



Lições aprendidas com acidentes radiológicos nas exposições médicas em radioterapia

J. S. Fagundes^a; A. F. Ferreira^a; C. M. A. Lima^b; F. C. A. Da Silva^{c,d}

^a*Pós-Graduação de Proteção Radiológica em Aplicações Médicas, Industriais e Nucleares, Faculdade Casa Branca, 13700-000, Casa Branca-SP, Brasil*

^b*MAXIM Cursos, 22790-703, Rio de Janeiro-RJ, Brasil*

^c*Faculdade Casa Branca, 13700-000, Casa Branca-SP, Brasil*

^d*Instituto de Radioproteção e Dosimetria/CNEN, 22783-127, Rio de Janeiro-RJ, Brasil*
franciscodasilva13uk@gmail.com

RESUMO

Uma exposição é considerada acidental em radioterapia quando há um desvio substancial na prescrição do tratamento. Neste trabalho foi realizada uma análise de acidentes radiológicos publicados, ocorridos tanto no Brasil como internacionalmente, durante as exposições médicas nos tratamentos com radioterapia, retirando as principais lições aprendidas. Da pesquisa realizada, destacam-se o Brasil com 4 acidentes radiológicos e uma morte no período entre 2011 e 2014; os Estados Unidos da América com 169 acidentes com duas mortes de 2000 a 2010 e a França de 2001 a 2014 teve 569, sem mortes de pacientes. Lições aprendidas foram retiradas, por exemplo, que o treinamento do pessoal de manutenção deve especificar limitações ou restrições sobre a manipulação ou ajuste de partes críticas no acelerador. Recomenda-se a aplicação das 10 principais lições aprendidas devido aos acidentes radiológicos, ocorridos durante as exposições médicas nos tratamentos com radioterapia, para evitar eventos futuros.

Palavras-chave: Radioterapia, exposições médicas, acidentes radiológicos.

1. INTRODUÇÃO

Os incidentes e acidentes radiológicos em radioterapia têm ocorrido com frequência nas últimas décadas, e a maioria destes eventos são resultados principalmente devido a erro humano, embora tiverem sido ocasionados em demasia em centros sofisticados de alta tecnologia.

A WHO faz uma abordagem de todos os incidentes de grandes proporções da radioterapia que levaram a eventos adversos (tais como lesões por radiação e morte) que ocorreram nas últimas três décadas (1976-2007). Neste sentido, relata que os países que apresentam maior ocorrência de acidentes são os países desenvolvidos como Estados Unidos, França, Canadá, Alemanha, Espanha, Japão, Reino Unido, Bélgica, Polônia, entre outros, seguido de países em desenvolvimento como Costa Rica, Panamá. Sendo que, no total, 3125 pacientes foram afetados e destes, 38 (1,2%) pacientes morreram devido à toxicidade por overdose ou sobredose por radiação em radioterapia. O número de incidentes ocorridos na fase de planejamento foi de 1702 (55%) e dos restantes 45%, os incidentes foram decorrentes de erros ocorridos durante a introdução de novos sistemas e / ou equipamentos como megavoltagem (25%), erros na administração do tratamento (10%), transferência de informações (9%) ou em estágios múltiplos (1%) [1].

No Brasil, até janeiro de 2015, foram relatados para CNEN, 4 acidentes ocorridos no período entre 2011 e 2014, entre estes, 1 com consequência fatal [2].

Neste trabalho foi realizada uma análise de acidentes radiológicos publicados, ocorridos tanto no Brasil como internacionalmente, durante as exposições médicas nos tratamentos com radioterapia, retirando as principais lições aprendidas, para evitar eventos futuros de acidentes.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Para a realização deste estudo foi desenvolvida uma pesquisa estritamente bibliográfica, ainda que dessa bibliografia tenham sido retirados alguns relatos de casos clínicos, desde 1974 até 2014, dos acidentes radiológicos no tratamento com radioterapia, que levaram às síndromes agudas da radiação e até mesmo ao óbito de alguns pacientes.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma série de acidentes foi cuidadosamente descritos e as lições aprendidas foram mencionados a fim de evidenciar a vulnerabilidade que uma instalação está sujeita a acidentes potenciais [3,4,5].

Os dez principais aspectos para evitar eventos futuros de acidentes na radioterapia, retirados das lições aprendidas nas exposições médicas em radioterapia, e apresentadas de acordo com as causas de alguns dos acidentes radiológicos ocorridos são: (1) Manter ativo o Programa de Controle de Qualidade; (2) Realizar um programa adequado de educação e formação de pessoal; (3) Utilizar os métodos de dosimetria *in vivo* para controle da dose administrada; (4) Identificar corretamente o paciente; (5) Identificar corretamente o tratamento do paciente; (6) Aplicar o conceito de defesa em profundidade no planejamento de tratamento; (7) Realizar a dupla checagem de dados em todo o processo de tratamento; (8) Manter atualizada a dosimetria da fonte de radiação; (9) Manter um nível de comunicação adequado entre os profissionais; (10) Criar e manter atualizado os protocolos de tratamento.

4. CONCLUSÕES

Durante o desdobramento do trabalho pode se perceber que existem várias situações que podem provocar grandes erros na radioterapia. Tais erros comprometem o sucesso do tratamento e devem ser minimizados ao máximo, mediante ao rígido Programa de Controle da Qualidade que abranja todos os aspectos clínico e técnico do departamento.

Dada a complexidade da radioterapia e sua sensibilidade a erros, nada deve ser deixado por acaso, o mau desempenho de qualquer parte do departamento pode levar a graves consequências para os pacientes e para a instalação. Contudo o benefício total do tratamento radioterápico do câncer só pode ser alcançado se as doses de radiação para pacientes forem administrados de forma precisa e reproduzível.

Recomenda-se a aplicação das 10 principais lições aprendidas devido aos acidentes radiológicos, ocorridos durante as exposições médicas nos tratamentos com radioterapia, para evitar eventos futuros.

REFERÊNCIAS

1. WHO. **Radiotherapy Risk Profile**, Technical Manual, WHO, 2008.
2. TEIXEIRA, F. C. Estudo e desenvolvimento de um modelo de análise de risco para radiocirurgia intracraniana. **Tese em Doutorado UERJ**, Rio de Janeiro, 2015.
3. AIEA. **Lessons learned from accidental exposures in radiotherapy**, Safety Reports Series No. 17, IAEA, 2000.
4. IAEA. **Radiological protection for medical exposure to ionizing radiation**, Safety guide No. RS-G-1.5, IAEA, 2002.
5. ICRP. **Prevention of Accidental Exposures to Patients Undergoing Radiation Therapy**, ICRP 86, 2000.