



Análise das Técnicas de Anestesia Regional em Cirurgia Pediátrica Torácica: Uma Revisão Integrativa

Nataly Maria Bezerra de Luna¹, Grazielle Medeiros da Silva¹, Gabrielle Medeiros da Silva¹, José Roberto dos Santos Neto¹, Mariana Cabral Menezes Domingues¹, Petrucia Cirilo de Carvalho¹, Tatiane Rairene de Moraes Costa¹, Daniel Galdino de Araújo Pereira¹, Caio César Nunes e Silva¹, Pedro Henrique Almeida Souto¹, Marina Farias de Paiva¹, Talita Queiroz Ferraz², Christiane Maria Passos Marcos².



<https://doi.org/10.36557/2674-8169.2025v7n11p614-622>

Artigo recebido em 29 de Setembro e publicado em 9 de Novembro de 2025

ARTIGO DE REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

O controle adequado da dor em pacientes submetidos à cirurgia torácica é um fator determinante para o sucesso da recuperação pós-operatória. Tradicionalmente, a analgesia peridural torácica é considerada o padrão-ouro para cirurgias torácicas de grande porte; entretanto, suas limitações técnicas e anatômicas na população pediátrica têm estimulado a busca por alternativas mais seguras e menos invasivas. Este estudo trata-se de uma revisão integrativa de literatura, de caráter descritivo e explicativo, realizada nas bases PubMed, LILACS e MEDLINE. Foram inicialmente identificados 32 estudos, dos quais 12 atenderam aos critérios de inclusão e compuseram a amostra final. As principais técnicas de analgesia regional com relevância em pediatria identificadas foram o bloqueio paravertebral (PVB), o bloqueio do plano do músculo eretor da coluna (ESPB) e os bloqueios intercostais multissegmentares. As evidências apontam que bloqueios regionais eficazes, como o ESPB, favorecem a mobilização precoce, reduzem complicações respiratórias e melhoram a recuperação funcional, além de possibilitar menor consumo de opioides e maior conforto pós-operatório. Apesar de promissores, os dados disponíveis ainda são limitados por falta de ensaios clínicos randomizados com amostras amplas, o que dificulta a padronização dessas técnicas em pediatria. Conclui-se que, embora a analgesia peridural torácica mantenha seu papel de referência, as técnicas regionais guiadas por ultrassom, como o PVB e o ESPB, configuram-se como estratégias eficazes e seguras, representando um avanço significativo no manejo da dor em cirurgias torácicas pediátricas.

Palavras-chave: cirurgia torácica; pediátrico; anestesia regional; bloqueio paravertebral; bloqueio do plano eretor da espinha.

Analysis of Regional Anesthesia Techniques in Pediatric Thoracic Surgery: An Integrative Review

ABSTRACT

Adequate pain control in patients undergoing thoracic surgery is a determining factor for successful postoperative recovery. Traditionally, thoracic epidural analgesia is considered the gold standard for major thoracic surgeries; however, its technical and anatomical limitations in the pediatric population have driven the search for safer and less invasive alternatives. This study is an integrative literature review, with a descriptive and explanatory approach, conducted in the PubMed, LILACS, and MEDLINE databases. A total of 32 studies were initially identified, of which 12 met the inclusion criteria and comprised the final sample. The main regional analgesia techniques with relevance in pediatrics identified were the paravertebral block (PVB), the erector spinae plane block (ESPB), and multisegmental intercostal blocks. Evidence indicates that effective regional blocks, such as ESPB, promote early mobilization, reduce respiratory complications, and improve functional recovery, in addition to enabling lower opioid consumption and greater postoperative comfort. Although promising, the available data remain limited due to the lack of randomized clinical trials with large samples, which hinders the standardization of these techniques in pediatric patients. It is concluded that, although thoracic epidural analgesia remains the reference technique, ultrasound-guided regional blocks such as PVB and ESPB are effective and safe strategies, representing a significant advancement in pain management for pediatric thoracic surgeries.

Keywords: thoracic surgery; pediatric; regional anesthesia; paravertebral block; erector spinae plane block

Instituição afiliada – 1- Graduando em Medicina pela AFYA Faculdade Ciências Médicas da Paraíba;
2- Graduando em Medicina pela Universidade Potiguar- UNP

Autor correspondente: Nataly Maria Bezerra de Luna - natalyluna2001@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



INTRODUÇÃO

No manejo de pacientes submetidos à cirurgia torácica, o controle adequado da dor constitui elemento essencial para o sucesso do processo de recuperação. A adoção de uma abordagem farmacológica multimodal, em associação com técnicas de anestesia regional, possibilita a otimização da analgesia, ao mesmo tempo em que reduz a utilização de opioides e a ocorrência de seus efeitos adversos. A seleção do bloqueio nervoso mais apropriado deve ser pautada no histórico clínico e nas comorbidades do paciente, bem como na experiência e na competência técnica do profissional responsável pela assistência anestésica (Marshall; McLaughlin, 2020).

Nesse viés, a analgesia peridural torácica é reconhecida como o padrão-ouro no manejo da dor em cirurgias torácicas de grande porte, em virtude de sua capacidade de proporcionar analgesia contínua, segmentar e eficaz tanto em estruturas somáticas quanto viscerais, especialmente em pacientes adultos. Contudo, sua aplicação na população pediátrica apresenta limitações clínicas e técnicas significativas. Entre essas, destacam-se as particularidades anatômicas das crianças, como o espaço peridural mais estreito e a menor distância entre a pele e o espaço peridural, fatores que dificultam a identificação precisa do local de inserção e aumentam o risco de punção dural acidental, injeção intravascular ou ocorrência de raquianestesia total (Singh; Andaleeb; Lalin, 2022).

Ademais, observa-se maior instabilidade na fixação do cateter, sobretudo em lactentes, razão pela qual a tunelização subcutânea tem sido recomendada como estratégia para aprimorar a estabilidade e reduzir o risco de infecção. Ressalta-se, ainda, que esse tipo de analgesia requer monitorização contínua em unidades de terapia intermediária ou intensiva, em virtude do potencial de eventos adversos, tais como hipotensão decorrente do bloqueio simpático, bloqueio motor indesejado que pode comprometer a mobilização pós-operatória, retenção urinária, náuseas, vômitos, prurido e, em casos mais graves, hematomas epidurais ou infecções neuroaxiais, particularmente em pacientes imunocomprometidos ou portadores de neoplasias (Kumar; Chambers, 2000).

Nesse contexto, a analgesia multimodal tem se destacado, sendo recomendada por diretrizes como o PROSPECT e o ERAS, que propõem a combinação de bloqueios

periféricos com fármacos não opioides para otimizar o controle da dor, reduzir o uso de opioides e promover uma recuperação mais rápida e eficaz (Rawal, 2016).

A justificativa para esta pesquisa se baseia na necessidade de analisar abordagem das técnicas regionais guiadas por ultrassonografia. Dessa forma, a pesquisa busca consolidar informações que possam orientar o raciocínio clínico.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa bibliográfica de caráter integrativo, com abordagem descritiva e explicativa. A revisão integrativa possibilita a reunião e a análise crítica dos resultados de diferentes estudos, com objetivo de compilar, organizar e sintetizar o conhecimento disponível sobre determinado tema ou questão específica, de maneira sistemática e estruturada (Mendes *et al.*, 2008).

Para condução do estudo, definiu-se a seguinte questão norteadora: "Quais são as evidências disponíveis sobre o uso de bloqueios regionais guiados por ultrassom como uma alternativa à epidural?". A busca na literatura foi realizada por meio do levantamento das produções científicas, utilizando bases de dados disponíveis na Biblioteca Virtual em Saúde (BVS): Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) e USA National Library of Medicine (MEDLINE/PubMed). Foram consideradas apenas publicações na forma de artigos científicos, conforme preconiza as normas de elaboração de revisões integrativas.

A busca foi concretizada por meio da articulação dos descritores cadastrados nos Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): cirurgia torácica; pediátrico; anestesia regional; bloqueio paravertebral; bloqueio do plano eretor da espinha; dor pós-operatória; alternativas anestésicas; bloqueios nervosos guiados por ultrassom; crianças

A análise dos artigos foi conduzida com base em critérios de inclusão e exclusão. Os critérios de inclusão abrangeram artigos completos disponíveis eletronicamente, relevantes ao tema, publicados nos últimos oito anos em português e inglês. Os critérios de exclusão incluíram: artigos que não tratassem diretamente do tema após análise dos títulos, resumos ou descritores, artigos duplicados, cartas ao editor, editoriais, publicações em idiomas diferentes do português e inglês, publicadas antes de 2018,

além de relatos de casos.

Ao todo foram recuperados 32 estudos, nos quais após o filtro seletivo da proposta, resultaram-se 12 presentes, os quais foram incluídos na análise e serviram de embasamento para a presente revisão integrativa e melhor análise do tema em questão.

RESULTADOS

As três principais técnicas de analgesia regional com relevância na prática pediátrica são o bloqueio paravertebral (PVB), o bloqueio do plano do músculo eretor da coluna (ESPB) e os bloqueios intercostais multissegmentares. As publicações recentes apontam uma crescente preferência por essas abordagens, em razão das limitações e riscos associados à analgesia peridural em crianças. O PVB, por demandar maior precisão e cuidado devido à sua proximidade com o espaço pleural, é mais indicado para pacientes maiores e procedimentos torácicos abertos (Aksu; Gurkan, 2019).

Em contrapartida, o ESPB tem se mostrado vantajoso em lactentes e pré-escolares, pois oferece menor risco de pneumotórax, exige menor profundidade anatômica e é de execução mais simples sob orientação ultrassonográfica. A ampla gama de diagnósticos diferenciais, associada à dificuldade de obtenção de informações precisas sobre a sintomatologia, especialmente em crianças mais jovens, as quais frequentemente apresentam limitação ou incapacidade de descrever a dor e sua localização, exige do pediatra ou cirurgião maior rigor e atenção durante a anamnese e o exame físico (Kaushal *et al.*, 2020).

Cabe salientar que tanto o ESPB quanto o PVB demandam análises criteriosas em estudos comparativos bem desenhados. Apesar de os achados preliminares se mostrarem promissores, a ausência de ensaios clínicos randomizados com amostras representativas na população pediátrica ainda limita sua consolidação como práticas padronizadas. A integração dessas técnicas em protocolos multimodais, como os preconizados pelos programas ERAS, pode potencializar seus efeitos analgésicos e contribuir para melhores resultados clínicos e funcionais (Lucente *et al.*, 2022).

Nachiyunde e Lam destacam que bloqueios regionais eficazes, como o ESPB, favorecem a mobilização precoce, reduzem complicações respiratórias e melhoram a recuperação funcional. De forma semelhante, Rawal (2016) enfatiza que as abordagens

modernas de analgesia devem priorizar a redução de efeitos adversos e a recuperação global de pacientes pediátricos. Os autores indicam que a aplicação do ESPB em protocolos ERAS, inclusive em cirurgias cardíacas, está associada a menor tempo de internação e analgesia eficaz sem prejuízo da mobilidade ou da função respiratória. Esses achados reforçam seu potencial uso não apenas em cirurgias torácicas, mas também em procedimentos extracavitários complexos, com menor necessidade de opioides e melhor recuperação pós-operatória (Chow, 2022).

Na cirurgia torácica videoassistida (CTVA), que exige analgesia efetiva com mínima invasão, o ESPB tem apresentado desempenho equivalente ou até superior ao da peridural, promovendo menor consumo de opioides e melhor tolerabilidade (Akram *et al.*, 2024).

Além disso, sua aplicação bilateral mostrou-se benéfica em procedimentos de maior complexidade, como correção de escoliose, esternotomia mediana e transplante hepático, ampliando assim seu campo de utilização para além das cirurgias torácicas. Em pacientes pediátricos, características anatômicas como menor resistência das fáscias, músculos mais delgados e maior proximidade das estruturas neurais favorecem uma difusão craniocaudal mais ampla do anestésico local, permitindo alcançar o espaço paravertebral com volumes proporcionalmente menores ao peso corporal (Feray *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desse modo, conclui-se que a revisão evidenciou que, embora a analgesia peridural torácica ainda seja o padrão-ouro, suas limitações na população pediátrica impulsionam o uso de técnicas regionais guiadas por ultrassom, como o PVB e o ESPB, por oferecerem maior segurança e eficácia. Ambos os bloqueios demonstram bom controle da dor, menor necessidade de opioides e melhor recuperação funcional, embora ainda faltem estudos clínicos robustos que confirmem sua padronização em pediatria. A integração dessas técnicas em protocolos multimodais, como o ERAS, mostra-se promissora para aprimorar o manejo da dor e favorecer uma recuperação

mais rápida e segura em cirurgias pediátricas.

REFERÊNCIAS

AKRAM, Umar et al. Intraoperative ketamine and pain after video-assisted thoracoscopic surgery (VATS): A systematic review and meta-analysis. **Anaesthesia Critical Care & Pain Medicine**, v. 43, n. 6, p. 101444, 2024.

AKSU, Can; GURKAN, Yavuz. Defining the indications and levels of erector spinae plane block in pediatric patients: a retrospective study of our current experience. **Cureus**, v. 11, n. 8, 2019.

CHOW, T. Kun Fai. PROSPECT guidelines no longer recommend thoracic epidural analgesia for video-assisted thoracoscopic surgery. **Anaesthesia**, v. 77, n. 8, p. 937-937, 2022.

FERAY, S. et al. PROSPECT guidelines for video-assisted thoracoscopic surgery: a systematic review and procedure-specific postoperative pain management recommendations. **Anaesthesia**, v. 77, n. 3, p. 311-325, 2022.

KAUSHAL, Brajesh et al. Efficacy of bilateral erector spinae plane block in management of acute postoperative surgical pain after pediatric cardiac surgeries through a midline sternotomy. **Journal of cardiothoracic and vascular anaesthesia**, v. 34, n. 4, p. 981-986, 2020.

KUMAR, N.; CHAMBERS, W. A. Tunnelling epidural catheters: a worthwhile exercise? Editorial. **Anaesthesia**, v. 55, n. 7, p. 625-626, 2000.

LUCENTE, Monica et al. Erector spinae plane block in children: a narrative review. **Korean Journal of Anesthesiology**, v. 75, n. 6, p. 473-486, 2022.

MARSHALL, Kyle; MCLAUGHLIN, Keleigh. Pain management in thoracic surgery. **Thoracic surgery clinics**, v. 30, n. 3, p. 339-346, 2020.

MENDES, K. D. S.; SILVEIRA, R. C.; GALVÃO, C. M. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. **Texto & contexto-enfermagem**, v. 17, p. 758-764, 2008.

RAWAL, Narinder. Current issues in postoperative pain management. **European Journal of Anaesthesiology | EJA**, v. 33, n. 3, p. 160-171, 2016.

SINGH, Swati; ANDALEEB, Roshan; LALIN, Dusu. Can ultrasound-guided erector spinae plane block replace thoracic epidural analgesia for postoperative analgesia in pediatric



patients undergoing thoracotomy? A prospective randomized controlled trial. **Annals of cardiac anaesthesia**, v. 25, n. 4, p. 429-434, 2022.