

MEDIDAS CEFALOMÉTRICAS EM TELERRADIOGRAFIA DE PERFIL E TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

INTRODUÇÃO

O objetivo deste estudo foi avaliar a acurácia de medidas cefalométricas realizadas nas reconstruções multiplanares e reconstruções sagitais da hemi-face esquerda a partir de exames de Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico e em telerradiografias em norma lateral.

MÉTODOS

Foram selecionados dez crânios secos (Figura 1), que foram embebidos em água por vinte e quatro horas (simulando a atenuação experimentada por raios X, devido à presença dos tecidos moles do paciente).

Radiografias e dados de tomografia computadorizada de feixe cônico (Figuras 2 e 3) foram processados para obter reconstruções multiplanares e reconstruções sagitais de hemi-face esquerda. Em cada imagem, as distâncias lineares foram medidas, usando as régua do programa eletrônico



Figura 3 – Posicionamento do crânio seco com sua base paralela ao plano horizontal.

As medidas e pontos cefalométricos foram baseados na análise de McNamara (Figura 4). Dois observadores realizaram as medidas duas vezes, e os dados foram comparados e analisados estatisticamente.

Para avaliação das medidas de cada examinador foi calculada a média das duas medidas obtidas e em seguida realizado o teste ANOVA. O nível de significância adotado foi de 95%.

RESULTADOS

Ao se comparar as medidas realizadas nas diferentes modalidades de imagem e nos crânios secos (consideradas padrão-ouro), observou-se não haver diferença estatística entre eles ($p= 0,91$; ANOVA), como mostrado na Tabela 1.

Quanto ao erro, pode-se notar que as diferenças ocorreram entre as medidas realizadas na telerradiografias em norma lateral e aquelas das reconstruções sagitais, nos três tamanhos de *voxel* ($p < 0,05$), como mostrado na Tabela 2.



Figura 1 – Crânio seco com suas mandíbulas estabilizadas às suas maxilas por meio de fitas adesivas



Figura 2 - Posicionamento do crânio seco no aparelho radiográfico Cranex-D® (Soredex, Tuusula, Finlândia)

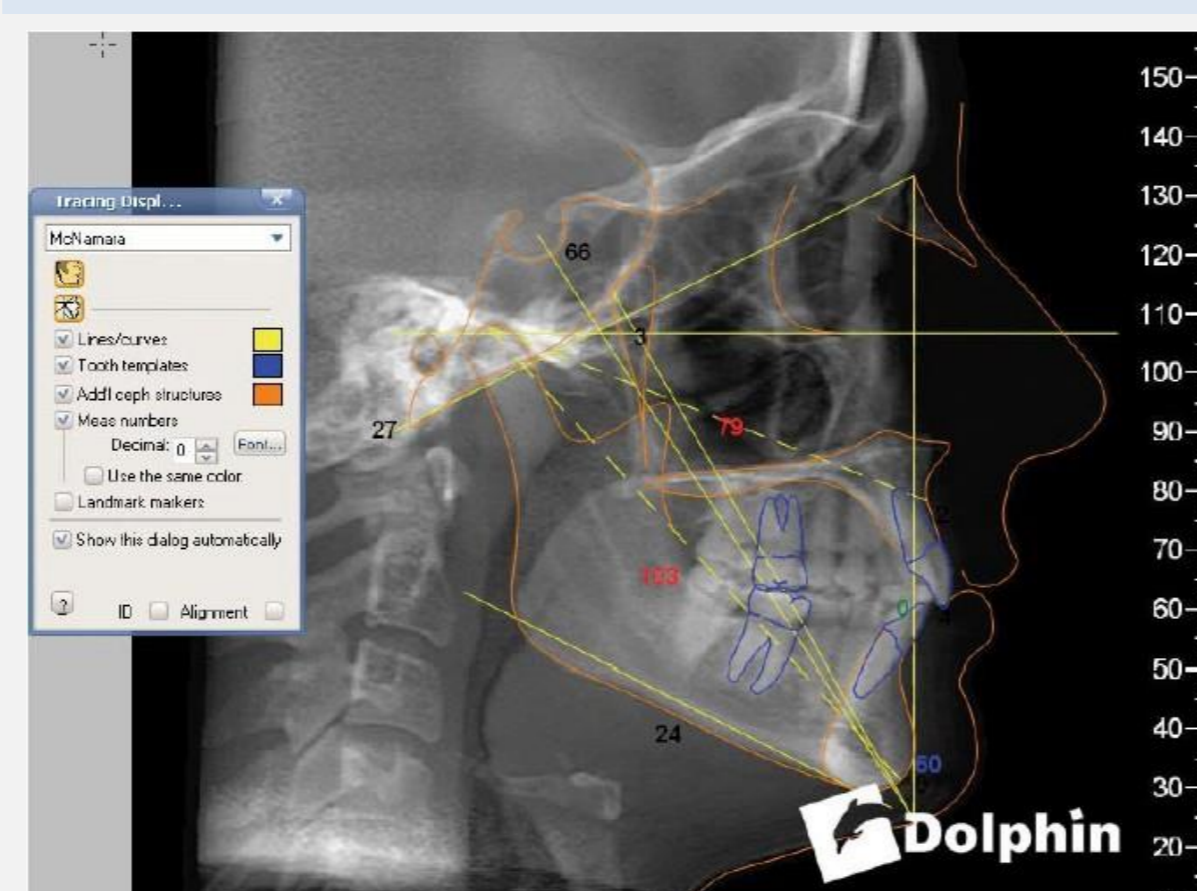


Figura-4 Software Dolphin Imaging 3D® v. 11.5 (Dolphin Imaging & Management Solutions, Chatsworth, CA, EUA)

Tabela 1: Média das medidas realizadas nas diferentes modalidades de imagem e nos crânios secos

Modalidade de imagem	Média das medidas (mm)	Média das medidas em crânio seco (mm)	Valor de p
Tele. norma lateral	77,28		
RMP 0,25mm	79,02		
RMP 0,3mm	79,14		
RS 0,4mm	79,15	82,43	0,91
RS 0,25m	79,75		
RS 0,3mm	79,82		
RS 0,4mm	79,86		

Tabela 2: Média dos erros absoluto e relativo nas diferentes modalidades de imagem, tendo-se as medidas dos crânios secos como padrão ouro

Modalidade de imagem	Média do erro absoluto (mm)	Média do erro relativo (%)
Tele. norma lateral	5,39 ^a	0,06
RMP 0,25mm	3,83 ^{a,b}	0,04
RMP 0,3mm	3,73 ^{a,b}	0,04
RS 0,4mm	3,73 ^{a,b}	0,04
RS 0,25m	3,29 ^b	0,04
RS 0,3mm	3,14 ^b	0,03
RS 0,4mm	3,09 ^b	0,03

Na literatura, a precisão e a reprodutibilidade de medidas lineares para diferentes tipos de tomografia computadorizada de feixe cônico, quando comparadas às medidas realizadas em radiografias cefalométricas em norma lateral, foram relatadas como aceitáveis, como os autores Gribel et al. (2007), Kumar et al. (2008)

A confiabilidade das medidas na tomografia computadorizada de feixe cônico foi previamente observada por Gribel et al. (2011), Ludlow et al. (2007), Moreira et al. (2009), Waltrick et al. (2013), o que corrobora os achados do presente estudo em que não foi encontrada diferença significativa entre as medidas lineares obtidas no crânio seco e os diferentes testes de imagem.

CONCLUSÃO

As medidas cefalométricas nas imagens derivadas da reconstrução da Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico são reproduzíveis e válidas, se comparadas com as medidas obtidas na telerradiografia em norma lateral.

REFERÊNCIAS

- CHOI, J.Y.; CHOI, J.H.; KIM, N.K.; KIM, Y.; LEE, J.K.; KIM, M.K.; LEE, J.H.; KIM, M.J. Analysis of errors in medical rapid prototyping models. *Int J Oral Maxillofac Surg*, v. 31, n. 1, p. 23–32, Feb. 2002.
- GRIBEL, B.F.; GRIBEL, M.N.; FRAZÃO, D.C.; MCNAMARA, J.A.JR.; MANZI, F.R. Accuracy and reliability of craniometric measurements on lateral cephalometry and 3D measurements on CBCT scans. *Angle Orthod*, v. 81, n. 1, p. 26–35, Jan. 2011.
- KUMAR, V.; LUDLOW, J.B.; MOL, A.; CEVIDANES, L. Comparison of conventional and cone beam CT synthesized cephalograms. *Dentomaxillofac Radiol*, v. 36, n. 5, 263–269, Jul. 2007.