

Sympathetic nervous system block to control phantom limb pain. Case report*

Bloqueio do sistema nervoso simpático para tratamento de dor do membro fantasma. Relato de caso

Marcos Fernando Breda de Moraes¹, José Osvaldo Barbosa Neto¹, Thaís Khouri Vanetti¹, Luciana Chaves de Moraes², Ângela Maria Sousa³, Hazem Adel Ashmawi³

*Recebido do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo. Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. São Paulo, SP.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVES: Phantom limb sensation is a phenomenon affecting patients submitted to amputation of any limb and this sensation may or may not be followed by pain. This report aimed at presenting a case where sympathetic nervous system block was used as adjuvant to control phantom limb pain.

CASE REPORT: Patient with wrist epidermoid carcinoma, who evolved with phantom limb pain after left forearm amputation. Patient was submitted to conservative treatment and physical rehabilitation, however drug therapy analgesia was insufficient and patient evolved with pain in the amputation stump and sympathetic nervous system-mediated pain. Ultimately, patient was submitted to sympathetic venous block followed by diagnostic chest sympathetic chain block with significant pain decrease.

CONCLUSION: Sympathetic nervous system block in this case was induced with venous lidocaine infusion, followed by chest sympathetic chain block as therapeutic option for phantom limb pain. This sequence has provided pain relief without adverse effects.

Keywords: Neuropathic pain, Phantom pain, Sympathetic block, Sympathetic venous block.

RESUMO

JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS: A sensação do membro fantasma é um fenômeno que acomete pacientes submetidos à amputação de qualquer um dos membros, e essa sensação pode ser acompanhada ou não de dor. Este relato teve por objetivo apresentar um caso no qual o bloqueio do sistema nervoso simpático foi utilizado como adjuvante no tratamento da dor do membro fantasma.

RELATO DO CASO: Paciente portador de carcinoma epidermoide de punho que evoluiu com dor do membro fantasma após amputação do antebraço esquerdo. Foi submetido a tratamento conservador e de reabilitação física, porém a analgesia obtida com terapia farmacológica foi insuficiente e o paciente evoluiu com dor do coto de amputação e dor mediada pelo sistema nervoso simpático. Finalmente, o paciente foi submetido a bloqueio simpático venoso seguido de bloqueio diagnóstico da cadeia simpática torácica com redução significativa da dor.

CONCLUSÃO: Nesse caso foi utilizado o bloqueio do sistema nervoso simpático por meio de infusão venosa de lidocaína, seguido de bloqueio da cadeia simpática torácica como opção terapêutica para dor do membro fantasma. Nessa sequência, foi obtido alívio da dor, sem surgimento de efeitos adversos.

Descritores: Bloqueio simpático venoso, Bloqueio simpático, Dor fantasma, Dor neuropática.

INTRODUÇÃO

A sensação do membro fantasma é um fenômeno que acomete pacientes submetidos à amputação de qualquer um dos membros, e essa sensação pode ser acompanhada ou não de dor. Na maioria dos casos, o membro fantasma possui o mesmo tamanho, forma e postura que o membro amputado apresentava no pré-operatório, podendo, em até 20% dos casos, evoluir com redução progressiva do tamanho do membro. Esse fenômeno é denominado telescopagem¹. Independente da causa que motivou a amputação, até 80% dos pacientes apresentam dor no membro fantasma, o que pode ocupar uma postura anormal ou anatomicamente impossível. O impacto da dor fantasma extrapola o causado pela amputação em si ou da presença da sensação fantasma. A dor é em geral incapacitante e está usualmente associada à síndrome dolorosa miofascial na musculatura próxima da região amputada¹.

O tratamento dessa síndrome dolorosa é baseado no manuseio farmacológico e no tratamento dos aspectos físico, psicológico e com-

1. Médico Anestesiologista do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). São Paulo, SP, Brasil.

2. Médica Anestesiologista, Doutora pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP); Supervisora da Equipe de Controle da Dor do Instituto do Câncer do Estado de São Paulo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). São Paulo, SP, Brasil.

3. Médico. Professor Livre-Docente pela Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP); Supervisor da Equipe de controle da dor da Divisão de Anestesiologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (HC-FMUSP). São Paulo, SP, Brasil.

Apresentado em 11 de fevereiro de 2013.

Aceito para publicação em 28 de maio de 2013.

Endereço para correspondência:

Dr. Marcos Fernandes Breda de Moraes

Av. Dr. Enéas de Carvalho Aguiar, 255 - 8º A

Serviço de Anestesia - Prédio dos Ambulatórios

05403-000 São Paulo, SP.

E-mail: fbm.marcos@gmail.com

portamental do paciente. A intervenção cirúrgica pode ser utilizada, sendo geralmente direcionada para o tratamento do neuroma do coto de amputação. No que concerne o tratamento farmacológico, são utilizados analgésicos não opioides, antidepressivos tricíclicos (ou inibidores duais), neurolépticos, anticonvulsivantes, opioides, bloqueadores neuromusculares, cetamina e capsaicina¹.

Este relato teve por objetivo apresentar um caso no qual o bloqueio do sistema nervoso simpático foi utilizado como adjuvante no tratamento da dor do membro fantasma.

RELATO DO CASO

Paciente do sexo masculino, 65 anos, viúvo, aposentado, iniciou acompanhamento com o Grupo de Controle de Dor por ocasião de pós-operatório de amputação de antebraço esquerdo por falha parcial de tratamento quimioterápico (QT) + radioterápico (RDT) para carcinoma epidermoide (CEC) de punho e mão esquerdos.

No pós-operatório imediato, o paciente recebeu analgesia controlada pelo paciente (ACP) de morfina, cetoprofeno, dipirona e gabapentina. No momento da alta hospitalar, a morfina foi substituída por fentanil transdérmico (FTD) com bom controle algico, conforme verificado em retorno ambulatorial subsequente, apesar de o paciente ter diminuído a dose de gabapentina prescrita previamente.

Durante um período de dois meses, o paciente iniciou novo RDT em região axilar por nódulo à esquerda e apresentou uma internação não programada por dor. Diferentemente da dor pós-operatória, ele relatava que desta vez apresentava dor no membro fantasma, que era de forte intensidade 8/10; contínua, em queimação e choque e com sensação de frio doloroso. Por esse motivo, foi aumentada a dose de gabapentina e FTD, introduzida amitriptilina e mantida a morfina como resgate, obtendo alívio da dor. O paciente também iniciou programa de reabilitação física orientado pelo Serviço de Fisioterapia do hospital.

Após um mês de alta hospitalar, o paciente compareceu ao ambulatório referindo novamente persistência de dor de forte intensidade em membro amputado motivando-o a demandar resgate oral de morfina em grande quantidade. Realizada rotação opioide de fentanil para metadona e aumentado resgate para morfina, sendo mantidos os demais fármacos adjuvantes.

Essa mudança em esquema de tratamento opioide proporcionou alívio da dor fantasma por um período aproximadamente de seis meses, momento em que o paciente perdeu o seguimento com o grupo de dor, continuando somente com tratamento radioterápico em lesão axilar por uma metástase de CEC prévio.

O paciente voltou a ser acompanhado pela Equipe de Controle da Dor por ocasião de sangramento em lesão axilar de origem arterial associada à infecção local, motivando desarticulação de ombro esquerdo e reconstrução com retalho. Nesta internação, optou-se por mudança de esquema opioide para oxycodona, novo aumento das doses de gabapentina, e amitriptilina com manutenção de dipirona em doses usuais, sendo esta a prescrição de alta hospitalar.

A despeito de desarticulação de ombro, em retorno ambulatorial no Grupo da Dor, o coto de amputação persistia com sinais flogísticos exuberantes, e ao exame clínico apresentava pontos-gatilho com dor referida no membro fantasma. A hiperemia local envolvia toda região axilar e parte do dorso ipsilateral.

Nessa avaliação ficou evidente a participação importante da dor do coto de amputação e uma possível participação do sistema nervo-

so simpático na perpetuação da dor. Além de antibioticoterapia, estomatoterapia, novas sessões de RDT e novo ciclo de QT com fármacos de segunda linha, o paciente teve rotação de opioide para metadona – por ter apresentado controle algico adequado em episódio de dor fantasma prévio –, novo aumento da dose de gabapentina e troca de amitriptilina para venlafaxina.

Esse esquema terapêutico proporcionava pouco alívio da dor, o que fez a equipe cogitar a realização de bloqueio de gânglio estrelado, procedimento que prontamente foi descartado pelo fato de o paciente apresentar lesão eritematosa e infiltrativa em pele que se estendia desde o ombro até o local de punção para realização deste bloqueio.

Foi indicado um esquema seriado semanal de bloqueio simpático por via venosa (BSV) com dose de 2 mg/kg de lidocaína, o que proporcionou alívio de pelo menos 50% da dor por duração de até três dias consecutivos.

Após três sessões de BSV, o paciente foi submetido a bloqueio simpático torácico esquerdo diagnóstico no nível de T₄ com 10 mL de lidocaína a 1%, obtendo resultado surpreendente. Referiu que no dia de bloqueio diagnóstico teve a primeira noite em meses em que conseguiu dormir sem dor e que este resultado se perpetuou por dois dias após procedimento. Após esse tempo, a dor retornou em intensidade menor.

Foi programada lesão da cadeia simpática torácica por radiofrequência que seria realizada três semanas após o bloqueio diagnóstico, porém nos exames de seguimento foi identificada progressão da doença para mediastino, o que tornou a relação de risco e benefício desfavorável para realização da intervenção.

Optou-se por manter metadona (60 mg/dia), gabapentina (3600 mg/dia), venlafaxina (300 mg/dia) e dipirona (1,5 g) a cada 8h, morfina de resgate de 10 mg, a cada 4h e clorpromazina (10 mg) à noite com alívio parcial. Segue ainda tratamento em estomatoterapia, QT, RDT e psicologia.

DISCUSSÃO

A dor fantasma é uma síndrome dolorosa de difícil tratamento, tipicamente desencadeada após amputação traumática e não traumática de membros. Possui incidência variável de 5% a 85%²⁻⁴, a depender do critério diagnóstico utilizado. Tipicamente, apresenta-se com característica de queimação e em choque no membro amputado^{4,5}. Deve ser diferenciada da dor do coto de amputação desencadeada por isquemia em ferida operatória, infecção local, formação de neuroma ou efeito de compressão por estruturas adjacentes.

Nos casos de amputação não traumática, a ausência de bom controle algico pós-operatório, a presença de dor intensa pré-operatória, uma personalidade com tendência a catastrofização^{6,7} e a realização de quimioterapia neurotóxica pós-operatória^{8,9} são fatores de risco para o desenvolvimento de dor do membro fantasma.

Existem três mecanismos principais envolvidos na dor fantasma, os fatores periféricos, medulares e cerebrais. Esses fatores são responsáveis pelo desenvolvimento dos diversos gatilhos para este fenômeno, incluindo gatilhos físicos (dor referida), psicológicos (foco do pensamento na amputação e dor) e ambientais (temperatura ou mudança climática)¹.

As consequências periféricas da amputação estão relacionadas ao desenvolvimento do neuroma de amputação. As alterações sofridas pelo nervo periférico provocam, em termos gerais, um aumento das

atividades ectópicas neste nervo combinado com perda no controle inibitório no corno da raiz dorsal¹.

Já no sistema nervoso central, a dor fantasma corresponde a uma reorganização mal adaptada do tálamo e da representação cortical de áreas somatossensoriais e motoras, de tal forma que regiões vizinhas do homúnculo somatossensorial acabam por se sobrepor à área que representa o membro perdido. Essas mudanças neuroplásticas envolvem tanto uma imediata perda de inibição dos estímulos conduzidos de uma área para outra, quanto o brotamento de novas conexões ao longo do tempo¹.

No presente caso, o paciente apresentava a maior parte dos fatores de risco para o desenvolvimento de dor fantasma. Após ter sido submetido à anestesia com bloqueio de plexo braquial – possível papel protetor¹⁰ –, ter tido a possibilidade de controle adequado de dor pós-operatória e ter realizado QT prévia e após procedimento, o paciente evoluiu com dor de membro fantasma que teve controle adequado com uso de gabapentinoides, metadona¹¹ e amitriptilina. Entretanto, a recidiva da doença base no coto de amputação, bem como a sua infecção, propiciou substrato para o recrudescimento da dor fantasma associada à dor em coto e a dor mediada pelo sistema nervoso simpático, tornando o controle da dor desafiador.

Apesar do uso de doses máximas de antidepressivos duais, gabapentinoides, e rodízio de opióides, tratamento da doença base (antibiótico-terapia, QT e RDT), o paciente persistia com dor refratária com diminuição importante da qualidade de vida.

Vários estudos têm sugerido que o sistema nervoso simpático pode ter papel importante na persistência da dor em pacientes com dor fantasma¹²⁻¹⁴. Isso conduziu a equipe a realizar teste terapêutico com bloqueio simpático venoso com resultado melhor que terapêutica prévia. O papel do bloqueio simpático venoso no tratamento de dor fantasma é controverso. Estudo¹⁵ comparou a terapia por via venosa de morfina *versus* lidocaína na dor pós-amputação de 31 pacientes. Entre esses pacientes, alguns apresentavam dor fantasma associada à dor do coto, outros somente dor fantasma ou somente dor do coto. Observou-se que a dor do coto de amputação teve resposta satisfatória com ambos os fármacos, enquanto a dor fantasma respondeu somente à morfina.

Em revisão da *Cochrane Library* de 2010 que investigou o uso de simpatectomia para tratamento de dor neuropática (em que fo-

ram incluídos estudos sobre dor fantasma), o autor concluiu que a evidência de efetividade dessa técnica é fraca, e que deve ser empregada somente em pacientes selecionados nos quais a terapia farmacológica foi ineficiente¹⁶.

No caso relatado, a decisão de indicar o bloqueio simpático venoso foi pautada nos seguintes critérios: falha da terapia farmacológica, presença de dor no coto de amputação (com presença de ponto gatilho) e sinais clínicos de participação do sistema nervoso simpático no mecanismo de dor.

Entretanto, apesar do bom alívio de dor obtido, esse efeito era fugaz. Foi então considerada a possibilidade de realizar a simpatectomia da cadeia torácica por radiofrequência pulsátil, após bloqueio diagnóstico da cadeia simpática torácica, intervenção que tem demonstrado resultados animadores em estudos recentes^{12,13,17}.

Os gânglios simpáticos que alimentam os membros superiores estão localizados no corno intermédio-lateral da medula espinhal entre T₂-T₈ e as fibras pré-gangliônicas seguem para a cadeia simpática através dos ramos comunicantes brancos. Essa via ascende e se comunica com fibras pós-gangliônicas em T₂, T₃ e gânglio estrelado^{18,19}. Usualmente o alvo do bloqueio simpático torácico são os gânglios de T₂ e T₃¹⁹, porém devido ao fato de área de hiperemia cutânea acometer a área de bloqueio, optou-se por fazer o bloqueio diagnóstico na topografia de T₄.

A simpatectomia da cadeia torácica por radiofrequência pulsátil não foi realizada devido à progressão da doença, que aumentaria o risco cirúrgico. Atualmente, o paciente segue em tratamento farmacológico e não farmacológico para dor (acupuntura), estomatoterapia, QT segunda linha e RDT para a doença de base.

CONCLUSÃO

Neste caso, em que o paciente com dor do membro fantasma associada à dor do coto de amputação e a dor por manutenção do sistema nervoso simpático, sem melhora com a terapia farmacológica convencional, foi utilizado o bloqueio do sistema nervoso simpático por meio de infusão venosa de lidocaína, seguido de bloqueio da cadeia simpática torácica (Figura 1). Conclui-se que, nesse cenário, a utilização dessa técnica proporcionou alívio da dor, sem surgimento de efeitos adversos.

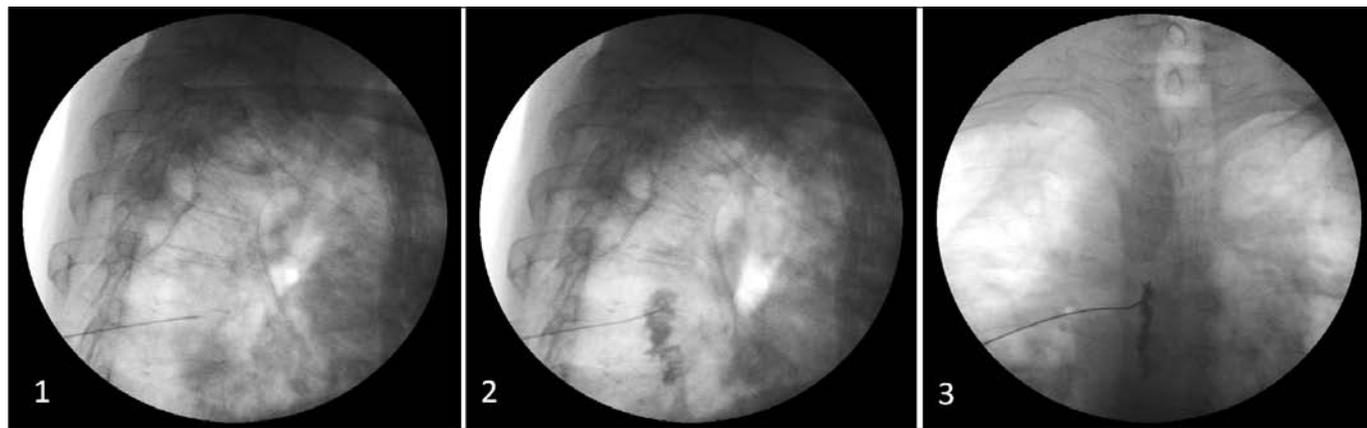


Figura 1 – Bloqueio da cadeia simpática torácica.

1 – Radioscopia com visão lateral demonstrando posicionamento da agulha no nível do corpo vertebral de T₄. 2 – Radioscopia com visão lateral demonstrando dispersão do meio de contraste na topografia da cadeia simpática torácica. 3 – Radioscopia com visão anteroposterior demonstrando distribuição do meio de contraste na topografia da cadeia simpática torácica.

REFERÊNCIAS

1. Giummarra MJ, Moseley GL. Phantom limb pain and bodily awareness: current concepts and future directions. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011;24(5):524-31
2. Jensen TS, Krebs B, Nielsen J, et al. Immediate and long-term phantom limb pain in amputees: incidence, clinical characteristics and relationship to pre-amputation limb pain. *Pain.* 1985;21(3):267-78.
3. Perkins FM, Kehlet H. Chronic pain as an outcome of surgery. A review of predictive factors. *Anesthesiology.* 2000;93(4):1123-33.
4. Nikolajsen L, Jensen TS. Phantom limb pain. *Br J Anaesth.* 2001;87(1):107-16.
5. Ephraim PL, Wegener ST, MacKenzie EJ, et al. Phantom pain, residual limb pain, and back pain in amputees: results of a national survey. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(10):1910-9.
6. Hanley MA, Jensen MP, Smith DG, et al. Preamputation pain and acute pain predict chronic pain after lower extremity amputation. *J Pain.* 2007;8(2):102-9.
7. Richardson C, Glenn S, Horgan M, et al. A prospective study of factors associated with the presence of phantom limb pain six months after major lower limb amputation in patients with peripheral vascular disease. *J Pain.* 2007;8(10):793-801.
8. Macrae WA. Chronic post-surgical pain: 10 years on. *Br J Anaesth.* 2008;101(1):77-86.
9. Kehlet H, Jensen TS, Woolf CJ. Persistent postsurgical pain: risk factors and prevention. *Lancet.* 2006;367(9522):1618-25.
10. Gehling M, Tryba M. Prophylaxis of phantom pain: is regional analgesia ineffective? *Schmerz.* 2003;17(1):11-9.
11. Bergmans L, Snijdelaar DG, Katz J, et al. Methadone for phantom limb pain. *Clin J Pain.* 2002;18(3):203-5.
12. Cohen SP, Gambel JM, Raja SN et al. The contribution of sympathetic mechanisms to postamputation phantom and residual limb pain: a pilot study. *J Pain.* 2011;12(8):859-67.
13. West M, Wu H. Pulsed radiofrequency ablation for residual and phantom limb pain: a case series. *Pain Pract.* 2010;10(5):485-91.
14. Halbert J, Crotty M, Cameron ID. Evidence for the optimal management of acute and chronic phantom pain: a systematic review. *Clin J Pain.* 2002;18(2):84-92.
15. Wu CL, Tella P, Staats PS, et al. Analgesic effects of intravenous lidocaine and morphine on postamputation pain: a randomized double-blind, active placebo-controlled, crossover trial. *Anesthesiology.* 2002;96(4):841-8.
16. Straube S, Derry S, Moore RA, et al. Cervico-thoracic or lumbar sympathectomy for neuropathic pain and complex regional pain syndrome. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;7(7):CD002918.
17. Agarwal-Kozłowski K, Lorke DE, Habermann CR, et al. Interventional management of intractable sympathetically mediated pain by computed tomography-guided catheter implantation for block and neuroablation of the thoracic sympathetic chain: technical approach and review of 322 procedures. *Anaesthesia.* 2011;66(8):699-708.
18. Raj PP, Lou L, Erdine S, Staats PS, et al. T2 and T3 sympathetic nerve block and neurolysis. In: Raj PP, Lou L, Erdine S, et al. (editors). *Radiographic imaging for regional anesthesia and pain management.* 1st ed. Texas, Philadelphia: Churchill Livingstone; 2003. p. 132-7.
19. Yoo HS, Nahm FS, Lee PB, et al. Early thoracic sympathetic block improves the treatment effect for upper extremity neuropathic pain. *Anesth Analg.* 2011;113(3):605-9.