



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

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

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

MÉTODO COMPUTACIONAL DE AVALIAÇÃO DE CONSTÂNCIA DE PLANURA E SIMETRIA COM UTILIZAÇÃO DE UM APLICATIVO DE USO LIVRE

Juliasz, F.S.*; Alencar, M.C.; Barbi, G.L.; Galhardo, E.P; Bertucci, E.C; Netto, T.G.
Serviço de Radioterapia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto (USP), Ribeirão Preto, Brasil

Introdução: Para garantir que o tratamento em radioterapia seja feito dentro de padrões aceitáveis, a Agência Internacional de Energia Atômica publicou o protocolo TEC DOC 1151 [1], que define os parâmetros para um controle de qualidade. Dentre os parâmetros a serem avaliados em teleterapia tem-se a constância de planura e simetria. Planura é definida como a variação percentual de dose dentro de 80% do FWHM do perfil do campo, e simetria como o desvio percentual máximo entre a dose em ambos os lados do campo a 80% de sua largura. Neste trabalho foram avaliados estes dois parâmetros através de filmes e um programa de uso livre para análise das imagens.

Método: As medidas foram feitas no acelerador linear Siemens, Mevatron XII, com potencial nominal igual a 10 MV, foram utilizados filmes Kodak X-OMAT V e um objeto simulador de PMMA de 20 x 20 x 20 cm³. Foi levantada a curva de calibração do filme, feita com doses conhecidas. Com outro filme foram realizadas as medidas de planura e simetria. Foram marcados no filme, em ambos os eixos, posições em distâncias conhecidas maiores que o campo, para serem referência na análise. Realizou-se uma exposição no filme em um campo 10 x 10 cm². A imagem foi obtida em um digitalizador Diagnóstico Pro Vidar, com resolução de 12 bits, e a imagem foi analisada com o aplicativo ImageJ. As distâncias foram calibradas, no aplicativo, através das marcas feitas previamente no filme. Foi tomado como dados da imagem os tons de cinza. Com a utilização do aplicativo Microcal Origin, foram transformados os tons de cinza em dose, através da curva de calibração. Foi traçado gráfico de dose versus posição, e a partir deste foi feita uma análise da simetria e planura do feixe.

Resultados: Os valores obtidos para os parâmetros estudados foram comparados com aqueles obtidos durante o comissionamento da máquina, onde obtivemos uma diferença percentual de 1,2% e 0,7% com relação à planura e simetria, respectivamente. Estas diferenças estão dentro do aceitável, para constância de simetria e planura, segundo a literatura.

Discussão e Conclusões: Foi avaliado um método rápido e fácil de analisar os parâmetros de simetria e planura do feixe de um acelerador linear utilizado em teleterapia, através de filmes. Este método conta com a utilização de um aplicativo de uso livre (ImageJ), o que permite que seu custo seja reduzido, quando comparado com programas comerciais, e fornece resultados tão bons quanto os obtidos durante o comissionamento do equipamento. Novas utilizações deste aplicativo serão avaliadas em futuras aplicações da rotina de controle de qualidade.

Referências:

- [1] IAEA / TEC DOC N° 1151. Aspectos físicos da garantia da qualidade em radioterapia, 2000
- [2] ImageJ v. 1.33u, National Institute of Health, USA, <http://rsb.info.nih.gov/ij/>