

MODULAÇÃO DA VIA AKT/GSK-3 β NO CEREBELO DA PROLE PELO EXERCÍCIO FÍSICO MATERNO DURANTE A GESTAÇÃO

¹Saccomori, A.B., ^{1,2}Matté, C.

¹ Departamento de Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

² Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas: Bioquímica, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

Introdução

O período gestacional é crucial para o desenvolvimento do embrião e do feto, e o estilo de vida da mãe nesse período pode induzir adaptações metabólicas no organismo em desenvolvimento. (Bale *et al.* 2010; Bharathi *et al.* 2010; Fidalgo 2013). Nosso laboratório já demonstrou que a natação materna promove aumento das defesas antioxidantes e parâmetros mitocondriais nos filhotes (Marcelino *et al.* 2013). Também nos filhotes machos adultos foi observado um melhor desempenho nos testes de reconhecimento de objetos (Marcelino *et al.* 2016). O exercício promove adaptações no sistema nervoso central, como o aumento da atividade do sistema de transferência de elétrons e aumento nos níveis de espécies reativas de oxigênio, resultando em adaptações nas enzimas antioxidantes e enzimas de reparo, o que leva a uma maior resistência ao estresse oxidativo (Dishman *et al.* 2006; Gokbuget *et al.* 2011). O exercício físico durante a gestação pode modular vias de sinalização que estão envolvidas na função mitocondrial e sobrevivência celular e, portanto, ser capaz de modificar o risco de desenvolvimento de doenças crônicas na infância e vida adulta (Jornayvaz *et al.* 2010; Scarpulla 2011; Dayi *et al.* 2012).

Objetivo

Avaliar o imunocnteúdo de AKT, GSK-3 β , mitofusina-1, sirtuínas, Tfam e Drp1 em cerebelo de ratos Wistar cujas mães foram exercitadas durante a gestação.

Métodos

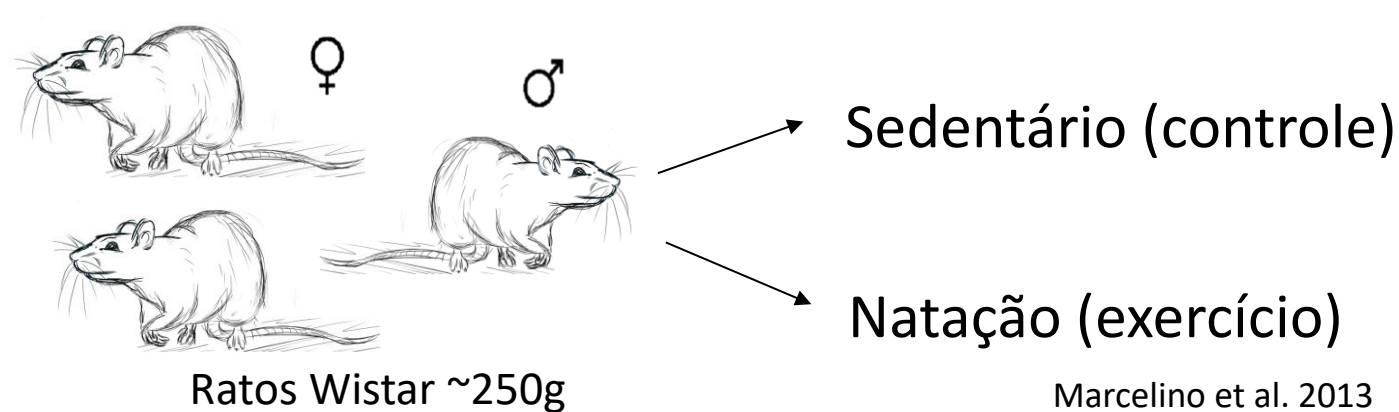


Figura 1. Grupos experimentais.

Protocolo de natação:
 - 5 vezes/semana
 - 30 min/dia
 - Temp. água: 32°C

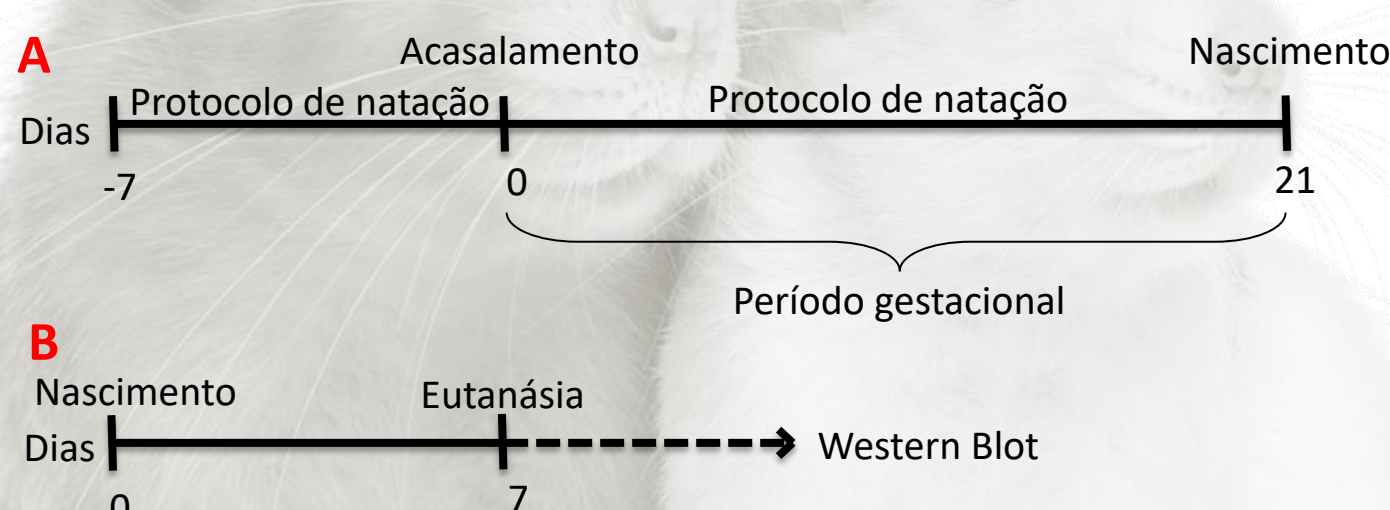


Figura 2. Desenho experimental : A) Protocolo de natação materno e B) Linha do tempo dos filhotes.

Resultados

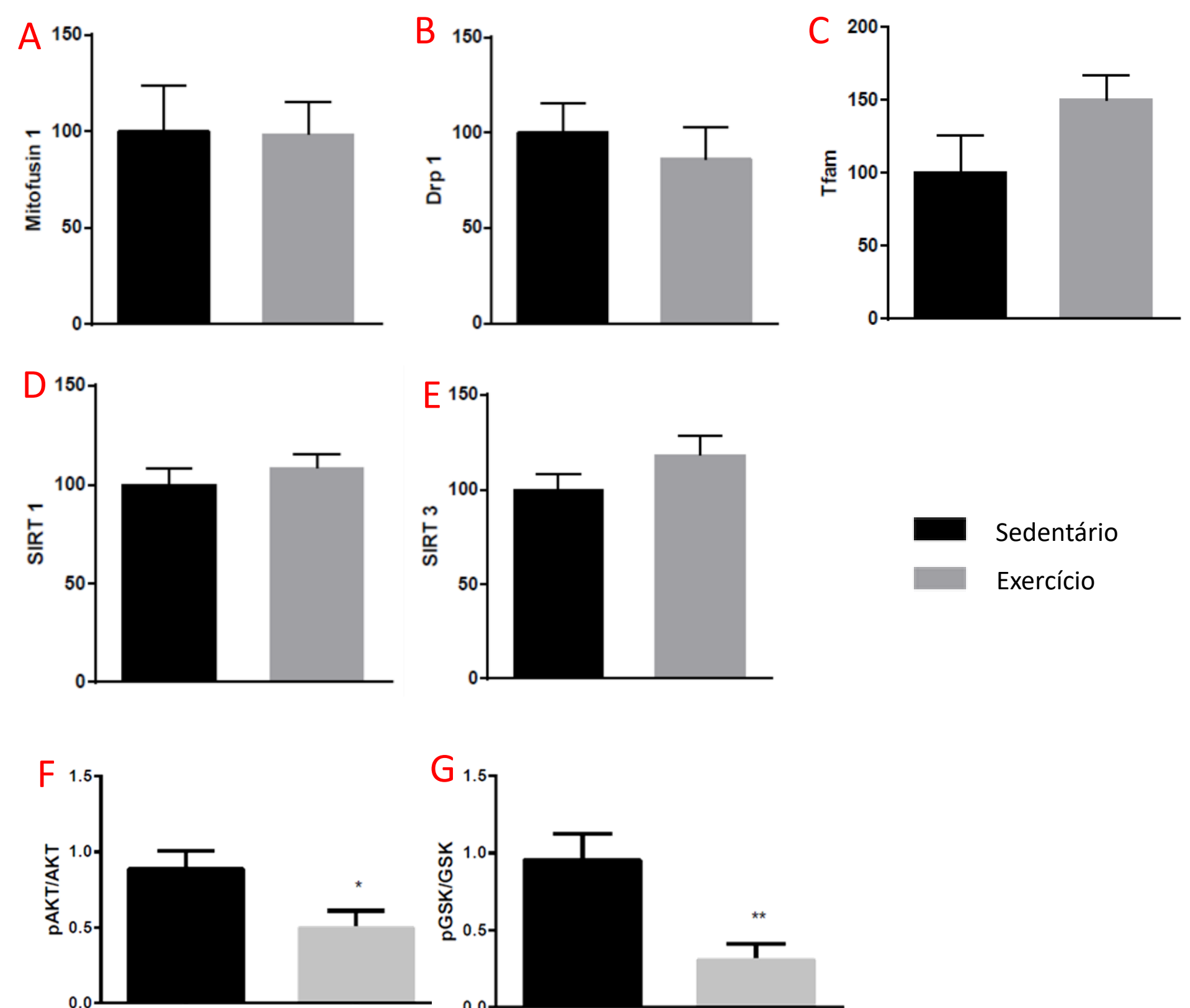


Figura 3. Imunoconteúdo da fração total de cerebelo. Imunoconteúdo de A) Mitofusina-1 (n=8); B) Drp1 (n=4); C) Tfam (n=7; p=0.138); D) SIRT1 (n=8; p=0.440). E) SIRT3 (n=5; p=0.205); F) Razão entre p-AKT/AKT (n=9, p=0.005); G) Razão entre p-GSK-3 β /GSK-3 β (n=9, p=0.034). A análise dos dados foi realizada através do teste *t de Student*.

Conclusão

Os resultados indicam que o exercício materno é capaz de modular as vias de sinalização AKT/GSK3 β no cerebelo da prole no 7^o dia pós-natal. A diminuição da razão da pAKT/AKT indica que a atividade da AKT está diminuída, enquanto que a diminuição da razão da pGSK3 β /GSK3 β indica que a atividade da GSK3 β está aumentada. A AKT regula negativamente a atividade da GSK3 β através da fosforilação da serina na posição 9 da GSK3 β (Matsuda *et al.* 2013). O aumento da forma ativa da GSK3 β no cerebelo da prole de ratas exercitadas sugere que o exercício materno durante a gestação media os processos de neurodesenvolvimento. No presente estudo, foi observada uma tendência de efeito do exercício materno sobre a ativação da SIRT1, SIRT3 e Tfam. Os dados apresentados fazem parte de um estudo em andamento; uma vez que o pequeno número amostral pode não ser suficiente para indicar diferença estatística entre os grupos. Com base nos dados apresentados até o momento, é possível concluir que os efeitos adaptativos do exercício materno são mediados, em parte, pela modulação da via AKT/GSK3 β no cerebelo dos filhotes.

Referências

- Bale, T. L., *et al.* (2010). Biol Psychiatry.
 Bharathi, K. N., *et al.* (2012). Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry.
 Dayi, A., S., *et al.* (2012). ScientificWorldJournal.
 Dishman, R. K., *et al.* (2006). Obesity (Silver Spring).
 Fidalgo, M., F., *et al.* (2013). Br J Nutr.
 Gokbuget, N., C. M., *et al.* (2011). Haematologica.
 Jornayvaz, F. R., *et al.* (2010). Essays Biochem.
 Marcelino, T. B., *et al.* (2016). Behav Brain Res.
 Marcelino, T. B., *et al.* (2015). Brain Res.
 Marcelino, T. B., *et al.* (2013). Neuroscience.
 Matsuda, S. *et al.* (2013). Open Med Chem J.
 Scarpulla, R. C. (2011). Biochim Biophys Acta.
 Stone, V., *et al.* (2015). Redox Rep.

Apoio:

