

Dose efetiva e risco radioinduzido de câncer em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico para avaliação da ATM

Carolina D.B. Azevedo¹, Maria S. Nogueira²; Elton G. Zenóbio³; Flávio R. Manzi³; Madelon A.F. Zenóbio²

¹ Mestre em Clínicas Odontológicas – PUC Minas, Belo Horizonte, Brasil

² Centro de Desenvolvimento da Tecnologia Nuclear, Belo Horizonte, Brasil

³Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil

Introdução: Este estudo mensurou as doses de radiação e o risco radioinduzido de câncer em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) para a avaliação da articulação temporomandibular (ATM) em órgãos e tecidos radiosensíveis.

Métodos: Os exames foram feitos utilizando o tomógrafo Kodak 9000C 3D[®] com os protocolos (Quadro 1) de 4 aquisições tomográficas (paciente de boca aberta e boca fechada, de ambos os lados). Dosímetros termoluminescentes de Lif (TL-100H) foram posicionados em um simulador antropomórfico Alderson RANDO[®] do modelo feminino, em locais correspondentes: cérebro, cortical óssea, cristalino, glândulas salivares, mucosa oral, linfonodos cervicais, tireoide, esôfago, região extratorácica, medula óssea, pulmões, mamas, fígado, estomago, cólon, ovários, útero e bexiga.

Resultados e Discussões: As regiões das glândulas parótidas, cristalino e cérebro, obtiveram os maiores valores de dose equivalente durante o exame TCFC para avaliação da ATM, sendo 12,475mSv nas glândulas parótidas; 1,086mSv no cristalino; 0,753mSv no cérebro; As menores doses foram para as regiões abaixo da medula óssea (osso esterno) anatomicamente com valor abaixo de 0,007mSv. O valor da dose efetiva foi de 0,4709mSv. Os órgãos que apresentaram maiores riscos radioinduzido de câncer e alteração morfuncional são as glândulas salivares, cristalino e cérebro de acordo com os cálculos baseados no BEIR VII.

Quadro 1: Especificações técnicas do Kodak 9000C 3D durante a simulação de exame da ATM

Especificações técnicas	
Tensão do tubo	70 Kv
Corrente do tubo	10 Ma
Tempo de exposição (rotação)	10,8 segundos
Colimação (FOV)	5,0cm x 3,7cm
Tamanho do Voxel isotrópico	76x76x76µm
Ângulo do Alvo	5°
Filtração inerente	2,5mm eq. Al
Distância foco-detector	60cm

Conclusões: Os dados obtidos no presente estudo sugerem novas pesquisas para obtenção dos valores de dose em diferentes tomógrafos e medidas de proteção, além de estudos para a otimização da dose de radiação no exame de TCFC, com o intuito de reduzir ao mínimo possível a exposição à radiação durante o exame assim como a radiação secundária e a perda da qualidade de imagem.

AGRADECIMENTOS: Os autores agradecem ao CDTN pelo incentivo na pesquisa. Este trabalho foi suportado pelo CNPq - Programa Ciências sem Fronteiras, FAPEMIG, e o Ministério de Ciências e Tecnologia-MCT/Brasil, através do Instituto Brasileiro de Ciências e Tecnologia (INCT) para Metrologia de Radiações em Medicina.