

421

**EXERCÍCIO FÍSICO E SISTEMA NERVOSO CENTRAL: MECANISMOS DE PLASTICIDADE CEREBRAL.** *Marcelo de Oliveira Dietrich, Diogo Onofre Gomes de Souza (orient.)* (UFRGS).

Exercício é um componente essencial de um estilo de vida saudável e vem sendo relacionado com uma série de benefícios para o cérebro. Buscamos estudar os mecanismos de neuroproteção desempenhados pelo exercício. Primeiramente estudamos em animais se exercício regular é capaz de gerar adaptações comportamentais. Exercício foi capaz de prevenir o comportamento hiperlocomotor induzido por drogas psicoativas (anfetamina e MK-801). O próximo passo foi estudar os mecanismos envolvidos nesses efeitos. Assim, exercício foi capaz de aumentar a captação de glutamato, além de aumentar os níveis de TrkB (receptor para BDNF, cujos níveis não variaram com exercício em córtex). Ainda, exercício aumentou os níveis de pAkt no cérebro, um sinalizador de atividade neurotrófica. Além disso, exercício foi capaz de aumentar a atividade dos receptores NMDA, além de aumentar a expressão de receptores AMPA e cainato e de suas proteínas ancoradoras (PSD-95, GRIP-1 e SAP-97) em densidades pos-sinápticas de córtex de camundongos treinados por um mês. Ainda, exercício aumentou o número de sinapses excitatórias em neurônios do hipocampo e esse aumento se correlacionou com um aumento no número de mitocôndrias nesses mesmos neurônios. Como exercício foi capaz de aumentar a atividade desacopladora mitocondrial e também estimular o gene da proteína UCP2, estudamos posteriormente se exercício seria capaz de gerar mitocondriogênese e sinaptogênese em animais knockout para o gene da UCP2. Como esperado, exercício não possuiu nenhum efeito em animais que não expressam UCP2. Nossos resultados mostram uma série de mecanismos pelos quais o exercício físico regular afeta o cérebro adulto em áreas envolvidas em cognição, como córtex e hipocampo. Nossos resultados indicam como mecanismos fisiológicos podem auxiliar na compreensão de futuras estratégias de neuroproteção. (PIBIC).