



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

## FATORES QUE INFLUENCIAM NA DOSE PERIFÉRICA NA RADIOTERAPIA

Macedo, E.M.L., de Almeida, C.E.

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

**Introdução:** Na utilização de radiação ionizante para o controle tumoral deve-se otimizar o risco e benefício o qual o paciente está submetido. Em todo planejamento há o risco de tecidos normais sofrerem danos devido à radiação. O AAPM Report No. 50<sup>(1)</sup> sumariza diversas medidas feitas por diferentes autores e, dos efeitos biológicos no feto exposto. Autores como Fraass e van de Geijn<sup>(2)</sup> verificaram através de medidas, que o espalhamento no colimador contribui para a dose periférica – fora do campo de radiação – por um fator 2, variando de 20% a 40% na dose periférica total e, é a componente dominante. Os filtros modificadores de feixes em geral, aumentam a dose periférica de um fator de dois a cinco. Assim, o objetivo deste trabalho é quantificar estas componentes e, comparar com os dados contidos no Report No.50 da AAPM.

**Materiais e Métodos:** As medidas foram realizadas no ar com meio espalhador a pelo menos 100 cm do ponto de medida e, com fantoma antropomórfico Anderson utilizando o feixe de fótons 6MV do Clinac 2100C da UERJ, com campo ortogonal a cabeça e, medidas feitas ao longo do tronco do fantoma a uma profundidade de 10 cm da superfície. Os TLDs usados para a leitura da dose periférica foram LiF (99.95%) dopado com Na, Mg e Ti da Philtec, sendo o tratamento térmico feito no forno PTW e a leitora manual Harshaw 3500. A distância do ponto de medida a borda do campo variou de 2, 5, 10, 15, 20 e 30 cm. Variou-se, também, a abertura do colimador para campos quadrados de 5 x 5 , 8 x 8 e 10 x 10 cm<sup>2</sup>, com o colimador a 0°.

**Resultados:** Os dados coletados mostram que quanto menor a abertura do colimador maior a contribuição da radiação de fuga do cabeçote e radiação espalhada nos colimadores. Variando de 75% a 56% na dose periférica total para as distâncias da borda do campo medidas . Em relação à dose aplicada, a variação percentual é de 0,8%,1,2% e 1,8% na dose periférica para os campos de 10 x 10, 8 x 8 e 5 x 5 e cm<sup>2</sup>, respectivamente. Medidas feitas no ar serviram para comparação com medidas no meio espalhador – fantoma antropomórfico Anderson.

**Discussão e Conclusões:** Embora, seja pequena a variação da dose periférica total devido à abertura dos colimadores e da fuga do cabeçote verificou-se, que existe uma contribuição devido ao espalhamento no paciente. O valor da contribuição da fuga do cabeçote está dentro dos limites do aparelho sendo a principal componente para distâncias da borda do campo de radiação maiores de 15 cm. Excluindo-se o valor anterior, a contribuição devido aos colimadores varia em torno de 40% na dose periférica total em pontos próximos a borda do campo de radiação ( 2 e 5 cm).

### Referência Bibliográfica:

- 1- Fetal Dose from Radiotherapy with Photon Beams, AAPM Report NO. 50 (1995).
- 2- B.A. Fraass and J. Van de Geijn, Peripheral dose from megavolt beams, Med. Phys. 10, 809-818 (1983).