

Estudo comparativo dos modos de aquisição de imagem de PET em equipamentos com cristais BGO: validação de um protocolo para reduzir a dose de radiação. Autora: Solange Amorim Nogueira. Orientador: Henrique M. Lederman. [Tese de Mestrado]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 2008.

Objetivo: Validar um protocolo de aquisição em 3D na tomografia por emissão de pósitron (PET), em substituição ao modo 2D, com a finalidade de reduzir a atividade de radiação administrada aos pacientes, sem perda de qualidade da imagem.

Materiais e métodos: Foram realizadas 27 simulações em equipamento de PET, nos modos 2D e 3D. Adotou-se o *phantom* do protocolo da National Electrical Manufacturers Association (NEMA) para a determinação da qualidade de imagem. As simulações foram avaliadas por métodos quantitativos e qualitativos. Esse simulador consiste em um recipiente em forma de tórax contendo um cilindro central, que representa o pulmão, rodeado por seis esferas de tamanhos diferentes. O simulador e as três esferas menores são preenchidos com diferentes concentrações de uma solução radioativa para obter imagens “quentes” e “frias”.

Fizeram-se 27 simulações com aquisições em 2D por quatro minutos, 3D por quatro minutos e 3D por três minutos. As simulações foram avaliadas por métodos quantitativos e qualitativos. A quantificação compreendeu o cálculo da porcentagem de contraste, a porcentagem média do erro residual do pulmão e a porcentagem de eventos randômicos para cada modo de aquisição. A análise qualitativa das imagens obtidas, respectivamente, nos modos 2D-4 min, 3D-2 min e 3D-4 min, foi efetuada por três médicos nucleares com experiência em exames de PET. Cada observador atribuiu a pontuação 1, quando alguma esfera do *phantom* não tinha sido identificada, ou 2, para todas as esferas visíveis.

Resultados: O contraste médio da menor esfera “fria” (2,8 cm) foi estatisticamente o mesmo nos diferentes modos de aquisição ($p = 0,214$). O contraste da menor esfera “quen-

te” (1 cm) ($p = 0,014$) teve melhor resultado para o 2D-4 min, o erro residual no pulmão ($p < 0,001$) com melhor resultado para o 3D-4 min, e a porcentagem dos eventos randômicos ($p < 0,001$) com melhor resultado para o 2D-4 min. A análise qualitativa demonstrou que a frequência com que todas as esferas foram visíveis e a porcentagem de concordância entre os observadores foi maior para 3D-4 min, com valores de 85,0% e 88,9%, respectivamente. O kappa generalizado dos escores de cada simulação demonstrou correlação moderada entre os três protocolos de aquisição (0,444 [0,227;0,662]).

Conclusão: O protocolo 3D-4min pode ser usado em PET, permitindo a redução da atividade administrada aos pacientes com biótipo semelhante, em dimensões, ao *phantom*, sem perda da qualidade da imagem em relação à aquisição em 2D.