

XIV Salão Iniciação Científica da PUCRS

O Exercício Físico Aumenta a Expressão de GFAP e Induz Alterações Morfológicas nos Astrócitos Hipocampais

Andressa Borges Campagnaro, Lisiani Saur, Pedro Porto Alegre Bapstista, Pamela Brambilla Bagatini, Léder Leal Xavier, PhD (Orientador).

Pontifícia Universidade do Rio Grande do Sul
Faculdade de Biociências, Laboratório de Biologia Celular e Tecidual

Resumo

Evidências importantes mostram que o exercício físico age positivamente na função cerebral de humanos e animais, melhorando as funções cognitivas e de memória, reduzindo a ansiedade e depressão e protegendo contra várias doenças neurológicas, como a doença de Parkinson, de Alzheimer e o acidente vascular cerebral. Os astrócitos são células gliais que estabilizam sinapses, regulam concentrações de diversas moléculas, apoiam o metabolismo energético neuronal e, ainda, são bastante suscetíveis a neuroplasticidade. Por existirem poucos estudos referentes aos efeitos do exercício em astrócitos de animais e seres humanos, o objetivo do estudo foi analisar os efeitos do exercício físico na expressão de GFAP, densidade e morfologia de astrócitos GFAP-positivos na região CA1 do hipocampo. Para este estudo foram utilizados 13 ratos *Wistar*, machos, adultos, divididos em dois grupos: Sedentário (n=6) e Exercício (n=7). Os animais do grupo Exercício caminharam sobre uma esteira elétrica por 30 minutos, cinco dias por semana, durante quatro semanas. A velocidade utilizada foi de 4m/min nos primeiros cinco minutos e 6m/min no tempo restante, portanto, este é considerado um protocolo de exercício físico de baixa intensidade. A estimativa de densidade astrocitária foi realizada inserindo-se três quadrados virtuais sobre a região analisada. Foram contados todos os astrócitos que estavam dentro ou que tocaram as bordas superior e direita (bordas de inclusão) do quadrado. A intensidade da imunorreatividade para GFAP foi medida utilizando-se uma análise densitométrica semi-quantitativa. Para a análise da densidade óptica (DO) regional, as imagens digitalizadas (20x) são convertidas pra tons de cinza e três áreas de interesse (AOI's) são sobrepostas sobre cada imagem. Para análise da DO celular uma única AOI é colocada sobre o corpo celular de cada astrócito. As análises morfológicas foram realizadas através da técnica dos círculos concêntricos de Sholl e os seguintes parâmetros foram analisados: número de processos primários, grau de ramificação dos astrócitos e comprimento do maior processo primário. O cálculo estatístico empregado foi o teste t simples onde foi considerado significativo um $p < 0,05$. O exercício físico foi capaz de aumentar a densidade astrocitária ($p < 0,001$), e as densidades ópticas regional ($p < 0,05$) e celular

($p < 0,01$). Foi observado também um aumento do grau de ramificação dos astrócitos nos quadrantes laterais ($p < 0,05$) e um aumento do comprimento dos processos primários nos quadrantes centrais ($p < 0,05$). Nossos resultados demonstram que o exercício físico é capaz de causar importantes alterações morfofisiológicas nos astrócitos, contribuindo para a regulação da atividade neural e plasticidade.

Palavras-chaves: Exercício, Astrócitos, GFAP, Hipocampo.