;94:821–4.
- Young ET. Dexmedetomidine sedation in a pediatric cardiac patient scheduled for MRI. *Can J Anaesth*. 2005;52:730–2.
- Watcha MF, Ramirez-Ruiz M, White RF, et al. Perioperative effects of oral ketorolac and acetaminophen in children undergoing bilateral myringotomy. *Can J Anaesth*. 1992;39:649–54.
- Galinkin JL, Fazi LM, Cuy RM, et al. Use of intranasal fentanyl in children undergoing myringotomy and tube placement during halothane and sevoflurane anesthesia. *Anesthesiology*. 2000;93:1378–83.
- Fairbanks CA, Stone LS, Wilcox GL. Pharmacological profiles of alpha 2 adrenergic receptor agonists identified using genetically altered mice and isobolographic analysis. *Pharmacol Ther*. 2009;123:224–38.
- Correa-Sales C, Rabin BC, Maze M. A hypnotic response to dexmedetomidine, an alpha 2 agonist, is mediated in the locus coeruleus in rats. *Anesthesiology*. 1992;76:948–52.
- Arain SR, Ruehlw RM, Uhrich TD, et al. The efficacy of dexmedetomidine versus morphine for postoperative analgesia after major inpatient surgery. *Anesth Analg*. 2004;98:153–8.
- Cohen IT, Finkel JC, Hannallah RS, et al. The effect of fentanyl on the emergence characteristics after desflurane or sevoflurane anesthesia in children. *Anesth Analg*. 2002;94:1178–81.
- Weldon BC, Bell M, Craddock T. The effect of caudal analgesia on emergence agitation in children after sevoflurane versus halothane anesthesia. *Anesth Analg*. 2004;98:321–6.
- Isik B, Arslan M, Tunga AD, et al. Dexmedetomidine decreases emergence agitation in pediatric patients after sevoflurane anesthesia without surgery. *Paediatr Anaesth*. 2006;16:748–53.
- Tobias JD. Dexmedetomidine: Applications in pediatric critical care and pediatric anesthesiology. *Pediatr Crit Care Med*. 2007;8:115–31.
- Bejian S, Valasek C, Nigro JJ, et al. Prolonged use of dexmedetomidine in the pediatric cardiothoracic intensive care unit. *Cardiol Young*. 2009;19:98–104.
- Bloor BC, Ward DS, Belleville JP, et al. Effects of intravenous dexmedetomidine in humans. II. Hemodynamic changes. *Anesthesiology*. 1992;77:1134–42.
- Schnabel A, Reichl SU, Poepping DM, et al. Efficacy and safety of intraoperative dexmedetomidine for acute postoperative pain in children: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Paediatr Anaesth*. 2013;23:170–9.
- Shurky M, Clyde MC, Kalarickal PL, et al. Does dexmedetomidine prevent emergence delirium in children after sevoflurane-based general anesthesia? *Paediatr Anaesth*. 2005;15:1098–104.
- Ibacahe ME, Muñoz HR, Brandes V, et al. Single-dose dexmedetomidine reduces agitation after sevoflurane anesthesia in children. *Anesth Analg*. 2004;98:60–3.