

AVALIAÇÃO DA QUANTIDADE E QUALIDADE DO USO DO MEMBRO SUPERIOR PARÉTICO EM CONTEXTO DOMICILIAR EM INDIVÍDUOS VÍTIMAS DE AVC ATRAVÉS DA ESCALA MOTOR ACTIVITY LOG

Elizabete Fátima Diniz Diz⁽¹⁾; Maria José Almendra Rodrigues Gomes⁽²⁾; Ana Maria Galvão⁽³⁾



Resumo

Introdução: O Acidente Vascular Cerebral continua a ser a primeira causa de morte em Portugal, representando uma das principais causas de mortalidade e morbidade a nível mundial, sendo responsável pelo elevado índice de incapacidade e dependência funcional da população adulta portuguesa. Mais de 80% dos doentes com história de AVC apresentam hemiparesia e, daqueles que inicialmente têm parestesia da extremidade superior, estima-se que 70% permaneçam com incapacidades residuais.

O membro superior contribui significativamente para a realização da maioria das AVD e a incapacidade de o utilizar pode comprometer a participação em muitas destas tarefas essenciais e significativas, a sua avaliação é clinicamente relevante, devido à grande incapacidade e limitação funcional durante a realização de AVD e a associação com independência e qualidade de vida

Objetivos: Avaliar as propriedades psicométricas da versão portuguesa da MAL-30; analisar a relação entre o lado afetado após o AVC, o tempo de ocorrência do AVC e a força de preensão manual com a quantidade e qualidade do uso do membro superior parético.

Metodologia: Desenvolveu-se um estudo descritivo de cariz transversal com uma abordagem quantitativa, numa amostra não probabilística, constituída por 84 doentes com mais de 18 anos, não institucionalizados e com episódio único de AVC há mais de 6 meses. Foram utilizados como instrumentos de colheita de dados um questionário sociodemográfico, a Escala de Ashworth modificada, o dinamómetro de preensão manual (dynateste) e a Escala MAL-30.

Resultados: Os resultados obtidos revelam que dos 84 doentes que compõem a amostra, 66,7% são do sexo masculino, a média de idades é de 66,77 anos (dp=11,18). O AVC ocorreu em média há 34,45 meses (dp=28,96), sendo que 42,9% ficaram com o lado dominante afetado. A avaliação da confiabilidade teste-reteste foi efetuada através do coeficiente de correlação intra-classe, obtendo-se valores de CCI=0,999 para a QT e CCI=0,977 para a QL. A consistência interna foi avaliada através do alpha de Cronbach obtendo-se valores de 0,974 para ambas as subescalas. A validade de construto transversal foi avaliada pelo coeficiente de correlação de Spearman entre as médias das subescalas, obtendo-se valores de CCS=0,97. Verificou-se correlação entre as subescalas e a força de preensão manual no lado afetado (CCS=0,523, p=0,000 para a QL e CCS=0,528, p=0,000 para a QT). Através do teste t, verificou-se diferença na média de ambas as subescalas em função do lado afetado ser ou não o dominante.

Conclusões: A versão portuguesa da MAL apresentou boa consistência interna para ambas as subescalas, verificando-se a existência de correlação entre estas e os itens que as constituem. Apresenta boa correlação transversal entre as duas subescalas e evidência de boa confiabilidade teste-reteste.

Com base nos resultados obtidos, acreditamos que a MAL-30 constitui um instrumento válido e útil para avaliação do desempenho motor do membro superior parético em doentes vítimas de AVC.

Palavras-chave: Reabilitação; Membro superior parético; Motor Activity Log

Abstract

EVALUATION OF QUANTITY AND QUALITY IN USE OF PARETIC UPPER LIMB IN HOUSEHOLD CONTEXT OF INDIVIDUALS VICTIMS OF STROKE THROUGH THE SCALE MOTOR ACTIVITY LOG

Introduction: The cerebrovascular accident (CVA) is still the first cause of death in Portugal, and represents one of the first causes of death and morbidity on a world scale. It is also responsible for the high index of disability and functional dependency of Portuguese adult population. More than 80% of patients with CVA history present hemiparesis, and from those who initially have paresis of head extremity, it is calculated that 70% remain with residual disabilities. Superior limb has an important role in carry out most of AVD and the inability to use it can compromise most of these essential and significant tasks. This evaluation is clinically relevant because of the great disability and functional limitation that can happen while the patient carries out AVD, and its impact in independence and life quality.

Rececionado em dezembro 2012. Aceite em setembro 2013

⁽¹⁾ Mestre em Enfermagem de Reabilitação, Enfermeira Graduada a exercer funções na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente (UCIP), Hospital Sto António dos Capuchos. E-mail: e.diz@iol.pt

⁽²⁾ Doutorada em Sociologia pelo Instituto Politécnico de Bragança/Escola Superior de Saúde.

⁽³⁾ Doutorada em Psicologia pela Universidade da Estremadura, Professora Coordenadora, Instituto Politécnico de Bragança, Escola Superior de Saúde.

Aims: Evaluate the Psychometric Properties of the Portuguese version of the MAL-30, to analyze the relationship between the affected side after a stroke, time of occurrence of stroke and handgrip strength with the amount and quality of use of the upper limb.

Methodology: A cross-sectional descriptive study with a quantitative approach was developed in a non-probabilistic sample consisting of 84 patients over 18 years, non-institutionalized and with a single episode of stroke over than 6 months. A sociodemographic questionnaire, the modified Ashworth Scale, the handgrip dynamometer (dynateste) and MAL-30 scale were used as instruments of data collection.

Results: The results reveal that, from the 84 patients involved in the sample, 66,7% are male, the age average is of 66,77 years old ($dp=11,18$). The CVA occurred in average 34,45 months ago ($dp=28,96$), and 42,9% had the dominant side affected. The evaluation of test and retest liability was made through the coefficient of correlation intra-class, and the obtained values were: $CCI=0,999$ for the QT and $CCI=0,977$ for the QL. The internal consistence was evaluated through the alpha of Cronbach, and the obtained values were of 0,974 for both subscales. The validity of transversal significance was evaluated by the coefficient of correlation of spearman between the averages of subscales, and the result was $CCS=0,97$. It only happened a correlation between subscales and the strength of hand prehension in the affected side ($CCS=0,523$, $p=0,000$ for the QL and $CCS=0,528$, $p=0,000$ for the QT). Through T-test, a difference in the average of both subscales was verified depending on the affected side be or not be the dominant one.

Conclusions: The Portuguese version of the MAL showed good internal consistency for both subscales, verifying the correlation between them and the items that constitute them. It shows a good transversal correlation between the two subscales and evidence of good test-retest reliability. Based on these results, we believe that the MAL-30 constitutes a valid and useful instrument for the evaluation of motor performance of upper limb in patients who suffered stroke.

Keywords: Rehabilitation, elderly, quality of life

Resumen

EVALUACIÓN DE LA CANTIDAD Y CALIDAD DEL USO DEL MIEMBRO SUPERIOR PARÉTICO EN EL CONTEXTO DOMICILIARIO EN INDIVIDUOS VÍCTIMAS DE ACV A TRAVÉS DE LA ESCALA MOTOR ACTIVITY LOG

Introducción: El Accidente Cerebrovascular (ACV) continua a ser la primera causa de muerte en Portugal, representando una de las principales causas de mortalidad y morbilidad a nivel mundial, siendo responsable del elevado índice de incapacidad y dependencia funcional de la población adulta portuguesa. Más del 80% de los enfermos con historia de ACV presentan hemiparesia y, de aquellos que inicialmente tienen paresia de la extremidad superior, se estima que el 70% permanecen con incapacidades residuales. El miembro superior contribuye significativamente para la realización de la mayoría de las actividades de la vida diaria (AVD) y la incapacidad de utilizarlo puede comprometer la participación en muchas de las tareas esenciales y significativas. Su evaluación es clínicamente relevante debido a la gran incapacidad y limitación funcional durante la realización de las AVD y su relación con independencia y calidad de vida del paciente. Objetivos: Evaluar las propiedades psicométricas de la versión portuguesa de la MAL-30; analizar la relación entre el lado afectado después del ACV, el tiempo de ocurrencia del ACV y la fuerza de presión manual con la cantidad y calidad del uso del miembro superior parético.

Metodología: Se desarrolló un estudio de cariz transversal con un abordaje cuantitativo en una muestra no probabilística constituida por 84 pacientes con más de 18 años de edad, no institucionalizados y, con un episodio único de ACV superior a 6 meses. Los datos fueron recogidos mediante la realización de una encuesta sociodemográfica a Escala de Ashworth modificada, empleándose el dinamómetro de presión manual (Dynateste) y la Escala MAL-30.

Resultados: Los resultados obtenidos revelaron que de los 84 pacientes que componían la muestra, 66,7% eran de sexo masculino, y la media de edad de 66,77 años ($dp = 11,18$). La media de ocurrencia del ACV fue de 34,45 meses ($dp = 28,96$) y un 42,9 % de los pacientes resultaron con el lado dominante afectado. La evaluación de la confiabilidad test-retest fue efectuada a través del coeficiente de correlación intra-clase, obteniéndose los valores de $CCI = 0,999$ para la QT y $CCI = 0,977$ para la QL. La consistencia interna se determinó mediante el coeficiente de Alfa de Cronbach obteniéndose valores de 0,974 para ambas subescalas. La variedad de constructo transversal fue evaluada mediante el coeficiente de correlación de Spearman entre las medias de las subescalas, obteniéndose valores de $CCS = 0,97$. Se obtuvo correlación entre las subescalas y la fuerza de presión manual del lado afectado ($CCS = 0,523$, $p = 0,000$ para la QL y $CCS = 0,528$, $p = 0,000$ para la QT).

Mediante el test t se verificó la diferencia entre la media de ambas subescalas en función de que el lado afectado fuera o no el dominante. Conclusiones: La versión portuguesa de la MAL presentó una buena consistencia interna para ambas subescalas verificándose la existencia de correlación entre éstas y los ítems que las constituyen. Presenta, además, una buena correlación transversal entre las dos subescalas y la evidencia de una buena confiabilidad test-retest.

Con base en los resultados obtenidos, afirmamos que la MAL-30 constituye un instrumento válido y útil para la evaluación del desempeño motor del miembro superior parético en pacientes víctimas de ACV.

Palabras clave: Rehabilitación; Miembro superior parético; Motor Activity Log

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Cerebral continua a ser a primeira causa de morte em Portugal (DGS, 2001), representando uma das principais causas de mortalidade e morbidade a nível mundial. É responsável pelo elevado índice de incapacidade e dependência funcional da população adulta portuguesa, afetando significativamente os aspetos da vida física, económica e social.

A sua prevalência aumenta com a idade, de 3% aos 65 anos passa para 30% aos 85 anos e mais (DGS, 2004), o que, associado ao aumento da esperança de vida e ao envelhecimento progressivo da população, faz com que o AVC constitua um dos mais importantes problemas de Saúde Pública, não só como causa de mortalidade e morbidade mas principalmente pelo consumo de recursos e de encargo que ocasiona no Sistema de Saúde e consequentemente na Sociedade (DGS, 2006).

Estima-se que a sua incidência seja de 1 a 2 por 1000 habitantes por ano e que, após o AVC, cerca de 70% dos doentes apresentam incapacidade, dos quais 24% com nível de incapacidade muito grave (com base no Índice de Barthel), causando um grande impacto familiar, social e económico (DGS, 2001).

Uma grande percentagem dos doentes que sofreram AVC morre no primeiro mês, sendo que muitos dos restantes continuam a falecer até 1 (um) ano após a ocorrência do acidente.

Para os sobreviventes, as sequelas são frequentes, variadas e graves, com alterações motoras e cognitivas a par de alterações emocionais. Para Barreca et al. (2003), citados por Saliba et al. (2008), de entre as incapacidades provocadas pelo AVC, a alteração da função dos membros superiores é uma das maiores queixas referidas pelos doentes, devido ao comprometimento de destreza durante a execução das atividades de vida diária (AVD).

Mais de 80% dos doentes com história de AVC apresentam hemiparesia e, daqueles que inicialmente têm paresia da extremidade superior, estima-se que 70% permaneçam com incapacidades residuais (Harris & Eng, 2007; Pang, Harris & Eng 2006). Segundo Pang et al. (2006), 25% a

53% dos hemiplégicos, seis meses após o AVC, permanecem dependentes em pelo menos uma AVD que envolve o uso uni ou bilateral dos membros superiores.

O membro superior contribui significativamente para a realização da maioria das AVD e a incapacidade de o utilizar pode comprometer a participação em muitas destas tarefas essenciais e significativas (Harris & Eng, 2007). Desta forma, o retorno da função do membro superior tem sido identificado como um importante objetivo na reabilitação destes doentes (Harris & Eng, 2007).

Os resultados obtidos com a reabilitação após o AVC podem ser avaliados através de várias medidas, dependendo da área de interesse. Quando o objetivo é avaliar a recuperação da mão e braço paréticos, a escolha é especialmente importante. A utilização de medidas típicas de AVD apenas traduz o grau de dependência/independência funcional a nível da actividade não dando qualquer informação sobre como a actividade é realizada ou se e como o braço afetado é usado. Este facto torna estas medidas inválidas para avaliar a recuperação do braço (Uswatte, Taub, Morris, Light, & Thompson 2006).

Embora o retorno da função motora ocorra gradualmente em resultado da combinação da recuperação espontânea e da reabilitação, o uso real do membro superior parético é frequentemente menor do que o seu potencial no contexto de vida diária (Uswatte & Taub, 2005; Sunderland & Tuke, 2005, citados por Saliba, 2009). Hedman et al. (2007), citados por Saliba (2009), referem que 67% dos doentes com hemiparésia consideram o não uso do membro superior parético como um dos maiores problemas após o AVC. Outros fatores como suporte e proteção dos cuidadores ou familiares, podem potencialmente influenciar a extensão do défice motor e o uso do membro superior (Uswatte & Taub, 2005, citados por Saliba 2009; Taub, Uswatte, & Pidikiti.1999).

A avaliação do membro superior parético é clinicamente relevante, devido à grande incapacidade e limitação funcional durante a realização de AVD e a associação com independência e qualidade de vida (Harris & Eng, 2007; Winstein et al., 2004). Esta avaliação tem sido efetuada através da obser-

vação do desempenho motor durante a realização de testes executados em laboratório. Contudo, a habilidade motora e o uso do membro superior, neste contexto, pode não corresponder ao que o doente realiza realmente no seu dia-a-dia (Harris & Eng, 2007).

Neste contexto, é fundamental o uso de instrumentos específicos para avaliação adequada dos efeitos da reabilitação no uso espontâneo do membro superior parético na realização das AVD (Harris & Eng, 2007; Uswatte e Taub, 2005; Dromerick et al., 2006, citados por Saliba, 2009).

Com o objetivo de avaliar a habilidade motora do membro superior parético após-AVC, fornecendo assim informação sobre a sua função e utilização espontânea, foi desenvolvido em 1993 por Taub, Uswatte e Morris, (Taub, McCulloch, Uswatte, & Morris 2004 ; Taub et al., 1999) um instrumento padronizado – Motor Activity Log (MAL). Trata-se de um instrumento específico para doentes com AVC que tem em conta a “síndrome de desuso” (Uswatte et al., 2006; Uswatte, Taub, Morris, Vignolo., & McCulloch, 2005; Van der Lee, Beckerman, Knol, Vet, & Bouter, 2004).

Desde que foi proposta, tem sido frequentemente utilizada em estudos relacionados com a reabilitação dos membros superiores e reconhecida como um importante instrumento para fornecer informação sobre a função do membro superior parético após o AVC (Harris & Eng, 2007; Uswatte et al., 2006; Pang et al., 2006; Uswatte et al., 2005; Van der Lee et al., 2004; Winstein et al., 2004).

Tendo em conta a elevada prevalência de limitações funcionais associadas às alterações dos membros superiores pós-AVC (Barreca et al., 2003, citados por Saliba et al., 2008), torna-se necessária a utilização sistemática de instrumentos específicos que forneçam informação sobre a função e a utilização espontânea do membro superior parético, de modo a adaptar os programas de reabilitação às reais necessidades dos doentes.

Uma vez que não temos conhecimento da existência deste tipo de instrumentos desenvolvidos ou validados para a população portuguesa, definimos como objetivo do presente estudo: - Avaliar as Propriedades Psicométricas da Versão Portuguesa da MAL-30.

Motor Activity Log

Das incapacidades decorrentes do AVC, a alteração da função dos membros superiores é a principal queixa dos doentes devido ao comprometimento da destreza durante a realização das AVD (Barreca et al., 2003, citados por Saliba et al., 2008). A dificuldade em usar o membro superior afetado pode levar à “síndrome de desuso” que se caracteriza pela maior utilização do membro superior não afetado em detrimento do membro superior afetado, aumentando ainda mais as incapacidades associadas a este (Uswatte et al., 2006; Uswatte et al., 2005; Van der Lee et al., 2004). Apesar dos programas de reabilitação contemplarem intervenções destinadas ao aumento da habilidade motora do membro superior mais afetado, a avaliação do seu impacto é feita através de medidas típicas de AVD que apenas traduzem o grau de dependência/independência funcional a nível da atividade não dando qualquer informação sobre como esta é realizada ou se e como o braço afetado é usado. Este facto torna estas medidas inválidas para avaliar a recuperação do braço (Uswatte et al., 2006).

Com o objetivo de avaliar a habilidade motora do membro superior parético após-AVC, fornecendo assim informação sobre a sua função e utilização espontânea, em contexto domiciliário, foi desenvolvido em 1993 por Taub, Uswatte e Morris, (Taub et al., 2004 e Taub et al., 1999) um instrumento padronizado – Motor Activity Log (MAL). Trata-se de um instrumento específico para doentes com AVC que tem em conta a “síndrome de desuso” (Uswatte et al., 2006; Uswatte et al., 2005; Van der Lee et al., 2004). A versão original é constituída por 14 itens (MAL-14) que abordam o uso do membro superior parético nas AVD (Uswatte et al., 2006; Taub et al., 1999). Posteriormente, para possibilitar a avaliação de doentes com grande comprometimento do membro superior parético, foi desenvolvida uma versão com 30 itens (MAL-30), substituindo 4 itens da MAL-14 e acrescentando 16 itens, também eles relacionados com as AVD (Uswatte et al., 2006; Taub et al., 2004).

Ambas as versões devem ser aplicadas sob a forma de entrevista podendo esta ser realizada com o doente ou com o seu cuidador (Uswatte

et al., 2006; Uswatte et al., 2005; Van der Lee et al., 2004; Taub et al., 2004). Englobam 2 (duas) subescalas ordinais para a graduação das atividades com 6 (seis) pontos em cada: uma relacionada com a quantidade de uso e outra com a qualidade do uso. Considerando a escala quantitativa (QT), a sua pontuação varia de 0 “não usa o braço mais fraco” a 5 “usa o braço mais fraco tanto como antes do AVC”. Para a escala qualitativa (QL), a pontuação varia de 0 “o braço mais fraco não foi usado para essa atividade” a 5 “a capacidade para usar o braço mais fraco para essa tarefa foi tão boa como antes do AVC”. A pontuação total é obtida através do cálculo da média para cada uma das subescalas. Quanto maior a média obtida nas subescalas melhor a quantidade e qualidade do uso do braço parético na realização das AVD. Uma grande vantagem da MAL é que, na situação em que alguma atividade não se aplica ao doente, o item pode ser “eliminado” e o cálculo da média pode ser feito considerando os itens restantes (Taub et al., 2004).

Desde que foi proposta, vários estudos avaliaram as suas propriedades psicométricas nomeadamente consistência interna, confiabilidade teste-reteste, e validade (quadro1).

Os resultados referentes às propriedades psicométricas das versões da MAL (14 e 30) dão suporte ao seu uso em conjunto com outras medidas de desempenho funcional para a avaliação da função do membro superior mais afetado.

METODOLOGIA

Metodologicamente, classificámos o nosso estudo como descritivo, de cariz transversal, com uma abordagem quantitativa.

Delinearam-se os seguintes objetivos que norteiam esta investigação:

↳ Traduzir e adaptar culturalmente a Motor Activity Log – versão com 30 itens para a população Portuguesa;

↳ Avaliar as propriedades psicométricas da versão Portuguesa da Motor Activity Log-30;

↳ Analisar a relação entre o lado afetado após o AVC, o tempo de ocorrência do AVC e a força de preensão manual com a quanti-

dade e qualidade do uso do membro superior parético.

A população alvo do estudo é constituída por doentes vítimas de AVC não institucionalizados, com mais de 18 anos residentes na região da Grande Lisboa e zonas limítrofes. Dada a inacessibilidade da totalidade da população alvo e as condicionantes temporais, trabalhamos com uma parte da mesma designada por amostra. A amostragem é não probabilística, constituída por 84 doentes, aos quais foi solicitado consentimento informado e que voluntariamente aceitaram participar no estudo. Todos os participantes foram esclarecidos em relação aos objetivos do estudo, à importância da sua participação no mesmo e à possibilidade de poderem desistir a qualquer momento. A colheita de dados decorreu em várias Clínicas de Fisioterapia (às quais foi pedida autorização informal e obtido consentimento verbal). No Centro de Medicina de Reabilitação de Alcoitão, foi solicitado pedido por escrito que foi avaliado e autorizado pela comissão de ética Nesta instituição, a colheita de dados decorreu no período de Fevereiro a Abril de 2012.

Os critérios de inclusão definidos para este estudo foram:

Ter mais de 18 anos; Episódio único de AVC e há pelo menos 6 meses; Não institucionalizados; Presença de hemiparesia/hemiplegia num membro superior; Não ter outras doenças músculo-esqueléticas, Não ter afasia de compreensão; Não apresentar apraxia e/ou negligência; Não ter alterações da sensibilidade

Dos instrumentos utilizados para a recolha de dados fazem parte a Motor Activity Log, um instrumento elaborado para caracterização da amostra que inclui questões sociodemográficas e clínicas; a Escala de Ashworth modificada para avaliação do tónus muscular. Avaliou-se também a força de preensão da mão utilizando-se o dinamómetro de preensão manual (dynateste).

Após autorização dos autores originais a Motor Activity Log foi traduzida para Português, do ponto de vista cultural e conceitual, por duas tradutoras bilingues cujo idioma de

Quadro 1 – Estudos que avaliaram as propriedades psicométricas da Motor Activity Log

Estudo e Versão da MAL		Amostra	Propriedades Psicométricas	RESULTADOS			
				Doentes		Cuidador	
				QL	QT	QL	QT
Van der Lee et al. (2004) MAL-14	56 doentes, com média de idades de 61 anos e média de tempo de AVC de 3 anos	Consistência interna (<i>alpha de Cronbach</i>)	0,91	0,88			
		Confiabilidade teste-reteste (<i>Bland e Altman</i>)	(-0,61-0,71)	(-0,70-0,85)			
		Responsividade	2,0	1,9			
		Validade de constructo transversal (<i>Spearman</i>)					
		QT e QL		0,95			
		MAL 14 e ARA	0,63				
		MAL 14 e ARA	0,16	0,16			
		MAL 14 e GCR	0,22	0,20			
Uswatte et al. (2005) MAL-14	ESTUDO 1: 41 doentes. Grupo1: 21 doentes com média de idades de 54,6±12,6 e média de tempo de AVC de 3,6±4,5 anos; Grupo 2: 20 doentes com média de idade de 50,7±19,2 anos e média de tempo de AVC de 5,3±3,95 anos. ESTUDO 2: 27 doentes com média de idade de 60,1±10,6 anos e média de tempo de AVC de 5,5±3,7 anos.	Consistência interna (<i>alpha de Cronbach</i>)	0,87	0,82	>0,82	>0,82	
		Confiabilidade teste-reteste (<i>Pearson</i>)	0,91	0,44	0,50	0,61	
		Responsividade	4,5	3,2	3,0	4,3	
		Estabilidade (<i>t-Student</i>)	0,1±0,4	0,1±0,5	0,2±0,5	0,1±0,4	
		Validade convergente (CCI)					
		QL aplicada aos doentes e cuidadores	0,52 e 0,70				
		Consistência interna (<i>alpha de Cronbach</i>)					
		Responsividade	5,0	3,8			
		Validade concorrente (<i>Pearson</i>)					
		QL aplicada aos doentes e acelerómetro	0,70 e 0,91				
Uswatte et al. (2006) MAL-30	106 doentes com média de idade de 61±13,5 anos e a 106 doentes com média de idade de 63,3±12,6 anos; com tempo de AVC entre 6 a 12 meses, e aos cuidadores	Consistência interna (<i>alpha de Cronbach</i>)	0,94	0,94	0,95	0,95	
		Confiabilidade teste-reteste (CCI)	0,82	0,79	0,72	0,66	
		Estabilidade (<i>t-Student</i>)	0,3±0,5	0,3±0,6	0,4±0,7	0,4±0,7	
		Validade convergente (<i>Pearson</i>)					
		MAL-30 e SIS					
		MAL-30 e acelerómetro	0,72	0,68	0,40	0,35	
		Validade discriminativa (<i>Pearson</i>)	0,52	0,47	0,61	0,37	
		MAL-30 e SIS	0,14	0,14	0,07	0,10	
		MAL-30 e acelerómetro	0,14	0,14	0,23	0,25	
Saliba (2009) MAL-30	77 doentes com média de idade de 57,5±12,4 anos com tempo de AVC de 74,6±57,4 meses	Confiabilidade teste-reteste (CCI)					
		Subescala	0,98	0,98			
		Item	>0,80	0,44 a 1,0			
		Validade de constructo (<i>Análise de Rasch</i>)	3 níveis de habilidade com confiabilidade de 0,84	3 níveis de habilidade com confiabilidade de 0,84			

origem era o português, para o qual a escala foi adaptada. As traduções foram realizadas de forma independente, para obter uma versão mais apropriada.

Concluído o processo anterior, foi feita a comparação das duas versões traduzidas, para se chegar a uma única versão final traduzida, versão-consenso, comparando-se a versão original e as duas traduções. A partir da versão única foi realizada a retro-tradução por dois outros tradutores qualificados, cuja língua de origem era o inglês (língua do instrumento original), realizando este processo de forma independente.

A MAL foi aplicada sob a forma de entrevista estruturada, seguindo as instruções padronizadas pelos autores na versão original (Taub et al., 2004). Foi explicado ao doente a diferença entre as duas subescalas e que o objetivo é saber o que ele realmente fez com o membro superior parético e não o que pensa que consegue fazer, tendo como referência a semana anterior. O doente foi questionado se utilizou o membro superior parético para cada uma das atividades da escala. Se a resposta foi não, foi questionado o porquê e utilizada a codificação adequada; se a resposta foi sim, foi solicitado para, de acordo com a escala QT, quantificar o seu uso e, de seguida, tendo em conta a QL, avaliar a qualidade do movimento.

Para avaliação do tônus muscular, foi utilizada a Escala de Ashworth modificada. Foi efetuada movimentação passiva da articulação do cotovelo, atribuindo o score de acordo com a escala.

Para avaliação da força de preensão manual, o doente foi colocado na posição de sentado com o ombro aduzido e em rotação neutra, o cotovelo fletido a 90° com o antebraço em posição neutra e o punho entre 0 a 30° de extensão. Foram realizadas 2 medidas em cada lado com intervalo de 1 a 2 minutos e escolhida a melhor (Alexandre, Duarte, Santos & Lebrão., 2008; Geraldés, Oliveira, Albuquerque, Carvalho & Farinatti., 2008). A força de preensão manual foi avaliada em bar e apresentada nos resultados em KPa, por ser a unidade mais uti-

lizada no Sistema Internacional de Unidades (DR. N° 234/2010).

Para o tratamento dos dados recorreu-se ao programa estatístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)® for Windows na versão 19.0, utilizada estatística descritiva (frequências absolutas e relativas, medidas de tendência central e dispersão) e estatística inferencial (*alfa de Cronbach*, *Coeficiente de Correlação Intra-classes*, *Coeficiente de Correlação de Spearman*, *teste t para amostras independentes*). Foi considerado um nível de significância de $\alpha = 0,05$.

APRESENTAÇÃO/ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Participaram neste estudo 84 doentes, dos quais 56 (66,7%) eram do sexo masculino e 28 (33,3%) do sexo feminino. Estes resultados vão de encontro às referências consultadas que nos dizem que a incidência do AVC é 1,3 vezes mais frequente nos homens do que nas mulheres (Menoita, 2012; Martins, 2006).

A média de idades foi de 66,77 anos ($dp=11,18$), com um mínimo de 38 e um máximo de 91 anos. Como tem sido referido por vários autores (Ferro, 2006; Leal, 2001), a idade é o principal fator de risco para o AVC, confirmando os dados estatísticos já apresentados.

A maioria, 91,7%, reside em meio urbano, 57,1% vivem com o cônjuge e 7,1% vivem sozinhos; 27,4% completaram o 3° ciclo de ensino e 11,9% não sabem ler nem escrever. Da nossa amostra, 74 doentes (88,1%) sofreram AVC isquémico e 10 (11,9%) AVC hemorrágico. Estes resultados estão em consonância com a literatura que nos diz que os AVC's de natureza isquémica são os mais frequentes, representando 85% de todos os AVC's (Leal, 2001), e com as características dos doentes que participaram nos estudos de Hammer e Lindmark (2010), Uswatte et al. (2006) e Van Der Lee et al. (2004). Dos 84 doentes, 60 (71,4%) sofreram o AVC encontrando-se ainda em fase ativa, sendo que 24 (28,6%) já estavam reformados.

35 doentes (41,7%) viram o seu estatuto profissional alterado devido ao AVC.

Estes resultados são corroborados pela literatura, pois sabe-se que o AVC é a principal causa de incapacidade nas pessoas idosas (DGS, 2001). Para além disso, na Europa encontra-se no 3º lugar nas causas de incapacidade permanente e no nosso país cerca de 25.000 doentes por ano são afetados, sendo que aproximadamente 60% destes ficam com incapacidade em diferentes graus (Mesquita, 2012).

Pela análise dos dados, podemos ainda verificar que a alteração do estatuto profissional foi mais predominante nos doentes que sofreram AVC hemorrágico, o que é justificado pelo facto de este ser o mais grave, com mortalidade até 50% nos 30 dias subsequentes e ocorrer numa população mais jovem (Menoita, 2012). Os mecanismos que estão na sua origem e as áreas cerebrais envolvidas fazem com que os sobreviventes apresentem graves limitações tanto a nível motor como cognitivo.

As sequelas foram predominantes no lado esquerdo para 50 doentes (59,5%), sendo que, para 36 (42,9%), foi o lado dominante que ficou afetado. Os nossos resultados vão de encontro aos de Uswatte et al. (2006), Pang et al (2006), Uswatte et al. (2005), Van Der Lee et al. (2004) já que os autores referem nas suas amostras maior percentagem de hemiparésia à esquerda e no lado não dominante. Contrariamente, Hammer e Lindmark (2010) obtiveram maior percentagem de hemiparésia à direita, ficando afetado o lado dominante.

O AVC ocorreu em média há 34,45 meses (dp=28,96). Todos os doentes que constituem a nossa amostra estavam em programa de reabilitação, 88,1% dos quais desde a ocorrência do episódio.

Do total dos inquiridos, 21 (25%) sentem dor no ombro. Destes, para 15 (71,4%), a dor apenas está presente durante o movimento e para 6 (28,6%) também em repouso.

Dromerick, Dorothy, Edwards e Kumar (2008) realizaram um estudo com o objetivo de avaliar a frequência e características da dor no ombro durante o processo de reabilitação;

numa amostra de 46 doentes, 17 (37%) relataram dor no ombro, 15 dos quais apresentavam dor apenas ao movimento passivo e 2 relataram em repouso. De acordo com os mesmos autores, a presença de dor inibe o movimento e pode prejudicar a recuperação, diminuindo a eficácia de qualquer técnica de reabilitação. Os autores referem ainda que a frequência relatada de síndrome de dor no ombro hemiplégico varia entre 5% e 84%, sendo que os sintomas podem aparecer nas primeiras semanas após o AVC ou desenvolverem-se muito mais tarde.

A maior parte dos participantes no nosso estudo (71,4%), sofre de outros problemas de saúde para além do AVC, sendo o mais frequente a HTA, isolada ou associada à diabetes e a problemas cardíacos. Todos fazem medicação principalmente para os problemas de saúde já existentes antes do AVC. Pang et al. (2006) também verificaram a presença de hipertensão e diabetes, de entre as comorbilidades apresentadas pela amostra estudada.

Santos et al. (2010) verificaram uma prevalência de 84,0% de HTA, 63,2% de dislipidémia, 42,4% de diabetes mellitus e 18% de angor/enfarte agudo do miocárdio prévio ao AVC. Rosário et al. (2010) encontraram fibrilhação auricular em 36,1% dos doentes que sofreram AVC isquémico de natureza embólica.

Na avaliação do tónus muscular, verificou-se que 75 doentes (89,3%) apresentaram tónus normal e 2 (2,4%) hipertonia moderada, de acordo com a Escala de Ashworth modificada. Estes valores são corroborados pelos estudos de Harris e Eng (2007) e Pang et al. (2006).

Observou-se que a força de prensão manual foi em média de 13,10 KPa (dp=12,29), com valor mínimo de 0 KPa e máximo de 50 KPa para o lado afetado. Para o lado não afetado verificou-se uma média de 35,36 KPa (dp=16,07) com variação entre 15 KPa e 80 KPa.

Através do CCS verificámos que houve diferença estatisticamente significativa na redução da força do lado parético em relação ao não parético (tabela 1). A redução da força muscular tem sido relatada em doentes vítimas de AVC tanto na fase aguda como na fase

Tabela 1 – Coeficiente de correlação de Spearman entre a força de preensão manual no lado afetado e no lado não afetado.

Spearman's rho		Força de preensão manual lado não afetado
Força de preensão manual Lado afetado	Coeficiente Correlação	,543**
	Sig. (2-tailed)	,000
	N	84

**Coeficiente de correlação é significativo ao nível de 0,01. (2-tailed)

crónica (Boissy, 1999). Os nossos resultados são coincidentes com os obtidos por Saliba (2009) e Faria (2008).

A consistência interna da MAL foi avaliada através do alpha de Cronbach, obtendo-se valores de 0,974 tanto para a QT como para a QL. Através do CCS, verificámos que existe correlação entre as subescalas e os itens que as constituem, obtendo-se valores de CCS > 0,54 ($p=0,000$) em todos os itens da QT com a exceção do item número 24 (escrever num papel) que obteve CCS=0,463. Para a QL obtiveram-se valores de CCS > 0,528 ($p=0,000$) em todos os itens. Estes resultados são corroborados pelos resultados dos estudos consultados em que foram avaliadas as propriedades psicométricas da MAL-14 e da MAL-30 tanto com doentes em fase crónica como em fase sub-aguda (Hammer & Lindmark, 2010; Uswatte et al., 2006; Uswatte et al., 2005; Van Der Lee et al., 2004).

A validade de constructo transversal foi avaliada através do CCS entre as médias das subescalas obtendo-se CCS=0,973 ($p=0,000$). Para avaliação da confiabilidade teste-reteste, aplicámos a MAL a 15 doentes em dois momentos diferentes com intervalo de sete dias entre eles. Utilizámos o coeficiente de correlação intra-classes para avaliação da correlação das médias de cada subescala nas duas avaliações, obtendo-se valores de CCI=0,999 para a QT e valores de CCI=0,977 para a QL. Estes resultados estão em consonância com os obtidos por Uswatte et al. (2006) e Saliba (2009).

Uma vez avaliadas as propriedades psicométricas da MAL, procurámos a relação en-

tre algumas variáveis sociodemográficas e clínicas e a quantidade e qualidade de uso do membro superior parético. A análise dos dados permite-nos verificar que não houve correlação entre as subescalas e as variáveis idade e tempo de ocorrência do AVC, contudo, verificou-se correlação entre as subescalas e a força de preensão manual no lado afetado (tabela 2).

Tabela 2 – Coeficiente de correlação de Spearman entre as subescalas e as variáveis idade, força de preensão manual no lado afetado e tempo de ocorrência do AVC.

Variáveis	Média qualitativa		Média quantitativa	
	CCS	p	CCS	p
Idade	,162	,141	,102	,354
Força de preensão manual Lado afetado	,523**	,000	,528**	,000
Há quanto tempo ocorreu o AVC	,130	,237	,117	,290

CCS - Coeficiente de Correlação de Spearman.

**Coeficiente de correlação é significativo ao nível de 0,01. (2-tailed)

Sabe-se que o uso do membro superior parético depende de uma série de fatores como sejam o estado emocional do doente, o apoio/proteção dos familiares, o contexto do ambiente real (onde não existem equipamentos adaptados), a lentidão e a falta de destreza nos movimentos que podem levar à adoção de estratégias compensatórias (Taub, Uswatte & Pidikiti, 1999; Harris & Eng, 2007). Talvez o facto de ainda se encontrarem em fase ativa faça com que desenvolvam estratégias adaptativas mais rapidamente no sentido de obterem

o máximo de independência possível, “abdicando” do potencial de recuperação do braço parético.

Saliba (2009) verificou baixa correlação entre a idade e tempo de AVC com as medidas de habilidade dos doentes em ambas as subescalas.

No que refere à força de preensão manual no lado afetado, todos os estudos consultados verificaram a existência de correlação entre esta e os instrumentos de avaliação utilizados.

Soares, Kerscher, Uhlig, Domenech e Júnior. (2011) verificaram boa correlação entre a força de preensão manual e a mobilidade manual. Obtiveram correlação positiva com a escala de movimento da mão e o teste da caixa de blocos, levando a crer que maiores medidas de força de preensão correspondem a melhor desempenho nos testes de destreza. Para o teste de nove buracos e pinos, a correlação foi negativa, representando que com maior força de preensão manual menor é o tempo de execução do teste.

Saliba (2009) constatou que os doentes que apresentavam grande limitação da função do membro superior parético, ou seja, baixa quantidade e qualidade de uso, foram na sua maioria os que apresentaram uma diferença percentual da força de preensão manual acima de 75% e demonstraram limitação moderada para movimentação ativa de ombro, cotovelo, punho e dedos.

Harris e Eng (2007), para além da força de preensão manual, avaliaram também a força isométrica do membro superior por dinamometria. Obtiveram valores de $r=0,61$ ($p < 0,01$) entre a força de preensão manual e a MAL e valores de $r=0,84$ ($p < 0,01$) entre a força do membro superior e a MAL. A força do membro superior foi responsável por 78% da variância do score da MAL.

Lang et al. (2007), citados por Saliba (2009), defendem que, para o uso funcional das mãos nas AVD, é necessário controlo dos segmentos proximais do membro superior para posicionar e orientar a mão em relação ao contexto ambiental e controlo dos dedos para manipular

os objetos. Os autores, no estudo que levaram a cabo, utilizaram testes clínicos para a avaliação da função do membro superior e a medida da força de preensão manual, com o objetivo de investigar como o controlo do movimento dos segmentos da extremidade superior contribui para a perda da função da mão em hemiparéticos crónicos. Através de análises de correlação e regressão, verificaram que todos os segmentos do membro superior contribuirão para a função da mão. A amplitude de movimento ativa foi responsável por 73% da variância nos testes funcionais avaliados e a força de preensão apresentou forte correlação com as medidas de função. Os autores concluíram assim que o controlo dos segmentos proximais e distais do membro superior parético são importantes e que a amplitude ativa, bem como a força de preensão, contribuem para a função da mão nas AVD.

De acordo com os dados obtidos, podemos verificar que existe diferença na média de ambas as subescalas em função do lado afetado ser ou não o dominante (quadro 2).

Quadro 2 – Médias, desvio padrão e teste t para as subescalas e a variável lado afetado

	n	média	dp	Test T	
				T	Sig
Lado afetado dominante/QT	36	1,597	1,70	2,247	0,030
Lado afetado não dominante/QT	48	0,933	0,56		
Lado afetado dominante/QL	36	1,184	1,27	2,177	0,035
Lado afetado não dominante/QL	48	0,98	0,49		

Os valores encontrados para o desvio padrão referentes ao lado afetado dominante (tanto para a QT como para a QL) poderão ser justificados pela variabilidade encontrada no tempo de ocorrência do AVC, fazendo com que os doentes se encontrem em vários níveis de recuperação.

O membro superior tem sido descrito como importante para o desempenho de habilidades motoras, sendo utilizado para várias AVD.

Para além disso, tem-se verificado que a velocidade, precisão e coordenação são superiores na mão dominante em indivíduos saudáveis (Harris & Eng, 2006).

Os nossos resultados são discordantes dos obtidos por Uswatte et al. (2006) que não verificaram diferenças entre os doentes avaliados pela MAL em função da dominância do lado afetado. No entanto, os autores encontraram uma correlação maior entre os scores da MAL e o acelerómetro nos doentes que ficaram com o membro superior dominante parético, sugerindo que o movimento do lado dominante está mais relacionado com o desempenho de atividades funcionais.

Harris e Eng (2007) também estudaram os efeitos da dominância em doentes após AVC crónico. Constataram que os doentes que ficaram com o membro superior dominante parético demonstraram menos alteração nas variáveis relacionadas à estrutura e função corporal. Contudo, não encontraram efeito da dominância na realização de AVD avaliadas pela MAL. Os autores sugerem que, na fase crónica, os doentes desenvolvem estratégias adaptativas para compensar a limitação do membro superior parético, independentemente do lado afetado, minimizando assim os efeitos da dominância. Defendem ainda que este facto também se torna evidente nas atividades bimanuais, nas quais a contribuição do membro superior afetado dominante não é tão grande como em atividades uni manuais.

CONCLUSÕES

O AVC é a nível mundial uma das principais causas de incapacidade funcional, provocando limitações motoras e sensoriais que alteram a dinâmica diária dos doentes e suas famílias.

O processo de reabilitação destes doentes deve ser precoce, dando especial atenção à preparação do regresso a casa e à continuidade dos cuidados no domicílio. Para que este processo seja adaptado às reais necessidades de cada doente, é fundamental que os enfer-

meiros de reabilitação procedam a uma avaliação criteriosa do doente, utilizando instrumentos de avaliação adequados e específicos, de forma sistemática e contínua.

Com o presente estudo avaliaram-se as propriedades psicométricas da versão portuguesa da MAL-30 traduzida por Diz, Gomes e Galvão (2012). Para tal, aplicou-se a MAL a uma amostra de 84 doentes vítimas de AVC.

A versão portuguesa da MAL apresentou boa consistência interna para ambas as subescalas, verificando-se a existência de correlação entre estas e os itens que as constituem. Apresenta boa correlação transversal entre as duas subescalas e evidência de boa confiabilidade teste-reteste.

A análise dos dados permitiu-nos verificar que não houve correlação entre as subescalas e as variáveis idade e tempo de ocorrência do AVC, verificando-se, contudo, correlação entre as subescalas e a força de prensão manual no lado afetado. Foi ainda possível verificar a existência de diferenças na média de ambas as subescalas em função do lado afetado ser o dominante ou não dominante.

Dado o significativo impacto da hemiplegia na função dos membros superiores, principalmente na realização das AVD, torna-se necessário que os enfermeiros de reabilitação se foquem mais na recuperação do membro superior parético, tendo em conta o contexto domiciliário de cada doente.

Com base nos resultados obtidos, acreditamos que a MAL-30 constitui um instrumento válido e útil para avaliação do desempenho motor do membro superior parético em doentes vítimas de AVC.

Consideramos que seria pertinente avaliar as propriedades psicométricas da MAL aplicada aos cuidadores, possibilitando assim o seu uso nos doentes que apresentem afasias de expressão graves.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alexandre, T. S., Duarte, Y. A. O., Santos, J. L. F., & Lebrão, M. L. (2008). Relação entre força de preensão manual e dificuldade no desempenho de atividades básicas de vida diária em idosos do município de São Paulo. *Revista Saúde Coletiva*, 5 (24), 178-182.
- Boissy, P. (1999). Maximal grip force in chronic stroke subjects and its relationship to global upper extremity function. *Clinical Rehabilitation*, 13, 354-362.
- Direção Geral da Saúde. (2001). *Unidades de AVC*. Lisboa: Direcção de Serviços de Planeamento Unidades de AVC.
- Direção Geral da Saúde. (2004). *Programa Nacional para a Saúde das Pessoas Idosas*.
- Direção Geral da Saúde. (2006). *Programa Nacional de Prevenção e Controlo das Doenças Cardiovasculares*.
- Dromerick, A. W., Edwards, D. F., & Kumar, A. (2008). Hemiplegic Shoulder Pain Syndrome: Frequency and Characteristics During Inpatient Stroke Rehabilitation. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, 89, 1589-1593.
- Faria, I. (2008). *Função do Membro superior em Hemiparéticos Crônicos: Análise através da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Ferro, J. (2006). Acidentes vasculares cerebrais. In Ferro, J., & Pimentel, J. *Neurologia – Princípios, Diagnóstico e Tratamento* (pp.77-87). Lisboa: Lidel.
- Geraldes, A. A. R., Oliveira, A. R. M., Albuquerque, R. B., Carvalho, J. M., & Farinatti, P. T. V. (2008). A Força de Preensão Manual é Boa Preditora do Desempenho Funcional de Idosos Frágeis: um Estudo Correlacional Múltiplo. *Revista Brasileira de Medicina do Desporto*, 14 (1), 12-16.
- Hammer, A. M., & Lindmark, B. (2010). Responsiveness and validity of the Motor Activity Log in patients during the sub acute phase after stroke. *Disability and Rehabilitation*, 32 (14), 1184-1193.
- Harris, J. E., & Eng, J. J. (2007). Paretic Upper-Limb Strength Best Explains Arm Activity in People With Stroke. *Physical Therapy*, 87(1), 88-97.
- Hunter, S., & Crome, P. (2002). Hand function and stroke. *Rev. Clin. Gerontol*, 12 (1), 68-81.
- Leal, F. L. (2001). Intervenção de Enfermagem no Acidente Vascular Cerebral. In Padilha, J. M. S. C., Cruz, A. G., Pinto, V. M., Queirós, P. J. P., Henriques, F. M. D., Alves, M. C. O., Sousa, M. R. N., Pinto, M. A. S., Leal, F. L. B. G., Abreu, D. M. E., Agostinho, A. R. S. M., Januário, J. C., Rodrigues, H. C. M., & Costa, M. I. A. *Enfermagem em Neurologia*. Coimbra: Formasau. 131-151.
- Lee, C., Folsom, A. R., & Blair, S. N. (2003). Physical activity and stroke risk: A meta-analysis. *Stroke*, 34, 2475-2481.
- Martins, T. (2006). *Acidente Vascular Cerebral. Qualidade de Vida e bem-estar dos doentes e familiares cuidadores*. Coimbra: Formasau
- Menoita, E. C. (2012). *Reabilitar a Pessoa Idosa com AVC. Contributos para um Envelhecer Resiliente*. Loures: Lusociência.
- Mesquita, A. C. (2012). Prefácio. In Menoita, E. C. *Reabilitar a Pessoa Idosa com AVC. Contributos para um Envelhecer Resiliente*. Loures: Lusociência.
- Pang, M. Y.; Harris, J. E., & Eng, J. J. (2006). A Community-Based Upper-Extremity Group Exercise Program Improves Motor Function and Performance of Functional Activities in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, 87, 1-9.
- Rosário, I., Correia, M. J., Monge, J. C., Dores, H., Arroja, A., Lourenço, A., Grenho, M. F., Campos, L., Aleixo, A., & Silva, A. (2010, maio/junho). AVC Embólicos VS. Não-Embólicos. Características e Prognóstico. *Revista Portuguesa de Hipertensão e Risco Cardiovascular*, 17, 29.
- Saliba, V. A. (2009). *Tradução e adaptação transcultural da Escala Motor Activity Log para avaliação da quantidade e qualidade de uso do membro superior de hemiplégicos*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.
- Saliba, V. A., Júnior, I. P. C., Faria, C. D. C. M., & Salmela, L. F. T. (2008). Propriedades Psicométricas da Motor Activity Log: uma revisão sistemática da literatura. *Revista Fisioter Mov*, 21 (3), 59-67.
- Santos, A. R., Bruno Piçarra, B., Bento, A., Celeiro, M., Semente, P., Pereira, V., Abreu, T. T., Azevedo, F., & Jara, A. (2010, setembro/outubro). Fatores de Risco Cardiovascular e localização Anatômica: Diferenças entre Sexos em Doentes com AVC Isquêmico. *Revista Portuguesa de Hipertensão e Risco Cardiovascular*, 19, 21.
- Soares, A. V., Soares, A. V., Kerscher, C., Uhlig, L., Domenech, S. C., & Júnior, N G B. (2011). Dinamometria de preensão manual como parâmetro de avaliação funcional do membro superior de pacientes hemiparéticos por acidente vascular cerebral. *Revista Fisioterapia e Pesquisa*, 18 (4), 359-364
- Taub, E., Miller, N. E., Novack, T. A., Cook, E. W., Fleming, W. C., Nepomuceno, C. S., Connell, J. S., & Crago, J. E. (1993). Technique to improve chronic motor deficit after stroke. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, 74 (4), 347-354.
- Taub, E., McCulloch, K., Uswatte, G., & Morris, D. M. (2004). *Upper extremity Motor Activity Log [Manual]*. Facultado pelos Autores.
- Taub, E., Uswatte, G., & Pidikiti, R. (1999). Constraint-Induced Movement Therapy: a new family of techniques with broad application to physical rehabilitation--a clinical review. *Journal of Rehabilitation Research Development*, 36 (3), 237-251.
- Uswatte, G., Taub, E., Morris, D. M., Vignolo, M., & McCulloch, K. (2005). Reliability and Validity of the Upper-Extremity Motor Activity Log-14 for Measuring Real-World Arm Use. *Stroke*, 36, 2493-2496.
- Uswatte, G., Taub, E., Morris, D. M., Light, K., & Thompson, P. A. (2006). The Motor Activity Log-28: assessing daily use of the hemiparetic arm after stroke. *Neurology*, 67, 1189-1194.
- Van Der Lee, J. H., Beckerman, H., Knol, D.L, Vet, H. C. W., & Bouter, L. M. (2004). Clinimetric Properties of the Motor Activity Log for the Assessment of Arm Use in Hemiparetic Patients. *Stroke*, 35, 1410-1414.
- Winstein, C. J., Rose, D. K., Tan, S. M., Lewthwaite, R., Chui, H. C., & Azen, S. P. (2004). A Randomized Controlled Comparison of Upper-Extremity Rehabilitation Strategies in Acute Stroke: A Pilot Study of Immediate and Long-Term Outcomes. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation*, 85, 620-628.