

O QUE É O PROGRAMA DE QUALIDADE EM RADIOTERAPIA DO INSTITUTO NACIONAL DE CÂNCER – INCA?

R. S. de Souza, A. M. C. de Araujo, C. C. B. Viegas

Programa de Qualidade em Radioterapia, Instituto Nacional de Câncer (INCA/MS)
Rua do Rezende 128/322 – 20231-092 - Rio de Janeiro, RJ/Brasil

Recebido em 21 de fevereiro de 2005; aceito em 29 de setembro de 2005.

Resumo. O Programa de Qualidade em Radioterapia vem desde 1999 realizando avaliações locais e postais com TLD por todo o país. Este trabalho apresenta sua metodologia e os resultados já alcançados.
Palavras chaves: aceleradores lineares, controle de qualidade, radioterapia.

Abstract. Since 1999, the Quality Assurance Program performs local and postal evaluations in the whole country. This work presents his methodology and results obtained.

Keywords: clinical linacs, quality assurance, radiotherapy.

1. Introdução

O Programa de Qualidade em Radioterapia (PQRT) do Instituto Nacional de Câncer é um programa nacional, sem custo para os participantes, criado para estimular e promover condições para a aplicação da radioterapia com qualidade e eficiência. Ele começou em 1999 como um programa piloto de três anos de duração, cobrindo 33 instituições filantrópicas, distribuídas em 19 estados brasileiros.

Desde 2002, devido aos seus resultados positivos, passou a fazer parte dos Programas Nacionais do INCA, e suas atividades foram estendidas a todos os serviços de radioterapia que prestam atendimento no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS). São, aproximadamente, 180 instituições em todo território nacional (mais de 90% dos serviços de radioterapia disponíveis no Brasil). O objetivo do PQRT é fazer com que o tratamento de radioterapia seja aplicado conforme planejado, de acordo com os padrões internacionais de qualidade e segurança. As principais atividades do PQRT são: avaliação local, avaliação postal com TLDs em condições de referência e não-referência, treinamento e desenvolvimento de projetos de pesquisa.

2. Material e métodos

As duas metodologias utilizadas pelo PQRT são: avaliação local e avaliação postal com TLDs em condições de referência e de não-referência.

2.1. Avaliação local

Nas avaliações locais são realizados os testes de segurança, mecânicos e elétricos e dosimétricos recomendados pelo TECDOC-1151 da IAEA (PQRT/INCA, 2000), nos equipamentos de teleterapia (Co-60 e aceleradores lineares) e

braquiterapia. Nos aceleradores lineares são avaliados os feixes de fótons e de elétrons. A dosimetria é feita baseada no TRS nº 398 (IAEA, 2000).

2.2. Avaliação postal

O sistema postal de TLDs, usado para os 33 participantes até 2002, foi o sistema da Agência Internacional de Energia Atômica (IAEA) para condições de referência (Figura 1) o qual avalia somente a dose no ponto de referência. Cada TLD era irradiado com 2Gy. Cinco avaliações foram executadas com este sistema simples.

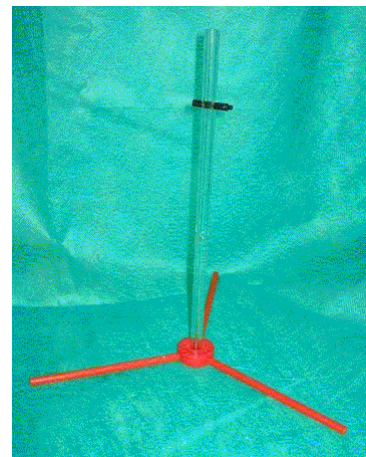


Figura 1. Sistema Postal TLD da IAEA

Desde 2003, o programa de avaliação postal do PQRT está usando seu próprio sistema, desenvolvido para condições de referência e de não-referência – Figura 2 (Marín, 2003). O novo kit deve ser irradiado em um objeto simulador de água na DFS especificada, conforme nosso protocolo de irradiação de TLDs. A dose aplicada em cada TLD deve ser a mesma, ou seja, 2Gy.

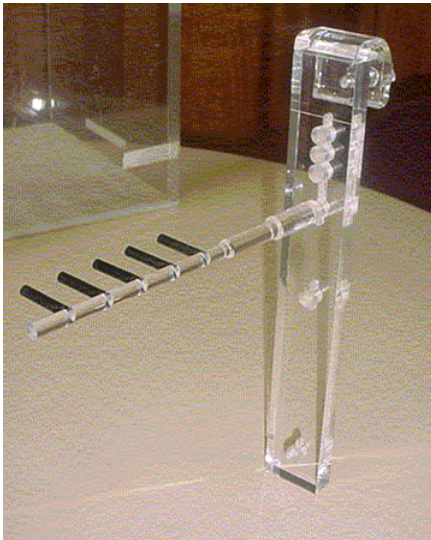


Figura 2. Novo sistema Postal TLD do PQRT

O novo sistema postal avalia: dose de referência no eixo central, dose no eixo central em campo retangular, dose no eixo central em profundidade, índice de qualidade do feixe, fator de transmissão de filtro, fator de transmissão de bandeja, simetria e planura do feixe.

3. Resultados

3.1. Avaliação local

Foram avaliados, até o momento, 121 feixes de equipamentos de teleterapia (43 Co-60 e 78 aceleradores lineares) com testes dosimétricos, elétricos, mecânicos e testes de segurança. Como previsto, foi encontrado um número maior de problemas entre os antigos equipamentos de Co-60 do que entre os aceleradores lineares. Os principais problemas encontrados nas unidades de Co-60 estão relacionados à planura de campo (84%), fatores de campo (44%), tamanho de campo (43%), lasers (39%), isocentro mecânico (34%) e coincidência do campo luminoso com o de radiação (30%). Já nos aceleradores lineares, foram encontrados problemas referentes ao alinhamento dos lasers (22%), fatores filtro (17%), planura do feixe (23%), tamanho de campo (20%) e isocentro mecânico (14%). Quando possível, os problemas são corrigidos durante a visita. Aqueles que necessitam de manutenção devem ser corrigidos tão logo possível e comunicados ao PQRT.

3.2. Avaliação postal

Após cinco intercomparações com o sistema IAEA e uma (a primeira vez) com este sistema, já foram realizadas avaliações em 400 feixes em condições de referência (190 Co-60 e 210 aceleradores lineares) e 58 feixes (18 Co-60 e 40 aceleradores lineares) com o novo sistema em condições de não-referência. Todos os feixes com desvios dentro das faixas de investigação e emergência foram reavaliados. Uma forte queda

nos desvios pôde ser vista da 1ª para a 2ª avaliação. Os resultados das avaliações seguintes mostraram que os problemas em relação à dose no ponto de referência foram resolvidos e permaneceram dentro dos limites aceitáveis. O principal problema encontrado nas unidades de Co-60 está relacionado à planura de campo (25%) e, nos aceleradores lineares, à dose em profundidade (18%) e à planura de campo (15%).

4. Discussão e conclusões

Através da avaliação local pode-se ver que, hoje em dia, não é comum encontrar uma unidade de Co-60 sem nenhum problema operacional, devido à idade da maioria desses equipamentos. Eles estão sendo substituídos por aceleradores lineares em muitos centros de radioterapia do Brasil. Mas também para esses aceleradores lineares, o programa de avaliação local tem demonstrado ser muito funcional, apresentando ótimos resultados. Muitos erros de concepção têm sido encontrados, explicados e corrigidos durante essas visitas. Elas dão aos funcionários locais a chance de tirar dúvidas, discutir resultados e intercomparar conjuntos dosimétricos. Estas visitas são realizadas a cada dois anos. O programa de avaliação postal utilizando TLDs é um importante complemento da avaliação local. Através dela pode-se ter controle dos principais parâmetros operacionais quando se tem um grande número de equipamentos e/ou grandes áreas para cobrir, como no caso do Brasil. Os resultados do sistema postal utilizando TLDs desenvolvido pelo PQRT têm mostrado uma boa concordância com os resultados das avaliações locais. O baixo custo desse sistema o torna muito funcional e adequado para cobrir os intervalos entre as avaliações locais.

Referências

- International Atomic Energy Agency (2000), Absorbed Dose Determination in External Beam Radiotherapy: An International Code of Practice for Dosimetry Based on Standards of Absorbed Dose to Water, *Technical Reports Series No. 398*, IAEA, Vienna, 230 p.
- Marín A. V. (2003), Desenvolvimento de um Sistema Dosimétrico Postal para Uso em Programas de Qualidade em Radioterapia Com Feixes de Fótons em Condições de Não-Referência. *Dissertação de Mestrado*, Instituto de Radioproteção e Dosimetria, Rio de Janeiro, Brasil, 107 p.
- PQRT/INCA (2000), Tradução do IAEA-TEC DOC 1151: Aspectos Físicos da Garantia da Qualidade em Radioterapia – Protocolo de Controle de Qualidade. *Programa de Qualidade em Radioterapia*, Instituto Nacional de Câncer, Brasil, 157 p.