

DE CARVALHO, AK1* PORTELA, LVC.

1Laboratório de Neurotrauma, Depto. de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, UFRGS, Porto Alegre.

*afonsokcarvalho@gmail.com

Introdução:

O exercício apresenta efeitos benéficos no cérebro, sendo o condicionamento físico inversamente correlacionado com o risco de doenças neurodegenerativas. O trauma crânioencefálico (TCE) resulta em prejuízos cognitivos e dano neuronal. A literatura recente indica que o exercício previne o dano induzido pelo trauma crânioencefálico. Portanto, é importante investigar quais variáveis envolvidas na prescrição de exercícios podem determinar os benefícios associados. O objetivo desse trabalho é avaliar o efeito de diferentes volumes de treinamento em parâmetros cognitivos e no metabolismo bioenergético hipocampal após o traumatismo crânioencefálico.

Material e Métodos:

- Camundongos CF1 com 90 dias de idade;
- Dois protocolos distintos de exercício foram utilizados, no primeiro, os animais ficaram trinta dias com exercício voluntário, enquanto no segundo a partir do décimo quinto dia os animais passaram por um protocolo de exercício intermitente com intervalos de dois dias, também foi criado um terceiro grupo que ficou sem exercício;
- Indução de trauma crânioencefálico: cirurgia estereotáxica para indução do TCE via impacto cortical controlado (CCI) que consiste de um insulto à 5,7 m/s com profundidade de 1,5 mm tempo de permanência de 0,1s no córtex do animal;
- Teste campo aberto: foram realizados dois dias de campo aberto um 48 e outro a 72 horas após o trauma;
- Labirinto aquático de morris (WM. do inglês water maze): foram realizados um dia de teste da bandeira e 4 dias de treinamento prévios ao dia do teste com o intuito de avaliar o aprendizado e memória espacial;
- Respirômetria de alta-resolução em tempo real: hipocampo direito foi extraído e homogenizado para avaliação de diferentes parâmetros mitocondriais utilizando um protocolo de estimulação via substratos, desacopladores e inibidores dos diferentes complexos da cadeia de transporte de elétrons.
- Para as análises estatísticas foi considerado $p < 0,05$.

Resultados:

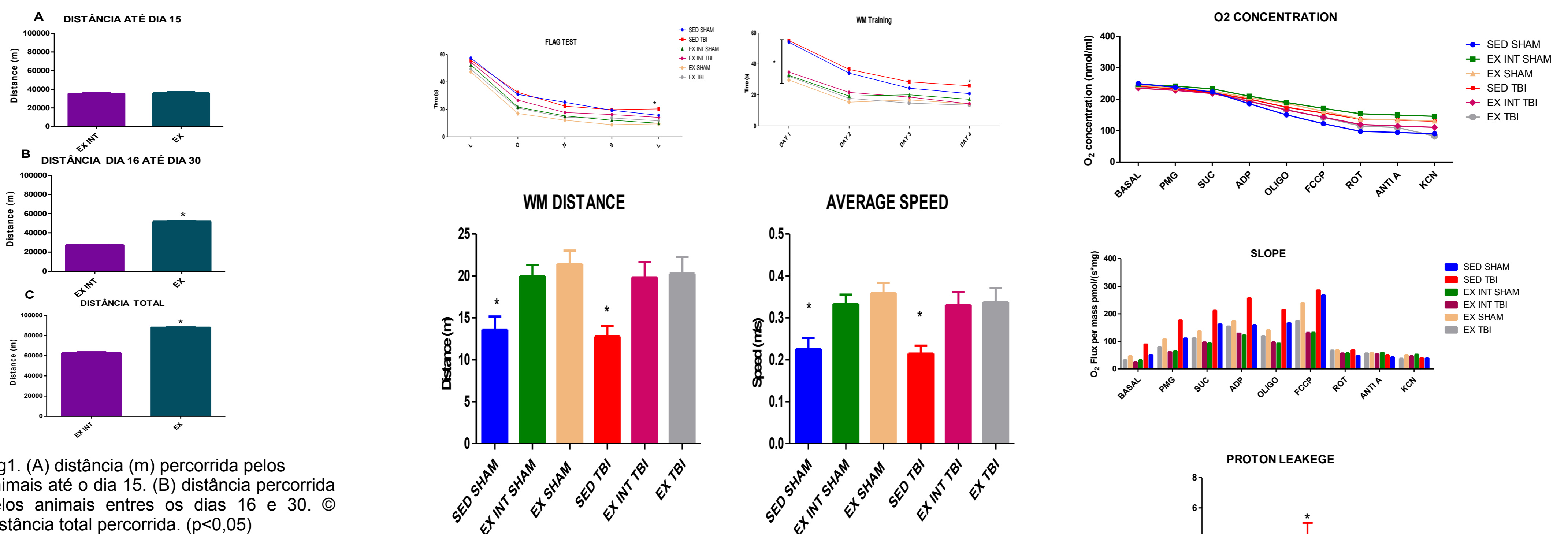


Fig1. (A) distância (m) percorrida pelos animais até o dia 15. (B) distância percorrida pelos animais entre os dias 16 e 30. (C) Distância total percorrida. ($p < 0,05$)

Fig4. (A) Concentração de Oxigênio nas cubas do equipamento. (B) Variação do consumo de oxigênio. (C) valores de extravasamento de prótons.

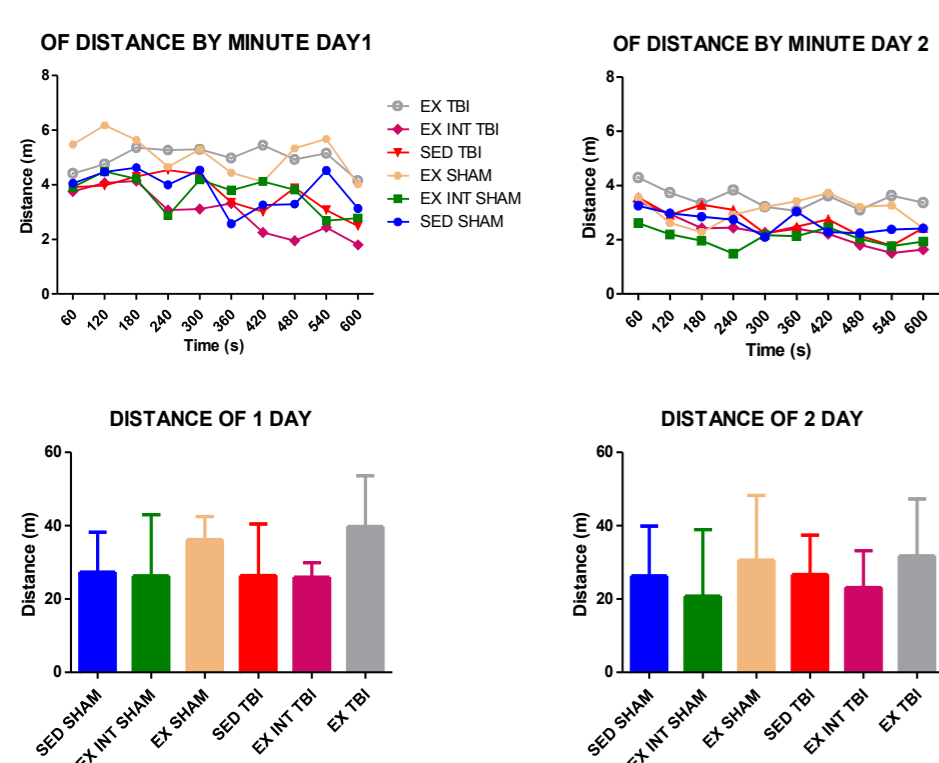


Fig2 (A) distância percorrida no campo aberto minuto a minuto 48 horas após cirurgia. (B) distância percorrida no campo aberto minuto a minuto 72 horas após cirurgia. (C) distância total percorrida 48 horas após cirurgia. (D) distância total percorrida 72 horas após cirurgia.

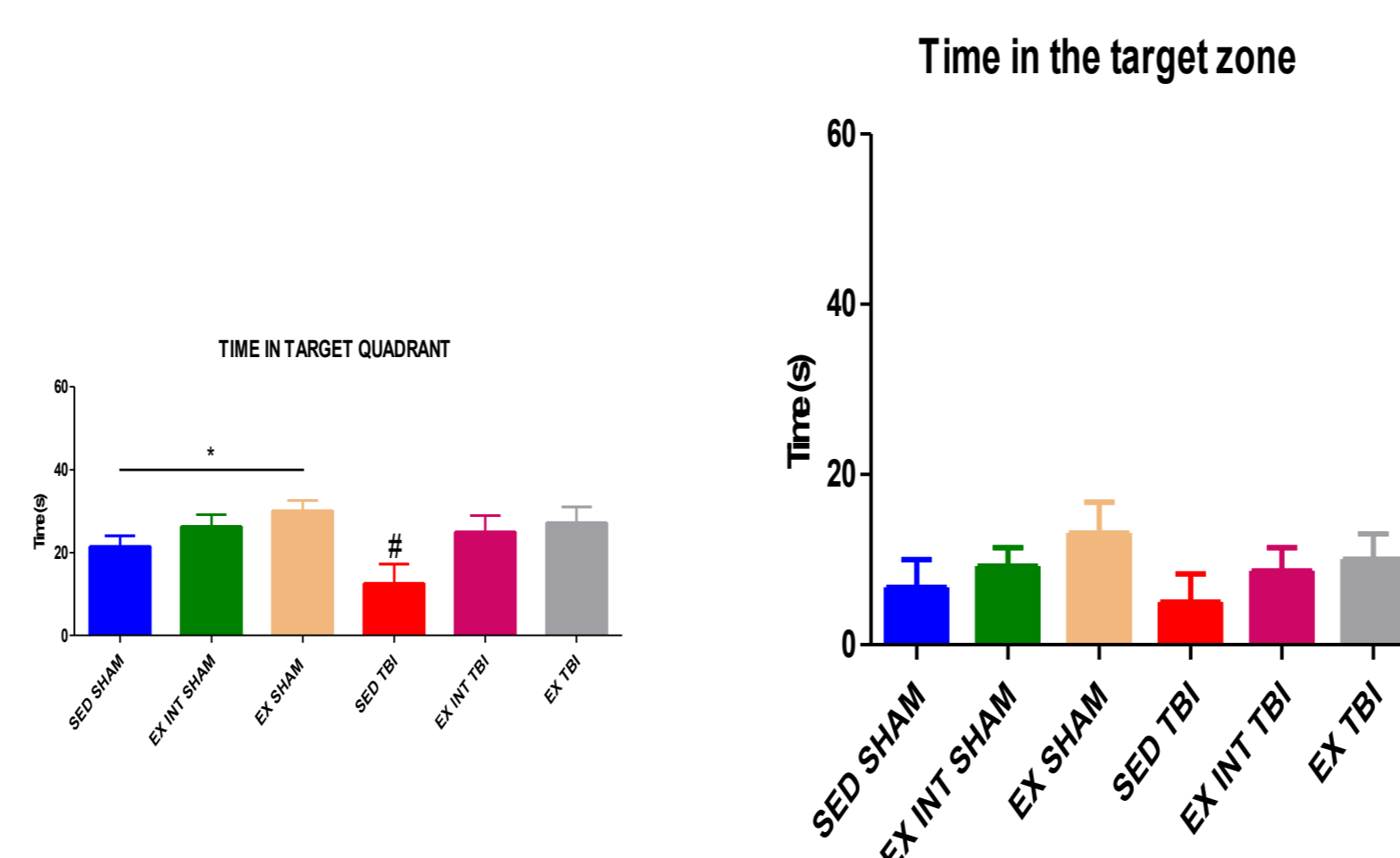


Fig3. (A) Teste da bandeira. (B) Treino do labirinto aquático de Morris. (C) distância percorrida pelos animais durante o teste. (D) média da velocidade dos animais durante o teste. (E) tempo no quadrante alvo durante o teste. (F) tempo na zona alvo durante o teste. ($p < 0,05$)

Conclusão:

Os dados preliminares evidenciam um efeito protetor do exercício voluntário prévio em relação ao prejuízo cognitivo causado pelo trauma, independente do volume de treino. Possivelmente, os valores de extravasamento de prótons em relação ao SED CCI indicam um prejuízo bioenergético também revertido pelo treinamento. Para melhor entendimento dos mecanismos envolvidos nessa neuroproteção análises bioquímicas e imunohistoquímicas serão realizadas.