

ESTUDO COMPARATIVO DOS FILTROS DE RECONSTRUÇÃO PARA EXAMES DE CRÂNIO DO SISTEMA PHILIPS E SUA INFLUÊNCIA NA QUALIDADE DA IMAGEM TOMOGRÁFICA

Vinicius da Costa Silveira, Simone Kodlulovich Dias
Instituto de Radioproteção e Dosimetria - IRD

INTRODUÇÃO

As características principais associadas à qualidade da imagem e que indicam o desempenho de um tomógrafo são: resolução espacial e de contraste, linearidade, ruído e artefatos. O exame radiológico depende de um balanço adequado à qualidade da imagem e dose no paciente. Aumentando o produto corrente tempo (mAs), por exemplo, diminui o ruído porém aumenta a dose no paciente. Atualmente são utilizados filtros de reconstrução, para remover os componentes de frequência dos dados de transmissão responsáveis pela borrosidade na imagem, possibilitando reduzir o ruído sem a necessidade direta de aumentar o mAs.

OBJETIVO

Neste trabalho foram estudados filtros de reconstrução utilizados em exames de rotina de crânio em um equipamento Philips Brilliance 40 e suas influências na qualidade da imagem.].

METODOLOGIA

Foi utilizado o manual do fabricante para analisar as diferentes possibilidades de filtros contidas no equipamento. Foi utilizado um simulador ACR para avaliação dos seguintes critérios de qualidade da imagem: linearidade do número de CT, espessura de corte, resolução de contraste, uniformidade do número de CT e ruído da imagem. O estudo foi realizado em um equipamento Philips Brilliance 40. O

simulador foi irradiado com três valores de corrente com diferentes filtros de reconstrução, mantendo constantes os outros fatores de técnica. Inicialmente foi irradiado com o filtro padrão na rotina do hospital (UB) e posteriormente foram utilizados mais dois filtros (UA e UC) para fins de comparação.

RESULTADOS

Os resultados obtidos para linearidade do número de CT não mostraram diferenças relevantes para os diferentes filtros. As resoluções de baixo contraste foram satisfatórias para uma reconstrução utilizando o filtro UA com intervalos de corrente entre 300 a 360 mAs. Para resolução espacial, utilizando uma corrente de 375 mAs e 250 mAs, os filtros UA e UB mostram-se satisfatórios, para 300 mAs os filtros UA e UC ficaram dentro do esperado. Para testes de ruído e uniformidade os resultados mostraram que o filtro UC possui valores de ruído muito elevado em relação aos filtros UA e UB, que apresentam valores de ruído próximos.

CONCLUSÕES

A seleção do algoritmo de reconstrução envolverá sempre uma relação entre resolução espacial e contraste e dose. A escolha dos parâmetros depende do tipo de visualização requerida para diagnóstico. Por exemplo, para detectar objetos com baixo contraste como pequenas lesões no fígado, normalmente são escolhidos algoritmos UA e UB. Por outro lado, para detectar

anomalias no pulmão ou osso temporal são escolhidos os algoritmos UC.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

[1]Multi-Slice Computed Tomography (MSCT): The Dose Challenge of the New Revolution. Rad. Prot. Dos (2005), Vol 114, Nos 1-3, pp. 303-307

[2]MAHESH, M. MDCT Physics: The Basics – Technology, Image Quality and Radiation Dose. Lippincott Williams & Wilkins (2009)

[3]IMPACT (Imaging Performance Assessment of CT scanners), Website [http:// www.impactscan.org](http://www.impactscan.org)

[4]KOYAMA, H. Effect of reconstruction algorithm on image quality and identification of ground-glass opacities and partly solid nodules on low-dose thin-section CT: Experimental study using chest Phantom. European Journal of Radiology (2010), Vol 74, pp 500-507.

APOIO FINANCEIRO AO PROJETO

CNPQ – PIBIC