



I SIMPÓSIO E II SEMANA ACADÊMICA  
DE MEDICINA UFFS

URGÊNCIA E EMERGÊNCIA



## A NATAÇÃO PREVINE PREJUÍZOS NA MEMÓRIA VIA PRODUÇÃO DE ADENOSINA E EXPRESSÃO DE RECEPTORES A2A EM RATOS HIPERTENSOS

1

Mônica Dayane Lammers<sup>1</sup>

Nyasmin Mendes Anéli<sup>2</sup>

Leandro Henrique Manfredi<sup>3</sup>

Daniela Zanini<sup>4</sup>

Andréia Machado Cardoso<sup>5</sup>

Eixo: saberes e práticas.

**Introdução:** A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é fator de risco importante para o desenvolvimento de disfunções cognitivas. A HAS, diminui a perfusão cerebral aumentando a liberação das purinas. Isso pode aumentar o nível de adenosina e expressão dos receptores P1, principalmente A2A, que ativado atua na perda de memória e disfunção cerebral. O exercício físico tem papel importante na redução dos níveis pressóricos e na modulação das enzimas do Sistema Purinérgico (SP), levando a pensar que o exercício possa ter papel importante na prevenção da disfunção cognitiva em hipertensos. **Objetivos:** Avaliar a atividade e expressão das enzimas ectonucleotidases relacionadas com o metabolismo da adenosina, bem como a expressão de receptores purinérgicos P1 em ratos hipertensos submetidos a um protocolo de exercício físico. **Metodologia:** Foram utilizados ratos Wistar adultos (n=40), divididos em quatro grupos: normotensos controle, normotensos exercício, hipertenso L-NAME e hipertenso L-NAME exercício. A hipertensão foi induzida através da aplicação de L-NAME, inibidor da óxido nítrico sintetase. Os ratos foram submetidos a um protocolo de natação, com treinos realizados em cinco dias na semana, com duração de 60 minutos, durante seis semanas. Os animais foram sacrificados 24 horas após a última sessão

<sup>1</sup> Discente do curso de Medicina, Bolsista UFFS/FAPESC, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC, contato: monicalammers3@gmail.com

<sup>2</sup> Discente do curso de Medicina, Bolsista UFFS/FAPESC, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC, contato: nyasminmendes@gmail.com

<sup>3</sup> Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC, contato: leandro.manfredi@uffs.edu.br

<sup>4</sup> Docente dos cursos de Enfermagem e Medicina, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC, contato: daniela.zanini@uffs.edu.br

<sup>5</sup> Docente do curso de Enfermagem e Medicina, Grupo de pesquisa “Estudos Biológicos e Clínicos em Patologias Humanas”, Universidade Federal Fronteira Sul, *Campus* Chapecó, SC, contato: andreia.cardoso@uffs.edu.br



de exercício, sendo dissecado o córtex e o hipocampo para análise. A atividade enzimática em córtex cerebral foi determinada por método colorimétrico e a expressão das enzimas e dos receptores no hipocampo e no córtex cerebral foi determinada pelo teste quantitativo da reação em cadeia da polimerase (qRT-PCR). A memória foi avaliada através do teste de esQUIVA inibitória. A análise estatística foi realizada por meio de ANOVA de duas vias, considerando  $p < 0,05$ . **Resultados e Discussão:** A pressão arterial sistólica reduziu significativamente no grupo hipertenso submetido ao exercício, quando comparado ao grupo hipertenso (13,9%,  $p < 0,05$ ). Na avaliação da memória, o grupo controle apresentou uma latência de 200 segundos para o movimento, enquanto o grupo hipertenso levou apenas 50 segundos. No grupo hipertenso submetido ao exercício esse tempo foi de 150 segundos, mostrando melhora significativa na memória dos ratos deste grupo ( $p < 0,05$ ). O grupo hipertenso apresentou um aumento na atividade e na expressão da enzima CD73 e do receptor A2A no córtex cerebral e no hipocampo quando comparada ao grupo controle, indicando um aumento nos níveis de adenosina e sua provável atuação no prejuízo da memória via receptores A2A ( $p < 0,05$ ). Já no grupo hipertenso submetido ao exercício, houve a redução da atividade e da expressão da enzima CD73 e dos receptores A2A, sugerindo redução do nível de adenosina disponível, bem como menor expressão dos receptores A2A no córtex cerebral e no hipocampo ( $p < 0,05$ ). Não houve alteração no perfil de expressão dos demais receptores purinérgicos avaliados. **Conclusão:** O exercício físico, além de promover a redução dos níveis pressóricos, modula a ação do SP no SNC prevenindo o aumento da atividade da enzima CD73 e a expressão dos receptores A2A, reduzindo, a disfunção cognitiva em ratos hipertensos. Esses achados sugerem que o exercício é capaz de modular funções específicas do SNC na hipertensão tornando-o indispensável no tratamento da HAS e suas complicações.

**Palavras-chave:** Sistema Purinérgico; Exercício físico; Hipertensão Arterial; Disfunção cognitiva.