



## **Impacto da exposição crônica aos metais pesados arsênio, cádmio, chumbo, cromo VI e níquel no status oxidativo testicular de camundongos Swiss adultos**

MODALIDADE: PESQUISA / ÁREA DE CONHECIMENTO: CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE / ÁREA TEMÁTICA: FISILOGIA

**Palavras-chave: Estresse oxidativo, metais pesados, camundongos swiss**

All Unser Miranda<sup>1</sup>, Sérgio Luis Pinto da Matta<sup>2</sup>, Francielle de Fátima Viana Santana<sup>3</sup>, Amanda Alves Lozi<sup>4</sup>, Elizabeth Lopes de Oliveira<sup>5</sup>, Janaína da Silva<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Acadêmico do Curso de Enfermagem, Departamento de Medicina e Enfermagem da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. [allunsermiranda@gmail.com](mailto:allunsermiranda@gmail.com)  
<sup>2</sup> Biomédico. Mestre em Zootecnia e doutor em Biologia Celular. Professor no Departamento de Biologia Geral da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. [smatta@ufv.br](mailto:smatta@ufv.br)  
<sup>3</sup> Bióloga. Mestre e Doutorado em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. [franciellesantana@gmail.com](mailto:franciellesantana@gmail.com)  
<sup>4</sup> Bióloga. Mestre e Doutorado em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. [amanda.lozi@ufv.br](mailto:amanda.lozi@ufv.br)  
<sup>5</sup> Bióloga. Doutorado em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. [elizabeth.olliveira@gmail.com](mailto:elizabeth.olliveira@gmail.com)  
<sup>6</sup> Bióloga. Mestre e doutora em Biologia Celular e Estrutural pela Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais. [janabio18@gmail.com](mailto:janabio18@gmail.com)

### **Introdução**

Os metais e semimetals como arsenato (As<sup>+5</sup>), arsenito (As<sup>+3</sup>), cádmio (Cd), chumbo (Pb), cromo (Cr) e níquel (Ni) são classificados como metais pesados pois se associam a contaminação e potencial toxicidade ou ecotoxicidade. Há evidências que os metais pesados podem comprometer algumas atividades biológicas pela indução de espécies reativas de oxigênio que por sua vez, afetam sistemas enzimáticos e componentes estruturais da célula, impactando diretamente a célula em crescimento, desenvolvimento e diferenciação, sendo, portanto, a espermatogênese foco de estudos envolvendo a contaminação por metais pesados.

### **Objetivos**

Assim, os objetivos deste estudo foram determinar através de análises status oxidativo a ação dos metais pesados As<sup>+5</sup>, As<sup>+3</sup>, Cd, Pb, Cr (VI) e Ni no tecidos testicular.

### **Material e Métodos**

Foram utilizados 42 camundongos Swiss em idade reprodutiva (140 dias), distribuídos aleatoriamente em sete grupos experimentais (n=6). A exposição aos metais pesados foi feita semanalmente, por via intraperitoneal. O grupo 1 recebeu 0,7mL de solução salina 0,9% e os demais grupos 1,5 mg/Kg de As<sup>+5</sup>, As<sup>+3</sup>, Cd, Pb, Cr(VI) e Ni, durante seis semanas. Os animais foram eutanasiados após 42 dias, e os, testículos retirados e pesados. O testículo direito foi congelado a -80°C e então homogeneizado em tampão fosfato (pH 7,4) na proporção de 100 mg de órgão para 1000µL de tampão. A suspensão foi centrifugada e o sobrenadante foi utilizado na determinação da atividade de enzimas antioxidantes, concentração de óxido nítrico, malondialdeído e proteínas oxidantes. Os dados não paramétricos foram comparados com o teste de Kruskal-Wallis e os dados paramétricos usando análise de variância (ANOVA) e teste de Student Newman-Keuls. Considerados significativos quando p≤0,05.

### **Resultados e Discussão**

Os resultados foram que a atividade da enzima antioxidante Superóxido dismutase (SOD) aumentou 51% com a administração de chumbo (Pb) e 62% com o cromo VI (Cr). No entanto, as enzimas Catalase (CAT) e Glutathione-S-Transferase (GST) não alteraram significativamente após a exposição aos metais. Os marcadores de estresse oxidativo e nitrosativo Malondialdeído (MDA) e Óxido nítrico (ON) não alteraram significativamente após a exposição aos metais. Diferentemente, o marcador de Proteína carbonilada (PCN) aumentou 42% com a administração de arsenito (As<sup>+3</sup>) e 114% com a administração de níquel (Ni).

### **Conclusões**

Sugerimos dessa forma que houve dano oxidativo nos testículos dos animais após exposição aos metais As<sup>+3</sup> e Ni, assim como alteração no status oxidativo daqueles expostos ao Pb e Cr (VI). Os dados desse trabalho podem guiar futuras terapias para o tratamento de danos por meio de apropriado reparo após exposição aos metais pesados.

### **Bibliografia**

SANTANA, Francielle de Fátima Viana. **Toxicologia do arsenato, arsenito, cádmio, chumbo, cromo e níquel em testículos de camundongos Swiss adultos após exposição crônica por via intraperitoneal**. 2021. 61 f. Dissertação (Mestrado em Biologia Celular e Estrutural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa. 2021.

### **Apoio Financeiro**



### **Agradecimentos**

