



## DOR DO MEMBRO FANTASMA: MECANISMOS NEUROFISIOLÓGICOS E TRATAMENTO FARMACOLÓGICO

Gabriela Oliveira Vilela<sup>1</sup>

Andressa Mathias<sup>2</sup>

Jeovana Romero de Serqueira<sup>3</sup>

**Resumo:** A dor do membro fantasma é uma condição clínica que foi ignorada por muito tempo, sendo considerada como algo inexistente e “loucura” dos indivíduos que apresentam tal condição. Entretanto, a ciência comprovou que essa dor tem caráter neurofisiológico e pode ser explicada por mecanismos neurais, bem como foi possível determinar tratamentos. Outrossim, o presente estudo realizou uma pesquisa de caráter bibliográfico nas plataformas de dados Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde Brasil (BVS) com seletividade entre os anos de 2007 a 2023 com o objetivo de descrever os mecanismos neurofisiológicos e o tratamento farmacológico da dor do membro fantasma. Dentre os resultados apresentados, observa-se que essa neuropatia é explicada pela plasticidade neuronal e sensibilização central cerebral, sensibilização central medular, sensibilização periférica, matriz neuronal e por fatores psicológicos, bem como seu tratamento é variável de caso a caso desde a analgésicos a anestésicos. Portanto, é possível perceber que a dor do membro fantasma é uma condição clínica que merece ser tratada como qualquer outra dor, oferecendo o tratamento condizente com suas características.

**Palavras-chave:** Dor fantasma. Amputação. Neuropatia. Reabilitação. Tratamento Farmacológico.

### INTRODUÇÃO

A dor no membro fantasma é um tipo de dor neuropática crônica que acomete indivíduos com grandes amputações de extremidades. A dor neuropática é um tipo de dor que

<sup>1</sup> Discente do Curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros, gabrielaoliveira02@gmail.com.

<sup>2</sup> Discente do Curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros

<sup>3</sup> Docente do Curso de Medicina do Centro Universitário de Mineiros



ocorre quando os nervos sensitivos do sistema nervoso central ou periférico são feridos ou danificados (GOMES et al.; 2021). Paralelamente a isso, o membro fantasma é a sensação de possuir um membro que se encontra ausente, entretanto, origina sensações similares a membros reais. Esta dor, descrita por pacientes, varia de intensidade e duração (DEMIDOFF; PACHECO; FRANCO, 2007).

Outrossim, essa sensação pode se manifestar no membro fantasma, num comportamento rígido e muitas vezes tem-se a sensação de projetar o membro para determinada direção e ele se projetar (DEMIDOFF; PACHECO; FRANCO, 2007).

Antigamente muito se associava a sensação de um membro não mais existente, como “loucura”. Entretanto a ciência provou que essa dor é de caráter neurofisiológico e pode ser explicada por mecanismos neurais de alterações estruturais adaptativas sinápticas. Compreendendo deste modo, que a dor é existente e de caráter fisiológico, muito se tem estudado para tratamento eficazes. Contudo é importante ressaltar que como a dor varia entre seus portadores, o tratamento deve seguir a mesma linha, sendo adequado às características desta dor, tais como, duração, intensidade, fatores de melhora e piora (DEMIDOFF; PACHECO; FRANCO, 2007).

Sendo assim, o presente estudo visa descrever os mecanismos neurofisiológicos envolvidos nessa patologia, bem como o tratamento farmacológico.

## METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de um resumo de caráter descritivo, qualitativo e bibliográfico do tipo revisão integrativa da literatura, em que objetivou encontrar respostas para o assunto de discussão nas bases de dados Brasil Scientific Electronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde Brasil (BVS). Ademais, como fatores de exclusão foram utilizados artigos escritos nos entre os anos de 2007 a 2022 e na língua portuguesa. Os descritores utilizados “membro fantasma” e “dor” correlacionados com os fatores exclusão levou a um resultado de 14 artigos. Após uma leitura e análise dos trabalhos encontrados foram selecionados quatro que apresentavam discussões sobre a neurofisiologia e tratamento da dor do membro fantasma.



## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A dor do membro fantasma é um fenômeno pós amputação com recorrência variável que acomete a parcela populacional que sofreu alguma amputação, seja por complicações de diabetes mellitus, doença vascular periférica, traumatismo, tumores ou infecções. A compreensão dos mecanismos neurofisiológicos subjacentes à dor do membro fantasma, devido à sua relevância clínica, é essencial para o desenvolvimento de abordagens terapêuticas eficazes e para a melhoria da qualidade de vida dos indivíduos afetados. (ALMEIDA, 2017)

Para tanto, foi evidenciado que um conjunto complexo de associações e mecanismos neurobiológicos contribuem para a geração e persistência dessa sensação dolorosa. Dentre os quais destacam-se a plasticidade neuronal e sensibilização central cerebral, a sensibilização central medular, a sensibilização periférica, a matriz neuronal e os fatores psicológicos. (FARIA *et al.*, 2014)

Sabe-se que a neuroplasticidade é a capacidade do sistema nervoso de se reorganizar e adaptar aos estímulos de acordo com a necessidade e interações ambientais. É evidenciado a formação de novas conexões e sinapses na região do córtex cerebral responsáveis pelas sensações do membro amputado. Contudo, essa reorganização no mapa somatossensorial pode levar à percepção de sensações atípicas, seja pela desregulação das representações corticais normais e consequente aumento da sensibilidade aos estímulos nas áreas cerebrais que representam o membro amputado (hiperexcitabilidade). Ou então pela memória sensorial relacionada a dor daquele membro, que o cérebro preserva e perpetua mesmo com a remoção. (DEMIDOFF; PACHECO; FRANCO, 2007).

Já a teoria da sensibilização central medular atribui a dor fantasma a um padrão de disparos anormais pelos interneurônios do corno dorsal da medula. Acredita-se que a perda dos impulsos aferentes pelo processo de amputação provoque irritação no corno dorsal da medula espinhal, que induz essas alterações sinápticas. Foi notado que a atividade simpática pode ampliar o padrão desses disparos, outrossim, as cirurgias ablativas medulares, que buscam interromper as vias da dor por lesões deliberadas e seletivas na estrutura dos cordões medulares, obtiveram êxito no controle da sensação fantasma. (ALMEIDA, 2017)



Além disso, é constatado que os fatores periféricos desempenham um papel relevante na dor do membro fantasma. Visto que a estimulação das terminações nervosas no coto, que foram lesionados e não foram completamente seccionadas, são capazes de transmitir informações ao cérebro através das vias de inervação original. Essa hipótese periférica é ancorada no sucesso das terapias analgésicas, como por exemplo a diminuição da dor pela administração de lidocaína (anestésico local capaz de bloquear canais de sódio e impedir a condução dos impulsos nervosos). O desconforto sentido periféricamente também pode estar relacionado com neuromas, cicatrizações, fibrose, alterações na circulação sanguínea, inflamação local e mudanças na condição da pele. (FARIA *et al.*, 2014)

A teoria da matriz neuronal é multidimensional e engloba fatores cognitivos, sensoriais, físicos e afetivos da dor. O cérebro gera um padrão permanente de consciência interna do corpo e preserva as representações neurais do membro ausente, ao passo que integra e processa as representações sensoriais das áreas adjacentes que foram realocadas pelo processo de reorganização cortical e plasticidade neuronal. A propagação desses sinais anômalos espalha pelo cérebro com a contribuição de fatores psicológicos levando à percepção e aumento da intensidade da dor fantasma. Por fim, os fatores psicogênicos que afetam o curso e severidade da dor são depressões mascaradas, distúrbios de personalidade, ansiedade, insônia, medo, reação histérica à perda do membro, dentre outros. (ALMEIDA, 2017)

Mediante ao exposto, os cenários para as abordagens farmacológicas eficientes são apontados. Analgésicos opióides e anestésicos locais são empregados no tratamento da dor do membro fantasma, muitas vezes até de forma indiscriminada. Fato que impulsiona os efeitos colaterais psicomiméticos, náuseas, sonolência, depressão nervosa e respiratória. Dessa forma, a terapia medicamentosa deve ser supervisionada e personalizada individualmente de acordo com a gravidade da dor. Dentre os fármacos comumente receitados estão analgésicos, antidepressivos, opióides em caso de dor intensa e refratária, anestésicos para bloqueio nervoso, anticonvulsivantes que estabilizam a excitabilidade neural e injeção de toxina botulínica nos neuromas. (FARIA *et al.*, 2014)

## CONSIDERAÇÕES FINAIS



A dor do membro fantasma é um desafio complexo e debilitante, com raízes em mecanismos neurofisiológicos. A interação entre neuroplasticidade, representação cortical, circuitos neurais e fatores psicológicos contribui para a geração e persistência dessa sensação. No âmbito do tratamento, diversas classes de medicamentos, como analgésicos, antidepressivos e anticonvulsivantes, desempenham papéis específicos no problema da dor. No entanto, uma abordagem ideal deve ser personalizada, considerando as necessidades individuais de cada paciente, e integrar terapias multidisciplinares, como físicas e cognitivas.

Por fim, considerando todas as exposições, faz-se necessário promover a conscientização dos profissionais de saúde e dos pacientes acerca das circunstâncias envolvidas nesse processo neuropático. Além de buscar soluções contínuas e inovadoras que solucionem as comorbidades desse público, visto que a combinação de conhecimento científico e empatia é crucial para otimizar a qualidade de vida daqueles que convivem com a dor fantasma.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Isabel Maria Veríssimo Moreira de Carvalho. **Dor do Membro Fantasma**. Tese de Doutorado. 2017.

DEMIDOFF, Alessandra de O.; PACHECO, Fernanda G.; FRANCO, Alfred S. **Membro-Fantasma: o que os olhos não veem, o cérebro sente**. Ciênc. cogn. vol.12. Rio de Janeiro nov. 2007. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/>.

FARIA, Sara Socorro; SILVA, Pedro Leme Silva Pedro Leme; SILVA, Pedro Leme. Revisão sistemática sobre tratamento medicamentoso para dor no membro fantasma. **Revista Neurociências**, v. 22, n. 2, p. 177-188, 2014.

GOMES, Arthur B. S. et al. Dor fantasma: fisiopatologia e abordagens terapêuticas. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 7, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv7n7-165>.