



AValiação DE DOSES EM TERAPIA DERMATOLÓGICA

Austerlitz, C^{1,2}, Vivianne, S², Campos, D^{1,2}, Mota, He Sibata C¹

¹East Carolina University, NC, USA. ²Centro Regional de Ciências Nucleares, Recife, Br.

Introdução: A falta de controle do uso de equipamentos de raios-X na radioterapia dermatológica tem sido apontada na literatura científica¹. O dosímetro Fricke, testado em condições metrologicamente conhecidas, tem sido sugerido para a dosimetria desses equipamentos². Esse trabalho teve como objetivos a constatação da necessidade ou não do controle desses equipamentos e a averiguação do desempenho do dosímetro Fricke em campos de irradiação em condições de campo.

Método: As taxas de dose produzidas por três equipamentos de raios-x superficiais, envolvendo potências entre 50 e 100 kV, camada semi-redutoras (CSR) entre 0,5 e 3 mm Al, e tamanhos de campo de radiação entre 49 e 64 cm² foram determinadas com Fricke e com uma câmara de ionização PTW de placas paralelas. Os valores das CSR especificadas pelos usuários foram utilizados para a escolha do fator de calibração da câmara (N_k), e para os fatores do rendimento químico (G) e dependência energética do dosímetro Fricke (F_E). Os valores das CSRs desses equipamentos também foram determinados pelo método de atenuação e pela razão entre as leituras da câmara e do Fricke, calibrado em laboratório credenciado².

Resultados e discussões: A intercomparação entre as doses determinadas com a câmara e as especificadas pelos usuários apresentaram desvios de até 12%. Quando as doses esperadas foram comparadas com as avaliadas com o Fricke os desvios foram mais altos, atingindo 25% para um dos equipamentos. Entre 30 e 100 kV a dependência energética da câmara PTW é menor que 2% e maior que 50% para o Fricke. Isto significa que erros nos valores das CSR's especificadas pelo usuário influenciam apenas os valores de doses determinadas com o Fricke. Quando os valores das CSR determinados pelo método das razões foram aplicados para a escolha dos fatores N_k , G e F_E , os desvios entre as doses avaliadas com o Fricke e as esperadas foram da mesma ordem de grandeza daquelas obtidos com a câmara PTW, indicando que havia desvios nos valores das CSR, também. As medidas das CSRs determinadas com a PTW comprovaram o uso do método das razões em condições do usuário. Na radioterapia dermatológica, a prescrição da dose é baseada no valor da profundidade semi-redutora que é derivada da CSR. Em um dos equipamentos avaliados, dependendo da profundidade do tumor, o desvio no valor da CSR podia conduzir a subestimativa de doses prescrita para pacientes em mais de 100%.

Conclusões: Equipamentos de raios-x dermatológicos precisam ser inspecionados. Nas energias mais baixas, quando os valores de doses determinados com o Fricke coincidem com os medidos com a câmara, há uma forte indicação de que a qualidade da radiação especificada pelo usuário também está correta. As implicações clínicas dos desvios de doses e de CSRs assim como procedimentos para o controle de qualidade desses equipamentos são também discutidas.

Referências:

[1] Austerlitz C., et al., Instituições clínicas, inspeções regulatórias e considerações normativas relacionadas com o uso de raios-X superficiais e HDRs, ENAN, (2005).

[2] Austerlitz, C., et al., Revista Brasileira de Pesquisa e Desenvolvimento, 6, 1 34-38. (2004).