

Respuestas celulares inducidas por peróxido de carbamida al 10% en células similares a odontoblastos

Paula Alejandra Baldión¹,  0000-0002-3134-9198

Diego Enrique Betancourt¹,  0000-0002-9416-3841



DOI: 10.22592/ode2022nesp2e553

Resumen

Objetivos: Evaluar la respuesta celular a la exposición a peróxido de carbamida al 10% (PC10%) en células similares a odontoblastos humanos (hOLC).

Métodos: Discos de esmalte/dentina de dientes anteriores humanos fueron adaptados a insertos Transwell en una placa de 24-pozos para garantizar el contacto de la dentina con el medio de cultivo para permitir la difusión del PC10% (Opalescence-PF10%/Ultradent) que fue aplicado siguiendo las instrucciones del fabricante (30 min/día x 20 días). Se recolectó de cada pozo el extracto que contenía componentes del agente aclarador que se difundió a través del tejido. Se sembraron 25x10³ hOLC/pozo en placas de 96 pozos para ser expuestas al extracto recolectado por 24 h. La integridad de la membrana celular se determinó mediante ensayo de calceína y el estado redox intracelular con la sonda 2',7'- diclorofluoresceína-diacetato. La producción de malondialdehído se usó como indicador de peroxidación lipídica en la membrana celular y los cambios del potencial de membrana mitocondrial se evaluó mediante el ensayo de tetrametilrodamina-éster por espectrometría. Los datos fueron analizados con las pruebas Shapiro-Wilk, ANOVA y Tukey (p<0.05).

Resultados: Se evidenció disminución de la viabilidad de las OLC expuestas a PC10% asociada con un aumento de las especies reactivas de oxígeno intracelulares, las cuales indujeron peroxidación lipídica y colapso del potencial de membrana mitocondrial.

Conclusiones: El PC10% modificó el estado redox intracelular, lo cual indujo disminución de la viabilidad, cambios en la permeabilidad de la membrana y alteración de la fisiología mitocondrial. La peroxidación lipídica es probablemente, uno de los principales mecanismos involucrados en el daño oxidativo.

Palabras clave: Peróxido de carbamida, odontoblasto, especies reactivas de oxígeno, estrés oxidativo, peroxidación lipídica.

¹Departamento de Salud Oral, Facultad de Odontología, Universidad Nacional de Colombia.