



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

DETECÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DE FLUORÓFOROS EM SOLUÇÃO ATRAVÉS DA ESPECTROSCOPIA DE FLUORESCÊNCIA

J. D. Vollet Filho, M. A. Caracanhas, C. Kurachi, V. S. Bagnato

Instituto de Física de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos - SP, Brasil

Introdução

A espectroscopia de fluorescência tem sido usada como ferramenta na identificação de alterações em características teciduais. A combinação de espectros das substâncias que compõem um tecido, adicionada às suas propriedades ópticas e físico-químicas, resulta no espectro de fluorescência do tecido. Assim, cada tecido tem um espectro característico dependente do comprimento de onda de excitação, o qual dependerá de sua composição.

O objetivo deste trabalho é a distinção de elementos inseridos no tecido através de seu espectro e a verificação das mudanças neste espectro em função da concentração do fluoróforo. Fazendo isso, pretende-se obter mais conhecimento sobre a espectroscopia de fluorescência em tecidos e otimizar o diagnóstico de patologias por esta técnica.

Materiais e Métodos

Escolheu-se a biomolécula FAD como fluoróforo investigado. Compararam-se seus espectros de emissão (excitação em 442 nm) em várias concentrações diluído em água, em meio de cultura DMEM e em misturas de ambos. Depois, foi administrado intravenosamente (pela veia cava) uma mistura 50% DMEM/Água, com uma concentração de 10µg/ml de FAD, a qual foi comparada com DMEM puro administrado da mesma forma (volume aplicado: 50 µl cada) em ratos Wistar fêmeas, na tentativa de verificar a capacidade de identificação do fluoróforo através da emissão de fluorescência do fígado bem como verificar como essa fluorescência muda uma vez que o fluoróforo está dentro do tecido. No próximo estágio, pretende-se variar a concentração de FAD administrada para verificar o quanto a intensidade da fluorescência emitida é afetada pelas condições impostas pelo tecido hepático.

Resultados e Discussão

Na análise em solução, verificou-se a linearidade do aumento da emissão com relação ao aumento da concentração de FAD em água, DMEM e DMEM/água. Na investigação *in vivo*, foi possível realizar monitoramento temporal, seguindo a variação da intensidade da fluorescência no fígado do animal. Os resultados mostram que é possível identificar os elementos recém-inseridos no sistema hepático, ainda que o espectro seja distorcido no processo – provavelmente devido à interação entre os elementos com o sistema hepático, bem como ao complexo metabolismo destas substâncias. Uma vez que o trabalho está em progresso, esta etapa não foi realizada ainda.

Conclusões

Com estes resultados parciais, conclui-se que é possível verificar a presença dos novos elementos inseridos no tecido hepático, ainda que a distorção devida ao metabolismo de cada fluoróforo – bem como ao metabolismo característico de cada um – dificulte a identificação exata destes elementos. Se verificar-se a possibilidade de observar variação no espectro de fluorescência com relação à concentração do fluoróforo, espera-se que seja possível identificar a presença ou ausência de elementos específicos no espectro, adquirindo conhecimento sobre as condições do tecido a partir desta informação.

Suporte Financeiro: CAPES, CNPq e CePOF (Programa CEPID / FAPESP)