

## EXPOSIÇÃO AGUDA AO PARAQUAT AUMENTA GRUPAMENTOS TIÓLICOS TOTAIS EM CÉLULAS IMUNES PERIFÉRICAS<sup>1</sup>

Kelly Silva Rodrigues<sup>2</sup>, Isadora Kottwitz da Silva<sup>3</sup>, Kendra Caroline Grams<sup>4</sup>, Luiza de Oliveira Barcelos<sup>5</sup>, Gabriela Bonfanti Azzolin<sup>6</sup>, Mariana Migliorini Parisi<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Pesquisa Institucional desenvolvida no Grupo de Pesquisa em Atenção Integral a Saúde, Laboratório de Pesquisa e Experimentação em Saúde, Curso de Biomedicina da Universidade de Cruz Alta

<sup>2</sup> Aluna do curso de Biomedicina da Unicruz, bolsista PIBIC/CNPQ, kellyrodrigues2704@gmail.com, Cruz Alta/RS/Brasil

<sup>3</sup> Aluna do curso de Biomedicina (Unicruz), bolsista PAPCT/Unicruz, isadorakottwitz@gmail.com, Cruz Alta/RS/Brasil

<sup>4</sup> Aluna do curso de Biomedicina da Unicruz, bolsista PIBIC/Unicruz, kendra\_grams@hotmail.com, Cruz Alta/RS/Brasil

<sup>5</sup> Aluna do curso de Biomedicina da Unicruz, voluntária de pesquisa, lzbarcelos045@gmail.com, Cruz Alta/RS/Brasil

<sup>6</sup> Professora Colaboradora, Doutora em Farmacologia, Curso de Farmácia e Mestrado em Atenção Integral a Saúde (Unicruz), gbonfanti@unicruz.edu.br, Cruz Alta/RS/Brasil

<sup>7</sup> Professora Orientadora, Doutora em Ciências Biológicas (Bioquímica), Curso de Biomedicina e Mestrado em Atenção Integral a Saúde (Unicruz), mparisi@unicruz.edu.br, Cruz Alta/RS/Brasil

**Introdução:** O Paraquat (dicloreto de N, N'-dimetil-4, 4'-bipiridínio - PQ) é um herbicida amplamente utilizado na agricultura que possui grande importância toxicológica, sendo associado a altas taxas de letalidade em humanos. O principal mecanismo de toxicidade deste herbicida envolve a produção de espécies reativas (ERO) de oxigênio e a geração de estresse oxidativo (EO). O EO é um processo nocivo que pode causar alterações citotóxicas que estão diretamente envolvidas com a patogênese de diversas doenças. Para inibir a instalação do EO, o organismo conta com o sistema de defesa antioxidante, que é responsável por inibir as ERO ou impedir a ligação das ERO nas estruturas celulares, dentro os quais destacam-se os compostos tiólicos, os quais atuam na proteção contra a lesão resultante da exposição a agentes xenobióticos e participam da detoxificação e eliminação de produtos da peroxidação lipídica. **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi o de avaliar os níveis de grupamentos tiólicos e a peroxidação lipídica em células imunes periféricas expostas in vitro ao PQ. **Métodos:** Este trabalho faz parte de um projeto maior intitulado "Efeitos imunotóxicos do paraquat sobre células imunes periféricas", o qual foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética da Unicruz sob parecer de número 4.500.955. Para o isolamento das células mononucleares periféricas (PBMC) foram coletados 20mL de sangue venoso de 10 voluntários saudáveis. O isolamento das PBMC foi realizado com a técnica de gradiente de Ficoll Hypaque. As PBMC isoladas foram divididas em 5 grupos de  $3 \times 10^6$  células, as quais foram incubadas com (1) RPMI apenas (controle), (2) RPMI + 200µM de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (como controle positivo de estresse oxidativo), (3) RPMI + 0,1 µM de PQ, (4) RPMI + 1 µM de PQ e (5) RPMI + 10 µM de PQ, por 3 horas a 37°C. Após a incubação, foram avaliados os níveis de grupamentos tiólicos totais e a peroxidação lipídica, ambos quantificados por espectrofotometria. **Resultados:** Os

resultados encontrados referentes aos níveis de grupamentos tiólicos demonstraram que a exposição ao  $H_2O_2$ , conhecido indutor de EO, resultou em aumento significativo ( $p < 0,001$ ) de grupamentos tiólicos em relação ao controle. Na exposição das PBMC ao PQ, foi detectado apenas aumento significativo de grupamentos tiólicos no grupo exposto a  $1\mu M$  de PQ em relação ao controle ( $p < 0,05$ ). Em relação a peroxidação lipídica, não foi constada diferença estatisticamente significativa em nenhum dos grupos de estudo. **Conclusão:** O estudo demonstrou que houve aumento dos grupamentos tiólicos totais nas células imunes expostas a  $1\mu M$  PQ e  $200\mu M$  de  $H_2O_2$ , mas não houve aumento da peroxidação lipídica no tempo e concentrações testadas. Isto sugere que a exposição ao PQ induziu a formação de ERO, o que aumentou a produção de grupamentos tiólicos a fim de neutralizar essas espécies e impedir a instalação da peroxidação lipídica.

**Palavras-chaves:** Estresse oxidativo; Antioxidantes; Espécies reativas de oxigênio;