



REVISTA BRASILEIRA DE ANESTESIOLOGIA

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



ARTIGO DE REVISÃO

Bloqueio de nervos periféricos e dor rebote: revisão de literatura



Layana Vieira Nobre, Graziella Prianti Cunha,
Paulo César Castello Branco de Sousa, Alexandre Takeda
e Leonardo Henrique Cunha Ferraro *

Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), Escola Paulista de Medicina, Grupo de Anestesia Regional, Disciplina de Anestesiologia, Dor e Medicina Intensiva, São Paulo, SP, Brasil

Recebido em 13 de fevereiro de 2019; aceito em 15 de maio de 2019
Disponível na Internet em 2 de novembro de 2019

PALAVRAS-CHAVE

Bloqueio nervoso;
Nervos periféricos;
Efeito rebote;
Dor pós-operatória

Resumo

Justificativa e objetivos: Investigar, descrever e avaliar o fenômeno da “dor rebote” como um problema clinicamente relevante na prática anestésica.

Conteúdo: O fenômeno da “dor rebote” foi demonstrado e descrito como uma dor muito intensa que ocorre após a resolução do bloqueio de nervo periférico com o retorno da sensibilidade. A incidência de dor rebote é desconhecida. Normalmente ela ocorre entre 12 a 24 horas após a cirurgia e afeta negativamente a qualidade do sono. Ainda não é possível estabelecer um mecanismo como causa definitiva ou fator desencadeante da dor rebote. Estudos sugerem que a dor rebote seja um efeito colateral dos bloqueios de nervos periféricos, apesar destes terem eficácia no controle algico. Atualmente, a extensão e a significância clínica da dor rebote não podem ser bem determinadas, devido à falta de grandes estudos prospectivos.

Conclusão: A avaliação da dor rebote deve ser sempre considerada na prática clínica, pois não é um efeito colateral raro dos bloqueios de nervo periféricos. Ainda existem muitas questões desafiadoras a serem respondidas sobre a dor rebote, portanto fazem-se necessários amplos estudos prospectivos sobre a temática. Para a sua prevenção recomenda-se o uso de técnicas de bloqueio de nervo periférico que evitem a lesão do nervo e uma adequada analgesia perioperatória associada à orientação do paciente sobre a administração precoce de analgésicos mesmo na vigência da analgesia proporcionada pelo bloqueio de nervo periférico. A melhor compreensão do fenômeno “dor rebote”, sua fisiopatologia, seus fatores de risco associados e suas consequências em longo prazo poderá ajudar na elaboração de estratégias preventivas mais eficazes.

© 2019 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/>).

* Autor para correspondência.

E-mail: leohcferraro1@hotmail.com (L.H. Ferraro).

KEYWORDS

Nerve block;
Peripheral nerves;
Rebound effect;
Postoperative pain

Peripheral nerve block and rebound pain: literature review**Abstract**

Background and objectives: To investigate, describe, and assess the phenomenon of “rebound pain” as a clinically relevant problem in anesthetic practice.

Content: The phenomenon of “rebound pain” has been demonstrated and described as a very severe pain, which occurs after a peripheral nerve block resolution with the recovery of sensitivity. The incidence of rebound pain is unknown. Usually, it occurs between 12 to 24 hours after surgery and adversely affecting sleep quality. It is not yet possible to establish a mechanism as a definitive cause or trigger factor of rebound pain. Studies suggest that rebound pain is a side effect of peripheral nerve blocks, despite their effectiveness in pain control. Currently, the extent and clinical significance of rebound pain cannot be well determined due to the lack of large prospective studies.

Conclusion: Rebound pain assessment should always be considered in clinical practice, as it is not a rare side effect of peripheral nerve blocks. There are still many challenging questions to be answered about rebound pain, so large prospective studies are needed to address the issue. For prevention, the use of peripheral nerve block techniques that avoid nerve damage and adequate perioperative analgesia associated with patient education on the early administration of analgesics, even during the period of analgesia provided by peripheral nerve block, is recommended. A better understanding of the “rebound pain” phenomenon, its pathophysiology, associated risk factors, and long-term consequences may help in developing more effective preventive strategies.

© 2019 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

Mais de 80% dos pacientes submetidos a procedimentos cirúrgicos apresentam dor aguda pós-operatória e entre estes aproximadamente 75% referem dor moderada a intensa.¹ O tratamento adequado da dor aguda pós-operatória associa-se a melhores desfechos clínicos² e o controle inadequado da dor pode ter impacto negativo na experiência de pós-operatório dos pacientes.

Os procedimentos ortopédicos estão associados à dor pós-operatória intensa³ e o adequado controle pós-operatório da dor atua melhora a capacidade do paciente de participar da terapia de reabilitação devido à maior amplitude de movimento e contribui para uma melhor experiência pós-operatória percebida pelo paciente.⁴

Os bloqueios de nervos periféricos (BNP) são cada vez mais usados nas cirurgias ortopédicas, pois os benefícios incluem efeitos analgésicos de longa duração e um alto nível de segurança, bem documentados em cirurgias eletivas de pé, de joelho e de tornozelo.⁵ A anestesia regional, em especial os BNPs, tem benefícios de relaxamento muscular e de analgesia durante o período pós-operatório, permite bom controle da dor pós-operatória e alta hospitalar precoce.⁶

Embora a anestesia geral possa ser usada em cirurgias ortopédicas, o uso das técnicas de anestesia regional tem outros benefícios adicionais, como a menor manipulação das vias aéreas, a menor ocorrência de náuseas e vômitos pós-operatórios, o menor tempo de permanência na Sala de Recuperação Pós-Anestésica (SRPA), a menor necessidade de intervenções na SRPA^{7,8} e a menor ocorrência dos efeitos

colaterais relacionados ao uso de opioides, como prurido e depressão respiratória.^{4,9}

Apesar do sucesso da anestesia regional, vários estudos demonstraram a ocorrência do fenômeno conhecido como “dor rebote”, evidenciado logo que o bloqueio original desaparece.^{6,10-12} Apesar de a dor rebote ocorrer em uma grande variedade de cirurgias^{13,14} e o fenômeno ser bem reconhecido, todos os estudos apresentam várias limitações metodológicas que impossibilitam determinar a significância clínica da mesma.

A ocorrência da dor rebote pode superar os benefícios dos BPNs e representar um problema clinicamente relevante. Uma melhor compreensão do perfil da dor rebote pode permitir a identificação de pacientes de risco e a elaboração de estratégias de prevenção. Diante da existência de poucos dados consistentes na literatura, este artigo propõe avaliar o panorama da bibliografia atual disponível e avaliar relevância clínica da ocorrência do fenômeno da dor rebote.

Métodos

A pesquisa foi efetuada no sistema base de dados do PubMed em dezembro de 2017. Foram usados os descritores: *Rebound AND Pain AND Nerve Block* e obtiveram-se 28 resultados. Restringindo a pesquisa a artigos publicados nos últimos cinco anos, obtiveram-se 22 resultados, dos quais todos eram redigidos em inglês. Após leitura dos resumos destes 22 artigos, foram selecionados 19 artigos e que se adequavam ao tema em análise. Para além dos artigos selecionados a partir dessas pesquisas, foram também consultados

31 artigos referenciados neles. A análise incluiu 50 artigos que abordavam a ocorrência do fenômeno da dor rebote nos diversos tipos de procedimentos cirúrgicos que foram feitos em regime hospitalar ou em regime ambulatorial.

Desenvolvimento

Definição

A dor rebote é definida como a diferença quantificável nos escores de dor quando um BNP funciona *versus* a dor aguda encontrada quando o bloqueio desaparece.^{11,15} O fenômeno da dor rebote foi demonstrado e descrito por vários autores como uma dor muito intensa que ocorre após a resolução do BNP com o retorno da sensibilidade.^{6,10-12} Outros autores descrevem-na como: "uma entidade mal descrita, comumente definida como um aumento dramático na dor, uma vez que a anestesia regional tenha se dissipado".¹⁶

Incidência

Devido à escassez de estudos experimentais e clínicos, a incidência do fenômeno da dor rebote ainda é pouco documentada. Apesar disso, sua ocorrência tem sido cada vez mais relatada pelos pesquisadores.

Uma metanálise que avaliou o efeito analgésico do bloqueio interescaletal de injeção única em cirurgia do ombro demonstrou que os pacientes que receberam bloqueio interescaletal tiveram maiores chances de apresentar dor rebote em comparação com aqueles que não receberam o mesmo bloqueio.¹⁷ Estudo em mulheres submetidas à cirurgia de câncer de mama evidenciou que o bloqueio do peitoral não melhorou o escore de qualidade de recuperação pós-operatória quando comparado com o bloqueio do peitoral feito com solução salina e isso foi atribuído a fatores como a ocorrência de dor rebote.¹⁸ No contexto de cirurgias ambulatoriais, uma revisão de literatura evidenciou que a incidência de dor rebote pode chegar a 40% dos pacientes após a resolução do BNP.¹⁹

Características

A dor rebote apresenta-se com uma intensidade desproporcionalmente maior em relação ao grau da estimulação algica pós-cirúrgica.²⁰ Ela tem um início rápido e uma duração limitada de cerca de três a seis horas, ocorre logo após a interrupção da BNP, leva a aumentos intensos nos escores de dor com altas taxas de consumo de morfina durante o período do rebote.²¹

Os pacientes costumam descrever a dor rebote como uma sensação de queimação que ocorre principalmente à noite e afeta negativamente a qualidade do sono.^{11,17,22,23}

Em estudo com pacientes submetidos à cirurgia de fixação de fratura de tornozelo, os pacientes que receberam bloqueio poplíteo experimentaram dor rebote entre 12 e 24 horas de pós-operatório.^{12,24} A ocorrência de dor rebote nesse mesmo intervalo do período pós-operatório também foi evidenciada em pacientes submetidos à cirurgia de fixação de fratura de rádio distal que receberam bloqueio do plexo braquial.¹⁶

A dor rebote pode afetar profundamente a experiência de recuperação do paciente e se o paciente não estiver ciente desse efeito, poderá estar sujeito a um agravamento da dor não aliviada com a ingestão de medicamentos orais.²³ Dessa forma, podem ocorrer um aumento do uso de analgésicos opioides e de visitas ao serviço de emergência e uma diminuição da satisfação do paciente, o que minimiza os reais benefícios associados à anestesia regional e aumenta os custos dos cuidados pós-operatórios.^{17,20,22}

Fatores de risco

Entre os fatores que podem estar ligados à dor rebote estão idade, tipo de cirurgia, sítio cirúrgico, tipo de fratura, regime cirúrgico, tipo de BNP, lesão de nervo, concentração de anestésico local, analgesia pós-operatória insuficiente, orientação inadequada dos pacientes sobre o controle algico durante o pós-operatório, presença de dor pré-operatória e aspectos psicológicos.

A dor rebote é provavelmente menos problemática para pacientes idosos e é muito intensa para alguns pacientes, especialmente em pacientes mais jovens.²¹

O local e o tipo de cirurgia podem influenciar a ocorrência da dor rebote e estudos mostraram que certas técnicas e cirurgias apresentam maior risco de causá-la. A intensidade foi maior em cirurgia de ombro quando comparada com cirurgia complexa de joelho.¹¹

O uso de BNPs para cirurgias de fraturas agudas não foi investigado detalhadamente e as fraturas agudas têm curso evolutivo de dor pós-operatória diferente do que ocorre em procedimentos eletivos, o que torna o BNP menos seguro nesse cenário.¹⁹

A dor rebote é particularmente mais observada em pacientes submetidos a cirurgias em regime ambulatorial e acredita-se que isso ocorre devido à maior dificuldade de fazer um controle algico adequado fora do ambiente hospitalar.¹⁹

O tipo de BNP usado para anestesia não foi objetivamente avaliado, mas acredita-se que o dano neural causado pela inserção da agulha e pelo trauma pressórico durante a injeção de anestésico local pode induzir alguma inflamação perineural.¹⁹ As concentrações de anestésico local podem influenciar na intensidade da dor rebote *in vivo*, mas esse fator ainda não foi estudado clinicamente.²⁴

A administração de medicação analgésica entre uma a duas horas antes do fim da analgesia proporcionada pelo BNP pode minimizar a ocorrência de dor rebote. A ausência de uma adequada orientação do paciente sobre a necessidade de fazer uma terapia analgésica "ponte", mesmo na ausência de dor, pode levar a um controle ineficaz da dor durante o período de transição para os analgésicos orais, quando termina a duração da analgesia proporcionada pelo BNP.¹²

As expectativas dos pacientes sobre o BNP podem interferir na percepção e no tratamento da dor durante o pós-operatório, pois uma preocupação pelos pacientes com danos nos nervos pode levar ao desenvolvimento de uma tolerância à dor falsamente baixa.²²

Mecanismos da dor rebote

Os mecanismos fisiopatológicos da dor rebote são complexos e não totalmente compreendidos. A dor rebote

se caracteriza como uma dor mecânico-cirúrgica causada por entradas nociceptivas sem oposição que são recebidas pelo indivíduo de forma intensa após a resolução BNP.¹⁴ Alguns mecanismos de lesão do nervo periférico por efeitos mecânicos e químicos decorrentes do BNP em pacientes predispostos (com dor pré-operatória intensa e pacientes jovens) ainda são discutidos pelos pesquisadores.¹⁹

As propriedades pró-inflamatórias intrínsecas dos anestésicos locais, quando associadas a lesão nervosa decorrente do BNP, podem causar hiperalgesia pós-BNP e dor com características neuropáticas e essas manifestações podem se apresentar como dor rebote.²⁵

Outra teoria propõe que, embora o BNP previna a transdução de sinal, as memórias de sinais nociceptivos retidas são amplificadas quando o bloqueio finalmente desaparece.¹⁷

As teorias sobre a hiperalgesia pós-BNP foram testadas em modelos de ratos com resultados variáveis e inconclusivos, portanto a relevância clínica desses achados na fisiopatologia da dor rebote ainda é incerta. Os ratos submetidos a bloqueio do nervo ciático com ropivacaína apresentaram hiperalgesia transitória aos estímulos térmicos (mas não aos estímulos mecânicos) à medida que o bloqueio se dissipou (três horas) em comparação com os ratos que receberam placebo, o que sugere uma potencial ação sobre uma fibra nervosa específica na fisiopatologia da dor rebote.¹⁴ A hiperalgesia térmica transitória também foi encontrada em outro estudo em ratos após quatro horas do bloqueio.¹³ A hiperalgesia aguda induzida por opioides é outra hipótese sugerida.²⁶

Diagnóstico da dor rebote

Para melhor quantificar a dor rebote, Williams et al. propuseram um método padronizado de relatar os escores de dor de rebote (tabela 1).¹¹

Tabela 1 Escore de dor rebote. O escore deve ser calculado pela subtração da menor pontuação na EN durante as 12 horas antes da resolução do BNP pela menor pontuação na EN durante as primeiras 12 horas após a resolução do BNP

Determinar

Momento da realização do BNP

Dose inicial de anestésico local utilizada

Momento de resolução do BNP (perspectiva do paciente).

Estimado pelos seguintes critérios:

- Necessidade precoce de analgésicos orais de resgate (contexto de um movimento padronizado)
- Ausência de dormência ou sensação de peso na área do BNP

Momento de resolução do BNP. Estimado pelas seguintes perguntas feitas aos pacientes.

- O BNP fornece alívio da dor?
- Se não, a que horas se esgotou?

BNP, bloqueio de nervo periférico; EM, escala numérica para mensuração da intensidade da dor em valores numéricos (escala de 0 a 10, 0 "ausência de dor" e 10 a "pior dor imaginável").

Abordagens para a prevenção e tratamento da dor rebote

Estratégias preventivas eficazes da dor rebote são um desafio, pois a prevenção deve ser feita não somente pelo anestesiológico, mas também pela equipe cirúrgica. É necessário educar a equipe médica para que medidas eficazes sejam tomadas. A prevenção eficaz da dor rebote deve ter como objetivo a combinação de abordagens farmacológicas e não farmacológicas. O uso de abordagens não farmacológicas, como a informação e educação dos pacientes sobre a dor rebote pós-BNP e a analgesia pós-operatória,¹⁹ associado à administração precoce de analgésicos, pode permitir que os pacientes tenham um controle mais eficaz da dor no pós-operatório.¹²

Estratégias farmacológicas

A suplementação dos BNP com protocolos de analgesia multimodal durante o perioperatório através da combinação de analgésicos que tenham mecanismos de ação distintos é recomendada.¹⁷ As medicações como gabapentina, acetaminofeno, ibuprofeno e dextrometorfano podem ser úteis como medicamentos de resgate para o controle da dor rebote e o uso desses fármacos pode ajudar na manutenção da analgesia durante o período de transição à medida que o BNP se esvai.²⁶

Recomenda-se evitar o uso de agentes hiperalgésicos, como gases voláteis e opioides de ação curta, e incluir o uso de agentes que modulam a resposta à dor, como o esmolol.^{27,28}

Uso de adjuvantes

O uso de adjuvantes nos BNP parece desempenhar algum papel na diminuição da dor rebote. A eficácia do bloqueio pode ser potencializada pela adição de adjuvantes aos anestésicos locais. Existem alguns relatos de que dexametasona,²⁹ betametasona³⁰ e alfa-2 agonistas³¹ prolongam os efeitos do bloqueio do plexo braquial quando adicionados aos anestésicos locais. A dexametasona perineural, não sistêmica, quando adicionada a uma dose clínica de bupivacaína pode prevenir a neurotoxicidade reversível induzida pela bupivacaína e a "hiperalgesia rebote" após a resolução do bloqueio.³² Existem algumas pesquisas que sugerem que a dexametasona administrada sistemicamente também pode prolongar os efeitos do BNP.^{33,34}

Os adjuvantes não apenas prolongam a duração do efeito do anestésico local, mas também podem modular o BNP de maneira que diminuem a dor rebote através de outros mecanismos ainda desconhecidos. Nos bloqueios que são combinados com anestesia geral e que têm como objetivo apenas a analgesia, menores concentrações de anestésico local poderiam ser usadas em combinação com adjuvantes perineurais.²⁴ Uma recente série de casos que estudou o uso dos adjuvantes nos BNP demonstrou que a combinação de clonidina, buprenorfina e dexametasona com bupivacaína ou ropivacaína foi associada à redução da intensidade da dor rebote. Entretanto, os autores desse estudo não conseguiram determinar a dose ideal dos adjuvantes para atingir esse benefício.^{24,35}

Estudos feitos em pacientes com radiculopatia evidenciaram que a adição de solução de hialuronato de sódio e solução de carboximetilcelulose ao coquetel convencional (corticosteroides, lidocaína 1%, bupivacaína 0,5%), no bloqueio seletivo de raiz nervosa, levou ao controle efetivo da dor entre três dias a duas semanas³⁶ e que a dor rebote que, nesses casos, ocorre dentro de duas a quatro semanas após a injeção do coquetel convencional, foi reduzida quando a hialuronidase foi adicionada ao coquetel convencional.³⁷

Bloqueios periféricos com infusão contínua

A dor rebote pode ser atenuada pelo prolongamento da duração do bloqueio, seja pela técnica de infusão contínua de anestésico local por meio de cateter periférico ou pela técnica de injeção única. Os BNP's contínuos têm efeito na analgesia devido à diminuição da dor basal e dos marcadores inflamatórios, além de atuar na interrupção da formação de memórias neuronais associadas à cirurgia.³⁸ Em cirurgias de joelho com bloqueio de nervo femoral, usou-se a escala numérica de avaliação do escore da dor para mensurar a intensidade da dor numa escala de 0 a 10 – 0 “ausência de dor” e 10 a “pior dor imaginável”. Observou-se que, para reduzir os escores de dor rebote em uma unidade, foi necessário um aumento adicional de 33 horas na duração do BNP.¹¹ A duração da analgesia deve ser significativamente maior do que a proporcionada por um bloqueio típico para se obter uma redução clinicamente significativa da dor rebote.^{11,17} Entretanto, o planejamento de reabilitação e as preferências do paciente podem limitar a aplicação dessa técnica por não permitirem um período prolongado de bloqueio motor ou sensibilidade diminuída.

Em uma metanálise, BNP's contínuos, quando comparados com BNP's de injeção única, melhoraram a analgesia pós-operatória e foram associados a menores complicações relacionadas ao uso de opioides.³⁹ O uso de BNP contínuo para o controle da dor em cirurgia de fratura de tornozelo reduziu significativamente a dor rebote e a necessidade de analgesia com opioide em comparação com BNP de injeção única.⁴⁰ O bloqueio de plexo braquial por via interescalênica com infusão contínua também reduziu a dor pós-operatória e a ocorrência de dor rebote.⁴¹

A estratégia do uso dos BNP's contínuos como forma de reduzir a ocorrência de dor rebote ainda não é um consenso na literatura. Um ensaio clínico prospectivo em pacientes submetidos à fixação de fraturas do rádio distal comparou o bloqueio infraclavicular de injeção única com bloqueio de infusão contínua. O uso de BNP contínuo não mostrou benefícios e não reduziu significativamente a dor rebote ou o uso de analgésicos entre oito e 72 horas de pós-operatório.²³

Bloqueios de nervos periféricos combinados

O bloqueio do nervo axilar guiado por ultrassonografia combinado com o bloqueio do nervo supraescapular diminuiu o fenômeno da dor rebote após reparo artroscópico do manguito rotador.⁴² O uso de bloqueios combinados do plexo braquial pela via interescalênica guiado por ultrassonografia e do nervo supraescapular reduziu a dor pós-operatória com mais eficácia que o bloqueio de injeção única dentro

de 36 horas após o reparo do manguito por via artroscópica, além de diminuir o fenômeno da dor rebote.⁴³

Outras técnicas

Comparando-se pacientes submetidos à artroplastia total de joelho (ATJ) que receberam um bloqueio do nervo femoral (contínuo) e um ciático (injeção única) ou infiltrado periarticular e uma infusão contínua intra-articular pós-operatória, as injeções periarticulares combinadas com um cateter intra-articular proporcionaram melhor controle da dor, não ocorreu dor rebote e diminuiu o risco de complicações relacionadas ao bloqueio motor.⁴⁴ Em outro estudo com AJT, a combinação de injeção periarticular intraoperatória com bloqueio do nervo femoral pré-operatório forneceu um melhor manejo da dor nas primeiras 24 horas de pós-operatório.⁴⁵

Em artroplastia primária de ombro, os pacientes tratados com infiltração intraoperatória de partes moles com suspensão lipossomal de bupivacaína injetável necessitaram de uma quantidade equivalente de analgésicos pós-operatórios em comparação com pacientes tratados com bloqueio do plexo braquial por via interescalênica, apesar dos maiores escores de dor após oito horas no grupo de pacientes que receberam BNP.⁴⁶

Estratégias não farmacológicas

A avaliação inicial da dor e o acompanhamento psicológico para pacientes de alto risco podem ser benéficos.¹⁵ A educação e a orientação dos pacientes pode ser a estratégia de curto prazo mais útil e podem ser feitas durante a avaliação pré-operatória, onde esclarecem os pacientes sobre o BNP e sobre a dor rebote. Os pacientes podem ser instruídos em relação à administração precoce de analgésicos, antes do declínio da anestesia regional para manter controle da dor, permanecer à frente da dor, enquanto a analgesia do BNP ainda está presente. Essa estratégia pode permitir que os pacientes tenham um controle da dor pós-operatória mais efetivo.¹⁶

Implicações clínicas

É provável que o BNP seja eficaz, mas não se pode negligenciar a ocorrência da dor rebote como efeito colateral apesar do uso adequado de um regime analgésico multimodal. As consequências da ocorrência de dor rebote, em longo prazo, em termos de recuperação funcional e dor persistente não foram demonstradas e investigadas, em detalhes, para cirurgias eletivas e de urgência. Entretanto, de acordo com os poucos estudos publicados, o fenômeno não parece influenciar a recuperação do paciente a longo prazo, tanto em termos de função¹⁶ quanto de dor.¹⁷

Evidências sugerem que a ocorrência da dor rebote pode superar os benefícios dos BPN's na analgesia preventiva, considerando a dor aguda pós-operatória aguda como um importante fator de risco para o desenvolvimento de dor pós-cirúrgica persistente.⁴⁷ Dessa forma, a dor rebote pode representar um problema clinicamente relevante e causar um maior uso de recursos de saúde.

Os estudos relatam que apesar da ocorrência de dor rebote, os escores de satisfação dos pacientes foram elevados com o emprego do BNP tanto como técnica anestésica quanto no controle da dor pós-operatória.²¹ Resultado também encontrado em uma revisão em cirurgias ambulatoriais, na qual a anestesia regional foi associada a uma maior satisfação do paciente em comparação com anestesia geral.⁴⁸ Muitos pacientes podem ter experimentado uma sensação de alívio ao se evitar a anestesia geral e isso pode ter aumentado a satisfação com a BNP, já que muitos pacientes temem a anestesia geral.⁴⁹ Por outro lado, os pacientes podem simplesmente ter considerado os benefícios de estar acordado durante o procedimento, de ausência de náusea e de muitas horas sem dor como “valer a pena”, mesmo que apresentem dor rebote por algumas horas.²¹

Conclusão

A dor rebote é uma entidade de etiologia ainda não completamente esclarecida que interfere na qualidade da recuperação pós-operatória do paciente. A avaliação da dor rebote deve ser sempre considerada na prática clínica, pois não é um efeito colateral raro dos BNPs.

Para a sua prevenção recomenda-se o uso de técnicas de BNP que evitem a lesão do nervo e uma adequada analgesia perioperatória associada à orientação do paciente sobre a administração precoce de analgésicos mesmo na vigência da analgesia proporcionada pelo BNP.

Apesar do esforço para melhor compreensão do fenômeno da dor rebote e para identificação dos pacientes de risco, o manuseio e a prevenção desse fenômeno continuam inapropriados.

Os achados sobre a temática desse fenômeno da dor rebote na literatura atual ainda são escassos e os estudos analisados apresentam várias limitações em relação às medidas de escore de dor e aos dados sobre as medicações analgésicas usadas no pós-operatório, o que dificulta a análise das implicações clínicas desse evento.

Recomenda-se a elaboração de amplos estudos prospectivos e de novos estudos direcionados para uma melhor compreensão da fisiopatologia, da prevalência, dos fatores de risco associados e dos métodos preventivos. Atualmente, Sort et al. conduzem um estudo randomizado que compara BNPs com raquianestesia para cirurgia de fratura de tornozelo em relação aos perfis de dor pós-operatória e à qualidade de recuperação. Os desfechos secundários desse estudo incluem a ocorrência de dor rebote.⁵⁰

Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

Referências

- Gan TJ, Habib AS, Miller TE, et al. Incidence, patient satisfaction, and perceptions of post-surgical pain: results from a US national survey. *Curr Med Res Opin.* 2014;30:149–60.
- Apfelbaum JL, Chen C, Mehta SS, et al. Postoperative pain experience: results from a national survey suggest postoperative pain continues to be undermanaged. *Anesth Analg.* 2003;97:534–40.
- Gramke HF, de Rijke JM, van Kleef M, et al. Predictive factors of postoperative pain after day-case surgery. *Clin J Pain.* 2009;25:455–60.
- Grant SA, Nielsen KC, Greengrass RA, et al. Continuous peripheral nerve block for ambulatory surgery. *Reg Anesth Pain Med.* 2001;26:209–14.
- Court-Brown CM, McBirnie J, Wilson G. Adult ankle fractures—an increasing problem? *Acta Orthop Scand.* 1998;69:43–7.
- Joshi G, Gandhi K, Shah N, et al. Peripheral nerve blocks in the management of postoperative pain: challenges and opportunities. *J Clin Anesth.* 2016;35:524–9.
- Oh JH, Kim WS, Kim JY, et al. Continuous intralesional infusion combined with interscalene block was effective for postoperative analgesia after arthroscopic shoulder surgery. *J Shoulder Elbow Surg.* 2007;16:295–9.
- Egol KA, Soojian MG, Walsh M, et al. Regional anesthesia improves outcome after distal radius fracture fixation over general anesthesia. *J Orthop Trauma.* 2012;26:545–9.
- Richman JM, Liu SS, Courpas G, et al. Does continuous peripheral nerve block provide superior pain control to opioids? A meta-analysis. *Anesth Analg.* 2006;102:248–57.
- DeMarco JR, Componovo R, Barfield WR, et al. Efficacy of augmenting a subacromial continuous-infusion pump with a preoperative interscalene block in outpatient arthroscopic shoulder surgery: a prospective, randomized, blinded, and placebo-controlled study. *Arthroscopy.* 2011;27:603–10.
- Williams BA, Bottegall MT, Kentor ML, et al. Rebound pain scores as a function of femoral nerve block duration after anterior cruciate ligament reconstruction: retrospective analysis of a prospective, randomized clinical trial. *Reg Anesth Pain Med.* 2007;32:186–92.
- Goldstein RY, Montero N, Jain SK, et al. Efficacy of popliteal block in postoperative pain control after ankle fracture fixation: a prospective randomized study. *J Orthop Trauma.* 2012;26:557–61.
- Janda A, Lydic R, Welch KB, et al. Thermal hyperalgesia after sciatic nerve block in rat is transient and clinically insignificant. *Reg Anesth Pain Med.* 2013;38:151–4.
- Kolarczyk LM, Williams BA. Transient heat hyperalgesia during resolution of ropivacaine sciatic nerve block in the rat. *Reg Anesth Pain Med.* 2011;36:220–4.
- Williams BA. Forecast for perineural analgesia procedures for ambulatory surgery of the knee, foot, and ankle: applying patient-centered paradigm shifts. *Int Anesthesiol Clin.* 2012;50:126–42.
- Galos DK, Taormina DP, Crespo A, et al. Does brachial plexus blockade result in improved pain scores after distal radius fracture fixation? A randomized trial. *Clin Orthop Relat Res.* 2016;474:1247–54.
- Abdallah FW, Halpern SH, Aoyama K, et al. Will the real benefits of single-shot interscalene block please stand up? A systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg.* 2015;120:1114–29.
- Kamiya Y, Hasegawa M, Yoshida T, et al. Impact of pectoral nerve block on postoperative pain and quality of recovery in patients undergoing breast cancer surgery: a randomised controlled trial. *Eur J Anaesthesiol.* 2018;35:215–23.
- Lavand’homme P. Rebound pain after regional anesthesia in the ambulatory patient. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2018;31:679–84.
- Borgeat A. Single-shot interscalene block: light and shadows. *Anesth Analg.* 2015;120:995–6.
- Sort R, Brorson S, Gogenur I, et al. Rebound pain following peripheral nerve block anaesthesia in acute ankle fracture surgery: an exploratory pilot study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2018;63:396–402.
- Henningsen MJ, Sort R, Moller AM, et al. Peripheral nerve block in ankle fracture surgery: a qualitative study of patients’ experiences. *Anaesthesia.* 2018;73:49–58.

23. Ganta A, Ding D, Fisher N, et al. Continuous infraclavicular brachial block versus single-shot nerve block for distal radius surgery: a prospective randomized control trial. *J Orthop Trauma*. 2018;32:22–6.
24. Knight JB, Schott NJ, Kentor ML, et al. Neurotoxicity of common peripheral nerve block adjuvants. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015;28:598–604.
25. Verlinde M, Hollmann MW, Stevens MF, et al. Local anesthetic-induced neurotoxicity. *Int J Mol Sci*. 2016;17:339.
26. Ochroch J, Williams BA. Rebound pain after a nerve block wears off. *ASRA NEWS*. 2018.
27. Malik OS, Kaye AD, Urman RD. Perioperative Hyperalgesia and Associated Clinical Factors. *Curr Pain Headache Rep*. 2017;21:4.
28. Gelineau AM, King MR, Ladha KS, et al. Intraoperative esmolol as an adjunct for perioperative opioid and postoperative pain reduction: a systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Anesth Analg*. 2018;126:1035–49.
29. Huynh TM, Marret E, Bonnet F. Combination of dexamethasone and local anaesthetic solution in peripheral nerve blocks: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32:751–8.
30. Watanabe K, Tokumine J, Yorozu T, et al. Particulate-steroid betamethasone added to ropivacaine in interscalene brachial plexus block for arthroscopic rotator cuff repair improves postoperative analgesia. *BMC Anesthesiol*. 2016;16:84.
31. El-Boghdady K, Brull R, Sehmbi H, et al. Perineural dexmedetomidine is more effective than clonidine when added to local anesthetic for supraclavicular brachial plexus block: a systematic review and meta-analysis. *Anesth Analg*. 2017;124:2008–20.
32. An K, Elkassabany NM, Liu J. Dexamethasone as adjuvant to bupivacaine prolongs the duration of thermal antinociception and prevents bupivacaine-induced rebound hyperalgesia via regional mechanism in a mouse sciatic nerve block model. *PLoS One*. 2015;10:e0123459.
33. Desmet M, Braems H, Reynvoet M, et al. I.V. and perineural dexamethasone are equivalent in increasing the analgesic duration of a single-shot interscalene block with ropivacaine for shoulder surgery: a prospective, randomized, placebo-controlled study. *Br J Anaesth*. 2013;111:445–52.
34. Baeriswyl M, Kirkham KR, Jacot-Guillarmod A, et al. Efficacy of perineural vs systemic dexamethasone to prolong analgesia after peripheral nerve block: a systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth*. 2017;119:183–91.
35. Williams BA, Ibinson JW, Mangione MP, et al. Research priorities regarding multimodal peripheral nerve blocks for postoperative analgesia and anesthesia based on hospital quality data extracted from over 1,300 cases (2011-2014). *Pain Med*. 2015;16:7–12.
36. Ko S, Chae S, Choi W, et al. Prolonged pain reducing effect of sodium hyaluronate-carboxymethyl cellulose solution in the selective nerve root block (SNRB) of lumbar radiculopathy: a prospective, double-blind, randomized controlled clinical trial. *Spine J*. 2018;19:578–86.
37. Ko SB, Vaccaro AR, Chang HJ, et al. An evaluation of the effectiveness of hyaluronidase in the selective nerve root block of radiculopathy: a double blind, controlled clinical trial. *Asian Spine J*. 2015;9:83–9.
38. Fisher A, Meller Y. Continuous postoperative regional analgesia by nerve sheath block for amputation surgery—a pilot study. *Anesth Analg*. 1991;72:300–3.
39. Chelly JE, Delaunay L, Williams B, et al. Outpatient lower extremity infusions. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol*. 2002;16:311–20.
40. Ding DY, Manoli A 3rd, Galos DK, et al. Continuous popliteal sciatic nerve block versus single injection nerve block for ankle fracture surgery: a prospective randomized comparative trial. *J Orthop Trauma*. 2015;29:393–8.
41. Kim JH, Koh HJ, Kim DK, et al. Interscalene brachial plexus bolus block versus patient-controlled interscalene indwelling catheter analgesia for the first 48 hours after arthroscopic rotator cuff repair. *J Shoulder Elbow Surg*. 2018;27:1243–50.
42. Lee JJ, Kim DY, Hwang JT, et al. Effect of ultrasonographically guided axillary nerve block combined with suprascapular nerve block in arthroscopic rotator cuff repair: a randomized controlled trial. *Arthroscopy*. 2014;30:906–14.
43. Lee JJ, Hwang JT, Kim DY, et al. Effects of arthroscopy-guided suprascapular nerve block combined with ultrasound-guided interscalene brachial plexus block for arthroscopic rotator cuff repair: a randomized controlled trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25:2121–8.
44. Stathellis A, Fitz W, Schnurr C, et al. Periarticular injections with continuous perfusion of local anaesthetics provide better pain relief and better function compared to femoral and sciatic blocks after TKA: a randomized clinical trial. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc*. 2017;25:2702–7.
45. Youm YS, Cho SD, Cho HY, et al. Preemptive femoral nerve block could reduce the rebound pain after periarticular injection in total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*. 2016;31:1722–6.
46. Namdari S, Nicholson T, Abboud J, et al. Randomized controlled trial of interscalene block compared with injectable liposomal bupivacaine in shoulder arthroplasty. *J Bone Joint Surg Am*. 2017;99:550–6.
47. Fletcher D, Stamer UM, Pogatzki-Zahn E, et al. Chronic postsurgical pain in Europe: an observational study. *Eur J Anaesthesiol*. 2015;32:725–34.
48. Liu SS, Strodbeck WM, Richman JM, et al. A comparison of regional versus general anesthesia for ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesth Analg*. 2005;101:1634–42.
49. Mavridou P, Dimitriou V, Manataki A, et al. Patient's anxiety and fear of anesthesia: effect of gender, age, education, and previous experience of anesthesia. A survey of 400 patients. *J Anesth*. 2013;27:104–8.
50. Sort R, Brorson S, Gogenur I, et al. An ankle trial study protocol: a randomised trial comparing pain profiles after peripheral nerve block or spinal anaesthesia for ankle fracture surgery. *BMJ Open*. 2017;7:e016001.