

REVISÃO SISTEMÁTICA

Bloqueio do plano eretor da espinha para analgesia após cesariana: uma revisão sistemática com metanálise

Idelberto do Val Ribeiro Junior^a, Vanessa Henriques Carvalho^b, Luiz Gustavo Oliveira Brito^{c,*}

^a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Centro de Atenc, ão Integral à Saúde da Mulher (CAISM), Campinas, SP, Brazil

^b Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Departamento de Anestesiologia, Campinas, SP, Brazil

^c Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Departamento de Obstetrícia e Ginecologia, Campinas, SP, Brazil

Recebido em 7 de maio de 2021; aceito em 18 de setembro de 2021.

PALAVRAS-CHAVE:

Anestesia obstétrica;
Cesariana;
Meta-análise;
Revisão sistemática

RESUMO:

Justificativa: O bloqueio do plano eretor da espinha (BPEE) é um bloqueio regional que pode ser utilizado em diversas cirurgias. No entanto, as evidências sobre procedimentos obstétricos não estão reunidas na literatura.

Objetivos: Avaliar se a BPEE melhora a dor pós-operatória após cesariana por meio de revisão sistemática e metanálise.

Métodos: O protocolo desta revisão foi registrado no PROSPERO (CRD42020192760). Incluímos ensaios clínicos randomizados de bancos de dados até agosto de 2020. O desfecho primário foi dor medida em uma escala analógica visual; desfechos secundários foram duração analgésica, dose de opióide pós-operatória dentro de 24 horas, náusea/vômito. O risco de viés e os critérios GRADE para avaliar a qualidade da evidência foram analisados.

Resultados: Dos 436 estudos recuperados, três foram selecionados. Não houve diferença nos escores de dor entre BPEE e controles em repouso após a cirurgia em 4 h (diferença média [DM] = 0,00; IC 95%: -0,72 a 0,72; I² = 0%; certeza muito baixa), 12 h (DM = -1,00; IC 95%: -2,00 a -0,00; I² = 0%, certeza baixa) e 24 h (DM = -0,68; IC 95%: -1,56 a 0,20; I² = 50%; certeza muito baixa). Houve menor consumo de tramadol com BPEE em relação aos controles (DM = -47,66; IC 95%: -77,24 a -18,08; I² = 59%; certeza muito baixa). A duração analgésica do BPEE foi maior que os controles (DM = 6,97; IC 95%: 6,30 a 7,65; I² = 58%; certeza muito baixa).

Conclusão: O BPEE não diminuiu os escores de dor pós-operatória quando comparado a outros comparadores. No entanto, o BPEE apresentou menor consumo de tramadol e maior duração do bloqueio, embora a qualidade da evidência desses desfechos tenha sido muito baixa.

Autor correspondente:

E-mail: lgobrito@unicamp.br (L.G. Brito).

<https://doi.org/10.1016/j.bjane.2021.09.015>

© 2021 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND licence (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

Introdução

A cesariana corresponde a 18% de todos os partos relatados em todo o mundo e proporciona altos escores de dor pós-operatória, retardando a mobilização precoce e a independência da mãe no cuidado ao recém-nascido.^{1,2} Nas cirurgias não obstétricas, o bloqueio de nervos periféricos é utilizado como parte de uma estratégia analgésica multimodal que proporciona eficácia na recuperação da paciente, reduz os gastos hospitalares e a necessidade de uso de opioides.³ Essa estratégia para procedimentos obstétricos ainda é pouco conhecida quanto à sua utilidade e eficácia.

Recentemente, o bloqueio do plano eretor da espinha (BPEE) foi descrito em 2016 por Forero et al. para o tratamento da dor neuropática.^{4,5} Trata-se de um bloqueio do plano fascial paraespinal guiado por ultrassonografia que consiste na injeção de anestésico local profundamente no músculo eretor da espinha e também superficial aos processos transversos.⁶ Tem como objetivo proporcionar analgesia nos ambos os lados para vários dermatômos no nível da injeção e pode ser potencialmente eficaz para bloquear a dor somática e visceral.⁷ Desde sua implantação, a BPEE foi avaliada em diversos procedimentos cirúrgicos, como colecistectomia, herniorrafia inguinal, cirurgias de quadril e mama e histerectomias abdominais.^{4,8-13} Existem revisões narrativas sobre seu uso, mas até o momento não há uma revisão sistemática que resuma os dados quantitativos e avalie a qualidade das evidências de seu uso em cesariana.^{14,15} Portanto, buscamos avaliar o papel do BPEE para analgesia após cesariana por meio de uma revisão sistemática e metanálise.

Métodos

Critérios de seleção e elegibilidade do estudo

Os autores seguiram a diretriz PRISMA¹⁶ para realizar esta revisão sistemática; foi registrado prospectivamente na base de dados PROSPERO (CRD42020192760).¹⁷ O Institutional Review Board isentou este trabalho de análise por se tratar de uma revisão sistemática. A questão de pesquisa foi elaborada de acordo com o desenho da estratégia PICOS¹⁸ (Population, Intervention, Comparator, Outcome Study): o bloqueio do plano eretor da espinha melhora a dor pós-operatória em mulheres submetidas à cesariana em comparação com outra técnica analgésica?

Os bancos de dados Cochrane Library, Embase, PubMed e Web of Science foram examinados para encontrar literatura pertinente desde o início até agosto de 2020, sem restrições de idioma. Os termos de busca utilizados foram: (((“erector” OR “erector”) AND (“spinae” OR “spinal”) OR “esp”) AND (“cesarean section” OR “C-section” OR “cesarean section”)). Termos MeSH também foram aplicados para os termos exibidos acima (por exemplo, cesariana (título e subtítulos MeSH)). Uma estratégia de busca ampla foi considerada porque os autores levantaram a hipótese de que poucos estudos estariam disponíveis. Os critérios de inclusão foram: (1) estudos prospectivos e en-

saio controlados randomizados; (2) mulheres submetidas à cesariana; (3) ensaios que compreenderam dois grupos de intervenção: o braço experimental seria o grupo BPEE e o outro, com controle sham ou outros comparadores. Os pesquisadores também verificaram referências e afins artigos para cada banco de dados. Estudos retrospectivos, resumos de conferências, revisões ou editoriais não foram avaliados nesta revisão. Dois revisores (IDVRJ, LGOB) selecionaram separadamente os títulos e resumos de todos os artigos recuperados. Artigos duplicados foram removidos. Resumos que atenderam à inclusão critérios foram triados para posterior análise. Os artigos em texto completo foram posteriormente julgados pelos dois revisores e, em caso de desacordo, conforme resolvido por um terceiro coautor (VHC) para consenso.

Resultados

O desfecho primário foi dor em repouso e em movimento, medida pela escala analógica visual (EVA), variável contínua (intervalo de 0 a 10). O movimento foi definido por tossir, movimentar os membros inferiores, sentar e caminhar. Os desfechos secundários foram tempo até a primeira solicitação de analgésico pelo paciente, variável contínua, independente da quantificação da dor em dois dos três estudos e EVA ≥ 4 em outro, em horas; dosagem total de opioide solicitada pelo paciente, em miligramas, variável contínua, em até 24 horas após a cirurgia; náusea e vômito.¹⁹⁻²¹

Extração de dados

Características do estudo, como tamanho da amostra, critérios de inclusão e exclusão, desfechos primários e secundários, randomização e processos de alocação foram extraídos usando um formulário de dados eletrônico testado por dois revisores de forma independente. Quando as variáveis descritas em ambos os estudos foram relatadas em um formato diferente ou qualquer variável ausente, enviamos um e-mail aos autores para obter dados e reduzir o viés de relato, mas não houve retorno.

Avaliação de qualidade

O risco de viés de Cochrane (Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Intervention – versão 6.0)²² e os critérios GRADE (Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)²³ foram revisados de forma independente pelos dois revisores de forma independente para avaliar o estudo clínico randomizado ensaios. Para risco de viés, os estudos foram classificados como “baixo risco”, “risco pouco claro” e “alto risco” para as seguintes categorias: geração de sequência aleatória, ocultação de alocação, ocultação de participantes e pessoal, ocultação de avaliação de resultados, notificação seletiva, e outros preconceitos. O sistema GRADE foi usado para classificar a qualidade da evidência e classificar a força das recomendações dos estudos recuperados para análise de qualidade. Discrepâncias sobre classificação ou qualidade foram resolvidas por consenso em discussão com o terceiro autor.

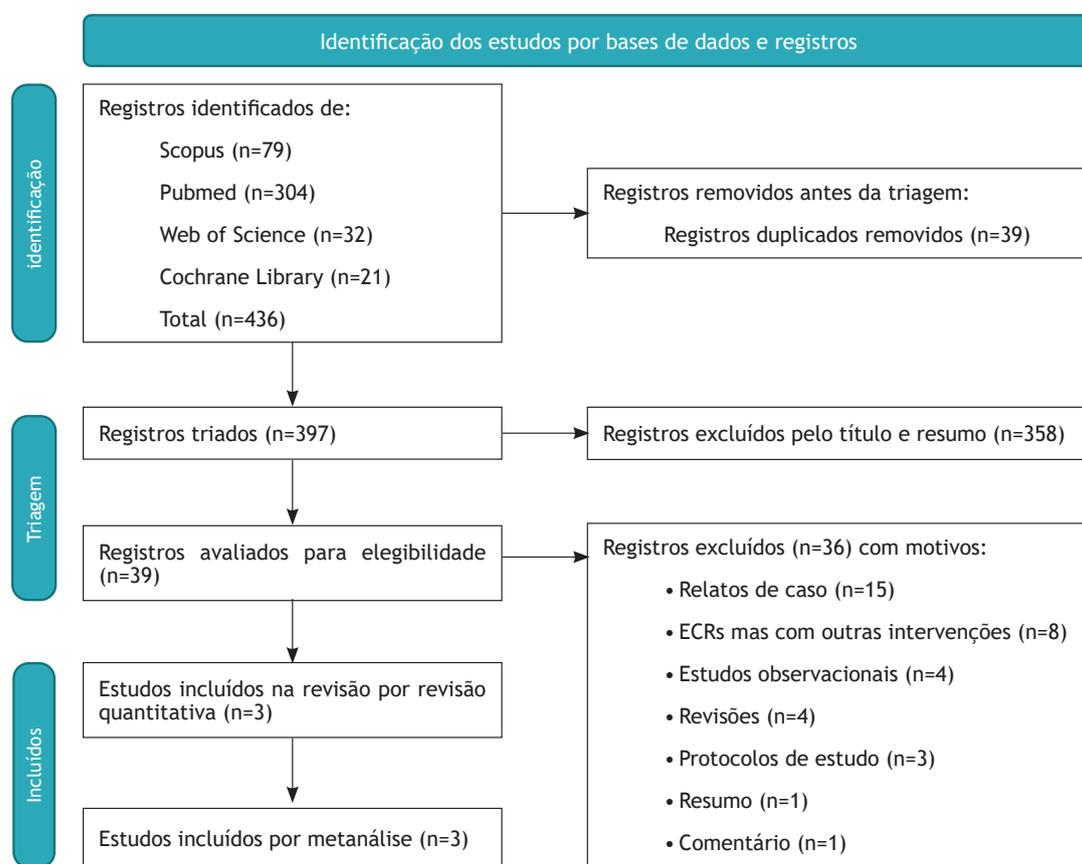


Figura 1 Fluxograma PRISMA dos estudos descritos.

Análise estatística

Uma meta-análise foi realizada para cada variável representada em pelo menos dois estudos. Risco de viés e análise de dados foi realizada usando RevMan versão 5.4. (Cochrane Collaboration, Copenhagen, Dinamarca).²⁴ A heterogeneidade foi calculada com o teste I² e se a porcentagem fosse maior que 50%, uma análise de efeito aleatório foi realizada. Razão de Probabilidade (RP) mais valores de intervalo inferior e superior para variáveis dicotômicas ou diferença média (DM) mais intervalos de confiança de 95% para variáveis contínuas foram calculados. De acordo com o Cochrane Handbook, se a distribuição fosse normal para variáveis expressas em medianas, transformamos em médias usando o seguinte cálculo matemático: a mediana poderia ser aproximada para a média e a largura do intervalo interquartil seria aproximadamente 1,35 vezes o desvio padrão. Devido ao pequeno número de estudos recuperados, nenhum gráfico de funil ou análise de subgrupo foi realizado.²²

Resultados

Um total de 436 resultados foram recuperados dos bancos de dados. A Figura 1 mostra todos os caminhos para a seleção dos estudos. Após exclusão de duplicatas e triagem, selecionamos três artigos para avaliação de texto completo que permaneceram para análise quantitativa e meta-análise, compreendendo 260 mulheres.¹⁹⁻²¹

As principais características dos estudos incluídos são apresentadas na Tabela 1. Todas as mulheres foram submetidas à cesariana sob anestesia intratecal com bupivacaína cuja dose variou de 10 a 12,5 mg. O anestésico local foi injetado guiado por ultrassom no plano erector da espinha em todos os ECRs, ao nível da nona vértebra torácica. Dois estudos^{19,21} compararam o BPEE com o bloqueio PTA, enquanto o terceiro foi comparado com a morfina intratecal associada ao bloqueio simulado.²⁰ A bupivacaína (100 mg e 200 mg) foi empregada em dois trabalhos,^{19,20} enquanto o terceiro estudo utilizou ropivacaína 0,2% (0,4 ml/kg⁻¹).²¹

Dois estudos administraram cetorolaco intravenoso e paracetamol, bem como tramadol por meio de analgesia controlada pelo paciente (ACP).^{19,20} O terceiro estudo administrou diclofenaco intravenoso.²¹ O tempo até a primeira solicitação foi o desfecho primário em dois estudos.^{19,21}

Risco de viés e qualidade da evidência

A Figura 2 mostra o resumo do risco de viés. Boules et al. mostraram alto risco para cegar os participantes.¹⁹ Malawat et al. apresentaram dois riscos elevados (dados de desfecho incompletos – cálculo do tamanho da amostra precisou de 53 pacientes, mas apenas 30 foram recrutados; viés de relato seletivo – sem descrição do desvio padrão para a duração do bloqueio).²¹ Houve apenas um risco incerto sobre o cegamento dos participantes.²⁰ Em relação aos critérios GRADE, o risco de viés foi grave para quase todas as variáveis,

Tabela 1 Fluxograma PRISMA dos estudos descritos.

Idade Maternal (média ±DP)	Peso (kg)	Duração da cirurgia (min)	Tamanho da amostra (intervenção/Comparador)	BPEE (volume de cada lado)	Comparador / Droga (volume de cada lado)	Anestésico	Analgesia pós-operatória	Desfechos primários / secundários
Boules 2020 BPEE (27,1±6) PTA(28,9±5,5)	BPEE(91,9±8,4) PTA(89,5±11,6)	Não informado	30/30	Bupivacaína 0,25% (20ml)	PTA Bupivacaína 0,25% (20ml)	Bupivacaína hiperbárica 10-12mg IT	Ketorolac 30mg IV 12/12h Paracetamol 1g IV 8/8h Tramadol IV PCA	Primário Duração da analgesia Secundária Dor EVA em repouso e após tosse em 0,4,8,12 e 24 horas Consumo total de tramadol Satisfação Efeitos adversos ou complicações
Hamed 2020 BPEE (27,97±6,03) MIT (27,57±6,11)	Não informado	PEE (39,69±11,81) MIT (39,83±11,97)	70/70	Bupivacaína 0,50% (20ml)	Morfina 100mcg	Bupivacaína hiperbárica 10mg IT	Ketorolac 30mg IV no bloqueio Paracetamol 1g IV 8/8h Tramadol IV PCA	Primário Dor EVA em repouso em 8h Secundário Consumo total de tramadol Dor EVA na SRPA em, 4, 12, 16 e 24 horas Primeira demanda por analgésico Satisfação Efeitos colaterais ou complicações

Tabela 1 Fluxograma PRISMA dos estudos descritos. Continuação

Idade Maternal (média \pm DP)	Peso (kg)	Duração da cirurgia (min)	Tamanho da amostra (intervenção/Comparador)	BPEE (volume de cada lado)	Comparador / Droga(volume de cada lado)	Anestésico	Analgesia pós-operatória	Desfechos primários / secundários
Malawat 2020	PEE (69 \pm 5) PTA (70 \pm 4)	PEE (45 \pm 10) PTA (44 \pm 9)	30/30	Ropivacaína 0,2% 0,2ml/Kg	PTA Ropivacaína 0,2% 0,2ml/Kg	Bupivacaína hiperbárica 12,5mg IT	Diclofenaco 75mg IV	Primário Primeira demanda por analgésico Secundário Dose total de analgésico nas primeiras 48h EVA em repouso e em movimento em 2, 4, 6, 12, 24, 36, 48 horas)

BPEE: bloqueio do plano espinhal eretor; PTA: bloqueio do transverso do abdome; IT: intratecal; ACP analgesia controlada pelo paciente; IV: intravenosa; EVA: Escala Visual Analógica; SRPA: sala de recuperação pós-anestésica

Tabela 2 Evidência GRADE: bloqueio do plano do eretor da espinha vs outros controles.

	n. de mulheres	Risco de viés	Inconsistência	Inobjetividade	Imprecisão	Viés da publicação	Qualidade
Dor em repouso em 4h	200	Grave ^a	Não grave	Muito grave ^{d,e}	Grave ^f	Não detectado	Muito baixa
Dor em repouso em 12h	200	Grave ^a	Não grave	Muito grave ^{d,e}	Grave ^f	Não detectado	Muito baixa
Dor em repouso em 24h	200	Grave ^a	Grave ^c	Muito grave ^{d,e}	Grave ^f	Não detectado	Muito baixa
Dor em movimento em 4h	200	Grave ^a	Grave ^c	Muito grave ^{d,e}	Grave ^f	Não detectado	Muito baixa
Dor em movimento em 12h	260	Muito grave ^{a,b}	Não grave	Muito grave ^{d,e}	Grave ^f	Não detectado	Muito baixa
Dor em movimento em 24h	200	Grave ^a	Não grave	Muito grave ^{d,e}	Grave ^f	Não detectado	Muito baixa
Consumo de tramadol	200	Grave ^a	Grave ^c	Muito grave ^{d,e}	Muito grave ^{f,g}	Não detectado	Muito baixa
Duração do bloqueio	200	Grave ^a	Grave ^c	Muito grave ^{d,e}	Grave ^f	Não detectado	Muito baixa

a. Devido ao cegamento

b. Um estudo precisou de 53 participantes em cada grupo, mas incluiu 30 (Malawat et al. 2020)

c. Alta heterogeneidade (50-60% pelo teste i2)

d. Diferentes drogas e dosagens no grupo de intervenção

e. Diferentes comparadores

f. Tamanho da amostra menor que 400

g. Os limites do intervalo de confiança de um estudo são muito amplos

	Geração de sequência aleatória (viés de seleção)	Ocultação de alocação (viés de seleção)	Ocultação de participantes e pessoal (viés de desempenho)	Ocultação da avaliação de resultados (viés de detecção)	Dados de resultados incompletos (viés de atrito)	Relatórios seletivos (viés de relatórios)	Outro viés
Boules 2020	+	+	-	+	+	+	+
Hamed 2020	+	+	?	+	+	+	+
Malawat 2020	+	+	+	+	-	-	+

Figura 2 Resumo do risco de viés.

exceto o movimento da dor às 12 h (muito grave). Todos os desfechos foram classificados como muito graves por indireta e devido a diferentes comparadores e medicamentos. A qualidade da evidência foi classificada como muito baixa

em todas as oito variáveis graduadas (Tabela 2). Nenhum viés de publicação foi observado na análise.

Escores de dor pós-operatória em repouso e durante o movimento

A dor (Figura 3) foi avaliada por três estudos e não houve diferença estatística nos seguintes tempos: em repouso às 4 h (DM = 0,00; IC 95%: -0,72 a 0,72; I² = 0%), 12 h (-1,00; IC 95%: -2,00 a -0,00; I² = 0%) e 24 h (-0,68; IC 95%: -1,56 a 0,20; I² = 50%) após a cirurgia; e em movimento em 4 h (-0,68; IC 95%: -1,56 a 0,20; I² = 50%), 12 h (-1,00; IC 95%: -2,07 a 0,07; I² = 0%), e após 24 h (0,00; IC 95%: -1,12 a 1,12; I² = 0%) pós-operatório. A maioria das variáveis apresentou baixa heterogeneidade.

Tempo para primeira solicitação e consumo de tramadol

O tempo até a primeira solicitação (Figura 4) foi o desfecho primário em dois estudos variando de 12 a 43 horas^{19,21}, enquanto a morfina intratecal durou quase cinco horas.²⁰ O bloqueio PTA teve duração entre oito e 12 horas.^{19,21} A maior duração do BPEE em relação ao controle foi significativa (6,13; IC 95%: 3,36 a 8,90; I² = 58%). Dois estudos mostraram menor consumo de tramadol medido por ACP com BPEE em comparação com controles (DM: -47,66; IC 95%: -77,24 a -18,08; I² = 59%).^{19,20}

Não foi encontrada diferença estatisticamente significativa entre o BPEE e os controles em dois estudos que avaliaram a satisfação das mulheres.^{19,20} Dois ECRs não mostraram efeitos colaterais ou complicações^{19,20}, enquanto Malawat et al. não avaliou esses dois resultados.²¹

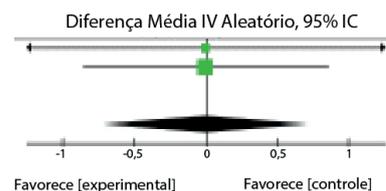
Discussão

a. EVA em repouso 4h após a cirurgia.

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle		Diferença média			
	Média	DP	Total	Média	DP	Total	Peso	IV Aleatório 95% IC
Boules 2020	3	2,59	30	3	2,59	30	30%	0,00 [-1,31, 1,31]
Hamed 2020	3	2,59	70	3	2,59	70	70%	0,00 [-0,86, 0,86]
Malawat 2020	0	0	30	0,867	0,346	30		Não estimável
Total (95% IC)			130			130	100%	0,00[0,72, 0,72]

Heterogeneidade: $Tau^2=0,00$; $Qui^2=0,00$, $df=1$ ($P=1,00$); $I^2=0\%$

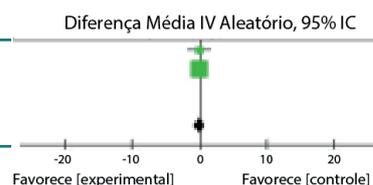
Teste para efeito geral: $Z=0,00$ ($P=1,00$)

**b. EVA em repouso 12h após a cirurgia.**

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle		Diferença média			
	Média	DP	Total	Média	DP	Total	Peso	IV Aleatório 95% IC
Boules 2020	6	4,07	30	7	4,81	30	30%	-1,00 [-3,25, 1,25]
Hamed 2020	4	2,96	10	5	3,7	70	70%	-1,00 [-2,11, 0,11]
Malawat 2020	0	0	30	31	0,54	30		Não estimável
Total (95% IC)			130			130	100%	-1,00[-2,00, -0,00]

Heterogeneidade: $Tau^2=0,00$; $Qui^2=0,00$, $df=1$ ($P=1,00$); $I^2=0\%$

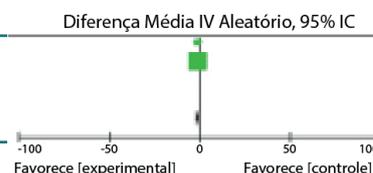
Teste para efeito geral: $Z=1,97$ ($P=0,05$)

**c. EVA em repouso 24h após a cirurgia.**

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle		Diferença média			
	Média	DP	Total	Média	DP	Total	Peso	IV Aleatório 95% IC
Boules 2020	6	4,44	30	6	4,81	30	11,6%	0,00 [-2,34, 2,34]
Hamed 2020	5	3,7	70	5	3,7	70	28,4%	0,00 [-1,23, 1,23]
Malawat 2020	1,83	0,379	30	2,967	0,556	30	60,1%	-1,14 [-1,38, -0,90]
Total (95% IC)			130			130	100%	-0,68 [-1,56, 0,20]

Heterogeneidade: $Tau^2=0,32$; $Qui^2=4,01$, $df=2$ ($P=0,13$); $I^2=50\%$

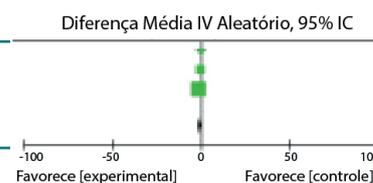
Teste para efeito geral: $Z=1,52$ ($P=0,13$)

**d. EVA em movimento 4h após a cirurgia.**

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle		Diferença média			
	Média	DP	Total	Média	DP	Total	Peso	IV Aleatório 95% IC
Boules 2020	6	4,44	30	6	4,81	30	11,6%	0,00 [-2,34, 2,34]
Hamed 2020	5	3,7	70	5	3,7	70	28,4%	0,00 [-1,23, 1,23]
Malawat 2020	1,83	0,379	30	2,967	0,556	30	60,1%	-1,14 [-1,38, -0,90]
Total (95% IC)			130			130	100%	-0,68 [-1,56, 0,20]

Heterogeneidade: $Tau^2=0,32$; $Qui^2=4,01$, $df=2$ ($P=0,13$); $I^2=50\%$

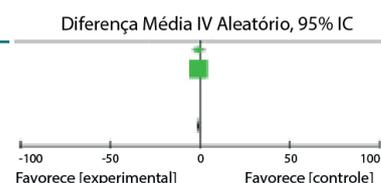
Teste para efeito geral: $Z=1,52$ ($P=0,13$)



e. EVA em movimento 12h após a cirurgia.

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle			Total	Peso	Diferença média IV Aleatório 95% IC
	Média	DP	Total	Média	DP			
Boules 2020	6	4,81	30	8	5,55	30	16,4%	-1,00 [-3,63, 1,63]
Hamed 2020	5	3,33	70	5	3,7	70	83,6%	0,00 [-2,17, 0,17]
Malawat 2020	1,83	0	30	3,7	0,54	30		
Total (95% IC)			130			130	100%	Não estimável

Heterogeneidade: $\text{Tau}^2=0,00$; $\text{Qui}^2=0,00$, $\text{df}=1$ ($P=1,00$); $I^2=0\%$
 Teste para efeito geral: $Z=1,84$ ($P=0,07$)

**f. EVA em movimento 24h após a cirurgia.**

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle			Total	Peso	Diferença média IV Aleatório 95% IC
	Média	DP	Total	Média	DP			
Boules 2020	7	5,18	30	7	5,55	30	16,9%	0,00 [-2,72, 2,72]
Hamed 2020	5	3,7	70	5	3,7	70	83,1	0,00 [-1,23, 1,23]
Malawat 2020	2	0	30	3,2	0,407	30		Não estimável
Total (95% IC)			130			130	100%	

Heterogeneidade: $\text{Tau}^2=0,00$; $\text{Qui}^2=0,00$, $\text{df}=1$ ($P=1,00$); $I^2=0\%$
 Teste para efeito geral: $Z=0,00$ ($P=1,00$)

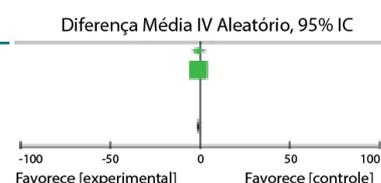


Figura 3 EVA em repouso (a) 4 horas após a cirurgia; (b) 12 horas após a cirurgia; (c) 24 horas após a cirurgia. EVA durante o movimento (d) 4 horas após a cirurgia; (e) 12 horas após a cirurgia; (f) 24 horas após a cirurgia.

EVA em repouso - a: 4 horas após a cirurgia; b: 12 horas após a cirurgia; c: 24 horas após a cirurgia. EVA durante o movimento; d: 4 horas após a cirurgia; e: 12 horas após a cirurgia; f: 24 horas após a cirurgia.

Nossa revisão sistemática com metanálise constatou que o BPEE não diminuiu os escores de dor pós-operatória quando comparado a outros comparadores. No entanto, o BPEE apresentou menor consumo de tramadol e maior duração do bloqueio, embora a qualidade da evidência desses desfechos tenha sido classificada com escores muito baixos. É importante ressaltar que dois dos três estudos selecionados eram dos mesmos autores e os tamanhos das amostras foram semelhantes entre os estudos, influenciando nos dados agrupados e possivelmente na ausência de diferença entre os grupos.

Em recente metanálise publicada sobre BPEE para adultos submetidos a cirurgias abdominais, torácicas ou de coluna, ocorreu um escore de dor menor nas primeiras 24 horas após a cirurgia no grupo BPEE (redução média entre 1,2 e 2,27) quando comparado com grupo sham (ou nenhum bloco); os autores questionaram se esses resultados teriam significância clínica, pois promovem impacto mínimo na dor referida²⁵, assim como nossos resultados não detectaram melhora da dor pós-operatória. Isso pode ser explicado pelo fato de que todos os pacientes dos três ECRs tiveram a raquianestesia como anestesia primária, tanto no grupo intervenção quanto no controle, sendo o bloqueio neuroaxial de alguma forma um fator protetor para a dor.

Outra metanálise que avaliou o BPEE para analgesia

pós-operatória de cirurgias mamárias e/ou torácicas também notou que o BPEE apresentou menor escore de dor quando comparado com nenhum bloqueio ou bloqueio simulado, talvez porque as cirurgias foram realizadas sob anestesia geral, o que não proporcionaria a proteção fator citado anteriormente na raquianestesia; no entanto, quando comparado ao bloqueio paravertebral, os escores não foram diferentes entre os grupos.¹⁴ Estudos futuros abordando esse assunto ajudariam a explicar se essa diferença existe ou não.

Duas metanálises observaram menor consumo de morfina, embora com alta heterogeneidade, mesmo quando a análise de subgrupo foi realizada.^{14,25} Nosso estudo relatou menor consumo de tramadol; entretanto, um ponto interessante é que a incidência de náuseas e vômitos pós-operatórios não foi reduzida apesar da menor necessidade de opioides. Ao contrário de estudos anteriores que investigaram o ESPB combinado à anestesia geral, o bloqueio PEE realizado em cirurgia cesariana em combinação com raquianestesia parece seguir um caminho diferente, provavelmente porque as mulheres receberam anestesia neuroaxial que tem um efeito protetor na dor pós-operatória, náuseas e vômitos.^{26,27}

A duração do PEE de dois estudos foi de aproximadamente doze horas,^{19,20} a mais que os controles: bloqueio

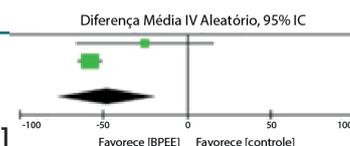
a. Consumo de tramadol (mg).

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle			Peso	Diferença média IV Aleatório 95% IC	
	Média	DP	Total	Média	DP			Total
Boules 2020	100	64,81	30	125	92,59	30	30,7%	-25,00 [-65,44, 15,44]
Hamed 2020	44	16,71	70	101,71	25,67	70	69,3%	-57,71 [-64,89, -50,53]
Total (95% IC)			100		100	100%		-47,66 [-77,24, -18,08]

Heterogeneidade: $Tau^2=315,38$; $Qui^2=2,44$, $df=1$ ($P=0,12$); $I^2=59\%$
 Teste para efeito geral: $Z=3,16$ ($P=0,002$)

Notas:

- (1) Controle: PTA (Bloqueio do Plano Transverso Abdominal)
- (2) Controle: MIT (Morfina Intratecal)

**b. Duração do bloqueio (horas)**

Estudo ou subgrupo	BPEE		Controle			Peso	Diferença média IV Aleatório 95% IC	
	Média	DP	Total	Média	DP			Total
Boules 2020	12	8,88	30	8	5,92	30	30,5%	4,00 [0,18, 7,82]
Hamed 2020	12	2,81	70	4,93	0,82	70	69,5%	7,07 [6,38, 7,76]
Malawat 2020	43,53	0	30	12,07	0	30		Não estimável
Total (95% IC)			100			100	100%	6,13 [3,36, 8,90]

Heterogeneidade: $Tau^2=2,75$; $Qui^2=2,40$, $df=1$ ($P=0,12$); $I^2=58\%$
 Teste para efeito geral: $Z=4,34$ ($P<0,0001$)

Notas:

- (1) Controle: PTA (Bloqueio do Plano Transverso Abdominal)
- (2) Controle: MIT (Morfina Intratecal)
- (3) Controle PTA (Bloqueio do Plano Transverso Abdominal)

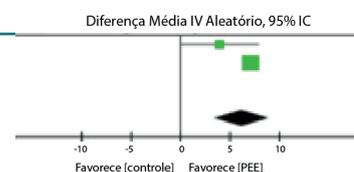


Figura 4 Consumo de tramadol (a) e duração do bloqueio (b).

PTA realizado oito horas e morfina intratecal foi aproximadamente cinco horas. Krishna e cols. relataram dez horas após cirurgia cardíaca e Ghamry e cols. seis horas, ambos em nível torácico.^{28,29} Poucos estudos relatam o tempo até a primeira solicitação de analgésico e, conseqüentemente, a duração clínica do bloqueio, embora essa variável possa ser usada como avaliação indireta mais segura quantificando a dor segundo Moore et al.^{14,30,31}

Nossa revisão não verificou diferença na incidência de náuseas e vômitos; por outro lado, Cai et al observaram redução na incidência desses sintomas.²⁵ Talvez a redução do uso de opioides não tenha sido suficiente para reduzir essas complicações. Huang et al tiveram diminuição da NVPO, mas apenas quando o BPEE foi comparado ao grupo sem bloqueio, pois uma vez comparado a outros bloqueios, Huang e Liu também não encontraram significância.^{14,15} Com relação à satisfação do paciente, houve também não houve diferença entre os grupos, provavelmente porque os resultados não mostraram redução da dor pós-operatória ou complicações que pudessem induzir mudanças nas respostas dos pacientes. Além disso, embora não haja registros na literatura de toxicidade anestésica local com o uso do

BPEE, há relatos de priapismo, fraqueza motora inesperada, dois casos de pneumotórax, e provavelmente mais complicações podem ser descritas de acordo com o BPEE como as mais frequentes realizado.³²⁻³⁵

Vários fatores diminuíram a qualidade das evidências nesta revisão, como limitações do estudo, inconsistência de resultados, vários tipos de comparadores, bem como tipos de anestésicos locais e cegamento dos participantes.

Nesta metanálise, o bloqueio do plano erector da espinha parece diminuir o consumo de opioides, mostrando efeito analgésico apesar de não reduzir a dor ou quaisquer efeitos colaterais.

Como pontos fortes, esta revisão foi a primeira a avaliar sistematicamente o BPEE para analgesia pós-operatória após cesariana. Além disso, várias limitações importantes devem ser consideradas na interpretação dos resultados. Em primeiro lugar, apenas três ensaios foram incluídos, e esperamos que com mais trabalhos publicados possamos corroborar ou não alguns dos achados. Em segundo lugar, todos os ECRs têm um tamanho de amostra pequeno, conseqüentemente é necessário aumentar o tamanho da amostra para fornecer evidências mais

robustas, por exemplo, por uma análise de subgrupo das intervenções e/ou tratamentos de controle. Terceiro, o número de estudos foi pequeno para se chegar a uma conclusão quanto à diferença dos tratamentos. Quarto, ainda são poucos os estudos que abordam a BPEE como um campo da anestesia regional a ser explorado e explicado. Quinto, o número de estudos na literatura é muito limitado para concluir sobre a diferença entre os tratamentos, se realmente proporcionam uma redução considerável da dor e, consequentemente, da recuperação do paciente. Além disso, a dose e o volume dos anestésicos locais, bem como o uso de adjuvantes, é muito incipiente em relação a esse bloqueio; além disso, a maioria dos estudos era de um grupo de pesquisa específico.

Estudos futuros são necessários para avaliar a eficácia do BPEE para fornecer analgesia e se é comparável a outros bloqueios tronculares juntamente com anestesia neuroaxial em procedimentos obstétricos, especialmente com um tamanho de amostra maior e corrigindo aspectos metodológicos do desenho do estudo, como cegamento, atrito, e relatórios de vieses.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

- Betrán AP, Ye J, Moller A-B, Zhang J, Gülmezoglu AM, Torloni MR. The Increasing Trend in Caesarean Section Rates: Global, Regional and National Estimates: 1990-2014. *PLoS One* 2016;11(2):e0148343.
- Macones GA, Caughey AB, Wood SL, Wrench IJ, Huang J, Norman M, et al. Guidelines for postoperative care in cesarean delivery: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society recommendations (part 3). *Am J Obstet Gynecol*. 2019;221(3):247.e1-247.e9.
- Mitchell KD, Smith CT, Mechling C, Wessel CB, Orebaugh S, Lim G. A review of peripheral nerve blocks for cesarean delivery analgesia. *Reg Anesth Pain Med*. 2020;45(1):52-62.
- Forero M, Adhikary SD, Lopez H, Tsui C, Chin KJ. The Erector Spinae Plane Block: A Novel Analgesic Technique in Thoracic Neuropathic Pain. *Reg Anesth Pain Med*. 2016;41(5):621-7.
- Santonastaso DP, de Chiara A, Addis A, Mastronardi C, Pini R, Agnoletti V. Ultrasound guided erector spinae plane block for post-operative pain control after caesarean section. *J Clin Anesth*. 2019;58:45-6.
- Helander EM, Webb MP, Kendrick J, Montet T, Kaye AJ, Cornett EM, et al. PECS, serratus plane, erector spinae, and paravertebral blocks: A comprehensive review. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2019;33(4):573-81.
- Kwon H-M, Kim D-H, Jeong S-M, Choi KT, Park S, Kwon H-J, et al. Does Erector Spinae Plane Block Have a Visceral Analgesic Effect?: A Randomized Controlled Trial. *Sci Rep*. 2020;10(1):8389.
- Canturk M. Ultrasound-guided lumbar erector spinae plane block: The sole anesthetic method for emergent strangulated inguinal herniorrhaphy for a patient on anticoagulant treatment. *J Clin Anesth*. 2020; 61:109685.
- Herman JA, Urits I, Kaye AD, Urman RD, Viswanath O. Erector Spinae Plane Block (ESPB) or Quadratus Lumborum Block (QLB-II) for laparoscopic cholecystectomy: Impact on postoperative analgesia. *J Clin Anesth*. 2020; 66:109958.
- Aygun H, Kavrut Ozturk N, Pamukcu AS, Inal A, Kiziloglu I, Thomas DT, et al. Comparison of ultrasound guided Erector Spinae Plane Block and quadratus lumborum block for postoperative analgesia in laparoscopic cholecystectomy patients; a prospective randomized study. *J Clin Anesth*. 2020; 62:109696.
- Abdelnasser A, Zoheir H, Rady A, Ramzy M, Abdelhamid BM. Effectiveness of ultrasound-guided erector spinae plane block for postoperative pain control in hip replacement surgeries; A pilot study. *J Clin Anesth*. 2020; 62:109732.
- Kamel AAF, Amin OAI, Ibrahim MAM. Bilateral Ultrasound-Guided Erector Spinae Plane Block Versus Transversus Abdominis Plane Block on Postoperative Analgesia after Total Abdominal Hysterectomy. *Pain Physician*. 2020;8.
- Gürkan Y, Aksu C, Kuş A, Yörükoğlu UH. Erector spinae plane block and thoracic paravertebral block for breast surgery compared to IV-morphine: A randomized controlled trial. *J Clin Anesth*. 2020; 59:84-8.
- Huang W, Wang W, Xie W, Chen Z, Liu Y. Erector spinae plane block for postoperative analgesia in breast and thoracic surgery: A systematic review and meta-analysis. *J Clin Anesth* 2020;66: 109900.
- Huang J, Liu J-C. Ultrasound-guided erector spinae plane block for postoperative analgesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Anesthesiol*. 2020;20(1):83.
- PRISMA-P Group, Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Syst Rev*. 2015;4(1):1.
- Idelberto do val ribeiro junior, Luiz Gustavo Oliveira Brito, Vanessa Henriques Carvalho. . PROSPERO 2020 CRD42020192760 [Internet]. Erector spinae plane block for analgesia after cesarean delivery. A systematic review with meta-analysis. Available into: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?RecordID=192760
- Schardt C, Adams MB, Owens T, Keitz S, Fontelo P. Utilization of the PICO framework to improve searching PubMed for clinical questions. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2007;7:16.
- Boules ML, Goda AS, Abdelhady MA, Abu El-Nour Abd El-Azeem SA, Hamed MA. Comparison of Analgesic Effect Between Erector Spinae Plane Block and Transversus Abdominis Plane Block After Elective Cesarean Section: A Prospective Randomized Single-Blind Controlled Study. *J Pain Res*. 2020;13:1073-80.
- Hamed MA, Yassin HM, Botros JM, Abdelhady MA. Analgesic Efficacy of Erector Spinae Plane Block Compared with Intrathecal Morphine After Elective Cesarean Section: A Prospective Randomized Controlled Study. *J Pain Res* 2020; 13:597-604.
- Malawat A, Verma K, Jethava D, Jethava D. Erector spinae plane block and transversus abdominis plane block for postoperative analgesia in cesarean section: A prospective randomized comparative study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol*. 2020;36(2):201.
- Higgins JPT, Altman DG, Gotzsche PC, Juni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ*. 2011;343(oct18 2):d5928-d5928.
- Guyatt GH, Oxman AD, Vist GE, Kunz R, Falck-Ytter Y, Alonso-Coello P et al. GRADE: an emerging consensus on rating quality of evidence and strength of recommendations. *BMJ* 2008;336(7650):924-6.
- Review Manager (RevMan) [Computer program]. Version 5.4, The Cochrane Collaboration, 2020. 2020.
- Cai Q, Liu G, Huang L, Yang Z, Gao M, Jing R, et al. Effects of erector spinae plane block on postoperative pain

- and side-effects in adult patients underwent surgery: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Int J Surg.* 2020;80:107-16.
26. Borgeat A, Ekatodramis G, Schenker CA. Postoperative Nausea and Vomiting in Regional Anesthesia: A Review. *Anesthesiology.* 2003;98(2):530-47.
 27. Practice Guidelines for Acute Pain Management in the Perioperative Setting: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Acute Pain Management. *Anesthesiology.* 2012;116(2):248-73.
 28. Krishna SN, Chauhan S, Bhoi D, Kaushal B, Hasija S, Sangdup T, et al. Bilateral Erector Spinae Plane Block for Acute Post-Surgical Pain in Adult Cardiac Surgical Patients: A Randomized Controlled Trial. *J Cardiothorac Vasc Anesth* 2019;33(2):368-75.
 29. El Ghamry M, Amer A. Role of erector spinae plane block versus paravertebral block in pain control after modified radical mastectomy. A prospective randomised trial. *Indian J Anaesth.* 2019;63(12):1008.
 30. Moore RA, Mhuirheartaigh RJN, Derry S, McQuay HJ. Mean analgesic consumption is inappropriate for testing analgesic efficacy in post-operative pain: analysis and alternative suggestion: *Eur J Anaesthesiol.* 2011;28(6):427-32.
 31. Leong RW, Tan ESJ, Wong SN, Tan KH, Liu CW. Efficacy of erector spinae plane block for analgesia in breast surgery: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia.* 2020;anae.15164.
 32. Ueshima H. Pneumothorax after the erector spinae plane block. *J Clin Anesth.*2018;48:12.
 33. Selvi O, Tulgar S. Ultrasound guided erector spinae plane block as a cause of unintended motor block. *Rev Esp Anesthesiol Reanim Engl Ed.* 2018;65(10):589-92.
 34. Elkoundi A, Eloukkal Z, Bensghir M, Belyamani L. Priapism following erector spinae plane block for the treatment of a complex regional pain syndrome. *Am J Emerg Med.* 2019;37(4):796.e3-796.e4.
 35. Hamilton DL. Pneumothorax following erector spinae plane block. *J Clin Anesth.* 2019;52:17.