



Intercostal Block and Its Risks

Beatriz Baptistella Cortez Teixeira da Rede¹; Viviane Chicourel Hipólito Rodrigues;
Rafael Xavier França; Joanderson do Nascimento Silva; Cícero Fontenelle;

Sirleila Dantas Canário; Milla Cristina Moura Batista; Dramilly Rusciolelli Fourny Andrade;

Carolina Wogeley Oliveira Silva; Heloisa Silva Leal; Anna Lethycia Machado Ramos²; Gustavo Moreira Marques³;
Gabiella de Brito Malcher Melo⁴; Anna Beatriz Assis Lima⁵; Loyane Gomes Alves Stenzel⁶

ISSN: 2178-7514

Vol. 16 | Nº. 2 | Ano 2024

RESUMO

O bloqueio intercostal é uma técnica anestésica regional que envolve a injeção de anestésico local entre as costelas para bloquear a dor torácica e abdominal. É frequentemente utilizado em procedimentos como cirurgias de tórax, abdome e mama, além de para o manejo da dor crônica. O anestésico local bloqueia a transmissão dos sinais de dor dos nervos intercostais para a medula espinhal, aliviando a dor na região torácica e abdominal. Existem diferentes tipos de bloqueio intercostal, cada um com suas características e aplicações específicas. Os mais comuns incluem: Bloqueio paracostal: O anestésico é injetado entre a costela e o músculo intercostal. Bloqueio paravertebral: O anestésico é injetado próximo aos corpos das vértebras. Bloqueio epidural torácico: O anestésico é injetado no espaço epidural, próximo à medula espinhal. Como em qualquer procedimento médico, existem riscos associados ao bloqueio intercostal, o sangramento é raro, mas pode ocorrer se a agulha atingir um vaso sanguíneo, como também a infecção é rara, mas pode ocorrer se a técnica asséptica não for rigorosamente seguida. É importante ressaltar que os riscos do bloqueio intercostal são geralmente baixos, especialmente quando realizado por um profissional experiente e em um ambiente adequado. As técnicas e tecnologias modernas minimizam ainda mais os riscos e aumentam a segurança do procedimento.

Palavras-chave: anestésico local, Intercostal, Complicações.

ABSTRACT

O Intercostal block is a regional anesthetic technique that involves injecting local anesthetic between the ribs to block chest and abdominal pain. It is frequently used in procedures such as chest, abdominal and breast surgeries, as well as for the management of chronic pain. The local anesthetic blocks the transmission of pain signals from the intercostal nerves to the spinal cord, relieving pain in the thoracic and abdominal region. There are different types of intercostal block, each with its specific characteristics and applications. The most common include: Paracostal block: The anesthetic is injected between the rib and the intercostal muscle. As with any medical procedure, there are risks associated with intercostal blockage, bleeding is rare but can occur if the needle hits a blood vessel, infection is rare but can occur if aseptic technique is not strictly followed. It should be noted that the risks of intercostal block are generally low, especially when performed by an experienced professional and in an appropriate environment. Modern techniques and technologies further minimize risks and increase the safety of the procedure.

Keywords: local anesthetic, Intercostal, Complications

Keywords: anestésico local, Intercostal, Complicações.

1 Universidade Santo Amaro

2 Universidade Ceuma - Campus Imperatriz

3 Uemasul- universidade estadual da região Tocantins do Maranhão

4 CEUMA Imperatriz

5 Universidade Federal do Amapá (Unifap)

6 Faculdade Morgana Potrich (FAMP)

Autor de correspondência

Beatriz Baptistella Cortez Teixeira da Rede

beatrizrede@gmail.com

INTRODUÇÃO

O bloqueio intercostal se configura como uma técnica anestésica regional que conduz o alívio da dor para a região torácica e abdominal. Essa técnica envolve a injeção de um anestésico local entre as costelas, bloqueando a transmissão dos sinais de dor dos nervos intercostais para a medula espinhal. O bloqueio intercostal apresenta diversos tipos, cada um com suas características e aplicações específicas. Entre os mais comuns, encontramos:

- Bloqueio paracostal: O anestésico é injetado entre a costela e o músculo intercostal, qual solista que se destaca em meio.
- Bloqueio paravertebral: O anestésico é injetado próximo aos corpos das vértebras.
- Bloqueio epidural torácico: O anestésico é injetado no espaço epidural, próximo à medula espinhal.

Riscos e Complicações, Como em qualquer procedimento médico, o bloqueio intercostal apresenta alguns riscos e complicações, que devem ser cuidadosamente considerados:

- Dor no local da injeção: A dor no local da injeção é geralmente leve e transitória, qual acorde desafinado que logo se dissolve.
- Alguns riscos específicos podem estar associados a cada tipo de bloqueio intercostal. É importante que o médico discuta os riscos e benefícios do procedimento com o paciente antes de realizar o bloqueio.

A interrupção do bloqueio do músculo eretor da espinha (ESP) é uma técnica recente

introduzida em 2016 para o controlo da dor no peito quando realizado ao nível vertebral de T5, podendo também ser usado para alívio da dor abdominal ao nível de T8-10. Este procedimento envolve a administração de anestésico local entre o músculo eretor da espinha e o processo transversal da vértebra abaixo. Com a disseminação do anestésico para o espaço vertebral, é possível observar a propagação da analgesia para ambas as áreas visceral e somática.¹

Do ponto de vista anatômico, o plano do músculo eretor da espinha se encontra entre a parte da frente dos músculos eretores da espinha, com direção de cima para baixo, e a parte de trás dos processos transversos da coluna vertebral. O ESP ainda é considerado mais simples de realizar em comparação com outros tipos de bloqueios, como a anestesia peridural e o bloqueio espinhal. Essa técnica é menos invasiva, feita longe do neuroeixo, o que possibilita a redução de complicações relacionadas à anestesia na região da medula espinhal, como hematoma espinhal ou peridural, lesões nervosas e infecções no sistema nervoso central.²

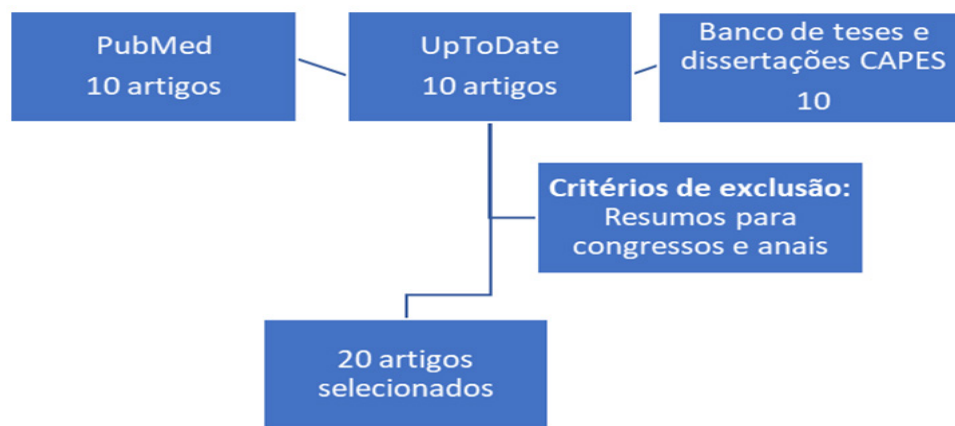
Há várias razões para se considerar o bloqueio ESP, tais como alívio da dor crônica na região cervical, dor neuropática crônica, problemas no ombro e escápula, entre outros. Atualmente, a aplicação do bloqueio ESP como forma de analgesia pós-operatória tem sido muito destacada em diversos tipos de cirurgias, incluindo cervical, torácica, abdominal e lombar. Essa técnica demonstra ser importante e promissora, permitindo a administração de

anestésico no plano interfascial de forma única ou contínua, proporcionando conforto e uma recuperação mais eficaz no pós-operatório.³

MÉTODOS

Foi realizada uma busca sistemática ativa nos principais bancos de dados incluindo

PUBMED, UpToDate e EBSCO com a seleção de artigos encontrados. Foram analisados 20 artigos dos quais 6 eram específicos do uso do bloqueio ESP em cirurgia torácica. Não houve restrição de idioma para seleção dos artigos. Foram analisados estudos completos comparativos, relatos de caso e meta-análise, optou-se por excluir resumos para congressos ou simpósios e resumos para anais.



RESULTADOS E DISCUSSÃO

Dentre os 30 artigos revisados, apenas 18 foram escolhidos com base em critérios de inclusão e exclusão. O objetivo do bloqueio ESP é reduzir complicações no manejo de pacientes, como paralisia de nervos, hematoma e lesões pulmonares, já que a injeção é direcionada para o processo transversal da vértebra, que não está próxima das estruturas anatômicas vulneráveis. O músculo eretor da espinha faz parte de um complexo que inclui a coluna paraespinal, composta por músculos como iliocostal, longuíssimo e espinhal, que se conectam aos processos espinhosos, costelas e processos transversos da coluna vertebral.

Embora o bloqueio intercostal seja geralmente seguro quando realizado por um profissional experiente, é crucial reconhecer os riscos e complicações potenciais:

- **Dor no local da injeção:** A dor no local da injeção é geralmente leve e transitória, ocorrendo em cerca de 5% dos casos.
- **Sangramento:** O sangramento é raro, com uma incidência estimada em menos de 0,1%.
- **Infecção:** A infecção é extremamente rara, ocorrendo em menos de 0,05% dos casos.
- **Riscos específicos:** Cada tipo de bloqueio intercostal apresenta riscos específicos

que devem ser discutidos com o paciente pelo médico antes do procedimento.

Segurança e Eficácia em Diferentes Populações, evidências científicas demonstram que o bloqueio intercostal é seguro e eficaz em diversas populações, incluindo:⁴

- Pacientes com comorbidades: O bloqueio intercostal pode ser utilizado com segurança em pacientes com comorbidades como doenças cardíacas, pulmonares ou renais, desde que realizado por um profissional experiente e com o devido acompanhamento.

- Pacientes idosos: O bloqueio intercostal é uma opção eficaz para o controle da dor em pacientes idosos, que podem ser mais suscetíveis aos efeitos colaterais dos opióides.

- Pacientes em pós-operatório: O bloqueio intercostal pode ser utilizado para controlar a dor após cirurgias torácicas, abdominais ou mamárias, proporcionando um alívio eficaz e contribuindo para uma recuperação mais rápida e confortável.

A seleção criteriosa de pacientes é fundamental para garantir a segurança e a eficácia do bloqueio intercostal. O médico deve considerar a idade, comorbidades, histórico de procedimentos anestésicos e outros fatores relevantes para determinar se o bloqueio intercostal é a opção mais adequada para cada caso.⁵

No mesmo estudo, realizou-se a comparação da injeção de corante azul de metileno na superfície do músculo ES em

um corpo, e profundamente no eretor da espinha em ambos os lados em outro corpo. Durante a análise, foi possível observar a coloração das ramificações laterais dos ramos dorsais da raiz espinhal de forma longitudinal durante a dissecação do primeiro corpo, sem se dispersar além dos músculos intercostais. Já na avaliação do segundo corpo, onde a injeção foi feita profundamente no músculo eretor da espinha, foi notada uma distribuição intensa do corante que envolveu a área profunda dos músculos intercostais, passando pelos forames costrotransversos.⁶

Para realizar o bloqueio, é necessário posicionar o leito e o paciente de maneira que a agulha, a sonda e a tela do ultrassom estejam alinhadas em uma linha reta, sem exigir um grande esforço de movimentação do executor. O tórax posterior é tracionado com o paciente em decúbito dorsal lateral ou sentado e inclinado para frente.^{3.1.2}

Com o transdutor linear orientado de forma céfalo-caudal ou longitudinal sobre a linha mediana, o processo espinhoso da vértebra é identificado. Após localizar a estrutura óssea, o transdutor deve ser movido suavemente aproximadamente três centímetros para o lado a ser bloqueado, até identificar o processo transversal da vértebra, que serve como referência anatômica para o bloqueio. Anatômica, é possível distinguir o processo transversal das costelas, já que o processo espinhoso tende a ser mais largo, superficial e rombo, enquanto as

costelas possuem bordas mais finas, redondas e profundas ao serem visualizadas no ultrassom.⁷

Quando a visualização direta do processo transverso é obtida, a agulha é inserida na pele em um ângulo de 30 a 45° em direção ao ultrassom, de modo que a agulha, o transdutor e o dorso do paciente estejam alinhados em uma posição céfalo-caudal, em direção ao processo transverso vertebral. Uma vez que a ponta da agulha é identificada abaixo do músculo eretor da espinha, são feitas aspirações e injeções alternadas de pequenas doses de anestésico local para evitar acidentes de perfuração.

A visualização direta do ultrassom permite identificar um fluido anecóico que começa a separar o processo transverso do músculo eretor da espinha. Em relação ao tipo de anestésico, concentrações e volumes administrados, ainda não foram estabelecidas na literatura doses padrão. No entanto, um estudo conduzido por Luftig et al observou que, em alguns relatos de casos, os anestésicos mais comumente utilizados foram ropivacaína e bupivacaína, com volumes variando de 20 a 40ml em concentrações de 0,25 a 0,5%, sendo a dose máxima de bupivacaína limitada a 2mg/kg (máximo de 175mg) e a de ropivacaína a 3mg/kg (máximo de 300mg).⁸

Foi estabelecida a premissa de que a analgesia proporcionada pelo bloqueio ESPB seria mais eficaz do que a ausência de bloqueio, porém não tão eficiente quanto o bloqueio paravertebral torácico (BPT), no que diz

respeito ao alívio da dor pós-operatória nas primeiras 24 horas, com redução do uso de opioides e avaliação da Escala Visual Analógica da Dor (EVA), além de verificar as possíveis complicações relacionadas ao bloqueio. Uma análise de 14 estudos envolvendo 1.018 pacientes mostrou que apenas 2 pacientes submetidos ao bloqueio ESPB apresentaram níveis significantes de dor, exigindo administração de opioides, em comparação com os pacientes que fizeram o BPT e necessitaram de múltiplas aplicações.⁹

Além disso, foram observadas poucas complicações decorrentes do bloqueio ESPB, o que reforça o potencial desse método como uma opção promissora para anestesia regional em cirurgias torácicas. O estudo também destacou que o bloqueio ESPB, que se concentra em um plano anatômico longe da pleura e das estruturas neuroaxiais, apresenta menor risco de acidentes de punção e toxicidade sistêmica devido à aplicação do anestésico local. Em outro estudo realizado por Pirsaharkhiz et al. em 2020, a aplicação do bloqueio ESPB em 42 pacientes foi avaliada.¹⁰

O procedimento foi realizado por uma equipe experiente de anesthesiologistas com o apoio de profissionais de diferentes áreas. Foi inserido um cateter no tórax do lado afetado, seguido da administração de 20 ml de ropivacaína 0,2% em bolus e infusão contínua. Os resultados foram positivos, com uma taxa de eficácia do bloqueio em 83,3% dos pacientes, sem ocorrência de mortalidade ou complicações graves relatadas.¹¹

O objetivo principal deste estudo foi avaliar a recuperação do paciente em 24 horas, utilizando a escala Quality of Recovery-15 (QoR-15). Os objetivos secundários incluíram a avaliação da dor por meio da Escala Verbal de Avaliação da Dor durante a internação, o uso de opioides nas primeiras 24 horas após a cirurgia, complicações hospitalares abrangentes e tempo de internação. Os resultados foram positivos para o bloqueio ESP, que resultou em uma pontuação QoR-15 maior em comparação ao grupo SAP. Os pacientes que receberam bloqueio ESP e precisaram de opioides tiveram a primeira dose administrada em média após 32,6 minutos, enquanto os pacientes do grupo SAP necessitaram de analgesia após 12,7 minutos em média. Em relação ao tempo de internação, os pacientes com bloqueio ESP ficaram em média 3 dias, enquanto os pacientes com SAP permaneceram em média 6 dias. Assim, concluiu-se que o bloqueio ESP proporciona uma melhor recuperação em 24 horas, menor incidência de complicações e uma analgesia mais eficaz após cirurgia torácica minimamente invasiva quando comparado ao bloqueio SAP.¹²

Há algumas restrições significativas ligadas ao bloqueio especialmente em relação à postura do paciente, não evidenciadas no caso mencionado. Certas variações anatômicas dificultam a adequada exposição das costas do paciente, portanto o procedimento contraindica-

se em determinadas situações. A introdução de um cateter longo no espaço interfacial para a administração contínua de anestésicos ou em bolus intermitente, associada ao uso de medicações adicionais, tende a prolongar o efeito analgésico do procedimento, sendo recomendado em cirurgias mais extensas e favorecendo uma analgesia pós-operatória mais eficiente.¹³

Em relação às complicações, poucas adversidades foram descritas na literatura, no entanto o pneumotórax é uma complicação possível, sendo o risco reduzido pelo uso de guia por ultrassom. Outras possibilidades incluem fraqueza muscular e toxicidade pelo anestésico local quando administrado em regiões lombares ou devido a altas doses de anestésico local na corrente sanguínea, podendo ocasionar sintomas do sistema nervoso central como hipotensão, arritmias e progressão para parada cardiorrespiratória e óbito.^{5,2}

A comparação com técnicas consagradas, como o bloqueio epidural, se faz necessária, pelas possíveis contraindicações, abre a possibilidade de outras alternativas seguras, com boa analgesia, sem o manuseio do neuroeixo e menor potencial de bloqueio simpático relacionado à anestesia epidural.

Quadro 1 - Síntese dos principais estudos que avaliaram a eficácia do ESPB

N	Autores (Ano)	Principais achados
1	CIFTCI B, et al. (2020)	Estudo experimental, prospectivo, randomizado. 60 pacientes foram distribuídos aleatoriamente em 2 grupos (n = 30 por grupo): um grupo ESPB e um grupo controle. No grupo ESPB, um ESPB guiado por ultrassom de injeção única foi administrado no pré-operatório. O grupo controle não recebeu tal intervenção. Fora
		evidenciadas menores taxas de dor e consumo de opioides no pós-operatório no grupo ESPB quando comparado ao grupo controle
2	FORERO M, et al. (2016)	Estudo descritivo, experimental, no qual foi aplicado o ESPB de forma bem-sucedida em 2 casos de dor neuropática grave. O bloqueio ESP é promissor como uma técnica simples e segura para analgesia torácica tanto na dor neuropática crônica quanto na dor aguda pós-cirúrgica ou pós-traumática.
3	HUANG W, et al. (2020)	Meta-análise de ensaios clínicos randomizados que compararam ESPB como analgesia em pacientes de cirurgia mamária e torácica.
4	PIRSAHARKHIZ N, et al (2020)	Estudo experimental no qual aplicou o ESPB em 42 pacientes. O bloqueio foi eficaz em 83,3% dos pacientes sem mortalidade relatada ou complicações maiores. Técnica complementar de controle da dor em pacientes com cirurgia torácica e trauma torácico
5	FINNERTY DT, et al. (2020)	Estudo experimental, prospectivo, randomizado no qual 60 pacientes submetidos a cirurgia torácica foram designados para receber ESPB ou bloqueio do plano serrátil anterior (SAP). Comparado ao SAP, o ESPB oferece qualidade superior de recuperação em 24 h, menor morbidade e melhor analgesia após cirurgia torácica minimamente invasiva.

CONCLUSÃO

Sua capacidade de bloquear os sinais de dor, proporcionando alívio eficaz e duradouro, a torna uma ferramenta valiosa no arsenal do médico para o manejo da dor aguda e crônica. Alívio da dor: O bloqueio intercostal oferece um alívio significativo da dor torácica e abdominal, permitindo que os pacientes retomem suas atividades diárias com mais conforto e facilidade. Embora o bloqueio intercostal apresente alguns riscos e complicações potenciais, esses são geralmente raros e minimizados quando o procedimento é realizado por um profissional experiente e em um ambiente adequado. Estudos demonstram que o bloqueio intercostal é seguro e eficaz em diversas populações, incluindo

pacientes com comorbidades, idosos e em pós-operatório. O bloqueio intercostal se consolida como uma opção terapêutica valiosa no manejo da dor torácica e abdominal, oferecendo alívio eficaz e contribuindo para a melhora da qualidade de vida dos pacientes. A compreensão dos seus benefícios, riscos e considerações importantes é crucial para que profissionais de saúde e pacientes tomem decisões informadas e conscientes sobre a utilização dessa técnica.

REFERÊNCIAS

- ADHIKARY SD, et al. The effect of erector spinae plane block on respiratory and analgesic outcomes in multiple rib fractures: a retrospective cohort study. *Anaesthesia*. 2019; 74 (5): 585-593.
- BORGES DG, et al. Artigo de Revisão: Bloqueio do Plano do Eretor da Espinha (ESP Block). *Revista Médica de Minas Gerais*, 2019; 29: (11) 6-19.
- CASSAI AD, et al. Bloqueio do plano do eretor da espinha

com técnica de múltiplos cateteres para esofagectomia aberta: relato de caso. *Revista Brasileira de Anestesiologia*, 2019; 69(1): 95-98

4 CIFTCI B, et al. Efficacy of an ultrasound-guided erector spinae plane block for postoperative analgesia management after video-assisted thoracic surgery: a prospective randomized study. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 2020; 34 (2):444-449

5 CORNISH PB. Erector Spinae Plane Block: The “Happily Accidental” Paravertebral Block. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*, 2018; 43 (6): 644-645.

6 FORERO M, et al. The erector spinae plane block: a novel analgesic technique in thoracic neuropathic pain. *Regional Anesthesia & Pain Medicine*. 2016; 41 (5): 621-627

7 FINNERTY DT, et al. Comparing erector spinae plane block with serratus anterior plane block for minimally invasive thoracic surgery: a randomised clinical trial. *British Journal of Anaesthesia*. 2020; 125 (5): 802-810.

8 HAMILTON DL, MANICKAM BP. Is the erector spinae plane (ESP) block a sheath block? *Anaesthesia* 2017; 72 (7): 915-916

9 HUANG W, et al. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in breast and thoracic surgery: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Clinical Anesthesia*, 2020; 66:109900.

10 LUFTIG J, et al. Successful emergency pain control for posterior rib fractures with ultrasound-guided erector spinae plane block. *American Journal of Emergency Medicine*, 2018; 36 (8):1391-96.

11 LUFTIG PAJ, et al. The authors reply to the optimal dose and volume of local anesthetic for erector spinae plane blockade for posterior rib fractures. *American Journal of Emergency Medicine*, 2018; 36 (6):1103-04.

12 KASHANI HH, GROCOTT HP. Clarity needed as to the optimal dose and volume of local anesthetic for erector spinae plane blockade for posterior rib fractures. *American Journal of Emergency Medicine*, 2018; 36 (6): 1102-1103.

13 KOT P, et al. The erector spinae plane block: a narrative review. *Korean Journal of Anesthesiology*, 2019; 72 (3): 209-220.

Observação: os/(as) autores/(as) declaram não existir conflitos de interesses de qualquer natureza.