

OS EFEITOS DA REABILITAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA EM INDIVÍDUOS COM AMPUTAÇÃO DE MEMBROS INFERIORES¹

Emanuel Lucas Menezes Moraes²

Maria Luiza Souza dos Santos³

João Carlos Lopes Bezerra⁴

RESUMO

A amputação de membros inferiores dificulta diretamente a qualidade de vida e funcionalidade do indivíduo em seu dia a dia, sendo necessário a ajuda e o acompanhamento de uma equipe profissional em seu pós-operatório para uma reabilitação mais rápida e eficiente. Os principais fatores são vasculares causadas pelo tabagismo e diabetes mellitus e traumatismos quando está relacionada a acidentes de trânsito, arma de fogo, esmagamento e acidentes de trabalho. O objetivo dessa pesquisa é fundamentar sobre os efeitos da fisioterapia na reabilitação do indivíduo com membro inferior amputado. Este estudo é uma revisão de literatura, caracterizada como exploratória descritiva por meio das plataformas: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). Buscando expor a importância da atuação da fisioterapia no pós-operatório de membros inferiores, conclui-se que diante dos estudos que a atuação da fisioterapia na reabilitação de indivíduos com membros inferiores amputados é um dos principais determinantes para a obtenção de resultados significativos no pré e pós-operatório até uma futura protetização.

Palavras-chave: Amputação; Fisioterapia; Membros Inferiores; Reabilitação.

¹ Artigo científico apresentado à disciplina Trabalho de Conclusão de Curso, como requisito necessário para a obtenção de título de bacharel em Fisioterapia 2023.

² Discentes do curso de Fisioterapia da Faculdade Católica do Rio Grande do Norte. E-mail: Emanuellucasiurd@gmail.com.

³ Discentes do curso de Fisioterapia da Faculdade Católica do Rio Grande do Norte. E-mail: Souzaluiza530@gmail.com.

⁴ Docente do curso de Fisioterapia da Faculdade Católica do Rio Grande do Norte, Mestre em Saúde e Sociedade. E-mail: jclbezerra@gmail.com.



THE EFFECTS OF PHYSIOTHERAPEUTIC REHABILITATION IN INDIVIDUALS WITH LOWER LIMB AMPUTATION

ABSTRACT

Lower limb amputation directly hinders the individual's quality of life and functionality in their daily lives, requiring the help and monitoring of a professional team in the postoperative period for faster and more efficient rehabilitation. The main factors are vascular injuries caused by smoking and diabetes mellitus, and trauma when related to traffic accidents, firearms, crushing injuries and work accidents. The objective of this research is to provide a basis for the effects of physiotherapy in the rehabilitation of individuals with lower limb amputations. This study is a literature review, characterized as exploratory descriptive through the platforms: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Virtual Health Library (BVS). Seeking to expose the importance of physiotherapy in the postoperative period of lower limbs, it is concluded that, given the studies, the role of physiotherapy in the rehabilitation of individuals with lower limb amputations is one of the main determinants for obtaining significant results in the pre- and postoperative period until future prosthesis fitting.

Keywords: Amputation; Physiotherapy; Lower Limbs; Rehabilitation.

1 INTRODUÇÃO

A amputação é caracterizada pela remoção de uma extremidade do corpo por meio de cirurgia e acidentes traumáticos, a escolha do tipo de nível de amputação é analisado minuciosamente e correlacionada com a melhor cicatrização do membro, pois o objetivo é prover uma boa funcionalidade em seu dia a dia, e preservar o membro, o máximo possível, tendo em vista que quanto mais preservado mais fácil é a adaptação de utilização da prótese. Esse processo causa grandes mudanças funcionais no indivíduo, além de complicações que podem existir e interferir no processo de reabilitação e na qualidade de vida. Em relação ao processo cirúrgico da amputação, os principais níveis de amputação em membros inferiores são: (Vasconcelos *et al.*, 2011).

Desarticulação Femoral: É caracterizada onde o membro inferior é amputado por completo (fêmur, tíbia, fibula e pé). As próteses devem conter articulação mecânica do quadril, e o paciente adapta-se à peça de encaixe que se acopla à cintura para a fixação (Luccia, 2003).

Amputação transfemoral: É caracterizada pela remoção do fêmur, seguindo de joelho, tíbia, fibula e pé, o comprimento do coto do fêmur é de muita importância, pois quanto maior menos energia esse paciente vai exercer para sua marcha (Riberto, 2003).

Desarticulação do Joelho: Essa desarticulação de joelho geralmente é ocasionada devido aos traumatismos, tumores ou regularização de membros malformados, é retirada por total a rótula do joelho e de outros ossos desse membro. Este nível pode ter descarga de peso distal e é um coto mais longo, observando sua vantagem biomecânica, facilitando sua protetização, pois a prótese não precisa ter apoio proximal. Neste nível a patela pode ou não ser preservada (Riberto, 2003).

A amputação transtibial, é o nível de amputação mais frequente, é realizada na desarticulação da tíbia, fibula e joelho, a amputação é dividida em três níveis: proximal, medial e distal, sem deixar de considerar a importância funcional da articulação do joelho na

reabilitação e na deambulação dos pacientes (Vasconcelos *et al.*, 2011).

Amputação do pé: Nessa articulação há cinco tipos de desarticulação, sendo elas a desarticulação de Syme, Chopart, Linsfranc, Desarticulação transmetatarsal a desarticulação dos artelhos. Que tem variações de níveis e locais podendo ser desarticulado desde o dedo do pé até a desarticulação do calcanhar (Vasconcelos *et al.*, 2011).

O número de vítimas decorrentes de amputações tem crescido de forma alarmante. Segundo um estudo realizado pela Sociedade Brasileira de Angiologia e Cirurgia Vascular

(SBACV), entre 2020 e 2021, em torno de 56.513 brasileiros foram submetidos ao processo de desarticulação de membros inferiores, o que significa uma média mensal de procedimentos de 2.354, em plena crise sanitária. Os principais fatores que ocasionam a amputação são decorrentes de doenças vasculares, diabetes mellitus prevalentes em indivíduos de faixa etária mais elevada, do sexo masculino, seguido de traumatismo ocasionadas por acidentes de trânsito, arma de fogo, esmagamento e acidentes de trabalho, com maior incidência em adultos jovens (Brasil, 2022).

A diabetes mellitus é uma doença caracterizada por uma série de complicações, e está muito ligada ao sedentarismo, e se tornou um dos maiores determinantes para a amputação de membros inferiores. De acordo com o Atlas da Diabetes de 2021, nos últimos 10 anos, o número de pessoas com Diabetes teve um aumento significativo, cerca de 30%. As alterações de ordem neurológica e vascular em extremidades, provocadas pelo quadro de DM, produzem distorções na anatomia e fisiologia normais dos pés. A alteração do trofismo muscular e da anatomia óssea dos pés provoca o surgimento dos pontos de pressão, enquanto o ressecamento cutâneo prejudica a elasticidade protetora da pele e o prejuízo da circulação local torna a cicatrização mais lenta e ineficaz. Em conjunto, essas alterações aumentam o risco de úlceras nos pés, podendo evoluir para complicações mais graves, como infecções e amputações. (Brasil, 2016).

Mediante a uma amputação, é muito frequente e esperado que o paciente esteja suscetível a desenvolver um quadro de depressão após a perda de um membro, pois o sentimento de invalidez e uma nova percepção de imagem negativa sobre o mesmo se torna presente. O apoio familiar e o acompanhamento psicológico durante todo o processo são pertinentes para que haja uma melhor disposição do paciente ter ajuda de uma equipe multidisciplinar. O fisioterapeuta desempenha papel fundamental quanto à reeducação funcional, acompanhando o paciente em todos os estágios do programa de reabilitação, fazendo parte de equipe multiprofissional, supervisionando e tratando desde o estágio pré e pós-operatório, na educação de mobilidade pré e pós-protética e, se necessário, em cuidados de manutenção das funções músculo-esqueléticas (Santos *et al.*, 2018).

O termo membro fantasma foi descrito pela primeira vez por Mitchell, em 1866, conceituando-o como réplicas fantasmas do membro perdido. A percepção de sensações não-dolorosas na parte amputada do membro é definida como sensação fantasma. É uma sensação tão real que o amputado pode tentar ficar em pé, andar ou apoiar-se sobre a extremidade perdida. A dor fantasma é descrita como a presença de sensação dolorosa na parte ausente do membro amputado. Jensen descreve que tanto a dor fantasma quanto a sensação fantasma aparecem tipicamente dentro de alguns dias após a amputação e tendem a diminuir em frequência e duração com o passar dos meses (Lima; Chamlian; Masiero, 2006).

No primeiro caso, a intervenção tem por objetivo possibilitar ao paciente um alívio de sintomas, distinguindo um procedimento de reconstrução de uma extremidade sem função ou com função limitada. Para o tratamento dessas sensações a fisioterapia dispõe de técnicas utilizadas na fase de pré e pós-amputação, prestando atendimento desde a adequação das posições do paciente amputado no leito, aspecto fundamental para a prevenção de contraturas

e deformidades. Além disso, esse profissional atua também na dessensibilização do coto, atenuando a sensação do membro fantasma (Suassuna, 2019).

Além do maior envolvimento científico, a fisioterapia tem se consolidado por meio de ampla atuação e desenvolvimento de especialidades reconhecidas pelo Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. Dentre elas, destaca-se a Fisioterapia Traumatológica, aprovada pela Resolução nº 404 de 03 de agosto de 2011. Essa especialidade garante o domínio profissional para realização de avaliação e identificação do diagnóstico cinético funcional de pacientes traumato-ortopédicos, incluindo, assim, os amputados. No que tange às preocupações das pessoas que por motivos diversos são submetidas a 17 amputações, a fisioterapia atua como instrumento basilar para minimizar os efeitos adversos do referido procedimento cirúrgico (Suassuna *et al.*, 2019).

O programa de exercícios terapêuticos deve ser elaborado de indivíduo para indivíduo, sendo diferente entre si, conforme características e necessidades específicas que cada paciente venha apresentar, incluso atividades de fortalecimento, coordenação e equilíbrio. Se faz necessária a realização de um programa de exercícios domiciliares e atenção para a forma que serão propostos os exercícios no período pós-operatório. Os músculos que devemos dar uma atenção especial no tratamento são os extensores e os abdutores do quadril e os flexores e extensores do joelho, pois são atuantes primordiais na deambulação com a prótese. A intensidade deve ser ajustada de acordo com as possibilidades do paciente, aumentando-se igualmente a resistência ao longo do período pós-cirúrgico (O'Sullivan, 2010).

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), reabilitação é “um conjunto de medidas que ajudam pessoas com deficiências ou prestes a adquirir deficiências a terem e manterem uma funcionalidade ideal na interação com seu ambiente”. A reabilitação de um indivíduo que sofreu uma amputação é complexa e essencial para a manutenção de todos os sistemas corporais e para a futura proterização. Diante do exposto, a fisioterapia traz benefícios aos indivíduos com amputação de membros inferiores?

1.1 Objetivo Geral

Analisar os efeitos da reabilitação fisioterapêutica em indivíduos com amputação de membros inferiores.

2 METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa de revisão de literatura, por meio de um levantamento bibliográfico científico, caracterizada como quantitativa sobre os efeitos fisioterapêuticos em indivíduos com amputação de membros inferiores, após a pesquisa a população foi composta por 32 artigos. A partir de buscas por publicações de artigos científicos em formato eletrônico indexados na base de buscas em plataformas online: Scientific Eletronic Library Online (SciELO) e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). A seleção se deu a partir dos seguintes descritores: amputação, membros inferiores, fisioterapia.

Estabeleceu-se como critérios de inclusão a seleção de artigos que envolvessem estudos de casos, revisões, estudos experimentais e que fossem publicados entre o período de 2011 e 2023 que estivessem condizentes com o tema. Os critérios de exclusão foram artigos que não estivessem em português, na seleção foram encontrados 32 artigos de acordo com a busca, 26 foram excluídos por duplicidade. Desse modo, 6 artigos atenderam a todos os critérios de inclusão e exclusão do estudo.

2.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tabela 2 - Caracterização dos estudos que abordam o tema proposto

TÍTULO	OBJETIVO	METODOLOGIA	CONCLUSÃO	AUTOR/A NO
Atuação da equipe multiprofissional no atendimento à pessoa amputada :contextualizandserv iços e protocolos hospitalares	Contextualizar serviços e protocolos hospitalares pré e pós-amputados e avaliar o processo de encaminhamento da pessoa amputada para reabilitação e protetização pelo SUS.	Pesquisa qualitativa descritiva, realizada com 23 profissionais, incluindo médicos, fisioterapeutas, nutricionistas, enfermeiros e técnicos de enfermagem.	O estudo relata que incertezas pelos profissionais que tanto na fase pré e pós-protetização foi impreciso, e que a necessidade de preparo da equipe é pertinente, porém o reconhecimento de direcionamento preciso facilita o processo de reabilitação de forma mais rápida e eficaz.	Santos et al. 2018
Atuação fisioterapêutica na reabilitação de amputados transfemorais unilaterais	Relatar a importância da atuação fisioterapêutica na reabilitação em pacientes pós - protetizados, com amputação transfemoral lateral	Trata-se de uma revisão de literatura, caracterizada como exploratória descritiva, por meios das plataformas biblioteca virtualde saúde (BVS), Google acadêmico, Pubmed e Scientific Eletronic Library (SciELO).	O estudo mostrou que para a existência da qualidade em relação ao tratamento na pós-protetização e o alcance do máximo de funcionalidade e qualidade de vida dos pacientes é necessário que o profissional respeite as limitações e aproveite ao máximo as vantagens proporcionadas pela prótese.	Guerin et al. 2018

Cinesioterapia na fase de préprotetização de membros inferiores: uma revisão bibliográfica.	Expor como a cinesioterapia influencia a fase de pré-protetização.	Estudo bibliográfico feito a partir de seleção de referências por meio de pesquisa eletrônica nas seguintes bases de dados: PubMed, Scielo, Google Scholar e Lilacs..	A análise dos estudos evidenciou que a individualização do protocolo de cinesioterapia favorece a funcionalidade, entretanto as evidências que enfatizam a cinesioterapia em indivíduos amputados ainda são limitadas, citando o exemplo da associação com a hidroterapia.	Casasa et al. 2021
Intervenção da terapia aquática associada à cinesioterapia em amputação unilateral de membro inferior: Relato de caso.	O objetivo foi investigar os efeitos da terapia aquática associada à cinesioterapia a um indivíduo que sofreu amputação de MMII.	Trata-se de um estudo de caso, do qual participou um paciente amputado unilateralmente a nível transtibial, sexo masculino, 44 anos.	Foi considerado eficaz a associação da cinesioterapia com a terapia aquática, foi obtida uma melhora na funcionalidade do paciente, entretanto, houve dificuldades ao acesso dos pacientes na piscina devido à falta de rampas ou escadas, a acessibilidade se torna um dos fatores determinantes para o manejo das condutas.	Rickli et al. 2017

Prevalência da dor fantasma em pacientes submetidos à amputação: uso da terapia do espelho	Avaliar e compreender a prevalência da dor do membro fantasma e o uso da terapia do espelho para alívio dos sintomas.	Estudo em campo em fase exploratória com 08 pacientes na cidade de Teófilo Otoni, MG.	Os objetivos desse estudo foram alcançados, ficou evidente a prevalência de dor fantasma em pacientes amputados, e é um problema presente e recorrente. O alívio de sintomas com a terapia do espelho, foi considerada uma técnica eficiente e promissora para o processo de reabilitação.	Moreira et al. 2021
Intervenções fisioterapêuticas utilizadas em pessoas amputadas de membros inferiores pré e pós - protetização: uma revisão sistemática.	Agregar evidências científicas para guiar a prática fisioterapêutica nas fases pré e pós-protetização da pessoa com amputação de membros inferiores.	Revisão sistemática nas bases de dados: Lilacs, Medline, PEDro, Scielo e Cochrane, realizada nos meses de agosto a dezembro de 2014.	O presente estudo evidenciou que o objetivo final das intervenções fisioterapêuticas é fazer com que o paciente com membro amputado retorne as suas atividades diárias, a eficácia do enfaixamento do coto pós-amputação imediata e os efeitos positivos das condutas pós-protetização.	Vieira et al. 2017

Em seu estudo, Guerin *et al.*, (2018) relata o quanto a fisioterapia é crucial em todas as fases de reabilitação do paciente, desde a cirurgia até uma futura protetização prevenindo e tratando possíveis complicações, concordando com Santos *et al.*, (2018), pois mencionam que o papel da fisioterapia é fundamental na fase pré-protetização, em que são realizadas condutas para diminuir o edema que é muito comum em pós-cirurgia, e na fase pós-protetização onde exige um amplo período de exercícios e treinos de adaptação de prótese. Em relação ao enfaixamento compreensivo do coto fase na pré-protetização, Santos *et al.*, (2018) relata que os fisioterapeutas fazem apenas uma orientação de ser enfaixado após a retirada dos pontos do ferimento operatório, entretanto Guerin *et al.*, (2018), Vieira *et al.*, (2017) e Rickli *et al.*, (2017) mencionam que o profissional deve estar apto a realizar o enfaixamento, pois a conduta promove um melhor retorno venoso, controle do edema, previne deformidades e prepara o coto para receber a prótese.

Nos estudos de Vieira *et al.*, (2018) e Rickli *et al.*, (2017) foi evidenciado que uma das primeiras condutas do fisioterapeuta é avaliar o coto, a presença de alterações vasculares podem impedir com que o paciente tenha uma boa recuperação, e que haja dificuldade na preparação do coto para uma futura prótese, se há presença de edema, o enfaixamento compressivo em oito, o uso de meias compressivas, massagem profunda na cicatriz do coto da amputação, são essenciais

para que o paciente não tenha contraturas todas as condutas realizadas pelo fisioterapeuta na fase pós-cirurgia são destaques para prevenção e/ou liberação de aderências.

Em Santos *et al.*, (2017) ele fala sobre a importância das orientações sobre o posicionamento do coto em que na maior parte dos casos o paciente tem a tendência em ficar na posição de flexão onde pode causar várias complicações como contraturas e deformidades, concordando com ele, Vieira *et al.*, (2017) também ressalta que orientações de posicionamento do coto e alongamentos recorrentes devem ser feitas ao paciente para a prevenção e diminuição dessas contraturas.

A dor do membro fantasma é um episódio recorrente no pós-operatório e pode ser prolongado por um grande período, é descrita como uma dor neuropática e que ocorre devido uma falha no mapeamento neurológico. Vieira *et al.*, (2018) cita que após vários estudos, o efeito da estimulação elétrica nervosa transcutânea (TENS) é benéfico e importante, haja vista amenizar a sintomatologia dolorosa e promover uma boa cicatrização do coto no pós-operatório imediato de amputações transtibiais, Syme e desarticulação do joelho. Moreira *et al.*, (2021) aborda a terapia do espelho como uma técnica eficaz na dor do membro fantasma e que consiste em exercícios simétricos diante do espelho para que o paciente seja permitido a sentir o membro amputando se comportando com normalidade, desenvolvendo a ilusão de que o membro responde aos comandos motores.

No primeiro caso, a intervenção tem por objetivo possibilitar ao paciente um alívio de sintomas, distinguindo um procedimento de reconstrução de uma extremidade sem função ou com função limitada. Para o tratamento dessas sensações a fisioterapia dispõe de técnicas utilizadas na fase de pré e pós-amputação, prestando atendimento desde a adequação das posições do paciente amputado no leito, aspecto fundamental para a prevenção de contraturas e deformidades. Além disso, esse profissional atua também na dessensibilização do coto, atenuando a sensação do membro fantasma. (Moreira *et al.*, (2021).

Após a análise de CASSASA *et al.*, (2021) verificou-se que a cinesioterapia é uma das principais técnicas para a melhora do desempenho funcional do paciente, onde o fisioterapeuta pode conduzir o paciente a realizar exercícios de fortalecimento, propriocepção e também associada a outras intervenções fisioterapêuticas como a hidroterapia. E com base no que VIEIRA *et al.*, (2018) ressalta que logo após o paciente passar pela fase pré-protetização, com o coto apto para receber a prótese ele inicia uma série de treinos para a adaptação da prótese, o maior enfoque é no treinamento do equilíbrio estático e dinâmico para que o paciente ganhe confiança. Nos estudos citados anteriormente é apresentada eficácia do papel da fisioterapia em fazer com que o amputado possa prosseguir com suas atividades de vida diária (AVDs).

3 CONCLUSÃO

Concluiu-se diante dos estudos que a atuação da fisioterapia na reabilitação de indivíduos com membros inferiores amputados é um dos principais determinantes para a obtenção de resultados significativos no pré e pós-operatório até o principal objetivo que é de independência onde o paciente consegue com sucesso e sem inseguranças praticar suas atividades do seu dia a dia, atividades físicas e de lazer.

No período de pós-operatório um dos principais agravantes é a dor do membro fantasma que aparece logo após a cirurgia e com a fisioterapia essa dor é diminuída em todos os relatos, outras condutas como a terapia do espelho, a dessensibilização do coto teve sucesso, o objetivo de promover uma melhor reabilitação para que o indivíduo restabeleça seu funcionamento motor, foi evidenciado em diversos estudos que enfaixamento compressivo em 8 é de grande importância

na melhora da formação do coto para uma futura prótese, na diminuição do edema frequente no pós-cirúrgico e orientações sobre o posicionamento do coto é de grande importância para evitar maiores problemas como contraturas musculares.

Em todas as fases da amputação, há diversos recursos fisioterapêuticos que podem promover uma melhora na qualidade de vida do paciente, vale salientar que apesar das limitações do tema proposto, o conhecimento científico diante dos artigos selecionados para o desenvolvimento foram pertinentes para contribuir e proporcionar um melhor entendimento dos protocolos da reabilitação fisioterapêutica e seus efeitos em indivíduos com membros inferiores amputados.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à pessoa amputada. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. 1. ed., 1. reimp. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/s/saude-da-pessoa-com-deficiencia/publicacoes/diretrizes-de-atencao-a-pessoa-amputada.pdf/view>.

BRASIL. Ministério da Saúde. Manual do pé diabético: estratégias para o cuidado da pessoa com doença crônica. Brasília: Ministério da Saúde, 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_pe_diabetico_estrategias_pessoa_doenca_cronica.pdf.

CONSELHO FEDERAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL (COFFITO). Resolução nº 4, de 3 de agosto de 2011. Disciplina a especialidade profissional Fisioterapia Traumato-Ortopédica e dá outras providências. 2011. Disponível em: <https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=3167>.

BENEDETTO, K. M. D.; FORGIONE, M. C. R.; ALVES, V. L. R. Reintegração corporal em pacientes amputados e a dor fantasma. **Acta Fisiátrica**, v. 9, n. 2, p. 1–5, 2002. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-357231>.

BRANDÃO, M. L. *et al.* Fisioterapia no pós-operatório de amputação de membro inferior por doença arterial obstrutiva crônica. **Cirurgia Vascular e Angiologia**, p. 1–7, 2003. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/153639/150068>.

CASASA, L. L.; TOS, D. D.; SALOMÃO, K. C. C.; FABIANO, L. C. Cinesioterapia na fase pré-protetização de membros inferiores: uma revisão bibliográfica. **Arquivos do Mudi**, v. 25, n. 1, p. 66–72, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/58669>.

GUERIN, D. R. B.; JONNER, C. Atuação fisioterapêutica na reabilitação de amputados transfemorais unilaterais. **Revista de Iniciação Científica da FAEMA**, p. 1–44, 2018. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/ripsunisc/article/view/14519>.

LIMA, K. B. B.; CHAMLIAN, T. R.; MASIERO, D. Dor fantasma em amputados de membro inferior como fator preditivo de aquisição de marcha com prótese. **Acta Fisiátrica**, p. 1–6, 2006. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/102743>.

LUCCIA, N. Reabilitação pós-amputação. UNCISAL/ECMAL, p. 1–12, 2003. Disponível em: https://traumatologiaeortopedia.com.br/wp-content/uploads/2019/12/nelson_reabilitacao.p.

MALPHETTES, V. Efeito da terapia de espelho no tratamento da dor fantasma em pacientes amputados. Porto, 2018. Disponível em: https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/6737/1/PG_30536.pdf.

MATSUMURA, A. D.; DE RESENDE, J. M.; CHAMLIAN, T. R. Avaliação pré e pós-protética da circunmetria dos cotos de amputados transtibiais. **Acta Fisiátrica**, v. 20, n. 4, p. 194–199, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/103809>.

MOREIRA, K. R. *et al.* Prevalência da dor fantasma em pacientes submetidos à amputação: uso da terapia do espelho. **Recima21: Revista Científica Multidisciplinar**, v. 2, e29725, p. 1–8, 2021. Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/725>.

OLIVEIRA, M. A. *et al.* Competências do profissional da saúde para o cuidado da pessoa com amputação. **Revista de Enfermagem da UFSM**, v. 6, n. 1, p. 123–133, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reufsm/article/view/18226>.

O’SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T. J. **Fisioterapia: avaliação e tratamento**. São Paulo: Manole, 2010.

PROBSTER, D.; THULER, L. C. S. Incidência e prevalência de dor fantasma em pacientes submetidos à amputação de membros: revisão de literatura. **Revista Brasileira de Cancerologia**, p. 1–6, 2006. Disponível em: <https://rbc.inca.gov.br/index.php/revista/article/view/1855>.

RIBERTO, M. Apostila sobre amputação de membros. **E-Disciplinas USP**, p. 1–12, 2003. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/7916964/mod_resource/content/1/Apostila%20sobre%20amputa%C3%A7%C3%A3o%20de%20membros.pdf.

RICKLI, C.; FORNAZARI, L. P.; BLANCO, J. H. Intervenção da terapia aquática associada à cinesioterapia em amputação unilateral de membro inferior: relato de caso. **Revista Movimenta**, v. 10, n. 3, p. 667–675, 2017. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/5262>.

SANTOS, A. *et al.* Fisioterapia e amputação bilateral de membros inferiores: relato de vivência acadêmica. **Anais do 9º Salão Internacional de Ensino, Pesquisa e Extensão – SIEPE**, 2017. Disponível em: https://guri.unipampa.edu.br/uploads/evt/arq_trabalhos/13007/seer_13007.pdf.

SUASSUNA, D. J. N. Recursos fisioterapêuticos utilizados no tratamento da sensação do membro fantasma em pacientes amputados de membros inferiores. **TCC [Trabalho de Conclusão de Curso] – Centro Universitário do Vale do Jamari (UNIFAEMA)**, 2022. Disponível em: <https://repositorio.unifaema.edu.br/bitstream/123456789/2596/1/TCC%20assinado%20com%20ficha%20catalografica%20Debora.pdf>.

OMNIA

OMNIA

OMNIA

OMNIA

VASCONCELOS, T. B. *et al.* Avaliação da qualidade de vida de pacientes amputados transtibiais unilaterais antes e após a protetização. **Fisioterapia Brasil**, v. 12, n. 4, p. 1–7, 2011. Disponível em: <https://convergenceseditorial.com.br/index.php/fisioterapiabrasil/article/view/927>.

VIEIRA, R. I. *et al.* Intervenções fisioterapêuticas utilizadas em pessoas amputadas de membros inferiores pré e pós-protetização: uma revisão sistemática. **Acta Fisiátrica**, v. 24, n. 2, 2017. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/actafisiatrica/article/view/153639>.

