



RESULTADOS PRELIMINARES DA DISTRIBUIÇÃO DE DOSE ENTRE SISTEMA DE PLANEJAMENTO E O DOSÍMETRO DE GEL POLÍMERO.

Cruz, A.¹, Cruz, C. M. G. S.², Hamann, J. H.², Soboll, D. S.³

¹Departamento de Física Médica - Hospital Regional do Oeste - Chapecó - SC

²Programa de Pós-Graduação em Engenharia Mecânica e Materiais- UTFPR - Curitiba - PR

³Departamento Acadêmico de Física - UTFPR - Curitiba - PR

Introdução: O propósito deste trabalho é apresentar os resultados da irradiação de um fantoma antropomórfico preenchido com o dosímetro de gel polímero e simulado com sistema de planejamento de tratamento (TPS), e desta maneira ter a possibilidade de comparar os resultados experimentais obtidos através de Ressonância Magnética (RM).

Método: Para verificar a distribuição de dose produzida por um Acelerador Linear (AL) de 6 MV, um frasco teste foi preenchido com dosímetro de gel polímero e fixado em um fantoma de crânio. Para simular os procedimentos submetidos ao paciente com maior fidelidade, o fantoma foi fixado através de máscara termoplástica e submetido a Tomografia (CT), seguido pelo planejamento com o TPS ECLIPSE da VARIAN *Medical Systems*. Definida a simulação, o fantoma foi encaminhado ao tratamento. Os fótons incidentes no dosímetro provocam a polimerização do material monomérico disperso na gelatina, tornando-se opaco, e assim permitindo a visualização da região irradiada por contraste luminoso (1). A avaliação do dosímetro irradiado é executada por RM, utilizando-se o mesmo posicionamento da CT. Para qualificar a distribuição de dose 3D relacionada à simulação são obtidos perfis de dose nas coordenadas de X, Y e Z do volume irradiado.

Resultados: Quando o dosímetro de gel irradiado é analisado, um mapa 3D da resposta de dose (em T_1 ou T_2) é obtido por RM. Então, é possível escolher qualquer fatia da RM, e compará-la com a fatia correspondente do TPS. As distribuições de dose calculadas com os *softwares* de planejamento de tratamento utilizados nos serviços de radioterapia podem ser eficientemente verificadas no dosímetro de gel polímero, permitindo analisar as distribuições de dose geradas pelos equipamentos de tratamento disponíveis.

Discussão e Conclusões: o dosímetro de gel polímero permite a simulação dos procedimentos de tratamento do paciente sem nenhuma limitação. É equivalente a tecido e pode ser preenchido em qualquer fantoma anatômico possibilitando uma completa distribuição de dose 3D a ser obtida depois da irradiação. Como consequência, todos os procedimentos padronizados podem ser fielmente aplicados, não sendo necessário, por exemplo, a reprodução de irradiações para obter uma distribuição global 3D, que é o caso geral observado quando os dosímetros de medidas pontuais são utilizados (câmaras de ionização, dosímetros termoluminescentes, etc.). O dosímetro de gel polímero permite verificar a cadeia global do tratamento pelo imageamento do alvo, planejamento do tratamento e irradiação.

O trabalho apresentado pode ser uma ferramenta eficaz para o Programa de Qualidade em Radioterapia (PQRT/INCA/MS) no que diz respeito ao desenvolvimento de um protocolo para o Controle de Qualidade dos TPS existentes no Brasil.

Referências:

[1] CRUZ, A., SCHELIN, H.R., CRUZ, C.M. G. S., MOLIN, C. N. D. Desenvolvimento de um Dosímetro para Análise Tridimensional de Radiação Ionizante Utilizando Gel Polímero. Dissertação de Mestrado / CPGEI / UTFPR, 2003.