

SIMULAÇÃO DE LESÕES DE ESCLEROSE MÚLTIPLA EM IMAGENS DE RESSONÂNCIA MAGNÉTICA UTILIZANDO NANOPARTÍCULAS DE ZINCO

Congresso Online Nacional de Física, 1ª edição, de 29/03/2021 a 31/03/2021
ISBN dos Anais: 978-65-86861-90-7

ZAPAROLI; Hulder Henrique¹, OLIVEIRA; Marcela de², SILVA; Marina Piacenti da³, FILHO; Paulo Noronha Lisboa⁴

RESUMO

A Esclerose Múltipla (EM) é uma doença autoimune que afeta o sistema nervoso central (SNC), prejudicando a condução de impulsos neurais devido ao processo de desmielinização. Sua causa é multifuncional, porém pesquisas recentes associam a exposição ambiental a metais e a suscetibilidade a genes associados à resposta imune, com o subsequente desenvolvimento da EM. Dentre os possíveis metais associados à exposição ambiental, o zinco (Zn), um oligoelemento essencial no organismo, pode desempenhar um papel significativo na patogênese da EM, devido sua alta concentração no SNC e seu envolvimento na fisiologia do cérebro. A imagem de ressonância magnética (IRM) é o exame que permite a visualização das áreas lesionadas decorrentes da desmielinização, permitindo o diagnóstico e acompanhamento da progressão da EM. O mapeamento quantitativo de metais pode ser possível através de uma padronização cuidadosa dos protocolos de IRM e o desenvolvimento de um fantoma. Dessa forma, o objetivo deste trabalho foi a utilização de partículas de Zn para simulação de lesões de EM em um fantoma de IRM. Soluções aquosas em diferentes concentrações de partículas de óxido de Zn (0,0001-0,05 g) foram inseridas no fantoma. Os exames foram realizados seguindo o protocolo da EM, obtendo imagens nas sequências T1, T2 e FLAIR para os planos axial e sagital. Após a análise das imagens, para as concentrações na faixa de 0,03 - 0,05 g de Zn, notou-se visualmente uma diferença de intensidade de sinal, portanto, esses resultados preliminares mostram o potencial de utilizar as partículas de zinco como material simulador de lesão.

PALAVRAS-CHAVE: Esclerose Múltipla, fantoma, zinco.

¹ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"- UNESP, hulder.zaparoli@unesp.br

² Bauru, marcela.oliveira@unesp.br

³ Brasil, marina.piacenti@unesp.br

⁴ Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"- UNESP, paulo.lisboa@unesp.br