



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

Publicação Oficial da Sociedade Brasileira de Anestesiologia
www.sba.com.br



ARTIGO DE REVISÃO

Aplicação clínica do bloqueio anestésico paravertebral torácico em operações de mama



Sara Socorro Faria^a e Renato Santiago Gomez^{b,c,*}

^a Universidade Federal de Goiás (UFG), Goiânia, GO, Brasil

^b Departamento de Cirurgia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

^c Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

Recebido em 11 de julho de 2013; aceito em 29 de julho de 2013

Disponível na Internet em 2 de setembro de 2014

PALAVRAS-CHAVE

Bloqueio paravertebral;
Câncer de mama;
Complicações pós-operatórias

Resumo

Introdução: o adequado tratamento da dor pós-operatória tem sido de fundamental importância nos cuidados com o paciente cirúrgico. Entre as técnicas de analgesia direcionadas para esse grupo de pacientes, o bloqueio paravertebral torácico combinado com a anestesia geral se destaca pelos bons resultados e pela favorável relação risco-benefício. Muitos anestésicos locais e outros fármacos adjuvantes vêm sendo investigados para uso nessa técnica, com vistas a melhorar a qualidade da analgesia e reduzir os efeitos adversos.

Objetivo: avaliar a eficácia e a segurança do bloqueio paravertebral em comparação com outros regimes analgésicos e anestésicos em mulheres submetidas a cirurgias para câncer de mama.

Métodos: revisão integrativa da literatura de 1966 a 2012, feita por meio de termos específicos nos bancos de dados informatizados, de artigos que investigaram as características clínicas e os efeitos adversos e benéficos do bloqueio paravertebral torácico.

Resultados: no período selecionado, foram identificados 16 estudos randomizados que preenchiam os critérios de seleção estabelecidos para essa revisão bibliográfica. O bloqueio paravertebral torácico demonstrou uma redução significativa da dor pós-operatória, bem como diminuição da dor durante movimentos do braço após a cirurgia.

Conclusão: o bloqueio paravertebral torácico reduziu a necessidade pós-operatória de analgésicos quando comparado ao grupo placebo, notadamente dentro das primeiras 24 horas. O emprego dessa técnica poderia garantir uma analgesia pós-cirúrgica de relevância clínica. Novos estudos, com maiores grupos populacionais, fazem-se necessários, uma vez que o bloqueio paravertebral parece promissor em analgesia preemptiva para cirurgia de câncer de mama.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

* Autor para correspondência.

E-mail: renatogomez2000@yahoo.com.br (R.S. Gomez).

KEYWORDS

Paravertebral block;
Breast cancer;
Postoperative
complications

Clinical application of thoracic paravertebral anesthetic block in breast surgeries**Abstract**

Introduction: optimum treatment for postoperative pain has been of fundamental importance in surgical patient care. Among the analgesic techniques aimed at this group of patients, thoracic paravertebral block combined with general anesthesia stands out for the good results and favorable risk-benefit ratio. Many local anesthetics and other adjuvant drugs are being investigated for use in this technique, in order to improve the quality of analgesia and reduce adverse effects.

Objective: evaluate the effectiveness and safety of paravertebral block compared to other analgesic and anesthetic regimens in women undergoing breast cancer surgeries.

Methods: integrative literature review from 1966 to 2012, using specific terms in computerized databases of articles investigating the clinical characteristics, adverse effects, and beneficial effects of thoracic paravertebral block.

Results: on the selected date, 16 randomized studies that met the selection criteria established for this literature review were identified. Thoracic paravertebral block showed a significant reduction of post-operative pain, as well as decreased pain during arm movement after surgery.

Conclusion: thoracic paravertebral block reduced postoperative analgesic requirement compared to placebo group, markedly within the first 24 hours. The use of this technique could ensure postoperative analgesia of clinical relevance. Further studies with larger populations are necessary, as paravertebral block seems to be promising for preemptive analgesia in breast cancer surgery.

© 2014 Sociedade Brasileira de Anestesiologia. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

Introdução

O número de casos novos de câncer de mama tem aumentado nos últimos anos, com risco estimado de 52 casos para cada 100 mil mulheres.¹ Analogamente ao observado na população mundial, o câncer de mama passou a ser a primeira causa de mortalidade entre a população feminina.^{2,3} Cerca de 40% das pacientes vivenciam dor aguda clinicamente significativa no pós-operatório (acima de 5 na Escala Visual Analógica). Isso indica que, como em outros procedimentos cirúrgicos, o tratamento da dor não é suficiente. Ademais, a dor aguda pós-operatória é um fator de risco importante para o desenvolvimento de dor crônica em mulheres após cirurgia mamária.⁴ Portanto, uma abordagem terapêutica para a dor pós-cirúrgica de câncer de mama se faz necessária.

O controle da dor pós-operatória em procedimentos de cirurgia mamária é fundamental. A isso se soma a necessidade do tratamento das comorbidades pós-operatórias, assim como náuseas e vômitos, visto serem essas as três principais variáveis relacionadas à restrição da alta hospitalar das pacientes submetidas a procedimentos cirúrgicos, tais como quadrantectomia e mastectomia. Náuseas e vômitos estão relativamente sob controle com o advento dos novos agentes antieméticos. O bloqueio paravertebral tem se mostrado uma opção viável à clássica analgesia multimodal, notadamente nos últimos anos, com o emprego de opioides e anti-inflamatórios.⁵

Com o advento da ultrassonografia para feitura de bloqueios anestésicos, seu uso tornou-se ferramenta de avaliação pré-operatória que prediz a possibilidade de se fazer um bloqueio no neuroeixo.⁶ O uso dessa propedêutica

auxiliar pode evitar lesão de estruturas como vasos e pleura, além de permitir a injeção precisa do anestésico local sob visualização direta. Um estudo prévio apontou que o bloqueio paravertebral torácico (BPT) pode ser considerado uma opção eficiente que propicia anestesia e analgesia pós-operatória (PO) em cirurgias mamárias, bem como redução na intensidade da dor e no consumo de fármacos para náuseas e vômitos.⁷

Apesar do número crescente de artigos relacionados ao tratamento de dor pós-operatória, aguda e crônica, não se verificou uma revisão integrativa, no que se refere ao tema em pauta. Sendo assim, o objetivo deste estudo é avaliar a eficácia e segurança do BPT em comparação com outros regimes analgésicos e anestésicos em mulheres submetidas a cirurgias para câncer de mama, com vistas ao controle da dor pós-cirúrgica.

Métodos

Fez-se uma revisão integrativa da literatura referente aos estudos de delineamento randomizados e/ou duplo-cegos, com enfoque populacional e hospitalar. A busca foi feita em fevereiro de 2013, nas bases de dados computadorizadas PubMed (<http://www.pubmed.gov>), Cochrane Controlled Trials Register (Central, The Cochrane Library – <http://www.thecochranelibrary.com.br>), Embase (<http://www.embase.com>) e Lilacs (<http://lilacs.bvsalud.org>).

Os limites usados para pesquisa bibliográfica foram: publicações em inglês ou espanhol, humanos do gênero feminino, pesquisados de 1966 a 2012. Os termos usados

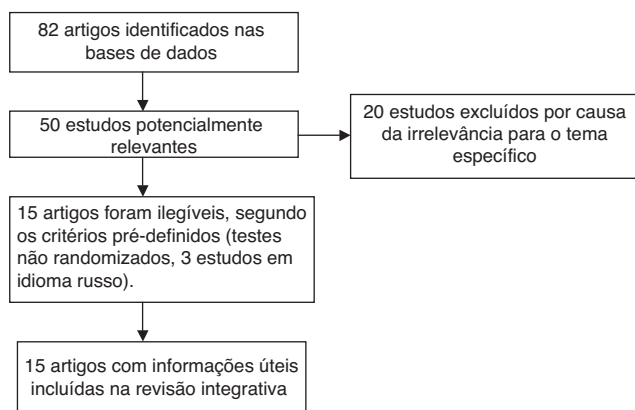


Figura 1 Sistematização do processo de seleção dos estudos.

para a obtenção dos estudos foram: *breast surgery* [Mesh], *post operative analgesia* [Mesh], *post operative chronic pain* [Mesh], *paravertebral block* [Mesh] e *preincisional paravertebral block* [Mesh]. Foram adotados artigos que respondessem à questão norteadora estabelecida e obedecessem aos seguintes critérios de inclusão: que versassem sobre os efeitos, as características clínicas, a eficácia e a segurança do bloqueio paravertebral associado à anestesia geral e placebo-controlado em mulheres submetidas à cirurgia para câncer de mama; estudos randomizados indexados nas bases de dados supracitadas de 1966 a 2012; e que os resumos estivessem disponíveis *on-line*. Como critérios de exclusão, não foram selecionadas publicações não randomizadas, editoriais, revisões e relatos de caso.

Os artigos selecionados foram analisados (fig. 1) e lidos na íntegra com base em roteiro que considerou as características do estudo (tipo e desenho da pesquisa, ano e local); métodos de avaliação; participantes (número de participantes, critérios de inclusão, média de idade, tipo de cirurgia, técnica anestésica, objetivos do estudo, algoritmo de controle para o gerenciamento da dor, uso de medicamento fixo contra a dor pós-operatória em ambos os grupos de estudos – BPT e AG ou placebo, profilaxia pós-operatória contra vômitos); principais desfechos clínicos.

Resultados

Foram identificados 82 estudos, dentre os quais 15 preencheram os critérios de inclusão (fig. 1). Os artigos selecionados foram inseridos em um quadro (tabela 1) a fim de compará-los. Além desses, ao longo desta revisão foram citados outros documentos para fundamentação teórica e discussão do tema. Foram excluídos aqueles estudos que claramente não se encaixaram nos critérios de inclusão e foram obtidas cópias dos textos que potencialmente eram relevantes.

Foram randomicamente designadas para grupos de intervenção ou controle 825 participantes submetidas à cirurgia mamária dos 15 estudos incluídos. Os tipos de cirurgia foram: remoção do tumor, mastectomia com ou sem dissecação axilar, quadrantectomia e mastectomia seguida de reconstrução imediata. Somente um investigador demonstrou estatísticas cirúrgicas detalhadas, bem como dados da operação.⁷ Os principais critérios de inclusão das

pesquisas consistiram em: adultos (maiores de 18 anos) e classificações de I a III do estado físico de pacientes cirúrgicos de acordo com a Sociedade Americana de Anestesiologia (ASA). Desordens de coagulação, tratamentos com anticoagulantes, alergia à anestesia local e infecções no local da injeção torácica enquadraram-se nos critérios de exclusão em todos os estudos.

A técnica descrita por Eason e Wyatt foi usada a fim de estabelecer o BPT.⁸ O anestésico local era injetado no espaço paravertebral entre o terceiro e o quarto níveis torácicos. Bupivacaína 0,25-0,5% foi o anestésico local mais comumente administrado.^{7,9-12} Lidocaína 2% foi usada em um estudo,¹³ enquanto outro testou uma mistura de lidocaína 2%, bupivacaína 0,5% com epinefrina, fentanil e clonidina.¹⁴ A adição de fentanil (0,05%) foi associada a náuseas e vômitos, enquanto a clonidina resultou em alterações hemodinâmicas (hipotensão arterial).¹⁴ A levobupivacaína (0,1%) administrada de forma isolada não foi eficaz na analgesia do BPT após cirurgia mamária. A ropivacaína (0,5%) agiu de forma mais rápida quando empregada e ofereceu maior duração anestésica.¹⁵⁻¹⁷ Os principais agentes usados na indução anestésica, na maioria dos estudos, foram propofol, fentanil ou sufentanil. O tiopental foi empregado em um estudo.¹³ A analgesia foi proporcionada por vários opioides administrados em *bolus*. Diferentes analgésicos adicionais (acetaminofeno, anti-inflamatórios não esteróides [Aines] tradicionais, coxibe) foram distribuídos em todos os trabalhos. Com a finalidade de diminuir a prevalência de náuseas e vômitos no PO, usaram-se dexametasona, ondansetrona ou ambos antes da operação, conforme rotina em cada instituição. Os pacientes foram ventilados por sistema de anestesia com absorvedor de dióxido de carbono e ventilação mecânica com pressão positiva controlada a pressão.

Houve uma diferença significativa nos níveis de “dor pós-operatória” entre os grupos de BPT e AG com < 2 horas, 2-24 horas e 24-48 horas. A heterogeneidade influenciou nos resultados em todos os períodos. Dados distintos em níveis de dor durante o repouso foram selecionados em dois estudos^{9,10} e houve apenas uma pontuação de dor ligeiramente melhor durante todos os intervalos de tempo no grupo BPT, apesar da não significância estatística. Houve redução significativa nos níveis de dor em repouso no período de 2-24 horas e em todos os intervalos de tempo durante o movimento. Cinco estudos,¹⁰⁻¹⁴ que incluíram dados de 215 pacientes, compararam níveis de dor pós-operatória aguda (EVA/NRS) em mulheres submetidas à cirurgia por BPT e AG em comparação com AG isolada no tratamento da dor aguda PO. Verificou-se uma diferença significativa nos níveis das “piores dores durante o período pós-operatório” entre o grupo BPT e o controle (< 2 horas). Dados sobre a necessidade de analgesia de resgate foram analisados em quatro pesquisas.¹¹⁻¹⁴ Um menor número de pacientes requereu opioides no intervalo 0-24 horas após passar pela cirurgia por BPT e AG quando comparados com AG isoladamente. O grupo BPT também precisou de uma quantidade menor de morfina no intervalo 0-24 horas.

Quatro estudos¹¹⁻¹⁴ que incluíram 248 mulheres registraram de maneira precisa o número de pacientes que sofreram efeitos adversos após cirurgia via BPT e AG em comparação com AG isolada. Não houve registro de danos nervosos ou pneumotórax acidental. Cabe ressaltar que o

Tabela 1 Principais características dos estudos sobre bloqueio paravertebral em cirurgias para câncer de mama

Autor, ano, local	População (n)	Tipo de estudo	Média da idade	Método de avaliação	Objetivos do estudo	Anestésicos Via de bloqueio Detalhes da técnica anestésica	Complicações	Principais Resultados
Pusch et al., 1999; Áustria	86 42 – AG; 44 – BPT	Prospectivo	AG: 53 anos; BPT: 51 anos	EVA	Comparar o BPT com a AG em cirurgia de câncer de mama (quadrantectomia, mastectomia simples; mastectomia e dissecação axilar)	1) BPT: injeção de 0,3 ml/Kg (dose máxima de 150 mg) a 0,5% de bupivacaína no nível T4; 2) AG: indução iv de 2-3 mg/Kg de propofol e 2-3 microgramas de fentanil; 3) SPVB	Vômitos AG: 12 pacientes; BPT: 4 pacientes	O BPT representou uma boa alternativa para cirurgia de câncer de mama, apresentando bons resultados
Klein et al., 2000; Carolina do Norte	59 30 – AG; 29 – BPT	Randomizado prospectivo e duplo-cego	AG: 44 anos; BPT: 48 anos	EVA; NRS	Comparar o BPT com a AG em pacientes submetidas à reconstrução mamária pós-câncer de mama	1) BPT: injeção de 4 ml de bupivacaína 0,5% com epinefrina 1:400000 no nível T1-T7; 2) AG: indução com 1,5-2 mg/Kg de propofol e 1-3 microgramas/kg de fentanil com isoflurano e NO em oxigênio 3) MPVB	Vômitos 30 min – BPT x AG (p = 0,11); 1 h – BPT x AG (p = 0,26); 24 h – BPT x AG (p = 0,04)	O BPT mostrou-se como alternativa cirúrgica para reconstrução mamária, oferecendo menos dor e náuseas quando comparado à AG isoladamente
Terheggen et al., 2002; Arnhem/Holanda	25 10 – BPT; 15 – AG	Prospectivo e randomizado	BPT: 48 anos; AG: 51 anos	EVA	Avaliar a eficácia do BPTV com a AG em pacientes submetidas à quadrantectomia com ou sem linfonodo sentinela	1) BPT: injeção de 15-20 ml a 0,5% de bupivacaína com epinefrina 1:200000 por meio de cateter inserido entre os espaços T3-T4. O cateter foi removido após a cirurgia; 2) AG: indução com 1-1,5 micrograma/Kg de fentanil e infusão de propofol 3-5 microgramas/ml com mistura 1:2 de oxigênio e NO; 3) SPVB	1) Dispneia e hipotensão arterial (1 paciente do BPT); 2) Punção pleural acidental (1 paciente do BPT); 3) Não houve complicações no grupo AG	O risco/benefício do BPT não demonstrou resultados favoráveis para este tipo de cirurgia
Kairaluoma et al., 2004; Finlândia	60 30 – BPT; 30 – AG	Randomizado	BPT: 52 anos; AG: 55 anos	EVA; Avaliação do movimento (flexão e abdução do ombro)	Verificar os possíveis efeitos do BPT com bupivacaína ou solução salina antes da AG	1) BPT: bupivacaína 5mg/ml no nível T3 e lidocaína 2-5 ml; 2) AG: indução com propofol 2-3 mg/Kg. Sevoflurano e 40% de oxigênio (monitorado com BIS). Todas as pacientes foram intubadas e ventiladas com PPVC; 3) SPVB	Vômitos AG: 17 pacientes; BPT: 10 pacientes; p = 0,069	Diferenças significativas foram observadas entre os grupos. O BPT permitiu maior grau de movimentação do ombro; menos dor (p = 0,019). Houve rápida recuperação da função psicomotora, bem como do controle ocular no grupo BPT
Iohom et al., 2006; Irlanda	29 15 – AG; 10 – BPT	Prospectivo e randomizado	AG: 59 anos; BPT: 65 anos	EVA; Mc Gill Pain Questionário	Comparar os efeitos de dois esquemas analgésicos e a probabilidade do aparecimento de dor crônica pós-cirurgia de mama; Associar as concentrações plasmáticas de NO e a probabilidade de posterior do desenvolvimento de dor crônica	1) BPT: 2-5 ml de lidocaína 1% no nível T3; 2) AG: indução com sevoflurano 8% em 100% de oxigênio.; 3) CPVB	Um paciente desenvolveu síndrome de Horner no grupo CPVB	Não houve associação entre o NO e o subsequente desenvolvimento de dor crônica após dissecação axilar
Kairaluoma et al., 2006; Finlândia	60 30 – BPT; 30 – AG	Prospectivo, randomizado, duplo-cego	-	EVA; POMS; NRS	Determinar se o BPT estaria associado com menos dor neuropática após cirurgia para câncer de mama (dissecação axilar e linfonodo sentinela)	1) BPT: 0,5 de bupivacaína 1,5 mg/Kg no nível T3; 2) AG: indução com propofol 2-3 mg/Kg. Sevoflurano e 40% de oxigênio (monitorado com BIS). Todas as pacientes foram intubadas e ventiladas com PPVC 3) SPVB	Não houve relatos de complicações pós-operatórias	Não houve diferenças significativas entre os grupos quanto à incidência de rigidez na cicatriz cirúrgica, distúrbios sensoriais, sintomas musculoesqueléticos, restrição do movimento do ombro e edema. Nenhuma paciente relatou dor fantasma.

Tabela 1 (Continuação)

Autor, ano, local	População (n)	Tipo de estudo	Média da idade	Método de avaliação	Objetivos do estudo	Anestésicos Via de bloqueio Detalhes da técnica anestésica	Complicações	Principais Resultados
Burlacu et al., 2006; Irlanda	52 1) 13-19 ml de levobupivacaína – BPT; 2) 19 ml de levobupivacaína e 0,25% de fentanil – BPT; 3) 19 ml de levobupivacaína e 0,25% de clonidina – BPT; 4) Grupo controle – AG	Grupo 1: 51 anos; Grupo 2: 54 anos; Grupo 3: 53 anos; Grupo 4: 57 anos	Randomizado	EVA; OAA/S	Comparar os diferentes efeitos pós-operatórios entre a AG e o BPT	1) Grupo 1: 19 ml <i>bolus</i> levobupivacaína 0,25% mais 1 ml de solução salina normal antes da cirurgia seguindo-se uma infusão contínua paravertebral de levobupivacaína a 0,1%; 2) Grupo 2: 19 ml em <i>bolus</i> levobupivacaína 0,25%, mais fentanil 50 mg (1 ml de volume) seguido por infusão de levobupivacaína 0,05% com fentanil 1 g.ml 3) Grupo 3: 19 ml em <i>bolus</i> levobupivacaína 0,25% com clonidina 150 mg (1 ml de volume) antes da incisão cirúrgica, seguido por infusão de levobupivacaína 0,05% com clonidina (3 mg.ml) no nível T3; 4) AG: indução com propofol 2-3 mg/Kg; 5) CPVB	Náuseas (p = 0,04)	O BPT diminuiu significativamente a dor PO (quadrantectomia, mastectomia e mastectomia seguida de reconstrução imediata)
Moller et al., 2007; Dinamarca	79 38 – BPT; 41 – AG	BPT: 57,6 anos; Placebo: 57,2 anos	Randomizado duplo-cego	NRS; PONV	Analisar se o BPT juntamente com propofol e máscara laríngea feitos antes da AG produzem melhoria analgésica no PO de mastectomia	1) BPT: 0,5 de ropivacaína (30 ml); 5 m de lidocaína no processo transversal no nível C7 – T5; 2) AG: propofol (2-3 mg/Kg) e fentanil; 3) MPVB	1) Náuseas – BPT e AG (7)/Placebo (9); 2) Vômitos – BPT e AG (2)/Placebo (1); 3) Distúrbios do sono – BPT e AG (8)/Placebo (7)	O consumo de fentanil foi significativamente menor no grupo BPT durante a anestesia. A intensidade dolorosa no grupo BPT foi menor com p < 0,0001
Dabbagh, Elyasi; 2007; Irã	60 30 – BPT; 30 – AG	-	Randomizado	NRS	Comparar se o BPT intervém positivamente na intensidade dolorosa, o consumo de morfina como analgesia de resgate e o tempo de hospitalização no PO de mastectomia simples	1) BPT: injeção de 15 ml (lidocaína 2%) no nível T4; AG: 4-5 mg/Kg de tiopental com halotano (1:1 mistura de NO e oxigênio); 3) SPVB	Não houve relatos de complicações pós-operatórias	Observou-se que o BPT produz poucas complicações, diminui a intensidade dolorosa podendo ser um método alternativo para cirurgia mamária
Sidiripoulou et al., 2007; Itália	48 24 – BPT; 24 – AG	BPT: 64 anos; AG: 67 anos	Randomizado	EVA; Avaliação do movimento (rotações externa e interna do ombro, abdução)	Comparar a AG e o BPT quanto à eficácia analgésica e o consumo de morfina após mastectomia	1) BPT: 5 ml de lidocaína 2% nos níveis T1-T5; 2) AG: indução de 0,3-0,5 mcg/Kg de sufentanil e propofol; 3) SPVB	Náuseas e vômitos 1) BPT e AG: 5 pacientes; 2) Placebo: 15 pacientes	Os vômitos foram mais frequentes no grupo AG. O consumo de morfina não diferiu entre os dois grupos. A incidência de náuseas e vômitos foi menor no grupo BPT
Mc Elwain et al., 2008; Irlanda	37 1) 15 min: 19; 2) 30 min: 18	1) 15 min: 55 anos; 2) 30 min: 54 anos	Prospectivo, randomizado, duplo-cego	EVA	Comparar os escores de dor entre o BPT e a AG	1) 15 min – levobupivacaína – 0,2% (<i>bolus</i> : 3 ml); 2) 30 min – levobupivacaína – 0,2% (<i>bolus</i> : 8 ml); 3) AG: indução de 20 ml <i>bolus</i> de levobupivacaína 0,25% (paracetamol 1 g; diclofenaco 75 mg; ondansetrona 4 mg; morfina 0,15 mg/kg)	Síndrome de Horner, bradicardia assintomática, infecção, desconexão do cateter	Não houve diferenças significativas quanto à intensidade dolorosa e aos movimentos do braço. Observaram-se menos efeitos adversos e maior satisfação das pacientes com o BPT
Boughey et al., 2009; Estados Unidos	80 41 – AG; 39 – BPT com AG	AG: 57,9 anos; BPT: 53 anos	Prospectivo e randomizado	NRS	Avaliar o efeito da AG com o uso de BPT. O objetivo é o controle algico pós-mastectomia sem reconstrução plástica	1) BPT: 1% e 5% de ropivacaína com 1:400000 de epinefrina no nível T1-T6; 2) AG: parâmetros cardiovasculares monitorados; 3-6 ml de 5% de ropivacaína com 1:400000 epinefrina); medidas profiláticas para náuseas e vômitos (dexametasona, ondansetrona e prometasina) 3) MPVB	Não houve diferenças nos escores de náuseas e vômitos entre os grupos e demais complicações	O BPT diminuiu significativamente a dor no PO

Tabela 1 (Continuação)

Autor, ano, local	População (n)	Tipo de estudo	Média da idade	Método de avaliação	Objetivos do estudo	Anestésicos Via de bloqueio Detalhes da técnica anestésica	Complicações	Principais Resultados
Buckenmaier et al., 2010; Pensilvânia	73 1) 23 – Placebo; 2) 27 – CPVB + AG; 3) 26 – CPVB + AG	Placebo: 58,4 anos; 2) 54,3 anos; 3) 54,8 anos		Prospectivo, randomizado, duplo-cego e placebo-controlado Escala Likert; Wong-Baker Faces Pain Rating Scale; Mc Gill Pain Questionário; Profile of Mood States; Mc Cackle Symptom Distress Scale	Comparar a dor, náuseas, humor entre os grupos BPT e AG	1) BPT: 5 ml de ropivacaína e epinefrina 1:400000 no nível T1-T6; 2) AG: lidocaína 1% com epinefrina 1:200000 3) CBPV	Seroma (2); Linfedema (2); Infecção do sítio cirúrgico (1); Síndrome de Horner (1);	O uso do BPT não foi sustentado com significância neste estudo
Ibarra et al., 2011; Espanha	29 14 – AG 15 – AG +BPT	-		Randomizado EVA; Neuroestimulação para BPT; Entrevista telefônica	Determinar a associação entre a técnica anestésica, a intensidade de dor pós-cirúrgica e o desenvolvimento de dor crônica	1) Anestesia balanceada com sevoflurano, remifentanila; 2) Anestesia balanceada com sevoflurano, remifentanila combinada com BPT	Grupo 1: 1) Dor neuropática: 43%; 2) Mama fantasma: 21%; 3) Dor miofascial: 33%; Grupo 2: Dor neuropática: 6,7%; Mama fantasma: 0%; Dor miofascial: 43%;	A dor neuropática foi mais frequente nas pacientes da AG, com uma tendência maior a desenvolver sensação da mama fantasma
Bhuvanewari et al., 2012; Índia	48 G1) 12; G2) 12; G3) 12; G4) 12	G1: 50,7 anos; G2: 49,1 anos; G3: 48,7 anos; G4: 49 anos		Randomizado VRS; NRS; PONV	Avaliar a eficácia de menores concentrações de bupivacaína com e sem fentanil no BPT em pacientes submetidos à cirurgia de câncer mama	G1): 0,25% bupivacaína + epinefrina 5 mg/mL; G2) 0,25% bupivacaína + epinefrina 5 mg/mL + fentanil – 2 mg/mL; G3) 0,5% bupivacaína + epinefrina 5 mg/mL; G4) Solução salina	Não houve complicações	Os resultados demonstram que o consumo de analgésicos, a avaliação da dor e a duração da analgesia foram comparáveis entre os pacientes que receberam BPT com bupivacaína a 0,5% e 0,25% de bupivacaína + fentanil. A bupivacaína a 0,25% + epinefrina combinada com fentanil 2ug/ml proporciona analgesia pós-operatória excelente comparável à bupivacaína a 0,5% + epinefrina, com a vantagem de um perfil de toxicidade menor, quando usado para um único nível de BPT torácico para cirurgia da mama

AG, anestesia geral; BIS, índice bispectral; BPT, bloqueio paravertebral torácico; CPVB, cateter contínuo – bloqueio paravertebral; EVA, escala visual analógica; MBPV, injeções múltiplas – bloqueio paravertebral; MCG, microgramas; NRS, escala numérica; OAA/S, Observer's Assessment of Alertness and Sedation; POMS, Profile of Mood States; NO, óxido nítrico; PO, pós-operatório; PONV, náuseas e vômitos pós-operatório; PPVC, pressão positiva a volume controlado; SPVB, injeção única – bloqueio paravertebral; VRS, escala verbal.

BPT pode ter prevenido o aumento da intensidade dolorosa na região da mama após a radioterapia em pacientes que não fizeram dissecação axilar. A duração do efeito analgésico no grupo BPT e AG foi duas vezes maior quando comparada à do controle (AG).

Discussão

O controle insuficiente e ineficaz da dor após a cirurgia para câncer de mama pode atrasar a recuperação, limitar a alta hospitalar e aumentar os custos assistenciais da cirurgia, pois pode resultar em dor crônica. Diversos estudos investigaram a viabilidade do BPT de maneira a reduzir a dor após a cirurgia mamária.¹⁸ Na análise dos estudos inclusos, observam-se evidências consideráveis de que o BPT seguido com AG forneceu melhor analgesia PO com pequenos efeitos

adversos quando comparado com outras estratégias de tratamento analgésico. Isso indica que o BPT perioperatório é um método viável, uma vez que reduz a dor pós-operatória com poucas complicações. Outro fator importante para a feitura de um BPT com êxito é a escolha dos agentes anestésicos apropriados, assim como da técnica para administrá-los e a dose adequada. Ao analisar os dados da presente revisão percebe-se que houve variação nas concentrações dos medicamentos, nas combinações com diferentes adjuvantes e nos anestésicos locais administrados no espaço paravertebral. Um estudo controlado com o objetivo de analisar a ropivacaína 0,5% versus bupivacaína 0,5% em 70 mulheres submetidas à mastectomia radical modificada mostrou que a primeira oferece um bloqueio sensorial mais rápido, amplo e duradouro do que a segunda, porém a eficácia analgésica de ambos os anestésicos locais foi equipotente.¹⁹

As dores crônicas pós-operatórias, que incluem parestesia, neuralgia intercostobraquial e dor na mama fantasma, acometem 25-50% das pacientes após a cirurgia para retirada do câncer de mama.²⁰ Os fatores de risco preditivos para o desenvolvimento da dor neuropática persistente após esse tipo de cirurgia são a radioterapia e quimioterapia adjuvantes, dor prévia à cirurgia, tipo de cirurgia, lesão nervosa – do nervo intercostobraquial, fatores psicossociais, ansiedade e depressão, mulheres jovens.²⁰ Observou-se nos estudos supracitados um decréscimo moderado²¹ em dores crônicas pós-operatórias entre seis e 12 meses para pacientes que receberam AG com o BPT em comparação com a AG isolada. Porém isso deve ser analisado com cautela, por causa do número limitado de testes incluídos e da heterogeneidade observada. Portanto, há necessidade de se desenvolverem estudos maiores para investigar o possível papel preventivo do BPT na incidência de dor crônica pós-operatória em pacientes que fizeram cirurgia mamária.

O dano cirúrgico ao tecido resulta também na sensibilização espinhal, como, por exemplo, a ativação metabólica e a hipersensibilidade dos neurônios nociceptivos da medula, a expansão dos campos receptivos sensoriais e as alterações no processamento dos estímulos inócuos. Tais mudanças neuroplásticas pós-operatórias fundamentam o desenvolvimento da dor “patológica”, que é caracterizada tanto pela hiperálgia (primária ou secundária) quanto pela alodinia.²¹ Dessa forma, uma analgesia efetiva obtida antes do estímulo nociceptivo poderia reduzir o risco da síndrome de dor crônica PO.

A dor sentida durante os movimentos foi menor quando não foram mais administrados inibidores COX-2 e nenhum dessas pacientes desenvolveu síndrome dolorosa pós-cirurgia mamária. As evidências sugerem um aumento substancial nos níveis de COX-E na medula espinhal após o dano periférico.²² A inibição COX-2, se posta em prática imediatamente após a cirurgia, pode auxiliar na redução da produção de prostanoide e atuar nas mudanças neuronais que podem contribuir para o desenvolvimento da dor crônica.^{12,22}

O óxido nítrico (NO) está relacionado tanto ao desenvolvimento quanto à manutenção da hiperálgia.²³ Três mecanismos opcionais têm sido propostos para explicar a sensibilização nociceptora induzida pelo NO: 1) o NO pode aumentar a liberação de uma substância algésica, como, por exemplo, a prostaglandina E₂; 2) o NO pode inibir a ação de uma substância endógena antinociceptiva que age nos nociceptores periféricos; ou 3) o NO pode agir diretamente nos nociceptores.^{24,25} Além disso, estudos farmacológicos indicam que a sensibilização central é, ao menos parcialmente, intermediada pela ativação dos receptores do N-metil-D-aspartato, fato que poderia levar, em último caso, à produção de NO, embora a ligação entre a produção local e a sistêmica não esteja definida. O perfil perioperatório do NO após a cirurgia mamária foi semelhante a outros perfis em diferentes tipos de cirurgias (18), com uma diminuição acentuada 12 horas após a operação.¹² O fato de que nenhuma outra diferença entre os grupos tenha sido detectada pode ser atribuído ao número reduzido de pacientes por grupo.

Uma análise retrospectiva de 129 pacientes submetidas à mastectomia e à dissecação axilar mostrou um baixo risco de recorrência do câncer naquelas que receberam BPV

com AG quando comparadas com as que receberam apenas AG. Evidências relevantes indicam que o procedimento cirúrgico, o qual libera células cancerígenas diretamente na circulação, os anestésicos voláteis, que debilitam a imunidade, o uso de opioides no período pós-operatório, fatores pró-angiogênicos e dor por si só estão associados à reincidência do câncer.²⁵ As pesquisas demonstraram menor necessidade quanto ao uso de morfina pós-operatória no grupo de pacientes BPT²⁶ – o que indica um mecanismo fisiopatológico potencial para uma menor reincidência de câncer de mama. Acrescenta-se a esses fatores a hipótese de que algum mecanismo molecular local nos nervos periféricos pode ser responsável pelo aumento da duração, da qualidade do bloqueio anestésico local e do controle da dor após a adição de opioides. Entretanto, esse resultado deve ser analisado com precaução,²⁷⁻³⁰ por causa do número limitado de estudos incluídos e de uma heterogeneidade significativa.

Os resultados da presente revisão são limitados por causa da heterogeneidade clínica dos estudos incluídos. Em primeiro lugar, os níveis de dor foram calculados tanto pela escala visual analógica (EVA) quanto pela escala numérica (NRS). Apenas três estudos explicitaram detalhadamente a dor durante o repouso e o movimento do braço (flexão, abdução, rotações externa e interna). Em segundo lugar, os índices de dor dependeram da extensão da cirurgia mamária. Isso sinaliza que as operações menos invasivas, como as interseções de segmentos, produziram valores mais baixos de dor do que a mastectomia com dissecação axilar. Em terceiro lugar, o tipo de anestésicos locais e adjuvantes, dentre eles a clonidina ou opioides, variou entre os estudos e isso pode ter influenciado a avaliação da intensidade dolorosa. Entretanto, existem evidências de que a ropivacaína, a bupivacaína, a levobupivacaína e a lidocaína propiciam analgesia similar e que a administração de adjuvantes não melhora a eficácia analgésica. Não obstante, faltam dados relativos à dosagem adequada de anestésico local usada no PVB na cirurgia mamária. Em quarto lugar, as diferentes técnicas de estabelecimento de BPT (SPVB, MPVB e CPVB) podem desempenhar um papel importante na eficácia da analgesia. Percebeu-se uma tendência à analgesia mais prolongada após a combinação de AG com CPVB, o que gerou, por sua vez, redução na necessidade no consumo de opioides, uma vez que reduziram a sensação algica.

Conclusão

Verifica-se uma quantidade de evidências sobre os benefícios de que o BPT combinado à AG oferece controle adequado na dor pós-operatória, menor consumo de opioides e poucos efeitos adversos (náuseas, vômitos, punção pleural, pneumotórax) em comparação com outras estratégias de tratamento com analgésicos. Entretanto, esses resultados são limitados pela heterogeneidade clínica por causa da aplicação de diferentes procedimentos (cirúrgicos, doses de anestésicos e analgésicos). São necessários mais estudos para determinar os benefícios da técnica.

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

- Jemal A, Bray F, Center MM, et al. Global cancer statistics. *Ca Cancer J Clin.* 2011;61:69–90.
- World Health Organization., International Agency for Research on Cancer., *World Cancer Report.* Lyon: IARC Press; 2009.
- Brasil. Ministério da Saúde. Estimativa 2012: incidência de câncer no Brasil. Instituto Nacional de Câncer José Alencar Gomes da Silva, Rio de Janeiro [Acesso em abr 2013]. Disponível em: <http://www.inca.gov.br/estimativa/2012/estimativa20122111.pdf>
- Peuckmann V, Ekholm O, Rasmussen NK, et al. Chronic pain and other sequelae in long-term breast cancer survivors: nationwide survey in Denmark. *Eur J Pain.* 2009;13:478–85. G.
- Vila Jr H, Liu J, Kavasmanek D. Paravertebral block: new benefits from an old procedure. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2007;20:316–8.
- Chin KJ, Chan V. Ultrasonography as a preoperative assessment tool: predicting the feasibility of central neuraxial blockade. *Anesth Analg.* 2010;110:252–3.
- Pusch F, Freitag H, Weinstabl C, et al. Single-injection paravertebral block compared to general anaesthesia in breast surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1999;43:770–4.
- Eason MJ, Wyatt R. Paravertebral thoracic block – A reappraisal. *Anaesthesia.* 1979;34:638–42.
- Kairaluoma PM, Bachmann MS, Korpinen AK, et al. Single-injection paravertebral block before general anaesthesia enhances analgesia after breast cancer surgery with and without associated lymph node biopsy. *Anesth Analg.* 2004;99:1837–43.
- Kairaluoma PM, Bachmann MS, Rosenberg PH, et al. Preincisional paravertebral block reduces the prevalence of chronic pain after breast surgery. *Anesth Analg.* 2006;103:703–8.
- Terheggen MA, Wille F, Borel Rinkes IH, et al. Paravertebral blockade for minor breast surgery. *Anesth Analg.* 2002;94:355–9.
- Iohom G, Abdalla H, O'Brien J, et al. The associations between severity of early postoperative pain, chronic postsurgical pain, and plasma concentration of stable nitric oxide products after breast surgery. *Anesth Analg.* 2006;103:995–1000.
- Dabbagh A, Elyasi H. The role of paravertebral block in decreasing postoperative pain in elective breast surgeries. *Med Sci Monit.* 2007;13:CR464–7.
- Burlacu CL, Frizelle HP, Moriarty DC, et al. Fentanyl and clonidine as adjunctive analgesics with levobupivacaine in paravertebral analgesia for breast surgery. *Anaesth.* 2006;61:932–7.
- Moller JF, Nikolajsen L, Rodt SA, et al. Thoracic paravertebral block for breast cancer surgery: a randomized double-blind study. *Anesth Analg.* 2007;105:1848–51.
- Sidiropoulou T, Buonomo O, Fabbi E, et al. A prospective comparison of continuous wound infiltration with ropivacaine versus single-injection paravertebral block after modified radical mastectomy. *Anesth Analg.* 2008;106:997–1001.
- Boughey JC, Goravanchi F, Parris RN, et al. Prospective randomized trial of paravertebral block for patients undergoing breast cancer surgery. *Am J Surg.* 2009;198:720–5.
- Klein SM, Bergh A, Steele SM, et al. Thoracic paravertebral block for breast surgery. *Anesth Analg.* 2000;90:1402–5.
- Schnabel A, Reichl SU, Kranke P, et al. Efficacy and safety of paravertebral blocks in breast surgery: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Br J Anaesth.* 2010;105:842–52.
- Hura G, Knapik P, Misiolek H, et al. Sensory blockade after thoracic paravertebral injection of ropivacaine or bupivacaine. *Eur J Anaesthesiol.* 2006;23:658–64.
- Gartner R, Jensen MB, Nielsen J, et al. Prevalence of and factors associated with persistent pain following breast cancer surgery. *J Am Med Assoc.* 2009;302:1985–92.
- Brennan TJ. *Frontiers in translational research. Anesthesiology.* 2002;97:535–7.
- Samad TA, Sapirstein A, Woolf CJ. Prostanoids and pain: unravelling mechanisms and revealing therapeutic targets. *Trends in Molecular Med.* 2002;8:390–6.
- Salter M, Strijbos PJ, Neale S, et al. The nitric oxide-cyclic GMP pathway is required for nociceptive signaling at specific loci within the somatosensory pathway. *Neuroscience.* 1996;73:649–55.
- Sun MF, Huang HC, Lin SC, et al. Evaluation of nitric oxide and homocysteine levels in primary dysmenorrheal women in Taiwan. *Life Sci.* 2005;76:2005–9.
- Sessler DI. Long-term consequences of anesthetic management. *Anesthesiology.* 2009;111:1–4.
- Buckenmaier CC 3rd, Kwon KH, Howard RS, et al. Double-blinded, placebo-controlled, prospective randomized trial evaluating the efficacy of paravertebral block with and without continuous paravertebral block analgesia in outpatient breast cancer surgery. *Pain Med.* 2010;11:790–9.
- Bhuvanewari V, Jyotsna W, Preethy JM, et al. Post-operative pain and analgesic requirements after paravertebral block for mastectomy: a randomized controlled trial of different concentrations of bupivacaine and fentanyl. *Indian J Anaesth.* 2012;56:34–9.
- Ibarra Martí ML, S-Carralero G-Cuenca M, Vicente Gutiérrez U, et al. Comparación entre anestesia general con o sin bloqueo paravertebral preincisional con dosis única y dolor crónico postquirúrgico, en cirugía radical de cáncer de mama. *Rev Esp Anestesiol Reanim.* 2011;58:290–4.
- McElwain J, Freir NM, Burlacu CL, et al. The feasibility of patient-controlled paravertebral analgesia for major breast cancer surgery: a prospective, randomized, double-blind comparison of two regimens. *Anesth Analg.* 2008;107:665–8.