

COMPOSIÇÃO CELULAR ABSOLUTA NO CÓRTEX CEREBRAL E FORMAÇÃO HIPOCAMPAL DE RATOS FÍSICAMENTE ATIVOS DURANTE O DESENVOLVIMENTO CEREBRAL PÓS-NATAL

Pâmella Pimentel Piñero¹; Fernando Tadeu Serra²; Sérgio Gomes da Silva³

Estudante do Curso de Ciências Biológicas; e-mail: pamella.pimentel@outlook.com¹

Mestre em Engenharia Biomédica; e-mail: serraedfisica@gmail.com²

Professor da Universidade de Mogi das Cruzes; e-mail: sgomesilva@hotmail.com³

Área do Conhecimento: 3.13.01.00-2 Bioengenharia

Palavras-chave: Fracionamento isotrópico, Exercício Físico, Plasticidade

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento cerebral inicia-se na vida intrauterina e segue até o final da adolescência. No período pós-natal de desenvolvimento ocorrem intensas modificações. É nesta fase em que o cérebro se encontra mais susceptível a estímulos externos. Estes estímulos podem ser favoráveis ou não para a modulação de um cérebro saudável. A prática de atividade física rotineira tem sido apontada como saudável para o cérebro, principalmente se realizada na infância e adolescência. Porém, os mecanismos responsáveis por tais efeitos benéficos continuam ainda pouco conhecidos.

OBJETIVOS

O objetivo deste estudo foi verificar a quantidade de neurônios nas regiões do córtex e do hipocampo de ratos que foram submetidos à prática de corrida durante a juventude.

METODOLOGIA

Foram utilizados 12 ratos da raça Wistar, machos e albinos, com 21 dias de vida (P21). Os animais foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos, sendo controle e experimental (n=6 em cada grupo). Os animais foram acomodados em caixas padrão, em grupos de 2 a 4 ratos, com água e comida a vontade. O ambiente onde os animais foram mantidos teve a temperatura controlada entre 20 e 21°C. Os animais do grupo experimental realizaram a prática da corrida do 24º ao 60º dia de vida (P24-P60). O grupo controle foi mantido sem a prática da corrida até P60. Ao completarem 60 dias de vida, todos os animais foram eutanasiados e tiveram os seus cérebros extraídos para a realização do fracionamento isotrópico. As células foram contabilizadas em câmaras de Neubauer, sob microscopia de fluorescência. Foram quantificados 500 núcleos, verificando quantos desses apresentaram dupla marcação de NeuN e DAPI. Com isso, determinamos a porcentagem de neurônios em relação ao total de células (500 células). A estimativa do número total de células neuronais e não-neuronais nas regiões de interesse dos animais foi obtida multiplicando-se essa porcentagem pelo número total de células obtida anteriormente. O tratamento estatístico dos resultados foi realizado por meio do software SPSS 21.0 (IBM, SPSS Inc., Chicago, IL, USA).

RESULTADOS/DISCUSSÃO

Nossos resultados demonstraram que o protocolo de exercício físico estimulou o aumento do número de células neuronais e não neuronais na região do córtex cerebral e de células neuronais no hipocampo de ratos. Nossos resultados estão de acordo com os estudos de

Kim *et al.* (2004) e De Almeida *et al.* (2013), pois revelam um aumento na proliferação celular induzida pela prática de exercício físico durante o período de desenvolvimento cerebral pós-natal (adolescência).

CONCLUSÕES

Concluimos que a prática regular de atividade física pode induzir a proliferação neuronal no córtex e no hipocampo de ratos durante o desenvolvimento cerebral pós-natal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DE ALMEIDA AA, GOMES DA SILVA S, FERNANDES J, PEIXINHO-PENA LF, SCORZA FA, CAVALHEIRO EA, ARIDA RM. Differential effects of exercise intensities in hippocampal BDNF, inflammatory cytokines and cell proliferation in rats during the postnatal brain development. **Neurosci Lett.**; v. 553. p. 1-6, 2013.

KIM, Y.P.; KIM, H.; SHIN, M.S.; CHANG, H.K.; JANG, M.H.; SHIN, C.; LEE, S.J.; LEE, H.H.; YOON, J.H.; JEONG, I.G.; KIM, C.J. Age-dependence of the effect of treadmill exercise on cell proliferation in the dentate gyrus of rats. **Neuroscience Letters**, v. 355, p. 152-154, 2004.

AGRADECIMENTOS

AO GOVERNO FEDERAL PELA CONCESSÃO DA BOLSA DO PROUNI PARA O CURSO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS NA UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES. A UNIVERSIDADE DE MOGI DAS CRUZES PELA CONCESSÃO DA BOLSA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA. AO HOSPITAL ISRAELITA ALBERT EINSTEIN POR APOIAR A PESQUISA CIENTÍFICA ABRINDO AS PORTAS DE SEUS LABORATÓRIOS PARA OS ALUNOS. AO NÚCLEO DE PESQUISAS E TECNOLOGIA POR CONCEDER APOIO, ESPAÇO E APRENDIZADO. AOS IDEALIZADORES DESTE PROJETO MEU ORIENTADOR PROF. DR. SÉRGIO GOMES DA SILVA E CO-ORIENTADOR PROF. ME. FERNANDO TADEU SERRA.