

Dosimetria e controle de qualidade de um aparelho de Raios X portátil odontológico

Carolina D.B. Azevedo;¹, Maria S. Nogueira²; Cláudio D. Almeida³; Elton G. Zenóbio⁴; Flávio R. Manzi⁴; Madelon A.F. Zenóbio²

¹ Mestre em Clínicas Odontológicas – PUC Minas, Belo Horizonte, Brasil

² Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, Belo Horizonte, Brasil

³ Instituto de Radioproteção e Dosimetria, Rio de Janeiro, Brasil

⁴Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Introdução: Equipamentos de raios X portáteis estão cada vez mais disponíveis para a prática odontológica. Os aparelhos possuem a bateria integrada, são leves, menores e automáticos, o que permite sua portabilidade, além de uma manipulação e posicionamento mais fácil na região de interesse. Este estudo tem como objetivo avaliar e discutir os testes de controle de qualidade e de proteção radiológica de um aparelho de raios X intraoral portátil DIOX em relação as normas de proteção radiológica.

Métodos: As medidas dos parâmetros de exposição (tempo de exposição, kV, taxa de Kerma no ar, camada semiredutora (CSR) e dose de entrada na pele (DEP), medida do diâmetro do campo de irradiação, medida da radiação de fuga e radiação secundária para o operador foram mensuradas por meio de câmaras de ionização. A DEP e dose absorvida (D) no paciente foram calculadas utilizando TLD-100H posicionados no simulador antropomórfico Alderson RANDO.

Resultados e Discussões: A exatidão do kV e do tempo de exposição foi menor que 2% e 0,4% respectivamente. A taxa de Kerma no ar foi 100% linear com o tempo de exposição (Figura 1). O diâmetro do campo de irradiação foi de 5,8cm. A DEP com o maior tempo de exposição disponível no equipamento foi de 1,7mGy de acordo com o detector Unfors. A CSR foi equivalente a 2,7mmAl. Não foi detectado nenhum indicio de radiação de fuga do cabeçote. Por meio da medida da radiação secundária, foi possível observar que a proteção pumblífera do aparelho atenua a radiação secundária protegendo operador, entretanto, foi observado que a região das gônadas foi a mais exposta. A DEP medida com o TLD teve maior valor na região de glândula parótida do lado esquerdo (1,942mGy). O maior valor de D foi na região correspondente as glândulas submandibulares e linguais do lado esquerdo (0,568mGy).

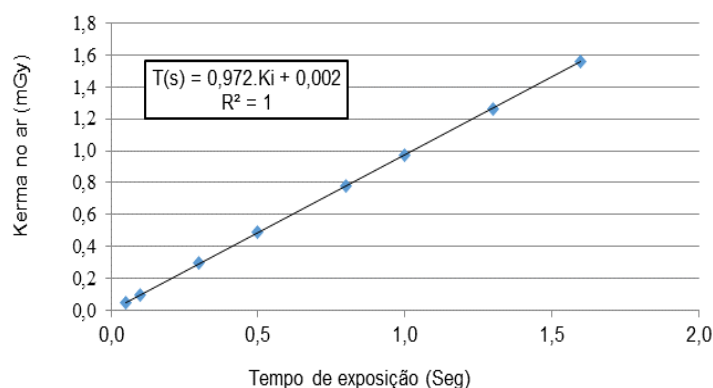


Figura 1- Linearidade de Kerma no ar em função do tempo de exposição

Conclusões: O aparelho de radiografia intraoral portátil DIOX[®] demonstrou confiabilidade em relação ao padrão de desempenho dos parâmetros avaliados. As regiões de glândulas submandibulares e linguais e mucosa oral, foram os órgãos com maior valor de dose absorvida no paciente em um exame periapical de molar superior do lado esquerdo.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem ao CDTN pelo incentivo na pesquisa. Este trabalho foi suportado pelo CNPq - Programa Ciências sem Fronteiras, FAPEMIG, e o Ministério de Ciências e Tecnologia-MCT/Brasil, através do Instituto Brasileiro de Ciências e Tecnologia (INCT) para Metrologia de Radiações em Medicina.