

EFEITOS SEXO-DEPENDENTES DA PRIVAÇÃO DE CUIDADOS E DO EXERCÍCIO MATERNAIS SOBRE A MEMÓRIA DA PROLE

Gabriela Cristiane Mendes Gomes, discente de graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Guilherme Salgado Carrazoni, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Ben-Hur Souto das Neves, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Karine Ramires Lima, discente de pós-graduação, Universidade Federal do Pampa, Campus Uruguaiana

Pâmela Billig Mello Carpes, docente, Universidade Federal do Pampa

e-mail primeiro autor- gabrielamendes.aluno@unipampa.edu.br

Eventos estressores no início da vida, como a privação de cuidados, podem influenciar no desenvolvimento do cérebro, promovendo déficits mnemônicos, alterações neuroquímicas, hormonais e comportamentais. Estudos têm evidenciado efeitos neuroprotetores do exercício físico durante a gestação, dentre eles, a melhora na função cognitiva da prole. Porém, os efeitos da mudança na intensidade do exercício na transição do período pré-gestacional para o gestacional é um aspecto ainda pouco estudado. Sendo assim, o objetivo deste trabalho foi elucidar os efeitos do exercício físico realizado por ratas no período pré-gestacional, e mantido em igual intensidade durante a gestação, na memória da prole submetida à privação materna (PM). Oito ratas Wistar fêmeas, quatro ratos Wistar machos e os seus filhotes ($n = 6-11$ por grupo) foram utilizados. Este estudo foi aprovado pelo CEUA/Unipampa (protocolo 020/2021). Inicialmente, as fêmeas mães foram divididas em dois grupos: sedentário (S), que não realizaram exercício; e exercício pré-gestacional e gestacional em igual intensidade (EPGI), que realizaram exercício aeróbico 4 semanas antes e 3 semanas durante a gestação (30 minutos por dia, 5 vezes na semana, na velocidade de 12m/min). Após o nascimento, a prole de cada grupo foi subdividida entre controle (CT) e PM. Nos grupos PM, a mãe foi retirada da caixa moradia 3 horas/dia, durante os 10 primeiros dias de vida da prole. As proles CT não foram manipuladas durante esse período. Os animais foram desmamados com 21 dias de idade, e separados em caixas de acordo com o sexo ($n = 4$ por caixa). Para avaliação da memória da prole, foi realizado o teste de reconhecimento de objetos (RO) quando os animais alcançaram 90 dias de idade (fase adulta). O teste de RO avalia a capacidade dos animais de reconhecer um objeto novo, diferenciando-o de um familiar. Para análise de dados, o tempo de exploração em cada objeto foi transformado em percentual e comparado a uma média teórica de 50%, utilizando o teste-t de uma amostra. Para todas as análises, foi considerado significativo $p < 0,05$. Os dados mostram que a prole de fêmeas S+CT passou mais de 50% do tempo total de exploração no objeto novo na sessão de teste ($65,37 \pm 10,53$ $p = 0,0007$), o que significa que os animais lembraram do objeto apresentado no treino. O grupo S+PM também explorou o objeto novo por tempo superior a 50% do tempo total de exploração ($64,75 \pm 8,226$ $p = 0,0032$). Não houve formação de memória nos grupos EPGI+CT ($p = 0,7182$) e EPGI+PM ($p = 0,1511$), já que ambos exploraram por cerca de 50% do tempo o objeto novo e o familiar. Os dados obtidos dos machos mostram que o grupo S+CT passou tempo superior a 50% do tempo total de exploração no objeto novo ($71,47 \pm 11,70$ $p = 0,0013$), demonstrando formação da memória no grupo controle. Por outro lado, o grupo S+PM passou cerca de 50%

do tempo total de exploração do objeto familiar e no objeto novo ($p = 0,0535$), indicando que não houve formação de memória na prole de machos submetidos à PM. O grupo EPGI+CT passou mais de 50% do tempo total de exploração no objeto novo ($70,33 \pm 3,234$ $p = 0,011$), e resultados similares foram observados no grupo EPGI+PM ($73,66 \pm 11,53$ $p = 0,0262$), indicando que o exercício físico mantido em mesma intensidade foi capaz de proteger os animais machos do déficit de memória induzido pela PM. Os resultados indicam que a PM causou déficits na memória de reconhecimento de objetos em machos, mas não em fêmeas, o que pode estar relacionado a diferenças anatômicas, genéticas e hormonais entre os sexos, como a maior capacidade das fêmeas de expressar novas sinapses no hipocampo, e as diferenças na expressão de genes envolvidos na formação de memória como o Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro (da sigla em inglês BDNF) e o Fator de transcrição responsivo ao cAMP (da sigla em inglês CREB). Por sua vez, o exercício maternal preveniu o déficit de memória nos animais machos privados, no entanto, a prole de fêmeas de mães exercitadas - privadas ou não, não conseguiu formar a memória. Hipotetizamos que esse déficit pode estar relacionado ao estresse que o exercício pode ter causado às mães, uma vez que a intensidade do exercício foi mantida a mesma do período prévio à gestação, sendo assim um possível evento estressor pré-natal, influenciando de modo sexo-dependente a formação e consolidação da memória, sendo a prole de fêmeas aparentemente mais sensível a esse tipo de evento estressor. Concluímos que a PM causa déficit de memória em machos, mas não em fêmeas, e o exercício maternal iniciado antes da gestação e mantido em igual intensidade durante a gestação apresenta efeito sexo-dependente, promovendo piora da memória em fêmeas, enquanto é capaz de prevenir os déficits de memória em machos.

Agradecimentos: CAPES, CNPq, FAPERGS, PROPPI/UNIPAMPA.

Palavras-chave: Exercício aeróbico; Déficit de memória; Privação maternal.