Compensação Metabólica como Estratégia Adaptativa na Manutenção do Equilíbrio Redox em Células Embrionárias do Carrapato *R. microplus*, linhagem BME26

Bárbara Della Noce, Josias Machado, Marcele Uhl, Leonardo Abreu, Itabajara Vaz Jr, Carlos Logullo

Atualmente, é aceito que existe uma relação entre a regulação do estresse oxidativo e o metabolismo energético. Desta forma, a modulação dos componentes da via glicolítica por espécies reativas de oxigênio (ROS) tem sido extensivamente estudada. O potencial redox desempenha um papel importante na sobrevivência celular. NADPH é o principal redutor intracelular, produzido principalmente na via das pentoses fosfato, que é regulada por G6PDH. Este tipo de adaptação causada pela resposta ao ROS tem sido estudado em células BME26. Este trabalho investigou os mecanismos de adaptação metabólica em células embrionárias de Rhipicephalus microplus tolerantes ao H2O2. As células BME26 foram tratadas com 2.2mM e 4.4mM de H2O2, durante 2 e 24 horas, para avaliar a viabilidade celular. Após esses tratamentos, realizamos análises transcricionais de G6PDH e NADP-IDH, quantificação de NADPH e sonda intracelular ROS (DHE). Após o silenciamento de G6PDH avaliamos a viabilidade celular antes e após o tratamento com H2O2 e a transcrição do gene NADP-IDH. As células BME26 apresentam alta tolerância ao H2O2. A sonda DHE marcou o aumento de ROS após 2 horas de exposição a 4.4mM de H2O2, no entanto após 24 horas observamos um ROS muito sutil. A transcrição relativa do gene G6PDH aumentou significativamente após 24 horas de exposição a 2.2mM e 4.4mM de H2O2 e NADP-IDH respondeu ao nível de transcrição aumentando após 2 horas com 2.2mM. As quantidades de NADPH aumentaram em resposta ao tratamento com H2O2. O silenciamento da G6PDH não afetou a viabilidade das células BME26, mesmo com uma redução de 42% na atividade de G6PDH, e conduziu ao aumento da transcrição de NADP-IDH. Isto suporta a hipótese de uma adaptação da célula BME26 ao desafio H2O2, mantendo o desempenho celular e seu equilíbrio redox. Concluímos que as células BME26 sobrevivem e toleram H2O2, são capazes de se adaptar e eliminar o ROS ao longo do tempo. Estes resultados demonstram também uma correlação entre NADP-IDH e G6PDH na geração de potencial redutor através de NADPH em células BME26 submetidas ao ambiente oxidativo.

Palavras-chave: *Rhipicephalus microplus* , NADPH, H2O2.

Instituição de fomento: FAPERJ, CNPq e CAPES.