

Nanopartículas de Prata para Compensação Óptica: Melhorando o Diagnóstico de Cárie Através da Tomografia por Coerência Óptica

Carneiro VSM*, Mota CCBO, Gomes ASL, Souza AF, Araújo NC, Menezes RF, Gerbi MEMM.

Centro Universitário Tabosa de Almeida. PE, Brasil.

Universidade de Pernambuco. PE, Brasil.

Universidade Federal de Pernambuco. PE, Brasil.

E-mail: vandacarneiro@hotmail.com

Resumo

Este estudo avaliou o uso de agentes de compensação óptica (ACO) à base de nanopartículas de nitrato de prata (AgNO_3) na geração de imagens *ex vivo* de dentes humanos através da tomografia por coerência óptica (TCO). Foram selecionados cinco molares humanos extraídos com manchas amarronzadas e sem cavitação perceptível à inspeção visual (CAAE 63824216.8.0000.5207). Os dentes foram submetidos a ACOs à base de solução aquosa de AgNO_3 ($1,18 \times 10^{14}$ nanopartículas/mL, $\varnothing \approx 10\text{nm}$) pura ou diluída em glicerol a 10%, aplicados sobre a superfície oclusal. A análise de TCO dos dentes foi realizada na presença e na ausência dos ACOs, utilizando o sistema Callisto (Thorlabs), operando no domínio espectral, 930 nm e resolução axial/transversal de 7/5,3 μm , respectivamente. Foram obtidas imagens bidimensionais de 2000 colunas e 512 linhas da superfície oclusal, permitindo a análise da mesma região dos dentes sob ACOs distintos. Observou-se que a dimensão transversal das imagens foi preservada na presença dos ACOs, além de permitir a visualização da birrefringência do esmalte dentário e identificação da presença de cárie. Com os ACOs, em especial aquele diluído em glicerol, houve a sensação de alongamento das imagens, quando comparadas às do controle, devido à alteração do índice de refração. A aplicação da solução aquosa pura apresentou grande escoamento, rápida evaporação e pigmentação temporária da superfície. Conclui-se que o uso de nanopartículas de AgNO_3 como ACO melhorou a distinção entre tecidos duros sadio e desmineralizado nas imagens de TCO.

Palavras-chave: Nanopartículas Metálicas. Tomografia de Coerência Óptica. Cárie Dentária.

Apoio: Capes.