

Avaliação da ação da ferramenta de redução de artefato metálico em diferentes regiões de um FOV

Thaís D. J. Paz *, Polyane M. Queiroz, Deborah Q. Freitas

Resumo

O objetivo do presente estudo foi avaliar se a ferramenta de redução de artefato age de forma homogênea em todo o FOV. Um phantom cilíndrico de cera utilidade foi confeccionado com uma amostra cilíndrica de metal em seu interior. Foram adquiridas imagens tomográficas na presença e ausência da ferramenta, com o phantom na posição central e anterior do FOV. Os valores de desvio-padrão de uma área controle e área ao redor da amostra de metal (área teste) foram usados para quantificar o ruído na imagem tomográfica. Os dados foram submetidos a análise estatística pelo Teste t Student, com nível de significância de 0,05. Na presença da ferramenta, observou-se diferença significativa em relação ao posicionamento, tanto para a área controle ($p=0,0012$) quanto para a área da amostra ($p=0,03$), sendo observados menores valores quando a ferramenta estava presente. Imagens de melhor qualidade são obtidas quando os objetos escaneados estão centralizados no FOV.

Palavras-chave: tomografia por raios X, artefatos, redução de artefato.

Introdução

Diferentes tamanhos de campo de visão (*field of view* - FOV) podem ser utilizados para a aquisição da imagem tomográfica e o objeto pode assumir diferentes posicionamentos em um FOV. A ferramenta de redução de artefato busca melhor qualidade da imagem. O presente estudo foi proposto com o objetivo de avaliar se a ferramenta de redução de artefato age de forma homogênea em diferentes regiões do FOV. Foi confeccionado um *phantom* de cera utilidade com uma amostra metálica cilíndrica em seu interior. Foram adquiridas imagens tomográficas do *phantom* na presença e ausência da ferramenta, com o *phantom* em posição anterior e central no FOV. Foram obtidos valores de desvio-padrão de uma área controle e uma área teste; esses valores foram usados para quantificar o ruído da imagem.

Resultados e Discussão

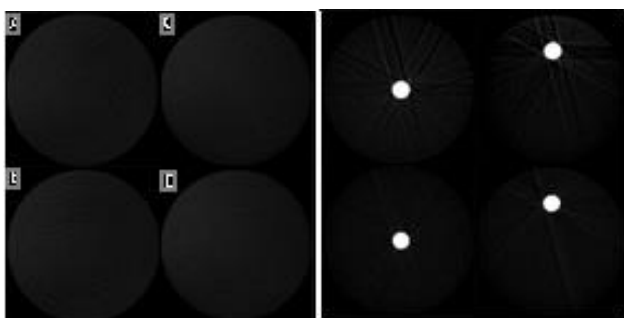


Figura 1. Área controle. Figura 2. Área teste.
 (A) Centro e SF; (A) Centro e SF;
 (B) Anterior e SF; (B) Anterior e SF;
 (C) Centro e CF; (C) Centro e CF;
 (D) Anterior e CF. (D) Anterior e CF.
 *SF=Sem ferramenta. *CF=Com ferramenta.

Na Tabela 1, é possível observar que houve diferença significativa ($p=0,0012$) em relação ao posicionamento, para a área controle, quando a ferramenta estava presente.

Tabela 1. Quantificação do ruído na área controle.

	Sem ferramenta	Com ferramenta
Central	25,8 ±2,27	24,47 ±1,29
Anterior	25,7 ±1,48	26,30 ±1,94
p - valor	0,98	0,0012

Na Tabela 2, é possível observar que houve diferença significativa ($p=0,03$) na presença da ferramenta, para a área teste.

Tabela 2. Quantificação do ruído na área teste.

	Sem ferramenta	Com ferramenta
Central	250,01 ±150,05	160,90 ±310,60
Anterior	334,98 ±152,90	447,16 ±610,22
p - valor	0,18	0,03

Independente da área, há menor quantidade de ruído quando o *phantom* está centralizado no FOV.

Conclusões

A ação da ferramenta é influenciada pelo posicionamento do objeto no FOV. Imagens de melhor qualidade são obtidas quando os objetos escaneados estão centralizados no FOV

Agradecimentos

À CNPq pelo apoio financeiro.

Bechara, B., Moore, W.S., McMahan, C.A. et al. Metal artefact reduction with cone beam CT: an in vitro study. *Dentomaxillofac Radiol.* 2012; 41:248–25

Taylor, C. Evaluation of the effects of positioning and configuration on contrast-to-noise ratio in the quality control of a 3D Accuitomo 170 dental CBCT system. *Dentomaxillofac Radiol.* 2016;45(5):20150430.

Taylor, C. Evaluation of the effects of positioning and configuration on contrast-to-noise ratio in the quality control of a 3D Accuitomo 170 dental CBCT system. *Dentomaxillofac Radiol.* 2016;45(5):20150430.