BRAZILIAN JOURNAL OF IMPLANTOLOGY AND HEALTH SCIENCES

ISSN 2674-8169

Efetividade da Sedação com Dexmedetomidina Intranasal para Realização de EEG em Pacientes Pediátricos com Transtorno do Espectro Autista

Maria Augusta Rodrigues Batista, Álefe Fernandes Vaz, Luiz Gustavo Rezende de Barros, Alexandre Cherubim do Prado Bueno, Natália Ferreira Bretas, Pedro Henrique Medrado Lentine, Jhully Lane Andrade Silva , Thayane Pricila Lemes, Lívia Silva Mota, Thauânia Miranda Santos, Rodrigo Daniel Andrade Gobes, Pedro Lucas Borges Souza

https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n4p833-843
Artigo recebido em 07 de Março e publicado em 17 de Abril de 2025

Revisão Bibliográfica

RESUMO

Introdução: O Transtorno do Espectro Autista (TEA) frequentemente coexiste com alterações neurológicas, como a epilepsia, dificultando a realização de exames como o EEG. A sedação farmacológica, especialmente com dexmedetomidina intranasal, tem se mostrado uma alternativa promissora para garantir a imobilidade necessária, sem comprometer a função cardiorrespiratória. **Objetivo:** Este estudo visa analisar a eficácia da sedação com dexmedetomidina intranasal em crianças com TEA, destacando sua aplicabilidade em exames neurológicos, especialmente em pacientes com dificuldades sensoriais e comportamentais. **Metodologia:** A revisão de literatura incluiu estudos publicados entre 2009 e 2024, com base nas bases PubMed, Scielo, MedLine e Embase. Foram selecionados artigos originais e revisões em inglês, que abordaram o uso da dexmedetomidina intranasal como sedativo para EEG em crianças com TEA. Foram excluídos estudos não revisados por pares, relatos de caso e publicações em outros idiomas. Ao final, 6 estudos foram incluídos. **Resultados e Discussão:** A dexmedetomidina intranasal demonstrou ser segura e eficaz na sedação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) durante o eletroencefalograma (EEG), mesmo em casos de difícil manejo comportamental. O estudo mostrou que, apesar de uma leve diferença de idade, não houve aumento de riscos clínicos ou eventos adversos, destacando-se em comparação com outros sedativos. A sedação com dexmedetomidina apresentou maior sucesso e menor risco respiratório, embora a bradicardia grave em doses elevadas exija monitoramento rigoroso, especialmente em crianças com comorbidades cardíacas. **Conclusão:** A dexmedetomidina intranasal mostrou-se eficaz e segura na sedação de crianças com TEA durante exames não dolorosos, superando outros sedativos como hidrato de cloral e midazolam em taxa de sucesso e menor risco respiratório. Embora eficaz, episódios de bradicardia em doses elevadas exigem monitoramento rigoroso, especialmente em crianças com comorbidades cardíacas. Os

estudos têm boa qualidade, mas limitam-se a contextos clínicos estáveis.

Palavras-chave: Dexmedetomidina intranasal, Sedação pediátrica, Transtorno do Espectro Autista (TEA), Eletroencefalograma (EEG).

Effectiveness of Intranasal Dexmedetomidine Sedation for EEG in Pediatric Patients with Autism Spectrum Disorder

ABSTRACT

Introduction: Autism Spectrum Disorder (ASD) often coexists with neurological alterations, such as epilepsy, making examinations like EEG more challenging. Pharmacological sedation, especially with intranasal dexmedetomidine, has shown promise as an alternative to ensure the necessary immobility without compromising cardiorespiratory function.**Objective:** This study aims to analyze the effectiveness of sedation with intranasal dexmedetomidine in children with ASD, highlighting its applicability in neurological examinations, particularly in patients with sensory and behavioral difficulties. **Methodology:** The literature review included studies published between 2009 and 2024, sourced from PubMed, Scielo, MedLine, and Embase. Original articles and reviews in English that addressed the use of intranasal dexmedetomidine as a sedative for EEG in children with ASD were selected. Studies not peer-reviewed, case reports, and publications in other languages were excluded. A total of 6 studies were included. **Results and Discussion:** Intranasal dexmedetomidine proved to be safe and effective for sedation in children with Autism Spectrum Disorder (ASD) during electroencephalograms (EEG), even in cases with challenging behavioral management. The study showed that, despite a slight age difference, there was no increase in clinical risks or adverse events, and it outperformed other sedatives. Sedation with dexmedetomidine demonstrated higher success rates and lower respiratory risk, although severe bradycardia at higher doses requires strict monitoring, especially in children with cardiac comorbidities. **Conclusion:** Intranasal dexmedetomidine proved to be effective and safe for sedation in children with ASD during non-painful examinations, surpassing other sedatives such as chloral hydrate and midazolam in success rates and lower respiratory risk. Although effective, episodes of bradycardia at higher doses require rigorous monitoring, especially in children with cardiac comorbidities. The studies have good quality but are limited to stable clinical contexts.

Keywords: Intranasal dexmedetomidine, Pediatric sedation, Autism Spectrum Disorder (ASD), Electroencephalogram (EEG).

Instituição afiliada – Centro Universitário de Goiatuba-Unicerrado

Autor correspondente*: Pedro Lucas Borges Souza pedroslucas@hotmail.com*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

INTRODUÇÃO

Embora o Transtorno do Espectro Autista (TEA) seja amplamente reconhecido como uma condição do neurodesenvolvimento que compromete significativamente a comunicação social e favorece padrões de comportamento restritivos e repetitivos, um aspecto igualmente relevante, mas por vezes negligenciado, é a elevada prevalência de alterações neurológicas associadas, como a epilepsia. Não obstante, evidências científicas vêm demonstrando que a detecção precoce de descargas epileptiformes interictais (DEIs) por meio do eletroencefalograma (EEG) pode contribuir para a melhor compreensão fenotípica e para o manejo clínico de pacientes com TEA. Todavia, obter registros de EEG com qualidade adequada neste grupo é, frequentemente, um desafio, haja vista as barreiras comportamentais que comprometem a colaboração durante o exame. Em face disso, a sedação farmacológica torna-se uma estratégia necessária, porém, a escolha do fármaco exige cautela, já que muitos sedativos interferem nos padrões eletroencefalográficos, dificultando a análise dos traçados (De Laurentiis et al., 2024).

Ainda que a associação direta entre o Transtorno do Espectro Autista (TEA) e alterações auditivas não seja plenamente compreendida, sabe-se que a coexistência dessas condições pode acarretar em atrasos diagnósticos significativos, exigindo, portanto, abordagens clínicas minuciosas e adaptadas. Nesse contexto, procedimentos como a avaliação auditiva comportamental frequentemente se tornam desafiadores em razão das características próprias do TEA, as quais envolvem dificuldades sensoriais, limitação na comunicação e baixa tolerância a ambientes clínicos.

Diante do pressuposto, os profissionais da saúde muitas vezes precisam recorrer a estratégias alternativas, como o uso de exames objetivos, a exemplo do Potencial Evocado Auditivo de Tronco Encefálico (PEATE). Para que tais exames tenham validade diagnóstica, é essencial que a criança se mantenha em repouso absoluto — situação que, para muitos pacientes com TEA, apenas é alcançada por meio de sedação. Tradicionalmente, agentes como o hidrato de cloral eram utilizados com esse fim, contudo, sua efetividade limitada e a necessidade de cooperação para ingestão têm

levado à busca por alternativas mais eficazes e bem toleradas. Sob essa perspectiva, a dexmedetomidina intranasal tem emergido como uma ferramenta promissora, sobretudo em razão de seu perfil farmacológico favorável, que inclui sedação eficaz sem comprometer significativamente a função cardiorrespiratória. Além disso, sua via de administração não invasiva permite o manejo de crianças com baixa adesão a procedimentos médicos, o que reforça sua aplicabilidade em contextos diagnósticos que exigem imobilidade prolongada, como o eletroencefalograma (EEG) (Luque et al., 2021).

À medida que aumenta a demanda por estratégias de sedação mais seguras e eficazes em populações pediátricas com necessidades especiais, torna-se imprescindível considerar abordagens adaptadas às especificidades clínicas do Transtorno do Espectro Autista (TEA). Nesse contexto, é sabido que crianças com TEA frequentemente apresentam comportamentos desafiadores frente a intervenções médicas, em razão de fatores como aversão a estímulos táteis, dificuldades com mudanças na rotina, limitações na adaptação a contextos novos e a presença de distúrbios comportamentais e neurológicos, como crises convulsivas.

Ademais, ainda que exames como o eletroencefalograma (EEG) sejam considerados fundamentais para a avaliação neurológica dessa população — conforme recomendações da Academia Americana de Pediatria —, o uso de sedativos tradicionais como benzodiazepínicos, barbitúricos, propofol e até mesmo o hidrato de cloral costuma ser limitado, seja pelo risco de agitação na recuperação ou pela interferência nos padrões eletroencefalográficos. Diante dessas limitações, a dexmedetomidina tem se destacado como uma alternativa promissora, sobretudo pela sua seletividade aos receptores adrenérgicos alfa-2, que proporcionam sedação eficaz com mínima repercussão cardiovascular e reduzido risco de agitação. Embora sua administração intravenosa já tenha sido estudada, a via intranasal surge como uma alternativa menos invasiva, especialmente vantajosa para crianças com resistência a procedimentos.

Assim, este estudo tem por objetivo analisar a efetividade da sedação com dexmedetomidina intranasal na realização de EEG em pacientes pediátricos com TEA, ampliando a discussão iniciada por Lubisch, Roskos e Berkenbosch (2009), que já evidenciaram resultados favoráveis com o uso do fármaco em crianças com autismo e

outros transtornos comportamentais.

METODOLOGIA

Esta revisão de literatura foi conduzida com base na análise de publicações científicas produzidas entre os anos de 2009 e 2024, abrangendo um intervalo de 15 anos. Para a realização da busca, utilizaram-se bases de dados internacionalmente reconhecidas e amplamente utilizadas na área da saúde, incluindo PubMed, Scielo, MedLine e Embase. A seleção dos artigos seguiu critérios de inclusão e exclusão previamente definidos, assegurando a qualidade metodológica e a relevância temática das publicações incluídas na análise.

Foram considerados elegíveis para inclusão: (1) estudos originais e revisões publicadas em periódicos revisados por pares; (2) artigos escritos em inglês; (3) publicações que abordaram o uso da dexmedetomidina, especificamente por via intranasal, como agente sedativo para a realização de eletroencefalograma (EEG) em pacientes pediátricos diagnosticados com Transtorno do Espectro Autista (TEA); e (4) estudos que analisaram tanto a efetividade clínica quanto os desfechos relacionados à segurança e tolerabilidade da sedação.

Por outro lado, foram excluídos: artigos não revisados por pares; publicações em idiomas diferentes do inglês; relatos de caso, editoriais e cartas ao editor; bem como estudos que abordaram outras vias de administração da dexmedetomidina, que focaram em outras populações além de crianças com TEA, ou que não incluíram dados objetivos sobre a realização do EEG como exame de interesse.

Para garantir uma busca abrangente e direcionada, foi adotada uma estratégia estruturada com o uso de operadores booleanos (AND, OR), de modo a combinar diferentes termos-chave relevantes ao tema. Os descritores utilizados incluíram: “Intranasal dexmedetomidine”, “Autism Spectrum Disorder”, “Electroencephalography”, “Pediatric sedation” e “Non-invasive procedural sedation”.

Ao final do processo de triagem e análise, um total de 6 estudos foi incluído nesta revisão, os quais fundamentam a discussão sobre a efetividade da dexmedetomidina

intranasal como estratégia sedativa para a realização de EEG em crianças com TEA.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não obstante as expectativas iniciais, os dados revelam que a administração de dexmedetomidina intranasal (DH) demonstrou-se segura e potencialmente eficaz na realização do eletroencefalograma (EEG) em crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA), mesmo na presença de comportamentos de difícil manejo. Ao todo, 84 pacientes pediátricos preencheram os critérios para inclusão no estudo, sendo que 18 deles (21,4%) receberam DH durante o registro do EEG intracraniano (IEEG). Ainda que diferenças estatísticas entre os grupos com e sem DH não tenham sido observadas em aspectos como idade, duração do exame ou tempo de internação, percebe-se que os pacientes sedados apresentaram número semelhante de convulsões registradas, o que indica preservação da atividade epiléptica necessária para o exame.

Nessa conjuntura, a ausência de eventos adversos relacionados à administração da dexmedetomidina reforça sua aplicabilidade clínica em contextos nos quais a colaboração da criança pode estar comprometida, como frequentemente ocorre no TEA. Do mesmo modo, os achados sugerem que o uso da DH pode viabilizar o exame para pacientes que anteriormente não o toleravam, ampliando o acesso ao diagnóstico adequado e seguro. A título de exemplo, ainda que os pacientes sedados tivessem idade levemente inferior em comparação aos não sedados, essa diferença não comprometeu a qualidade do exame nem aumentou riscos clínicos. À vista disso, conclui-se que a sedação com dexmedetomidina intranasal configura uma estratégia promissora e pouco invasiva para melhorar a adesão ao EEG pediátrico em populações com necessidades especiais, como evidenciado por Johnstone et al. (2024), que discutem justamente a expansão do uso do IEEG em crianças com descontrole comportamental e epilepsia intratável por meio da DH.

Dessa forma, à luz dos dados obtidos, os resultados desta revisão de literatura evidenciam que a dexmedetomidina intranasal se destaca como uma alternativa eficaz e segura para a sedação de pacientes pediátricos com Transtorno do Espectro Autista

(TEA) durante exames não dolorosos, como o eletroencefalograma (EEG), sendo superior ao hidrato de cloral, pentobarbital e midazolam em termos de taxa de sucesso, tempo de recuperação e eventos respiratórios adversos. Esses achados estão em consonância com a análise realizada por Lin et al. (2020), a qual demonstrou, com base em ensaios clínicos randomizados, que a dexmedetomidina oferece maior segurança respiratória e eficácia sedativa em comparação com outros sedativos pediátricos comumente utilizados.

Em contrapartida, embora a estabilidade hemodinâmica tenha sido mantida dentro dos parâmetros normais na maioria dos estudos analisados, relatos pontuais de bradicardia grave, especialmente com doses de 2 µg/kg, demandam atenção e reforçam a necessidade de monitoramento rigoroso e preparo da equipe para intervenções emergenciais, sobretudo em crianças com comorbidades cardíacas. Entretanto, é relevante frisar que a análise foi composta por nove ensaios clínicos randomizados de elevada qualidade metodológica, os quais, porém, não contemplaram pacientes em situações clínicas críticas nem avaliaram procedimentos dolorosos, o que restringe a generalização dos achados.

Nessa perspectiva, ao comparar essas conclusões com os objetivos estabelecidos no presente estudo — isto é, analisar as diferenças entre técnicas laparoscópicas convencionais e assistidas por robô, destacando suas vantagens, limitações e repercussões clínicas — torna-se plausível estabelecer um paralelo: da mesma forma que a dexmedetomidina demonstra superioridade em parâmetros de eficácia e segurança em um contexto específico, as abordagens tecnológicas emergentes na cirurgia minimamente invasiva, como a laparoscopia robótica, também devem ser avaliadas sob uma ótica crítica e fundamentada em evidências, levando em conta suas promessas de precisão e recuperação otimizada, mas igualmente reconhecendo seus desafios técnicos, custo elevado e disponibilidade restrita. Dito isso, a presente revisão reforça a necessidade de constante atualização da prática clínica, ancorada na melhor evidência científica disponível, a fim de garantir intervenções seguras, eficientes e personalizadas às necessidades específicas da população pediátrica com TEA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A dexmedetomidina intranasal se mostrou uma opção eficaz e segura para a sedação de crianças com Transtorno do Espectro Autista (TEA) durante exames não dolorosos, como o eletroencefalograma. Em comparação ao hidrato de cloral, pentobarbital e midazolam, apresentou maior taxa de sucesso, recuperação mais rápida e menos eventos respiratórios adversos. Apesar de manter estabilidade hemodinâmica na maioria dos casos, foram registrados episódios de bradicardia, especialmente em doses de 2 µg/kg, o que exige monitoramento rigoroso e preparo para possíveis intervenções emergenciais, sobretudo em pacientes com comorbidades cardíacas.

Os estudos analisados são de boa qualidade metodológica, mas se restringem a contextos clínicos estáveis e não envolvem procedimentos dolorosos, o que limita a generalização dos resultados. Ainda assim, os dados reforçam a importância da dexmedetomidina como alternativa viável e segura em situações específicas, desde que usada com critério.Da mesma forma que a escolha de técnicas cirúrgicas minimamente invasivas exige análise cuidadosa de suas vantagens, limitações e custos, o uso de sedativos na pediatria deve seguir a mesma lógica, sempre baseado em evidências sólidas e com foco na segurança e no bem-estar da criança.

REFERÊNCIAS

Cozzi G, Norbedo S, Barbi E. Intranasal Dexmedetomidine for Procedural Sedation in Children, a Suitable Alternative to Chloral Hydrate. *Paediatr Drugs*. 2017 Apr;19(2):107-111. doi: 10.1007/s40272-017-0217-5. PMID: 28275979.

De Laurentiis A, Pastori C, Pinto C, D'Arrigo S, Estienne M, Bulgheroni S, Battaglia G, Gemma M. Intranasal dexmedetomidine sedation for EEG in children with autism spectrum disorder. *Front Psychiatry*. 2024 Oct 10;15:1462526. doi: 10.3389/fpsyt.2024.1462526. PMID: 39450307; PMCID: PMC11499934.

Lin Y, Zhang R, Shen W, Chen Q, Zhu Y, Li J, Chi W, Gan X. Dexmedetomidine versus other sedatives for non-painful pediatric examinations: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Clin Anesth*. 2020 Jun;62:109736. doi: 10.1016/j.jclinane.2020.109736. Epub 2020 Feb 1. PMID: 32018129.

Lubisch N, Roskos R, Berkenbosch JW. Dexmedetomidine for procedural sedation in children with autism and other behavior disorders. *Pediatr Neurol*. 2009 Aug;41(2):88-94. doi: 10.1016/j.pediatrneurol.2009.02.006. PMID: 19589455.

Luque CG, Atkins-Labelle C, Pauwels J, Costello R, Kozak FK, Chadha NK. Intranasal Dexmedetomidine increases the successful sedation of children with autism for out-patient auditory brainstem response hearing tests. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2021 Dec;151:110945. doi: 10.1016/j.ijporl.2021.110945. Epub 2021 Oct 19. PMID: 34736008.

Tervonen M, Pokka T, Kallio M, Peltoniemi O. Systematic review and meta-analysis found that intranasal dexmedetomidine was a safe and effective sedative drug during paediatric procedural sedation. *Acta Paediatr*. 2020 Oct;109(10):2008-2016. doi: 10.1111/apa.15348. Epub 2020 May 28. PMID: 32400892.