

II Escola de Inverno de Quimiometria

20 a 24 de Julho de 2015
Instituto de Química – Unicamp



Espectroscopia de Absorção no Infravermelho (FT- IR) no acompanhamento de queimadura de pele

Pedro A. A. de Castro¹; Cassio Lima¹; Derly A. Dias¹; Denise Maria Zezell¹

¹Laboratório de Biofotônica, Centro de Lasers e Aplicações, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, IPEN-CNEN/SP Av. Lineu Prestes, 2242, Cidade Universitária- USP -São Paulo-SP CEP 05508-000 Brazil

Palavras Chave: pele queimada, debridada, FTIR.

Introdução

A pele reveste praticamente toda a superfície do corpo, constituindo uma barreira defensiva e reguladora que separa o nosso meio interno do mundo exterior, sendo sua integridade essencial para o correto funcionamento do sistema tegumentar. Alterações na sua estrutura anatômica podem ser provocadas por danos físicos, químicos e microbiológicos

A lesão térmica é particularmente a forma mais severa dos traumas, que é caracterizada pelo alto débito cardíaco, aumento no consumo de oxigênio, desperdiçando proteína e gordura.

Parte Experimental

Os espectros utilizados foram obtidos usando o espectrofômetro FTIR (Thermo Nicolet Instruments, 6700, USA) acoplado a um acessório de reflexão total atenuada ATR. As amostras já obtidas em trabalho anterior (doutorado de Moises Oliveira dos Santos³).

Para este estudo utilizaremos o programa MATLAB R2013a. Todos os espectros foram, via rotina computacional, normalizados vetorialmente. Em seguida, aplicou segunda derivada, posteriormente analisados os espectros com segunda ordem polinomial e uma janela de 11 pontos via suavização Savitzky golay.

Resultados e Discussões

Foram analisadas amostras existentes de debridada terceiro dia e queimada terceiro dia.

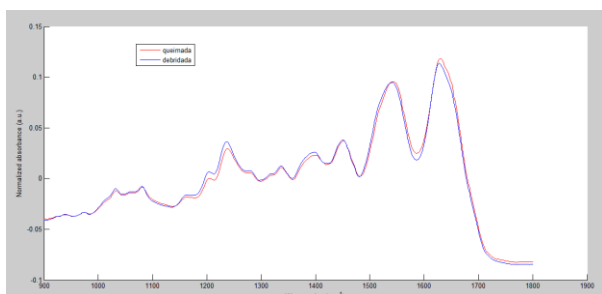


Figura 1. Gráfico de espectros médio de pele queimada em comparação com pele debridada do terceiro dia após cicatrização.

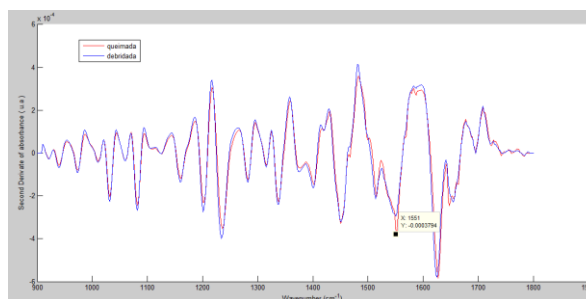


Figura 2. Gráfico de espectros médios com a segunda derivada e aplicação da filtro polinomial Savitzky golay de pele queimada em comparação com pele debridada do terceiro dia após cicatrização.

Conclusões

Os dados analisados demonstraram diferença de intensidade nos picos de 1551 cm⁻¹ o qual característico amida II⁴. Dessa forma, sugerindo alterações bioquímicas entre os grupos de estudo.

INCT/CNPq INFO (Proc. 573.916/2008-0)

1 [Srinivas, Shyam M. (2004), Journal of Biomedical Optics, 9 (1), 207-212.

2 Jonathan Shlens, , Systems Neurobiology Laboratory, Salk Institute for Biological Studies, 2005

3 Cássio A. Lima et al, ATR-FTIR Spectroscopy for the Assesment of Biochemical Changes in Skin Due to Cutaneous Squamous Cell Carcinoma, International Jour of Molecular Sciences, ISSN 1422-0067

4 Zanyar Movasaghi , Shazza Rehman , Dr. Ihtesham ur Rehman, Fourier Transform Infrared (FTIR) Spectroscopy of Biological Tissues, Applied Spectroscopy Reviews , Vol. 43, Iss. 2, 2008