

Velocidade de marcha e autoeficácia em quedas em indivíduos com hemiparesia após Acidente Vascular Encefálico

Gait speed and falls self-efficacy in individuals with hemiparesis after stroke

Velocidad de marcha y autoeficacia para las caídas en los sujetos con hemiparesia tras Accidente Cerebrovascular

Natalia Aquaroni Ricci¹, Giovana Paschoalette Ferrarias², Karina Iglesia Molina³, Priscila Masullo Dib³, Sandra Regina Alouche⁴

RESUMO | Indivíduos após Acidente Vascular Encefálico (AVE) apresentam com frequência alterações no padrão da marcha, instabilidade e maior suscetibilidade para quedas. O objetivo deste estudo foi verificar a relação entre a velocidade de marcha e autoeficácia para quedas em indivíduos hemiparéticos. A amostra foi composta por 23 indivíduos com hemiparesia pós-AVE com idade média de 60,6±11,26 anos e tempo de evolução do AVE de 53,2±35,4 meses. Os participantes foram avaliados quanto ao senso de autoeficácia para quedas pelo questionário Falls Efficacy Scale - International (FES-I). A velocidade de marcha normal e rápida foi calculada pelo tempo despendido para percorrer 10 metros. Para verificar a relação entre a FES-I e a velocidade de marcha, foram aplicados testes de associação e correlação. Entre os participantes da pesquisa, 39,1% utilizavam dispositivo de auxílio para a marcha e 30,4% reportaram quedas no último ano. A média da FES-I foi de 30,3±8,4 pontos, e a da velocidade normal de marcha foi de 0,72±0,28m/s e rápida de 1,00±0,40m/s. Os participantes conseguiram modificar significativamente a velocidade da marcha (diferença da velocidade: 0,27±0,16m/s; Teste T pareado: p<0,001). Não foi verificada correlação ou associação entre a FES-I e a velocidade de marcha. Houve correlação entre a FES-I e a idade (r=0,541; p=0,008); e associação entre uso de dispositivo de auxílio para a marcha e maior lentidão na velocidade, tanto normal (p=0,048), quanto rápida (p=0,037). Apesar da maioria dos indivíduos

com hemiparesia deste estudo apresentar baixa autoeficácia para quedas, estes ainda são capazes de alterar o padrão de marcha por meio da velocidade.

Descritores | Acidente Vascular Cerebral; Marcha; Autoeficácia; Acidentes por Quedas.

ABSTRACT | It is common that individuals after stroke show changes in the gait pattern, imbalance and more susceptibility to falls. This study aimed to assess the relationship between gait speed and self-efficacy for falls in hemiparetic subjects. The sample was composed of 23 individuals with hemiparesis due to stroke with a mean age of 60.6±11.26 years and 53.2±35.4 months of stroke evolution time. Participants were assessed for falls self-efficacy by the questionnaire Falls Efficacy Scale- International (FES-I). The normal and fast gait speed was calculated using the time spent to walk 10 meters. To verify the relationship between the FES-I and the gait speed were applied association and correlation tests. Among the participants, 39.1% used walking device and 30.4% reported falls in the previous year. The FES-I average was 30.3±8.4 points, the normal gait speed was 0.72±0.28m/s and fast gait speed was 1.00±0.40m/s. Participants were able to significantly modify the gait velocity (speed difference: 0.27±0.16m/s; paired t test: p<0.001). There was no correlation or association between the FES-I and the

Estudo desenvolvido no Laboratório de Análise do Movimento (LAM) do Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia da Universidade Cidade de São Paulo (UNICID) - São Paulo (SP), Brasil.

¹Pós-doutoranda; Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia - UNICID - São Paulo (SP), Brasil.

²Fisioterapeuta; Curso de Graduação em Fisioterapia - UNICID - São Paulo (SP), Brasil.

³Mestranda; Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia - UNICID - São Paulo (SP), Brasil.

⁴Docente; Programa de Mestrado e Doutorado em Fisioterapia - UNICID - São Paulo (SP), Brasil.

gait speed. A correlation was found between the FES-I and age ($r=0.541$; $p=0.008$); and association between use of walking device, both normal ($p=0.048$) and fast ($p=0.037$) gait speed. Although most individuals with hemiparesis from this study presented low self-efficacy for falls, yet they are able to modify the gait speed.

Keywords | Stroke; Gait; Self Efficacy; Accidental Falls.

RESUMEN | Tras sufrir un Accidente Cerebrovascular (ACV) los sujetos tienen a menudo alteraciones en el patrón de la marcha, inestabilidad y aumento en la susceptibilidad para las caídas. En este estudio se buscó verificar la relación entre la velocidad de marcha y la autoeficacia para las caídas en los sujetos con hemiparesia. Participaron de la muestra 23 sujetos con hemiparesia pos-ACV teniendo promedio de edad de $60,6\pm 11,26$ años y un tiempo de evolución del ACV de $53,2\pm 35,4$ meses. Se evaluaron los participantes en relación al sentido de autoeficacia para las caídas utilizándose el cuestionario Falls Efficacy Scale - International (FES-I). Se calculó la velocidad de la marcha normal y rápida a

través de la cantidad de tiempo empleado para recorrer 10 metros. Para verificar la relación entre la FES-I y la velocidad de la marcha se aplicó las pruebas de asociación y de correlación. Del total de participantes, un 39,1% hicieron uso del dispositivo de ayuda para la marcha y un 30,4% informaron que sufrieron caídas en el último año. El promedio de la FES-I fue de $30,3\pm 8,4$ puntos, y la velocidad normal de la marcha fue de $0,72\pm 0,28$ m/s y la rápida $1,00\pm 0,40$ m/s. Los participantes lograron cambiar significativamente la velocidad de marcha (la diferencia de la velocidad: $0,27\pm 0,16$ m/s; Test T pareado: $p<0,001$). No se encontraron correlaciones entre la FES-I y la velocidad de marcha, pero hubo una correlación entre la FES-I y la edad ($r=0,541$; $p=0,008$) y una asociación entre el uso del dispositivo de ayuda para la marcha y la mayor lentitud en la velocidad tanto normal ($p=0,048$) como rápida ($p=0,037$). Aunque la mayoría de los sujetos con hemiparesia presentan baja autoeficacia para las caídas, todavía son capaces de modificar el patrón de marcha a través de la velocidad.

Palabras clave | Accidente Cerebrovascular; Marcha; Autoeficacia; Accidente por Caídas.

INTRODUÇÃO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é considerado uma das principais causas de incapacidade da atualidade¹, sendo que 80% dos indivíduos acometidos por este evento tornam-se dependentes de ajuda para no mínimo uma atividade funcional². Após a ocorrência do AVE, aproximadamente 40% dos indivíduos não conseguem deambular de forma independente na comunidade³, e a dependência na deambulação permanece mesmo após uma melhora global significativa com a reabilitação². As sequelas como incoordenação motora, restrição da amplitude de movimento articular, espasticidade, fraqueza muscular, déficits sensoriais e alterações cognitivas^{4,5} afetam o equilíbrio e orientação corporal, ocasionando instabilidade, alterações na marcha e quedas nessa população^{6,7}.

A marcha de indivíduos com hemiparesia/hemiplegia é tipicamente caracterizada pela menor amplitude dos movimentos articulares, menor velocidade, assimetria na transferência do peso corporal, aumento da fase de balanço, instabilidade na fase de apoio, maior gasto energético, prejuízo no ritmo e lentidão nos ajustes adaptativos frente aos distratores do ambiente^{7,8}. Em estudo realizado com indivíduos pós-AVE na fase crônica, foi verificada relação direta entre limitações

funcionais e lentidão na marcha, tanto para a deambulação domiciliar quanto comunitária⁹. Indivíduos hemiparéticos apresentam velocidade normal da marcha inferior a aproximadamente metade dos valores de indivíduos saudáveis^{7,10}. Assim, a velocidade de marcha tornou-se um marcador importante, sensível e confiável da gravidade do déficit funcional em indivíduos pós-AVE^{9,11}.

As alterações na marcha após o AVE, somadas às reações automáticas inadequadas de proteção no hemicorpo afetado, aumentam a prevalência de quedas nessa população⁷. Independente da gravidade da lesão, a ocorrência da queda, sua recorrência e a preocupação com novas lesões e incapacidades são fatores que contribuem para o desenvolvimento do medo de cair^{12,13}. O medo de cair pode ser definido pela preocupação com o evento queda devido à perda da confiança (perda do senso de autoeficácia) no equilíbrio e na mobilidade corporal, resultando na restrição das atividades executadas no cotidiano¹⁴. Em alguns casos o medo de quedas pode ser benéfico ao promover a execução da atividade de forma mais segura¹⁴. No entanto, a maioria dos indivíduos está propensa a um ciclo que se inicia pelo medo e resulta em restrição nas atividades, que por sua vez conduz à diminuição da força muscular e desequilíbrio que culmina em mais incapacidade¹⁴, e ainda, em maior risco para futuras quedas.

Apesar de todas as alterações na marcha e as dificuldades impostas pelo AVE, os indivíduos com hemiparesia são capazes de adotar estratégias compensatórias na tentativa de melhorar o desempenho da marcha e aumentar sua velocidade¹⁵. O senso de autoeficácia quanto às quedas pode ser um dos fatores determinantes para a adoção dessas estratégias. Em estudo com 31 indivíduos pós-AVE, foi verificada correlação positiva entre o senso de autoeficácia para quedas e a velocidade máxima de marcha¹⁶. Essa relação complexa entre o medo de quedas e a velocidade de marcha ainda não foi totalmente compreendida em indivíduos pós-AVE. Sua compreensão pode auxiliar no mapeamento de casos que merecem, além da reabilitação convencional, uma intervenção comportamental para aumentar o senso de autoeficácia, e com isso melhorar a independência na marcha. Dessa forma, o objetivo deste estudo é analisar a relação entre o senso de autoeficácia para quedas e a velocidade de marcha normal e rápida em indivíduos com hemiparesia pós-AVE.

METODOLOGIA

Foi desenvolvido um estudo observacional de corte transversal, aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Cidade de São Paulo, protocolo nº 0049.0.186.000-06.

A amostra de conveniência foi composta por indivíduos com hemiparesia em atendimento fisioterapêutico. Para inclusão no estudo, os participantes deveriam apresentar quadro de hemiparesia decorrente de episódio único de AVE e deambulação com ou sem dispositivo auxiliar para a marcha. Foram excluídos os indivíduos com: AVE bilateral e/ou cerebelar, afasia de compreensão e/ou demência que impedisse a compreensão de ordens simples, dependência de cadeira de rodas e outras doenças neurológicas e/ou musculoesqueléticas com interferência na marcha. Os indivíduos elegíveis receberam informações sobre a pesquisa, e aqueles que se dispuseram a participar assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Para a caracterização da amostra foram coletados em entrevistas com os participantes os seguintes dados: sexo, idade, escolaridade, número de doenças relatadas, número de medicamentos em uso, tempo de evolução do AVE, lado hemiparético, histórico de queda no último ano, uso de dispositivo de auxílio para a marcha e estado mental, por meio do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)¹⁷.

Para análise da velocidade de marcha, foi utilizado o teste de caminhada de 10 metros, por sua praticidade

para uso clínico e sua robusta qualidade psicométrica na avaliação de pacientes com condições neurológicas¹⁸. O tempo despendido para percorrer 10 metros com velocidade normal e rápida foi cronometrado. Um percurso de 14 metros foi demarcado com fitas adesivas e em superfície estável, sendo os dois primeiros e últimos metros referentes aos períodos de aceleração e desaceleração da marcha, desprezados da análise. Para a execução da avaliação da velocidade normal, foi dado o comando verbal: “quando eu disser já, ande em linha reta em uma velocidade confortável e segura”; para a velocidade rápida foi dado o comando: “imagine que o ônibus está passando do outro lado da rua e você precisa alcançá-lo. Quando eu disser já, ande em linha reta de forma segura, o mais rápido que você puder e sem correr”. Foi realizada uma única tentativa para cada velocidade na ordem de normal para rápida, estando o indivíduo calçado e sendo permitido a utilização de dispositivo de auxílio, caso fosse de uso habitual. O examinador posicionou-se próximo do participante durante o percurso para garantir sua segurança. Com a distância (10 metros) e o tempo despendido (segundos), foi calculada a velocidade normal (m/s), rápida (m/s) e a diferença entre as velocidades (m/s).

Para verificar a autoeficácia em relação às quedas, foi aplicada a Escala Internacional de Eficácia de Quedas (FES-I) na versão traduzida e validada para o português¹⁹. A FES-I foi desenvolvida para avaliar idosos; porém, atualmente, sua aplicação é comum em estudos com pacientes pós-AVE^{12,20,21}. O questionário avalia a preocupação do indivíduo em cair durante o desempenho de 16 atividades. Caso não realize a atividade, o indivíduo deve responder como se sentiria em relação à queda fazendo essa atividade. Cada atividade apresenta quatro alternativas, com escores de 1 (nem um pouco preocupado) até 4 (extremamente preocupado). O escore total varia de 16 a 64 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, menor o senso de autoeficácia. Para esta pesquisa foi utilizada a pontuação total; a categorização em ≥ 23 pontos, referente ao risco de queda esporádica, e ≥ 31 pontos de risco para queda recorrente¹⁹; e a divisão em baixa (< 23 pontos) e alta (≥ 23 pontos)²² preocupação.

Análise Estatística

Foi realizada análise descritiva dos dados por meio de frequências e medidas de tendência central. Os dados apresentaram normalidade pelo teste de Shapiro-Wilk, e deste modo foram aplicados testes paramétricos na análise inferencial. Na comparação entre as variáveis quantitativas

FES-I escore total e as velocidades de marcha com as variáveis categóricas FES-I risco de queda, FES-I preocupação, histórico de quedas, lado hemiparético e dispositivo de auxílio para a marcha, foram utilizados os Testes T de amostra independente e/ou ANOVA. Foi aplicado o Teste T pareado para verificar se houve diferença entre a velocidade normal para a rápida. Para a correlação da FES-I com a idade, tempo de AVE, velocidade de marcha normal, velocidade rápida e diferença entre as velocidades, foi aplicado o teste de correlação de Pearson, considerando a correlação muito alta $r=0,90-1,00$; alta $=0,70-0,89$; moderada $=0,40-0,69$; leve $=0,20-0,39$, e nenhuma ligeira $0,00-0,1923$. A análise estatística foi feita com o programa computacional SPSS versão 17, com significância de 5%.

RESULTADOS

A amostra foi composta por 23 indivíduos com hemiparesia pós-AVE, sendo a maioria homens (73,9%) com idade média de $60,6 \pm 11,26$ anos (mín-máx: 33-89 anos), e tempo de evolução do AVE de $53,2 \pm 35,4$ meses. Dentre aqueles que utilizavam dispositivo de auxílio para a marcha (39,1%, $n=9$), 88,8% ($n=8$) faziam uso de bengala simples e um único sujeito usava muleta canadense. Quanto às quedas, 57,1% dos participantes apresentaram queda esporádica e 42,9% quedas recorrentes. Os dados de caracterização da amostra estão expostos na Tabela 1.

Tabela 1. Características dos indivíduos com hemiparesia pós-AVE ($n=23$)

Variável	Média (DP)	N (%)
Gênero		
Feminino		6 (26,1)
Masculino		17 (73,9)
Idade (anos)	60,6 (11,2)	
Escolaridade		
Fundamental incompleto		6 (26,1)
Fundamental completo		6 (26,1)
Médio incompleto		2 (8,7)
Médio completo		6 (26,1)
Superior		3 (13,0)
Lado hemiparético		
Direito		11 (47,8)
Esquerdo		12 (52,2)
Tempo AVE (meses)	53,2 (35,4)	
Nº doenças	1,3 (0,9)	
Nº medicamentos	3,4 (2,0)	
Quedas último ano		
Sim		7 (30,4)
Dispositivo de auxílio		
Sim		9 (39,1)
MEEM	24,0 (4,5)	

A média da FES-I foi de $30,3 \pm 8,4$ pontos (mín-máx: 19-50 pontos), não havendo diferença quanto ao lado hemiparético direito ($30,7 \pm 8,6$ pontos) e esquerdo ($30,0 \pm 8,5$ pontos) ($p=0,842$). A maioria dos indivíduos com hemiparesia (87,0%, $n=20$) apresentou alta preocupação com as quedas pela FES-I. Na categorização da FES-I em risco para quedas, 10 participantes (43,7%) alcançaram pontuação de risco para quedas recorrentes, 10 (43,7%) para risco de queda esporádica e 3 (12,6%) sem risco.

A média da velocidade normal de marcha dos participantes foi de $0,72 \pm 0,28$ m/s (mín-máx: 0,10-1,42 m/s), e a média da velocidade rápida foi de $1,00 \pm 0,40$ m/s (mín-máx: 0,16-2,00 m/s). Não foi verificada diferença entre os casos de hemiparesia direita e esquerda quanto à velocidade de marcha normal ($p=0,505$) e rápida ($p=0,648$). Os participantes com hemiparesia conseguiram modificar significativamente a velocidade da marcha normal para rápida (diferença da velocidade: $0,27 \pm 0,16$ m/s; $p < 0,001$).

A pontuação total da FES-I apresentou correlação positiva moderada significativa com a idade ($r=0,541$; $p=0,008$), mas não houve correlação com a velocidade normal ($p=0,383$), velocidade rápida ($p=0,327$), diferença entre as velocidades ($p=0,404$) e tempo de AVE ($p=0,669$). Tanto a velocidade normal quanto a rápida não apresentaram correlação significativa com a idade ($p=0,502$; $p=0,583$) e o tempo de AVE ($p=0,756$; $p=0,780$).

Não houve diferença estatística entre as médias da FES-I total para os indivíduos com e sem histórico de quedas ($p=0,778$), e para aqueles com e sem uso de dispositivo de auxílio para a marcha ($p=0,774$) (Tabela 2). Não foi verificada diferença estatística nas médias de velocidade de marcha normal e rápida, respectivamente, com o histórico de quedas ($p=0,928$; $p=0,973$), com a categorização da FES-I para risco de queda ($p=0,485$; $p=0,634$) e com o grau de preocupação pela FES-I ($p=0,560$; $p=0,413$). Os indivíduos que utilizavam dispositivo de auxílio para a marcha apresentaram velocidade mais lenta, tanto normal ($p=0,048$) quanto rápida ($p=0,037$), em relação aos que deambulavam sem dispositivo de auxílio (Tabela 2).

Tabela 2. Associação entre variáveis com a velocidade de marcha e FES-I em indivíduos com hemiparesia pós- AVE ($n=23$)

Variável	Velocidade normal	Velocidade rápida	FES-I escore total
	Média±DP		
*Histórico de queda			
não	0,74±0,30	1,04±0,43	30,68±8,44
sim	0,67±0,26	0,89±0,32	29,57±9,01

Continua...

Tabela 2. Continuação

Variável	Velocidade normal Média±DP	Velocidade rápida Média±DP	FES-I escore total
**FES-I risco queda sem risco	0,68±0,16	1,08±0,17	-
queda esporádica	0,80±0,38	1,06±0,16	-
quedas recorrentes	0,65±0,19	0,90±0,09	-
*FES-I preocupação baixa preocupação	0,68±0,16	1,00±0,30	-
alta preocupação	0,73±0,30	0,99±0,42	-
*Dispositivo de auxílio não	0,81±0,29***	,13±0,40***	29,92±8,66
sim	0,57±0,22	0,78±0,30	31,00±8,51

*Teste T, **ANOVA, *** p<0,05

DISCUSSÃO

Este estudo revelou que a grande maioria dos indivíduos com hemiparesia apresentou baixo senso de autoeficácia para quedas, independentemente do histórico de quedas e da velocidade de marcha. Corroborando com a presente pesquisa, um estudo com 52 indivíduos na fase crônica pós-AVE verificou que 82,7% da amostra apresentou alta preocupação com quedas pela FES-I, sendo esse resultado não acompanhado pela frequência de quedas¹². Esses dados sugerem que o senso de autoeficácia em indivíduos com hemiparesia é menor¹² quando comparado aos resultados de estudos com idosos da comunidade^{22,24}. A percepção negativa e as mudanças corporais ocasionadas pelo AVE, assim como o medo de futuras quedas, contribuem para a prevalência do baixo senso de autoeficácia em pacientes com hemiparesia, podendo resultar em maior declínio da capacidade funcional, retardar o processo de reabilitação e ocasionar nova internação hospitalar¹⁴.

Existe variação entre os estudos^{7,11,25} quanto à média da velocidade normal (0,45m/s a 0,78m/s) e rápida (0,62m/s a 1,25m/s) de marcha de indivíduos com hemiparesia. Os parâmetros de velocidade encontrados nesta pesquisa estão dentro da média esperada para indivíduos pós-AVE^{7,11,25}. Dados normativos da marcha confortável para homens variam entre 1,33m/s a 1,46m/s, e os das mulheres entre 1,27m/s a 1,41m/s²⁶. Os indivíduos do presente estudo não conseguiram alcançar os valores normativos de marcha normal, nem mesmo quando executaram a marcha rápida. Esses resultados revelam o impacto negativo do AVE na deambulação dos indivíduos que compuseram a amostra deste estudo.

No entanto, um estudo com indivíduos hemiparéticos crônicos revelou que a velocidade de 0,66m/s, valor alcançado pela nossa amostra, é suficiente para a marcha independente em ambiente comunitário¹¹.

A capacidade de mudança na velocidade da marcha é necessária para que o indivíduo consiga atender à demanda do ambiente e das atividades cotidianas. Em algumas situações, como atravessar uma rua movimentada ou atender ao telefone que toca, é necessário uma marcha mais rápida, enquanto que caminhar em local com muitas pessoas exige uma marcha mais lenta²⁷. Neste estudo, a diferença significativa entre a marcha normal e rápida dos sujeitos hemiparéticos revela a capacidade de adaptação, ajustes e estratégias compensatórias durante a deambulação. A habilidade de modular a velocidade da marcha em indivíduos pós-AVE está relacionada com a capacidade de aumento da potência dos flexores plantares e flexores de quadril no lado hemiparético²⁵.

Neste estudo, os indivíduos pós-AVE que utilizavam dispositivo de auxílio para a marcha apresentaram uma velocidade de marcha inferior em relação aos que deambulavam de forma independente. Apesar de diminuir a velocidade da marcha, os dispositivos de auxílio aumentam a habilidade de deambulação em ambientes comunitários¹¹, aumentam a estabilidade, diminuem o gasto energético e ainda podem prevenir quedas²⁸.

O resultado de ausência de correlação entre a FES-I e a velocidade de marcha deste estudo difere de outras pesquisas com idosos^{24,29} e indivíduos pós-AVE¹⁶. Tais discordâncias podem ser decorrentes das características da amostra e dos instrumentos de avaliação empregados pelo nosso estudo em relação às outras pesquisas^{16,24,29}. O tamanho da amostra e o fato dos participantes estarem recebendo atendimento fisioterapêutico são limitações deste estudo. Além disso, possivelmente, a alta prevalência de preocupação com as quedas pela FES-I em nossa amostra e o consequente efeito teto no questionário também podem ter influenciado os resultados aqui apresentados. Outros estudos^{16,29} sugerem que para a avaliação da autoeficácia em relação às quedas em sujeitos pós-AVE ou idosos com boa funcionalidade é preferível o uso de questionários com atividades de maior demanda de equilíbrio e mobilidade, para evitar-se o efeito teto. Desse modo, novas pesquisas podem examinar os diversos instrumentos de autoeficácia em quedas para detectar o mais sensível na indicação de variações entre os indivíduos pós-AVE.

É comum que indivíduos com hemiparesia consigam aumentar a velocidade de marcha com a reabilitação. Entretanto, em muitos casos, essa melhora não é transferida

de forma substancial para a mobilidade domiciliar e a deambulação em ambiente comunitário²⁷. Isso pode estar relacionado ao fato desses indivíduos apresentarem capacidade, mas terem seu desempenho cotidiano limitado pelo baixo senso de autoeficácia. Assim, a avaliação subjetiva do paciente quanto ao senso de autoeficácia complementa os resultados de alguns testes de capacidade¹⁶, como o teste de velocidade de marcha, sendo uma ferramenta importante para o prognóstico e planejamento da reabilitação.

CONCLUSÃO

Este estudo não observou relação entre a velocidade de marcha e autoeficácia para quedas. Contudo, os resultados mostraram que os indivíduos pós-AVE, apesar da baixa autoeficácia para quedas, são capazes de modificar a velocidade de marcha qualquer que seja o lado da lesão.

REFERÊNCIAS

1. Billinger SA, Arena R, Bernhardt J, Eng JJ, Franklin BA, Johnson CM, et al. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors. *Stroke*. 2014;45(8):2532-53.
2. Joseph C, Rhoda A. Activity limitations and factors influencing functional outcome of patients with stroke following rehabilitation at a specialised facility in the Western Cape. *Afr Health Sci*. 2013;13(3):646-54.
3. Lord SE, McPherson K, McNaughton HK, Rochester L, Weatherall M. Community ambulation after stroke: how important and obtainable is it and what measures appear predictive? *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(2):234-9.
4. Haaland KY, Prestopnik JL, Knight RT, Lee RR. Hemispheric asymmetries for kinematic and positional aspects of reaching. *Brain*. 2004;127(5):1145-58.
5. Spinazzola L, Cubelli R, Della Sala S. Impairments of trunk movements following left or right hemisphere lesions: dissociation between apraxic errors and postural instability. *Brain*. 2003;126(12):2656-66.
6. Mills VM, DiGenio M. Functional differences in patients with left or right cerebrovascular accidents. *Phys Ther*. 1983;63(4):481-8.
7. Weerdesteijn V, de Niet M, van Duijnhoven HJ, Geurts AC. Falls in individuals with stroke. *J Rehabil Res Dev*. 2008;45(8):1195-213.
8. Corrêa FI, Soares F, Andrade DV, Gondo RM, Peres JA, Fernandes AO, et al. Atividade muscular durante a marcha após Acidente Vascular Encefálico. *Arq Neuropsiquiatr*. 2005;63(3-B):847-51.
9. Dickstein R. Rehabilitation of gait speed after stroke: a critical review of intervention approaches. *Neurorehabil Neural Repair*. 2008;22(6):649-60.
10. von Schroeder HP, Coutts RD, Lyden PD, Billings E Jr., Nickel VL. Gait parameters following stroke: a practical assessment. *J Rehabil Res Dev*. 1995;32(1):25-31.
11. van de Port IG, Kwakkel G, Lindeman E. Community ambulation in patients with chronic stroke: how is it related to gait speed? *J Rehabil Med*. 2008;40(1):23-7.
12. Monteiro RB, Laurentino GE, Melo PG, Cabral DL, Correa JC, Teixeira-Salmela LF. Medo de cair e sua relação com a medida da independência funcional e a qualidade de vida em indivíduos após Acidente Vascular Encefálico. *Ciênc Saúde Coletiva*. 2013;18(7):2017-27.
13. Schmid AA, Rittman M. Consequences of poststroke falls: activity limitation, increased dependence, and the development of fear of falling. *Am J Occup Ther*. 2009;63(3):310-6.
14. Schmid AA, Rittman M. Fear of falling: an emerging issue after stroke. *Top Stroke Rehabil*. 2007;14(5):46-55.
15. Bonan IV, Yelnik AP, Colle FM, Michaud C, Normand E, Panigot B, et al. Reliance on visual information after stroke. Part II: Effectiveness of a balance rehabilitation program with visual cue deprivation after stroke: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(2):274-8.
16. Rosen E, Sunnerhagen KS, Kreuter M. Fear of falling, balance, and gait velocity in patients with stroke. *Physiother Theory Pract*. 2005;21(2):113-20.
17. Bertolucci PHF, Brucki SMD, Campacci SR, Juliano Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. *Arq Neuropsiquiatr*. 1994;52(1):1-7.
18. Tyson S, Connell L. The psychometric properties and clinical utility of measures of walking and mobility in neurological conditions: a systematic review. *Clin Rehabil*. 2009;23(11):1018-33.
19. Camargos FFO, Dias RC, Dias JMD, Freire MTF. Adaptação transcultural e avaliação das propriedades psicométricas da Falls Efficacy Scale - Internacional em idosos brasileiros (FES-I Brasil). *Rev Bras Fisioter*. 2010;14(3):237-43.
20. Blennerhassett JM, Dite W, Ramage ER, Richmond ME. Changes in balance and walking from stroke rehabilitation to the community: a follow-up observational study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2012;93(10):1782-7.
21. Kim EJ, Kim DY, Kim WH, Lee KL, Yoon YH, Park JM, Shin JI, Kim SK, Kim DG. Fear of falling in subacute hemiplegic stroke patients: associating factors and correlations with quality of life. *Ann Rehabil Med*. 2012;36(6):797-803.
22. Delbaere K1, Close JC, Mikolaizak AS, Sachdev PS, Brodaty H, Lord SR. The Falls Efficacy Scale International (FES-I). A comprehensive longitudinal validation study. *Age Ageing*. 2010;39(2):210-6.
23. Weber JC, Lamb DR. Statistics and research in physical education. St. Louis: Mosby; 1970.
24. Ruggero CR, Bilton TL, Teixeira LF, Ramos Jde L, Alouche SR, Dias RC, et al. Gait speed correlates in a multiracial population of community-dwelling older adults living in Brazil: a cross-sectional population-based study. *BMC Public Health*. 2013;13:182.
25. Jonkers I, Delp S, Patten C. Capacity to increase walking speed is limited by impaired hip and ankle power generation in lower functioning persons post-stroke. *Gait Posture*. 2009;29(1):129-37.
26. Bohannon RW. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age Ageing*. 1997;26(1):15-9.
27. Balasubramanian CK, Clark DJ, Fox EJ. Walking adaptability after a stroke and its assessment in clinical settings. *Stroke Res Treat*. 2014;2014:ID 591013.
28. Medley A, Thompson M, French J. Predicting the probability of falls in community dwelling persons with brain injury: a pilot study. *Brain Inj*. 2006;20(13-14):1403-8.
29. Reelick MFL, van Iersel MB, Kessels RP, Rikkert MG. The influence of fear of falling on gait and balance in older people. *Age Ageing*. 2009;38(4):435-40.