



Dosimetria “In Vivo” em Radioterapia

Franco, L. O. ; de Almeida, C. E.

Laboratório de Ciências Radiológicas (LCR/UERJ), Rio de Janeiro, Brasil.

Introdução: A dosimetria “in vivo”, vem desempenhando um importante papel na confirmação da dose prescrita na radioterapia reduzindo as possibilidades de super e sub dosagem do volume tumoral. Em ambos os casos os efeitos podem significar a perda da chance de cura (sub-dosagem) e aumento desnecessário da morbidade do paciente (superdosagem). O objetivo deste trabalho é de implantar um sistema que permita o seu uso via postal usando dosímetros termoluminescentes, avaliar as incertezas associadas e estimular o uso de medidas in-vivo como parte de um programa de QA.

Método: O método consiste em utilizar cápsulas de polietileno opaco (Tipo IAEA) dentro de uma capa de “build-up” de cobre com 26,8 mm de comprimento, por 9 mm de diâmetro e uma espessura de 2 mm especialmente desenvolvida para feixes de fótons com energia nominal de 6 MV.

O material termoluminescente selecionado foi o fluoreto de lítio (99.95%), DTL 937 dopado com Na, Mg e Ti fabricado pela Philtec, France ($\rho = 2,64 \text{ g/cm}^3$). As leituras são realizadas num leitor manual Harshaw 3500 e o tratamento térmico num forno PTW com controle de temperatura.

Foram construídas 10 capas e testadas num fantoma de acrílico tendo como referencia medidas feitas com câmara de ionização de acordo com o TRS#398.

Um estudo piloto foi realizado com 10 pacientes usando colocando o detector no centro do campo na superfície do paciente. Adicionalmente foram convidadas dez instituições de grande porte para participar do estudo durante o período de seis meses. Um “kit”, contendo 50 cápsulas a serem irradiadas, mais uma de controle e uma das capas de Build-up identificada.

Após o processo de irradiação e dentro do prazo máximo de 15 dias os TLD's são enviados para o Laboratório de Ciências Radiológicas da UERJ, para avaliar a dose absorvida e comparar com os valores calculados pelo sistema de planejamento e prescritos ao paciente.

Resultados: Uma série de medidas foi realizada com as dez capas num feixe de fótons de energia nominal de 6 MV, SSD=100cm, campo 10x10 cm², sobre uma placa de acrílico. O desvio máximo encontrado na Fig.1, foi inferior a 3% atribuindo-se então um fator de correção específica para cada capa.

O resultados do estudo piloto com dez pacientes apresentaram um desvio padrão máximo 3,43 % em relação à diferença percentual das doses medidas nos TLD's e as doses fornecidas pelo sistema de planejamento.

Discussão e Conclusão: Os resultados obtidos encontram-se em sua maioria abaixo de 5%, valores estes, que comprovam a eficiência dos TLD's para o controle da qualidade do tratamento, sendo o mesmo de fácil e simples manuseio, não interferindo na rotina de tratamento, podendo assim ser utilizado por diferentes instituições como forma de garantir o controle da qualidade de seu tratamento.

A única limitação deste método é de não poder ser avaliado imediatamente, porém este estudo tem com objetivo levantar a questão e propor métodos alternativos mais baratos aos comercialmente disponíveis em forma de diodos e semelhantes.

Referências: [1] IAEA/TRS nº 398, Vienna, (2000).

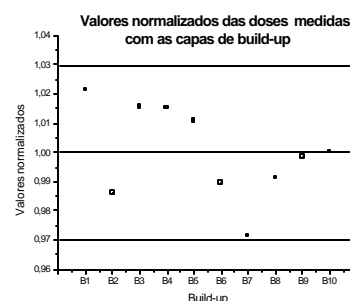


Fig.1: ilustra os valores normalizados das doses medidas com as diversas capas de build-up