

Utilizando o Índice de Exposição de Sistemas CR no Processo de Otimização

Danilo L.M. Souza¹, Michel F. F. Francisco¹, Silvio R. Pires², Regina B. Medeiros³, Marcelo B. Freitas⁴

¹Programa de Residência em Área Profissional de Física Médica da Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil

²Departamento de Informática em Saúde da Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil

³Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil

⁴Departamento de Biofísica da Escola Paulista de Medicina - Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil

Introdução: A recente padronização da nomenclatura e calibração dos índices de exposição (IE) de *Image Plates* (IPs) empregados pelos diversos fabricantes na radiografia computadorizada (CR) facilita a avaliação imediata da qualidade da imagem nos exames diagnósticos e pode fornecer uma indicação preliminar da dose recebida pelo paciente. Neste sentido, o objetivo deste estudo foi avaliar o uso do IE no processo de otimização da qualidade da imagem e da dose recebida pelo paciente durante a realização de exames de tórax.

Métodos: O estudo foi realizado em dois hospitais públicos (A e B) de grande porte da região metropolitana de São Paulo. Nesses locais, foram coletadas informações em duas salas com equipamentos de raios X convencionais, em uma amostra representativa do biótipo (espessura) de 46 pacientes e dos parâmetros técnicos (kVp, mAs, distância foco-pele, IE) empregados na realização de exames de tórax PA. Foram empregados os sistemas CR com leitora Fujifilm - modelo FCR Profect CS e AGFA - modelo CR 85-X nos hospitais A e B, respectivamente. No hospital A, o sistema CR indicava somente o IE empregado pelo fabricante antes da padronização (valor-S). Após a coleta dos dados da rotina, foi empregado um simulador antropomórfico (adulto típico) para realização do processo de otimização. Nesse processo, foram selecionados os valores de kVp mais utilizados na rotina e feitas várias exposições variando o mAs. A dose de entrada na pele (DEP) foi avaliada com um detector de estado sólido (AGMS-D+, Radcal) e os IE foram registrados para cada exposição. A razão contraste-ruído (RCR) de cada imagem do simulador também foi avaliada.

Resultados e Discussões: No levantamento realizado no hospital A verificou-se uma variação de 419 a 4.093 no valor-S, enquanto que no hospital B, o desvio do índice de exposição (DI) variou de -1,6 até +4,3. Em ambos os casos, a análise dos IE indicou a necessidade de otimização, mas em direções opostas. No hospital A, a otimização deveria aumentar a dose praticada nos exames para melhoria da qualidade das imagens, considerando a análise da RCR realizada nas imagens do simulador. Já no hospital B, a redução das doses deveria ser implementada, considerando que o DI estava 2,7 vezes acima do recomendado e apenas 30% dos exames estavam dentro da faixa aceitável. A Figura 1 ilustra a escolha da técnica otimizada obtida a partir da intersecção das funções dos valores do IE (valor-S) e da dose (DEP) em termos do mAs, empregando 94 kVp.

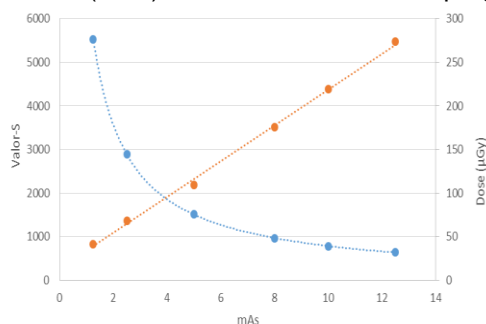


Figura 1 – Relação de valor-S e Dose com o mAs para 94kVp.

Conclusões: Em ambos os hospitais verificou-se que o IE (padronizado ou não) não era empregado na análise da qualidade das imagens e como possível indicador da dose no paciente, reforçando a necessidade de capacitação do pessoal técnico envolvido na realização dos exames. A análise do IE associado à DEP, em diferentes condições de exposição do simulador, permitiu a escolha de uma técnica otimizada, mas com efeito oposto em relação à dose e qualidade da imagem nos dois hospitais participantes do estudo.