

Caracterização estrutural da fibra capilar por tomografia de coerência óptica (OCT)

Anderson Zanardi de Freitas, Marcus Paulo Raele, Nilson Dias Vieira Jr
Centro de Lasers e Aplicações - IPEN-CNEN/SP, Brasil

André Rolim Baby, Telma Mary Kaneko, Maria Valéria Robles Velasco
Departamento de Farmácia, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Universidade de São Paulo (FCF-USP), Brasil

A Tomografia por de Coerência Óptica (OCT) é uma técnica de diagnóstico por imagem capaz de produzir imagens seccionais internas de resolução elevada de microestruturas provenientes de tecidos vivos. A técnica é baseada no registro dos padrões de interferência de uma fonte óptica de grande largura espectral, conferindo um comprimento de coerência pequeno, característica utilizada para obter alta resolução espacial axial. O objetivo deste trabalho envolveu a aplicação da técnica OCT para a obtenção de imagens tomográficas de fibras capilares in vitro, provenientes de cabelo afro-étnico padronizado (DeMeo Brothers®), para caracterização estrutural das principais regiões da fibra capilar: cutícula, córtex e medula. O sistema OCT utilizado foi um OCR930 (Thorlabs), capaz de gerar imagens de seções transversais em tempo real da fibra de cabelo afro-étnico que permaneceu fixo num suporte capaz de manter a amostra ereta, ausente das naturais ondulações. As imagens tomográficas apresentaram-se bem definidas, possuindo resolução suficiente para a identificação das estruturas da fibra capilar. Os diâmetro médios encontrados foram: na ponta 122 (16) μm , no terço médio 146 (21) μm e na raiz 148 (15) μm . Foi possível mensurar o diâmetro da medula da fibra de cabelo, sendo na ponta 29 (7) μm , no terço médio 30 (11) μm e na raiz 30 (7) μm . O sistema OCT promoveu a geração de imagens da amostra na qual a cutícula, córtex e medula se apresentaram bem definidas. As imagens foram obtidas em tempo real e, além disso, a técnica possui a vantagem de ser não-destrutiva e não-invasiva e apresenta potencial de aplicação em áreas como Dermatologia e Cosmetologia.