



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

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

AVALIAÇÃO DA CORRELAÇÃO DE GRANDEZAS UTILIZADAS PARA DETERMINAÇÃO DO KVP COM O CONTRASTE DE TECIDO EQUIVALENTE ADIPOSEO.

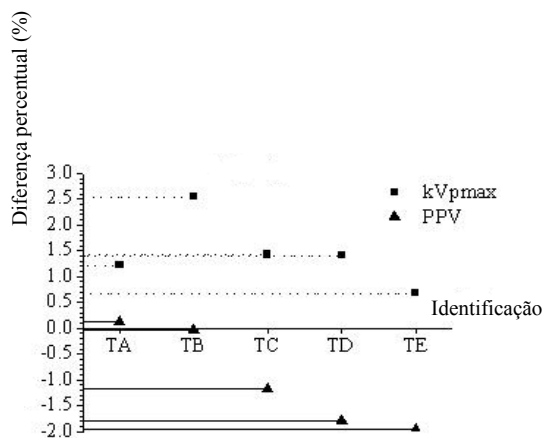
Correa, S.C.A.^{*1}; Lopes, R.T.¹, Carlos, M.T.², Becker, P.H.B.³

¹Programa de Engenharia Nuclear (COPPE/UFRJ). ²Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/CNEN). ³International Atomic Energy Agency (IAEA).

Introdução: Este trabalho avaliou a semelhança entre valores de contraste de tecido equivalente adiposo obtidos em equipamentos de raios X com diferentes geradores de alta tensão, ajustados com o mesmo potencial de pico máximo (kVpmax) e potencial de pico prático (PPV).

Método: As medidas foram feitas utilizando dois equipamentos de raios X, um com gerador de dois pulsos e outro com gerador de média frequência. As formas de onda de tensão e corrente foram obtidas através de um medidor invasivo instalado entre o gerador de alta tensão e o tubo de raios X. Os valores de contraste foram obtidos utilizando 5 placas de poliestireno (tecido equivalente adiposo [1]) com espessuras variadas de 1 a 5 cm. As medidas de contraste foram realizadas primeiramente no equipamento de raios X de dois pulsos (Grupo I), e posteriormente, no equipamento de raios X de média frequência utilizando o mesmo valor de kVpmax do Grupo I (Grupo II), e utilizando o mesmo PPV do Grupo I (Grupo III).

	Identificação	Grupo	Kvpmax (kV)	PPV (KV)
Poliestireno	TA	I	49.3 ± 0.3	44.2 ± 0.2
		II	49.2 ± 0.2	46.2 ± 0.3
		III	48.2 ± 0.4	44.3 ± 0.4
	TB	I	63.9 ± 0.3	55.47 ± 0.2
		II	64.1 ± 0.4	60.2 ± 0.3
		III	58.7 ± 0.3	55.39 ± 0.4
	TC	I	74.4 ± 0.2	63.6 ± 0.3
		II	74.3 ± 0.2	69.2 ± 0.2
		III	67.6 ± 0.4	63.5 ± 0.3
	TD	I	83.3 ± 0.4	70.9 ± 0.2
		II	83.4 ± 0.2	80.1 ± 0.3
		III	74.9 ± 0.4	70.8 ± 0.4
	TE	I	90.9 ± 0.2	76.5 ± 0.2
		II	90.9 ± 0.3	86.9 ± 0.3
		III	80.9 ± 0.4	76.6 ± 0.4



Resultados: Os resultados obtidos mostraram que o kVpmax corrige melhor o contraste para tensões elevadas (TD e TE). Enquanto, o PPV corrige melhor o contraste para tensões mais baixas (TA, TB e TC). A Tabela mostra os valores de kVpmax e PPV ajustados nos equipamentos de raios X, e a Figura apresenta a diferença percentual entre os valores de contraste.

Discussão e Conclusões: A diferença encontrada no contraste obtido usando o potencial de pico prático para tensões mais elevadas se deve ao fato da corrente no tubo não ser constante no equipamento de raios X dois pulsos, como pressupõe o PPV. A variação da corrente provoca variação na modulação da intensidade do feixe e, conseqüentemente, no contraste da imagem.

Agradecimentos: Agradecemos a Doutora Simone K. Dias do Instituto de Radioproteção e Dosimetria (IRD/CNEN) e ao suporte financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação Carlos Chagas Filho de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (FAPERJ).

Referências:

[1] Brydson JA. Plastics materials (2 ed). London, Iliffe (1970).