

Efeitos de um programa de condicionamento físico na qualidade de vida e funcionalidade em indivíduos com sequelas de um acidente vascular encefálico

Effects of a fitness program on quality of life and functionality in individuals after stroke

Sabrina Kyoko de Paula Asa
Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD – São Paulo – São Paulo – Brasil
sabrinaasa@yahoo.com.br

Jefferson Rodrigo Okazaki Garcia
São Paulo – São Paulo – Brasil
jeffokazaki@gmail.com

Gabriela Silva Matuti
Associação de Assistência à Criança Deficiente – AACD – São Paulo – São Paulo – Brasil
gabrielamatuti@hotmail.com

RESUMO

OBJETIVO: Avaliar o impacto que um programa de treinamento físico pode ter sobre a qualidade de vida e a funcionalidade em um grupo de pessoas que sofreram um acidente vascular encefálico.

MÉTODOS: Este programa de condicionamento físico teve duração de quatro meses, entre fevereiro de 2013 e março de 2014 na unidade Ibirapuera da Associação de Assistência à Criança Deficiente (AACD), com frequência de duas vezes por semana, em dias não consecutivos, sessões de 1h20min, supervisionadas por um fisioterapeuta, sendo realizado treinamento aeróbico em esteira e/ou bicicleta ergométrica e fortalecimento com resistência para membros inferiores. Antes e após o programa foram aplicados o teste de caminhada de 6 minutos (TC6) e o questionário de qualidade de vida *World Health Organization Quality of Life - Bref* (WHOQOL-Bref). A análise estatística foi realizada pelo teste t Student e Kolmogorov-Smirnov.

RESULTADOS: Participaram 8 pessoas com idade de 57,62 anos ($\pm 12,65$), sendo 4 homens e 4 mulheres, que sofreram Acidente Vascular Encefálico (AVE) há 7,35 anos ($\pm 5,43$). A maioria da amostra apresentava quadro de hipertensão arterial, uso de aditamentos para marcha e não realizavam atividade física prévia. Realizaram em média 25 sessões, aumentando o tempo de execução das atividades aeróbicas propostas, mantendo média de 58,21% ($\pm 8,83$) da frequência cardíaca máxima predita para a idade, assim como tiveram aumento do número de repetições e carga dos exercícios resistidos para membros inferiores. O teste t Student pareado comparou os resultados do TC6 e do WHOQOL-Bref, não havendo diferença estatística entre a distância percorrida inicial e final ao programa, também não sendo observada diferença em relação aos dados do questionário de qualidade de vida.

CONCLUSÃO: O atual estudo mostrou leve melhora da qualidade de vida de indivíduos que sofreram AVE após realizarem um programa de exercício físico, demonstrado pelo questionário de vida WHOQOL-Bref. Não foi observada diferença significativa dos valores do TC6 antes e após o programa.

PALAVRAS-CHAVE: Fisioterapia. Acidente Vascular Encefálico. Qualidade de Vida.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To evaluate the impact of a physical training program can have on the quality of life and function in a group of people who have suffered a stroke.

METHODS: This fitness program lasted four months, from February 2013 until March 2014 in Ibirapuera unit Assistance Association for Disabled Children (AACD), with a frequency of two times a week on non-consecutive days, sessions of one hour and twenty minutes, which were supervised by a physiotherapist, performed aerobic training treadmill and/or exercise bike and strengthening with resistance to lower limbs muscles. Before and after the exercise program were applied the 6-minute walk test (6MWT) and the quality of life questionnaire World Health Organization Quality of Life - Bref (WHOQOL-Bref). Statistical analysis conducted by the Student t test and Kolmogorov-Smirnov.

RESULTS: Returned eight participants aged 57.62 years (± 12.65), four men and four women who have suffered a stroke there is 7.35 years (± 5.43). Most of the sample had arterial hypertension, use of additions to march and performed no previous physical activity. Performed an average of 25 sessions, increasing the time of execution of the aerobic activities, keeping average of 58.21% (± 8.83) of the maximum predicted heart rate for age, and had increased the number of repetitions and load exercises resistance to the lower limbs. The t Student test compared the results of the 6MWT and the WHOQOL-Bref, with no statistical difference between the distance traveled starting and ending the program, also not observed difference from the questionnaire data quality of life.

CONCLUSIONS: The current study showed a slight improvement in the quality of life of individuals who have suffered strokes after performing a physical exercise program, demonstrated by the WHOQOL-BREF life questionnaire. There was no significant difference in the values of the 6MWT before and after the program. We recommend the addition of other assessment tools that can improve the approach in accordance with the characteristics and sensitivity of this population to the tests.

KEYWORDS: Physical therapy. Stroke. Quality of life.

1 Introdução

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é uma das doenças crônicas mais comuns em adultos e, a maioria dos sobreviventes deste evento, evolui com sequelas como alteração do tônus muscular, diminuição de força muscular, rigidez, alteração sensorial, obesidade e baixa tolerância ao exercício, gerando muitas vezes um estilo de vida sedentário, ou acentuando um estilo de vida prévio ao AVE (PANG et al., 2005; ELSAWY; HIGGINS, 2010; ENG, 2010; JORGENSEN et al., 2010).

Estes fatores estão intimamente associados à redução da velocidade e da qualidade do padrão de marcha e à menor participação nas atividades de vida diária instalando-se um ciclo vicioso de diminuição de atividade física, de força muscular e de capacidade aeróbica (BILLINGER et al., 2014).

Muitos dos indivíduos que tiveram um AVE e cardiopatas compartilham das mesmas comorbidades e apresentam a mesma predisposição a terem recorrência de eventos isquêmicos cerebrais. As comorbidades prévias do AVE e da doença arterial coronariana (DAC), como a hipertensão arterial, obesidade, diabetes, tabagismo, sedentarismo e dislipidemia podem se tornar

mais intensos e dificultar a reabilitação (GORDON et al., 2004; IVEY et al., 2005; BILLINGER et al., 2014).

Já foi demonstrado que a proposta de um treinamento visando à melhora do condicionamento físico e da capacidade aeróbica é benéfica para esta população (OVANDO et al., 2011). Esse tipo de abordagem pode levar ao aumento do nível de atividade física e impactar positivamente na habilidade de deambulação e realização de atividades de vida diária, com ganho em qualidade de vida (SEVERINSEN et al., 2014).

Em relação aos diferentes tipos de treinamento propostos na literatura já foi demonstrado que um treinamento resistido progressivo pode levar ao aumento de velocidade da marcha, prevenir osteopenia, diminuir o risco de quedas e promover o aumento da massa muscular. O treinamento aeróbico está mais ligado ao aumento da capacidade aeróbica, podendo incentivar a neuroplasticidade, diminuir o gasto energético durante atividades em geral e diminuir o débito cardíaco ao repouso (BORSCHMANN et al., 2012; DOBKIN; DORSCH, 2013; MANG et al., 2013; MARSDEN et al., 2013; SEVERINSEN et al., 2014). A modificação de múltiplos fatores de risco através de intervenções no estilo de vida e de tratamento farmacológico adequado é reconhecida como formas de prevenção do AVE recorrente e de eventos cardíacos agudos em sobreviventes do AVE (SAUNDERS et al., 2013).

Na literatura recente ainda são muito discutidos os efeitos e os benefícios dos treinamentos aeróbicos e resistidos nestes pacientes e como os possíveis ganhos podem ser redirecionados para a melhora da funcionalidade e da qualidade de vida (BRAZZELLI et al., 2012; BROGARDH; LEXELL, 2012; SAUNDERS et al., 2013; TANG; ENG, 2014;).

Dessa forma, o presente estudo tem o intuito de avaliar qual o impacto que um programa de treinamento físico pode ter sobre a qualidade de vida e a funcionalidade da marcha em um grupo de indivíduos que sofreram AVE.

2 Métodos

Foi realizado um estudo piloto no qual foram avaliados os pacientes com diagnóstico de hemiparesia após um AVE que participaram do programa de condicionamento físico, durante 4 meses, entre os meses de fevereiro 2013 a março de 2014, na unidade Ibirapuera, da Associação de Assistência à Criança com Deficiência (AACD), em São Paulo, a qual oferece assistência à saúde para crianças e para adultos de qualquer idade com deficiência física.

Esses pacientes não realizavam outras terapias motoras durante o período em que participaram do programa. Antes e ao final do programa, os pacientes foram avaliados através do teste de caminhada de 6 minutos (TC6) e do questionário de qualidade de vida *World Health Organization Quality of Life – Bref* (WHOQOL-Bref).

O TC6 é uma avaliação do consumo máximo de oxigênio e parametrização da distância percorrida, inicialmente idealizado para indivíduos com doenças pulmonares ou cardíacas e, ao longo dos anos, utilizado como referência sobre a funcionalidade da marcha de indivíduos pós AVE (ATS, 2002).

Antes do teste, o paciente deve fazer um repouso de 10 minutos e ser realizada a medida da pressão arterial, da frequência cardíaca, da frequência respiratória, da oximetria de pulso, do nível de dispnéia e do cansaço de membros inferiores pela Escala de Borg. O teste consiste em o paciente caminhar em um corredor de 20 a 50 metros por 6 minutos, sem parar, em velocidade alta, escolhida pelo paciente, podendo interromper o teste a qualquer momento caso tenha necessidade. O teste é realizado 2 vezes com intervalo de 15 minutos e, ao final, são coletados os sinais vitais novamente (ATS, 2002).

O WHOQOL-Bref é um instrumento de avaliação da qualidade de vida genérico, sendo uma versão abreviada do WHOQOL-100. Com o instrumento, além de conhecer a percepção individual, é possível descrever o impacto de doenças na vida dos pacientes, comparar populações e avaliar a eficácia de terapêuticas (MINAYO; HARTZ; BUSS, 2000; VIANNA; CAETANO, 2005).

Com validação na língua portuguesa, o questionário é composto por 2 itens de questões gerais e 24 itens que abordam 4 domínios principais: saúde física, saúde psicológica, relações sociais e meio ambiente (FLECK et al., 2000). Cada item é correspondente a uma faceta abordada dentro dos 4 domínios e sua pontuação é de 0 a 100, sendo quanto maior a pontuação melhor a qualidade de vida (FLECK et al., 2000; CHACHAMOVICH; TRENTINI; FLECK, 2006; LIMA et al., 2014).

O programa de condicionamento foi realizado duas vezes por semana, em dias não consecutivos, sendo que cada sessão tinha 1h20min de duração. As sessões eram supervisionadas por um fisioterapeuta que ficava responsável por um ou dois pacientes.

Em cada sessão, os pacientes realizavam exercícios aeróbicos de acordo com a capacidade motora individual. Esses exercícios consistiram em pedalar em uma bicicleta ergométrica com encosto e apoios dos pés adaptados da marca Schwinn e/ou deambular em uma esteira da marca Queens.

Nessas atividades, os pacientes tinham a pressão arterial monitorada antes e após os exercícios e a frequência cardíaca monitorada durante toda a atividade por um medidor de frequência cardíaca da marca Polar, modelo FT1.

Ao longo do programa, o objetivo era a manutenção das atividades por 30 minutos sem interrupção. Gradativamente, o fisioterapeuta responsável aumentava a velocidade da esteira e/ou a carga na bicicleta ergométrica de acordo com os parâmetros observados em cada paciente.

Os pacientes também realizaram exercícios resistidos de membros inferiores com objetivo de fortalecer e ganhar resistência nos músculos extensores de quadril e de joelhos e flexores de joelho. Os exercícios preconizados eram individualizados de acordo com as características motoras dos pacientes. Ao longo do programa, o objetivo era aumentar o número de repetições e/ou carga em cada exercício.

Para análise estatística foram utilizados os testes de Kolmogorov-Smirnov, com intuito de checar a normalidade dos dados obtidos, seguido do teste t Student, comparando o TC6 e o questionário de qualidade de vida WHOQOL-Bref.

3 Resultados

Participaram deste estudo oito pacientes com sequelas de um AVE, com idade de 57,62 anos ($\pm 12,65$). Os pacientes sofreram o AVE há 7,35 anos ($\pm 5,43$). Desses indivíduos, 50% eram do sexo masculino, cinco apresentavam hemiparesia à direita e três à esquerda. Em relação à marcha, três deambulavam independentemente e cinco necessitavam de um auxiliar para marcha.

No atual estudo, cinco indivíduos apresentavam hipertensão arterial sistêmica e a maioria (seis) nunca realizou qualquer exercício físico. Entre os que relataram já ter realizado exercício físico, um indivíduo referiu ter praticado natação e outro fazia caminhada. Dois indivíduos relataram ser ex-tabagistas e outros dois referiram ser ex-etilistas (Tabela 1).

Tabela 1 – Dados demográficos

Características demográficas	Grupo Piloto
Gênero (n)	
Masculino	4
Feminino	4
Idade (Média ± DP)	57,62 anos ± 12,65
Tempo após o AVE (Média ± DP)	7,35 anos ± 5,43
Marcha (n)	
Independente	3
Com auxiliar de marcha	5
Hipertensão arterial (n)	
Sim	5
Não	3
Atividade física prévia (n)	
Sim	2
Não	6
Etilismo e tabagismo prévios (n)	
Sim	2
Não	6
Escolaridade (n)	
Fundamental Incompleto	3
Fundamental Completo	4
Superior Completo	1

DP: Desvio padrão

Fonte: Autoria própria (2014).

Os pacientes realizaram em média 25 sessões ($\pm 3,46$). Foi observado que ao longo do programa conseguiram aumentar o tempo de execução das atividades aeróbicas, mantendo em média 58,21% ($\pm 8,83$) da frequência cardíaca máxima predita para a idade, calculada por meio da fórmula de Tanaka. Dois pacientes realizavam um intervalo durante a atividade e os demais finalizaram o programa realizando 30 minutos de atividade aeróbica sem interrupção. Entre os pacientes analisados, três utilizaram apenas a bicicleta ergométrica e cinco utilizaram tanto a bicicleta quanto a esteira.

Em relação aos exercícios resistidos, foi observado que todos os pacientes conseguiram aumentar o número de repetições e a carga durante as atividades propostas.

Após checar a normalidade dos dados através do teste de Kolmogorov-Smirnov, foi aplicado o teste t pareado para comparar os resultados do TC6 e do questionário de qualidade de vida WHOQOL-Bref. A Tabela 2 mostra que não houve diferença entre as distâncias percorridas no TC6 antes e após o programa.

Tabela 2 – Resultados do teste de caminhada de 6 minutos

Teste de caminhada 6 minutos	Média ± Desvio padrão	p
Inicial	250,25 ± 80,28	
Final	248,88 ± 80,74	0,94

Fonte: Autoria própria (2014).

Os dados da Tabela 3 demonstram que, apesar de ter acontecido uma discreta melhora em alguns domínios e no valor total do questionário WHOQOL-Bref, essas mudanças não foram estatisticamente significantes.

Tabela 3 – Resultados do questionário de qualidade de vida WHOQOL-Bref

Domínios do WHOQOL-Bref	Média ± Desvio padrão	p
Autoavaliação da QV (inicial)	15,00 ± 4,66	0,34
Autoavaliação da QV (final)	16,50 ± 2,56	
Saúde física (inicial)	14,15 ± 2,08	0,81
Saúde física (final)	14,04 ± 2,94	
Saúde psicológica (inicial)	14,67 ± 2,98	0,11
Saúde psicológica (final)	15,75 ± 3,60	
Relações sociais (inicial)	15,17 ± 5,19	0,12
Relações sociais (final)	13,67 ± 4,32	
Meio ambiente (inicial)	13,31 ± 3,65	0,08
Meio ambiente (final)	14,56 ± 3,88	
Total (inicial)	72,30 ± 14,81	0,52
Total (final)	74,51 ± 14,35	

QV: Qualidade de Vida
 Fonte: Autoria própria (2014).

4 Discussão

Através de um programa misto de treino aeróbico e de resistência muscular de membros inferiores, o presente estudo não observou diferença significativa entre a distância percorrida em indivíduos que sofreram um episódio de AVE no TC6 antes e depois do programa, havendo uma discreta melhora em alguns domínios avaliados pelo questionário WHOQOL-Bref.

Após uma média de 25 sessões do programa, foi verificado que a distância percorrida durante o TC6 teve leve decréscimo com desvio padrão quase que inalterado, inicialmente com uma média de 250,25m ($\pm 80,28$) e, na avaliação final, de 248,8m ($\pm 80,74$), sendo esta diferença estatisticamente não significativa.

Em relação à média da distância percorrida, os resultados corroboram com os obtidos por Liu et al. (2008), no qual uma população de aproximadamente 72 anos, realizou em média 196m. No estudo de Silva et al. (2013), com 12 indivíduos e média de 54 anos que sofreram um AVE foi evidenciando uma distância de 274m. Tanto a idade como a média da distância percorrida são semelhantes aos achados do presente estudo.

Diversos fatores podem influenciar o desempenho do TC6 como *déficit* de equilíbrio e baixa capacidade aeróbica (JORGENSEN et al., 2010). No estudo de Pang, Eng e Dawson (2005), foram avaliadas as correlações entre os fatores determinantes na alteração da distância percorrida no TC6 em pacientes que sofreram um AVE. Nesse estudo, uma amostra de 63 indivíduos foi avaliada quanto ao seu desempenho no TC6 e no teste de esforço em bicicleta ergométrica, enquanto os dados de consumo máximo de oxigênio (VO₂ máx) eram coletados durante os testes. Foi exibida baixa correlação entre o consumo máximo de oxigênio e a distância percorrida no TC6, sendo o *déficit* de equilíbrio o maior limitador para estes indivíduos, seguido de menor força muscular no membro parético e a presença da espasticidade. Porém, poucos programas de exercício físico na literatura realizam paralelamente um treino de equilíbrio de forma concomitante com um treinamento de condicionamento. A regularidade de exercícios diários e nível de atividade desses indivíduos podem influenciar no ganho e na manutenção da capacidade aeróbica induzida por programas de exercícios (MARS DEN et al., 2013; SAUNDERS et al., 2013).

Outro importante componente que pode alterar o equilíbrio durante a marcha é o controle de tronco. Em se tratando de indivíduos crônicos deambuladores que tiveram um AVE, o controle voluntário de movimento e de estabilização têm um padrão já existente de marcha que pode ser

compensatório e limitar seu deslocamento por um gasto energético excessivo, a ponto de não conseguir transferir o aumento do condicionamento físico para a atividade específica do andar. Parte deste gasto também pode ser relacionado às reações de endireitamento e de alinhamento (CASTELLASSI et al., 2009). A avaliação deste quesito pode ser realizada através de algumas escalas como a Escala de Equilíbrio de Berg, Escala de Desempenho Físico de Fugl-Meyer e Índice do Andar Dinâmico (MARINHO JUNIOR; CAVENAGHI; MARINO, 2011).

Outros fatores podem ser influentes no desempenho do TC6, como a velocidade da marcha, que pode ser alterada pela força muscular de membros inferiores. Kim e Eng (2003) sugerem que medidas de força muscular sejam incorporadas na avaliação da locomoção de indivíduos após um AVE, uma vez que os *déficits* apresentados na musculatura diminuem sua força e seu controle ativo da contração muscular. É importante destacar que a melhora condicionamento físico facilita a execução das atividades diárias desenvolvidas pelo indivíduo.

Billinger et al. (2014) recomendam itens para programas de condicionamento físico para uma população que sofreu um AVE. Em um treinamento aeróbico devem-se exercitar vários grupos musculares simultaneamente, com uma frequência de 3 a 5 vezes por semana, 20 a 60 minutos por sessão ou múltiplas sessões de 10 minutos. Desse tempo de treino, recomenda-se que 5 a 10 minutos incluam aquecimento e relaxamento e que seja calculada a intensidade do exercício por 40% a 70% do pico de oxigênio ou frequência cardíaca de reserva ou 55% a 80% da frequência cardíaca máxima, com nível de esforço de 11 a 14 na Escala de Borg. De acordo com essas recomendações, o presente programa teve duração de quatro meses, realizando treino misto com uma frequência de duas vezes por semanas, objetivando uma atividade aeróbica por 30 minutos.

Visando ganho de resistência e força muscular foram prescritos exercícios com a utilização de equipamentos de musculação, pesos livres ou exercícios isométricos, com intensidade de 1 a 3 séries de 10 a 15 repetições, incluindo 8 a 10 exercícios dos principais grupos musculares. A carga recomendada variou entre 50% a 80% de uma repetição máxima (RM), com uma frequência de duas a três vezes por semana, em dias não consecutivos. Conforme recomendações, utilizou-se máquinas de musculação para fortalecimento de flexores quadril, flexores e extensores de joelho com aumento gradativo de repetição e de carga (referências).

O programa foi complementado com alongamentos, realizados antes ou depois dos treinos, e atividades de coordenação e equilíbrio, ambos de duas a três vezes por semana. As variáveis de intensidade, duração e frequência de treino respeitaram os limites individuais de aptidão física dos participantes para uma maior segurança (GORDON et al., 2004; BILLINGER et al., 2014).

Além da funcionalidade avaliada por meio do TC6, outra variável analisada no presente estudo foi a qualidade de vida através do questionário WHOQOL-Bref. A qualidade de vida é definida pela OMS como “[...] a percepção do indivíduo de sua posição na vida no contexto cultural e no sistema de valores em que ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, preocupações e desejos” (THE WHOQOL GROUP, 1995). Usualmente, os indivíduos que sofreram um AVE apresentam *déficits* físicos e cognitivos importantes, tornando o desenvolvimento das tarefas funcionais do cotidiano demasiadamente cansativas, afetando diretamente sua funcionalidade e sua qualidade de vida (TEIXEIRA-SALMELA et al., 2001).

Através desse questionário, no atual estudo foram observadas discretas melhoras nos domínios saúde psicológica (14,67 para 15,75) e meio ambiente (13,31 para 14,56). Na pontuação total houve melhora dos valores, de 72,30 para 74,51. Essas melhoras não apresentaram significância estatística. Esses resultados podem ter ocorrido devido ao fato do instrumento não ser sensível a aspectos particulares e específicos da qualidade de vida de determinada doença como o AVE, incluindo suas modificações nas funções físicas e emocionais.

A população do presente estudo foi composta por indivíduos em sua maioria com nível de escolaridade baixa (quatro indivíduos com ensino fundamental completo e três incompleto), sendo que o fator escolaridade pode ter influenciado nos resultados. Segundo Kramer (1997), a percepção do indivíduo em relação à qualidade de vida pode ser modificada de acordo com os recursos financeiros e o grau de escolaridade. Por se tratar de um instrumento com questões de autoavaliação, os resultados podem ter sido afetados.

Verificam-se como limitações do presente estudo: uma amostra pequena e heterogênea, o que dificulta a análise dos dados provenientes dos testes aplicados, a ausência de um grupo controle e um *follow-up* para que seja possível a comparação das populações e sua resposta após o programa.

Outros instrumentos de avaliação mostraram-se necessários para complementar os dados em um programa de atividade física, como avaliação de força muscular por meio de dinamômetro, capacidade aeróbica mensurando VO₂ com o teste de esforço máximo considerado padrão ouro atualmente, avaliação do equilíbrio por meio da escala de equilíbrio de Berg ou Índice de Andar Dinâmico.

5 Considerações finais

O atual estudo mostrou leve melhora da qualidade de vida de indivíduos que sofreram um AVE, após realizarem um programa de exercícios físicos, demonstrada pelo questionário de avaliação da qualidade de vida WHOQOL-Bref. Não foi observada diferença significativa dos valores do TC6 antes e após o programa. Sugere-se a adição de outros instrumentos de avaliação que possam melhorar a abordagem de acordo com as particularidades e a sensibilidade dessa população aos testes.

Referências

ATS Committee on Proficiency Standards for Clinical Pulmonary Function Laboratories. ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. **American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine**, New York, v. 166, n. 1, p. 111-117, jul. 2002. 

BILLINGER, S. A.; ARENA, R.; BERNHARDT, J.; ENG, J. J.; FRANKLIN, B. A.; JOHNSON, C. M.; MACKAY-LYONS, M.; MACKO, R. F.; MEAD, G. E.; ROTH, E. J.; SHAUGHNESSY, M.; TANG, A. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: a statement for healthcare professionals from the American. **Stroke**, Dallas, v. 45, n. 8, p. 2532-2553, May. 2014.

BORSCHMANN, K.; PANG, M. Y.; BERNHARDT, J.; IULIANO-BURNS, S. Stepping towards prevention of bone loss after stroke: a systematic review of the skeletal effects of Physical activity after stroke. **International Journal of Stroke**, Melbourne, v. 7, n. 4, p. 330-335, June 2012.

BRAZZELLI, M.; SAUNDERS, D. H.; GREIG, C. A.; MEAD, G. E. Physical fitness training for patients with stroke: updated review. **Stroke**, Edinburgh, v. 43, n. 1, p. 39-40, Mar. 2012. 

BROGARDH, C.; LEXELL, J. Effects of cardiorespiratory fitness and muscle-resistance training after stroke. **PM&R**, Lund, v. 4, n. 11, p. 901-907, Nov. 2012.

CASTELLASSI, C. M.; RIBEIRO, E. A. F.; FONSECA, V. C.; BEINOTTI, F.; OBERG, T. D.; LIMA, N. M. F. V. Confiabilidade da versão brasileira da escala de deficiência de tronco em hemiparéticos. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 22, n. 2, p. 189-199, abr./jun. 2009.

CHACHAMOVICH, E.; TRENTINI, C.; FLECK, P. M. Assessment of the psychometric performance of the WHOQOL-BREF instrument in a sample of Brazilian older adults. **International Psychogeriatrics**, New York, v. 19, n. 4, p. 635-643, July 2006. 

DOBKIN, B. H.; DORSCH, A. New evidence for therapies in stroke rehabilitation. **Current Atherosclerosis Reports**, Los Angeles, v. 15, n. 6, p. 331, June 2013. 

ELSAWY, B.; HIGGINS, K. E. Physical activity guidelines for older adults. **American Family Physician**, Dallas, v. 81, n. 1, p. 55-59, Jan. 2010.

ENG, J. J. Fitness and mobility exercise (fame) program for stroke. **Topics in Geriatric Rehabilitation**, Vancouver, v. 26, n. 4, p. 310–323, Jan. 2010. 

FLECK, M. P. A.; LOUZADA, S.; XAVIER, M.; CHACHAMOVICH, E.; VIEIRA, G.; SANTOS, L. PINZON, V. Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida 'WHOQOL-bref'. **Revista de Saúde Pública**, São Paulo, v. 34, n. 2, p. 178-183, abr. 2000. 

GORDON, N. F.; GULANICK, M.; COSTA, F.; FLETCHER, G.; FRANKLIN, B. A.; ROTH, E. J.; SHEPHARD, T. Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: an American Heart Association Scientific Statement from the Council on Clinical Cardiology, Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention; the Council on Cardiovascular Nursing; the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the Stroke Council. **Stroke**, Dallas, v. 35, p. 1230-1240, May 2004. 

IVEY, F. M.; MACKO, R. F.; RYAN, A. S.; HAFER-MACKO, C. E. Cardiovascular health and fitness after stroke. **Topics in Stroke Rehabilitation**, Baltimore, v. 12, n. 1, p. 1-16, 2005. 

JORGENSEN, J. R.; BECH-PEDERSEN, D. T.; ZEEMAN, P.; SORENSEN, J.; ANDERSEN, L. L.; SCHONBERGER M. Effect of intensive outpatient physical training on gait performance and cardiovascular health in people with hemiparesis after stroke. **Physical Therapy**, Copenhagen, v. 90, n. 4, p. 527-537, Apr. 2010. 

KIM, M.; ENG, J. The relationship of lower-extremity muscle torque to locomotor performance in people with stroke. **Physical Therapy**, Vancouver, v. 83, n. 1, p. 49-57, Jan. 2003.

KRAMER A. M. Rehabilitation care and outcomes from the patient's perspective. **Medical Care**, Philadelphia, v. 35, n. 6, p. 48-57, June 1997. 

LIMA, M. L.; SANTOS, J. L. F.; SAWADA, N. O.; LIMA, L. A. P. Qualidade de vida de indivíduos com acidente vascular encefálico e de seus cuidadores de um município do Triângulo Mineiro. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, São Paulo, v. 17, n. 2, p. 453-464, abr./jun. 2014. 

LIU, J.; DRUTZ, C.; KUMAR, R.; MCVICAR, L.; WEINBERGER, R.; BROOKS, D.; SALBACH, N. M. Use of the six-minute walk test poststroke: is there a practice effect?. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**, Chicago, v. 89, n. 8, p. 1686-1692, Sep. 2008. 

MANG, C. S.; CAMPBELL, K. L.; ROSS, C. J.; BOYD, L. A. Promoting neuroplasticity for motor rehabilitation after stroke: considering the effects of aerobic exercise and genetic variation on brain-derived neurotrophic factor. **Physical Therapy**, Vancouver, v. 93, n. 12, p. 1707-1716, Dec. 2013. 

MARSDEN, D. L.; DUNN, A.; CALLISTER, R.; LEVI, C. R.; SPRATT, N. J. Characteristics of exercise training interventions to improve cardiorespiratory fitness after stroke: a systematic review with meta-analysis. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, Newcastle, v. 27, n. 9, p. 775-788, Nov./Dec. 2013. 

MARINHO JUNIOR, C. M.; CAVENAGHI, S.; MARINO, L. H. C. Escalas de mensuração e modalidades fisioterapêuticas na reabilitação de pacientes com equilíbrio deficitário. **Arquivos de Ciências da Saúde**, São José do Rio Preto, v. 18, n. 1 p. 44-49, jan./mar. 2011.

MINAYO, M. C. S.; HARTZ, Z. M. A.; BUSS, P. M. Qualidade de vida e saúde: um debate necessário. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 07-18, 2000.

OVANDO, A. C.; MICHAELSEN, S. M.; CARVALHO, T.; HERBER, V. Evaluation of cardiopulmonary fitness in individuals with hemiparesis after cerebrovascular accident. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, São Paulo, v. 92, n. 2, p. 140-147, jun. 2011. 

PANG, M. Y. C.; ENG, J. J.; DAWSON, A. S.; MCKAY, H. A.; HARRIS, J. E. A Community-based fitness and mobility exercise program for older adults with chronic stroke: a randomized, controlled trial. **American Geriatrics Society**, Vancouver, v. 53, n. 10, p. 1667-1674, Oct. 2005.

PANG, M. Y. C.; ENG, J. J.; DAWSON. Relationship between ambulatory capacity and cardiorespiratory fitness in chronic stroke: influence of stroke-specific impairments. **Chest**, Park Ridge, v. 127, n. 2, p. 495-501, Feb. 2005. 

SAUNDERS, D. H.; GREIG, C. A.; YOUNG, A.; MEAD, G. E. Physical fitness training for stroke patients. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, Edinburgh, n. 10, Nov. 2013.

SEVERINSEN, K.; JAKOBSEN, J. K.; PEDERSEN, A. R.; OVERGAARD, K.; ANDERSEN, H. Effects of resistance training and aerobic training on ambulation in chronic stroke. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, Hammel, v. 93, n. 1, p. 29-42, Jan. 2014.

SILVA, T. D.; RAIMUNDO D. R.; FERREIRA, C.; TORRIANI-PASIN, C.; MONTEIRO, C. B. M.; JÚNIOR, O. A. T.; VALENTI, V. E.; ADAMI, F.; OLIVEIRA, E. P.; BARNABÉ, V.; ABREY, L. C. Comparison between the six-minute walk test and the six-minute step test in post stroke patients. **International Archives of Medicine**, v. 6, 2013.

TANG, A.; ENG, J. J. Physical fitness training after stroke. **Physical Therapy**, Hamilton, v. 94, n. 1, p. 9-13, 2014. 

TEIXEIRA-SALMELA, L. F.; NADEAU, S.; MCBRIDE, I.; ONLEY, S. J. Effects of muscle strengthening and physical conditioning training on temporal, kinematic and kinetic variables during gait in chronic stroke survivors. **Journal of Rehabilitation Medicine**, Stockholm, v. 33, n. 2, p. 53-60, Mar. 2001. 

VIANNA, C. M. M.; CAETANO, R. Avaliações econômicas como um instrumento no processo de incorporação tecnológica em saúde. **Caderno Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 3, p. 747-766, jul./set. 2005.

THE WHOQOL GROUP. The World Health Organization quality of life assessment (WHOQOL): position paper from the World Health Organization. **Social Science & Medicine**, New York, v. 41, n. 10, p. 1403-1410, Nov. 1995.

Recebido em: 10 abr. 2015.
Aprovado em: 18 maio 2015.