



Emprego da dexmedetomidina em bolus no delirium de emergência em pacientes pediátricos: Revisão sistemática

Rômulo Carvalho Costa

Graduando em Medicina
Universidade Tiradentes
E-mail: romulo.carvalho@souunit.com.br

Lorena Gabryelly da Silva Alves

Graduanda em Medicina
Universidade Tiradentes
E-mail: lorena.gabryelly@souunit.com.br

Nycolle Evelyn Mendonça da Silva

Graduanda em Medicina
Universidade Tiradentes
E-mail: nycolle.evelyn@souunit.com.br

RESUMO

O delirium de emergência (DE) é definido como uma perturbação da consciência do paciente pediátrico ao longo do período pós-operatório imediato. É um fenômeno autolimitado e, usualmente, dura de 15 a 30 minutos, entretanto, possibilita uma maior probabilidade de remoção acidental de cateteres, curativos e drenos. A DE possui incidência em torno de 18 a 80% e possui fatores de risco como tipo de procedimento cirúrgico, técnica anestésica e características clínicas do paciente. A dexmedetomidina (DEX) é um agonista do receptor alfa-2 adrenérgico que promove sedação e analgesia ao paciente, além de mínima depressão respiratória. A DEX está relacionada com a diminuição de delirium, estresse pós-operatório e elevada satisfação do paciente. Este trabalho tem a finalidade de averiguar a

empregabilidade da dexmedetomidina em bolus no delirium de emergência. Foram utilizadas como bases, as plataformas PUBMED, SCIELO, LILACS, COCHRANE LIBRARY e EMBASE. Ao todo, foram encontrados 20 artigos, dos quais 10 foram excluídos após a leitura do título e resumo. Durante a leitura completa dos demais, 4 foram eliminados por critérios de exclusão e assim, apenas 6 artigos foram incluídos nesta revisão. Destes, foram avaliadas 466 crianças e notou-se que a administração rápida, em bolus, intravenosa, de DEX melhorou a recuperação dos pacientes, bem como, reduziu a incidência do DE. Além disso, esse medicamento provocou uma extubação suave e sinais vitais mais estáveis para os pacientes pediátricos. Somado a isso, a DEX de 0,75 e 1,00 micrograma/kg melhorou o perfil de recuperação e reduziu a incidência do DE. Comparativamente ao propofol, a DEX em bolus foi mais eficaz no tratamento do DE em crianças ao longo do estágio pós-anestésico inicial. Ademais, a DEX, em bolus, reduz de forma significativa a necessidade de analgesia de resgate sem o comprometimento hemodinâmico nas crianças submetidas em cirurgia oftálmica. Desse modo, o emprego da DEX provocou benefícios com a redução da incidência, no tratamento e prevenção do DE, além de manter estáveis os sinais hemodinâmicos dos pacientes pediátricos.

Palavras-chave: Dexmedetomidina, Bolus, Delirium de Emergência.



1 INTRODUÇÃO

O *delirium* de emergência (DE) é descrito como uma perturbação da consciência do paciente pediátrico ao longo do período pós-operatório imediato. As crianças com DE ficam desorientadas e apresentam alterações de consciência, percepção e atenção, abrangendo também a hipersensibilidade a estímulos e comportamentos motores hiperativos (Quintão *et al.*, 2022).

O fenômeno após a cirurgia é autolimitado e, geralmente, dura de 15 a 30 minutos, porém alterações cognitivas pós-operatórias de longa duração após o DE não são bem definidas em crianças. Estas podem prejudicar a si mesmas e seus cuidadores, possibilitando uma maior probabilidade de remoção acidental de cateteres, curativos, drenos, mas também uma maior carga de trabalho para os profissionais de saúde na unidade de recuperação pós-anestésica (SRPA) (Quintão *et al.*, 2022).

A incidência da DE fica em torno de 18 e 80%, dependendo de como o DE é caracterizado e de qual escala é utilizada para o seu diagnóstico. Destaca-se que, até o momento, apenas a escala Delirium de Emergência de Anestesia Pediátrica (DEAP) foi validada (Quintão *et al.*, 2022).

Quintão *et al.* (2022) elencaram os fatores de risco para o DE, tais como: tipo de procedimento cirúrgico; técnica anestésica (anestesia inalatória com sevoflurano e desflurano) e características clínicas (idade pré-escolar). A abordagem ideal para o DE é a prevenção com o uso de propofol e agonistas alfa-2. A DE possui uma fisiopatologia pouco compreendida, no entanto, parece prover das regiões corticais e subcorticais, ao invés de uma causa localizada (Aquino *et al.*, 2023).

A dexmedetomidina (DEX) é um medicamento agonista do receptor alfa-2 adrenérgico. Ele age nos receptores alfa-2 do locus coeruleus, ocasionando sedação, e no corno dorsal medular, reduz a liberação de substância P e provoca analgesia no paciente. A DEX promove ótima analgesia e sedação, com pouca depressão respiratória e, ademais, está relacionada com a diminuição de delirium, estresse pós-operatório e maior satisfação do paciente (Gôveia *et al.*, 2021). Afonso & Reis (2012) apresentaram que esse medicamento reduz o fluxo simpático do sistema nervoso central (SNC) de modo dose-dependente e possui efeitos analgésicos melhores como poupadores de opioides. Além disso, estes autores relataram fortes indícios de efeitos protetores de órgãos contra danos isquêmicos e hipóxicos como cardioproteção, neuroproteção e renoproteção da DEX.

Diante dos fatos apresentados, este trabalho tem o objetivo de avaliar e revisar os estudos relacionados a empregabilidade da dexmedetomidina, agonista do receptor alfa-2 adrenérgico, em bolus no delirium de emergência dos pacientes submetidos a algum tipo de procedimento. Ademais, este artigo resultará num material atualizado e, em português, servindo de base para o auxílio na decisão do anestesiológico frente a necessidade de escolher pela melhor modalidade anestésica e,



dessa maneira, seja realizada uma anestesia eficiente, segura e que cause uma recuperação funcional aprimorada após a cirurgia.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma revisão sistemática, definida como um método que promove a síntese de conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática acadêmica. Esta revisão possui seis etapas para a elaboração: identificação do tema e seleção da questão de norteadora; critérios para inclusão e exclusão de estudos; delineamento dos estudos; avaliação dos estudos incluídos na revisão desenvolvida; interpretação dos resultados e síntese do conhecimento dos principais resultados evidenciados na análise dos artigos inseridos (Mendes & Silveira & Galvão, 2008). Nesse sentido, o estudo partiu da seguinte questão de pesquisa: Qual a empregabilidade da dexmedetomidina em bolus no delirium de emergência?

A pesquisa foi feita nas bases de dados PUBMED, SCIELO, LILACS, COCHRANE LIBRARY e EMBASE, através dos seguintes descritores em inglês: "*dexmedetomidine*" AND "*bolus*" AND "*emergency delirium*". A triagem, elegibilidade e extração dos dados foram feitas por dois revisores.

Os artigos foram selecionados através dos seguintes critérios de inclusão: pesquisas que respondam aos objetivos propostos; artigos originais, em língua portuguesa, inglesa e espanhol, os quais foram publicados no período de 2014 a 2024. Foram excluídos: estudos em animais; revisões sistemáticas; relatos de caso; artigos indisponíveis na íntegra. A coleta de dados ocorreu no mês de agosto de 2024.

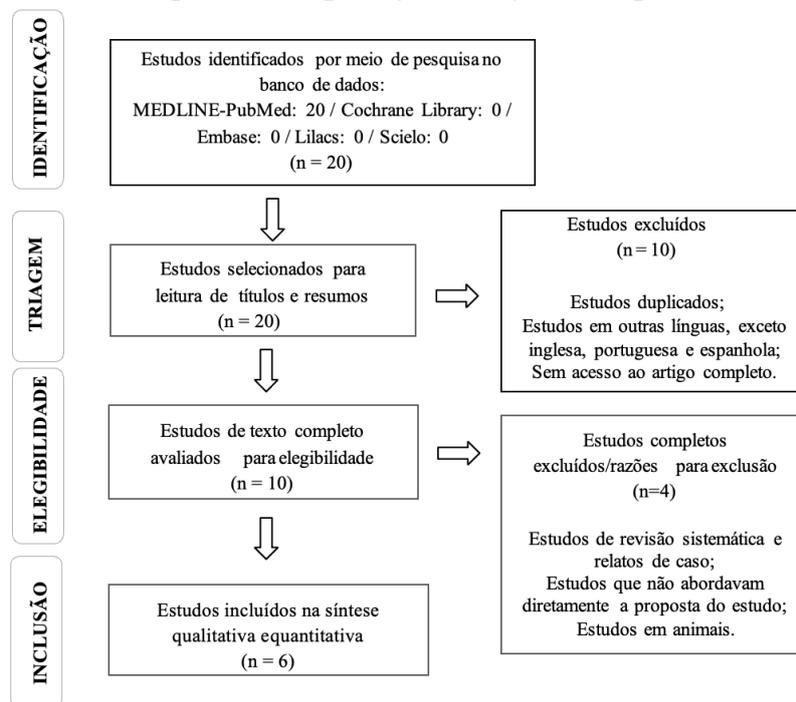
Os aspectos legais e éticos foram considerados, já que foram utilizados artigos nacionais e internacionais, cujos autores foram citados em todo o texto quando mencionados, garantindo os direitos autorais como previsto na Lei Brasileira nº 9610, de 19 de fevereiro de 1998.

Edgar (2005) recomenda que ao longo do percurso metodológico sejam utilizados métodos de revisão sistemática de literatura, pesquisa bibliográfica, elaboração de um modelo sistêmico, análise documental, de conteúdo e discurso. Souza & Silva & Carvalho (2010) explicaram sobre a caracterização dos estudos: título de artigo, fontes, ano de publicação, autores e metodologia. Após a seleção, aconteceu a análise e interpretação dos resultados, em busca da resposta aos objetivos apresentados, os quais foram organizados em 02 quadros e, em seguida, dispostos numa categoria temática, promovendo uma padronização do conteúdo identificado e inserido.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao todo, nas bases de dados pesquisadas, foram obtidos 20 estudos, dos quais 10 foram excluídos após a leitura do título e resumo, por serem estudos duplicados, em outras línguas ou sem acesso na íntegra dos estudos. Durante a leitura completa dos artigos, 4 foram eliminados pelos critérios de exclusão e, assim, apenas 6 estudos randomizados foram inseridos na revisão. Esse processo pode ser visto pelo fluxograma da revisão sistemática na Figura 1.

Figura 1 - Fluxograma para a seleção dos artigos.



Fonte: Autores (2024).

Na Tabela 1, nota-se o autor, ano, base de dados e o delineamento dos artigos que foram inseridos nesta revisão sistemática.



Tabela 1 - Caracterização metodológica dos estudos.

Autor Ano	Base de Dados	Delineamento do estudo	Nº Participantes
Hauber <i>et al.</i> (2015)	PUBMED	Ensaio prospectivo, duplo-cego e randomizado	40 crianças
Hadi <i>et al.</i> (2015)	PUBMED	Ensaio randomizado, duplo-cego e controlado	92 crianças
Lin <i>et al.</i> (2017)	PUBMED	Ensaio randomizado, duplo-cego e prospectivo	80 crianças
Chen <i>et al.</i> (2018)	PUBMED	Ensaio duplo-cego, prospectivo e randomizado	100 crianças
Han <i>et al.</i> (2022)	PUBMED	Ensaio randomizado, prospectivo e duplo-cego	53 crianças
Raman <i>et al.</i> (2023)	PUBMED	Ensaio randomizado e controlado	101 crianças

Fonte: Autores (2024).

Da Tabela 1, nota-se que a maioria dos artigos foram publicados no ano de 2015, com duas pesquisas, nas quais, todas foram realizadas em crianças. Os estudos inseridos na revisão foram extraídos da base de dados do PUBMED.

Hauber *et al.* (2015) realizou um estudo prospectivo, duplo-cego e randomizado avaliando o efeito da injeção rápida em bolus de DEX no DE e suas respostas hemodinâmicas. Neste trabalho, foram avaliadas 40 crianças, divididas em dois grupos: Grupo DEX (20 crianças; bolus de 4 microgramas/mL de DEX em uma dose de 0,5 micrograma/kg) e Grupo Controle (solução salina de volume equivalente ao outro grupo). Observou-se que, antes da injeção, os sinais vitais estavam semelhantes em ambos os grupos e, após a injeção, o grupo DEX teve uma redução da frequência cardíaca em todos os tempos em comparação ao grupo controle. Ademais, o grupo DEX apresentou menor incidência do DE e menos eventos adversos, melhorando o perfil de recuperação dos pacientes comparativamente ao grupo controle. Além disso, o grupo DEX apresentou porcentagem pequena de pacientes com necessidade de opioide suplementar pós-operatória comparado ao grupo controle. Logo, a administração rápida em bolus, intravenosa, de DEX em pacientes pediátricos melhorou sua recuperação e diminuiu a incidência de DE.

Hadi *et al.* (2015) apresentaram um estudo randomizado, duplo-cego e controlado. Nesta pesquisa, foram avaliadas 92 crianças, submetidas a adenotonsilectomia, divididas em dois grupos: grupo DEX (45 crianças; dose de 0,15 mg/kg de DEX 0,3 micrograma/kg) e grupo controle (47 crianças; solução salina). Todas as intervenções foram aplicadas 10 minutos antes do fim da cirurgia. Foram observadas menores incidência e gravidade de delirium de emergência, frequência de resgate de fentanil, dor pós-operatória e frequência cardíaca durante a extubação no grupo DEX. Dessa forma, a administração da DEX reduziu a incidência do DE em crianças após a anestesia com base de sevoflurano, fornecendo uma extubação suave para esses pacientes.



Um estudo randomizado, duplo-cego e prospectivo foi realizado por Lin *et al.* (2017) para estimar a eficácia da DEX em crianças submetidas a odontoterapia no centro cirúrgico na diminuição da incidência do delirium de emergência. Foram avaliadas 80 crianças, divididas em dois grupos: Grupo A (40 crianças; dose em bolus de DEX por infusão pós-intubação) e Grupo B (40 crianças; dose de solução salina equivalente). Como resultado, observou-se, no grupo A, uma redução na frequência cardíaca e pressão arterial média no início da operação, em 10 e 30 minutos, 1 e 2 horas, após o início e a extubação comparativamente ao grupo B. Ademais, o grupo A precisou de menor dosagem de sufentanil e teve uma menor incidência de delirium de emergência, no entanto, o mesmo grupo necessitou de maior tempo de recuperação da consciência comparado ao grupo B. Por fim, a administração de DEX resultou em baixa incidência do DE ao longo da recuperação e sinais vitais mais estáveis do paciente pediátrico.

Chen *et al.* (2018) executaram um estudo randomizado, duplo-cego e prospectivo. Esta pesquisa avaliou 100 crianças e teve o objetivo de avaliar a eficácia de diferentes doses de DEX em bolus para crianças na prevenção e tratamento do delirium de emergência. As crianças foram divididas em cinco grupos: Grupo D1 (controle); Grupo D2 (DEX de 0,25 micrograma/kg); Grupo D3 (DEX de 0,50 micrograma/kg); Grupo D4 (DEX de 0,75 micrograma/kg); Grupo D5 (DEX de 1,00 micrograma/kg). Observou-se uma redução da incidência do DE no grupo D4 e D5 comparado ao grupo D1. Além disso, os grupos D3, D4 e D5 apresentaram frequência cardíaca mínima reduzida, significativamente, em comparação ao D1 e o tempo de duração dessa frequência foi prolongado no grupo D5. Não houve diferença no tempo de ocorrência da frequência cardíaca mínima, incidência de medicamentos suplementares e eventos adversos entre os grupos. Dessa maneira, concluiu-se que a DEX, via endovenosa, de 0,75 e 1,00 micrograma/kg pode melhorar o perfil de recuperação, reduzindo a incidência do DE em pacientes pediátricos.

Um estudo randomizado, prospectivo e duplo-cego foi executado por Han *et al.* (2022) com o objetivo de comparar a eficácia da DEX com a do propofol no tratamento do delirium de emergência em crianças. Foram avaliadas 53 pacientes pediátricas, de 1-14 anos, divididas em dois grupos: Grupo DEX (26 pacientes) e Grupo PRO (27 pacientes). Notou-se que, no grupo DEX, uma dose única foi eficaz para todos os pacientes na redução do DE. Essa eficiência não foi verificada após a administração do propofol nos pacientes. Não houve diferença significativa no tempo de recuperação dos pacientes entre os grupos. Logo, um único bolus de DEX foi mais eficaz do que um bolus de propofol no tratamento do DE pediátrica ao longo do estágio pós-anestésico inicial.



Raman *et al.* (2023) executaram um trabalho randomizado e controlado com 101 crianças para avaliar a eficácia de uma dose de bolus de DEX na redução da ocorrência do DE. Estes pacientes foram divididos em dois grupos: Grupo A (50 pacientes; 15 mL de DEX) e Grupo B (51 pacientes; solução salina normal). Nesse viés, o grupo A apresentou menor incidência do DE e dor do paciente, além da redução na pontuação nas escalas DEAP e de dor dos pacientes comparado ao grupo B. Além disso, o mesmo grupo reduziu a necessidade de analgesia de resgate comparativamente com o grupo controle. Não houve diferença na pressão arterial diastólica entre os grupos avaliados. Dessa maneira, a DEX em bolus ao longo de 10 minutos, imediatamente, após a intubação é eficaz para a prevenção do DE e diminui, de forma significativa, a necessidade de analgesia de resgate sem o comprometimento hemodinâmico em pacientes pediátricos submetidos a cirurgia oftalmológica.

4 CONCLUSÃO

O Delirium de Emergência (DE) é uma perturbação da consciência do paciente pediátrico durante o período pós-operatório imediato. Esse fenômeno promove uma maior possibilidade de remoção acidental de cateteres, curativos e drenos. Nesse viés, a dexmedetomidina, agonista do receptor alfa-2 adrenérgico, provoca sedação e analgesia do paciente com pouca depressão respiratória. Esse medicamento está relacionado com a redução de delirium, estresse pós-operatório e maior satisfação do enfermo.

A administração rápida, em bolus, intravenosa, de DEX melhorou a recuperação dos pacientes, bem como, reduziu a incidência do DE. Além disso, esse medicamento provocou uma extubação suave e sinais vitais mais estáveis para os pacientes pediátricos. Somado a isso, a DEX de 0,75 e 1,00 micrograma/kg melhorou o perfil de recuperação e reduziu a incidência do DE. Comparativamente ao propofol, a DEX em bolus foi mais eficaz no tratamento do DE em crianças ao longo do estágio pós-anestésico inicial. Ademais, a DEX, em bolus, reduz de forma significativa a necessidade de analgesia de resgate sem o comprometimento hemodinâmico nas crianças submetidas em cirurgia oftálmica.

Dessa maneira, a empregabilidade da DEX provocou benefícios com a redução da incidência, no tratamento e prevenção do DE, além de manter estáveis os sinais hemodinâmicos dos pacientes pediátricos.



REFERÊNCIAS

- Afonso J & Reis F. Dexmedetomidina: papel atual em anestesia e cuidados intensivos. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2012;2 62:118-133. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rba/a/HdNtkgKHyKPQcdgRyFWKSQC/?format=pdf&lang=pt>
- Aquino MAR, Castro IM, Sakuda ME et al. Dexmedetomidina versus outros sedativos na prevenção do Delirium nos adultos em ventilação mecânica. *Brazilian Journal of Development*, 2022; 9:297-310. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/55888/41074>
- Chen F, Wang C, Lu Y et al. Efficacy of different doses of dexmedetomidine as a rapid bolus for children: a double-blind, prospective, randomized study. *BMC Anesthesiolo*, 2018; 18: 103. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30086709/>
- Edgar, M. (2005). *Ciência com consciência / Edgar Morin*; tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória - Ed. revista - 8ª ed. - Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2005. 350 p. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/5504158/mod_resource/content/1/MORIN%2C%20Edgar.%20Ciência%20com%20Consciência.pdf
- Govêia CS, Miranda DB, Oliveira LVB et al. Dexmedetomidina reduz alterações cognitivo-comportamentais pós-operatórias de adultos submetidos à anestesia geral para cirurgias não-cardíacas: metanálise de ensaios clínicos randomizados. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 2021; 71:413-420. Disponível em: <https://bjan-sba.org/article/10.1016/j.bjane.2021.02.020/pdf/rba-71-4-413-trans1.pdf>
- Hadi SM, Saleh AJ, Tang YZ et al. The effect of KETODEX on the incidence and severity of emergence agitation in children undergoing adenotonsillectomy using sevoflurane based-anesthesia. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2015; 79:671-676. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25770644/>
- Han X, Sun X, Liu X et al. Single bolus dexmedetomidine versus propofol for treatment of pediatric emergence delirium following general anesthesia. *Pediatr Anaesth*, 2022; 32: 446-451. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34918443/>
- Hauber JU, Davis PJ, Bendel LP et al. Dexmedetomidine as a rapid bolus for treatment and prophylactic prevention of emergence agitation in anesthetized children. *Anesth Analg*, 2015; 1308-1315. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26332857/>
- Lin L, Yueming Z, Meisheng L et al. Effect of dexmedetomidine on emergence agitation after general anesthesia in children undergoing odontotherapy in day-surgery operating room. *West China Journal of Stomatology*, 2017; 35: 613-617. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29333775/>
- Mendes, K. D. S., Silveira, R. C. C. P. & Galvão, C. M. Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 2008; 17: 758-764. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/tce/a/XzFkq6tjWs4wHNqNjKJLkXQ/?format=pdf&lang=pt>



Quintão VC, Sales CKO, Herrera EM et al. Delírio de emergência em crianças: uma pesquisa brasileira. *Brazilian Journal of Anesthesiology*, 2022; 72: 207-12. Disponível em: <https://bjan-sba.org/article/10.1016/j.bjane.2020.12.029/pdf/rba-72-2-207-trans1.pdf>

Raman S, Viswanathan J, Surya J et al. Single bolus dexmedetomidine in prevention of emergence delirium in pediatric ophthalmic surgeries: a randomized controlled trial. *Indian J Ophthalmol*, 2023; 71:2199-2203. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37202948/>

Souza, M. T., Silva, M. D. & Carvalho, R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. *Einstein*, 2010; 8: 102-106. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eins/a/ZQTBkVJZqcWrTT34cXLjtBx/?format=pdf&lang=pt>