

Dor relacionada à amputação e funcionalidade em indivíduos com amputações de membros inferiores

Pain related to amputation and functionality of individuals with lower limb amputations

Therezinha Rosane Chamlian¹, Juliana Kliemke dos Santos², Cecília Caruggi de Faria², Maria Sílvia Pirrelo³, Caio Pereira Leal⁴

RESUMO

A presença de dor persistente, seja no coto de amputação, dor fantasma ou no membro contralateral, pode interferir negativamente na obtenção de marcha com prótese no paciente amputado. **Objetivo:** Investigar a presença de dor relacionada à amputação nos pacientes amputados de membros inferiores em tratamento de reabilitação, avaliar seus status funcionais, sem e com próteses e verificar se há associação entre a presença de dor e a função de marcha. **Método:** Estudo transversal com 60 pacientes amputados unilaterais de membros inferiores em tratamento em um centro de reabilitação em São Paulo, com investigação de: idade, gênero, tempo decorrido da amputação, nível e etiologia da amputação, número de comorbidades, presença de dor no coto, no membro contralateral ou fantasma (em caso afirmativo, tipo de dor, intensidade, frequência, fatores de melhora e piora e uso de medicação), protetização, tipo de marcha com prótese (comunitária, terapêutica ou domiciliar) e uso de auxiliares de locomoção e foi feita aplicação da Medida de Independência Funcional (MIF). O método de análise dos dados foi feito por meio de valores absolutos e relativos e testes estatísticos paramétricos (ANOVA) e não paramétricos (igualdade de duas proporções), χ^2 , intervalo de confiança para média de 95% e P -valor $< 0,05$. **Resultados:** 73,4% homens, amputados havia 1 ano, no nível transtibial, de etiologia vascular com 2 comorbidades compuseram a amostra de forma estatisticamente significativa ($p < 0,001$). Não houve diferença entre protetizados e não protetizados quanto à dor no coto e dor fantasma, mas houve com relação à dor no membro contralateral, estatisticamente significativa nos não protetizados. Embora tenha havido diferença média entre os pacientes protetizados e não protetizados para os três escores da MIF, as mesmas não podem ser consideradas estatisticamente significantes. **Conclusão:** A maioria dos pacientes amputados unilaterais de membros inferiores em reabilitação na AACD - Lar Escola, na época deste estudo, teve baixa prevalência de dor relacionada à amputação e esta não interferiu na aquisição de marcha com prótese.

Palavras-chave: Dor Crônica, Amputação, Extremidade Inferior, Marcha

ABSTRACT

The presence of persistent pain, whether from the stump, phantom pain, or in the contralateral limb may negatively interfere with obtaining a gait with a prosthesis in an amputee patient. **Objective:** To investigate the presence of pain related to amputation in lower limb amputees during their rehabilitation treatment, to evaluate their functional status with and without a prosthesis, and to verify whether there is any association between the presence of pain and gait. **Method:** A transversal study with 60 unilateral lower limb amputees in treatment at a rehabilitation center in São Paulo to investigate: age, gender, time since amputation, level and etiology of amputation, number of comorbidities, presence of pain in the stump or phantom pain or in contralateral limb, and if so, the kind of pain, intensity, frequency, improvement or worsening factors, use of medication, prosthetization, type of gait with prosthesis (community, therapeutic or household), use of gait assistance and application of Functional Independence Measure (FIM). Data was analysed with absolute and relative values and parametric tests (ANOVA) and non-parametric tests (equality of two proportions), chi-square, and confidence interval of 95% and P -value < 0.05 . **Results:** The group, which contained 73.4% men, one year since amputation at the transtibial level, vascular etiology, with two comorbidities composed the sample in a statistically significant way ($p < 0.001$). There was no difference between patients fitted and not fitted with prostheses for stump pain and phantom pain, but there was a difference for the contralateral limb, statistically significant in those patients not fitted with prostheses. Although there was a mean difference between patients with and without prostheses for the 3 FIM scores, it was not statistically significant. **Conclusion:** Most unilateral lower limb amputation patients in rehabilitation at the AACD - Lar Escola at the time of the study had a low incidence of pain related to amputation and it didn't interfere with their acquiring a gait with their prostheses.

Keywords: Chronic Pain, Amputation, Lower Extremity, Gait

¹ Médica Fisiatra, Professora Afiliada, Chefe da Disciplina de Fisioterapia Universidade Federal de São Paulo.

² Fisioterapeuta, Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD - Lar Escola).

³ Terapeuta Ocupacional, Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD - Lar Escola).

⁴ Fisioterapia, Graduado pela Faculdade Metropolitanas Unidas.

Endereço para correspondência:
Associação de Assistência à Criança Deficiente - AACD - Lar Escola
Therezinha Rosane Chamlian
Rua dos Açores, 310
São Paulo - SP
CEP 04032-060
E-mail: rosane.chamlian@larescola.com.br

Recebido em 04 de Novembro de 2014.

Aceito em 17 Novembro de 2014.

DOI: 10.5935/0104-7795.20140023

INTRODUÇÃO

O número de pacientes amputados de membros inferiores é elevado mundialmente, sendo a população mais acometida a idosa e por doença arterial periférica.^{1,2} As amputações dos membros inferiores acarretam declínio funcional que pode afetar a qualidade de vida dos pacientes.^{1,2}

O programa de reabilitação para este grupo de indivíduos visa recuperar a autonomia para locomoção, se possível com prótese, e para as atividades da vida diária, sem deixar de cuidar dos aspectos cognitivos, emocionais e sociais.^{1,2}

Um desafio que se impõe à equipe multiprofissional é o grande número de doenças associadas que os pacientes apresentam, tais como, *diabetes melitus*, hipertensão arterial sistêmica, insuficiência renal crônica, entre outras, além da dor relacionada à amputação.

A presença de dor persistente, seja no coto de amputação, dor fantasma ou no membro contralateral, pode interferir negativamente na obtenção de marcha no paciente amputado, conforme demonstrado em estudos recentes.¹⁻³

A realização deste estudo se justifica, portanto, nos dados fornecidos pela literatura que sugerem a existência de uma relação negativa entre a presença de dor relacionada à amputação e o desenvolvimento das habilidades funcionais dos pacientes amputados.

OBJETIVO

Investigar a presença de dor relacionada à amputação nos pacientes amputados de membros inferiores em tratamento de reabilitação, avaliar seus status funcionais, sem e com próteses e verificar se há associação entre a presença de dor e a função de marcha.

MÉTODO

Foi realizado estudo transversal com 60 pacientes amputados unilaterais de membros inferiores em tratamento na Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD) - Lar Escola, em novembro de 2012, com aplicação de questionários para investigar a presença de dor, relacionada à amputação e para descrever a função com e sem prótese.

Após aprovação do projeto do estudo pelo Comitê de Ética e Pesquisa da UNIFESP e assinatura do termo de consentimento esclarecido, todos os pacientes foram avaliados

quanto à idade, gênero, tempo decorrido da amputação, nível e etiologia da amputação, número de comorbidades, presença de dor no coto, no membro contralateral ou fantasma, em caso afirmativo, tipo de dor, intensidade, frequência, fatores de melhora e piora e uso de medicação, protetização, tipo de marcha com prótese (comunitária, terapêutica ou domiciliar) e uso de auxiliares de locomoção.

Para avaliação da funcionalidade foi feita aplicação da Medida de Independência Funcional (MIF) que avalia 18 tarefas, pontuadas de acordo com o grau de dependência, que varia de um (dependência total) a sete (independência total), sendo que seu escore total mínimo é de 18 e o máximo de 126 pontos. As tarefas são agrupadas em seis dimensões: autocuidados, controle de esfíncteres, transferências, locomoção, comunicação e cognição social. O escore total da MIF, também conhecido como MIF total, pode ser dividido em duas subescalas: a MIF motora (engloba as dimensões autocuidados, controle de esfíncteres, transferências, locomoção), com pontuação de 1 a 91 pontos, e a MIF cognitiva (engloba as dimensões comunicação e cognição social), que varia de 1 a 35 pontos.⁴

Os pacientes foram divididos em 2 grupos: protetizados e não protetizados e as variáveis analisadas e comparadas entre eles. O método de análise dos dados foi feito por meio de valores absolutos e relativos e testes estatísticos paramétricos (ANOVA) e não paramétricos (igualdade de duas proporções), χ^2 , intervalo de confiança para média de 95% e *P*-valor < 0,05. Foram utilizados os softwares: SPSS V16, Minitab 15 e Excel Office 2007.

RESULTADOS

Os dados dos pacientes referentes ao gênero, ano, nível e etiologia da amputação, presença de comorbidades e protetização constam na Tabela 1.

Com relação à dor, obtivemos: 17 pacientes (28,3%) referiram ter dor no coto ($p < 0,001$); 13 (21,7%) referiram ter dor no membro contralateral ($p < 0,001$) e 36 (60,0%) referiram ter dor fantasma ($p = 0,019$). Os dados referentes à dor, separando os pacientes em protetizados e não protetizados são apresentados na Tabela 2.

As características da dor relatadas pelos pacientes são descritas a seguir. Quanto ao tipo de dor foi observado: 16,7% em choque ($p = 0,183$), 30,5% fisgada ($p = 0,802$), 5,5% peso ($p = 0,003$), 13,9% queimação ($p = 0,053$) e 33,4% de outros tipos (referência).

A distribuição da intensidade da dor foi: 13,9% grave ($p < 0,001$), 30,5% moderada ($p = 0,019$) e 55,6% leve (referência) e da frequência foi: 39% às vezes ($p = 0,103$), 5,5% sempre ($p < 0,001$) e 55,5% raramente (referência).

Os fatores de melhora citados foram: enfaixamento (4,5%), exercícios (22,7%), massagem (50,0%) e uso de medicação (18,2%) e os de piora foram: ausência do enfaixamento (9,1%), baixas temperaturas (27,3%), ficar muito tempo parado com coto pendurado (36,4%) e ter peso sobre o coto (18,2%).

Os medicamentos utilizados para alívio dos sintomas dolorosos foram: 37,5% analgésicos (dipirona e paracetamol), 25% antidepressivos tricíclicos (amitriptilina), 25% anticonvulsivantes (carbamazepina) e 12,5% antiinflamatórios não hormonais (diclofenaco).

Os pacientes protetizados (12 transfemorais e 24 transtibiais) foram classificados quanto ao tipo de marcha com prótese, sendo: 18 (50,0%) comunitária (referência), 4 (11,1%) domiciliar ($p < 0,001$) e 14 (38,9%) terapêutica ($p = 0,343$).

Dos 36 protetizados, 6 pacientes com marcha terapêutica e 1 paciente com marcha domiciliar usavam cadeiras de rodas para médias e longas distâncias; 3 pacientes não usavam auxiliares e tinham marcha comunitária; 7 pacientes usavam andador, sendo 2 para marcha comunitária, 2 terapêutica e 3 domiciliar, 6 pacientes usavam bengala e tinham marcha comunitária, 9 pacientes usavam muletas axilares, sendo 5 para marcha comunitária e 4 terapêutica e 4 pacientes usavam muletas lofstrand, sendo 2 para marcha comunitária e 2 para marcha terapêutica. Dos 24 não protetizados, 9 usavam cadeiras de rodas, 2 usavam andador, 12 usavam muletas axilares e 1 usava muletas lofstrand e não foram classificados quanto ao tipo de marcha.

A distribuição do uso de auxiliares de locomoção entre todos os pacientes foi a seguinte: 15,0% andador ($p = 0,012$), 10,0% bengala ($p = 0,001$), 26,7% cadeira de rodas ($p = 0,434$), 8,3% muletas lofstrand ($p < 0,001$), 35,0% muletas axilares (referência) e 5,0% sem auxiliar ($p < 0,001$).

A Tabela 3 apresenta os resultados da MIF, subdivididos em 2 subescalas (motora e cognitiva) e MIF total entre pacientes protetizados e não protetizados.

DISCUSSÃO

A amostra foi predominantemente masculina e de etiologia vascular, corroborando com os estudos epidemiológicos sobre pacientes amputados de membros inferiores.⁵⁻¹¹

Tabela 1. Caracterização clínica e epidemiológica da amostra (n = 60)

Variáveis	Grupos Categorias	Protetizados		Não		Total		P-valor
		N	%	N	%	N	%	
Gênero	Masculino	29	65,9	15	34,1	44	73,4	< 0,001
	Feminino	31	51,6	29	48,4	60	100	
Ano da amputação	2008	4	80	1	20	5	8,3	< 0,001
	2009	6	75	2	25	8	13,3	< 0,001
	2010	11	68,75	5	31,25	16	26,7	0,025
	2011	14	48,3	15	51,7	29	48,4	Ref.
	2012	1	50	1	50	2	3,3	< 0,001
Nível	Transfemoral	12	52,2	11	47,8	23	38,3	0,011
	Transtibial	24	64,9	13	35,1	37	61,7	Ref.
	Infecção Óssea	3	75	1	25	4	6,7	< 0,001
Etiologia	Traumática	6	60	4	40	10	16,7	< 0,001
	Tumoral	2	100	0	0	2	3,3	< 0,001
	Vascular	25	56,8	19	43,2	44	73,3	Ref.
	Nenhuma	8	66,7	4	33,3	12	18,3	< 0,001
Comorbidades	Uma	9	52,9	8	47,1	17	30	0,041
	Dois	18	64,3	10	35,7	28	46,7	Ref.
	Três	1	33,3	2	66,7	3	5	< 0,001
	Nenhuma	8	66,7	4	33,3	12	18,3	< 0,001
Medida da idade (anos)	(Mín-Máx)	56,91	(27-81)	56,97	(20-81)	56,91	(20-81)	

Mín: Mínima; Máx: Máxima

Tabela 2. Distribuição de dor no coto, no membro contralateral e dor fantasma entre pacientes protetizados e não protetizados

Dor	Dor	Não Protetizado N = 24		Protetizado N = 36		P-valor
		N	%	N	%	
Coto	Não	17	70,8	26	72,2	0,985
	Sim	7	29,2	10	27,8	
Contralateral	Não	14	58,4	33	91,7	0,003
	Sim	10	41,6	3	8,3	
Fantasma	Não	10	41,6	14	38,9	0,930
	Sim	14	58,4	22	61,1	

Tabela 3. Medida de Independência Funcional (MIF) entre protetizados e não protetizados

		Média	Mediana	Desvio Padrão	CV	Min	Max	N	IC	P-valor
		MIF motora	Não Protetizado	81,83	82	6,48	8%	65	94	
	Protetizado	81,92	83	4,39	5%	64	89	36	1,43	
MIF cognitiva	Não Protetizado	31,89	33	2,16	7%	26	35	24	0,85	0,368
	Protetizado	32,07	33	1,92	6%	25	35	36	0,63	
MIF total	Não Protetizado	113,21	115	7,07	6%	94	121	24	2,77	0,160
	Protetizado	113,6	115	4,97	4%	95	122	36	1,62	

CV: coeficiente de variação; Min: mínimo; Max: máximo; N: número de pacientes; IC: intervalo de confiança

A média da idade de 56,9 anos (mínima: 20, máxima: 81) foi baixa, quando comparada a outras populações de amputados^{9,10} e semelhante aos estudos do mesmo serviço já publicados.^{5-8,11} Este dado revela que, provavelmente, nossos pacientes têm suas doenças de base mais graves e com pior controle clínico,

justificando as indicações das amputações mais precocemente.

A predominância do nível transtibial, em 61,7% da amostra, é um dado a ser destacado, uma vez que a preservação do joelho reflete em melhor prognóstico de reabilitação, incluindo aquisição de marcha com prótese.

Em outros estudos do mesmo serviço sempre havia predominância do nível transfemoral.⁵⁻⁸

Na maioria dos pacientes, a amputação ocorreu em até 2 anos antes da pesquisa. Este dado reflete, de forma indireta, que o início da reabilitação em nosso serviço é tardio, por motivos que variam, desde a demora no encaminhamento por parte do cirurgião, às filas de espera para tratamentos, dificuldade para realização de exames e de consultas com especialistas, dificuldade de transporte, entre outros aspectos já apontados em pesquisas do mesmo serviço.^{5-8,11}

A maioria dos pacientes tinha 2 doenças associadas e sabemos que, quanto maior o número de comorbidades, mais difícil é o sucesso na reabilitação e na protetização.¹²⁻¹⁴

Estudos realizados para analisar a influência da dor no coto e da dor fantasma na aquisição de marcha com prótese foram realizados por diversos autores¹⁵⁻¹⁷ e, apesar das altas prevalências (65-72% para dor fantasma e 36-51% para dor no coto), a maioria dos pacientes (entre 73 e 94,8%) usava prótese. Este estudo encontrou resultados semelhantes, com prevalência de dor fantasma maior do que a de dor no coto e sem haver diferença estatisticamente significativa entre protetizados e não protetizados.

Houve diferença entre os grupos quanto à presença de dor no membro contralateral, que foi mais prevalente de forma estatisticamente significativa entre os não protetizados. Esses resultados não surpreendem, pois é sabido que a sobrecarga sobre o membro contralateral é intensa durante marcha com andador ou muletas¹⁸⁻²⁰ e que a distribuição simétrica do peso corporal entre o membro contralateral e a prótese é um dos objetivos do treino com prótese.

Os resultados apresentados neste estudo sobre as características da dor demonstram que a maioria dos pacientes tinha dor leve, raramente, que melhorava com medidas simples como exercícios, massagens e uso de analgésicos (dipirona e paracetamol), diferindo de vários estudos sobre tratamento de dor relacionada à amputação.²¹⁻²⁴ Os estudos citados apontam prevalências bastante altas, de dores intensas e de difícil controle que chegam a impedir que o paciente se reabilite. Estudo retrospectivo realizado no mesmo centro de reabilitação já havia encontrado prevalência bem pequena de dor fantasma entre amputados.²⁵

Embora tenha havido diferença média entre os grupos para os três escores de MIF, as mesmas não podem ser consideradas estatisticamente significativas. Em outro estudo do mesmo serviço,²⁶ a MIF não se mostrou um instrumento sensível na avaliação da independência funcional dos pacientes amputados de

membro inferior quando comparados pacientes protetizados e não protetizados, independentemente do nível de amputação estudado. Por outro lado, é sabido que o uso da prótese pode contribuir para a aquisição da independência nos autocuidados, pois, muitas vezes, o que limita o paciente é a restrição dos espaços livres nos domicílios, que prejudica o uso e a circulação com cadeira de rodas.¹⁵⁻¹⁷

Limitações do estudo

Como o estudo foi transversal e com pacientes em reabilitação, os 24 pacientes não protetizados não estavam com seus tratamentos finalizados na época das entrevistas, portanto, poderiam ter seus status modificados.

CONCLUSÃO

A maioria dos pacientes amputados unilaterais de membros inferiores em reabilitação na AACD - Lar Escola, na época deste estudo, teve baixa prevalência de dor relacionada à amputação e esta não interferiu na aquisição de marcha com prótese.

REFERÊNCIAS

- van Eijk MS, van der Linde H, Buijk B, Geurts A, Zuidema S, Koopmans R. Predicting prosthetic use in elderly patients after major lower limb amputation. *Prosthet Orthot Int.* 2012;36(1):45-52. DOI: <http://dx.doi.org/10.1177/0309364611430885>
- Fortington LV, Rommers GM, Geertzen JH, Postema K, Dijkstra PU. Mobility in elderly people with a lower limb amputation: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc.* 2012;13(4):319-25. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jamda.2010.12.097>
- Yoo S. Complications following an amputation. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2014; 25(1):169-78. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2013.09.003>
- Riberto M, Miyazaki MH, Jucá SSH, Sakamoto H, Pinto PPN, Battistella LR. Validação da versão brasileira da medida de independência funcional. *Acta Fisiatr.* 2004;11(2):72-6.
- Chamlian TR, Masiero D. Perfil epidemiológico dos pacientes amputados tratados no Centro de Reabilitação "Lar Escola São Francisco". *Acta Fisiatr.* 1998;5(1): 38-42.
- Carazzato SG, Assis MR, Chamlian TR, Masiero D. Perfil dos pacientes amputados, atendidos no LESF no período de julho de 1995 a dezembro de 1997. *Acta Fisiatr.* 1999;6(3):106.
- Cassefo V, Nacaratto DC, Chamlian TR. Perfil epidemiológico dos pacientes amputados do Lar Escola São Francisco: estudo comparativo de 3 períodos diferentes. *Acta Fisiatr.* 2003;10(2):67-71.
- Piccolotto P, Carvalho AB, Chamlian TR, Masiero D. Perfil Epidemiológico dos pacientes amputados do Lar Escola São Francisco. *Med Rehabil.* 2005; 24(3):59-62.
- Varma P, Stineman MG, Dillingham TR. Epidemiology of limb loss. *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2014;25(1):1-8. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pmr.2013.09.001>
- Geertzen JH, Martina SD, Rietman HS. Lower limb amputation. Part 2: Rehabilitation—a 10 year literature review. *Prosthet Orthot Int.* 2001;25(1):14-20. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03093640108726563>
- Chamlian TR, Varanda RR, Pereira CL, Resende JM, Faria CC. Perfil epidemiológico dos pacientes amputados de membros inferiores atendidos no Lar Escola São Francisco entre 2006 e 2012. *Acta Fisiatr.* 2013; 20(4):219-23. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0104-7795.20130036>
- Grisé MC, Potvin D. Predisposing factors related to prosthetic use by people with a transtibial and transfemoral amputation. *J Prosthet Orth.* 1998;10(4):99-109.
- Nissen SJ, Newman WP. Factors influencing reintegration to normal living after amputation. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73(6):548-51.
- Leung EC, Rush PJ, Devlin M. Predicting prosthetic rehabilitation outcome in lower limb amputee patients with the functional independence measure. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;77(6):605-8. DOI: [http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993\(96\)90303-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0003-9993(96)90303-2)
- Ehde DM, Czerniecki JM, Smith DG, Campbell KM, Edwards WT, Jensen MP, et al. Chronic phantom sensations, phantom pain, residual limb pain, and other regional pain after lower limb amputation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(8):1039-44. DOI: <http://dx.doi.org/10.1053/apmr.2000.7583>
- Dillingham TR, Pezzin LE, MacKenzie EJ, Burgess AR. Use and satisfaction with prosthetic devices among persons with trauma-related amputations: a long-term outcome study. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001;80(8):563-71. DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/00002060-200108000-00003>
- Hagberg K, Branemark R. Consequences of nonvascular trans-femoral amputation: a survey of quality of life, prosthetic use and problems. *Prosthet Orthot Int.* 2001;25(3):186-94. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/03093640108726601>
- Gailey R, Allen K, Castles J, Kucharik J, Roeder M. Review of secondary physical conditions associated with lower-limb amputation and long-term prosthesis use. *J Rehabil Res Dev.* 2008;45(1):15-29. DOI: <http://dx.doi.org/10.1682/JRRD.2006.11.0147>
- Kulkarni J, Adams J, Thomas E, Silman A. Association between amputation, arthritis and osteopenia in British male war veterans with major lower limb amputations. *Clin Rehabil.* 1998;12(4):348-53. DOI: <http://dx.doi.org/10.1191/026921598672367610>
- Burke MJ, Roman V, Wright V. Bone and joint changes in lower limb amputees. *Ann Rheum Dis.* 1978; 37(3):252-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/ard.37.3.252>
- Ephraim PL, Wegener ST, MacKenzie EJ, Dillingham TR, Pezzin LE. Phantom pain, residual limb pain and back pain in amputees: results of a national survey. *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(10):1910-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2005.03.031>
- Hanley MA, Ehde DM, Campbell KM, Osborn B, Smith DG. Self-reported treatments used for lower-limb phantom pain: descriptive findings. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006;87(2):270-7. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2005.04.025>
- Borsje S, Bosmans JC, van der Schans CP, Geertzen JH, Dijkstra PU. Phantom pain: a sensitivity analysis. *Disabil Rehabil.* 2004;26(14-15):905-10. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09638280410001708922>
- Whyte A, Carroll LJ. The relationship between catastrophizing and disability in amputees experiencing phantom pain. *Disabil Rehabil.* 2004;26(11):649-54. DOI: <http://dx.doi.org/10.1080/09638280410001672508>
- Chamlian TR, Bonilha MMM, Macêdo MCM, Rezende F, Leal CAP. Prevalência da dor fantasma em amputados do Lar Escola São Francisco. *Acta Fisiatr.* 2012;19 (3):167-70. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0104-7795.20120026>
- Correia TS, Tamashiro LH, Chamlian TR, Masiero D. Avaliação da qualidade de vida e independência funcional em pacientes amputados de membro inferior. *Med Rehabil;* 2007;26(1):7-10.