

PREVALÊNCIA DA PNEUMATIZAÇÃO DO OSSO TEMPORAL AVALIADA EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO DE PACIENTES COM DIFERENTES PADRÕES ESQUELÉTICOS

Vinícius Tadeu Batistussi França (PIBIC), Mariliani Chicarelli da Silva (Orientador), Letícia Ângelo Walewski e-mail: vinibatistussi@hotmail.com.

Universidade Estadual de Maringá / Centro de Ciências da Saúde/Departamento de Odontologia - Maringá, PR

Radiologia Odontológica

Palavras-chave: Diagnóstico por imagem, tomografia computadorizada de feixe cônico, osso temporal.

Resumo:

O objetivo desse estudo foi avaliar a prevalência e as características da pneumatização do osso temporal de pacientes com as idades, o gênero e os distintos padrões esqueléticos. Para isso, foi realizada uma avaliação observacional de 587 pacientes encaminhados ao Laboratório de Imagens em Pesquisa Clínica da UEM nos anos de 2014 a 2018. Os pacientes foram divididos em 12 grupos, de acordo com faixa etária, gênero e padrões esqueléticos (Classes I, II e III). Para cada paciente foram analisados presença ou ausência de pneumatização do teto da fossa articular e das eminências articulares em ambos os lados, através de reconstruções axiais, coronais e parassagitais. Características ósseas como unilateralidade ou bilateralidade, se eram unilocular ou multilocular foram incluídos no estudo. Para análise estatística foram utilizados os testes kappa, qui-quadrado e de regressão ($p < 0,05$). Os resultados obtidos mostraram que 53.23% ($n = 625$) das ATMs apresentaram pelo menos algum tipo de pneumatização, já em relação aos indivíduos, 63.7% ($n = 374$) apresentaram alguma pneumatização; 91 (13.47%) tiveram pneumatizações em ambos os locais (EAP e TFAP); 5 indivíduos apresentaram apenas EAP e 278 apenas TFAP. No total, 369 (62.9%) indivíduos apresentaram TFAP e 96 (16.3%) EAP. Foi possível concluir que os resultados obtidos neste estudo indicam uma maior prevalência das pneumatizações da fossa e eminência articular em relação a estudos anteriores, muito provavelmente por conta do uso da TCFC.

Introdução

A pneumatização é caracterizada pela presença de cavidades cheias de ar, que são comumente encontradas em vários locais do crânio. Quando existentes dentro do processo zigomático do osso temporal, elas são conhecidas como eminência articular pneumatizada (EAP) e teto da fossa articular pneumatizada (TFAP) (LADEIRA et al. 2013).

Vários estudos têm indicado a tomografia computadorizada de feixe de cone (TCFC) como a modalidade de escolha para avaliação dos componentes da

ATM (AHMAD et al. 2009; KRISJANE et al 2012; SALEMI et al. 2016). A TCFC permite a visualização dos componentes ósseos e suas cavidades de ar em todos os três planos (axial, sagital e coronal) com alta resolução e reconstruções parassagitais, dessa forma, supera a precisão diagnóstica das radiografias panorâmicas, que resulta em imagens com sobreposições dos tecidos adjacentes e estruturas ósseas, na avaliação dos espaços aéreos do osso temporal (LADEIRA et al. 2013).

Materiais e métodos

Foram avaliados 587 pacientes encaminhados ao Laboratório de Imagens em Pesquisa Clínica (LIPC), localizado na Clínica de Radiologia Odontológica e Imaginologia da UEM, nos anos de 2014 a 2018. Foram incluídos exames de TCFC de pacientes assintomáticos, realizados por diversos motivos, que continham a região da eminência articular e teto da fossa articular direita e esquerda. Pacientes do gênero feminino (F) e masculino (M) foram avaliados separadamente. A amostra foi dividida de acordo com a faixa etária em: -40: Pacientes com idade inferior ou igual a 40 anos; +40: Pacientes com idade superior a 40 anos. Adicionalmente, os pacientes foram divididos de acordo com o padrão facial esquelético (Classes I, II e III) pela medida cefalométrica ANB de Steiner com pontos anatômicos A (ponto mais côncavo da maxila anterior), N para nácio (ponto mais anterior da sutura frontonasal) e B (ponto mais côncavo na sínfise mandibular) cujos ângulos de classificação foram de acordo com o seguinte grau de gravidade: Classe I ($0^\circ < ANB < 4^\circ$), Classe II ($ANB \geq 4^\circ$) e Classe III ($ANB \leq 0^\circ$) (STEINER 1953; ARANITASI et al. 2017). As imagens foram analisadas com o próprio programa do tomógrafo (Xoran versão 3.1.62; Xoran Technologies, Ann Arbor, MI, EUA) e as medidas ANB foram analisadas no software Dolphin Imaging 11, em um computador com sistema operacional Microsoft Windows XP Professional SP-2 (Microsoft Corp., Redmond, A, EUA), com processador Intel® Core™ 2 Duo 1,86Ghz-6300 (Intel Corporation, EUA), placa de vídeo NVIDIA GeForce 6200 turbo cache (NVIDIA Corporation, EUA) e monitor EIZO - S2000 FlexScan, resolução de 1600x1200 pixels (EIZO Nanao Corporation, Hakusan, Japão). A identificação de EAP nas imagens foi obtida somente se as características descritas por Tyndall e Matteson (1985) fossem encontradas nas TCFC, ou seja, uma imagem hipodensa no processo zigomático do osso temporal com aparência semelhante às células de ar da mastóide, estendendo-se anteriormente à eminência articular mas, não além da sutura zigomático-temporal, sem aumento ou destruição cortical do zigoma. Já para TFAP se a imagem hipodensa fosse localizada no teto da fossa articular acima do côndilo. As imagens também foram classificadas como uniloculares ou multiloculares. As tomografias foram analisadas por dois especialistas em Radiologia Odontológica e Imaginologia, devidamente calibrados. As análises foram realizadas em duplicata, respeitando um intervalo de 2 semanas entre estas, para estabelecer a confiabilidade intra-examinador e inter-examinador. Os avaliadores foram autorizados a alterar o brilho e o contraste das imagens, para obter condições visuais ideais necessárias para

os diagnósticos. Um banco de dados para as variáveis qualitativas foi organizado para permitir a tabulação e análise estatística, por meio dos testes kappa, qui-quadrado e de regressão ($p < 0,05$).

Resultados e Discussão

Foram avaliados 587 pacientes, sendo que 57.24% ($n=336$) eram do gênero feminino e 42.76% ($n=251$) do gênero masculino. A idade máxima foi de 91 anos e a mínima 6 anos (média 37.16 anos). Quanto a padrão esquelético, 36.79% ($n=216$) eram da Classe I, 30.5% ($n=179$) da Classe II e 32,7% ($n=192$) da Classe III. Foi utilizado somente uma das avaliações, em função de, tanto na primeira quanto na segunda avaliação intra-examinador e inter-examinador as medidas de alterações foram com concordância perfeita (Kappa=1).

Tabela 1. Prevalência e distribuição de pneumatização segundo localização, lateralidade, tipo e padrão facial.

	Amostra	TFAP		EAP	
		n	%	n	%
Paciente	587	369	62,9	96	16,3
ATM	1174	610	51,9	130	11,1
Lateralidade					
Unilateral		126	34,2	64	66,7
Bilateral		243	65,8	32	33,3
Casos Unilaterais					
Direito		49	38,9	27	42,2
Esquerdo		77	61,1	37	57,8
Tipo					
Unilocular		43	7,1	15	11,5
Multilocular		567	92,9	115	88,5

*Teste qui-quadrado significativo considerando nível de significância de 5%.

Tabela 2. Distribuição de pneumatização segundo sexo e padrão facial.

	Amostra	TFAP		EAP	
		n	%	n	%
ATM	1174	610	51,9	130	11,1
Gênero					
Feminino		359	58,8	73	56,1
Masculino		251	41,2	57	43,9
Padrão Esquelético					
Classe I	432	224	36,7	62	47,7*
Classe II	384	210	34,4	33	25,4
Classe III	358	176	28,9	35	26,9

*Teste qui-quadrado significativo considerando nível de significância de 5%.

Tabela 3. Distribuição de pneumatização segundo idade.

	Amostra	TFAP		EAP	
		n	%	n	%
Amostra	1174	610	51,9	130	11,1
0 – 19		52	8,5	15	11,6
20 – 29		197	32,3	39	30
30 – 39		118	19,3	32	24,6
40 – 49		80	13,1	13	10
50 – 59		100	16,4	23	17,7
60 – 69		42	6,9	5	3,8
70 – 79		15	2,6	3	2,3
80 – 89		4	0,6	0	0
90 – 99		2	0,3	0	0

*Teste regressão logística multinomial significativo considerando nível de significância de 5%.

A importância do diagnóstico dessas pneumatizações se evidencia na relação dessas estruturas com a progressão de vários quadros como

tumores, inflamações e fraturas, além de, serem fatores que merecem consideração em casos de intervenção cirúrgica, podendo gerar complicações e levando a um vazamento de líquido.

No presente estudo, foi utilizado o padrão ouro para o estudo das estruturas de interesse, o que explica uma maior prevalência encontrada em relação a outros, que utilizaram a radiografia panorâmica. Um estudo realizado por Ladeira et. al também registrou uma maior ocorrência de pneumatizações em relação aos anteriores, isso provavelmente se relaciona ao fato de que no trabalho apresentado por ele, também foram utilizados os cortes de tomografia para avaliação.

Além disso, os resultados obtidos na análise em questão estão de acordo com Tyndall e Matteson, uma vez que, não foi encontrada diferença estatisticamente significativa da prevalência dessas pneumatizações entre homens e mulheres.

Conclusões

Por fim, foi possível concluir que os resultados obtidos neste estudo indicam uma maior prevalência das pneumatizações da fossa e eminência articular em relação a estudos anteriores, muito provavelmente por conta do uso da TCFC.

Agradecimentos

Agradecimentos a orientadora Mariliani Chicarelli da Silva, a mestrandia Leticia Walewski e em especial ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e a Fundação Araucária (FA) por possibilitarem o desenvolvimento dessa pesquisa.

Referências

- LADEIRA, D.B; BARBOSA, G.L; NASCIMENTO, M.C; CRUZ, A.D; FREITAS, D.Q; ALMEIDA, S.M. **Prevalence and characteristics of pneumatization of the temporal bone evaluated by cone beam computed tomography**. Int J Oral Maxillofac Surg, v. 42, p. 771-5, 2013.
- AHMAD, M; HOLLENDER, L; ANDERSON, Q; KARTHA, K; OHRBACH, R; TRUELOVE, E.L; JOHN, M.T; SCHIFFMAN, E.L. **Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 107, n. 6, p. 844-60, 2009.
- STEINER, C.C. **Cephalometrics for you and me**. Am J Orthod, v. 39, p. 729, 195.
- TYNDALL D.A., MATTESON S.R. **Radiographic appearance and population distribution of the pneumatized articular eminence of the temporal bone**. J Oral Maxillofac Surg 43: 493e497, 1985