

ESTUDO VOLUMÉTRICO DO SEIO ESFENOIDAL EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO

Vitor Menani Sergi (PIBIC/CNPq/FA/Uem), Matheus Herreira Ferreira, Letícia Carvalho Lima Teixeira, Mariliani Chicarelli da Silva (Orientador), e-mail: mchicarelli1@gmail.com

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências Biológicas e da Saúde/Maringá, PR.

Ciências da Saúde/Odontologia/Radiologia Odontológica

Palavras-chave: seio esfenoidal, tomografia computadorizada de feixe cônico, identificação forense

Resumo:

Na identificação humana um dos critérios mais importantes é a definição do sexo do indivíduo e atualmente, os exames de imagem, como as tomografias computadorizadas de feixe cônico, têm desempenhado um papel importante nessa tarefa. Nesta pesquisa foram analisadas 83 tomografias, que contemplavam ambos os seios esfenoidais, visando realizar medidas lineares (altura, largura e comprimento) e de volume, a fim de, verificar a possibilidade de determinação do sexo. Após a análise estatística, observou-se que não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes nestas mensurações quando comparadas ao sexo masculino e feminino, padrões esqueléticos faciais e lados direito e esquerdo.

Introdução

O exame de restos esqueléticos é uma prática comum, principalmente quando envolve desastres em massa e até mesmo casos individuais (Madadin et al., 2017). A predição sexual é um dos parâmetros mais utilizados para a identificação preliminar de pessoas desaparecidas e é uma das tarefas mais fundamentais dos antropólogos forenses e físicos.

As estruturas craniofaciais têm vantagens sobre as demais, já que são ossos densos (Gamba et al 2016), cuja espessura de sua base e sua superfície relativamente protegida, tendem a resistir mais aos impactos acidentais (Tambawala et al 2016).

Entre essas estruturas, encontram-se os seios paranasais, que são cavidades pneumáticas, que se relacionam diretamente com a cavidade nasal. Tais estruturas apresentam grande diversidade morfológica, como exemplo os seios esfenoidais, que são tão diferentes e únicos que torna o fato de duas pessoas apresentarem morfologias iguais muito improvável.

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) apresenta muitas vantagens, quando comparada aos métodos radiográficos analógicos bidimensionais, como: resolução maior; ausência de sobreposição de estruturas; varredura tridimensional das estruturas ósseas, o que permite mensurações precisas, ao contrário de outros métodos. Por isso, a TCFC se enquadra como um método de identificação moderno e fidedigno para a medicina forense.

Atualmente observa-se, ainda uma literatura limitada para validar a TCFC de crânio e face como alternativa a ser utilizada no campo da medicina forense, sendo, portanto, o objetivo do trabalho avaliar medidas do seio esfenoidal e verificar sua adequação para a estimativa do sexo e idade.

Materiais e métodos

As imagens de TCFC incluídas são as de pacientes brasileiros que foram encaminhados ao Laboratório de Imagens em Pesquisa Clínica (LIPC), localizada na Clínica de Radiologia Odontológica e Imaginologia da UEM, nos anos de 2014 a 2019. Foram incluídos exames de TCFC realizados por diversos motivos, que continham completamente as regiões de interesse.

Todas as imagens são obtidas no sistema i-CAT Next Generation® (Imaging Sciences International, Hatfield, PA, EUA), operado a 120kVp e 3-8mA, com voxel isométrico de 0.250 mm. Todos os exames são realizados por um mesmo radiologista após a prescrição do clínico responsável por cada paciente. Numa primeira etapa, as imagens foram analisadas com o próprio programa do tomógrafo (Xoran versão 3.1.62; Xoran Technologies, Ann Arbor, MI, EUA) tomadas em uma sala silenciosa e com iluminação esmaecida.

A segunda etapa, que consistiu nas mensurações volumétricas anatômicas diretamente no computador, foi realizada com a exportação das imagens em um formato de arquivo DICOM, com uma matriz de 512 x 512 e foram importados para o software ITK-SNAP®3.4.0 (Cognitica, Philadelphia, PA, USA) (<http://www.itksnap.org/download/snap/>).

Para a análise dos seios esfenoidais, a fim de, determinar o sexo do paciente, foram definidas as seguintes medidas: altura, largura, comprimento (diâmetro anteroposterior) e o volume.

Resultados e Discussão

Realizou-se a análise de comparação entre grupos para estabelecer a relação de diferença, considerando as variáveis da amostra. Com o intuito de identificar possíveis diferenças quanto a variável independente sexo (masculino e feminino), de acordo com as análises quantitativas, empregou-se o Teste T Independente. Já quanto a variável dependente de lateralidade (direito e esquerdo), utilizou-se o Teste T Pareado. Para a realização da análise das medidas quantitativas em relação a variável classe esquelética facial, optou-se pelo Teste de Análise de Variância (ANOVA). O nível adotado de significância em todos os testes foi a 5%. As análises estatísticas foram realizadas no software BioEstat versão 5.3 (Instituto Mamirauá,

Amazonas, Brasil). E os seguintes resultados foram encontrados e descritos nas tabelas 1, 2 e 3:

Tabela 1. Média, desvio padrão e valor de p, comparando altura, largura, comprimento e volume com os sexos.

	Sexo Masculino (n=39)		Sexo Feminino (n=44)		Valor de p
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Altura (mm)	21.37	4.28	21.24	3.56	¹ 0.8663
Largura (mm)	18.55	5.54	18.50	4.66	¹ 0.9647
Comprimento (mm)	23.56	7.50	23.86	5.73	¹ 0.8373
Volume (mm ³)	5058	3264.27	5310	2470.11	¹ 0.4848

¹Teste T independente

No que se refere às medidas quantitativas em relação ao sexo (Tabela 1), observa-se que não houve diferenças significativas (valor-p < 0,05).

Tabela 2. Média, desvio padrão e valor de p, comparando altura, largura, comprimento e volume com os lados direito e esquerdo.

	Lado Direito (n=83)		Lado Esquerdo (n=83)		Valor de p
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	
Altura (mm)	21.33	3.84	21.28	3.98	² 0.9454
Largura (mm)	18.08	5.09	19.06	5.04	² 0.2688
Comprimento (mm)	23.22	6.71	24.21	6.43	² 0.3144
Volume (mm ³)	4877	2887.18	5272	2857.26	² 0.3952

²Teste T pareado

Na tabela 2, observa-se a relação das medidas quantitativas em relação com os lados direito e esquerdo. Nota-se que não houve diferença estatisticamente significante.

Tabela 3. Média, desvio padrão e valor de p, comparando altura, largura, comprimento e volume com as classes esqueléticas faciais.

	Classe I (n=18)		Classe II (n=29)		Classe III (n=36)		Valor de p
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão	Média	Desvio Padrão	
Altura (mm)	21.34	3.05	20.81	3.69	21.59	2.71	³ 0.5898
Largura (mm)	17.42	2.45	18.47	3.54	19.22	2.90	³ 0.1280
Comprimento (mm)	23.17	4.30	23.61	5.55	24.08	4.66	³ 0.8086
Volume (mm ³)	4447.16	1353.44	5256.39	2160.23	5242.94	2022.84	³ 0.3394

³Teste ANOVA

Na tabela 3, denota-se a relação das medidas quantitativas em relação as classes esqueléticas faciais. Percebe-se que não houve diferença estatisticamente significante.

Conclusões

A partir dos dados coletados, as medidas lineares e de volume não são indicadas para identificação de sexo, visto que, não foram obtidos resultados estatisticamente significantes, bem como, não existe diferença estatisticamente significante quanto aos lados direito e esquerdo e padrões esqueléticos faciais classes I, II e III.

Agradecimentos

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), a Fundação Araucária (FA) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM) por possibilitarem o desenvolvimento dessa pesquisa.

Referências

Gamba TO, Alves MC, Haiter-Neto F. Mandibular sexual dimorphism analysis in CBCT scans. **Journal of Forensic and Legal Medicine** 38 (2016) 106e110

M Madadin et al. Morphometric Evaluation of the Foramen Magnum for Sex Determination: A Study From Saudi Arabia. **Journal of Forensic and Legal Medicine** 2017,46:66-71.

Oliveira, J. M. M., Alonso, M. B. C. C., de Sousa e Tucunduva, M. J. A. P., Fuziy, A., Scocate, A. C. R. N., & Costa, A. L. F. (2016). Volumetric study of sphenoid sinuses: anatomical analysis in helical computed tomography. **Surgical and Radiologic Anatomy**, 39(4), 367–374.

Tambawala, S. S., Karjodkar, F. R., Sansare, K., Prakash N., Dora, A. C. Sexual dimorphism of foramen magnum using Cone Beam Computed Tomography. **Journal of Forensic and Legal Medicine** 44 (2016) 29e34.