

Efeito do exercício físico sobre parâmetros de estresse oxidativo em ratos wistar obesos

Gabriela Escalante Brites, discente de graduação do Curso de Farmácia,
Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Fernanda Borgmann Reppetto, discente de graduação do Curso de Farmácia,
Universidade Federal do Pampa

Elizandra Gomes Schmitt, mestranda do Programa de Pós-Graduação em
Bioquímica

Gênifer Erminda Schreiner, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em
Bioquímica

Rafael Tamborena Malheiros, doutor pelo Programa Multicêntrico de Ciências
Fisiológicas

Vanusa Manfredini, docente, Universidade Federal do Pampa

gabrielabrites.aluno@unipampa.edu.br

A prevalência da obesidade aumentou significativamente nas últimas três décadas, sendo considerada uma pandemia que afeta 1,9 bilhões de pessoas no mundo inteiro. Estes indivíduos apresentam um desequilíbrio metabólico relacionado, em parte, a ingestão de alimentos hipercalóricos, que geram o excesso de tecido adiposo com conseqüente ganho de peso corporal. Os distúrbios metabólicos gerados pela obesidade acarretam em um estado de estresse oxidativo crônico que está ligado ao desenvolvimento de doenças cardiovasculares, metabólicas, musculoesqueléticas, dentre outras. Em um amplo estudo transversal, realizado em 6 países de 4 continentes, que envolveu 42 mil humanos, os autores observaram que o exercício físico é um dos principais meios de tratamento não farmacológico para a prevenção e o tratamento da obesidade. Assim, este trabalho teve por objetivo verificar os efeitos do exercício físico nos parâmetros oxidativos de ratos obesos. Foram utilizados 36 ratos Wistar, com peso aproximado de 200 g, mantidos em número de quatro ou cinco animais por caixa, sob ciclo claro/escuro de 12 horas, e em condições de temperatura controlada ($22\pm 2^{\circ}\text{C}$), tendo o estudo duração de 65 dias. Os animais foram divididos em quatro grupos: controle (C), controle exercício (CEX), que receberam ração industrial balanceada (NUVITAL, NUVILAB-CR, PR, Brasil), obesos (OB) e obesos com exercício (OBEX). A indução de obesidade foi realizada por dieta de cafeteria, composta de ração industrial misturada com patê, batatas fritas, bacon, chocolate e biscoito salgado, na proporção de 2: 1: 1: 1. O protocolo de exercício físico por natação, grupos CEX e OBEX, consistiu em 2 fases: 1 – período de ambientação ao meio líquido que teve início 5 dias antes da natação, onde os animais permaneceram por 10 minutos em um cilindro com nível de água em 10 cm de profundidade; 2 – protocolo de natação que consistiu na colocação dos animais durante 5 dias consecutivos (dia 60 ao 64) por 30 minutos em um cilindro de superfície lisa, medindo 50 cm de diâmetro por 100 cm de altura, com água mantida em temperatura de 30°C e nível em 75 cm de profundidade. Por fim, no dia 65 foi realizada a eutanásia e coletado sangue total por punção cardíaca para avaliação de

parâmetros oxidativos pelo método TBARS e carbonil, bem como, a retirada das gorduras totais para mensuração do índice de adiposidade (IA). A análise estatística foi realizada por meio de análise de variância (ANOVA) de uma via com múltiplas comparações e post hoc de Tukey, os resultados foram considerados estatisticamente significativos para $p < 0,05$. Todos os procedimentos foram aprovados pela Comissão de Ética no Uso de Animais da Universidade Federal do Pampa (CEUA-Unipampa) sob número de protocolo 039/2019. Como resultado podemos verificar que os grupos OB e OBEX apresentaram aumento significativo do IA quando comparados ao grupo controle, demonstrando assim o acúmulo de tecido adiposo característico da obesidade. Ainda, após 5 dias de exercício o grupo OBEX teve redução do IA, mesmo que não significativo, em comparação ao OB. Quanto ao dano oxidativo, tanto no método TBARS quanto carbonil, foi observado elevados níveis de oxidação no sangue dos grupos OB e OBEX em comparação ao controle. No entanto, os animais OBEX tiveram redução significativa do dano em comparação ao OB após o protocolo de exercício. Torna-se importante destacar que o grupo CEX também apresentou redução do dano em comparação ao grupo C. Desta forma, podemos inferir que a dieta de cafeteria foi capaz de aumentar o IA dos animais OB e OBEX, caracterizando a indução da obesidade, que pode estar ligada ao aumento do dano oxidativo observado nestes grupos. Ainda, com base nos resultados, é possível concluir que o protocolo de 5 dias de natação, tanto em indivíduos obesos quanto não obesos, foi suficiente para gerar uma redução dos parâmetros oxidativos, demonstrando que a prática de exercícios físicos apresenta um potencial antioxidante.

Agradecimentos: CNPq, FAPERGS, UNIPAMPA.

Palavras-chave: Obesidade; Estresse Oxidativo; Dieta de Cafeteria.