



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

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

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

Biomagnetismo: Motilidade Gastrintestinal e Drug Delivery

Jose Ricardo de Arruda Miranda
Depto. de Física e Biofísica
Instituto de Biociências – Unesp – Botucatu
18618-000 Botucatu-SP
BRASIL

Diversas técnicas biomagnéticas estão sendo empregadas em estudos que envolvem direta ou indiretamente o trato gastrintestinal, com pesquisas enfocando parâmetros relacionados a motilidade gastrintestinal e outras visando obter maiores informações sobre formas farmacêuticas sólidas e processos de encaminhamento e liberação de drogas no trato gastrintestinal humano.

Diversos dispositivos associados ou não a sistemas de excitação estão sendo empregados para essas medidas, tais como, SQUID, Fuxgate, magnetorresistores e o sistema de Biosusceptometria de corrente alternada – BAC. As informações são obtidas diretamente de campos biológicos ou através de traçadores/marcadores magnéticos previamente ingeridos.

A BAC é um sistema simples, baseado em um arranjo duplo de transformadores com núcleo de ar, com as bobinas detectoras (secundárias) arranjadas na forma gradiométrica de primeira ordem. O sinal do sistema é dependente da distância entre sensor e material magnético, possibilitando o acompanhamento e localização deste no trato gastrintestinal com conseqüente registro da atividade motora gastrintestinal.

Diversas aplicações estão sendo desenvolvidas empregando sistemas mono e multi-sensores. As principais aplicações visando o estudo da motilidade enfocam a atividade de contração gástrica e colônica, distribuição intragástrica de alimento, trânsito orocecal, esvaziamento gástrico e efeito de drogas sobre a motilidade. Por outro lado, recentemente, imagens magnéticas de diferentes formas farmacêuticas sólidas foram obtidas in vivo, possibilitando a quantificação dos processos de desintegração, residência gástrica e trânsito segmentar dessas formulações.

Desta forma, essas novas abordagens empregando a BAC estão contribuindo para um melhor entendimento de fenômenos físicos relacionados à motilidade e farmacotécnica.