

COMPLICAÇÕES ANESTÉSICAS DOS PROCEDIMENTOS DE BLOQUEIO NERVOSO PERIFÉRICO NA PRÁTICA CIRÚRGICA: ANÁLISE DA LITERATURA

Karollynna Rossi Afonso¹
Mariana Santos Ferrari¹
Tayse da Costa Silva²
Thales Miranda Sales²
Deyliane Aparecida de Almeida Pereira³

deyliane.univertix@gmail.com

ÁREA DO CONHECIMENTO: Ciências da Saúde

RESUMO

O objetivo do estudo foi revisar a literatura com o objetivo de identificar as possíveis falhas desse procedimento, bem como interpretar as consequências dessas complicações e entender como alguns fatores podem contribuir para essa condição e assim estabelecer o grau de importância e segurança desse método no tratamento e controle da dor. O estudo é composto por uma revisão da literatura, na qual foram utilizados os descritores “Bloqueio Nervoso”, “Traumatismos dos Nervos Periféricos”, “Anestesia por Condução”, “Nervos periféricos” e “Anestesia” combinados entre si pelo operador booleano “and”. Utilizou-se as bases de pesquisa SciElo, Lilacs, Pubmed e Google Acadêmico. Foram selecionados 10 artigos, para a análise qualitativa temática. Conclui-se que fatores inerentes aos procedimentos cirúrgicos, bem como o posicionamento e as manobras cirúrgicas podem ser de fato os responsáveis por algumas complicações nos nervos.

PALAVRAS-CHAVE: bloqueio nervoso, traumatismos dos nervos periféricos, anestesia por condução, nervos periféricos e anestesia.

INTRODUÇÃO

A dor foi por muito tempo tida apenas como subproduto das doenças, contudo, notou-se que esse processo era também influenciado por questões afetivas e ambientais, o que permitiu esse tema ser objeto de estudo de outras áreas do conhecimento humano além da medicina. A dor é um complexo de ocorrências que se somam no indivíduo, isto é, a sensação algica é gerada a partir de um estímulo nociceptivo, que por consequência gera um sofrimento concebido como algo além do aspecto físico, mas também emocional, que se manifesta em comportamentos

¹ Graduandas do 6º Período do Curso de Medicina, Faculdade Vértice – UNIVÉRTIX – Matipó

² Professores do Centro Universitário Vértice –UNIVÉRTIX– Matipó.

³ Licenciatura e Bacharel em Educação Física–UFV. Mestre em Educação Física–UFV. Doutora em Ciências da Nutrição –UFV. Professora do Centro Universitário Vértice –UNIVÉRTIX– Matipó. Coordenadora do Núcleo de Pesquisas e Estudos: Educação e Saúde –NUPES

dolorosos, expressados em gemidos, gritos, posições de alívio e situações de estresse, por exemplo (ROENN, PAICE e PREODOR, 2010).

O manejo da dor visa muito além do controle de sintomas de determinada patologia, mas também o melhoramento da qualidade de vida dos afetados. Sob essa ótica, intervenções na dor contribuem para o afastamento do sofrimento dos indivíduos, o que por consequência alivia os comportamentos dolorosos e permitem maior capacidade de realização de tarefas cotidianas e de execução de procedimentos clínicos e cirúrgicos cujos resultados seriam prejudicados em pacientes com essas reações.

Nesse sentido, a anestesiologia surgiu não apenas como via de acesso seguro para procedimentos invasivos dolorosos, mas também como meio de manutenção do controle da dor no período de pós-intervenção ou para aqueles pacientes cuja dor é um sintoma crônico. Esses objetivos podem ser alcançados por diversas técnicas em anestesia hoje existentes, seja pela ação sistêmica, como nas anestésias gerais, cuja ação leva o paciente ao estado de rebaixamento de consciência, bloqueio neuromotor, amnésia e analgesia, bem como naqueles procedimentos cuja ação é localizada, como as anestésias regionais (AR) (MANICA, 2018).

O bloqueio de nervos periféricos (BNP) é uma modalidade de anestesia regional, isto é, trata-se do manejo da resposta motora e sensorial de nervos periféricos de forma não sistêmica. Esse tipo de anestesia corresponde à infiltração de drogas anestésicas no espaço perinervoso, permitindo o controle da resposta nervosa sem a necessidade do uso de grandes quantidades das substâncias (MANICA, 2018).

A BNP é usada não somente como bloqueio na ação cirúrgica, mas também como manejo da dor em eventos com necessidade de analgesia, sejam esses eventos voltados ao conforto pós-cirúrgico, bem como ao tratamento invasivo da dor crônica. Ademais, entende-se como vantagem o baixo custo de utilização dessa técnica e a rápida recuperação dos pacientes submetidos a esse procedimento, visto que a ação regional diminui a incidência de ações e de complicações sistêmicas e severas (AULER JÚNIOR, 2011).

Por se tratar de um procedimento não sistêmico, são inesperadas complicações com alta morbidade, contudo, ainda existem contribuintes para esse prognóstico. Apesar dos avanços da tecnologia e da farmacologia, os fatores de risco para complicações em BNPs se mostram como uma crescente na sociedade. Pacientes obesos, tabagistas e anticoagulados são fortes candidatos ao desenvolvimento de efeitos adversos dessas anestésias regionais, seja pelo desenvolvimento de lesões químicas, mecânicas ou vasculares (PHAN, 2021; CAMPOS, 2022).

A partir disso, a análise da bibliografia permite traçar a relação da prática anestésica dos bloqueios de nervos periféricos com as possíveis consequências das falhas associadas a esse recurso de analgesia. Assim, essa revisão faz-se relevante no que tange ao entendimento de como essa modalidade anestésica pode ter implicações positivas ou negativas na prática cirúrgica.

Dessa forma, o presente estudo pretende revisar a literatura com o objetivo de identificar as possíveis falhas desse procedimento, bem como interpretar as consequências dessas complicações e entender como alguns fatores podem contribuir para essa condição e assim estabelecer o grau de importância e segurança desse método no tratamento e controle da dor.

METODOLOGIA

O estudo é composto por uma revisão da literatura, de caráter descritivo com análise documental e uma abordagem qualitativa. Isto é, a pesquisa se desenvolve com o método de avaliar os achados científicos encontrados de forma a corroborar o amplo entendimento do assunto, possíveis respostas e interpretações dos fatos (PROETTI, 2018). Além disso, essa revisão contou com a utilização de fontes secundárias de informações, de modo a utilizar qualquer material de caráter público já publicado para o embasamento das pesquisas (LAKATOS, 2022).

A estratégia do presente artigo se lançou a partir da escolha do tema, cujo assunto envolveu a prática anestésica, seguida pela definição das questões norteadoras e do objetivo do estudo. A coleta das informações se deu por meio do uso de descritores em bancos de dados de publicações científicas, onde foram aplicados critérios de inclusão e de exclusão para a seleção dos materiais usados.

Para tanto, foram usados os descritores em ciências da saúde (DeCS): “Bloqueio Nervoso”, “Traumatismos dos Nervos Periféricos”, “Anestesia por Condução”, “Nervos periféricos” e “Anestesia” combinados entre si pelo operador booleano “and” nas principais bases de dados disponíveis: *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), *Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde* (LILACS), Pubmed e Google Acadêmico.

Foram incluídas na seleção dos materiais aqueles cujo tempo de publicação ocorreu nos últimos 6 anos (2018-2023), nos idiomas português, inglês e espanhol. Além disso, foram considerados critérios de exclusão os estudos cuja temática não se enquadrou na discussão proposta ou que não tiveram relevância significativa para a construção da revisão.

A partir disso, foram selecionados 10 artigos que se enquadraram nos critérios de elegibilidade de ano de publicação, idioma e tema, de acordo com os descritores utilizados. Dentre os artigos selecionados, 6 artigos permaneceram como fonte de informação do presente estudo, visto que estes se encaixaram nos critérios de inclusão propostos.

A partir da análise minuciosa dos estudos recrutados, foi possível categorizá-los de acordo com o tipo de pesquisa e os aspectos abordados e respondidos ao longo da leitura. Também foi realizada a análise qualitativa temática (SOUZA, 2019), na qual foi possível identificar as possíveis falhas desse procedimento, bem como interpretar as consequências dessas complicações.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A anestesia regional (AR) corresponde ao processo de inibição nervosa sensível e motora de regiões localizadas do corpo, podendo ocorrer de forma mais invasiva, quando o foco é o bloqueio de neuroeixos, como ocorre nas anestésias raquidianas e peridural, ou pode se apresentar de forma mais conservadora, com os bloqueios de nervos periféricos (BNP), objeto de estudo deste artigo.

Os BNPs são um tipo de AR com uma crescente utilização na medicina moderna, justamente pelos baixos índices de complicações, boa resposta analgésica no pós-operatório e bons níveis de aceitação dos pacientes submetidos (CORVETTO *et al.*, 2017). Esse método consiste na infiltração de anestésicos locais,

geralmente em baixas doses, em nervos periféricos com o intuito de inibir a resposta motora e sensível, corroborando assim a analgesia e anestesia necessárias para o manejo daquela parte do corpo (MANICA, 2018).

Segundo Manica (2018), para que seja possível realizar o BNP é necessária a infiltração dos anestésicos locais na região proximal dos nervos a partir da localização anatômica de cada um. Essa identificação pode ser feita com base em algumas técnicas, dentre elas o uso da ultrassonografia (USG), a neuroestimulação ou a parestesia. O ultrassom é considerado a técnica de maior benefício para a localização nervosa, isso se dá pela menor incidência de falha do procedimento, devido à possibilidade de visualização em tempo real, o que permite maior agilidade no tempo de execução, resposta mais veloz ao fármaco, maior tempo de bloqueio e risco de punção vascular acidental diminuída (MARTINS *et al.*, 2017).

Por outro lado, a técnica de parestesia consiste na neurolocalização de forma mais rudimentar e ocorre a partir da inserção da agulha na região anatômica do nervo até que o paciente note a sensação de parestesia, caracterizada por sensação de tremor ou choque. Essa sensação indica que a agulha entrou em contato direto com a parte interna do feixe nervoso, local este que não deve ser injetado a droga anestésica, o que indica que a agulha deve ser recuada milimetricamente para que seja então seja administrado o fármaco (MANICA, 2018).

A realização da neurolocalização por parestesia exige ainda a necessidade da colaboração consciente do paciente a ser bloqueado, visto que esse método depende da sensibilidade a ser descrita por ele. Isso limita o uso dessa modalidade para aqueles pacientes que estão com rebaixamento de consciência por algum fator patológico ou que tenham sido submetidos a algum tipo de medicação sedativa. Além disso, a aplicação de anestésicos em áreas próximas à região a ser bloqueada pode camuflar a sensibilidade e dificultar a identificação de parestesia pelo paciente. (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

Segundo Corvetto *et al.*, (2017), apesar da sabida beneficência da ultrassonografia como técnica de neurolocalização, os países da América da Sul ainda seguem aquém da aplicação desse método, enfatizando o contingente significativo de profissionais que fazem uso da parestesia e da neuroestimulação como alternativa para o BNP. Apesar de não existirem estudos suficientes que

provem que o uso do USG diminui a incidência de lesões de nervos periféricos (LNP), é possível inferir que esse método diminui significativamente a incidência de casos de toxicidade sistêmica (TS) pela droga anestésica, o que indica a importância da adequação desse manejo em espera dos melhores resultados (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

A partir disso, é possível constatar que apesar de ser uma opção muito favorável, os BNPs estão sujeitos a falhas e a consequentes maus prognósticos. As LNP são as mais recorrentes, com elevada significância em morbidade e podem ocorrer pela via mecânica, química e/ou vascular. As lesões mecânicas são causadas sobretudo pela lesão direta da agulha no feixe nervoso, o que corrobora a degeneração de axônios do nervo periférico. Outro trauma observado ocorre pela injeção do fármaco anestésico no espaço intrafascicular, o que causa um acúmulo do anestésico nessa região e pode levar ao aumento da pressão local, gerando compressão de vasos e isquemia nervosa (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

Phan, Anderson e Bohoy (2021) ainda mostraram que o processo de cicatrização das lesões mecânicas também pode acarretar problemas. A formação de tecidos cicatriciais derivados da inflamação pode formar aderências e comprimir nervos periféricos nas proximidades do procedimento. Kaufman *et al.*, (2013) apresentou em estudo que um paciente havia tido paralisia diafragmática crônica após BNP devido à formação de aderências. É nítido, portanto, que lesões mecânicas podem desencadear reações bioquímicas naturais, como a inflamação, que por sua vez apresentam riscos significativos para os pacientes bloqueados.

Em se tratando das lesões vasculares, as consequências podem ser ainda mais diretas. A inserção da agulha de forma inadvertida pode causar lesão não somente nos vasos intrafasciculares, mas também nos epineurais. Nesse último caso, a formação de um hematoma oclusivo pode corroborar o apertamento da região, impedindo a irrigação sanguínea e levando a isquemia. Além disso, a ação do próprio fármaco comumente corrobora a vasoconstrição, o que soma fatores de risco para os danos vasculares dos nervos (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

Ademais, a importância das lesões vasculares se diferencia quanto ao local do nervo acometido. Fatores como profundidade, expansibilidade e a possibilidade de compressão influenciam o prognóstico em casos de lesão. A ruptura vascular dos

nervos periféricos desencadeia uma hemorragia potencialmente significativa dentro da bainha do nervo (MARTINS *et al.*, 2017). O acúmulo de sangue nessa região, segundo Martins, não costuma apresentar problemas consideráveis de isquemia por compressão graças à capacidade de expansibilidade das regiões mais superficiais, entretanto, quando o sangramento ocorre em regiões mais profundas, a hipovolemia é um prognóstico grave a ser considerado, principalmente pela dificuldade de acesso e possibilidade de compressão do local. Esse cenário torna-se ainda mais desafiador quando fatores de risco à coagulação são incluídos, como ocorre em pacientes anticoagulados por drogas como o ácido acetil salicílico, bem como aqueles com patologias de coagulação progressivas (MARTINS *et al.*, 2017).

As lesões químicas, por sua vez, ocorrem devido a ação direta do fármaco anestésico. Todos os anestésicos locais possuem certo grau de neurotoxicidade vinculados diretamente à dosagem utilizada (FARBER *et al.*, 2013). Isso se traduz pela capacidade dessas drogas de causar uma desregulação dos ciclos oxidativos, o que leva as células nervosas à apoptose. Além disso, a depender da concentração e tempo de exposição ao fármaco, pode ocorrer a desmielinização dos axônios de feixes nervosos, corroborando a infiltração de macrófagos (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

Além das lesões diretas e indiretas causadas ao nervo bloqueado, outra complicação muito importante e responsável por grande morbidade é a toxicidade sistêmica causada pelos fármacos anestésicos (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021; CAMPOS *et al.*, 2022). As reações sistêmicas de maior ocorrência causadas pelo AL vão desde as alergias até o comprometimento por toxicidade dos sistemas cardiovascular, nervoso e circulatório, podendo inclusive ocorrer de forma multissistêmica. Essa complicação tem como principais causas a administração inadvertida da droga pela via sanguínea ou intratecal, bem como a superdosagem e absorção sistêmica exacerbada (ALVES *et al.*, 2021). Os estudos ainda mostraram que apesar de muito importante, esse prognóstico, potencialmente fatal, ocorre com baixa frequência, contudo, ainda é subnotificado (NETO *et al.*, 2014; CAMPOS *et al.*, 2022).

Ao se considerar o cenário de possibilidades de complicações dos BNPs, algumas condições inerentes ao procedimento e outras aos pacientes somam

fatores de risco para a ocorrência dos agravos descritos. A revisão dos estudos mostrou a influência que o tipo de agulha exerce no bloqueio, isto é, agulhas de pontas mais finas tinham a capacidade de perfurar o perineuro com facilidade maior que as agulhas de pontas mais rombas, contudo, quando as pontas rombas perfuram essa região de forma inadvertida, os danos correspondem ao tamanho da lesão e, portanto, são mais significativos (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

Além desse fator, o procedimento posterior ao bloqueio muitas vezes corrobora o acometimento de complicações. A tração dos membros bloqueados feita em cirurgias, geralmente com intuito de permitir a melhor visualização e o manejo do cirurgião, pode acarretar a formação de pseudomeningoceles. Essa complicação trata-se do acúmulo de líquido cefalorraquidiano nos tecidos e ocorre devido à lacerações geradas a partir da tração mencionada (CAMPOS *et al.*, 2022). Um fator complicador do BNP nesse caso é justamente a anestesia causada pela intervenção, isto é, a inibição da sensibilidade causada pelo anestésico impede a identificação da dor, sendo esse o principal sintoma referido em síndromes compartimentais (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

Concomitante a essas lacerações, o movimento de tração ou até mesmo movimentos não intencionais podem corroborar o deslocamento de cateteres instalados nos nervos periféricos como medida de manutenção do bloqueio. Nesses casos, os cateteres têm a função de realizar um bloqueio contínuo daquele nervo através de uma bomba de infusão que projeta o AL para a região por um período de até 4 dias, geralmente (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

A toxicidade sistêmica causada pelos AL e as LNPs tem como fatores de risco inerentes ao paciente questões como peso, sexo, idade e o acometimento de outras comorbidades. Segundo Alves *et al.*, (2021), no que tange a TS, fatores como extremos de idade (menores que 16 anos e maiores que 60), pessoas do sexo feminino, pacientes emagrecidos, com hipoalbuminemia e outras comorbidades, como patologias cardíacas, hepáticas e neurológicas são fortes candidatos ao desenvolvimento da complicação.

Em concomitância a esses achados Phan, Anderson e Bohoy (2021) explicam que pacientes com o índice de massa corporal (IMC) reduzido apesar de facilitar a localização anatômica dos nervos a serem bloqueados, limita a proteção mecânica

que o tecido adiposo é capaz de proporcionar. Além disso, a escassez desse tecido dificulta a absorção do anestésico excedente, aumentando a capacidade neurotóxica desses fármacos. Em contrapartida, os autores alertam que pacientes obesos ainda possuem taxas de complicações maiores, tendo em vista que o IMC aumentado muitas vezes dificulta o posicionamento adequado do paciente a ser bloqueado, o que eleva a chance de lesões diretas e indiretas aos nervos.

Paciente tabagistas e/ou com doenças relacionadas ao trato respiratório, como a Doença Pulmonar Obstrutiva Crônica (DPOC), segundo Agrawal *et al.*, (2007), muitas vezes possuem, mesmo que forma subclínica, neuropatias periféricas sensoriais. Os autores mostraram que o BNP, em muitos desses casos, é o fator responsável por evidenciar problemas de saúde antes não percebidos. Essa complicação se deve ao fato de que essas comorbidades respiratórias descritas colocam o paciente em um estado de hipoxemia crônica, sendo esse quadro de extrema relevância para a integridade nervosa, como já mencionado anteriormente (PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021).

Em contrapartida à análise exposta, a revisão também mostrou de forma significativa que existem fatores de proteção para a boa prática dos BNPs. O uso do USG como ferramenta de neurolocalização é um dos pontos mais citados pelos autores. Isso se deve à influência direta desse método na diminuição da incidência de lesões acidentais aos nervos, principalmente para aqueles pacientes cujas comorbidades somam fatores de risco (CORVETTO *et al.*, 2017; PHAN, ANDERSON e BOHOY, 2021; MARTINS *et al.*, 2017; CAMPOS *et al.*, 2022). Além disso, Campos *et al.* (2022) ressalta que boa parte dos danos nervosos causados pelos bloqueios ocorrem com repercussões temporárias, tendo resolução em um período de até 1 ano. Além disso, cabe salientar que os efeitos adversos dos AL se diferem das complicações causadas por eles (CAMPOS *et al.*, 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Verifica-se que há ideias que desarticulam algumas das complicações citadas como sendo de responsabilidade do BNP. Assim como já descrito anteriormente, fatores inerentes aos procedimentos cirúrgicos, bem como o posicionamento e as manobras cirúrgicas podem ser de fato os responsáveis por algumas complicações

nos nervos, o que exime a relação dessas complicações diretamente aos BNPs. Dessa forma, estabelece-se que grande parte dos agravos supracitados se devem a etiologias multifatoriais, inclusive de caráter individual de cada paciente, como as comorbidades descritas (BARBOSA *et al.*, 2020; YAJNIK *et al.*, 2019).

REFERÊNCIAS

AGRAWAL, D. *et al.* Neuropatia periférica subclínica em pacientes estáveis de meia-idade com doença pulmonar obstrutiva crônica. **Singapura Med J**, v. 48, n. 10, p. 887-894, 2007.

AULER JÚNIOR, José Otávio Costa; CARMONA, Maria José C.; TORRES, Marcelo Luis A.; RAMALHO. **Anestesiologia Básica: Manual de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva**. São Paulo: Editora Manole, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520454732/>. Acesso em: 02 ago. 2023.

BARBOSA, Joao da Silva *et al.* Lesão de nervo periférico nem sempre é complicação da anestesia regional. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 42, n. 3, p. 239-242, 2020.

CAMPOS, Marta G. *et al.* Avaliação das principais complicações da anestesia regional registradas em uma unidade de dor aguda em um hospital universitário terciário: uma coorte retrospectiva. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 72, n. 5, p. 605-613, 2022.

CORVETTO, M. A. *et al.* Current practice in regional anaesthesia in South America: An online survey. **Revista Española de Anestesiología y Reanimación (English Edition)**, v. 64, n. 1, p. 27-31, 2017.

FARBER, Scott J. *et al.* Peripheral nerve injury after local anesthetic injection. **Anesthesia & Analgesia**, v. 117, n. 3, p. 731-739, 2013.

KAUFMAN, M. R. *et al.* Tratamento cirúrgico da paralisia permanente do diafragma após bloqueio do nervo interescalênico para cirurgia do ombro. **Anestesiologia**, v. 119, n. 2, p. 484-487, 2013.

LAKATOS, Eva M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. São Paulo: Atlas, 2021. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026580/>. Acesso em: 01 ago. 2022.

MANICA, Tiago. **Anestesiologia**. Porto Alegre – RS: Artmed, 2018. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788582714638/>. Acesso em: 28 jul. 2023.

MARTINS, Luis Eduardo Silveira *et al.* Bloqueios de nervos periféricos guiados por ultrassom em pacientes anticoagulados—série de casos. **Brazilian Journal of Anesthesiology**, v. 67, n. 1, p. 100-106, 2017.

PHAN, Kevin H.; ANDERSON, John G.; BOHAY, Donald R. Complications associated with peripheral nerve blocks. **Orthopedic Clinics**, v. 52, n. 3, p. 279-290, 2021.

PROETTI, Sidney. As pesquisas qualitativa e quantitativa como métodos de investigação científica: Um estudo comparativo e objetivo. **Revista Lumen**, v. 2, n. 4, 2018.

RAMALHO. **Anestesiologia Básica**: Manual de Anestesiologia, Dor e Terapia Intensiva. São Paulo: Editora Manole, 2011. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788520454732/>. Acesso em: 28 jul. 2023.

ROENN, Jaime H V.; PAICE, Judith A.; PREODOR, Michael E. **CURRENT Dor**. Porto Alegre – RS: Editora AMGH, 2010. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788580550177/>. Acesso em: 30 jul. 2023

SOUZA, Luciana Karine de. Pesquisa com análise qualitativa de dados: conhecendo a Análise Temática. **Arq. bras. psicol.**, Rio de Janeiro, v. 71, n. 2, p. 51-67, 2019 .

YAJNIK, Meghana *et al.* Peripheral nerve blocks are not associated with increased risk of perioperative peripheral nerve injury in a Veterans Affairs inpatient surgical population. **Regional Anesthesia & Pain Medicine**, v. 44, n. 1, p. 81-85, 2019.