

Resultados de um programa de exercício físico combinado na força muscular e capacidade funcional de um indivíduo com síndrome Pós-Poliomielite: relato de caso

Effects of a combined exercise program in muscle strength and functional capacity in a individual with Postpoliomyelitis syndrome: case report

 Cristiane Gonçalves Mota¹, Susana Cristina Oliveira Silva¹, Barbara Vilar Teixeira¹, Fernanda Melo Oliveira¹, Cristiane Vieira Cardoso¹

RESUMO

A Poliomielite Anterior Aguda (PAA) é uma patologia causada por um enterovírus, que predominantemente prejudica os neurônios motores inferiores, o que causa a paralisia muscular flácida e assimétrica, principalmente nos membros inferiores e que, tardiamente causa sintomas neuromusculares e declínio funcional denominados como Síndrome Pós-Poliomielite (SPP). **Objetivo:** Aplicar um programa de exercícios combinado e verificar os resultados na força muscular e capacidade funcional de um indivíduo idoso, com SPP. **Métodos:** A amostra foi composta por 1 mulher, idade 66 anos, com SPP, hipertensão arterial sistêmica, dislipidemia, hipotireoidismo. A força muscular foi mensurada por meio do teste de 7 – 10 repetições máximas (RM). A distância percorrida ao pedalar foi realizada por meio do Teste 12 minutos adaptado e o equilíbrio dinâmico foi avaliado por meio do Timed Up & Go Test. Os exercícios foram realizados em 2 séries de 10 repetições, com intensidade de 60% de 1 RM, por 24 semanas. **Resultados:** Após 24 semanas, a força muscular de MMII apresentou aumento de 333,3% e a força de MMSS 216,5%. O equilíbrio dinâmico melhorou 34,3%. A distância percorrida ao pedalar aumentou 11,8%. **Conclusão:** Os dados por nós obtidos sugerem que pessoas com SPP, mesmo que idosas, poderão se beneficiar de um programa de exercícios para aumento da força muscular e melhora da capacidade funcional, porém é importante que outros estudos sejam desenvolvidos para verificar esses resultados em um número maior de pessoas.

Palavras-chave: Síndrome Pós-Poliomielite, Força Muscular, Exercício, Idoso

ABSTRACT

Postpoliomyelitis Syndrome is a enterovirus pathology, which predominantly damages the lower muscles, which cause flaccid and asymmetric muscle paralysis, based on lower and late neuromuscular and functional symptoms denominate Postpoliomyelitis Syndrome (PPS). **Objective:** To apply a combined exercise program and to verify the results on the muscle strength and functional capacity of an elderly individual with PPS. **Methods:** The sample was one women, 66 years old, with comorbidities hypertension, dyslipidemia, hypothyroidism. Muscle strength was measured by 7 - 10 maximal repetitions (MR) test. The distance traveled pedaling was performed by Adapted 12-minute Test and the balance was evaluated by Timed Up & Go Test. The muscle strength training was intensity 60% of a one maximum repetition. **Results:** After 24 weeks, the muscular strength of lower limbs increased 333.3% and the upper limbs, 216.5%. The balance improved 34.3%. The distance traveled pedaling increased 11.8%. **Conclusion:** The results suggest that individuals with PPS, even if elderly, may benefit from an exercise program to increase muscle strength and improve functional capacity, but it is important that other studies are developed to verify these results in a larger number of individuals.

Keywords: Postpoliomyelitis Syndrome, Muscle Strength, Exercise, Aged

¹Serviço de Condicionamento Físico, Instituto de Medicina Física e Reabilitação HCFMUSP

Correspondência

Cristiane Gonçalves Mota
E-mail: cristiane.mota@hc.fm.usp.br

Submetido: 30 Outubro 2018
Aceito: 26 Março 2019

Como Citar

Mota CG, Silva SCO, Teixeira BV, Oliveira MF, Cardoso CV. Resultados de um programa de exercício físico combinado na força muscular e capacidade funcional de um indivíduo com síndrome Pós-Poliomielite: relato de caso. Acta Fisiatr. 2018;25(3):155-157.

DOI: 10.11606/issn.2317-0190.v25i3a162646



©2019 by Acta Fisiátrica
Este trabalho está licenciado com uma licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional

INTRODUÇÃO

A Poliomielite Anterior Aguda (PAA) é uma patologia causada por um enterovírus, que predominantemente prejudica os neurônios motores inferiores, o que causa a paralisia muscular flácida e assimétrica, principalmente nos membros inferiores.¹

Muitas pessoas foram acometidas por essa doença nas décadas de 1940 e 1950 e, tardiamente, relataram aparecimento de sintomas neuromusculares e declínio funcional, décadas após a infecção aguda. Esses sintomas tardios são denominados como Síndrome Pós-Polio (SPP) e são caracterizados por fraqueza ou fadiga muscular.^{1,2,3}

Com a introdução da vacinação para essa patologia, houve uma grande diminuição no número de casos novos nos anos 1960, porém relatos de pessoas com a doença, em menor número, tem aos poucos surgido a cada ano em alguns países.⁴

Recomenda-se que pessoas com alterações neuromusculares como as causadas pela SPP, realizem exercício físico para prevenção ou manutenção de suas capacidades físicas, afim de contribuir para autonomia nas atividades da vida diária.⁵ Alguns estudos aplicaram programas de exercícios para adultos SPP para verificar os resultados no condicionamento cardiorrespiratório e força muscular, e os resultados mostraram que, para os que realizam os exercícios de maneira estruturada e orientada, houve melhora nessas variáveis.^{6,7,8}

OBJETIVO

Aplicar um programa de exercício aeróbio e de força muscular, e verificar os resultados na força muscular e capacidade funcional de um indivíduo idoso, com Síndrome Pós-Polio.

METODO

Trata-se de um estudo de caso de caráter clínico prospectivo intervencional, realizado no Serviço de Condicionamento Físico do Instituto de Medicina Física e Reabilitação do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – IMREA HCFMUSP.

A amostra foi composta por uma participante do sexo feminino, idade 66 anos, com síndrome Pós-Poliomielite, atendida no IMREA HCFMUSP. Além do serviço de Condicionamento Físico, a participante realizava atividades nas oficinas terapêuticas da instituição. Como comorbidades, a participante apresentava hipertensão arterial sistêmica (HAS), dislipidemia (DLP) e hipotireoidismo.

Avaliações

Todas as avaliações foram realizadas no início, após 12 semanas e ao término do programa de exercícios de 24 semanas. Foram avaliadas a força muscular, a distância percorrida ao pedalar e o equilíbrio dinâmico.

Força muscular

Verificou-se a força muscular por meio do Teste de 7 a 10 repetições máximas (RM).⁹ O teste consistiu em que a participante realizasse no mínimo sete e no máximo 10 repetições em cada exercício.

Se a participante conseguisse realizar a 11ª repetição com facilidade, aumentava-se a carga naquele aparelho e repetia-se o teste e, se não conseguisse executar a 7ª repetição, diminuía-se a carga naquele aparelho e repetia-se o teste. A carga utilizada para cada exercício e o número de repetições executadas foi aplicada na fórmula matemática de Brzycki ($[100 \times \text{carga} / 102.78 - (2.78 \times \text{repetições})]$) para estimar uma repetição máxima.¹⁰ A prescrição de exercícios resistidos considerou 60% de uma RM para cada musculatura. Os aparelhos utilizados para esta medida foram da marca Taurus Compact Gym®.

Distância percorrida ao pedalar

A distância percorrida ao pedalar foi verificada por meio do teste de 12 minutos adaptado de Cooper. A participante realizou o teste em uma bicicleta ergométrica horizontal da marca Byocycle® e após 12 minutos, verificou-se a distância alcançada.¹¹

Equilíbrio postural

O equilíbrio postural foi avaliado por meio do Timed up & Go Test, que verifica a velocidade de execução do idoso para levantar da cadeira, caminhar três metros à frente, virar-se (giro de 180°), caminhar de volta e sentar na cadeira, com uso de meio auxiliar.¹²

Intervenção

O programa de exercícios foi realizado duas vezes por semana, em sessões de 60 minutos, durante 24 semanas no IMREA HCFMUSP, Unidade Lapa, São Paulo/SP, no período de março/2018 à setembro/2018.

No exercício aeróbio, a bicicleta ergométrica manteve-se sem carga e a frequência cardíaca (FC) foi aferida no 10º e 20º minutos de exercício aeróbio e também, três minutos após o término (FC de recuperação).

Na sequência, realizaram-se cinco exercícios resistidos (três para as seguintes musculaturas e aparelhos: extensores dos joelhos (cadeira extensora), flexores dos joelhos (cadeira flexora), quadríceps (leg press), grande dorsal (pulley frente aberto) e peitoral maior (supino reto), em duas séries com 10 repetições, com intervalo de 40 segundos entre as séries e intensidade de 60% do valor estimado de 1 RM, por 30 minutos.

Os aparelhos de musculação utilizados foram da marca Taurus Compact Gym®. Ao término de cada sessão, foram realizados exercícios de alongamento muscular, por dez minutos. O programa de exercícios foi elaborado de acordo com as diretrizes do American College Sports Medicine.¹³

RESULTADOS

Após 12 semanas, houve aumento de 100% para força muscular da musculatura quadríceps, 33,3% para grande dorsal e 400% para peitoral maior. Para extensores e flexores dos joelhos, houve aumento de 400% apenas após 24 semanas. A distância percorrida ao pedalar aumentou 11,8% após 24 semanas. O equilíbrio postural apresentou melhora de 21,7% após 12 semanas, e 34,3% após 24 semanas, (Tabela 1).

Tabela 1. Resultados obtidos para força muscular e nas capacidades funcionais da distância percorrida ao pedalar e equilíbrio postural da participante com síndrome Pós-Poliomielite, no início e após programa de exercícios

Musculaturas	Inicial	Após 12 semanas	Após 24 semanas
Membros inferiores			
Extensores dos Joelhos	0 kg	0 kg (0%)	04 kg (400,0%)
Flexores dos Joelhos	0 kg	0 kg (0%)	04 kg (400,0%)
Quadríceps	04 kg	08 kg (100,0%)	12 kg (200,0%)
Membros superiores			
Grande dorsal	15 kg	20 kg (33,3%)	20 kg (33,3%)
Peitoral maior	0 kg	04 kg (400,0%)	04 kg (400,0%)
Capacidade funcional			
Distância percorrida	0	1,66 km/h	1,85 km/h
Equilíbrio postural	21,75 (s)	17,87(s)	16,19 (s)

Dados apresentados em carga, percentual (%). Abreviações: kg, quilogramas; km/h, quilômetro por hora; s, segundos

DISCUSSÃO

Esse estudo de caso propôs avaliar os resultados de um programa de exercícios físicos para uma pessoa idosa com síndrome Pós-Poliomielite. Sabe-se que a inclusão do exercício físico no cotidiano previne doenças, melhora o condicionamento físico geral, o que contribui para a realização das atividades da vida diária, além de ser um importante preditor de estilo de vida saudável.¹³

Pessoas com síndrome Pós-Poliomielite podem se beneficiar de um programa de exercícios físicos, mesmo na fase adulta, porém poucos são os estudos apresentados na literatura. Voorn et al.⁶ aplicaram um programa domiciliar de exercícios aeróbico, três vezes por semana, e de força muscular, uma vez por semana, para mulheres com média de idade de 60.1 (7.4), durante quatro meses, e não houve melhora no condicionamento cardiorrespiratório e força muscular das participantes.⁶

Nós acreditamos que esses resultados ocorreram devido à dificuldade em aderir a um programa de exercícios realizado em domicílio, além disso, preconiza-se realizar o mínimo de duas vezes por semana exercícios de fortalecimento muscular para que possa ser gerada melhora nessa aptidão física, assim como realizado em nosso estudo. Ernstoff et al.⁷ aplicaram um programa de exercícios de fortalecimento muscular, para homens e mulheres com SPP e idade média de 42 anos, duas vezes por semana, durante 22 semanas. Como resultado, os pesquisadores verificaram que não houve diferença para extensores e flexores dos joelhos. O programa aplicado por esses autores era de resistência muscular, com intensidade baixa e alto número de repetições.

Programas com intensidade e duração determinadas comumente apresentam melhores resultados para a força muscular. Nosso programa foi realizado com intensidade moderada, número de repetições e séries determinadas e pudemos verificar melhora na força muscular da participante do nosso estudo.

Já Chan et al.⁸ aplicaram um programa de treinamento de resistência muscular, três vezes por semana, durante 12 semanas, intensidade moderada, para cinco idosos com SPP. Os resultados corroboram com nossos achados, nos quais apresentaram aumento da força muscular dos participantes.

Não é de nosso conhecimento estudos que avaliaram o equilíbrio postural e a capacidade em pedalar em uma bicicleta ergométrica por pessoas idosas com SPP. Nossos achados apresentaram resultados interessantes, principalmente no equilíbrio postural, que mostrou uma mudança na classificação de risco de queda da participante de “alto risco” para “médio risco”, mesmo com uso de meio auxiliar.

A atividade de pedalar em uma bicicleta ergométrica foi possível após o crescente aumento da força muscular dos extensores e flexores dos joelhos, no qual ambos só foram possíveis de serem avaliados após 12 semanas de programa de exercício.

CONCLUSÃO

Os resultados por nós obtidos sugerem que pessoas com síndrome Pós-Poliomielite puderam se beneficiar de um programa de exercícios para aumento da força muscular, melhora da capacidade funcional e do equilíbrio postural, mesmo idosa, porém é importante que outros estudos sejam desenvolvidos para verificar esses resultados em um número maior de pessoas.

REFERÊNCIAS

1. Neves MAO, Mello MP, Reis JPB, Rocha J, Rei AM, Antoniolli RS. A síndrome pós-polio e o processo de reabilitação motora: relato de caso. *Rev Neurocienc.* 2007;15(4): 321-5.
2. Bakker M, Schipper K, Koopman FS, Nollet F, Abma TA. Experiences and perspectives of patients with post-polio syndrome and therapists with exercise and cognitive behavioural therapy. *BMC Neurol.* 2016;16:23. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12883-016-0544-0>

3. Voorn EL, Gerrits KH, Koopman FS, Nollet F, Beelen A. Determining the anaerobic threshold in postpolio syndrome: comparison with current guidelines for training intensity prescription. *Arch Phys Med Rehabil.* 2014;95(5):935-40. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2014.01.015>
4. Baj A, Colombo M, Headley JL, McFarlane JR, Liethof MA, Toniolo A. Post-poliomyelitis syndrome as a possible viral disease. *Int J Infect Dis.* 2015;35:107-16. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2015.04.018>
5. Cup EH, Scholte op Reimer WJ, Thijssen MC, van Kuyk-Minis MA. Reliability and validity of the Canadian Occupational Performance Measure in stroke patients. *Clin Rehabil.* 2003;17(4):402-9. DOI: <https://doi.org/10.1191/0269215503cr635oa>
6. Voorn EL, Koopman FS, Brehm MA, Beelen A, de Haan A, Gerrits KH, et al. Aerobic exercise training in Post-Polio syndrome: process evaluation of a randomized controlled trial. *PLoS One.* 2016;11(7):e0159280. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0159280>
7. Ernstoff B, Wetterqvist H, Kvist H, Grimby G. Endurance training effect on individuals with postpoliomyelitis. *Arch Phys Med Rehabil.* 1996;77(9):843-8. DOI: [https://doi.org/10.1016/s0003-9993\(96\)90268-3](https://doi.org/10.1016/s0003-9993(96)90268-3)
8. Chan KM, Amirjani N, Sumrain M, Clarke A, Strohschein FJ. Randomized controlled trial of strength training in post-polio patients. *Muscle Nerve.* 2003;27(3):332-8. DOI: <https://doi.org/10.1002/mus.10327>
9. American College of Sports Medicine. Diretrizes do ACSM para os testes de esforço e sua prescrição. 9 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2014.
10. Brzycki M. Strength Testing - predicting a one-rep max from reps-to-fatigue. *J Physical Education, Recreation & Dance.* 1993;64:1.88-90. DOI: <https://doi.org/10.1080/07303084.1993.10606684>
11. Cooper KH. A means of assessing maximal oxygen intake. Correlation between field and treadmill testing. *JAMA.* 1968;203(3):201-4. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.1968.03140030033008>
12. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "Up & Go": a test of basic functional mobility for frail elderly persons. *J Am Geriatr Soc.* 1991;39(2):142-8. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1991.tb01616.x>
13. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano. 6 ed. São Paulo: Guanabara Koogan; 2007.