

Confiabilidade da versão brasileira do Wolf Motor Function Test em adultos com hemiparesia*

Reliability of the brazilian version of the Wolf Motor Function Test in adults with hemiparesis

Natalia D. Pereira¹, Stella M. Michaelsen¹, Isabella S. Menezes², Angélica C. Ovando¹, Renata C. M. Lima³, Luci F. Teixeira-Salmela³

Resumo

Contextualização: O *Wolf Motor Function Test* (WMFT) avalia o membro superior (MS) de adultos com hemiparesia combinando medidas de tempo e qualidade de movimento em movimentos isolados e em tarefas funcionais. **Objetivos:** Traduzir e adaptar para a língua portuguesa o formulário, a escala de habilidade funcional (EHF) e o manual de aplicação do WMFT e avaliar a confiabilidade intra e inter-observadores. **Métodos:** Participaram 15 indivíduos com média de idade de 57,9±11,1 anos e 68,5±53,5 meses pós acidente vascular encefálico (AVE). O WMFT foi aplicado por um fisioterapeuta utilizando as informações do manual e cotado por dois outros fisioterapeutas independentes pela observação dos vídeos. Foram acrescentadas informações mais detalhadas na EHF sobre a movimentação compensatória em relação à escala original. A confiabilidade intra e interobservadores do desempenho no tempo e da EHF dos itens individuais e do escore total foi avaliada pelo Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) e pelo método Bland e Altman. Kappa ponderado (Kp) foi utilizado para avaliar a concordância intra e interobservadores da EHF. **Resultados:** O CCI interobservador do desempenho no tempo foi >0,75 em 13 das 15 tarefas. A EHF apresentou CCI interobservador entre 0,87 e 0,99 em todas as tarefas e Kp entre 0,63 e 0,92. O CCI intraobservador do tempo variou entre 0,99 e 1 e na EHF, entre 0,96 e 1. O Kp intraobservador na EHF nas tarefas variou entre 0,79 e 0,96, sendo 0,93 para o escore total. **Conclusão:** A versão brasileira do WMFT demonstrou confiabilidade adequada para avaliar o MS parético pós-AVE.

Palavras-chave: tradução; acidente cerebral vascular; hemiplegia/hemiparesia; extremidade superior; Wolf Motor Function Test; reprodutibilidade dos testes.

Abstract

Background: The Wolf Motor Function Test (WMFT) evaluates the upper limb (UL) performance of adults with hemiparesis by combining time and quality of movement measures in both isolated movements and functional tasks. **Objectives:** To translate and adapt the WMFT form, functional ability scale (FAS) and manual to Brazilian Portuguese and evaluate the intra and inter-rater reliabilities. **Methods:** Fifteen individuals with a mean age of 57.9±11.1 years and a mean time since stroke onset of 68.5±53.5 months participated. The WMFT was administered by one physiotherapist based on information in the manual, and video observations were assessed by two other independent physical therapists. Information regarding compensatory movements was included in the FAS. Intra-class correlation coefficients (ICCs) and Bland-Altman plots were calculated to examine the intra- and inter-rater reliabilities for performance time and FAS, whereas weighted kappa (Kp) was used to examine the agreement strength for FAS. **Results:** The inter-rater ICC values for performance time were above 0.75 in 13 of the 15 tasks. For the FAS, they ranged from 0.87-0.99 for all evaluated tasks, with Kp values ranging from 0.63-0.92. For intra-rater reliability, the ICC ranged from 0.99-1.0 and from 0.96-1.0 for time measurement and FAS, respectively. Kp values ranged from 0.79-0.96 for individual and 0.93 for total scores. **Conclusion:** The Brazilian version of the WMFT showed adequate intra- and inter-rater reliabilities for evaluating the paretic UL of individuals with stroke.

Keywords: translating; stroke; hemiplegia; upper extremity; Wolf Motor Function Test; reproducibility of results.

Recebido: 04/11/2010 – Revisado: 04/04/2011 – Aceito: 15/04/2011

¹ Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil

² Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), São Paulo, SP, Brasil

³ Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

*Este estudo foi apresentado no 1º Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional, Petrópolis, RJ.

Correspondência para: Natalia Duarte Pereira, PPG Ciências do Movimento Humano - CEFID/UDESC, Laboratório de Controle Motor - LADECOM, Rua Pascoal Simone, 358, Coqueiros, CEP 88080-350, Florianópolis, SC, Brasil, e-mail: nat_duarte@yahoo.com.br

Introdução

Estima-se que de 45 a 75% dos adultos que sofreram um acidente vascular encefálico (AVE) têm dificuldade de utilizar o membro superior (MS) hemiparético em atividades de vida diária (AVD) na fase crônica¹. Avaliações sistemáticas e confiáveis fornecem informações adequadas para a tomada de decisão clínica para a reabilitação do MS e, assim, tornam evidentes os resultados de uma intervenção na melhora da funcionalidade, coordenação e precisão dos movimentos do MS^{2,3}.

O *Wolf Motor Function Test* (WMFT) foi inicialmente desenvolvido para avaliar os efeitos da terapia por contensão induzida em indivíduos com hemiparesia¹⁻³. A versão original era composta por 21 tarefas ordenadas de acordo com as articulações envolvidas (do ombro até os dedos) e nível de dificuldade (atividade motora grossa para fina), avaliando a função do MS por meio de um ou múltiplos movimentos articulares e tarefas funcionais. Como demonstrado no Anexo 1, esse teste foi posteriormente modificado para uma versão com 17 tarefas sequenciadas⁴ para simplificação de aplicação. O WMFT avalia a velocidade de execução da tarefa através do tempo, quantifica a qualidade de movimento por meio de uma escala de habilidade funcional (EHF) e mede a força de preensão e de flexão de ombro em duas tarefas específicas². O resultado final proporciona a média do tempo de realização de todas as tarefas, a mediana da pontuação da EHF, a força de preensão em Kgf e a quantidade em gramas do peso levantado no movimento de flexão de ombro. Por serem unidades diferentes, os itens de força não são incluídos no tempo final de desempenho ou na EHF³. A medida de força de preensão realizada por meio de um dinamômetro já teve a sua confiabilidade testada⁵ e as duas medidas de força não foram então incluídas neste estudo de confiabilidade.

As tarefas do WMFT devem ser filmadas a partir de uma câmera colocada em posição e distância padronizadas, e a pontuação das tarefas é dada a partir das análises dos vídeos. A confiabilidade interobservadores da pontuação total da EHF da versão original do WMFT apresentou um Coeficiente de Correlação Intraclasse (CCI) de 0,88. A medida da velocidade da realização das tarefas apresentou alta confiabilidade tanto na medida direta⁶ (CCI=0,97) quanto na pontuação por meio de vídeos (CCI=0,96)⁵. Para que os resultados sejam confiáveis, recomenda-se a leitura do manual, além da utilização do material específico⁶.

A EHF consiste em uma escala com seis níveis, em que “zero” indica nenhuma tentativa de movimentar o MS que está sendo testado, e “cinco” indica que o movimento parece ser normal. Na versão original, os indivíduos são pontuados de acordo com a observação de alguns aspectos do movimento anormal, tais como: incoordenação entre os segmentos,

déficit de coordenação fina, fluidez ou precisão, lentidão na execução da tarefa e dificuldade para atividades de resistência. Apesar de já existirem testes de avaliação do MS parético em pacientes com hemiparesia traduzidos e adaptados para a língua portuguesa, o WMFT é o único que combina medidas de tempo e qualidade de execução do movimento tanto em movimentos isolados de articulações específicas como em tarefas funcionais complexas, sendo uma avaliação aplicável para pacientes com diversos níveis de acometimento. Os outros testes amplamente utilizados e validados no Brasil, como o Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA)⁷ e o Fugl-Meyer⁸, avaliam apenas a função ou componentes de movimento, respectivamente.

O TEMPA⁷ avalia a função focal do MS pelas medidas de tempo, score funcional e análise da tarefa pontuada por observação do desempenho e inclui quatro tarefas unilaterais e quatro bilaterais que representam as AVDs, sendo um teste indicado quando o objetivo é avaliar limitações de atividade. A Escala de Fugl-Meyer⁸ avalia a recuperação do MS parético após o AVE, consistindo na análise dos componentes de movimento baseada na observação da presença/ausência de sinergias anormais. O Fugl-Meyer é indicado para avaliação de deficiências de estrutura e função corporal, sem considerar a funcionalidade. Portanto, o WMFT pode oferecer a vantagem de avaliar tanto componentes relacionados com a função e estrutura do corpo como atividade⁹. No entanto, Massie et al.¹⁰ relataram que, nas medidas de resultado usadas na Terapia de Contensão Induzida (TCI), incluindo o WMFT, não são considerados aspectos da qualidade do movimento relacionados aos movimentos compensatórios e incoordenação entre os segmentos, característicos dessa população¹¹.

Sendo assim, os objetivos do presente estudo foram traduzir e adaptar para a língua portuguesa falada no Brasil o formulário e o manual de aplicação do WMFT, acrescentar informações na EHF de maneira a incluir aspectos relacionados aos movimentos compensatórios e avaliar a sua confiabilidade intra e interobservadores por meio dos vídeos.

Materiais e métodos

Tradução e adaptação do WMFT

O WMFT foi criado em 1989² em inglês americano, sendo o manual de aplicação posteriormente desenvolvido em 2000⁴. No presente estudo, os itens do formulário, manual e EHF foram traduzidos para a língua portuguesa independentemente por duas fisioterapeutas e uma terapeuta ocupacional brasileiras. Essas profissionais, fluentes na língua inglesa, foram treinadas pelo grupo de autores da última versão do teste na

Universidade do Alabama (UAB), Birmingham, Alabama, Estados Unidos. O manual traduzido pode ser obtido por meio de solicitação aos autores.

A tradução do manual foi realizada com consentimento do autor original. Foram acrescentadas informações na EHF (Tabela 1A) em relação à escala original (Tabela 1B), com detalhes sobre a movimentação compensatória, incoordenação entre os segmentos e detalhes para uma maior clareza dos itens de qualidade de movimento, baseadas na Escala de Qualidade do Movimento utilizada na aplicação da TCI¹².

Essa versão foi retrotraduzida por um fisioterapeuta fluente em ambas as línguas e enviada para a aprovação do grupo da UAB, que considerou preservados os conceitos originais na versão adaptada. Um grupo de seis fisioterapeutas, experientes na área de reabilitação neurológica, consideraram a versão adaptada suficientemente clara¹³.

Antes de iniciar a cotação dos vídeos, o observador sem treinamento leu o manual e discutiu com o observador treinado as dúvidas exemplificadas a seguir. Além disso, as dúvidas foram também discutidas com os pesquisadores da UAB, que enviaram as atualizações do manual para facilitar a pontuação da cotação funcional. Por exemplo, na dúvida entre dois níveis, a pontuação mais baixa deve ser considerada; em caso de discrepância entre a qualidade de movimento do ombro e do movimento da mão ou do cotovelo, deve-se considerar a

categoria da tarefa. Sendo assim, no caso da tarefa de levantar um clipe, o movimento a ser testado é o de pinça, portanto o desempenho da mão deve ser considerado, mesmo que a qualidade do movimento do ombro seja inferior. Essas informações foram, então, acrescentadas no manual.

Aplicação do WMFT

O WMFT foi aplicado por um fisioterapeuta sem treinamento prévio, tendo acesso apenas às informações contidas no manual. Durante a aplicação, as 15 tarefas foram filmadas de forma padronizada conforme orientações descritas no manual, e os vídeos foram encaminhados para posterior cotação por outros dois fisioterapeutas. Não foram realizadas as duas tarefas de força (7 e 14), como nos estudos originais de confiabilidade¹³. O fisioterapeuta que aplicou o teste não participou da cotação. O examinador solicitou cada tarefa seguindo as instruções e comandos descritos no manual. As tarefas foram demonstradas duas vezes, de formas lenta e rápida e, então, solicitou-se que a tarefa fosse realizada o mais rápido possível.

Para avaliar a velocidade da execução, as tarefas foram cronometradas por meio do vídeo desde o instante em que o avaliador solicitou o início da tarefa por um comando verbal padronizado “pronto, prepara, vai”, até o momento em que ela

Tabela 1. Escala de Habilidade Funcional Modificada.

Escala de Habilidade Funcional (EHF)	
A - Versão modificada	B - Tradução literal
0 - Não realiza nenhuma tentativa de movimentar o membro superior sendo testado.	0 - Não realiza nenhuma tentativa de movimentar o membro superior sendo testado.
1 - Apesar da tentativa de usá-lo, o membro sendo testado não é funcional, pois não conclui a tarefa. O membro superior que não está sendo testado pode ser usado para mover o membro superior sendo testado e/ou o movimento observado tem predomínio de sinergia anormal ou há incoordenação entre os segmentos.	1 - Membro superior sendo testado não participa funcionalmente, embora haja tentativa de usá-lo.
2 - Realiza, mas requer assistência do avaliador para menores ajustes ou mudança de posição, ou requer mais de duas tentativas para completar a tarefa e/ou realiza muito devagar. Pode haver influência da sinergia anormal, ou é realizada com movimentação compensatória excessiva de tronco, cabeça ou membro superior contralateral, ou falta controle proximal e habilidade motora fina. Em tarefas bilaterais, o membro superior sendo testado pode servir apenas como um auxiliar.	2 - Realiza, mas requer assistência do avaliador para menores ajustes ou mudança de posição do objeto, ou requer mais de duas tentativas para completar a tarefa, ou realiza muito devagar. Em tarefas bilaterais, o membro superior sendo testado pode servir apenas como um auxiliar.
3 - Realiza, mas o movimento é influenciado por algum grau de sinergia anormal ou compensação ou padrões primitivos de preensão. É realizado devagar ou com esforço e incoordenação moderada e falta de precisão, atividades de resistência são realizadas com dificuldade.	3 - Realiza, mas o movimento é influenciado por algum grau de sinergia ou é realizado devagar ou com esforço.
4 - Realiza; movimento é próximo do normal*, mas ligeiramente mais lento, pode haver falta de precisão, coordenação fina ou fluidez.	4 - Realiza; movimento é perto do normal*, mas ligeiramente mais lento, pode haver falta de precisão, coordenação fina ou fluidez.
5 - Realiza; movimento parece ser normal*. Atividade fluida e coordenada, velocidade do movimento dentro dos limites normais.	5 - Realiza; movimento parece ser normal*.

(*) Para determinação do normal, o membro superior menos afetado pode ser utilizado como índice disponível para comparação, com dominância do membro superior pré-morbidade levado em consideração.

foi completada. A EHF, graduada em seis níveis, avaliou a qualidade do movimento em cada tarefa (Tabela 1A). O escore total do desempenho no tempo foi dado pela média do tempo de realização de todas as tarefas. Quando o indivíduo era incapaz de realizar alguma delas, atribuiu-se um escore de 121 segundos, visto que 120 segundos é o tempo máximo permitido para que o indivíduo possa tentar realizar a tarefa¹⁴. No presente estudo, foram utilizadas a média e a mediana do escore do tempo, já que a média pode levar à representação arbitrária dos valores no caso de tarefas incompletas. O desempenho funcional foi cotado pela mediana dos escores de todas as tarefas¹⁵.

O WMFT foi aplicado sobre um modelo, onde se determinam a posição padronizada de cada objeto e a posição inicial e/ou final das tarefas. Todas as tarefas foram filmadas, e a cotação da EHF foi realizada com base nas instruções descritas no manual.

Participantes

Participaram deste estudo uma amostra de conveniência composta por 15 adultos (57,9±11,1 anos) com hemiparesia crônica (68,5±53,5 meses pós-AVE), recrutados a partir da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), Florianópolis, SC, Brasil. Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UDESC (parecer 144/2009), foi aplicada a escala de recuperação motora de Fugl-Meyer⁸, e foram incluídos todos os indivíduos que atenderam aos seguintes critérios de inclusão: idade >18 anos, evolução pós-AVE de, no mínimo, seis meses e ausência de

déficit cognitivo, avaliado pelo Miniexame do Estado Mental (MEEM), utilizando os pontos de corte recomendados por Brucki et al.¹⁶. Foram excluídos indivíduos com outras patologias neurológicas associadas, que apresentassem recuperação motora completa e totalmente plégicos.

Confiabilidade intra e interobservadores

Foi realizada por dois observadores independentes, que cronometraram o tempo de execução da tarefa e pontuaram a EHF por meio dos vídeos sem discutir o conteúdo deles. Para a confiabilidade intraobservador, o observador fez novamente a cotação dos vídeos após um intervalo de um mês.

Análise estatística

CCIs com intervalos de confiança (IC) de 95% foram calculados para avaliar a confiabilidade intra e interobservadores para as medidas de desempenho no tempo e na EHF¹⁷. Também foi utilizado o CCI de concordância absoluta, que avalia a concordância das cotações em termos de escores absolutos¹⁸.

O kappa ponderado (K_p) foi utilizado para avaliação da concordância intra e interobservadores da EHF por ser indicado para avaliar escalas ordinais¹⁹. Porém, o CCI também foi utilizado para comparação com a literatura. Para a análise mais detalhada das eventuais diferenças nas pontuações dos dois observadores, foi também realizada uma análise da plotagem de Bland e Altman para os escores totais do tempo e da EHF²⁰. O nível de significância adotado foi de 5%.

Tabela 2. Características clínicas dos participantes.

Participante	Idade (anos)	Sexo	Tempo de lesão (meses)	Fugl-Meyer-MS (pontos)	Minimental (pontos)	Lado parético	Dominância
1	46	M	91	50	28	D	D
2	60	M	96	46	22	D	D
3	76	F	129	43	28	D	D
4	68	M	8	58	28	E	D
5	55	M	41	52	29	E	D
6	62	M	173	49	26	E	D
7	53	F	124	52	28	D	D
8	55	F	60	53	30	D	D
9	72	M	8	10	26	E	D
10	58	F	84	58	30	E	D
11	42	M	18	10	22	D	D
12	48	M	9	28	26	E	D
13	40	M	10	47	28	E	D
14	62	M	54	8	27	E	D
15	72	F	123	60	22	D	D
Média (DP)	57,9 (11,1)	10M/5F	68,5 (53,5)	41,6 (18,3)	26,7 (2,7)	8E/7D	15D

MS=membro superior; M=masculino; F=feminino; D=direito; E=esquerdo; DP=desvio-padrão.

Resultados

Caracterização da amostra

A amostra foi constituída, predominantemente, de indivíduos com comprometimento leve (46%) do MS (FM \geq 50), 27% de pacientes com comprometimento moderado (30<FM<49) e 27% com comprometimento grave (FM \leq 30)⁸ (Tabela 2).

Confiabilidade interobservadores

A Tabela 3 descreve a média e a mediana do tempo de cada avaliador, mediana da EHF, CCI interobservadores, além do valor de κ_p para a EHF em cada tarefa. No desempenho

no tempo, o CCI interobservador variou entre 0,87-1 para 13 das 15 tarefas²¹, sendo que as tarefas antebraço na mesa e mão na caixa apresentaram valores de CCI abaixo do adequado. Quando todas as tarefas foram consideradas (escore total), os valores de CCI foram de 0,94 (0,82-0,98) para a EHF e de 0,99 (0,98-0,99) para o tempo, sendo que a concordância absoluta interobservadores para a EHF foi de 0,94 (0,83-0,98) e para o escore total de tempo foi de 0,99 (0,98-0,99).

A análise da plotagem de Bland e Altman ilustra a concordância interobservadores considerando os escores totais. Para a EHF, a diferença média entre as duas avaliações não diferiu significativamente de zero, e os limites de concordância representaram 8,2 e 9,6% da variação da escala. Do mesmo modo, a diferença interobservadores para o tempo ficou muito próxima de zero.

Tabela 3. Estatística descritiva, confiabilidade interobservador e limite superior e inferior do intervalo de confiança de 95% dos itens individuais do WMFT.

Tempo (segundos)	Observador 1 Mediana (mín-máx)	Observador 2 Mediana (mín-máx)	Observador 1 Média (DP)	Observador 2 Média (DP)	CCI (IC 95%)
Antebraço na mesa	0,9 (0,6-4,6)	1,1 (0,5-121)	1,4 (1,2)	9,3 (30,9)	NS
Antebraço na caixa	1,2 (0,5-5,9)	1,3 (0,5-4,6)	1,5 (1,4)	1,63 (1,1)	0,96 (0,88- 0,99)**
Extensão cotovelo	1,4 (0,6-121)	1,9 (0,5-121)	10,1 (30, 7)	10,3 (30,7)	1 (1-1)**
Extensão cotovelo (com peso)	0,9 (0,4-121)	1 (0,2-121)	10,5 (31,2)	10,8 (31,2)	1 (1-1)**
Mão na mesa	0,8 (0,4-6,8)	0,9 (0,5-7,2)	1,4 (1,6)	1,5 (1,7)	0,99 (0,98-0,99)**
Mão na caixa	1,1 (0,4-121)	1,5 (0,5-121)	9,9 (30,8)	25,5 (49,4)	0,67 (0,29-0,89) *
Alcançar e retroceder	1,1 (0,4-121)	1,4 (0,3-121)	3 (1,6)	3 (1,5)	1 (1-1)**
Levantar lata	2,8 (1,8-121)	2,8 (1,8-121)	2,4 (1,2)	2,5 (1,3)	0,87 (0,65-95)**
Levantar lápis	6,3 (1,4-121)	6,3 (1,5-121)	46,7 (55,5)	37,3 (48,3)	0,93 (0,78-0,97)**
Levantar clipe	7,9 (1,1-121)	7,7 (1,3-121)	43,4 (56,9)	36,2 (53,1)	0,93 (0,79-0,98)**
Empilhar peças	11,5 (4-121)	12 (4,1-121)	48 (53,9)	48 (53,9)	1 (1-1)**
Virar cartas	23,8 (8-121)	24 (7,8-121)	52,1 (51,8)	53,4 (51,1)	99 (0,99-0,99)**
Virar chave	17,2 (4,6-121)	17,8 (5,4-121)	47,9 (53,8)	48,1 (53,6)	1 (1-1)**
Dobrar toalha	15,3 (5,4-121)	15,4 (5,3-121)	29,9 (38,5)	29,8 (38,6)	1 (1-1)**
Levantar cesta	4,9 (2,8-121)	5,6 (2,7-121)	28,8 (47,9)	29,1 (47,8)	1 (1-1)**
EHF	Mediana (mín-máx)	Mediana (mín-máx)	Valor de κ_p (IC 95%)		CCI (IC 95%)
Antebraço na mesa	3 (1-5)	3 (1-5)	0,83 (0,66-1)		0,97 (0,89-0,98)**
Antebraço na caixa	2 (2-5)	2 (2-5)	0,81 (0,6-1)		0,94 (0,83-0,98)**
Extensão cotovelo	3 (1-5)	3 (1-5)	0,71 (0,44-0,97)		0,92 (0,75-0,97)**
Extensão cotovelo (com peso)	3 (1-5)	3 (1-5)	0,63 (0,37-0,89)		0,9 (0,7-0,97)*
Mão na mesa	3 (2-5)	3 (2-5)	0,62 (0,34-0,9)		0,88 (0,63-0,96)**
Mão na caixa	4 (1-5)	4 (1-5)	0,73 (0,5-0,95)		0,93 (0,81-0,98)**
Alcançar e retroceder	3 (0-5)	3 (1-5)	0,92 (0,83-1)		0,99 (0,96-0,99)**
Levantar lata	4 (1-4)	4 (1-5)	0,8 (0,59-1)		0,93 (0,79-0,98)**
Levantar lápis	1 (1-4)	1 (1-5)	0,72 (0,55-0,89)		0,93 (0,8-0,98)**
Levantar clipe	3 (0-4)	3 (0-4)	0,84 (0,69-0,99)		0,97 (0,9-0,99)**
Empilhar peças	1 (1-4)	1 (1-4)	0,78 (0,56-1)		0,93 (0,78-0,98)**
Virar cartas	1 (1-3)	1 (1-4)	0,67 (0,41-0,93)		0,9 (0,7-0,97)**
Virar chave	2 (1-4)	2 (1-4)	0,77 (0,56-0,97)		0,93 (0,81-0,98)**
Dobrar toalha	1 (0-4)	1 (0-4)	0,77 (0,6-0,95)		0,95 (0,84-0,98)**
Levantar cesta	4 (1-4)	4 (1-4)	0,73 (0,5-0,96)		0,87 (0,65-0,95)**

EHF=escala de habilidade funcional; (mín-máx)=valor mínimo e máximo; DP=desvio-padrão; CCI=Coefficiente de Correlação Intraclassa; IC=intervalo de confiança; *<0,05; **<0,01; NS=não significativo.

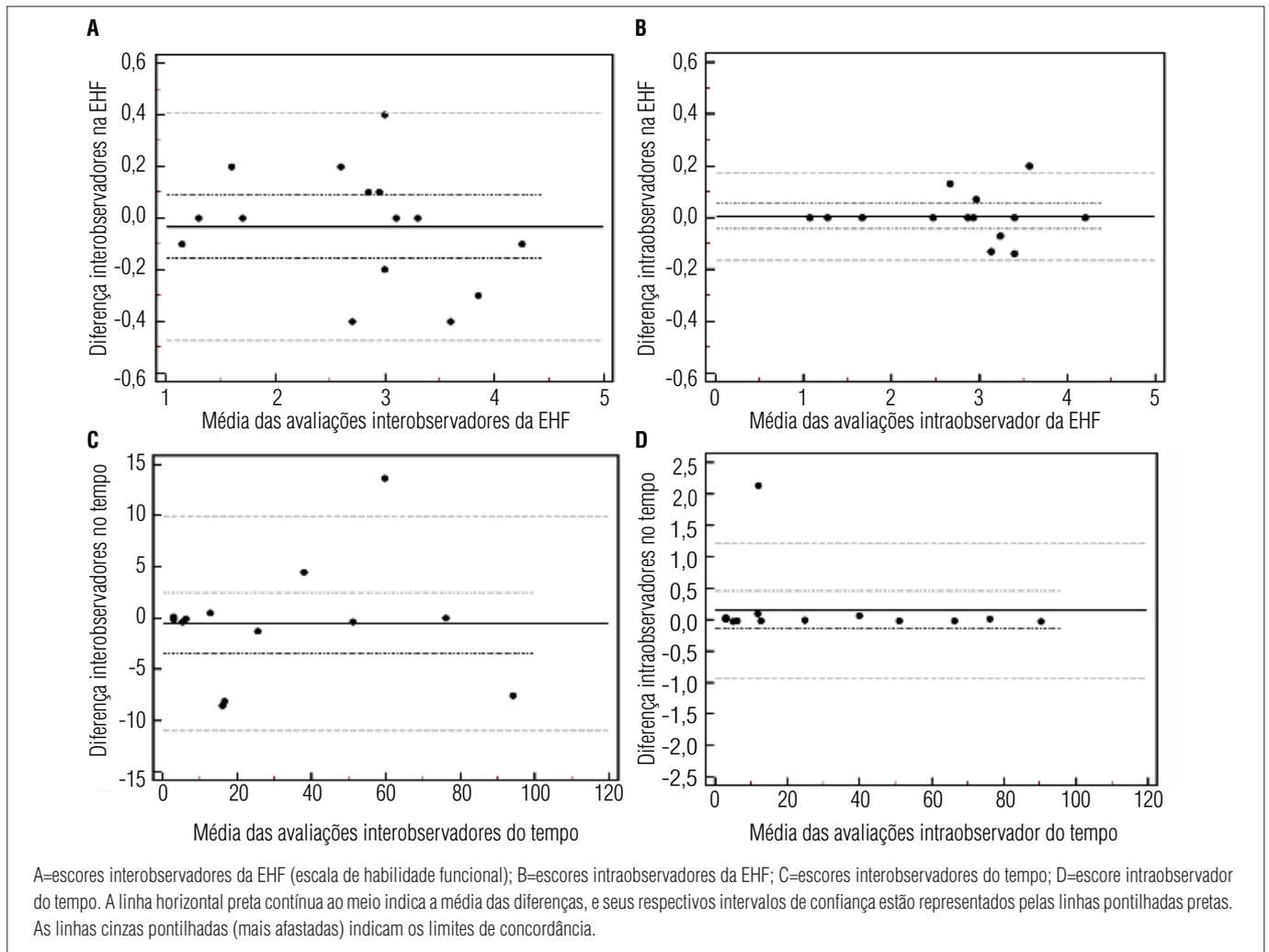


Figura 1. Diagrama de dispersão da diferença das duas medidas do WMFT e da média dos escores totais por indivíduo.

Confiabilidade intraobservador

Os valores do CCI para o desempenho no tempo, com exceção da tarefa “antebraço na caixa”, variaram entre 0,99-1 e para a EHF entre 0,96-1. Para a EHF, o valor do K ρ variou entre 0,79 (levantar a cesta) a 0,96 (alcançar e retroceder), tendo para o escore total um K ρ =0,93 (IC=0,78 a 1,0).

A análise da plotagem de Bland e Altman indicou que a diferença média entre as duas avaliações não diferiu significativamente de zero, os limites de concordância representaram 3,4% da variação da EHF, e a diferença para o tempo ficou muito próxima de zero (Figura 1).

Discussão

Este estudo traduziu, adaptou para o português falado no Brasil e determinou a confiabilidade intra e interobservadores do WMFT para indivíduos com hemiparesia com

comprometimento entre leve e severo. Em geral, os resultados foram similares a estudos prévios de confiabilidade^{4,15}.

A confiabilidade do desempenho no tempo foi realizada para verificar se os dois observadores tiveram os mesmos critérios para considerar o início, o término, assim como a não execução da tarefa por completo, com base nos vídeos. A confiabilidade interobservadores da versão traduzida e adaptada do WMFT para o desempenho no tempo foi adequada, com CCI similar ao encontrado por Morris et al.⁴ na versão original.

Quando analisadas individualmente, 13 das 15 tarefas obtiveram altos níveis de confiabilidade interobservadores no desempenho do tempo. As tarefas antebraço na mesa e mão na caixa apresentaram níveis não satisfatório e moderado (CCI<0,75), respectivamente²¹. Isso se deveu ao fato de um dos avaliadores considerar incompleta a execução da tarefa antebraço na mesa por dois indivíduos e tarefa mão na caixa para outro indivíduo. Como a tarefa foi considerada incompleta, foi atribuído o tempo de “121 segundos” por um avaliador, enquanto o outro considerou a tarefa completa e registrou o

tempo total. Entretanto, uma das filmagens foi interrompida imediatamente após o término da tarefa, dificultando o julgamento da posição final e o da tarefa ter sido completada ou não, o que se considerou como uma limitação do estudo. Essa discordância poderia ter sido minimizada com uma duração maior da filmagem. Desse modo, sugere-se que, para garantir a confiabilidade da avaliação dos vídeos, a filmagem deva continuar por alguns segundos após o término da tarefa. Essa informação foi acrescentada no manual de orientação para a realização das filmagens.

A mediana pode caracterizar o desempenho no tempo com maior confiabilidade por sofrer menor influência de valores discrepantes resultantes de tarefas não concluídas (121s)²². Entretanto, no caso do uso do WMFT para avaliar o efeito de alguma intervenção, a média pode ser mais sensível tanto no tempo como na EHF; por exemplo, se o sujeito conseguir realizar uma das tarefas que não realizava antes da intervenção, isso poderá ser melhor representado pela média¹⁵.

A concordância absoluta interobservadores da versão traduzida e adaptada da EHF foi adequada (CCI=0,94) e ligeiramente maior que os valores encontrados na versão original⁴ (CCI=0,88). Esses resultados sugerem que os avaliadores não somente pontuaram a habilidade funcional de maneira similar como também tenderam a dar aos mesmos indivíduos os mesmos escores absolutos. Com relação à EHF nas tarefas individuais, todas apresentaram concordância interobservadores adequada (CCI>0,87) e considerada boa (Kp>0,61)¹⁷.

O valor do CCI intraobservador para o escore total do desempenho no tempo e na EHF foi de 100%, apesar de pequenas diferenças observadas nas médias, medianas e valores de CCI das tarefas individuais. A concordância total para a EHF foi mais sensível a essas pequenas mudanças (Kp=0,93). Para a avaliação da EHF, o Kp é indicado por avaliar escalas ordinais e ser mais rígido com relação à diferença de dois ou mais níveis entre pontuações de dois avaliadores; por exemplo, se um avaliador pontua "2" e o outro pontua "4". Todas as demais tarefas obtiveram concordâncias consideradas entre "boa" e "muito boa" segundo o Kp, apesar de apresentarem valores menores que o CCI¹⁷. Embora o Kp seja o mais indicado para escalas ordinais como a EHF, o CCI também foi utilizado para comparação com a literatura.

Como a pontuação do presente estudo foi realizada pela cotação do mesmo vídeo pelo mesmo observador, com intervalo de um mês, isso pode ter refletido em CCI mais altos que os encontrados na versão original (0,90 para o tempo e 0,95 para a EHF), em que o mesmo avaliador administrou dois testes com duas semanas de intervalo⁴. A cotação do mesmo vídeo teve como objetivo eliminar a variabilidade do examinado em duas aplicações do teste para melhor considerar a capacidade

do observador em julgar o início e o fim da mesma filmagem, quando é dado um intervalo de tempo entre as duas observações. Esses altos coeficientes de confiabilidade provavelmente se devem à descrição minuciosa da forma de pontuação do manual, assim como às características de padronização do teste e ao fato de a versão brasileira da EHF estar mais detalhada. Sanford et al.²³ reforçaram a importância de padronizar o manual de administração de instrumentos de avaliação com o objetivo de reduzir os erros de medida.

O WMFT inclui uma gama de movimentos que pode ser útil tanto na avaliação clínica de pacientes com hemiparesia como para instrumento de pesquisa^{24,25}. É uma escala que avalia o déficit motor por meio de variáveis quantitativas, desempenho no tempo, simultaneamente à coordenação fina e fluidez, dentre outras características clinicamente relevantes². Por exemplo, movimentos compensatórios do tronco são considerados como limitantes da recuperação motora do MS após AVE²⁶. A versão modificada da EHF explicita a identificação deles e, dessa forma, poderá auxiliar na identificação da recuperação dos movimentos do braço comparativamente à adoção de estratégias compensatórias e, assim, permitir ao clínico a decisão quanto à abordagem terapêutica. Assim, semelhante ao TEMPA, o WMFT apresenta uma avaliação qualitativa do movimento, vantagem não apresentada por testes como o Jebsen²⁴, que pontua exclusivamente a velocidade de realização da tarefa. Embora sejam mais difíceis de serem objetivamente quantificadas, essas características são importantes para qualificar o movimento. Para que a pontuação da qualidade seja confiável, sugere-se que os vídeos sejam cotados por avaliadores com conhecimento das principais compensações de pacientes com diferentes níveis de acometimento.

Na versão brasileira da EHF, foram adicionados maiores detalhes sobre movimentos compensatórios, sinergia anormal, controle proximal e padrões primitivos de preensão. Essas informações foram baseadas na Escala de Qualidade do Movimento utilizada na TCI, idealizada pelo mesmo grupo criador do WMFT, que surgiu com o objetivo de avaliar os resultados dessa intervenção^{4,12,25}. A versão final adaptada para o português teve consentimento dos autores originais quanto à preservação do conceito inicial da escala. Essa modificação teve como objetivo levar em consideração alterações do movimento que são comumente observadas em hemiparéticos e que não eram contempladas pela escala de forma clara. Outro objetivo da modificação foi permitir uma melhor identificação no momento de classificar os pacientes dentro de cada um dos seis níveis.

Seguida a cotação de tempo e da EHF, os avaliadores discutiram os pontos de difícil interpretação do manual, que foram então reescritos. Por exemplo, na tarefa oito, foi descrita com

maior clareza a sua posição inicial (antebraço na posição neutra). Além das instruções enviadas pela UAB, foi adicionada uma sugestão feita por Whitall et al.¹⁵ sobre instruir o paciente a não usar o braço menos afetado, exceto na única tarefa bimanual de dobrar a toalha. Outras modificações incluíram alguns ângulos de filmagem considerados de difícil visualização para cotação funcional, sendo alterados para uma posição favorável (de frente) nas seguintes tarefas: levantar lata, lápis, clipe, empilhar peças, virar cartas e dobrar toalha. É fundamental que a filmagem respeite as especificações do manual quanto à posição e distância da câmera a fim de visualizar adequadamente os movimentos compensatórios. A filmagem de todo corpo feita pelo lado parético possibilita a visualização das compensações de deslocamento anterior de tronco^{3,26}, ao passo que a filmagem de perto e de frente facilita a observação das compensações feitas durante a apreensão dos objetos¹¹.

Todos os indivíduos foram capazes de realizar, pelo menos, as tarefas iniciais do teste, mesmo os mais acometidos. Um paciente com pontuação do Fugl-Meyer de oito conseguiu realizar oito das 15 tarefas. A organização do teste em relação à complexidade das tarefas, ordenadas das mais fáceis para as mais elaboradas, motiva pacientes com maior comprometimento. Outras vantagens são que o teste contempla também uma

tarefa bimanual e utiliza materiais comuns ao cotidiano, diferente do *Action Research Arm Test*^{6,27,28}, que utiliza cilindros e blocos de madeira, materiais com pouca validade ecológica por não serem objetos reais do dia a dia^{29,30}. Embora seja necessário equipamento específico para a administração do teste, a maioria dos itens é comum, de baixo custo e pode ser facilmente obtida. Esse fato, combinado com a adequada confiabilidade e consistência interna⁶, faz do WMFT um teste de destaque para fins de pesquisa. Na prática clínica, um obstáculo pode ser o tempo para aplicação do teste, cerca de 30 minutos. No entanto, em situações em que é importante a documentação de mudanças no decorrer do tratamento, o WMFT pode fornecer informações valiosas.

Os resultados mostraram que a versão brasileira do WMFT apresentou confiabilidade intra e interobservadores adequada quando considerada a pontuação total do teste e pode ser utilizada, com base no manual de aplicação, para avaliar a funcionalidade do MS parético de adultos com hemiparesia. A observação por vídeo mostrou ser um meio confiável para avaliação do tempo e qualidade do movimento, desde que as instruções do manual sejam seguidas corretamente, tornando mais fácil a aplicação do WMFT em ambiente clínico e de pesquisa.

Referências

- Morris DM, Taub E. Constraint-induced therapy approach to restoring function after neurological injury. *Top Stroke Rehabil.* 2001;8(3):16-30.
- Wolf SL, Lecraw DE, Barton LA, Jann BB. Forced use of hemiplegic upper extremities to reverse the effect of learned nonuse among chronic stroke and head-injured patients. *Exp Neurol.* 1989;104(2):125-32.
- Winstein CJ, Miller JP, Blanton S, Taub E, Uswatte G, Morris D, et al. Methods for a multisite randomized trial to investigate the effect of constraint-induced movement therapy in improving upper extremity function among adults recovering from a cerebrovascular stroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 2003;17(3):137-52.
- Morris DM, Uswatte G, Crago JE, Cook EW 3rd, Taub E. The reliability of the wolf motor function test for assessing upper extremity function after stroke. *Arch Phys Med Rehabil.* 2001;82(6):750-5.
- Mathiowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg Am.* 1984;9(2):222-6.
- Wolf SL, Catlin PA, Ellis M, Archer AL, Morgan B, Piacentino A. Assessing Wolf motor function test as outcome measure for research in patients after stroke. *Stroke.* 2001;32(7):1635-9.
- Michaelsen SM, Natalio MA, Silva AG, Pagnussat AS. Confiabilidade da tradução e adaptação do Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) para o português e validação para adultos com hemiparesia. *Rev Bras Fisioter.* 2008;12(6):511-9.
- Michaelsen SM, Rocha AS, Knabben RJ, Rodrigues LP, Fernandes CGC. Tradução, adaptação e confiabilidade inter-examinadores do manual de administração da escala de Fugl-Meyer. *Rev Bras Fisioter.* 2011;15(1):80-8.
- Farias N, Buchalla CM. A classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde da organização mundial da saúde: conceitos, usos e perspectivas. *Rev Bras Epidemiol.* 2005;8(2):187-93.
- Massie C, Malcolm MP, Greene D, Thaut M. The effects of constraint-induced therapy on kinematic outcomes and compensatory movement patterns: an exploratory study. *Arch Phys Med Rehabil.* 2009;90(4):571-9.
- Michaelsen SM, Jacobs S, Roby-Brami A, Levin MF. Compensation for distal impairments of grasping in adults with hemiparesis. *Exp Brain Res.* 2004;157(2):162-73.
- Taub E, Uswatte G, King DK, Morris D, Crago JE, Chatterjee A. A placebo-controlled trial of constraint-induced movement therapy for upper extremity after stroke. *Stroke.* 2006;37(4):1045-9.
- Andresen EM. Criteria for assessing the tools of disability outcomes research. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81(12 Suppl 2):S15-20.
- Wolf SL, Thompson PA, Morris DM, Rose DK, Winstein CJ, Taub E, et al. The EXCITE trial: attributes of the Wolf Motor Function Test in patients with subacute stroke. *Neurorehabil Neural Repair.* 2005;19(3):194-205.
- Whitall J, Savin DN Jr, Harris-Love M, Waller SM. Psychometric properties of a modified Wolf Motor Function test for people with mild and moderate upper-extremity hemiparesis. *Arch Phys Med Rehabil.* 2006;87(5):656-60.
- Brucki SMD, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PHF, Okamoto IH, Ivan H. Sugestões para o uso do MiniExame do Estado Mental no Brasil. *Arq Neuropsiquiatr.* 2003;61(3B):777-81.
- Altman DG, editor. *Practical statistics for medical research.* London: Chapman & Hall; 1991.
- Ottobacher KJ, Taylor ET, Msall ME, Braun S, Lane SJ, Granger CV, et al. The stability and equivalence reliability of the functional independence measure for children (WeeFIM). *Dev Med Child Neurol.* 1996;38(10):907-16.
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics.* 1977;33(1):159-74.
- van der Lee JH, Beckerman H, Knol DL, de Vet HC, Bouter LM. Clinimetric properties of the motor activity log for the assessment of arm use in hemiparetic patients. *Stroke.* 2004;35(6):1410-4.
- Fleiss JL, Levin B, Paik MC. *Statistical methods for rates and proportions.* 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1981.
- Mathiowetz V, Weber K, Volland G, Kashman N. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *J Hand Surg Am.* 1984;9(2):222-6.

23. Sanford J, Moreland J, Swanson LR, Stratford PW, Gowland C. Reliability of the Fugl-Meyer assessment for testing motor performance in patients following stroke. *Phys Ther.* 1993;73(7):447-54.
24. Ferreira KN, dos Santos RL, Conforto AB. Psychometric properties of the Portuguese version of the Jebsen-Taylor test for adults with mild hemiparesis. *Rev Bras Fisioter.* 2010;14(5):377-82.
25. Taub E, Uswatt G. Constraint-induced movement therapy: answers and questions after two decades of research. *NeuroRehabilitation.* 2006;21(2):93-5.
26. Michaelsen SM, Dannenbaum R, Levin MF. Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke: randomized control trial. *Stroke.* 2006;37(1):186-92.
27. Paz LPS, Borges G. Teste da ação da extremidade superior como medida de comprometimento após AVC. *Rev Neurocienc.* 2007;15(4):277-83.
28. Hsieh CL, Hsueh IP, Chiang FM, Lin PH. Inter-rater reliability and validity of the action research arm test in stroke patients. *Age Ageing.* 1998;27(2):107-13.
29. Newell KM. Motor skill acquisition. *Annu Rev Psychol.* 1991;42:213-37.
30. Newell KM. On task and theory specificity. *J Mot Behav.* 1989;21(1):92-6.

Anexo 1. WMFT - FORMULÁRIO DE COLETA DE DADOS

Nome do paciente: _____

Data: ____/____/____

Teste (checagem 1): Pré-tratamento: ____ Pós-tratamento: ____ Seguimento: ____

Teste do braço (checagem 1): Mais afetado _____ Menos afetado _____

Tarefa	Tempo	Habilidade funcional (HF)	Comentário
1. Antebraço na mesa			012345
2. Antebraço na caixa			012345
3. Extensão de cotovelo			012345
4. Extensão do cotovelo (com peso)			012345
5. Mão na mesa			012345
6. Mão na caixa			012345
7. Com peso na caixa*			_____g
8. Alcançar e retroceder			012345
9. Levantar lata			012345
10. Levantar lápis			012345
11. Levantar clipe de papel			012345
12. Empilhar peças			012345
13. Virar cartas			012345
14. Força de preensão*			_____Kgf
15. Virar chave			012345
16. Dobrar toalha			012345
17. Levantar cesta			012345

* os itens de força não são incluídos no desempenho final do tempo ou na HF

Descrição das tarefas do WMFT

- Antebraço na mesa (de lado): colocar o antebraço na mesa fazendo abdução de ombro.
- Antebraço na caixa (de lado): colocar o antebraço na caixa fazendo abdução de ombro.
- Extensão de cotovelo (de lado): Levantar a mão do outro lado da mesa estendendo o cotovelo.
- Extensão de cotovelo com peso (de lado): Empurrar o peso para o outro lado da mesa estendendo o cotovelo.
- Mão na mesa (de frente): Colocar a mão testada na mesa.
- Mão na caixa (de frente): Colocar a mão na caixa.
- Alcançar e retroceder (de frente): Puxar peso de 1 kg através da mesa usando flexão de cotovelo, antebraço na posição neutra e mão em concha.
- Levantar lata (de frente): Levantar a lata e aproximá-la dos lábios com preensão cilíndrica.
- Levantar lápis (de frente): Levantar lápis usando preensão com três dedos.
- Levantar clipe de papel (de frente): Levantar um clipe de papel usando pinça polpa-polpa.
- Empilhar peças de dama (de frente): Empilhar três peças de dama.
- Virar cartas (de frente): Virar três cartas usando a pinça e supinação de antebraço.
- Virar chave na fechadura (de frente): Utilizando a pinça da chave, virá-la para ambos os lados e voltar ao meio.
- Dobrar toalha (de frente): Dobrar toalha longitudinalmente, em seguida, usa a mão testada para dobrar a toalha ao meio novamente.
- Levantar a cesta (de pé): Pegar a cesta pela alça e colocá-la na superfície ao lado.