PREVALÊNCIA DAS CÉLULAS DE HALLER EM TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO: UM ESTUDO RETROSPECTIVO

Palavras-Chave: Seio etmoidal; Variação anatômica; Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico

Autores/as:

Matheus Santos de Siqueira (FOP/UNICAMP)

Fernanda Coelho-Silva (FOP/UNICAMP)

Prof.ª Dr.ª Deborah Queiroz de Freitas França (FOP/UNICAMP)

INTRODUÇÃO:

Os seios paranasais consistem em espaços aéreos pareados que se localizam no crânio e circundam a cavidade nasal. Os seios etmoidais são um dos quatro pares de seios paranasais, e variações anatômicas da normalidade podem ocorrer devido à presença de pneumatizações, as células etmoides (Kantarci et al., 2004; Parks, 2014; Vaid e Vaid, 2015). Essas células são divididas em dois grupos: células etmoidais intramurais e células etmoidais extramurais. As células de Haller (CH) são células etmoidais extramurais consideradas variações anatômicas, que se localizam ao longo do soalho inferior da órbita, adjacentes ao infundíbulo etmoidal (IF) e próximas ao óstio (OM) do seio maxilar (SM) (Kantarci et al., 2004; Parks, 2014). Elas podem se apresentar uni ou bilateral e com diferentes aspectos e tamanhos (Ali et al., 2017; Kantarci et al., 2004). As CH podem comprometer a drenagem dos seios maxilares, quando, devido ao seu tamanho, estreitarem ou obstruírem o infundíbulo etmoidal e/ou o óstio do seio maxilar, podendo apresentar uma relevância clínica importante. Entretanto, estudos prévios diferem quanto à relação entre a presença das CH e as sinusopatias maxilares (Kantarci et al., 2004; Mathew et al., 2013; Ali et al., 2017). Para a avaliação das CH, o uso da tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) torna-se oportuno, visto que é um método de imagem que permite a avaliação das estruturas anatômicas sem sobreposição por fornecer uma imagem tridimensional.

Tendo em vista que as CH são uma importante variação anatômica do seio etmoidal, já que podem comprometer a drenagem do SM por obstruir mecanicamente o OM e o IF, o objetivo no presente estudo foi avaliar, em exames de TCFC, a prevalência das CH de uma população específica, correlacionando com alterações imaginológicas do OM, IF e SM.

METODOLOGIA:

Seleção e caracterização da amostra

Este é um estudo retrospectivo e observacional, que foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Odontologia de Piracicaba (FOP/UNICAMP) e aprovado (CAAE 43750721.9.0000.5418). Inicialmente, 380 exames de TCFC do banco de imagens da Radiologia Odontológica da FOP/UNICAMP foram selecionados. Para serem incluídos na amostra, os exames deveriam ser de pacientes com idade entre 18 e 65 anos, incluir a órbita (pelo menos 5mm acima de seu assoalho), a porção anterior do seio etmoidal e a totalidade dos seios maxilares. Exames de TCFC com artefatos de movimento que prejudicassem as avaliações e com presença de lesões patológicas na região a ser avaliada seriam excluídos da amostra. Por apresentarem discretos artefatos de movimento na região de interesse, 41 exames de TCFC foram removidos da amostra e não foram avaliados. Dessa forma, a amostra final consistiu em 339 exames de TCFC, de pacientes de 21 a 64 anos de idade, sendo 177 do sexo feminino e 162 do sexo masculino.

Avaliação das imagens

Dois examinadores (o aluno proponente de IC e uma doutoranda em Radiologia Odontológica) foram treinados e avaliaram em consenso todas as imagens de TCFC utilizando a plataforma Google Meet e o software OnDemand3D. Os exames de TCFC foram avaliados de forma dinâmica, e ferramentas, como ajuste de brilho e contraste e zoom, foram usadas livremente. Informações em relação ao sexo e à idade dos pacientes foram coletadas.

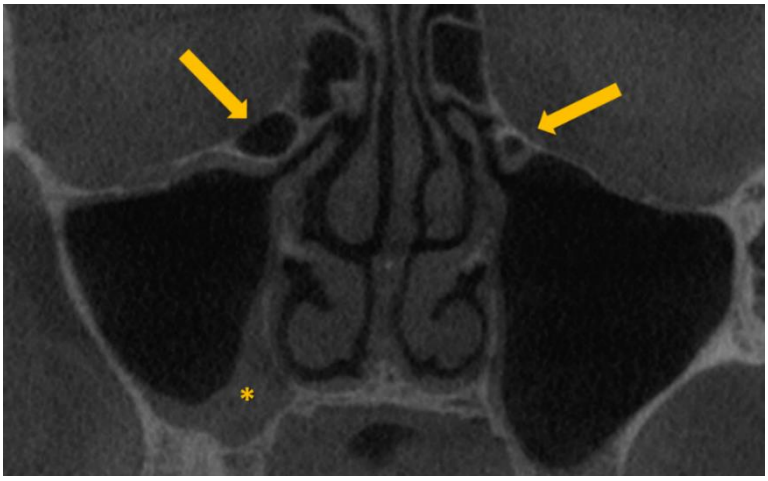

Figura 1 *- Reconstrução coronal de tomografia computorizada de feixe cônico: presença de célula de Haller (seta amarela) bilateralmente; e espessamento da mucosa do soalho e da parede medial do seio maxilar do lado direito (*).*

Durante a avaliação, cada exame era classificado quanto à presença da CH em: ausência de CH; ou presença de CH (Figura 1). Quando a presença da CH era identificada, o lado era computado (direito; esquerdo; ou bilateral). A altura e o diâmetro latero-lateral das CH foram mensurados na sua maior extensão, na reconstrução coronal do exame.

Todos os exames foram também avaliados quanto a alterações no OM, IF e SM (Figura 2). O OM e o IF eram classificados, separadamente, em ausência de alteração, estreitamento, obliteração parcial; ou obliteração total. Os SM eram também classificados em: ausência de alteração; espessamento da mucosa; obliteração parcial; ou obliteração total. Calcificações no seio maxilar também foram avaliadas e classificadas em ausência e presença.

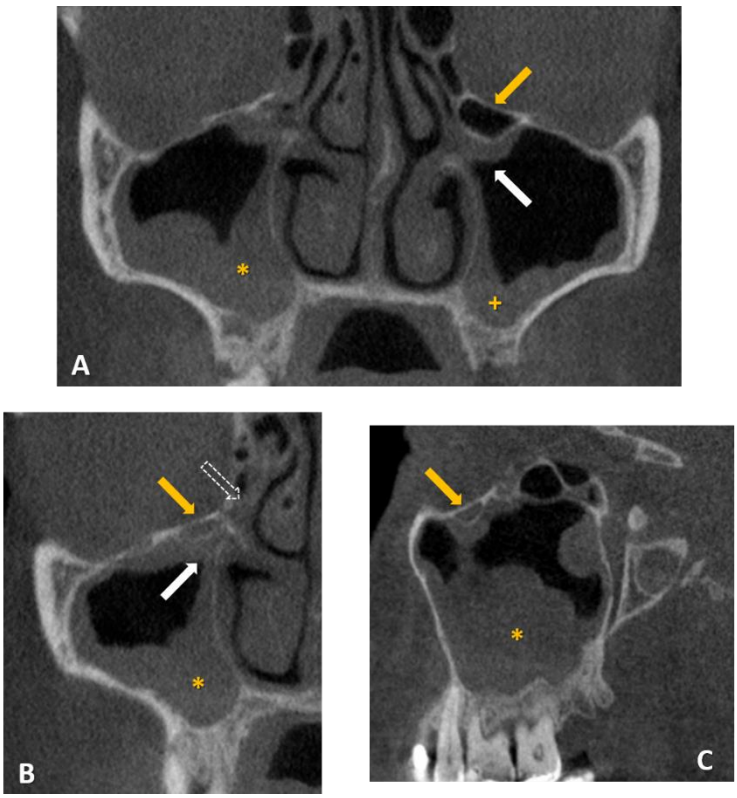

Figura 2 *- Observa-se presença de célula de Haller bilateral (seta amarela), sendo que do lado direito seu interior está hiperdenso; obliteração parcial do seio maxilar do lado direito (*); obliteração total do óstio do seio maxilar (seta branca), bilateral, e do infundíbulo etmoidal do lado direito (seta branca pontilhada); e espessamento da mucosa do seio maxilar do lado esquerdo (+).* ***A e B*** *– Reconstrução coronal de tomografia computorizada de feixe cônico.* ***C*** *– Reconstrução sagital de tomografia computorizada de feixe cônico do lado direito.*

Análise estatística

Os dados de prevalência foram expressos em frequência absoluta e relativa. O teste qui-quadrado foi utilizado para verificar se existe relação entre a presença da CH e o sexo, a idade e as alterações no OM, IF e SM. Para sexo e idade, foi considerada a presença ou ausência de CH por paciente; enquanto para os outros fatores, a análise foi realizada para os lados direito e esquerdo de maneira independente. As mensurações de diâmetro e altura das CH foram expressas como média e desvio-padrão. Todo os testes estatísticos foram realizados no software SPSS versão 22.0, com nível de significância de 5%.

RESULTADOS:

A prevalência da CH compreendeu 106 pacientes (31,27%). A prevalência de acordo com sexo e faixa etária está demonstrada na Tabela 1. Não houve relação significativa ($p \geq 0.05$) entre a presença de CH e faixa etária e sexo. A média e o desvio-padrão (DP) do diâmetro latero-lateral e da altura das CH, em sua maior extensão considerando ambos os lados, foram, respectivamente, 5,88 mm (DP 3,01 mm) e 2,87 mm (DP 1,92 mm).

A Tabela 2 demonstra a relação entre a presença de CH e com alterações no OM, no IF e no SM, para o lado direito; de acordo com o teste qui-quadrado, houve associação entre a presença da CH e algumas alterações no OM (estreitamento, obliteração parcial e obliteração total) ($p < 0.05$), no IF (estreitamento e obliteração total) ($p < 0.05$) e no SM (espessamento da mucosa e obliteração parcial) ($p < 0.05$). Para o lado esquerdo (Tabela 3), a presença da CH foi associada com algumas alterações no OM (obliteração total) ($p < 0.05$) e no IF (estreitamento e obliteração total) ($p < 0.05$).

Tabela 1 *– Frequência absoluta e relativa da presença de célula de Haller (CH) em relação ao sexo e à faixa etária, de acordo com o teste do qui-quadrado*

		CH		Total
		Ausente	**Presente**	
Faixa etária	21-31	61 (62,89%)	36 (37,11%)	97 (100%)
	32-41	62 (63,27%)	36 (36,73%)	98 (100%)
	42-51	59 (73,75%)	21 (26,25%)	80 (100%)
	52-64	51 (79,69%)	13 (20,31%)	64 (100%)
	Total	233 (68,73%)	106 (31,27%)	339 (100%)
	p valor		0,066	
Sexo	Feminino	123 (69,49%)	54 (30,51%)	177 (100%)
	Masculino	110 (67,9%)	52 (32,1%)	162 (100%)
	Total	233 (68,73%)	106 (31,27%)	339 (100%)
	p valor		0,8429	

Tabela 2 *– Frequência absoluta e relativa da presença de célula de Haller (CH) em relação às alterações no óstio maxilar, infundíbulo etmoidal e seio maxilar para o lado direito*

Tipo de alteração	Condição	CH		Total	*p* valor*
		Ausente	Presente		
Óstio do seio maxilar	Ausente	244 (81.33%)	56 (18.67%)	300 (100.00%)	**0.023**
	Estreitamento	1 (33.33%)	**2 (66.67%)**	3 (100.00%)	
	Obliteração parcial	5 (62.50%)	**3 (37.50%)**	8 (100.00%)	
	Obliteração total	18 (64.29%)	**10 (35.71%)**	28 (100.00%)	
	Total	268 (79.06%)	71 (20.94%)	339 (100.00%)	
Infundíbulo etmoidal	Ausente	251 (81.49%)	57 (18.51%)	308 (100.00%)	**0.003**
	Estreitamento	2 (40.00%)	**3 (60.00%)**	5 (100.00%)	
	Obliteração parcial	6 (75.00%)	2 (25.00%)	8 (100.00%)	
	Obliteração total	9 (50.00%)	**9 (50.00%)**	18 (100.00%)	
	Total	268 (79.06%)	71 (20.94%)	339 (100.00%)	
Seio maxilar	Ausente	172 (86.87%)	26 (13.13%)	198 (100.00%)	**<0.0001**
	Espessamento da mucosa	93 (68.38%)	**43 (31.62%)**	136 (100.00%)	
	Obliteração parcial	1 (33.33%)	**2 (66.67%)**	3 (100.00%)	
	Obliteração total	2 (100.00%)	0 (0.00%)	2 (100.00%)	
	Total	268 (79.06%)	71 (20.94%)	339 (100.00%)	
Calcificação no seio maxilar	Ausente	266 (79.40%)	69 (20.60%)	335 (100.00%)	0.195
	Presente	2 (50.00%)	2 (50.00%)	4 (100.00%)	
	Total	268 (0.79%)	71 (0.21%)	339 (1.00%)	

* de acordo com o teste do qui-quadrado; valores destacados em negrito representam valores maiores do que o esperado ao acaso

***Tabela 3** – Frequência absoluta e relativa da presença de célula de Haller (CH) em relação às alterações no óstio maxilar, infundíbulo etmoidal e seio maxilar para o lado esquerdo*

Estrutura	Condição	CH		Total	p valor*
		Ausente	Presente		
Óstio do seio maxilar	Ausente	238 (78.03%)	67 (21.97%)	305 (100.00%)	**0.021**
	Estreitamento	0 (0.00%)	1 (100.00%)	1 (100.00%)	
	Obliteração parcial	6 (75.00%)	2 (25.00%)	8 (100.00%)	
	Obliteração total	14 (56.00%)	**11 (44.00%)**	25 (100.00%)	
	Total	258 (76.11%)	81 (23.89%)	339 (100.00%)	
Infundíbulo etmoidal	Ausente	243 (78.90%)	65 (21.10%)	308 (100.00%)	**0.001**
	Estreitamento	3 (27.27%)	**8 (72.73%)**	11 (100.00%)	
	Obliteração parcial	3 (75.00%)	1 (25.00%)	4 (100.00%)	
	Obliteração total	9 (56.25%)	**7 (43.75%)**	16 (100.00%)	
	Total	258 (76.11%)	81 (23.89%)	339 (100.00%)	
Seio maxilar	Ausente	141 (77.90%)	40 (22.10%)	181 (100.00%)	0.776
	Espessamento da mucosa	109 (73.65%)	39 (26.35%)	148 (100.00%)	
	Obliteração parcial	6 (85.71%)	1 (14.29%)	7 (100.00%)	
	Obliteração total	2 (66.67%)	1 (33.33%)	3 (100.00%)	
	Total	258 (76.11%)	81 (23.89%)	339 (100.00%)	
Calcificação no seio maxilar	Ausente	252 (76.13%)	79 (23.87%)	331 (100.00%)	0.941
	Presente	6 (75.00%)	2 (25.00%)	8 (100.00%)	
	Total	258 (76.11%)	81 (23.89%)	339 (100.00%)	

* de acordo com o teste do qui-quadrado; valores destacados em negrito representam valores maiores do que o esperado ao acaso

CONCLUSÕES:

A prevalência de célula de Haller é de 31,27% na subpopulação estudada e não é influenciada por idade ou sexo. A presença de célula de Haller pode estar associada à presença de alterações imaginológicas do óstio do seio maxilar, do infundíbulo etmoidal e do seio maxilar.

BIBLIOGRAFIA

1. Ali I, Sansare K, Karjodkar FR, Vanga1 K, Salve P, Pawar AM. Cone-beam computed tomography analysis of accessory maxillary ostium and Haller cells: Prevalence and clinical significance. Imaging Sci Dent 2017; 47: 33-7
2. Kantarci M, Karensen RM, Alper F, Onbas O, Okur A, Karaman A. Remarkable anatomic variations in paranasal sinus region and their clinical importance. Eur J Radiol. 2004 Jun, 50(3):296-302.
3. Mathew R, Omami G, Hand A, Fellows D, Lurie A. Cone beam CT analysis of Haller cells: prevalence and clinical significance. DentomaxillofacRadiol 2013; 42:20130055.
4. Parks ET. Cone beam computed tomography for the nasal cavity and paranasalsinuses. Dent Clin North Am. 2014 Jul;58(3):627-51.
5. Vaid S, Vaid N. Normal Anatomy and Anatomic Variants of the Paranasal Sinuses on Computed Tomography. Neuroimaging Clin N Am. 2015 Nov;25(4):527-48.