



1as JORNADAS TRANSDISCIPLINARES EM AMPUTADOS DO MEMBRO INFERIOR

AVALIAÇÃO EM FISIOTERAPIA DA PESSOA COM AMPUTAÇÃO EM REGIME AMBULATORIO

Monserrat Conde, Alexandre Coelho

Amadora, 13 de Fevereiro de 2015



PROCESSO DE REABILITAÇÃO



INTRODUÇÃO

Principais objetivos do programa de reabilitação de amputados dos membros inferiores (Ervajec, 2008):

- ✓ Incremento da funcionalidade (ABVD's) com especial incidência na mobilidade, i.e, a capacidade do amputado em deambular de forma independente na comunidade
- ✓ Reintegração a baixo custo e eficaz na comunidade



INTRODUÇÃO

- ✓ Avaliar a capacidade aeróbia
- ✓ Avaliação funcional da mobilidade, nomeadamente, capacidade residual em deambular de forma independente na comunidade associada ao nível de amputação
- ✓ Avaliar o desempenho das ABVD's
- ✓ Condição física do indivíduo está directamente relacionada com o seu desempenho nas actividades da vida diária (ABVD's) (Butland et al, 1982)

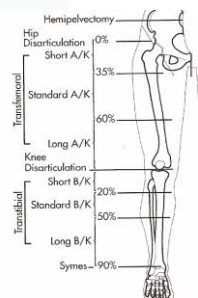
Butland RJA PJ, Gross ER, et al. Two-, Six-, and Twelve-Minute Walking Tests in respiratory disease. Br Med J (Clin Res Ed). 1982;284:1607-8.



AVALIAÇÃO

Níveis de amputação do membro inferior

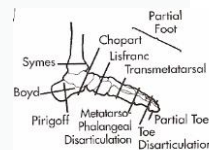
- ✓ Hemipelvectomia
- ✓ Desarticulação da anca
- ✓ Transfemoral
- ✓ Desarticulação do joelho
- ✓ Transtibial
- ✓ Syme



AVALIAÇÃO

Níveis de amputação membro inferior

- ✓ Mediotársica /Chopart
- ✓ Tarsometatársica/ Lisfranc
- ✓ Transmetatársica
- ✓ Desarticulação dos dedos



AVALIAÇÃO

Etiologia de Amputação

Vascular

- Diabetes Mellitus
- Aterosclerose
- Vasculite

Não Vascular

- Traumática
- Neoplásica
- Queimadura
- Congénita
- Infecçiosa



EXAME SUBJETIVO

- ✓ Data de admissão SMFR
- ✓ Data da Amputação Atual
- ✓ Nº Amputações Antes da Atual
- ✓ Nível das Amputações
- ✓ Cirurgias Anteriores
- ✓ Membro Remanescente (Artralgias/Claudicação intermitente)
- ✓ Medicação
- ✓ Estado Emocional



EXAME SUBJETIVO

- ✓ Patologias Associadas (Ex: Cardíaca, HTA, Renal)
- ✓ Consultas de Seguimento
 - ✓ HTA
 - ✓ Diabetes
 - ✓ Cirurgia Vascular
- ✓ Centro de Saúde
- ✓ Médico Família



EXAME SUBJETIVO

CONTEXTO SOCIAL

Vive:

- ✓ Sozinho
- ✓ Familiares
- ✓ Instituição

HABITAÇÃO

- ✓ Térrea/Prédio
- ✓ Escadas (nº degraus)
- ✓ Elevador (S/N)
- ✓ Adaptações técnicas (elevador escadas)
- ✓ Produtos Apoio (WC)



EXAME OBJETIVO

CAPACIDADE FUNCIONAL (Testes e Escalas)

- ✓ Antes da Amputação
- ✓ Depois da amputação

DEAMBULAÇÃO

- ✓ Cadeira de rodas
- ✓ Andarilho
- ✓ Muletas Axilares
- ✓ Canadianas
- ✓ Tripé
- ✓ Sem auxiliares



EXAME OBJETIVO

PARAMETROS VITAIS

- ✓ Peso
- ✓ SpO2
- ✓ Pressão Arterial
- ✓ Frequência Cardíaca
- ✓ Glicemia

MEMBRO RESIDUAL

- ✓ Dor fantasma
- ✓ Sensação de membro fantasma
- ✓ Cicatrização



EXAME OBJETIVO

MEMBRO RESIDUAL

- ✓ Contraturas
- ✓ "Choked Stump Syndrome"-Hiperémia de pressão negativa
- ✓ Alterações da sensibilidade (superficial/profunda)
- ✓ Neuromas
- ✓ Alterações ósseas (espículas)
- ✓ Revestimento cutâneo (flictenas, quistos epidermóides, dermatite de contato, infeções bacterianas ou fúngicas, lesões neoplásicas cutâneas (Meulenbelt, 2009)

Meulenbelt HE, Jan H. Geertzen, Marcel F. Jonkman, Pieter U. Dijkstra. Determinants of Skin Problems of the Stump in Lower-Limb Amputees. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation, Vol. 90, Issue 1, p14-18.

Meulenbelt HE, Geertzen JH, Jonkman MF, Dijkstra PU. Skin problems of the stump in lower limb amputees: 1 A clinical study. Acta Derm Venereol. 2012 Mar;92(2):273-7.



EXAME OBJETIVO

MEMBRO RESIDUAL

- ✓ Cerca de 50% das causas de abandono da utilização da prótese estão relacionadas com questões dermatológicas (Meulenbelt, 2011)
- ✓ Aproximadamente 40% dos amputados já teve um problema de pele (Dudek, 2005)
- ✓ Quanto maior for a actividade do amputado maior a probabilidade de desenvolver problemas de pele (Dudek, 2005).

Dudek NL, Marks MB, Marshall SC, Chardon JP. Dermatologic conditions associated with use of a lower-extremity prosthesis. Arch Phys Med Rehabil. 2005;86:499-6.

Meulenbelt HE, Geertzen JH, Jonkman MF, Dijkstra PU. Skin problems of the stump in lower limb amputees: 1 A clinical study. Acta Derm Venereol. 2012 Mar;92(2):273-7.



EXAME OBJETIVO

COMPRIMENTO

- ✓ Bordo inferior do isquion até à porção distal do membro residual (TF)
- ✓ T. rotuleano até à porção distal do membro residual (TT)

PERIMETRIA/FLUTUAÇÕES de VOLUME

- ✓ Desde do bordo inferior do grande trocânter (5/5 cm) (TF)
- ✓ Desde T. rotuleano (3/3 cm) (TT)

FORÇA MUSCULAR

- ✓ Membros superiores e inferiores

AMPLITUDES ARTICULARES

- ✓ Membros superiores e inferiores



Questionários, escalas e testes de avaliação de funções do indivíduo amputado (Hebert et al., 2009)

Função Mental

- ✓ Activity-Specific Balance Confidence Scale (ABC)
- ✓ Attitudes to Artificial Limbs Questionnaire (AALQ)
- ✓ Body Image Questionnaire (BIQ)
- ✓ Amputee Body Image Scale (ABIS)
- ✓ Engagement in Everyday Activities Involving Revealing the Body (EEARB)
- ✓ Amputation-Related Body Image Scale (ARBIS)
- ✓ Multidimensional Body-Self Relations Questionnaire (MBSRQ)
- ✓ Beck Depression Inventory (BDI)
- ✓ Center for Epidemiological Studies – Depression Scale (CES-D)
- ✓ General Health Questionnaire (GHQ-28)
- ✓ Geriatric Depression Survey (GDS)
- ✓ Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS)

Hebert JS, Wolfe DL, Miller WC, Deathe AB, Devlin M, Pallaveshi L. Outcome measures in amputation rehabilitation: ICF body functions. Disabil Rehabil. 2009;31(9):541-54.



Questionários, escalas e testes de avaliação de funções do indivíduo amputado (Hebert et al., 2009)

Função Sensorial e Dor

- ✓ Socket Comfort Score (SCS)
- ✓ Escalas de dor (VAS)

Função Cardiovascular e Respiratória

- ✓ One Leg Cycling Test (VO₂ max)

Função Neuromuscular e Movimento

- ✓ Velocidade na marcha (2MWT, 6MWT)
- ✓ Controlo Postural (L-Test, TUG)

Hebert JS, Wolfe DL, Miller WC, Deathe AB, Devlin M, Pallaveshi L. Outcome measures in amputation rehabilitation: ICF body functions. *Disabil Rehabil.* 2009;31(15):1543-54.



Testes Funcionais-Equilíbrio Sentado

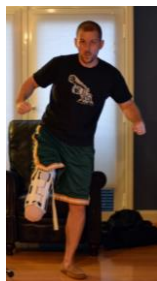


- ✓ Estático
- ✓ Dinâmico



Testes Funcionais-Unipodal

- ✓ Se o resultado do teste for maior do que 20 segundos, a probabilidade de uma protetização bem sucedida é de cerca de 80% (Bohannon 1994).



•RICHARD W. BOHANNON(1994)ONE-LEGGED BALANCE TEST TIMES. *Perceptual and Motor Skills* Volume 78, Issue, pp. 803-802.



Testes Funcionais - 6 Minutos de Marcha (6MWT)

- ✓ É um exercício submáximo, seguro, prático, barato e tecnicamente simples de realizar (Kervio, 2005; Ingle, 2009; Janudis, 2010)
- ✓ Actualmente é o teste de marcha mais usado para avaliar a capacidade aeróbia em diferentes patologias (Newton, 2009)
- ✓ É uma ferramenta útil de prognóstico relativamente:
- ✓ Desempenho funcional "capaz de fazer" e capacidade funcional "realmente fazer" (Gailey, 2002; Lin, 2008; Parker, 2010)
- ✓ Avalia o metabolismo aeróbio relacionado com as ABVD's (Davidoff, 1992)

Davidoff GN, Lampman RM, Westbury L, Deron J, Finestone HA, Islam S. Exercise testing and training of persons with dysvascular amputation: safety and efficacy of arm ergometry. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992 Apr;73(4):236-8.

Lin SJ, Bose NH. Six-minute walk test in persons with transtibial amputation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Dec;89(12):354-9.



Teste 6 Minutos de Marcha (6MWT)



- ✓ O teste de marcha deve ser aplicado de acordo com as indicações da *American Thoracic Society* (ATS, 2002)

ATS statement: guidelines for the six-minute walk test. Am J Respir Crit Care Med. 2002 Jul 15;166(1):111-7.



Timed Up & Go-TUG

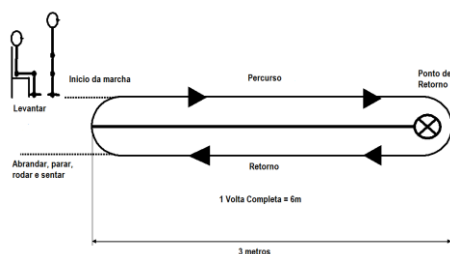
- ✓ Desenvolvido por (Podsiadlo, 1991) o TUG demonstrou ser similar às actividades da vida diária que envolvem determinadas componentes físicas (Harada, 1999; Kervio, 2003):

- ✓ Mobilidade física
- ✓ Controle postural
- ✓ Realização de transferências
- ✓ Capacidade de marcha
- ✓ Contorno de obstáculos

Schoppen T, Boonstra A, Groothoff JW, de Vries J, Goeken LH, Eisma WH. The Timed 'up and go' test: reliability and validity in persons with unilateral lower limb amputation. Arch Phys Med Rehabil. 1999 Jul;80(7):85-9.
Kervio G, Vile N, Leclercq C, Daubert JC, Carre F. [Use of the six minute walk test in cardiology]. Arch Mal Coeur Vaiss. 2005 Dec;98(12):1219-24.



Timed Up & Go-TUG



Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991 Feb;39(2):142-8.



Escalas

Medida Independência Funcional (MIF)

ITENS: 18
SCORE: 1 a 7

Mínimo: 18
Máximo: 126

ITEM	1	2	3	4	5	6	7
1. Transferência de peso para cadeira ou sofá							
2. Transferência de peso para cama							
3. Transferência de peso para carro							
4. Transferência de peso para cadeira de rodas							
5. Transferência de peso para cadeira de rodas							
6. Transferência de peso para cadeira de rodas							
7. Transferência de peso para cadeira de rodas							
8. Transferência de peso para cadeira de rodas							
9. Transferência de peso para cadeira de rodas							
10. Transferência de peso para cadeira de rodas							
11. Transferência de peso para cadeira de rodas							
12. Transferência de peso para cadeira de rodas							
13. Transferência de peso para cadeira de rodas							
14. Transferência de peso para cadeira de rodas							
15. Transferência de peso para cadeira de rodas							
16. Transferência de peso para cadeira de rodas							
17. Transferência de peso para cadeira de rodas							
18. Transferência de peso para cadeira de rodas							
TOTAL							



Trans-femoral Fitting Predictor (Condie, 2011)

Items: 9
Score: 1 a 4
Mínimo: 9
Máximo: 36

Trans-femoral Fitting Predictor				
In the patient side to:	(1)	(2)	(3)	(4)
1. Move from supine to sitting over the side of the bed?	1	2	3	4
2. Transfer from bed to wheelchair and back?	1	2	3	4
3. Transfer from wheelchair to a chair with arms?	1	2	3	4
4. Both apply the brakes and move the footplates on their wheelchair while sitting in it (Must be able to do both)	1	2	3	4
5. Get from sitting to standing in the parallel bars by pushing up from the arms of the wheelchair?	1	2	3	4
6. Stand on the remaining legs for 5 seconds without holding onto the parallel bars?	1	2	3	4
7. Stand with the Early Walking Aid in situ, for 30 seconds, with no upper limb support?	1	2	3	4
8. Walk to the end of the parallel bars using the Early Walking Aid, turn and walk back?	1	2	3	4
9. Walk using appropriate walking aids, out with the parallel bars for 30 metres?	1	2	3	4

Condie ML, McFadyen AL, Trenwick S, Whitehead L. The Trans femoral Fitting Predictor: a functional measure to predict prosthetic fitting in transfemoral amputees—validity and reliability. Arch Phys Med Rehabil 2011;92:1293-7.



Locomotor Capabilities Index (LCI5)

Items:14
Score: 0 a 4
Mínimo:14
Máximo: 56

Apesar de neste momento estar a usar ou não a sua prótese, realiza as seguintes actividades abaixo enumeradas com a sua prótese colocada? Atividades <u>sem</u> resposta a cada actividade					
	NÃO	SIM, QUANDO ALGUÉM ME AJUDA	SIM, SE ALGUÉM ESTIVER PRÓXIMO	SIM, SE SOZINHO MAS COM AUXÍLIO DE PRODUTOS DE APOIO	SIM, SOZINHO E SEM AUXÍLIO DE PRODUTOS DE APOIO
1- Levantar-se de uma cadeira?	0	1	2	3	4
2- Agarrar um objecto do chão quando este derre com a prótese calçada?	0	1	2	3	4
3- Levantar-se do chão (2x4, 3x3 ou 4x4)?	0	1	2	3	4
4- Andar em casa	0	1	2	3	4
5- Andar na rua em piso regular	0	1	2	3	4
6- Andar na rua em piso irregular (2x4, 3x3, 4x4, paralelos, rampas)	0	1	2	3	4
7- Andar na rua em condições atmosféricas adversas (2x4, 3x3, chuva, gelo, neve)	0	1	2	3	4
8- Subir escadas sem controle	0	1	2	3	4
9- Descer escadas sem controle	0	1	2	3	4
10- Subir um lance de um passeio	0	1	2	3	4
11- Descer um lance de um passeio	0	1	2	3	4
12- Subir algumas escadas sem controle	0	1	2	3	4
13- Descer algumas escadas sem controle	0	1	2	3	4
14- Andar enquanto transporta um objecto	0	1	2	3	4
TOTAL					

Franchignoni, F., Orlandini, D., Ferrero, G., Moscalo, T.A (2004) Reliability, Validity, and Responsiveness of the Locomotor Capabilities Index in Amputees With Lower Limb Amputation Undergoing Prosthetic Training. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 85:743-748



DISPOSITIVOS MÉDICOS DE MARCHA

- ✓ Pneumatic Post-Amputation Mobility Aid (PPAM Aid)
- ✓ Femurett



Pneumatic Post-Amputation Mobility Aid (PPAM Aid)

- ✓ Auxiliar de pneumático de mobilidade pós-amputação projetado para a carga parcial.
- ✓ Indicado para desarticulações do joelho e amputações transtibiais
- ✓ Permite o início utilização 7-10 dias pós amputação
- ✓ Permite a re-educação de reações posturais e equilíbrio
- ✓ Treino de marcha precoce
- ✓ Início precoce da transferência de peso
- ✓ Redução do edema do membro residual
- ✓ Aumento do controlo muscular do membro residual
- ✓ Preparação do coto para protetização
- ✓ Permite uma melhor avaliação do potencial de protetização e reabilitação.

NHS Training for physiotherapy support workers. Workbook 2, Amputee Rehabilitation, 2003.



Femurett



- ✓ Femurett é um dispositivo de treino e avaliação para amputados transfemorais.
- ✓ Indicações de utilização similares ao PPAM Aid
- ✓ Fácil ajuste
- ✓ Pode ser ajustado em altura para satisfazer os medidas exatas do paciente.
- ✓ Joelho- articulado com mola de extensão e travancador para maior segurança do doente
- ✓ Alinhamento ajustável em varo e valgo
- ✓ Limite de peso: 105 kg.

NHS Training for physiotherapy support workers. Workbook 2, Amputee Rehabilitation, 2003.



Medicare-Níveis de Capacidade Funcional "K-Level"

(Gailey et al. 2002)



- ✓ **K-Level 0** – Não tem capacidade ou potencial para deambular nem transferir-se de forma segura, com ou sem assistência.

Gailey RS, Roach KE, Applegate EB, Cho B, Cunniffe B, Licht S, et al. The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. Arch Phys Med Rehabil. 2002;83:613-27.



Medicare-Níveis de Capacidade Funcional "K-Level"

(Gailey et al. 2002)



- ✓ **K-Level 1** – Tem capacidade ou potencial para usar uma prótese para transferir-se ou para deambular em superfícies planas com uma cadência regular.



Medicare-Níveis de Capacidade Funcional "K-Level"

(Gailey et al. 2002)



- ✓ **K-Level 2** – Tem capacidade ou potencial para deambular com possibilidade de transpor barreiras arquitetônicas simples, tais como lances, escadas ou superfícies irregulares.



Medicare-Níveis de Capacidade Funcional "K-Level"

(Gailey et al. 2002)



✓ **K-Level 3** – Tem capacidade ou potencial para deambular com cadência variável. Desloca-se na comunidade com possibilidade de transpor a maioria das barreiras arquitetônicas.



Medicare-Níveis de Capacidade Funcional "K-Level"

(Gailey et al. 2002)



✓ **K-Level 4** – Tem capacidade ou potencial para deambular além das competências básicas de deambulação apresentando elevados níveis de impacto, stress ou energia. Este nível inclui as crianças, adultos ativos ou atletas amputados.



Componentes

- ✓ Encaixe
- ✓ Liner
- ✓ Espuma termoplástica
- ✓ Meias para o membro residual (Nylon, algodão)
- ✓ Revestimento cosmético ()
- ✓ Suspensão (Pino ou membrana hipobárica)
- ✓ Articulações (Anca/jelho/Tíbio-társica)
- ✓ Mecanismo trancador
- ✓ Pé



Conclusões

- ✓ Avaliação cuidadosa e sistematizada do amputado
- ✓ Utilização escalas funcionais e testes específicos
- ✓ Determinar os níveis de capacidade funcional (K-level)
- ✓ Utilização de dispositivos médicos específicos de marcha (Pneumatic Post-Amputation Mobility Aid (PPAM Aid); Femurett)
- ✓ Orientação para a prescrição dos componentes da prótese
- ✓ Criar objetivos realistas no amputado e respetivos cuidadores.

TUDO É POSSÍVEL!



BIBLIOGRAFIA

- ✓ Lim TS, Finlayson A, Thorpe JM, Sieunarine K, Mwipatayi BP, Brady A, et al. Outcomes of a contemporary amputation series. *ANZ J Surg.* 2006;76:300-5.
- ✓ Butland RJA PJ, Gross ER, et al. Two-, Six-, and Twelve-Minute Walking Tests in respiratory disease. *Br Med J (Clin Res Ed).* 1980;280:1509-8.
- ✓ Galley RS, Roach KE, Applegate EB, Cho B, Cunniffe B, Licht S, et al. The amputee mobility predictor: an instrument to assess determinants of the lower-limb amputee's ability to ambulate. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:613-27.
- ✓ Hebert JS, Wolfe DL, Miller WC, Deathe AB, Devlin M, Pallaveshi L. Outcome measures in amputation rehabilitation: ICF body functions. *Disabil Rehabil.* 2009;31(19):1541-54.
- ✓ Herik E. Meulenbelt, Jan H. Geertzen, Marcel F. Jonkman, Pieter U. Dijkstra. Determinants of Skin Problems of the Stump in Lower-Limb Amputees. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation.* 2009, Vol. 90, Issue 1, 874-81.
- ✓ Meulenbelt HE, Geertzen JH, Jonkman MF, Dijkstra PU. Skin problems of the stump in lower limb amputees: 1. A clinical study. *Acta Derm Venereol.* 2011 Mar;91(2):173-7.
- ✓ Dudek NL, Marks MB, Marshall SC, Chardon JP. Dermatologic conditions associated with use of a lower-extremity prosthesis. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:659-6
- ✓ Davidoff GN, Lampman RM, Westbury L, Deron J, Finestone HM, Islam S. Exercise testing and training of persons with dysvascular amputation: safety and efficacy of arm ergometry. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992 Apr;73(4):334-8.
- ✓ Lin SJ, Bose NH. Six-minute walk test in persons with transtibial amputation. *Arch Phys Med Rehabil.* 2008 Dec;89(12):2354-9.
- ✓ Condie ME, McFadyen AK, Treweek S, Whitehead L. The Trans-femoral Fitting Predictor: a functional measure to predict prosthetic fitting in transfemoral amputees—validity and reliability. *Arch Phys Med Rehabil* 2011;92:1293-7
- ✓ NHS Training for physiotherapy support workers. Workbook 2, Amputee Rehabilitation, 2003.