

## OS EFEITOS DA VIA MITOCONDRIAL EM ESPERMATOZOIDES DA ESPÉCIE CANINA

**Talita Gabriela da Silva Araújo<sup>1</sup>; João Diego de Agostini Losano<sup>2</sup>;**  
**Marcilio Nichi<sup>2</sup>; Daniel de Souza Ramos Angrimani<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universidade São Judas Tadeu; <sup>2</sup>Universidade de São Paulo

[araujo.talita94@gmail.com](mailto:araujo.talita94@gmail.com)

### Objetivos

Avaliar o papel funcional das mitocôndrias espermáticas na produção de ATP por meio da estimulação mitocondrial e bloqueio da via glicolítica.

### Métodos e Procedimentos

Dez cães (n=10), não castrados, de raças variadas e em idade reprodutiva (1 a 6 anos) foram utilizados. Após o processamento seminal, as amostras foram diluídas para a concentração de 100 milhões de espermatozoides por mL em meio TRIS. O sêmen diluído foi então dividido em alíquotas de 1.000 µL de modo a considerar quatro grupos experimentais:

- **CONTROLE:** Amostras não tratadas.
- **DOG:** Amostras tratadas com DOG (1mM).
- **PIRUVATO:** Amostras tratadas com piruvato (5 mM).

**DOG+PIRUVATO:** Amostras tratadas com a associação de DOG (1Mm) e Piruvato (5mM).

Após 15 minutos de incubação, os tratamentos foram submetidos as análises espermáticas, sendo essas, a análise computadorizada da motilidade do sêmen (via CASA), avaliação da integridade acrossomal e de membrana plasmática, atividade e potencial mitocondrial e fragmentação de DNA, além da resistência ao estresse oxidativo (TBARS). Ressalta-se que este experimento foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA – número: 5398101218).

### Resultados

Não foram observadas quaisquer diferenças entre os grupos experimentais, no tocante a análise seminal e na análise funcional do sêmen (Tabela 1).

Tabela 1: Efeito do bloqueio da via glicolítica (DOG [1mM]), da estimulação da fosforilação oxidativa (Piruvato [5mM]) e associação de ambos na análise computadorizada do sêmen. São Paulo, 2019.

|   | Controle                  | DOG                     | PIRUVATO                | DOG + PIRUVATO          |
|---|---------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Motilidade Total (%)                                | 80,3±4,7 <sup>A</sup>     | 75±5,6 <sup>A</sup>     | 71,6±7,4 <sup>A</sup>   | 74±7,5 <sup>A</sup>     |
| Motilidade Progressiva (%)                          | 40,5±7,3 <sup>A</sup>     | 41±8,7 <sup>A</sup>     | 40,1±8,3 <sup>A</sup>   | 39,2±8,1 <sup>A</sup>   |
| Velocidade média da trajetória (VAP - µm/s)         | 125,9±8 <sup>A</sup>      | 114,6±6,8 <sup>A</sup>  | 119,1±7,8 <sup>A</sup>  | 116,6±8,7 <sup>A</sup>  |
| Retilinearidade (%)                                 | 78±2,8 <sup>A</sup>       | 80,8±3 <sup>A</sup>     | 80,8±2,8 <sup>A</sup>   | 80,6±2,7 <sup>A</sup>   |
| Linearidade (%)                                     | 49,4±3,4 <sup>A</sup>     | 53±3,4 <sup>A</sup>     | 55,1±3,5 <sup>A</sup>   | 53,3±3,6 <sup>A</sup>   |
| Integridade de Membrana Plasmática (%)              | 91,6±1,1 <sup>A</sup>     | 93,2±0,9 <sup>A</sup>   | 92,7±0,9 <sup>A</sup>   | 93,5±0,7 <sup>A</sup>   |
| Integridade Acrossomal (%)                          | 95,7±0,7 <sup>A</sup>     | 95,6±0,6 <sup>A</sup>   | 96,2±0,6 <sup>A</sup>   | 95,6±0,5 <sup>A</sup>   |
| Alto Potencial de Membrana Mitocondrial (%)         | 21±5,8 <sup>A</sup>       | 16,6±6 <sup>A</sup>     | 22,7±7,3 <sup>A</sup>   | 18,2±7,01 <sup>A</sup>  |
| Baixo Potencial de Membrana Mitocondrial (%)        | 28,8±7,2 <sup>A</sup>     | 43,1±12,2 <sup>A</sup>  | 34,8±8,07 <sup>A</sup>  | 40,7±10,8 <sup>A</sup>  |
| Integridade do DNA espermático (%)                  | 98,4±0,8 <sup>A</sup>     | 98,2±0,7 <sup>A</sup>   | 96,6±2,07 <sup>A</sup>  | 96,6±1,8 <sup>A</sup>   |
| TBARS (ng de TBARS/10 <sup>6</sup> espermatozoides) | 1718,8±337,4 <sup>A</sup> | 1652,3±217 <sup>A</sup> | 2186,2±356 <sup>A</sup> | 2419,3±352 <sup>A</sup> |
| Alta Atividade Mitocondrial – DAB Classe I (%)      | 78,7±5,1 <sup>A</sup>     | 81,8±3,7 <sup>A</sup>   | 85,2±0,3 <sup>A</sup>   | 85,4±1,04 <sup>A</sup>  |
| Média Atividade Mitocondrial – DAB Classe II (%)    | 15,4±3,1 <sup>A</sup>     | 12,3±2,8 <sup>A</sup>   | 12,2±3,7 <sup>A</sup>   | 11,6±2,6 <sup>A</sup>   |
| Baixa Atividade Mitocondrial – DAB Classe III (%)   | 4,7±1,9 <sup>A</sup>      | 4,3±0,8 <sup>A</sup>    | 4,8±0,7 <sup>A</sup>    | 4,7±0,9 <sup>A</sup>    |

### Conclusões

Os achados confirmam a importância da fosforilação oxidativa, e a baixa atuação da via glicolítica para os espermatozoides caninos.

### Referências Bibliográficas

LOSANO, J.D.A.; ANGRIMANI, D.S.R.; RUI, B.R.; BRITO, M.M.; MENDES, C.M.; KAWAI, G.; VANNUCCHI, C.I.; ASSUMPÇÃO, M.; BARNABE, V.H. e NICH, M. Effect of Mitochondrial Uncoupling and Glycolysis Inhibition on Ram Sperm Functionality. *Reproduction Domestic Animals*, 2017.