

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA
ESPECIALIZAÇÃO EM RADIOLOGIA ODONTOLÓGICA E IMAGINOLOGIA

ALINE FONTANA DE ÁVILA

**VARIAÇÕES ANATÔMICAS E PREVALÊNCIA DAS CÉLULAS DE AGGER
NASI, HALLER E ONODI.**

PORTO ALEGRE

2021

ALINE FONTANA DE ÁVILA

**VARIAÇÕES ANATÔMICAS E PREVALÊNCIA DAS CÉLULAS DE AGGER
NASI, HALLER E ONODI.**

Monografia apresentada ao curso de Especialização em Radiologia Odontológica e Imaginologia, da Faculdade Odontologia, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para obtenção do Título de Especialista em Radiologia Odontológica e Imaginologia.

Orientadora: Priscila Fernanda da Silveira Tiecher

Porto Alegre

2021

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus que se Ele nada seria possível, por ter me sustentado até aqui, e que me capacitou ao longo desses anos, me dando forças e sabedoria; “Provai e vede que o Senhor é bom; bem-aventurado o homem que nele se refugia.” Salmos 34.8

Aos meus pais, por todo apoio e investimento em mim.

Ao meu irmão, que sempre me incentiva e acredita em mim.

A minha orientadora por toda paciência e gentileza ao longo do curso.

E aos demais professores que compartilharam com muita dedicação todo o conhecimento da radiologia e muito mais, que me fez amar ainda mais essa área.

RESUMO

Há uma grande variação das estruturas anatômicas relacionadas aos seios paranasais tem sido motivo de diversos estudos pela importância clínica para o diagnóstico e tratamento das alterações dessa região. Assim, o presente estudo buscou realizar uma revisão de literatura sobre a anatomia das células de Agger Nasi (NA), Haller e Onodi e a sua prevalência. O recesso frontal é composto por células etmoidais, que o circundam. É possível fazer a análise dessa estrutura através de exames tomográficos dos seios da face. AN tem sua localização na parte superior da placa etmoturbinal que pode apresentar-se como uma tuberosidade próxima à concha nasal média. As células de Haller apresentam-se como uma área pneumatizada que geralmente abrange os limites da bolha etmoidal, o assoalho da órbita e teto do seio maxilar, apresentando paredes extremamente finas. A célula Onodi está localizada mais posteriormente no etmoide e geralmente se estende lateralmente e/ou superiormente ao seio esfenoidal. É necessário o conhecimento da anatomia e estruturas adjacentes aos seios paranasais, principalmente quando é necessário a intervenção devido à necessidade de alguma cirurgia ou em casos de patologia. A maior prevalência encontrada na literatura da célula de Agger Nasi foi de 98,7%, da célula de Haller foi de 45,2% e da célula Onodi foi de 65,3%. Cada uma foi analisada considerando critérios como o sexo, idade e etnia. Conclui-se que ainda é necessário mais estudos sobre cada uma dessas estruturas Agger Nasi, Haller e Onodi, para chegarmos à margem de confiança quanto uma descrição anatômica padrão. Assim, será possível identificar essas células com maior segurança e domínio para que, o médico ou cirurgião dentista possa diagnosticar corretamente e indicar a intervenção necessária sem que haja dano a cada célula e estrutura.

Palavras-chave: Variações anatômicas, complexo osteomeatal, Agger Nasi, Haller e Onodi.

ABSTRACT

The great variation in anatomical structures related to the paranasal sinuses has been the reason for several studies due to its clinical importance for the diagnosis and treatment of alterations in this region. Thus, the present study sought to carry out a literature review on the anatomy of Agger Nasi (NA), Haller, and Onodi cells and their prevalence. The frontal recess is composed of ethmoid cells, which surround it. It is possible to analyze this structure through CT scans of the sinuses. AN is located in the upper part of the ethmoturbinal plate, which may present as a tuberosity close to the middle nasal concha. Haller's cells appear as a pneumatized area that generally encompasses the limits of the ethmoidal bulla, the floor of the orbit, and the roof of the maxillary sinus, with extremely thin walls. The Onodi cell is located more posteriorly in the ethmoid and usually extends laterally and/or superiorly to the sphenoid sinus. Knowledge of anatomy and structures adjacent to the paranasal sinuses is necessary, especially when intervention is necessary due to the need for surgery or in cases of pathology. The highest prevalence found in the literature for Agger Nasi cell was 98.7%, for Haller cell was 45.2% and for Onodi cell was 65.3%. Each one was analyzed considering criteria such as gender, age, and ethnicity. It is concluded that further studies are needed on each of these Agger Nasi, Haller, and Onodi structures, to reach the margin of confidence regarding a standard anatomical description. Thus, it will be possible to identify these cells with greater confidence and domain so that the doctor or dentist can correctly diagnose and indicate the necessary intervention without damage to each cell and structure.

Keywords: Anatomical variations, ostiomeatal complex, Agger Nasi, Haller, and Onodi.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	7
2 OBJETIVO.....	8
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	9
4 DISCUSSÃO.....	14
5 CONCLUSÃO.....	20
6 REFERÊNCIAS.....	22

1 INTRODUÇÃO

O recesso frontal tem sido alvo do interesse dos profissionais que atuam em cabeça e pescoço, como dentistas e médicos. Por tratar-se de uma estrutura complexa, ainda existem muitas dúvidas quanto sua anatomia, forma de apresentação. O RF é circundado pelas células etmoidais. (EARWAKER,1993) Uma das células existentes nesse complexo, é a célula de Agger Nasi que tem sua formação a partir do efeito de pneumatização na parede nasal lateral. E esse efeito que a célula sofre pode apresentar diversas formas e apresentações. Esse processo muito vezes ocorre devido a sua localização e interligação com demais estruturas (STAMMBERGER,1995)

A AG tem sua localização na parte superior da placa etmoturbinal que pode apresentar-se como um tuberosidade próxima à concha nasal média conforme apresentado no estudo de Stammnerger (1995). A AG é comumente encontrada em estudos de anatomia, mas sua prevalência é variada .

Outra célula presente no RF é a célula de Haller, as quais foram descritas por Haller em 1765, como uma área pneumatizada que geralmente abrange os limites da bolha etmoidal, o assoalho da órbita e teto do seio maxilar, apresentando paredes extremamente finas. Essas células têm uma importante aproximação com o óstio do seio maxilar e infundíbulo etmoidal, causando um certo risco fisiopatológico (STAMMBERGER,1995)

A célula de Haller pode ser observada em um exame panorâmico, sendo descrita como uma imagem radiolúcida bem definida medialmente ao canal orbital inferior. E conforme descrito no estudo de Ahmad et al (2006) a célula de Haller está localizada lateralmente ao canal nasolacrimal.

Ainda sobre as células etmoidais, há uma célula localizada mais posteriormente no osso etmóide. A célula de Onodi, que geralmente se estende lateralmente e/ou superiormente ao seio esfenoidal .(MEYBODI; VIGO; BENET 2017). Esta célula tem uma estreita proximidade com o nervo óptico e artéria carótida. Devido a essa anatomia e estruturas adjacentes é importante o conhecimento dessa região anatômica principalmente quando é necessário a intervenção devido à algum exame ou patologia, por essas estruturas serem tão próximas há risco de danos no nervo óptico ou na artéria carótida

2 OBJETIVO

Realizar uma revisão de literatura sobre as variações anatômicas do complexo ostiomeatal das células aéreas de Agger Nasi, Haller e Onodi, correlacionando as prevalências observadas e a importância da identificação das mesmas nos exames por imagem.

3 REVISÃO DE LITERATURA

Células de Agger Nasi

O recesso frontal é composto por células etmoidais, que o circundam (EARWAKER,1993). Uma das estruturas presentes são as células de Agger Nasi que se formam quando a parede nasal lateral dessa célula é pneumatizada. Essa pneumatização pode acontecer em diferentes níveis, sendo possível que a célula alcance lateralmente à fossa lacrimal, ocasionando um estreitamento no recesso frontal. Esse processo pode ocorrer devido à sua localização, que faz divisa com o osso lacrimal, osso maxilar, osso etmóide, osso frontal e o osso nasal. (STAMMBERGER,1995).

A célula de Agger Nasi (AN) tem sua localização na parte superior da placa etmoturbinal que pode apresentar-se como um tuberosidade próxima à concha nasal média conforme apresentado no estudo de Stammnerger (1995).

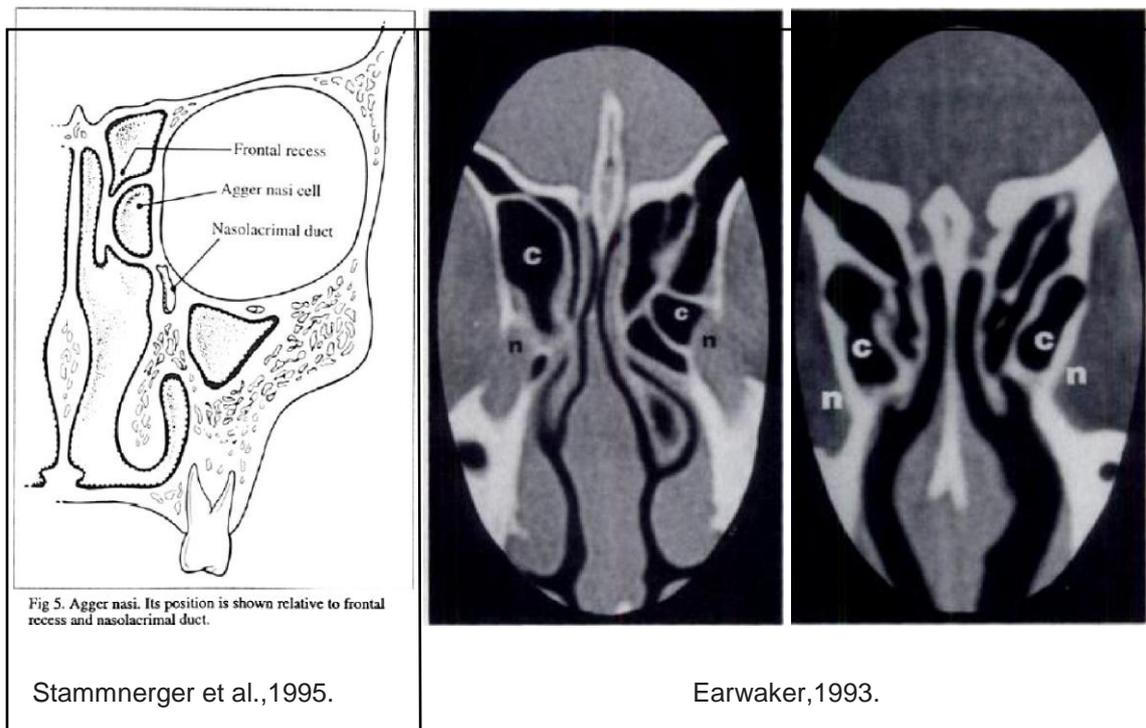


Figura 1: A – figura ilustrativa que demonstra a relação da NA com o recesso frontal e o ducto nasolacrimal, retirada de Stammnerger et al.,1995. B – TC em cortes coronais de diferentes angulações. Observa-se NA (c) acima da extremidade superior dos dutos nasolacrimais (n) e a semelhança com a imagem das células etmoidais anteriores, retirada de Earwaker,1993.

É possível fazer a análise dessa estrutura através de exames tomográficos dos seios da face, como no estudo de Angélico Jr e Rapoport (2013) que analisou uma amostra de 40 pacientes adultos. A célula AN foi identificada em 98,7% dos exames analisados. Já para William E. Bolger et.al (1991) que analisaram 202 pacientes, a AN foi encontrada em 199 dos 202 exames, cerca de 98,5%. E para Ercan *et. al* (2006) a célula Agger Nasi teve presença em 83,3% casos, de uma amostra de 243 pacientes.

Earwaker (1993) já havia observado alta prevalência de AN (96%), mas também destacou que em 4% desses casos as células apresentavam-se hipoplásicas. Analisando esses casos de hipoplasia ou nos casos de ausência das células AN, 85% deles foram associados a uma hipoplasia do seio frontal.

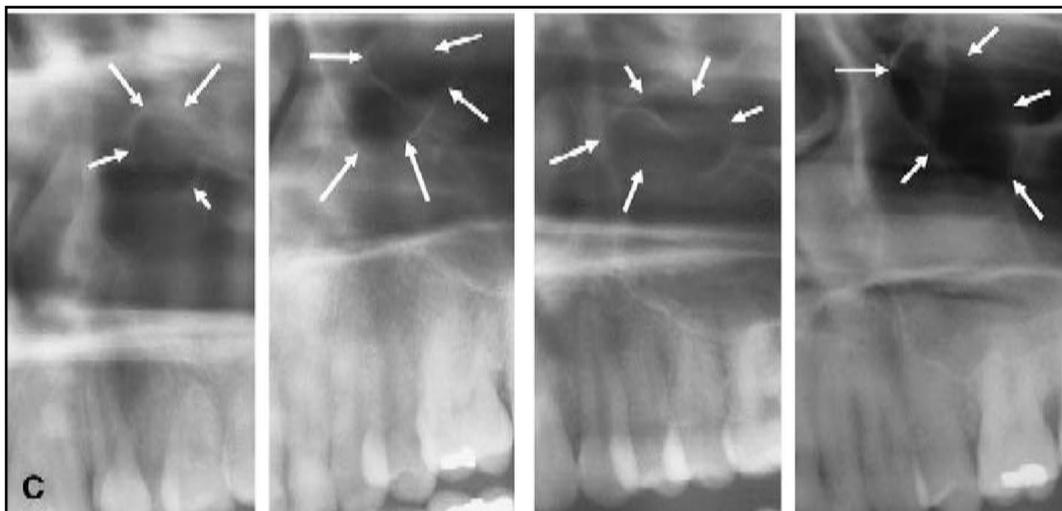
Angélico Jr e Rapoport (2013) avaliaram as dimensões das células de AN em tomografia computadorizada de seios paranasais com reconstrução sagital e observaram uma média de 6,85/6,31mm (lados direito e esquerdo) do

maior diâmetro ântero-posterior, sem diferença dessas medidas entre os lados e entre homens e mulheres.

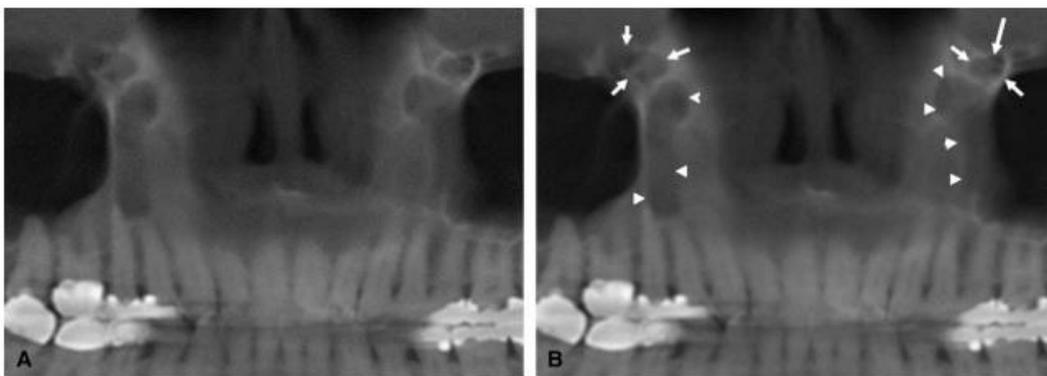
Células de Haller

Na região do recesso frontal também pode-se encontrar as células etmoidais infra-orbitárias, que são extensões anteriores do seio etmoidal, também conhecidas como Células de Haller. A nomenclatura veio do anatomista Albert von Haller, que em 1765, descreveu a estrutura como uma área pneumatizada que geralmente abrange os limites da bolha etmoidal, o assoalho da órbita e teto do seio maxilar, apresentando paredes extremamente finas. Essas células têm uma importante aproximação com o óstio do seio maxilar e infundíbulo etmoidal, causando um certo risco fisiopatológico (STAMMBERGER,1995).

A célula de Haller pode ser observada em um exame panorâmico, sendo descrita como uma imagem radiolúcida bem definida medialmente ao canal orbital inferior. E conforme descrito no estudo de Ahmad et al (2006) a célula de Haller está localizada lateralmente ao canal nasolacrimonal.



Fonte: Ahmad *et al.*, 2006.



Fonte: Ahmad et al.,2006.

Figura 2: Setas brancas destacam as células de Haller observadas em imagens de radiografias panorâmicas (C) e reconstruções panorâmicas de em tomografia computadorizada de feixe cônico (A). Imagens retiradas de Ahmad et al.,2006.

No estudo de Earwaker (1993), da amostra de imagens de 800 pacientes avaliados por tomografia computadorizada, observou-se 166 casos de células de Haller (20,75%). O autor destacou que 43 desses casos foram bilaterais (26%) e que essas células devem ser diferenciadas do recesso infraorbital do seio maxilar.

Há algumas divergências sobre a prevalência das células de Haller, como no estudo de Riello e Boasquevisque (2008) que analisou 200 imagens tomográficas de pacientes com suspeita de sinusopatia, e encontrou apenas 8% de prevalência dessa célula. Ainda em exames tomográficos, com uma amostra de 202 pacientes, outros autores observaram 45,1% de casos de célula de Haller. (BOLGER et al., 1991). E em um estudo usando imagens radiográficas panorâmicas, a célula de Haller foi encontrada em 66 dos 173 exames avaliados, dividido em 32 casos encontrados bilateralmente e 34 casos unilateralmente. (AHMAD et al., 2006).

Célula de Onodi

Ainda sobre as células etmoidais, há uma célula localizada mais posteriormente no osso etmóide. Essa célula é chamada de Onodi, que geralmente se estende lateralmente e/ou superiormente ao seio esfenoidal (MEYBODI; VIGO e BENET, 2017). Esta célula tem uma estreita proximidade com o nervo óptico e artéria carótida. Devido a essa anatomia e estruturas

adjacentes é importante o conhecimento dessa região anatômica principalmente quando é necessário a intervenção devido à algum exame ou patologia, por essas estruturas serem tão próximas há risco de danos no nervo óptico ou na artéria carótida.

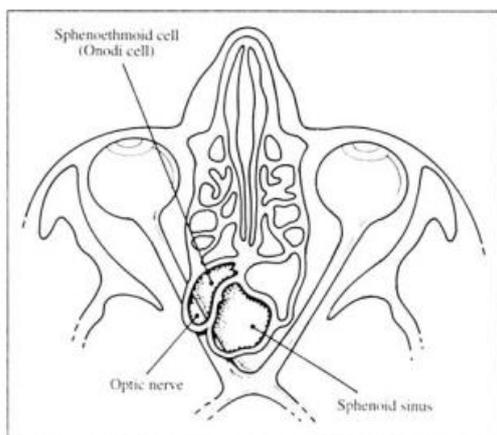


Fig 10. Sphenothmoid cell. Also known as Onodi cell, this posterior ethmoid cell is lateral and superior to sphenoid sinus and frequently has intimate relationship with optic nerve.

As células etmoidais posteriores podem migrar para o osso esfenoidal anterior. Essas células podem circundar o nervo óptico e até atingir a parede anterior da sela túrcica. Onodi classificou a relação do nervo óptico com essas células etmoidais posteriores. As paredes anteriores do seio esfenoidal que se estendem junto às células etmoidais são difíceis de definir nos cortes tomográficos coronais. Segundo Earwaker (1993) as células de Onodi podem ser visualizadas seções parassagittais reconstruídas, mas geralmente são melhor observadas em varreduras axiais de tomografias computadorizadas.

As prevalências das células de Onodi observadas pela literatura variam conforme o método de visualização. Earwaker (1993) observou em imagens de tomografia computadorizada, 24% da amostra com presença de Células de Onodi, dentre esses casos 39% eram bilaterais. No estudo de Tomovic *et al.* (2012) dois avaliadores analisaram 170 exames tomográficos, e em 111 pacientes a célula Onodi foi encontrada (65,3%), 44 (25,0%), de forma bilateral, 89 (52,4%) apenas no lado direito e 72 (42,2%) apenas lado esquerdo. Já no estudo de Driden *et al.* (1998) realizado com 21 cadáveres humanos (41 hemifaces), foram feitos dois tipos de análise, uma através da imagem tomográfica e outra por dissecação anatômica. Os autores obtiveram resultados divergentes, no estudo por imagem encontrou-se a célula Onodi em 3 das 41 estruturas

analisadas e na dissecação do crânio houve um acréscimo, a célula foi identificada em 16 casos. Em outro estudo feito com imagens tomográficas os autores analisaram 261 exames, equivalente a 522 estruturas, e obtiveram como resultado uma prevalência geral de 50,8% (Wang *et al.*, 2015).

No estudo de Ibrahim *et al.* (2020) também foi utilizada a tomografia computadorizada para observação da célula Onodi e para análise da sua relação com o seio esfenoidal. Foram analisadas 201 imagens de pacientes, com idade entre 16 e 85 anos, observando uma prevalência de 42,8% de células distribuídas de forma semelhante entre mulheres (43,3%) e homens (42,3%). Os autores também avaliaram a posição da célula de Onodi relacionada ao seio esfenoidal e observaram que em 50% dos casos Onodi foi encontrada superiormente à essa estrutura, em 41,9% superior-lateral e em 8,1% dos casos lateral ao seio esfenoidal.

4 DISCUSSÃO

Há muito a anatomia dos seios paranasais tem sido investigada, mas ainda assim existem dúvidas a respeito dessa região, por apresentar muitas variações de forma, localização e prevalência. Com o passar do tempo contamos com novas possibilidades de visualização e identificação dessa região. Inicialmente através do estudo anatômico puro e dissecação de crânios, depois associada à exames de imagem bidimensional que permitiram uma ampliação de avaliação dessa região anatômica (Chaitanya et al., 2015). Porém esse tipo de exame radiográfico apresenta certa limitação quanto a precisão de detalhes e sobreposição de estruturas. Outrossim, surgiram novas tecnologias que contemplam mais detalhes anatômicos, como a imagem por ressonância magnética (IRM) que fornece a visibilidade de tecidos moles e por fim, o uso da tomografia computadorizada (TC) que possibilita, assim como a IRM o alcance tridimensional das estruturas, como estruturas ósseas e as alterações em mucosa. A TC proporciona a possibilidade de realização de finos cortes em cada estrutura, garantindo assim, mais detalhamento da região estudada (Mecit Kantarci et al., 2003 e Chaitanya et al., 2015).

Assim, com a TC foi obtido o “acesso” à estruturas complexas que não eram detalhadas no exame bidimensional, como o complexo ostiomeatal (CO) e suas estruturas componentes, definido por Stammberger et al. (1995) como um sistema funcional do complexo etmoidal que tem como função drenar e ventilar os seios maxilares, seios frontais e células etmoidais anteriores. Todas essas estruturas que circundam o CO, como células, óstios, fendas, recessos ou cavidades, são suscetíveis a processos patológicos, como a sinusite. Esse tipo de patologia é frequente e por esse motivo, aumentaram os exames e os procedimentos cirúrgicos realizados nessas regiões. Entretanto, observou-se a necessidade de maior conhecimento dessas estruturas para que as intervenções cirúrgicas obtivessem sucesso e não causassem danos à estruturas adjacentes (Stammberger et al., 1995 e Peter John Wormald, 2003).

Uma das estruturas que integram o CO é a parede lateral do nariz, que é formada pelo osso etmoide, osso lacrimal, osso palatino e osso maxilar. E essa

estrutura possui comunicação com todos os seios paranasais (Zinreich et al., 1988). Assim, observamos na literatura diversos estudos sobre os seios paranasais e autores que nos apresentam sua anatomia e principalmente as suas inúmeras variações, com objetivo de possibilitar um maior conhecimento dessas estruturas para um diagnóstico eficaz. Há também outras estruturas consideradas complexas e com diversas formas de apresentação, como as conchas nasais, células de Haller, células de Agger Nasi e células Onodi (Zinreich, *et.al*, 1988).

Nesse estudo discorreremos sobre as células de Agger Nasi, Haller e Onodi, e destacamos suas identificações anatômicas e como se apresentam nos indivíduos, considerando as especificidades de cada uma.

Stammberger et al. (1995) definiram a célula Agger Nasi a partir do significado da nomenclatura, que traduzida do latim significa “monte nasal” e essa definição traz o início da descrição dessa estrutura. A AN é caracterizada por ser um remanescente superior do osso etmoturbinal, que se apresenta como uma crista anterior superior à inserção do corneto médio. Earwaker (1993) também descreve sua localização como anteriormente à parte superior na extremidade do ducto nasolacrimal. Essa célula surge quando há pneumatização na parede nasal lateral, possibilitando sua apresentação em diferentes tamanhos e formatos, conforme grau de pneumatização dessa célula. A presença ou ausência da célula e sua pneumatização influenciam na dimensão antero-posterior da parte frontal do óstio do seio, a espessura do osso frontal e a via de drenagem do seio frontal.

A célula Agger Nasi é comumente relatada em estudos sobre o recesso frontal. Porém, sua prevalência depende de como o estudo é feito, conforme métodos de obtenção do exame, quantidade de amostras e diversificação da amostra (etnia, sexo, idade). Em um dos estudos foram selecionados de forma voluntária 40 pacientes adultos com idades entre 19 e 54 anos, distribuídos entre brancos, pardos, negros e amarelos, somando um total de 80 fossas nasais analisadas. Os pacientes foram selecionados a partir da procura por atendimento médico com sintomas de cefaléia frontal com ou sem outros sintomas nasais, com necessidade de um exame tomográfico computadorizado dos seios frontais. Sendo assim, a célula Agger Nasi foi encontrada em 18

pacientes femininos e em 22 pacientes masculinos, sem diferença estatística entre os sexos e faixa etária, resultando em 98,7% de prevalência geral dessa célula (Angélico Jr FV e Rapoport PB, 2013).

Já o estudo de Ercan et al. (2006) utilizou uma amostra de 243 pacientes sendo 146 homens e 97 mulheres, como uma variação de idade entre 20 e 66 anos, os quais eram candidatos à cirurgia endoscópica dos seios da face por serem diagnosticados com sinusite crônica resistente à terapia medicamentosa. Todos os pacientes passaram por avaliação clínica e foram realizadas TC para avaliação da célula Agger Nasi e do processo uncinado. Cada lado do indivíduo foi avaliado separadamente, resultando em 486 estruturas, pois a célula pode apresentar-se tanto bilateral como unilateral. A célula Agger Nasi foi encontrada em 290 dos 361 lados analisados, sendo presente de forma bilateral em 149 pacientes e unilateral em 63 casos.

No estudo de Bolger et al. (1991) foram avaliados os tipos de variações existentes de cada estrutura, como o septo nasal, concha bolhosa, células de Haller, processo uncinado, anormalidades de mucosa e anomalias ósseas diversas em 202 pacientes com a média de idade de 37 anos, sendo 93 mulheres e 109 homens. O exame tomográfico foi realizado a partir de queixas sobre alguma alteração nos seios da face. Nessa amostra a célula Agger Nasi foi encontrada em 199 (98,5%) dos 202 pacientes, através da reconstrução no plano coronal. Os pesquisadores afirmam que a variação da presença dessas células nos demais estudos deve-se às diferentes definições anatômicas apresentadas e também conforme a organização das células etmoidais. Ademais o autor acrescenta mais detalhes para facilitar o entendimento de onde ela se localiza, sendo próxima de 5 ossos do crânio: lacrimal, maxila, etmoide, frontal, e o osso nasal. Saber sua exata localização contribui para um diagnóstico claro e assim, um bom prognóstico principalmente para pacientes com sinusite. Esses pacientes muitas vezes necessitam passar por procedimentos cirúrgicos nessa região sendo assim extremamente necessário o conhecimento com detalhes pelo cirurgião responsável.

Já a célula etmoidal infraorbital, ou também conhecida como a célula de Haller, assim já citado por Stammberger et al. (1995), é uma célula etmoidal que contém ar e fica relacionada com a porção lateral-inferior da bolha etmoidal

e próximo ao infundíbulo etmoidal e também pode estar localizada medialmente ao canal orbital inferior e lateralmente ao canal nasolacrimal (Ahmad et al, 2006).

Bolger et al. (1991) realizaram um estudo com 202 pacientes com sintomas de sinusite crônica, e nessa amostra a célula de Haller foi encontrada em 45,2% dos pacientes estudados. Os autores utilizaram as descrições de Haller dos estudos de Zinreich e Stammberger para a identificação da célula nos exames analisados. No artigo, justificam os resultados obtidos pela dependência da definição escolhida, número da amostra e também o tipo de técnica utilizada na obtenção do exame. Nesse estudo foi utilizado a tomografia computadorizada com a reconstrução no plano coronal.

Riello e Boasquevisque (2008) avaliaram o exame tomográfico de 200 pacientes com história clínica de sinusopatia, mas sem intervenções cirúrgicas na face, com o objetivo de identificar os tipos de variações encontradas no complexo ostiomeatal. Os indivíduos estavam na faixa etária de 8 a 87 anos, divididos em 11 mulheres e 89 homens. As imagens eram de 3 tipos de tomógrafos diferentes mas com o uso de um protocolo padronizado. Dentre as inúmeras estruturas analisadas, a célula de Haller foi encontrada em 8% dos casos estudados e 16 casos (10%) foi identificada a variação dessa célula. A apresentação de cada célula está intimamente ligada com a anatomia individual.

Diferente dos demais autores citados, Ahmad et al. (2006) realizaram seu estudo a partir do exame radiográfico panorâmico de pacientes adultos na faixa etária de 18 a 85 anos que consultaram na escola de odontologia. Após exclusão de 60 casos, nos quais não foi possível visualizar o assoalho da órbita e/ou falta de clareza na imagem, 173 radiografias panorâmicas identificaram uma prevalência de 38,2% de células etmoidais infraorbitárias (Células de Haller), de forma bilateral em 18,5% e de forma unilateral em 19,7%. Apesar de todo estudo ter sido feito com o exame extra oral panorâmico, o autor conclui que esse não é o melhor exame para avaliação dessas estruturas e suas variações. Ademais, atribui ao exame de tomografia computadorizada maior eficiência para esse estudo, assim como os demais autores já citados.

Por fim, temos as células etmoidais posteriores que quando sofrem a pneumatização lateral e superior ao seio esfenoidal, passam a ser chamadas de células Onodi, e apresentam íntima relação com o nervo óptico. Esse nervo pode apresentar íntima relação com outras células etmoidais posteriores também. Por isso, é uma estrutura que deve ser corretamente conhecida e detalhada para que não haja dano dessa estrutura em casos de necessidade de intervenção.

No estudo de Tomavic et al (2012) as células de Onodi foram estudadas através do uso de imagens tomográficas reconstruídas em cortes axiais, coronais e sagitais, sendo os últimos citados os melhores para a visualização dessa célula. A partir de uma amostra de 170 pacientes, com 19 a 81 anos, sendo 96 mulheres e 74 homens, dividido entre afro-americanos, hispânicos, branco e asiáticos, sendo avaliado um total de 680 estruturas contando de forma bilateral e unilateral. O referido estudo concluiu que não há diferença significativa de prevalência das estruturas anatômicas envolvendo os sexos ou a etnia, sendo que 65,3% apresentaram a célula Onodi, 52,4% apenas no lado direito, 42,4% no lado esquerdo e 25% de forma bilateral.

No estudo de Driben et al. (2016), realizado com 21 crânios de cadáveres adultos e 41 amostras o seio esfenoidal foram utilizadas duas técnicas para avaliação da célula Onodi: a dissecação endoscópica bilateral dos seios paranasais e a aquisição do exame tomográfico, sendo a reconstrução no plano coronal obtido com 3mm de espessura da parte anterior do seio frontal ao limite posterior do seio esfenoidal. A prevalência da célula Onodi foi diferente em cada método utilizado, na análise feita a partir do exame tomográfico foram encontrados 3 casos (7%) e no método de dissecação anatômica 16 casos (39%).

No método de dissecação também se observou os diferentes tipos de pneumatização da célula, sendo nos homens encontrado a maior variação, quanto à extensão de cada uma. O artigo concluiu que essas células frequentemente apresentam variações e não são consideradas aparições incomuns. E sua prevalência está diretamente relacionada com a padronização da descrição anatômica dessa célula, assim conforme a descrição utilizada em cada estudo terá mais ou menos da presença dessa estrutura.

Em relação à correlação da presença de variações anatômicas do complexo ostiomeatal com maior incidência de patologias associadas à região, os estudos ainda são escassos. Nesse sentido, Earwaker (1993) já sinalizou uma hipótese, avaliando parte da sua amostra, apenas com casos evidentes de anormalidades no complexo ostiomeatal. Verificou-se que, tanto com variações simples quanto com combinações de variações anatômicas, não houve diferença significativa na presença ou ausência de doença. Por exemplo, uma grande célula de Haller no nível do complexo ostiomeatal pode ou não obstruir as vias de drenagem e levar a uma doença antral significativa.

Mais recentemente, outro estudo corrobora com essa hipótese, pois após não encontrar diferença estatisticamente significativa na prevalência de qualquer uma das variantes anatômicas estudadas entre os pacientes com ou sem doença dos seios paranasais, concluiu que a análise das imagens para observação de presença de diferentes variantes anatômicas é de valor questionável a menos que uma cirurgia seja planejada (Shpilberg et al., 2015).

Sendo assim, ao correlacionar os resultados obtidos temos que segundo os autores citados nos estudos sobre a célula Agger Nasi, essa célula tem aproximadamente 90% de prevalência dentro das amostras analisadas. Entendemos que é uma célula de presença frequente e o que pode variar é sua condição anatômica, dependendo da característica de cada indivíduo. Por outro lado, a aparição das células de Haller e Onodi, são mais escassas. Dentro dos dados analisados, a célula de Haller é apenas encontrada em aproximadamente 33% dos indivíduos estudados e a célula de Onodi tem sua aparição em quase 50% das amostras. Porém, essa última célula foi a única que houve uma análise diferente, como a dissecação anatômica. Por fim, os resultados dependem muito da amostragem avaliada, e do tipo de metodologia utilizada.

5 CONCLUSÃO

Os estudos analisados nos garantem uma margem de confiança quanto a identificação e descrição anatômica dessas estruturas. Mas para garantir uma maior segurança tanto teórica quanto clínica, é necessário o investimento em mais pesquisas e comparações com diversos tipos de amostras devido às inúmeras variações que as células de Agger Nasi, Haller e Onodi apresentam. Assim, poderemos identificar essas células com maior segurança e domínio para que no futuro, se houver alguma alteração nessas estruturas ou aos arredores, o médico ou cirurgião dentista possa chegar a um diagnóstico correto e indicar a intervenção necessária sem que haja dano nas células e estruturas. Mesmo que suas prevalências apresentem inúmeras variações diretamente ligadas à especificidade de cada indivíduo, números de amostras nas pesquisas e os métodos utilizados, essas células não são incomuns, assim é necessário o estudo e reconhecimento adequado de cada uma. Concluimos que conforme a literatura aponta, o exame tomográfico computadorizado tem sido o “padrão ouro” para a visualização dessas estruturas, que normalmente serão contempladas em exames dos seios da face.

6 REFERÊNCIAS

ANGELICO JUNIOR, Fernando Veiga; RAPOPORT, Priscila Bogar. Analysis of the Agger nasi cell and frontal sinus ostium sizes using computed tomography of the paranasal sinuses. *Braz. j. otorhinolaryngol.*, São Paulo , v. 79, n. 3, p. 285-292, jun. 2013.

Ahmad M, Khurana N, Jaber J, Sampair C, Kuba RK. Prevalence of infraorbital ethmoid (Haller's) cells on panoramic radiographs. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006 May;101(5):658-61. doi: 10.1016/j.tripleo.2005.08.035. Epub 2006 Feb 28. PMID: 16632280.

Driben JS, Bolger WE, Robles HA, Cable B, Zinreich SJ. **The reliability of computerized tomographic detection of the Onodi (Sphenoethmoid) cell.** *Am J Rhinol.* 1998 Mar-Apr;12(2):105-11.

Earwaker J. Anatomic variants in sinonasal CT. *Radiographics.* 1993;13:381–415.

Ibrahim K Ali, Kaustuch Sansare, Freny Karjodkar Mohd Saali. *Imaging Analysis of Onodi Cells on Cone-Beam Computed Tomography, 2020 ****

Meybodi AT, Vigo V, Benet A. The Onodi Cell: An Anatomic Illustration. *World Neurosurg.* 2017 Jul;103:950.e5-950.e6. doi: 10.1016/j.wneu.2017.05.012. Epub 2017 May 11. PMID: 28502687.

RIELLO, Anna Patricia de Freitas Linhares; BOASQUEVISQUE, Edson Mendes. Variações anatômicas do complexo ostiomeatal: achados tomográficos em 200 pacientes. *Radiol Bras* , São Paulo, v. 41, n. 3, pág. 149-154, junho de 2008.

Stammberger HR, Kennedy DW.; Anatomic Terminology Group. Paranasal sinuses: anatomic terminology and nomenclature. *AnnOtol Rhinol Laryngol Suppl.* 1995;167:7-16. PMID:7574267

Tomovic S. *et al.* High-resolution computed tomography analysis of the prevalence of Onodi cells. *Laryngoscope.* 2012 Jul;122(7):1470-3. doi: 10.1002/lary.23346. Epub 2012 Jun 8. PMID: 22685058.

Wang J, Bidari S, Inoue K, Yang H, Rhoton A Jr. Extensions of the sphenoid sinus: a new classification. *Neurosurgery.* 2010 Apr;66(4):797-816. doi: 10.1227/01.NEU.0000367619.24800.B1. PMID: 20305499.

Zinreich SJ, Mattox DE, Kennedy DW, Chisholm HL, Diffley DM, Rosenbaum AE. Concha bullosa: CT evaluation. J Comput Assist Tomogr. 1988 Sep-Oct;12(5):778-84. doi: 10.1097/00004728-198809010-00012. PMID: 3170840.

Skóra W, Kozłowski Z, Dabrowska K, Mazerant M. Kliniczna ocena tomografii komputerowej nosa i zatok przynosowych [Clinical evaluation of CT scans of nasal cavity and paranasal sinuses]. Otolaryngol Pol. 2008;62(5):553-7. Polish. doi: 10.1016/S0030-6657(08)70313-5. PMID: 19004256.

