



EFEITO DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIO FÍSICO INTERVALADO EM CICLOERGÔMETRO SOBRE A FUNÇÃO MOTORA, MOBILIDADE E EXPRESSÃO DE MIRNA 29a-3p DE HOMENS COM DOENÇA DE PARKINSON

Laiana Cândido de Oliveira¹, Franciele Cascaes da Silva,² Rudney da Silva³

¹ Acadêmica do Curso de Fisioterapia/CEFID - bolsista PROBIC/UDESC

² Doutorando do Curso de Pós Graduação em Ciências do Movimento Humano – CEFID

³ Orientador, Departamento de Educação Física/CEFID – rudney.silva@udesc.br

Palavras-chave: Exercício. Desordem motora. Doença de Parkinson.

Este estudo teve como objetivo verificar o efeito de um programa de exercício físico intervalado em cicloergômetro sobre a função motora, mobilidade e expressão de miRNA 29a-3p de homens com Doença de Parkinson (DP) comparado com o grupo controle. Sendo assim, participaram do estudo, 8 homens com DP com média de idade de 64,88 (\pm 10,67), no estágio I da escala de Hoehn e Yahr (leve), escore médio de 27,13 (\pm 2,10) pontos no Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) e com tempo médio de diagnóstico de 7,5 anos (\pm 4,84). Os participantes foram submetidos à coleta sanguínea para determinação da expressão do miRNA por meio do soro e do Teste de Caminhada de 6 Minutos (TC6M) seguindo a normatização brasileira para aplicação do teste. O RNA total foi extraído dos soros, e os níveis de expressão dos miRNAs alvo foram analisados por reação em cadeia da polimerase de transcrição-quantitativa reversa. Em seguida, foi realizada a caracterização dos sujeitos em dois grupos: Experimental (GE, n=4) composto por indivíduos que não participavam de atividades físicas concomitantes à proposta de intervenção, e Grupo Controle (GC, n=4), composto por indivíduos que participavam de atividades físicas concomitantes à proposta de intervenção.

O programa de exercício físico foi realizado em cicloergômetro (bicicleta ergométrica da marca Embreex®) de maneira intervalada, 3 vezes na semana, com duração de 30 minutos cada sessão, e foi desenvolvido por um período de 8 semanas. Todas as sessões de exercício foram padronizadas e divididas basicamente em cinco partes: 1) Parte inicial (incluía aferições da pressão arterial, frequência cardíaca e percepção de esforço); 2) Parte de aquecimento (5 minutos) (participantes foram instruídos a pedalar confortavelmente); 3) Parte do treinamento (20 minutos), no qual os participantes foram solicitados a pedalar o mais rápido possível nos primeiros 15 segundos (IPE 6-7, FCTC6M 80%) e de maneira lenta para os restantes 45 segundos (IPE 2-3, FCTC6M 55-60%) de cada minuto, por 20 minutos. 4) Parte de resfriamento (5 minutos) (sendo instruído pedalar confortavelmente); 5) Parte final (coincidente com a parte inicial).

Todas as sessões de treinamento também foram realizadas no mesmo horário do dia para minimizar os efeitos do tempo de medicação na função motora. Não foram feitas mudanças na

medicação de qualquer participante durante o estudo. O teste T *Student* para amostras pareadas foi aplicado para a comparação dentre os participantes. As medidas do efeito foram calculadas a partir teste d de *Cohen* (d) adotando-se a seguinte classificação: insignificante ($d < 0,19$), pequeno (d 0,20 a 0,49), médio (d 0,50 a 0,79), grande (d 0,80 a 1,29) e muito grande ($d > 1,30$) (ROSENTHAL, 1996). Também foi utilizada a variação do delta absoluto (Δ) e do delta percentual ($\Delta\%$) para determinar as diferenças percentuais das variáveis em relação ao pré e pós-teste. O teste T de *Student* para amostras pareadas revelou diferença estatisticamente significativa na mobilidade dentre os participantes do GE (TABELA 1). A variação do delta absoluto (Δ) e do delta percentual ($\Delta\%$) demonstra que após o ciclismo houve diminuição de -6,75 e -65,85% das pontuações da mobilidade, respectivamente, demonstrando uma melhora nesta variável. A estatística d' revelou que a magnitude do efeito foi de 1,44, o que sugere, segundo a convenção de *Cohen*, efeito muito grande do programa de exercício físico intervalado em cicloergômetro sobre a mobilidade.

Tabela 1 – Comparação das médias da função motora, mobilidade e do miR-29a-3p dentre os participantes

Variáveis	Grupos					
	GE (n=4)		Valor de <i>p</i>	GC (n=4)		Valor de <i>p</i>
	Pré	Pós		Pré	Pós	
Função motora	12,50 ± 2,38	9,25 ± 1,70	0,118	8,50 ± 2,51	9,50 ± 1,29	0,252
Mobilidade	10,25 ± 3,59	3,50 ± 2,51	0,031	1,50 ± 3	0,75 ± 0,95	0,547
miR-29a-3p	1,05 ± 0,34	24,84 ± 26,25	0,165	0,75 ± 0,61	1,83 ± 0,51	0,06

Legenda: GE, Grupo Experimental; GC, Grupo Controle.

Elaborado pelos autores, 2018

Estudos recentes sobre reabilitação de pessoas com DP mostraram que o ciclismo pode reduzir os sintomas da doença, especificamente a função motora avaliada por meio do UPDRS – seção III (RIDGEL, VITEK, ALBERTS, et al., 2009; ALBERTS et al., 2011; RIDGEL et al., 2012). Em nosso estudo, embora não tenha apresentado uma melhora estatisticamente significativa, o escore motor (UPDRS – seção III) foi reduzido em 3,25 pontos. Essa redução excede o limite mínimo de 2,5 considerado uma diferença clinicamente importante na progressão da DP e na resposta a intervenções terapêuticas (SHULMAN et al., 2010).

No estudo de Arcolin et al. (2015) o treinamento em bicicleta ergométrica realizado duas sessões de 30 minutos, 5 dias por semana por um período de 3 semanas, melhorou os parâmetros da marcha de pessoas com DP. O que pode estar relacionado a melhora da mobilidade no nosso estudo. Esses benefícios podem ocorrer, pois o ciclismo pode resultar em melhorias na função motora (ALBERTS et al., 2011).

Associado ao exercício, o miR-29a-3p é regulado positivamente no coração e reprime genes de colágeno, sendo relevante para os efeitos benéficos associados ao treinamento aeróbico (SOCI et al., 2011). O aumento do miR-29a-3p no soro observado pode indicar um aumento na miogênese, o que pode estar relacionado com a melhora da mobilidade em nosso estudo.

Conclui-se que um programa de exercício físico intervalado em cicloergômetro, realizado 3 vezes na semana, com duração de 30 minutos por um período de 8 semanas promove uma melhora estatisticamente significativa e de magnitude do efeito na mobilidade muito grande, bem como melhora da função motora e aumento do miR-29a-3p dos participantes. Essas descobertas fornecem insights importantes que podem ser utilizados para o desenvolvimento de intervenções de reabilitação para homens com DP no estágio leve.