

Fisioter Bras 2019;20(1):S1-S7

<http://dx.doi.org/10.33233/fb.v20i1.2788>

Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional (ABRAFIN) apresenta os 6 resumos premiados no V Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional (COBRAFIN) que ocorreu em Florianópolis/SC, Brasil, entre os dias 11 e 13 de outubro de 2018 (Centro de Convenções Centro Sul)

## EDITORIAL

Caros leitores,

Nesta edição suplementar da Fisioterapia Brasil, você pode acompanhar e relembrar alguns dos principais temas apresentados no V Congresso Brasileiro de Fisioterapia Neurofuncional (COBRAFIN), que aconteceu nos dias 11, 12 e 13 de outubro de 2018, em Florianópolis. O COBRAFIN é o maior evento da Fisioterapia Neurofuncional do Brasil e um dos maiores do mundo. Nele são discutidos diversos assuntos relevantes para a Fisioterapia Neurofuncional e uma importante troca de experiências, saberes, dificuldades, histórias e desafios da especialidade. Aproveite a leitura!

## ORGANIZADORES

Presidente: Profa. Dra. Sibeles de Araújo Melo Knaut ([presidencia@abrafin.org.br](mailto:presidencia@abrafin.org.br))

Vice-Presidente: Prof. Dr. Felipe Lemos ([vicepresidencia@abrafin.org.br](mailto:vicepresidencia@abrafin.org.br))

Diretor Administrativo: Prof. Dr. Lázaro Juliano Teixeira ([diretoradm@abrafin.org.br](mailto:diretoradm@abrafin.org.br))

Diretora Financeira: Profa. Dra. Geciely Munaretto Fogaça ([financeiro@abrafin.org.br](mailto:financeiro@abrafin.org.br))

## COMISSÃO CIENTÍFICA

Dra. Camila Torriani-Pasin: [camilatorriani@gmail.com](mailto:camilatorriani@gmail.com)

Prof. Dr. Abrahão Fontes Baptista: [abrahao.baptista@gmail.com](mailto:abrahao.baptista@gmail.com)

Profa. Dra. Alessandra Dorsa: [diretoria.comercial@ceafi.com.br](mailto:diretoria.comercial@ceafi.com.br)

Profa. Dra. Alessandra Swarowsky: [ale\\_sw@yahoo.com.br](mailto:ale_sw@yahoo.com.br)

Profa. Dra. Aline de Souza Pagnussat: [alinespagnussat@gmail.com](mailto:alinespagnussat@gmail.com)

Profa. Dra. Ana Cristina Machado Leão: [anacleao@gmail.com](mailto:anacleao@gmail.com)

Profa. Dra. Ana Paula Fontana: [fontananaap@gmail.com](mailto:fontananaap@gmail.com)

Profa. Dra. Ana Carolina Campos: [campos.anacarol@gmail.com](mailto:campos.anacarol@gmail.com)

Prof. Dr. André Luis dos Santos Silva: [fisioterapiavestibular@gmail.com](mailto:fisioterapiavestibular@gmail.com)

Profa. Dra. Claudia Marmora: [claudia.marmora@ufjf.edu.br](mailto:claudia.marmora@ufjf.edu.br)

Prof. Dr. Clynton Lourenço Correa: [clyntoncorrea@gmail.com](mailto:clyntoncorrea@gmail.com)

Profa. Dra. Cristina dos Santos Cardoso de Sá: [cristina.sa@uol.com.br](mailto:cristina.sa@uol.com.br)

Profa. Dra. Cristiane Baez: [cristiane.garcia@ifrj.edu.br](mailto:cristiane.garcia@ifrj.edu.br)

Profa. Dra. Elen Beatriz Pinto: [elen.neuro@gmail.com](mailto:elen.neuro@gmail.com)

Prof. Dr. Emerson Fachin Martins: [efmartins@unb.br](mailto:efmartins@unb.br)

Profa. Dra. Erika de Carvalho Rodrigues: [erikacrodriques@gmail.com](mailto:erikacrodriques@gmail.com)

Profa. Dra. Fernanda Romaguera: [feromaguera@gmail.com](mailto:feromaguera@gmail.com)

Profa. Dra. Flavia Doná: [flavia.dona@gmail.com](mailto:flavia.dona@gmail.com)

Profa. Dra. Gabriela Palhares Campolina Sampaio: [Gabrielapcd@gmail.com](mailto:Gabrielapcd@gmail.com)

Prof. Dr. Hercules Ribeiro Leite: [herculesdtnaa@gmail.com](mailto:herculesdtnaa@gmail.com)

Profa. Dra. Janaine Cunha Polese: [janainepolese@yahoo.com.br](mailto:janainepolese@yahoo.com.br)

Prof. Dr. José Eduardo Pompeu: [jepompeu@gmail.com](mailto:jepompeu@gmail.com)

Profa. Dra. Laura Alice Santos de Oliveira: [lauraoliveira.ft@gmail.com](mailto:lauraoliveira.ft@gmail.com)

Profa. Dra. Livia Dumont Facchinetti: [livia.dumont@ipecc.fiocruz.br](mailto:livia.dumont@ipecc.fiocruz.br)

Profa. Dra. Lorena Rosa: lorenasantos@gmail.com  
Profa. Dra. Luanda Collange: luandacollange@hotmail.com  
Profa. Dra. Luciana Sanada: luciana.sanada@udesc.br  
Profa. Dra. Mariana Voos: ftmarivoos@gmail.com  
Profa. Dra. Miriam Ribeiro Calheiros de Sá: mcalheiros@iff.fiocruz.br  
Profa. Dra. Natália Duarte: nat\_duarte@yahoo.com.br  
Profa. Dra. Kennea Almeida: kennea.almeida@gmail.com  
Profa. Dra. Raquel Lana: raquel\_clana@yahoo.com.br  
Profa. Dra. Renata Hydeer Hasue: renatahvhv@usp.br  
Profa. Dra. Sheila Schneiberg: sheilaschneiberg@gmail.com  
Profa. Dra. Stella Maris Michaelson: michaelsonstella@hotmail.com  
Profa. Dra. Suhaila Smaili Santos: suhailaneuro@gmail.com  
Profa. Dra. Taiza dos Santos-Pontelli: taiza@fmrp.usp.br  
Prof. Dr. Thiago Luiz de Russo: thiagoluizrusso@gmail.com

## RESUMOS

1

### Treino muscular respiratório de alta intensidade em hemiparéticos: ensaio clínico randomizado

#### *High-intensity home-based respiratory muscle training after stroke: a randomized clinical trial*

Lucas R Nascimento, Dr<sup>1,2</sup>, Kênia KP Menezes, Dra<sup>1</sup>, Patrick R Avelino, Me<sup>1</sup>, Maria Tereza M Alvarenga<sup>1</sup>, Louise Ada, Dra<sup>3</sup>, Luci F Teixeira-Salmela, Dra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>NeuroGroup, Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil; <sup>2</sup>Centro de Ciências da Saúde, Curso de Fisioterapia, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil, <sup>3</sup>Curso de Fisioterapia, The University of Sydney, Sydney, Austrália

**Correspondência:** Lucas R Nascimento, lucasanatomia@hotmail.com

#### Resumo

**Introdução:** Treino muscular respiratório pode aumentar a força dos músculos respiratórios após Acidente Vascular Encefálico (AVE). **Objetivo:** Avaliar a eficácia de um treinamento muscular respiratório de alta intensidade na função respiratória de indivíduos com hemiparesia pós-AVE. **Métodos:** Um ensaio clínico randomizado, com alocação oculta, participantes e avaliadores cegados e análise por intenção de tratar foi realizado. Os participantes foram indivíduos hemiparéticos, com fraqueza de musculatura respiratória. O grupo experimental recebeu 40-min de treino muscular respiratório de alta intensidade em ambiente domiciliar, sete dias/semana, durante oito semanas, com progressão de carga semanal. O grupo controle recebeu intervenção placebo. O desfecho primário foi força muscular inspiratória e os desfechos secundários foram força muscular expiratória, resistência muscular inspiratória, dispneia, complicações respiratórias e capacidade de andar. Os desfechos foram mensurados antes e após intervenção, e um mês após término da intervenção. Registro do ensaio: NCT02400138. Todos os participantes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido. **Resultados:** 38 indivíduos (16 homens; idade: 63 anos; tempo pós-AVE: 20 meses) participaram. Comparado ao grupo controle, o grupo experimental aumentou a força dos músculos inspiratórios (27 cm H<sub>2</sub>O; IC95% 15 a 40) e expiratórios (42cmH<sub>2</sub>O; IC95% 25 a 59), resistência inspiratória (33 respirações; IC95% 20 a 47) e reduziu a dispneia (-1.3 de 5.0; IC95% -2.1 a -0.6) e os benefícios foram mantidos após o término da intervenção. **Conclusão:** Treinamento muscular respiratório de alta intensidade conduzido em ambiente domiciliar melhorou a função respiratória de indivíduos hemiparéticos. A magnitude do efeito foi maior àqueles reportados previamente na literatura.

**Palavras-chave:** acidente cerebrovascular, fisioterapia, reabilitação, exercícios respiratórios, marcha

### Abstract

*Introduction:* Respiratory muscle training has been used to increase strength of the respiratory muscles after stroke. *Objective:* To examine the efficacy of a high-intensity respiratory muscle training to increase respiratory function after stroke. *Methods:* A randomized trial with concealed allocation, blinded participants and assessors, and intention-to-treat analysis was performed. The participants were individuals with stroke and respiratory muscle weakness. The experimental group received 40-min high-intensity home-based respiratory muscle training, seven days/week, for eight weeks, progressed weekly. The control group received a sham intervention. Primary outcome was inspiratory muscle strength, while secondary outcomes were expiratory muscle strength, inspiratory muscle endurance, dyspnea, respiratory complications, and walking capacity. Outcomes were measured at baseline, after intervention, and one month beyond intervention. The clinical trial was registered (NCT02400138) and all the participants provided a signed consent. *Results:* 38 individuals (16 men; age: 63 years; time after stroke: 20 months) participated. Compared to the control, the experimental group increased inspiratory (27cmH<sub>2</sub>O; 95%CI 15 to 40) and expiratory (42cmH<sub>2</sub>O; 95%CI 25 to 59) strength, inspiratory endurance (33 breathes; 95%CI 20 to 47) and reduced dyspnea (-1.3 out of 5.0; 95%CI 2.1 to -0.6) and the benefits were maintained beyond training. There was no significant difference for walking capacity or respiratory complications. *Conclusion:* High-intensity home-based respiratory muscle training improved respiratory function after stroke, and the magnitude of the effect was higher, than that previously reported in the literature.

**Key-words:** cerebrovascular accident, physiotherapy, rehabilitation, breathing exercises, gait.

2

### Funcionalidade de membros superiores de distróficos deambuladores e não deambuladores: estudo transversal

#### *Upper limb function in ambulatory and non-ambulatory dystrophic patients: cross-sectional study*

Ana Lúcia Yaeko da Silva Santos<sup>1</sup>, Flaviana Kelly de Lima Maciel<sup>1</sup>, Bruna de Souza Freitas<sup>1</sup>, Francis Meire Fávero Dra<sup>1</sup>, Luís Fernando Grossklaus<sup>1</sup>, Cristina dos Santos Cardoso de Sá, Dra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP, Brasil

**Correspondência:** Ana Lúcia Yaeko da Silva Santos: anayaneko@gmail.com

### Resumo

*Introdução:* Novos tratamentos propostos para os pacientes com distrofia muscular de Duchenne (DMD) têm a sua eficácia avaliada por testes de membros inferiores. Contudo os testes funcionais de membros superiores (MMSS) avaliam tanto deambuladores (D) como não deambuladores (ND). *Objetivo:* Comparar a funcionalidade de MMSS e verificar os fatores preditores para essa funcionalidade de pacientes D e ND com DMD. *Metodologia:* Estudo transversal, submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo sob o parecer 2.252.364. Os pacientes foram divididos em D e ND de acordo com a escala Vignos. Posteriormente, a funcionalidade dos MMSS foi avaliada pela escala *Performance of Upper Limb* (PUL). Os dados foram analisados pelo SPSS, versão 22. Foi realizado o Teste T Independente, Teste Qui Quadrado, Teste Mann-Whitney e Regressão Linear. *Resultados:* Participaram 51 pacientes, sendo 20 D e 31 ND. Houve diferença entre os grupos em relação a idade, o índice de massa corporal, a escolaridade e na função dos MMSS. A regressão linear apontou que somente o fator grupo foi preditor para a função de MMSS, em 18 pontos da escala PUL. *Conclusão:* A condição funcional dos MMSS é depende do paciente ser D ou ND.

**Palavras-chave:** Distrofia Muscular de Duchenne, extremidade superior, fisioterapia

### Abstract

**Introduction:** New treatments proposed for patients with Duchenne muscular dystrophy (DMD) have their effectiveness evaluated by lower limb tests. However, upper limb (UL) function tests evaluate ambulatory (A) and non-ambulatory (NA). **Objective:** To compare the UL function and to verify the predictive factors for this function of patients A and NA with DMD. **Methodology:** Cross-sectional study, submitted to the Research Ethics Committee of the Federal University of São Paulo, 2,252,364. Patients were divided in A and NA according to the Vignos scale. Subsequently, the UL function was evaluated by the Performance of Upper Limb (PUL) scale. The data were analyzed by the SPSS, version 22. Independent T-Test, Qui-Square Test, Mann-Whitney Test and Linear Regression were performed. **Results:** Fifty-one patients participated, being 20 A and 31 NA. There was a difference between the groups in regarding age, body mass index, instruction education and the UL function. The linear regression showed only the group factor was a predictor for the UL function, in 18 points of the PUL scale. **Conclusion:** The UL function condition is depends on whether the patient is A or NA.

**Key-words:** muscular dystrophy, Duchenne; upper extremity; physical therapy specialty.

3

### Confiabilidade, validade e interpretabilidade da reaching performance scale for stroke Reliability, validity and interpretability of the reaching performance scale for stroke

Flávia Priscila Paiva Vianna de Andrade, Me<sup>1</sup>, Rosimeire Simprini Padula, Dra<sup>1</sup>, Aline Cristiane Binda, Me<sup>1</sup>, Maria Liliane da Silva<sup>1</sup>, Sandra Regina Alouche, Dra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia da Universidade Cidade de São Paulo, Brasil

**Correspondência:** Sandra Regina Alouche: salouche@uol.com.br

#### Resumo

**Introdução:** Movimentos compensatórios do tronco e membro superior podem ser observados em pacientes pós-acidente vascular encefálico (AVE) em tarefas de alcance para apreensão. A "Reaching Performance Scale for Stroke" (RPSS) é um instrumento clínico que permite uma avaliação qualitativa desses movimentos. **Objetivo:** Adaptar transculturalmente a RPSS para o português do Brasil e testar suas propriedades de medida. **Metodologia:** A adaptação transcultural adotou Beaton *et al.* e a análise das propriedades de medida seguiu as recomendações COSMIN. Cinquenta e um indivíduos pós-AVE foram filmados realizando as tarefas propostas pela RPSS (alcançar um cone posicionado perto e longe do participante). O comprometimento sensorio-motor do membro superior parético foi classificado pela Escala de Avaliação de Fugl-Meyer. **Resultados:** A versão em português do Brasil da RPSS demonstrou excelente confiabilidade intra- (ICC2,1 = 1,00) e inter-avaliador (ICC2,1 = 0,98–0,99), e consistência interna redundante ( $\alpha$  de Cronbach = 0,98). Apresentou uma forte correlação com a escala de Avaliação de Fugl-Meyer ( $\rho$  de Spearman = 0,88–0,89;  $p < 0,0001$ ) e foi capaz de discriminar entre pacientes com comprometimento leve ou moderado daqueles com comprometimento grave. Houve efeito teto e piso. **Conclusão:** A RPSS em português do Brasil é uma escala apropriada para a avaliação de indivíduos pós-AVE.

**Palavras-chave:** Acidente vascular encefálico, extremidade superior, reprodutibilidade dos testes.

#### Abstract

**Introduction:** Compensatory movements of the trunk and upper limb can be observed in post-stroke patients in reaching tasks. The Reaching Performance Scale for Stroke (RPSS) is a clinical instrument that allows a qualitative evaluation of these movements. **Objective:** To adapt transculturally the RPSS to Brazilian Portuguese and to test its measurement properties. **Methodology:** The transcultural adaptation was adopted by Beaton *et al.* and the analysis of the measurement properties followed the COSMIN recommendations. Fifty-one post-stroke individuals were recorded performing the tasks proposed by the RPSS (reaching a cone positioned near and far from the participant). The paretic upper limb sensory-motor impairment

was classified by the Fugl-Meyer Assessment Scale. *Results:* The Brazilian Portuguese version of the RPSS demonstrated excellent intra (ICC2,1 = 1.00) and inter-rater reliability (ICC2,1 = 0.98-0.99), and internal redundant consistency (Cronbach's  $\alpha$  = 0.98). It showed a strong correlation with the Fugl-Meyer Assessment Scale (Spearman's rho = 0.88-0.89;  $p < 0.0001$ ) and was able to discriminate between patients with mild or moderate impairment of those with severe impairment. There were ceiling and floor effect. *Conclusion:* RPSS in Brazilian Portuguese is an appropriate scale for the evaluation of post-stroke individuals.

**Key-words:** stroke, upper extremity, reproducibility of the tests.

4

### Comparação da descarga de peso semi-estática e dinâmica na síndrome de Down – resultados preliminares

#### Comparison of the semi-static and dynamic weight discharge in Down syndrome – preliminary results

Carolyne de Miranda Drumond<sup>1</sup>, Bianca Natalina Mota<sup>2</sup>, Olivia Campos Lopes<sup>1</sup>, Érica Cesário Defilipo<sup>3</sup>, Manuella Barbosa Feitosa<sup>4</sup>, Paula Silva de Carvalho Chagas<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional, Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF, Brasil,

<sup>2</sup>Fisioterapeuta, <sup>3</sup>Departamento de Fisioterapia, UFJF – campus Governador Valadares, Brasil,

<sup>4</sup>Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde de Juiz de Fora – SUPREMA, Brasil

**Correspondência:** Paula Silva de Carvalho Chagas: paula.chagas@ufjf.edu.br

#### Resumo

*Introdução:* Indivíduos com Síndrome de Down (SD) apresentam alta prevalência de pronação dos pés, decorrentes da hiper mobilidade articular. Torna-se necessário compreender como ocorre a descarga de peso (DP) na postura semi-estática e dinâmica e a influência dos calçados nessa população. *Objetivo:* Analisar a DP semi-estática e dinâmica, com e sem calçado, em crianças com Síndrome de Down (SD). *Metodologia:* Participaram deste estudo preliminar, quatro crianças com SD (4-13 anos). Foram captadas as pressões plantares nas condições calçado e descalço para os pés direito (D) e esquerdo (E), nas posturas semi-estática e dinâmica em uma plataforma (M.P.S. Platform® – Pressure Modular System). Foram consideradas três medidas de cada condição para análise dos dados e foi realizado Anova para medidas repetidas, com nível de significância de  $\alpha=0,05$  para a condição semi-estática e dinâmica. O arco index (AI) foi classificado como normal ( $21 \leq AI \leq 26\%$ ) ou pronado ( $AI > 26\%$ ). *Resultados:* Não houve diferença estatisticamente significativa entre as condições semi-estática e dinâmica, descalço e calçado ( $p > 0,05$ ). O AI foi classificado como pronado em todas as condições avaliadas. *Conclusão:* Neste estudo, houve uma prevalência de 100% de pés pronados. Há necessidade de condutas fisioterapêuticas para melhorar o alinhamento do pé dessa população.

**Palavras-chave:** Síndrome de Down, pé pronado, marcha, avaliação da deficiência

#### Abstract

*Introduction:* Individuals with Down Syndrome (DS) have a high prevalence of flatfoot, attributed to joint hypermobility. It is important to learn how weight discharge (WD) occurs in semi-static and dynamic posture and the influence of footwear in this population. *Objective:* To analyze the semi-static and dynamic WD, with and without footwear, in children with Down Syndrome (DS). *Methodology:* Four children with DS (4-13 years old) participated in this preliminary study. Plantar pressures were captured under footwear conditions and barefoot to the right and left feet (M.P.S.® Platform - Pressure Modular System). Data were collected at least three times for statistical analysis. ANOVA for repeated measures were performed, with significance level of 0.05. The arch index (IA) was classified as normal ( $21 \leq AI \leq 26\%$ ) or pronated ( $AI > 26\%$ ). *Results:* There were no statistically significant difference between the semi-static and dynamic

conditions, barefoot or footwear ( $p>0.05$ ). The AI was classified as pronated in all conditions evaluated. **Conclusion:** In this study, there was a prevalence of 100% flatfoot. There is a need for physiotherapeutic procedures to improve the alignment of the foot of this population.

**Key-words:** Down Syndrome, flatfoot, gait, disability evaluation.

5

### **Custo energético da caminhada e comportamento sedentário em indivíduos pós-acidente vascular cerebral crônico**

#### **Energy cost of walking and sedentary behavior in individuals with chronic stroke**

Jean Alex Matos Ribeiro<sup>1</sup>, Simone Garcia de Oliveira<sup>1</sup>, Luciana Di Thommazo-Luporini, Dra<sup>1</sup>, Clara Italiano Monteiro<sup>1</sup>, Aparecida Maria Catai, Dra<sup>2</sup>, Thiago Russo, Dr<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia da Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, Brasil, <sup>2</sup>Departamento de Fisioterapia da UFSCar, Brasil

**Correspondência:** Thiago Luiz de Russo thiagoluizrusso@gmail.com

#### **Resumo**

**Introdução:** Indivíduos pós-acidente vascular cerebral (AVC) gastam mais energia para caminhar e passam longos períodos em comportamentos sedentários. **Objetivo:** Determinar a magnitude da relação entre o custo energético da caminhada e o comportamento sedentário de indivíduos pós-AVC. **Métodos:** Trata-se de um estudo transversal. Vinte e um participantes pós-AVC crônico foram analisados. No primeiro dia, o pico de consumo de oxigênio ( $VO_{2pico}$ ) foi coletado por meio de um ergoespirômetro portátil (Oxycon Mobile®) durante o teste de caminhada de seis minutos (TC6min). Então, um monitor de atividade física [StepWatch® Activity Monitor (SAM)] foi colocado no tornozelo não parético dos participantes. O custo energético da caminhada foi calculado dividindo o  $VO_{2pico}$  pela distância alcançada no TC6min. O coeficiente de correlação de postos de Spearman foi utilizado em todas as análises e a magnitude da correlação foi baseada na classificação de Munro. **Resultados:** O custo energético da caminhada correlacionou-se com a média de passos/dia ( $rs = -0,639$ ,  $p = 0,002$ ) e a porcentagem de tempo em inatividade (0 passos/min,  $rs = 0,478$ ,  $p = 0,028$ ). **Conclusão:** O custo energético da caminhada está associado a maior tempo em comportamento sedentário em indivíduos pós-AVC crônico.

**Palavras-chave:** metabolismo energético, caminhada, prevenção secundária, reabilitação, acidente vascular cerebral.

#### **Abstract**

**Introduction:** Individuals following stroke have higher energy cost of walking and spend prolonged periods in sedentary behavior. **Objective:** To determine the magnitude of the relationship between the energy cost of walking and the sedentary behavior in individuals following stroke. **Methods:** This study is a cross-sectional study. Twenty-one chronic post-stroke individuals were analyzed. On the first day, peak oxygen uptake ( $VO_{2peak}$ ) was collected using a portable metabolic system (Oxycon Mobile®), during six-minute walk test (6MWT). Then, a physical activity monitor [StepWatch® Activity Monitor (SAM)] was placed on the participant's non-paretic ankle. The energy cost of walking was calculated by dividing  $VO_{2peak}$  by the distance in meters achieved in the 6MWT. The Spearman's rank correlation coefficient was used in all analyses, and the magnitude of the correlation was based on Munro's classification. **Results:** The energy cost of walking correlated with the mean number of steps/day ( $rs = -0.639$ ,  $p = 0.002$ ), and the percentage of time in inactivity (0 steps/min,  $rs = 0.478$ ,  $p = 0.028$ ). **Conclusion:** The energy cost of walking is associated with a longer time in sedentary behavior in individuals following chronic stroke.

**Key-words:** energy metabolism, walking, secondary prevention, rehabilitation, stroke.

## Força muscular de extensores de joelho indica força global do membro inferior pós-AVE *Knee extensor muscular strength indicates global lower-limb strength after a stroke*

Larissa Tavares Aguiar, Me;1,2,3 Júlia Caetano Martins, Me;1 Sherindan Ayessa Ferreira de Brito;4 Camila Lima Gervásio Mendes;4 Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Dra;1,5 Christina Danielli Coelho de Moraes Faria, Dra1,5

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Brasil, <sup>2</sup>Université de Montreal (UdeM), Canadá, <sup>3</sup>Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), Brasil, <sup>4</sup>Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil, <sup>5</sup>Departamento de Fisioterapia, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

**Correspondência:** Christina Danielli Coelho de Moraes Faria chrismoraisf@gmail.com

### Resumo

**Introdução:** A mensuração da força muscular (FM) é comumente empregada após o Acidente Vascular Encefálico (AVE), sendo o teste do Esfigmomanômetro Modificado (TEM) um método de baixo custo. **Objetivos:** Investigar a relação entre a FM dos extensores do joelho e a força global do membro inferior (MI); determinar os preditores da força dos extensores do joelho; e se os resultados obtidos com o dinamômetro e com o TEM são semelhantes. **Metodologia:** Estudo aprovado pelo Comitê de Ética (#0492.0.203.000-10). Foram avaliados indivíduos pós-AVE nas fases subaguda (n=42) e crônica (n=45). A FM isométrica máxima do MI parético foi mensurada com o dinamômetro e TEM. **Resultados:** Foram encontrados coeficientes de correlação significativos, de alta magnitude, entre a FM dos extensores do joelho e a FM global do MI ( $0,81 \leq r \leq 0,88$ ;  $p < 0,05$ ). A análise de regressão revelou que apenas a FM global do MI foi mantida no modelo e explicou 66-78% ( $p < 0,001$ ) da variância da FM dos extensores do joelho. Os resultados obtidos com o TEM foram semelhantes aos do dinamômetro. **Conclusão:** A FM dos extensores do joelho parético, avaliada pelo dinamômetro ou TEM, é um bom indicador da FM global do MI em indivíduos pós-AVE nas fases subaguda e crônica.

**Palavras-chave:** acidente vascular encefálico, força muscular, extremidade inferior.

**Agradecimentos:** Suporte financeiro fornecido pela Pró-reitoria de Pós-Graduação da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPg/UFMG), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES- código 001), Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFMG).

### Abstract

**Introduction:** Muscle strength measurement is commonly performed after a stroke, being the Modified Sphygmomanometer Test (MST) a low-cost method. **Aims:** To investigate the relationship between knee extensor strength and global lower-limb strength; to determine which variables could predict knee extensor strength; and if the results obtained with the dynamometer and MST would be similar. **Methods:** This study was approved by the Ethical Committee (# 0492.0.203.000-10). Individuals with stroke at the sub-acute (n=42) and chronic (n=45) stages participated. Measures of maximum isometric strength of the paretic lower-limb muscles were obtained with the dynamometer and the MST. **Results:** Significant and high correlation coefficients were found between the measures of knee extensor strength and global lower-limb strength ( $0,81 \leq r \leq 0,88$ ;  $p < 0,05$ ). The regression analysis revealed that only global lower-limb strength was maintained in the model and explained 66-78% ( $p < 0,001$ ) of the variance in knee extensor strength. The results obtained with MST were similar to those of the dynamometer. **Conclusion:** The strength of the paretic knee extensor muscles, evaluated with the dynamometer or MST, is a good indicator of global lower-limb strength in individuals with stroke at both sub-acute and chronic stages.

**Key-words:** stroke, muscle strength, lower extremity.