



|                   |   |
|-------------------|---|
| <b>Evento</b>     | Salão UFRGS 2018: SIC - XXX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS                        |
| <b>Ano</b>        | 2018  |
| <b>Local</b>      | Campus do Vale - UFRGS  |
| <b>Título</b>     | Metabolismo cerebral de glicose e análise comportamental de ratos Wistar adultos e idosos |
| <b>Autor</b>      | GABRIEL DE BARROS MARIANO   |
| <b>Orientador</b> | DIOGO ONOFRE GOMES DE SOUZA   |

## **Metabolismo cerebral de glicose e análise comportamental de ratos Wistar adultos e idosos**

Autor: Gabriel de Barros Mariano

Orientador: Diogo Onofre Gomes de Souza

Instituição: UFRGS

**Introdução:** O envelhecimento é um fenômeno inevitável que gera alterações nas mais variadas estruturas corporais, dentre elas, o cérebro. Essas alterações afetam o funcionamento do sistema nervoso central, podendo levar a um declínio cognitivo. O envelhecimento está associado à maior propensão ao desenvolvimento de doenças neurodegenerativas, as quais são caracterizadas por um desbalanço no metabolismo energético. Apesar do seu pequeno tamanho, o cérebro utiliza uma significativa parte dos substratos energéticos disponíveis, preferencialmente a glicose. Sabe-se que a perda da homeostase do metabolismo energético pode levar a danos cerebrais de forma a ocasionar modificações comportamentais em idosos. Portanto, considerando o aumento da expectativa de vida da população, torna-se cada vez mais importante compreender como o metabolismo energético é afetado em diferentes regiões do cérebro durante o envelhecimento e qual o possível impacto disso no comportamento e cognição.

**Objetivo:** Avaliar metabolismo energético cerebral e parâmetros comportamentais de ratos jovens e idosos.

**Metodologia:** Foram utilizados 30 ratos Wistar machos, sendo 15 adultos (4 - 6 meses de vida) e 15 idosos (16 - 18 meses de vida). Os ratos foram escaneados utilizando-se microtomografia por emissão de pósitrons (microPET) com  $^{18}\text{F}$ -fluordesoxiglicose como radiofármaco e as imagens foram reconstruídas utilizando-se MLEM e analisadas com MINC tools. As regiões analisadas foram cerebelo, córtex frontal, córtex temporo-parietal, estriado, hipocampo, hipotálamo e tálamo. Nos testes comportamentais, os ratos foram submetidos ao labirinto em Y - para avaliação de atenção e memória de trabalho - e ao teste de reconhecimento de objeto para avaliação da memória de reconhecimento de curta e longa duração. Os resultados foram analisados por teste t e por ANOVA de duas vias, com significância estatística definida como  $p < 0,05$ .

**Resultados:** O imageamento cerebral demonstrou que os ratos idosos apresentaram um hipometabolismo energético nas seguintes regiões: córtex frontal esquerdo ( $p = 0,02$ ), córtex temporo-parietal esquerdo ( $p = 0,006$ ), estriado (esquerdo,  $p = 0,0042$  e direito,  $p = 0,002$ ), tálamo esquerdo ( $p = 0,032$ ) e hipocampo direito ( $p = 0,03$ ). No teste de reconhecimento de objeto, os grupos não apresentaram diferenças nas memórias de curto e longo prazo, já que ambos grupos passaram maior tempo explorando o objeto novo e menor tempo explorando o objeto já conhecido. No teste de labirinto em Y, ambos os grupos demonstraram memória de trabalho e atenção, visto que obtiveram número de entradas e tempo gasto em cada braço semelhantes.

**Conclusão:** Esse trabalho está em andamento, no entanto, os resultados preliminares demonstrados aqui sugerem que o hipometabolismo de glicose em regiões específicas do cérebro de ratos idosos não leva a alterações comportamentais imediatas e, conseqüentemente, não há relação direta com declínio cognitivo. Isso está de acordo com estudos do nosso grupo que sugerem que o imageamento cerebral por PET-FDG representa o metabolismo energético astrocitário, e não o neuronal. No entanto, sabe-se que o hipometabolismo cerebral, se associado a outros fatores de risco, pode contribuir para o desenvolvimento de doenças neurodegenerativas por prejudicar o funcionamento de neurônios. Análises teciduais estão sendo conduzidas para o melhor entendimento das diferenças de características entre o cérebro de adultos e idosos.