

Efeitos dos Parâmetros Elétricos na Dose de Entrada na Pele (DEP) com a Utilização do RX Convencional

Julio C.B.Lucas¹; Jorge O.Echeimberg¹; Raphael P.Ruiz¹; Ricardo A.S.Santos¹

¹Senac Unidade Tiradentes, São Paulo, Brasil.

Introdução: as modalidades de diagnóstico por imagens que utilizam raios X geram suas imagens com o uso de três parâmetros elétricos escolhidos no painel de comando do aparelho. Estes parâmetros elétricos são: quilovoltagem (kV), miliamperagem (mA) e tempo de exposição (s) e estão diretamente associados com a energia dos fótons X (poder de penetração) e a quantidade de fótons X produzidos. Estes fatores responsáveis pela formação das imagens, também afetam a dose de entrada na pele (DEP) Quando se trata de qualidade da imagem em radiodiagnóstico, existem fatores subjetivos (associados a acurácia e experiência do observador) e fatores considerados objetivos que estão associados a questões técnicas sujeitas a verificação e testes. Destacamos os seguintes fatores: resolução espacial, resolução de contraste e o ruído. As imagens de raios X que possuem alta resolução espacial permitem visualizar pequenos objetos que possuem alto contraste como a interface entre osso-tecido. Os raios X convencional apresenta uma limitação quando se trata de resolução de contraste, pois é com muita dificuldade que se distingue as estruturas de contraste similar, que apresentam densidades relativamente próximas, como fígado e baço. O ruído é sempre algo presente nas imagens de raios X, está sempre associado a perda de nitidez causada, por exemplo, pela radiação espalhada (secundária). É mais usual avaliar as imagens através da relação sinal ruído (RSR), pois imagens que apresentam alta RSR são mais nítidas.

Métodos: foram realizados 15 disparos com variações de kV e mAs e obtidos os resultados da DEP através do uso da câmara de ionização. Foram utilizados: um equipamento de raios X convencional GE, uma placa DR (GE), um simulador de crânio e uma câmara de ionização (Radcal) para a realização dos experimentos.

Resultados: abaixo estão descritos os valores dos parâmetros elétricos utilizados (kV, mA, mAs e ms) e as respectivas medidas da dose (mGy) para 15 medidas realizadas:

kV	mA	mAs	ms	Dose mGy
80	100	32	320	0,94
80	100	63	630	2,06
80	100	32	320	0,97
80	100	80	800	2,68
80	100	100	1000	3,55
90	100	32	320	1,21
90	100	63	630	3,07
90	100	80	800	4,37
90	100	100	1000	5,45
80	160	32	200	0,94
80	160	64	400	2,80
80	160	80	500	3,72
90	160	32	200	1,14
90	160	64	400	3,25
90	160	80	500	3,53

Conclusão: Em muitos exames convencionais é possível manter a qualidade da imagem com redução importante na dose, porém atenção especial para evitar a repetição de exames provocadas pela baixa amostragem de fótons x (ruído quântico) que causa granulação nas imagens.