

ESTUDOS CLÍNICOS

Bloqueio PECS I para analgesia pós-operatória em pacientes submetidos a mamoplastia de aumento: estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo[☆]



Jean Desroches^a, Maxim Roy^{ib}, Marc Belliveau^c, Benoit Leblanc^d e Pierre Beaulieu^b

^a Clinique Chirurgicale de Laval, Department of Anesthesiology, Laval, Canada

^b Centre Hospitalier de l'Université de Montréal, Department of Anesthesiology, Montreal, Canada

^c Hôtel-Dieu de St Jérôme, Department of Anesthesiology, Saint-Jérôme, Canada

^d Clinique Chirurgicale de Laval, Department of Surgery, Laval, Canada

Recebido em 8 de maio de 2019; aceito em 14 de abril de 2020

Disponível na Internet em 18 de julho de 2020

PALAVRAS-CHAVE

Mamoplastia de aumento;
Anestesia regional;
Bloqueio de nervos;
Bloqueio PEC

Resumo

Justificativa e objetivos: O bloqueio PECS I foi descrito pela primeira vez para cirurgia envolvendo os músculos peitorais. Nenhum estudo clínico randomizado foi realizado em procedimentos envolvendo diretamente os músculos peitorais, como a mamoplastia de aumento submuscular. Nossa hipótese foi de que o bloqueio PECS I diminuiria a dor pós-operatória nessa população.

Método: Realizamos estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo em mulheres submetidas à mamoplastia de aumento submuscular. Realizamos o bloqueio PECS I com 0,4 mL.kg⁻¹ de solução salina a 0,9% de um lado e bupivacaína (0,25%) do outro lado, sendo cada paciente seu próprio controle. Os escores da Escala de Avaliação Numérica (EAN) de dor (0 – 10) foram obtidos em repouso e durante movimento. O desfecho primário foi o escore de dor em repouso 30 minutos após a chegada à SRPA. Para detectar uma diferença clinicamente significativa de 50% na redução da dor, 14 voluntárias foram incluídas (poder de 90% e alfa < 0,05).

Resultados: Na SRPA, três pacientes não apresentaram diferença na dor entre os lados, cinco relataram menos dor no lado do placebo e seis, menos dor no lado da bupivacaína. No grupo bupivacaína, os escores de dor em repouso aos 5, 30 e 60 minutos e 24 horas foram 4,89 (4,23 – 5,56; IC médio 95%), 3,75 (3,13 – 4,37), 3,79 (2,93 – 4,64) e 2,29 (1,56 – 3,01), respectivamente, enquanto no grupo placebo foram 4,96 (4,32 – 5,60), 4,00 (3,50 – 4,49), 3,93 (3,12 – 4,73) e 2,29 (1,56 – 3,01), respectivamente.

[☆] Este trabalho foi apresentado no SFAR meeting in Paris (27 – 28 de setembro de 2018) por Maxim Roy e no IARS World Congress of Pain em Boston (12 – 16 de setembro de 2018) por Pierre Beaulieu.

* Autor para correspondência.

E-mail: maxim.roy20@gmail.com (M. Roy).

KEYWORDS

Breast augmentation;
Regional anesthesia;
Nerve block;
PEC block

Conclusões: O bloqueio PECS I em pacientes submetidas a mamoplastia de aumento não oferece melhor alívio da dor do que o placebo. Portanto, as indicações para bloqueio de PECS I na cirurgia de aumento de mama devem ser reconsideradas.

© 2020 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Este é um artigo Open Access sob uma licença CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

PECS I block for postoperative analgesia in patients undergoing breast augmentation surgery: a randomized double-blind placebo-controlled study

Abstract

Background and objectives: PECS I block was first described for surgery involving the pectoralis muscles. No randomized clinical trial has been conducted on surgeries that directly involve these muscles, such as subpectoral breast augmentation. We hypothesized that PECS I block would decrease pain in the postoperative period in this population.

Methods: This was a randomized, double-blind, placebo-controlled trial in women undergoing subpectoral breast augmentation surgery. PECS I block was performed using 0.4 mL.kg⁻¹ of 0.9% saline on one side and bupivacaine (0.25%) on the other side, each patient being her own control. Numeric Rating Scale (NRS) pain scores (0–10) were measured at rest and during movement. The primary outcome was pain score at rest 30 minutes after arrival in the PACU. To detect a clinically significant difference of 50% in pain reduction, 14 volunteers were enrolled (power of 90% and alpha < 0.05).

Results: In the PACU, three patients had no difference in pain between sides, five had reduced pain on the placebo side, and six had reduced pain on the bupivacaine side. In the bupivacaine group, pain scores at rest at 5, 30 and 60 minutes and 24 hours were 4.89 (4.23–5.56; mean 95% CI), 3.75 (3.13–4.37), 3.79 (2.93–4.64), and 2.29 (1.56–3.01), respectively, whereas in the placebo group, they were 4.96 (4.32–5.60), 4.00 (3.50–4.49), 3.93 (3.12–4.73), and 2.29 (1.56–3.01), respectively.

Conclusions: PECS I block in patients undergoing breast augmentation surgery does not provide better pain relief than placebo. Therefore, the indications for PECS I block in breast augmentation surgery should be reconsidered.

© 2020 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introdução

O Bloqueio Peitoral I (PECS I) foi descrito pela primeira vez por Blanco em 2011.¹ A técnica consiste na injeção de anestésico local no plano entre o músculo peitoral maior e menor, a fim de obter o bloqueio dos nervos peitoral medial e lateral. Como esses nervos inervam principalmente os músculos peitorais, o bloqueio PECS I é teoricamente indicado para cirurgias que envolvem esses músculos. Em 2012, uma versão modificada do bloqueio foi proposta pelo mesmo autor e foi denominado bloqueio PECS II, ao adicionar outra injeção mais profunda no plano entre o peitoral menor e o músculo serrátil anterior.² Acredita-se que a técnica PECS II contribua para uma anestesia mais extensa da parede torácica, bloqueando também o nervo torácico longo e os ramos laterais dos nervos intercostais de T3 a T6.

A partir da descrição do bloqueio PECS II, a grande maioria dos artigos publicados avaliou a eficácia dessa técnica modificada. A técnica parece oferecer uma vantagem analgésica para mastectomia e linfadenectomia, apresentando diminuição estatisticamente significativa do escore de dor na Escala Visual Analógica (EVA) e menor consumo de analgésico

no período pós-operatório.^{3–5} No entanto, poucos estudos avaliaram especificamente a injeção interpeitoral (bloqueio PECS I).^{6–8}

A mamoplastia de aumento submuscular está associada a considerável dor aguda pós-operatória⁹ e à dor crônica de intensidade moderada a grave em até 9,5% dos casos.¹⁰ A distensão e os espasmos do músculo peitoral podem contribuir para a dor associada ao procedimento.¹¹ O melhor esquema analgésico para a mamoplastia de aumento ainda não foi estabelecido.¹²

O bloqueio PECS I pode ser o complemento ideal de analgesia multimodal na mamoplastia de aumento submuscular devido ao trauma direto que o procedimento oferece aos músculos peitorais, acompanhado por acentuada distensão deles. Não há estudo avaliando especificamente a eficácia do PECS I para esse tipo de cirurgia. O presente estudo é um estudo prospectivo, randomizado, duplo-cego e controlado por placebo que avaliou o bloqueio PECS I na mamoplastia de aumento submuscular. Fizemos a hipótese de que o bloqueio PECS I estaria associado a dor de menor intensidade na sala de recuperação pós-anestésica (SRPA) em comparação ao placebo.

Método

Após a aprovação do comitê de ética, o registro no clinicaltrials.gov (NCT-03040167) e a obtenção do consentimento informado por escrito, realizamos a randomização de 14 mulheres adultas submetidas a mamoplastia de aumento submuscular. Os critérios de exclusão foram: recusa da paciente, alergia à bupivacaína, coagulopatia, infecção local, gravidez, aleitamento materno, dor crônica e uso crônico de miorelaxante ou analgésico antes da cirurgia de mama. O recrutamento ocorreu em uma clínica privada (Clínique Chirurgicale de Laval, Laval, Canadá) de Novembro de 2017 a Fevereiro de 2018.

Na manhã da cirurgia, todas as pacientes receberam 100 mg de celecoxibe por via oral e 1 g de acetaminofeno. As pacientes foram submetidas à monitorização padrão e sedação intravenosa com propofol (20–30 mg) e remifentanil (30–45 μg) para a realização do bloqueio PECS I. Os bloqueios bilaterais de PECS I foram realizados pelo mesmo anestesiológista (JD) usando sonda linear de 4–12 MHz (GE Logic E, Jianguo, China).

Após a preparação estéril e a desinfecção da área torácica da pele, a sonda foi colocada obliquamente sob a clavícula, perpendicular ao eixo principal do músculo peitoral menor. A extremidade medial da sonda foi angulada no sentido cefálico para quase tocar a clavícula, enquanto a extremidade lateral foi posicionada mais caudalmente. A seguir, uma agulha de 80 mm, ecogênica e com bisel curto (SonoTAP, Pajunk, Geisingen, Alemanha) foi introduzida no plano caudo-lateral ao eixo cranio-medial. A ponta da agulha foi colocada entre os músculos peitoral maior e menor, próxima ao ramo peitoral da artéria toracoacromial. Uma solução de 0,4 mL.kg⁻¹ de bupivacaína a 0,25% com epinefrina a 2,5 μg .mL⁻¹ ou 0,4 mL.kg⁻¹ de NaCl a 0,9% (placebo) foi, então, injetada de modo aleatório, um lado atribuído ao placebo e o outro lado à solução anestésica local. Cada paciente, portanto, serviu como seu próprio controle. As seringas utilizadas no estudo foram preparadas por um técnico não envolvido no atendimento ou na avaliação do paciente e foram identificadas apenas como, para o lado esquerdo ou para o lado direito. A randomização foi realizada usando ferramenta de randomização disponível *online* (Random.org).

Após o bloqueio, a indução da anestesia geral foi padronizada com 2–3 mg.kg⁻¹ de propofol intravenoso e 1–2 μg .kg⁻¹ de remifentanil. Se a paciente não apresentasse contra-indicação, o controle das vias aéreas consistia na inserção de máscara laríngea (Solus, Intersurgical, Wokingham, Reino Unido) e ventilação controlada mecânica com mistura ar/oxigênio ajustada para o valor da pressão do CO₂ expirado ficar entre 35 e 45 mmHg e saturação arterial de oxigênio acima de 95%. Infusões intravenosas de propofol (100–200 μg .kg⁻¹.min⁻¹) e remifentanil (0,1–0,2 μg .kg⁻¹.min⁻¹) foram usadas para manutenção da anestesia, e as doses das infusões foram ajustadas para manter o valor do BIS entre 40 e 60 (BIS, Covidien, Mansfield, EUA). Todas as pacientes receberam 5 mg de dexametasona na indução da anestesia e 4 mg de ondansetrona no final da cirurgia para prevenir náuseas e vômitos no pós-operatório. Também foi administrado antibiótico (2 g de cefazolina ou outro agente na presença de alergia) pelo menos cinco

minutos antes da incisão na pele. No final da cirurgia, para garantir analgesia transitória após a infusão de remifentanil, foi administrado sufentanil na dose de 0,2 μg .kg⁻¹.

A mamoplastia de aumento bilateral foi realizada por um único cirurgião plástico (BL) utilizando implantes coesivos de gel liso de silicone redondo *Allergan Inspira* (projeção moderada e completa). Uma loja subpeitoral foi usada para a colocação do implante. A liberação cirúrgica do peitoral maior foi realizada com eletrocautério na área inferomedial, equivalente à técnica em duplo plano tipo I descrita por Tebbetts.¹³ Durante o procedimento, foi solicitado ao cirurgião que avaliasse se havia diferença do relaxamento dos músculos peitorais esquerdo e direito.

As pacientes foram levadas à SRPA ao término da cirurgia. Na SRPA, empregou-se a escala numérica de avaliação da dor para obtenção dos escores de dor (EAN; 0–10) em repouso e com movimento (adução do braço), para cada lado, a cada cinco minutos por 30 minutos e aos 60 minutos. Se qualquer dos lados operados apresentasse escore de dor igual ou superior a 5, administrava-se 25 μg de fentanil, que podia ser repetido a cada cinco minutos até uma dose máxima de 150 μg . Todas as pacientes receberam 100 mg de tramadol, 30 minutos após a chegada à SRPA, para garantir analgesia mais prolongada. Hidromorfona oral foi prescrita para a paciente na alta da clínica. Foi realizado seguimento pós-operatório através de contato telefônico 24 horas após a cirurgia para avaliar a presença de complicações e, se presentes, para avaliar a duração aproximada da analgesia unilateral. O desfecho primário foi o escore de dor em repouso 30 minutos após a chegada à SRPA para ambos os lados operados. Os desfechos secundários consistiram em escores de dor em repouso e com movimento aos 5 minutos, 30 minutos (com movimento), 60 minutos e 24 horas após a chegada à SRPA, além da presença de complicações do bloqueio (hematoma, sangramento) e náuseas e vômitos no pós-operatório.

Análise estatística

O número de pacientes foi calculado usando a fórmula do tamanho da amostra para teste *t* pareado. As pacientes foram seus próprios controles, a fim de demonstrar uma diferença clinicamente significativa de 50% na redução da dor (de um EAN de 5 a 2,5 com um desvio padrão [DP] estimado de 2,5), com um poder de 90% e um alfa de 5%. Foram incluídas 14 voluntárias. O valor esperado do escore de dor EAN de 5 foi baseado no valor médio do escore da escala de dor de 5,54 após mamoplastia de aumento observado por Gerbershagen.⁹ Os dados do bloqueio anestésico foram testados quanto à normalidade e igualdade de variâncias usando os testes Shapiro-Wilk e Levene (antes e após). Os escores de dor foram comparados entre os grupos usando o teste *t* de Student para amostras correspondentes; $p < 0,05$ foi o nível de significância.

Resultados

Catorze pacientes foram recrutadas durante um período de quatro meses (fig. 1). Os dados demográficos de base e as características das participantes do estudo são apresentados

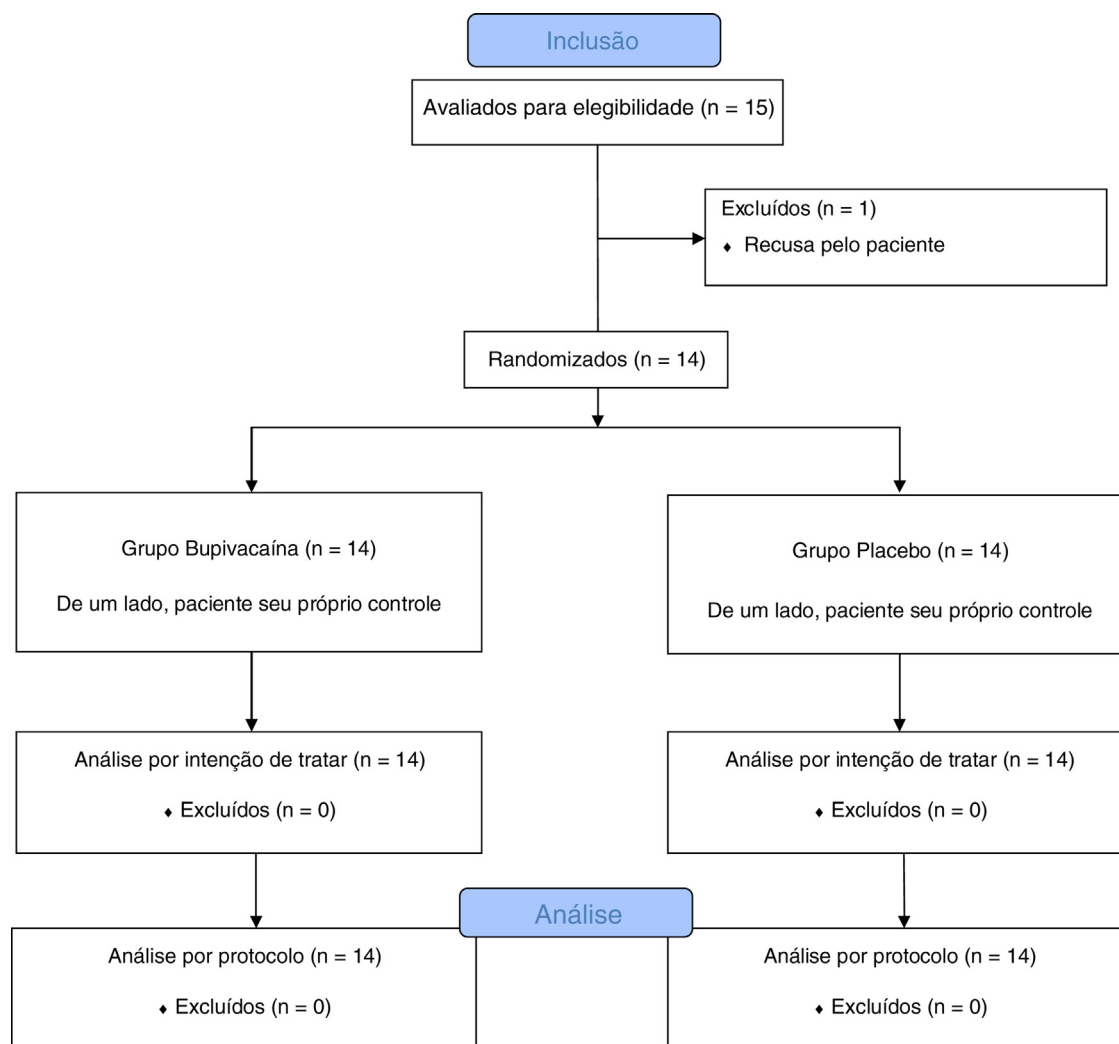


Figura 1 Diagrama de fluxo do estudo.

Tabela 1 Dados demográficos e características de base dos participantes do estudo (média \pm DP)

Participantes do estudo (n = 14)	
Idade na inclusão (anos)	36,0 \pm 8,9
Peso (kg)	57,4 \pm 4,7
Altura (cm)	161,0 \pm 6,0

na tabela 1. O volume de anestésico local ou placebo injetado foi de 23,0 \pm 1,7 mL em cada lado. A duração média da cirurgia foi de 65,8 \pm 9,3 minutos. As pacientes receberam um total de 759,3 \pm 142,8 mg de propofol e 719,3 \pm 176,8 μ g de remifentanil para indução e manutenção da anestesia.

Durante o procedimento, o cirurgião plástico observou diferença entre o relaxamento do músculo peitoral em todas as pacientes, mas identificou corretamente o lado injetado com bupivacaína em apenas oito pacientes (57%). Na SRPA, três pacientes não relataram diferença na dor entre os lados, cinco descreveram menor dor no lado do placebo e seis descreveram menor dor no lado da bupivacaína. No grupo bupivacaína, os escores de dor em repouso aos 5, 30 e 60

minutos e 24 horas foram 4,89 (4,23 – 5,56; IC médio 95%), 3,75 (3,13 – 4,37), 3,79 (2,93 – 4,64) e 2,29 (1,56 – 3,01), respectivamente; enquanto no grupo placebo foram 4,96 (4,32 – 5,60), 4,00 (3,50 – 4,49), 3,93 (3,12 – 4,73) e 2,29 (1,56 – 3,01), respectivamente (figs. 2A, 3A, 4A e 5A). Da mesma forma, os escores de dor com movimento não foram significativamente diferentes entre a bupivacaína e o lado do placebo (figs. 2B, 3B, 4B e 5B). As pacientes receberam um total de 115,38 \pm 34,67 μ g de fentanil na SRPA antes da alta. Não foram relatadas complicações relacionadas ao bloqueio PECS I.

Discussão

Nosso estudo demonstrou que o bloqueio PECS I em pacientes submetidas à mamoplastia de aumento não oferece melhor alívio da dor do que o placebo quando a paciente atua como seu próprio controle. Esse resultado é encontrado até 24 horas no pós-operatório, para dor em repouso e com movimento.

Desde a descrição do bloqueio PECS I, permanece alguma discussão quanto à sua indicação clínica. Blanco considerou

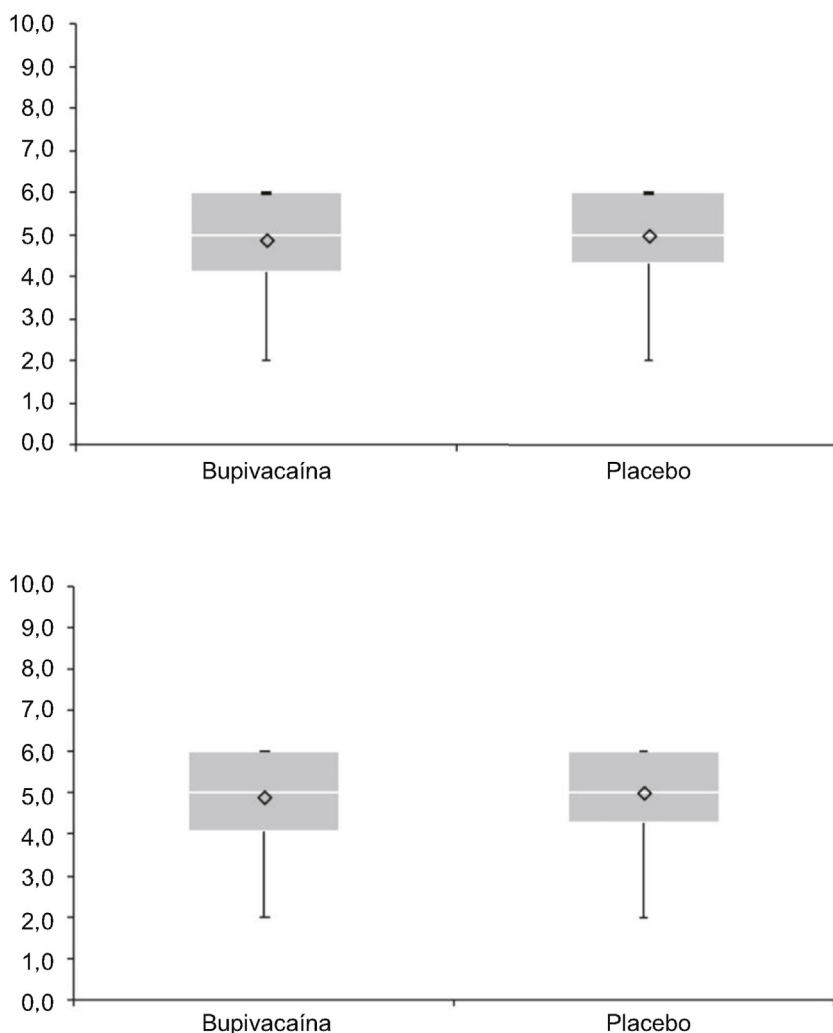


Figura 2 Escores de dor (EAN) em repouso (A) e durante o movimento (B) 5 minutos após a chegada à sala de recuperação pós-anestésica (SRPA).

que esse bloqueio poderia ser uma alternativa ao bloqueio paravertebral e, portanto, ser útil para cirurgia de mama.¹ Woodworth e colaboradores¹⁴ publicaram recentemente indicações de bloqueios de tronco para cirurgias de mama com base no conhecimento anatômico da inervação mamária. Esses autores sugeriram que o bloqueio PECS I deveria ser utilizado para intervenções envolvendo os músculos peitorais, como mamoplastia de aumento submuscular, e não para cirurgias envolvendo tecido mamário, como mastectomia parcial e total. Até agora, os benefícios clínicos do bloqueio PECS I para esse tipo de cirurgia não foram demonstrados cientificamente.

De fato, apenas três estudos, e com resultados conflitantes, avaliaram o bloqueio PECS I. Abdallah et al.⁷ publicaram um estudo retrospectivo que comparou o bloqueio PECS I com o bloqueio serrátil e com um procedimento controle em pacientes submetidas a cirurgia para câncer de mama. O bloqueio PECS I foi associado à redução no consumo de opioides no hospital e na taxa de náusea e vômito pós-operatórios quando comparado ao controle. Mais recentemente, um estudo randomizado, duplo-cego, controlado por placebo realizado por Cros et al. avaliou o bloqueio PECS I para

cirurgia para câncer de mama.⁸ Não foi observada diferença significativa no escore da dor entre os grupos bupivacaína e placebo. Goswani et al. compararam o bloqueio PECS I com o PECS II modificado realizado entre o peitoral menor e o serrátil anterior, quanto à dor pós-operatória em pacientes submetidas à mastectomia radical modificada.⁶ Os bloqueios foram realizados com cateter colocado pelo cirurgião no plano muscular indicado ao final da cirurgia. A analgesia foi significativamente prolongada no grupo PECS II modificado em comparação com o grupo PECS I. Poderíamos pensar que o uso do bloqueio PECS I nos estudos de Abdallah e Cros pode não ter sido ideal, pois os músculos peitorais não estavam diretamente envolvidos no trauma cirúrgico. Devemos reconhecer que, mesmo que o bloqueio PECS I seja planejado para anestésias os nervos peitorais, os anestésicos locais injetados entre os músculos peitorais maiores e menores podem se difundir lateralmente e bloquear os ramos laterais dos nervos intercostais.¹⁵ Não se sabe se essa difusão lateral dos anestésicos locais ocorre durante todas as cirurgias mamárias ou apenas naquelas que envolvem a axila com a consequente solução de continuidade da fáscia. Portanto, uma analgesia mais ampla envolvendo os tecidos cutâneos

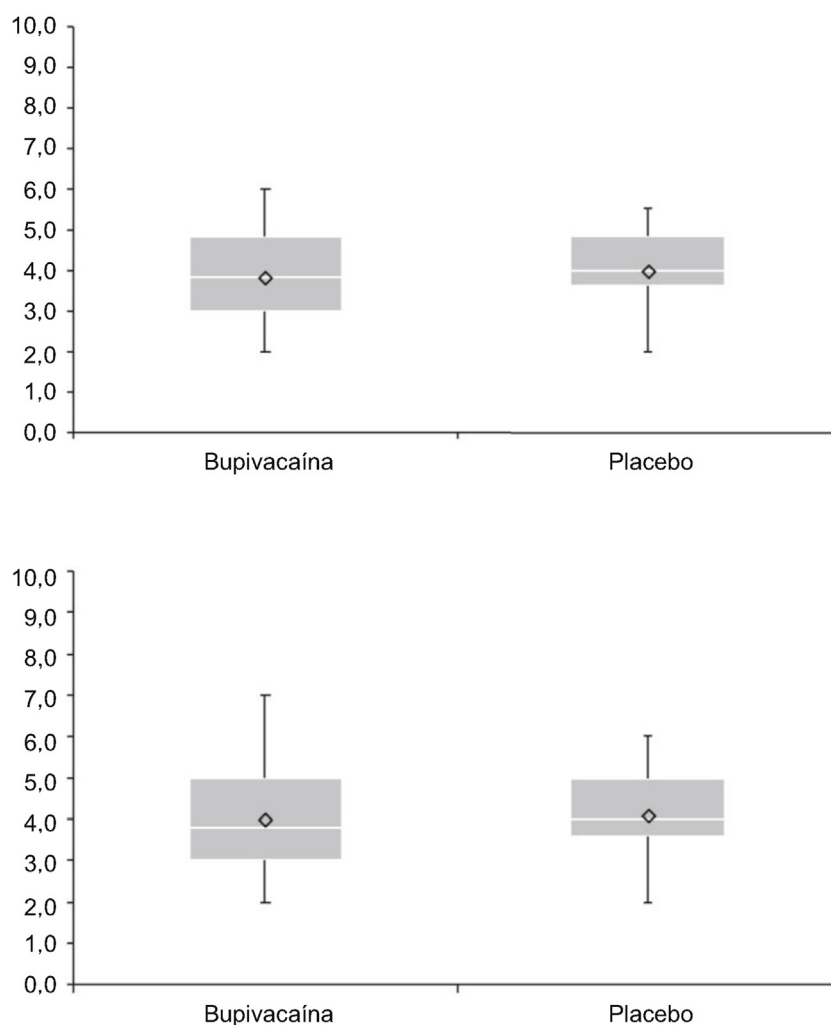


Figura 3 Escores de dor (EAN) em repouso (A) e durante o movimento (B) 30 minutos após a chegada à sala de recuperação pós-anestésica (SRPA).

podia explicar os resultados positivos obtidos por Abdallah et al.⁷

Os nervos peitorais são considerados principalmente nervos motores.¹⁶ Inervam os músculos peitorais maiores e menores, os principais adutores do membro superior.¹⁷ Um estudo anterior, randomizado, duplo-cego e controlado, conduzido por nosso grupo, avaliou o efeito sensitivo e motor do bloqueio PECS I em seis voluntários saudáveis.¹⁸ Foram utilizadas a mesma técnica, solução e volume do presente estudo. Na avaliação não encontramos diferença nos testes sensoriais da pele do tórax anterior. No entanto, observamos redução significativa na força de adução do membro superior (medida com dinamômetro manual). Esse estudo foi o primeiro e único que demonstrou objetivamente que o bloqueio PECS I é capaz de bloquear efetivamente os nervos peitorais. Mesmo envolvendo apenas seis voluntários, obtivemos uma taxa de sucesso de 100% com a mesma técnica de bloqueio empregada no presente estudo. Acreditamos que o sucesso técnico do PECS I é alto devido ao grande volume utilizado e ao reparo anatômico consistente para injeção, ou seja, o ramo peitoral da artéria toracoacromial. Portanto, o bloqueio PECS I deve

ser capaz de produzir analgesia para cirurgias nas quais a dor pós-operatória é causada pelo envolvimento do músculo peitoral, como mamoplastia de aumento submuscular.

No entanto, a fisiopatologia da dor após essa cirurgia ainda é especulativa e provavelmente envolve múltiplos mecanismos. Além do trauma da pele, a dor tem sido frequentemente atribuída à distensão ou espasmo do músculo peitoral, mas essa causa permanece hipotética.^{11,19} Outras fontes de dor, como desconforto esternal e interescapular, também foram descritas,²⁰ assim como dor no músculo serrátil anterior.¹⁴

Nossa hipótese foi de que a dor associada à mamoplastia de aumento submuscular provém de trauma no músculo peitoral e é mediada pelos nervos peitorais. Nossos resultados negativos podem significar que a inervação e, portanto, o bloqueio dos nervos peitorais é mais complexo do que o normalmente descrito. Além disso, uma única injeção entre os dois peitorais pode não bloquear todos os nervos mediais e peitorais e seus ramos. O músculo peitoral maior é geralmente descrito como subdividido em uma cabeça clavicular e uma esternocostal. A porção clavicular é inervada pelo nervo peitoral lateral, com quatro a sete ramos. A

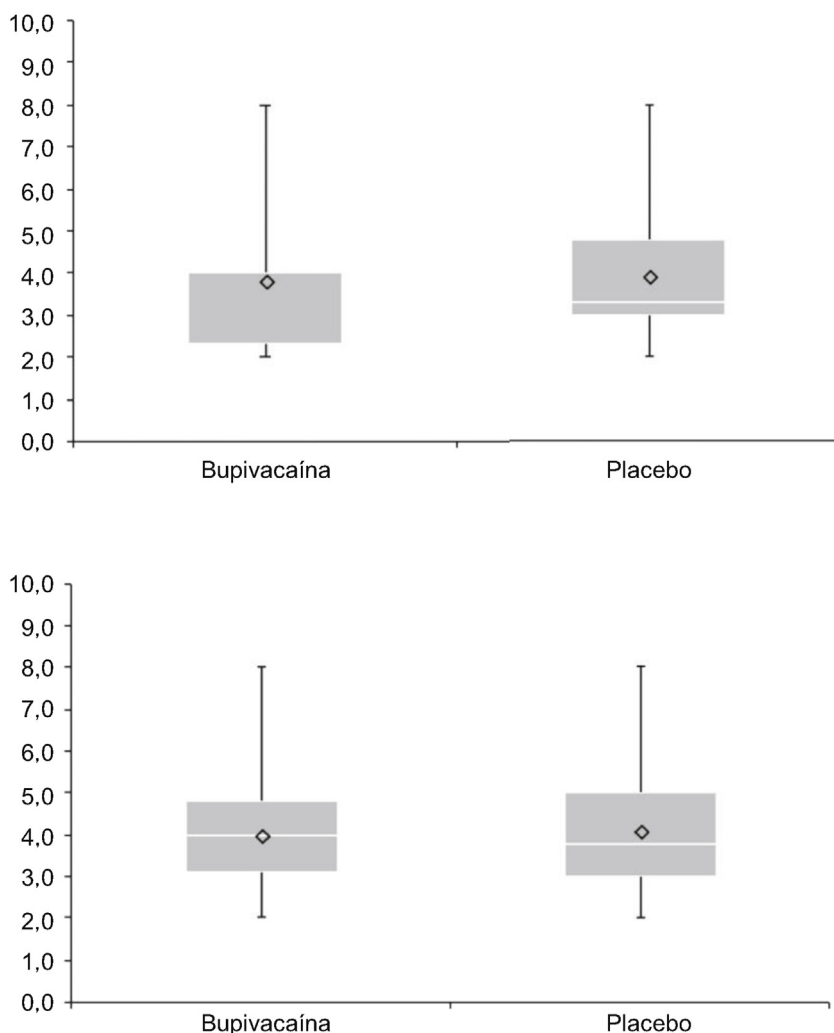


Figura 4 Escores de dor (EN) em repouso (A) e durante o movimento (B) 60 minutos após a chegada à sala de recuperação pós-anestésica (SRPA).

porção esternocostal do músculo peitoral maior e o músculo peitoral menor são supridos pelo nervo peitoral medial, que corre sob o músculo peitoral menor, produzindo um número variável de ramos que perfuram o músculo peitoral menor.¹⁶ A injeção interpeitoral única clássica do bloqueio PECS I pode não bloquear o nervo peitoral medial ou todos os seus ramos perfurantes. É com esse justificativa que um bloqueio do nervo peitoral diferente foi desenvolvido em um estudo com cadáveres.²¹ A técnica consiste em injeção tripla para bloquear da forma mais abrangente possível os nervos peitorais lateral e medial e seus ramos. Schuitemaker e colaboradores também modificaram o bloqueio do nervo peitoral na tentativa de fornecer analgesia para cirurgia de clavícula.²² Em sua série de casos, os autores modificaram o bloqueio peitoral injetando 8 mL de anestésico local posteriormente ao músculo peitoral menor, 2 mL na espessura desse músculo para bloquear o nervo peitoral medial e seus ramos perfurantes e, por fim, 10 mL no espaço interpeitoral para bloquear o nervo peitoral lateral. Essa abordagem produziu boa analgesia ao bloquear os dois nervos peitorais que suprem parte da clavícula. Os autores não obtiveram boa analgesia anteriormente para esse tipo de cirurgia com

bloqueio PECS I clássico porque consideravam que a técnica bloqueava seletivamente o nervo peitoral lateral.

Portanto, não há dúvida de que PECS I bloqueia, ao menos em parte, o nervo peitoral lateral, como demonstrado por uma redução na força de adução do membro superior.¹⁸ No entanto, isso não significa que o músculo peitoral maior esteja totalmente bloqueado; poderia ser apenas a parte clavicular, sendo a mais importante na funcionalidade da escápula.¹⁷

Outra possibilidade para explicar a ausência de analgesia com bloqueio de PECS I nas pacientes submetidas à mamoplastia de aumento submuscular é que os tecidos cutâneos ou glandulares são os principais contribuintes para o estímulo doloroso. Esse fato pode explicar os resultados de alguns estudos em que a mamoplastia de aumento foi realizada usando apenas o bloqueio paravertebral, sem anestesia geral.²³ Um estudo recente de Karaca et al. avaliou o bloqueio PECS II comparando-o com placebo na mamoplastia de aumento submuscular.²⁴ O estudo demonstrou a diminuição significativa no escore de dor na escala visual analógica da admissão na SRPA até 24 horas mais tarde com menor consumo de fentanil durante esse período. Esses resultados

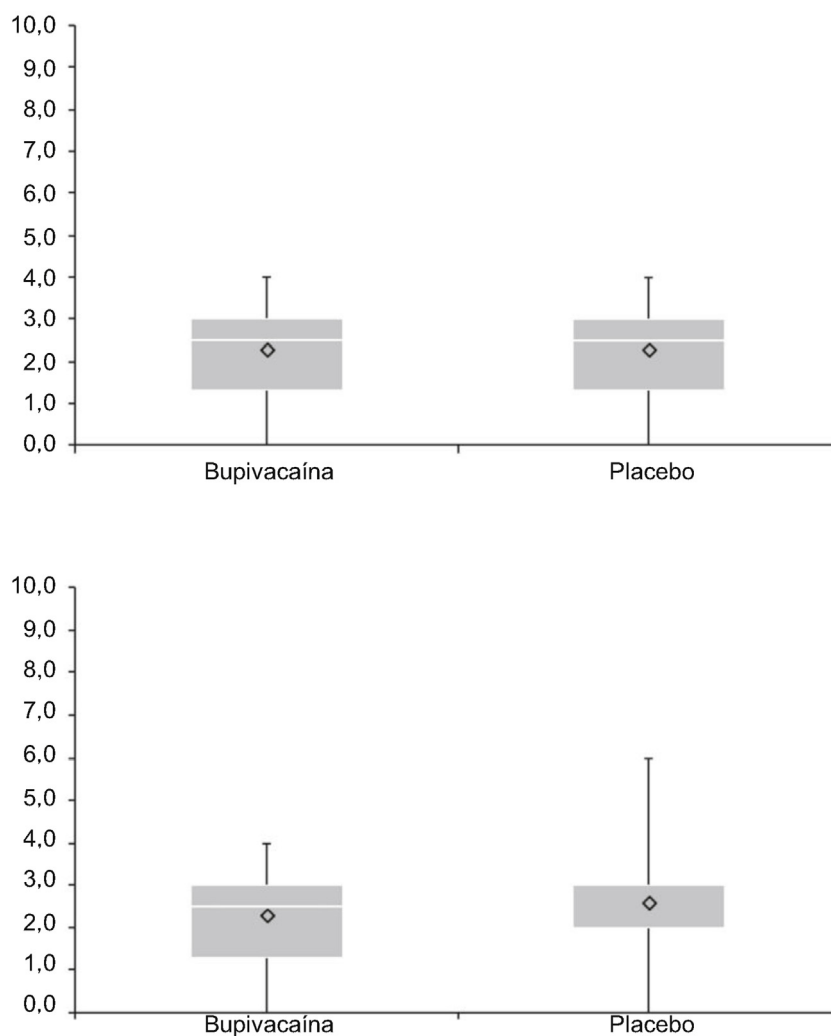


Figura 5 Escores de dor (EAN) em repouso (A) e durante o movimento (B) 24 horas após a cirurgia.

confirmam que o bloqueio PECS II pode ser considerado parte de um esquema analgésico multimodal para mamoplastia de aumento.

No entanto, com os resultados negativos de nosso estudo, podemos supor que apenas a injeção entre o peitoral menor e o músculo serrátil anterior contribui para o benefício analgésico do bloqueio PECS II e que apenas essa injeção explica seus resultados positivos. O benefício da injeção entre o peitoral menor e o serrátil anterior no bloqueio PECS II foi demonstrado em um estudo de Quek et al.²⁵ Eles demonstraram que a injeção produz um bloqueio do nervo intercostobraquial que é poupado ao realizar um bloqueio do plexo braquial para procedimentos de fistula arteriovenosa proximal.

Para outros tipos de cirurgia de mama, o bloqueio PECS II parece ser mais amplamente utilizado do que o PECS I, com base no número de estudos clínicos publicados.^{3-5,26,27} O bloqueio PECS II foi usado principalmente para cirurgias de câncer de mama, com resultados favoráveis comparados aos dos grupos controle, conforme confirmado por duas metanálises recentes.^{28,29} Essas cirurgias envolvem principalmente estruturas cutâneas e glandulares inervadas pelos nervos intercostais. Aqui, novamente, a segunda injeção parece

explicar o benefício analgésico obtido pelo bloqueio PECS II.

Ao considerar um bloqueio para cirurgia de mama, os resultados da literatura recente, incluindo nosso estudo, sugerem que a injeção interpeitoral do bloqueio PECS II, ou seja, o bloqueio PECS I é de valor limitado. Podemos, portanto, supor que uma injeção entre o peitoral menor e o serrátil anterior ou, alternativamente, um bloqueio no plano anterior do serrátil, oferece maior benefício. Mais estudos são necessários para confirmar as claras indicações e benefícios desses bloqueios.

Existem algumas limitações para o nosso estudo. Primeiro, apenas 14 pacientes foram envolvidas, mas sendo seus próprios controles, isso equivale aproximadamente a ter recrutado 45 pacientes, se tivesse sido usado desenho de estudo paralelo. Nosso pequeno tamanho amostral é semelhante aos 12 pacientes incluídos em um estudo que avaliou uma técnica de analgesia de infiltração local em um estudo controlado por placebo, randomizado e duplo-cego na artroplastia bilateral do joelho.³⁰ Esse estudo e o nosso tinham um desenho que aproveitava o controle do paciente e incluía uma injeção de placebo contralateral. Ambos os estudos envolveram cirurgia dolorosa e ambos avaliaram uma

técnica regional nova para oferecer redução significativa da dor. O escore de dor no estudo de Andersen foi reduzido em mais de 50% nas primeiras 8 horas. Antes de promover um novo bloqueio regional como o PECS I na prática clínica, devemos ser capazes de demonstrar uma redução considerável no escore de dor em um estudo como o nosso, em que cada paciente é seu próprio controle. Nesse contexto, acreditamos que não é apropriado avaliar o desfecho na forma de uma Mínima Diferença Clinicamente Importante (MCID) de 10 mm no escore de dor EVA de 100 mm.³¹ O uso de MCID para escores de dor pode ser útil para avaliar duas modalidades analgésicas diferentes, por exemplo. O fato de pacientes serem seus próprios controles para avaliar a dor pós-operatória fortalece nosso estudo. Entretanto, por outro lado, as pacientes podem ter ficado um pouco sonolentas ou confusas na SRPA e podem não ter sido capazes de avaliar adequadamente qual lado apresentava dor maior. Além disso, teria sido interessante avaliar objetivamente o sucesso do nosso bloqueio, mostrando força reduzida de adução de membros superiores no lado em que o anestésico local foi injetado, mas isso teria tornado a circunstância não cega para as pacientes, e nosso estudo voluntário já mostrou a alta taxa de sucesso de nossa técnica.¹⁸

Resumo

Em conclusão, e contrariamente à opinião atual, o bloqueio PECS I realizado em pacientes submetidas a cirurgia de aumento de mama não proporciona melhor alívio da dor do que o placebo quando pacientes são seu próprio controle. Esse achado se aplica durante todo o período pós-operatório até 24 horas, para dor em repouso e durante o movimento. Outros estudos recentes^{8,18} tendem a confirmar esses resultados. Portanto, as indicações para o bloqueio PECS I na cirurgia de aumento de mama e mesmo na cirurgia de câncer de mama devem ser reconsideradas. Finalmente, seu valor como a primeira injeção como parte do bloqueio PECS II também deve ser abordado em estudos futuros.

Financiamento

Os autores não possuem fontes externas de financiamento a declarar para o presente manuscrito e receberam apoio do fundo departamental do Departamento de Anestesiologia do St. Jérôme Hospital, Quebec, Canadá.

Conflitos de interesse

Dr B. LeBlanc recebeu financiamento da Allergan Inc. para uma conferência médica em 2017.

Referências

- Blanco R. The 'PECS block': a novel technique for providing analgesia after breast surgery. *Anaesthesia*. 2011;66:847-8.
- Blanco R, Fajardo M, Parras Maldonado T. Ultrasound description of PECS II (modified PECS I): a novel approach to breast surgery. *Rev Esp Anestesiol Reanim*. 2012;59:470-5.
- Bashandy GM, Abbas DN. Pectoral nerves I and II blocks in multimodal analgesia for breast cancer surgery: a randomized clinical trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2015;40:68-74.
- Kulhari S, Bharti N, Bala I, et al. Efficacy of pectoral nerve block versus thoracic paravertebral block for postoperative analgesia after radical mastectomy: a randomized controlled trial. *Br J Anaesth*. 2016;117:382-6.
- ELdeen HMS. Ultrasound guided pectoral nerve blockade versus thoracic spinal blockade for conservative breast surgery in cancer breast: A randomized controlled trial. *Egypt J Anaesth*. 2016;32:29-35.
- Goswami S, Kundra P, Bhattacharyya J. Pectoral nerve block 1 versus modified pectoral nerve block2 for postoperative pain relief in patients undergoing modified radical mastectomy: a randomized clinical trial. *Br J Anaesth*. 2017;119:830-5.
- Abdallah FW, MacLean D, Madjdpour C, et al. Pectoralis and Serratus Fascial Plane Blocks Each Provide Early Analgesic Benefits Following Ambulatory Breast Cancer Surgery: A Retrospective Propensity-Matched Cohort Study. *Anesth Analg*. 2017;125:294-302.
- Cros J, Senges P, Kaprelian S, et al. Pectoral i block does not improve postoperative analgesia after breast cancer surgery: a randomized, double-blind, dual-centered controlled trial. *Reg Anesth Pain Med*. 2018;43:596-604.
- Gerbershagen HJ, Aduckathil S, Van Wijck AJ, et al. Pain intensity on the first day after surgery: a prospective cohort study comparing 179 surgical procedures. *Anesthesiology*. 2013;118:934-44.
- Von Sperling ML, Hoimyr H, Finnerup K, et al. Persistent pain and sensory changes following cosmetic breast augmentation. *Eur J Pain*. 2011;15:328-32.
- Layeeque R, Hochberg J, Siegel E, et al. Botulinum toxin infiltration for pain control after mastectomy and expander reconstruction. *Ann Surg*. 2004;240:13-608, discussion 13-14.
- Stanley SS, Hoppe IC, Ciminello FS. Pain control following breast augmentation: a qualitative systematic review. *Aesthet Surg J*. 2012;32:964-72.
- Tebbetts JB. Dual plane breast augmentation: optimizing implant-soft-tissue relationships in a wide range of breast types. *Plast Reconstr Surg*. 2001;107:1255-72.
- Woodworth GE, Ivie RMJ, Nelson SM, et al. Perioperative breast analgesia: a qualitative review of anatomy and regional techniques. *Reg Anesth Pain Med*. 2017;42:609-31.
- Sleth JC. Pecs block in breast surgery: in fact a simple intercostal block? *Ann Fr Anesth Reanim*. 2014;33:548.
- Porzionato A, Macchi V, Stecco C, et al. Surgical anatomy of the pectoral nerves and the pectoral musculature. *Clin Anat*. 2012;35:559-75.
- Barberini F. The clavicular part of the pectoralis major: a true entity of the upper limb on anatomical, phylogenetic, ontogenetic, functional and clinical bases. Case report and review of the literature. *Ital J Anat Embryol*. 2014;119:49-59.
- Desroches J, Belliveau M, Bilodeau C, et al. Pectoral nerves I block is associated with a significant motor blockade with no dermatomal sensory changes: a prospective volunteer randomized-controlled double-blind study. *Can J Anaesth*. 2018;65:806-12.
- Govshievich A, Kirkham K, Brull R, et al. Novel approach to intractable pectoralis major muscle spasms following submuscular expander-implant breast reconstruction. *Plast Surg Case Studies*. 2015;1:68-70.
- Pacic PT. Pain management in augmentation mammoplasty: a randomized, comparative study of the use of a continuous infusion versus self-administration intermittent bolus of a local anesthetic. *Aesthet Surg J*. 2004;24:523-30.

21. Desroches J, Grabs U, Grabs D. Selective ultrasound guided pectoral nerve targeting in breast augmentation: How to spare the brachial plexus cords? *Clin Anat*. 2013;26:49–55.
22. Schuitemaker JB, Sala-Blanch X, Rodriguez-Pérez CL, et al. The PECS II block as a major analgesic component for clavicle operations: a description of 7 case reports. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. 2018;65:53–8.
23. Cooter RD, Rudkin GE, Gardiner SE. Day case breast augmentation under paravertebral blockade: a prospective study of 100 consecutive patients. *Aesthetic Plast Surg*. 2007;31:666–73.
24. Karaca O, Pinar HU, Arpacı E, et al. The efficacy of ultrasound-guided type-I and type-II pectoral nerve blocks for postoperative analgesia after breast augmentation: a prospective, randomised study. *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2019;38:47–52.
25. Quek KH, Low EY, Tan YR, et al., Adding a PECS. II block for proximal arm arteriovenous access – a randomised study. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2018;62:677–86.
26. Versyck B, van Geffen GJ, Van Houwe P. Prospective double blind randomized placebo-controlled clinical trial of the pectoral nerves (PECS) block type II. *J Clin Anesth*. 2017;40:46–50.
27. Wahba SS, Kamal SM. Thoracic paravertebral block versus pectoral nerve block for analgesia after breast surgery. *Egypt J Anaesth*. 2014;30:129–35.
28. Lovett-Carter D, Kendall MC, McCormick ZL, et al. Pectoral nerve blocks and postoperative pain outcomes after mastectomy: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Reg Anesth Pain Med*. 2019;44:923–8.
29. Versyck B, Van Geffen GJ, Chin KJ. Analgesic efficacy of the PECS II block: a systematic review and meta-analysis. *Anaesthesia*. 2019;74:663–73.
30. Andersen LØ, Husted H, Otte KS, et al. High-volume infiltration analgesia in total knee arthroplasty: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Acta Anaesth Scand*. 2008;52:1331–5.
31. Myles PS, Myles DB, Gallagher W, et al. Measuring acute postoperative pain using the visual analog scale: the minimal clinically important difference and patient acceptable symptom state. *Br J Anaesth*. 2017;118:424–9.