

MORFOMETRIA DO PROCESSO ESTILOIDE RELACIONADO À SÍNDROME DE EAGLE: REVISÃO DE LITERATURA

MORPHOMETRY STYLOID PROCESS RELATION TO THE SYNDROME EAGLE: LITERATURE REVIEW

JULIANA LUIZETTO DE LUCCA PIEMONTE¹, JOSIANE MEDEIROS DE MELLO^{2*}, DANIELLE DAS NEVES BESPALHOK³

1. Tecnóloga em Radiologia. Especialista em tomografia computadorizada e Anatomia e Histologia; 2. Bióloga. Doutora em Ciências Biológicas. Professora na Universidade Estadual de Maringá - Centro de Ciências Biológicas – CCB, Departamento de Ciências Morfológicas – DCM - Bloco H-79 - sala 23. Av: Colombo 5790 - Zona 07 - CEP: 87020-900 - Maringá- PR - Fone: (44) 3011- 4696 / Fone e Fax DCM: (44) 3011 – 4340. jmedeirosmello@gmail.com; 3. Bióloga. Mestre em Genética e Melhoramento. Doutoranda na Universidade Estadual de Maringá (UEM). dani_bespalhok@hotmail.com.

* Departamento de Ciências Morfológicas – DCM - Bloco H-79 - sala 23. Av: Colombo 5790, Bloco H-79 - sala 23 - Zona 07, Maringá, Paraná, Brasil. CEP: 87020-900 - Maringá- PR. jmedeirosmello@gmail.com

Recebido em 09/12/2014. Aceito para publicação em 09/01/2015

RESUMO

O processo estilóide é uma apófise do osso temporal, que se projeta inferiormente e anteriormente na base do crânio, que se relaciona com estruturas anatômicas de extrema importância. O tamanho do processo estilóide está entre 25 a 30 mm, quando suas medidas ultrapassam as consideradas normais podem provocar alguns sintomas, que caracteriza a Síndrome de Eagle (SE). A presente pesquisa tem como objetivo descrever, baseado em levantamento bibliográfico, a morfometria do processo estilóide associado a SE. Em análise da literatura constatou-se que os processos estilóides foram mensurados sem uma padronização, tanto para o método como para os materiais utilizados. A uniformização é importante também para descrição da real ocorrência dessa condição patológica no gênero feminino e masculino além de sua relação com a idade. Apesar da falta de padronização nessas mensurações é consenso entre os autores que medidas acima de 30 mm trata-se de um alongamento anormal do processo estilóide, o que caracteriza a SE.

PALAVRAS-CHAVE: Osso temporal, mensuração, calcificação, variação anatômica.

ABSTRACT

The styloid process is an apophysis of the temporal bone, which extends to the lower and the upper base of the skull, it is connected to anatomical structures of utmost importance. The size of the styloid process ranges from 25 to 30 mm when it exceeds what is supposed to be the normal size, it may cause some symptoms, featuring Eagle syndrome (ES). This research aims to describe, based on literature survey, the morphometry

of the styloid process associated with SE. In the literature review it was found that the styloid processes were measured out without standardization, in terms of either method or used materials. The standardization is also important in order to describe the actual occurrence of this pathological condition in male and female beside of their connection with aging. Despite the lack of standardization in these measurements, is consensus among the authors that measures above 30 mm are an abnormal elongation of the styloid process, which characterizes the SE.

KEYWORDS: Temporal bone, measurement, calcification, anatomic variation.

1. INTRODUÇÃO

O processo estilóide, localizado no osso temporal, constitui uma projeção óssea pontiaguda que se projeta inferior e anteriormente na base do crânio, situado lateralmente à fossa jugular, ântero-medial ao processo mastóideo e medialmente a parte timpânica do osso temporal (WILLIAMS *et al.*, 1995).

Topograficamente o processo estilóide se relaciona com estruturas anatômicas de extrema importância como: ramos da artéria carótida interna e externa, nervos auriculotemporal e facial, artéria estilomastóidea e porção posterior da glândula parótida (ROSSI *et al.*, 2009).

Segundo a literatura consultada o comprimento do processo estilóide é de aproximadamente 20 a 30 mm, dependendo do autor. Quando ultrapassa essas dimensões pode caracterizar a Síndrome de Eagle (SE) e apresentar sintomatologia clínica prejudicando o aparelho

estomatognático (CRUZ; MADEIRA, 2009; ROSSI *et al.*, 2009).

A síndrome de Eagle ou síndrome estilóidea é caracterizada pelo alongamento e ou calcificação dos ligamentos que se originam no processo estilóide. Toda via, a síndrome esta classificada entre a clássica e a estilo carotídea apresentando sintomas semelhantes, entre os quais estão a dor contínua na faringe apresentando piora durante a deglutição e irradiando para o ouvido ipsilateral, salivação intensa, desconforto e impressão de corpo estranho na garganta. Já a síndrome estilo carotídea ocorre devido a compressão da artéria carótida interna e externa, (AURICCHIO *et al.*, 2012; AGUILERA, 2008).

Estudos sugerem que entre 4% a 28% da população possui o processo estilóide alongado, apresentando sintomas apenas 4 a 10% dos portadores (SILVA, MORAES e TASHIRO, 2002; FUENTES *et al.*, 2007; LINS *et al.*, 2010) sendo o gênero feminino o mais afetado e o masculino apresentando o maior comprimento do processo estilóide (FUENTES *et al.*, 2007). Segundo Murtagh, Caracciolo e Fernandez (2001) não existe relação no tamanho do processo estilóide com a gravidade dos sintomas.

Para realização desse trabalho foi feito levantamento bibliográfico dos últimos 10 anos a partir de publicações científicas, livros dissertações e teses e outras documentações vinculadas à base de dados como Scielo, Lilacs, Bireme, Pubmed, Sciencedirect. A biblioteca virtual da Universidade Estadual de São Paulo, foi adicionada com o objetivo de ampliar e aprimorar a busca. Também foram incluídas publicações científicas anteriores relevantes.

A morfologia do processo estilóide é fator primordial para esclarecimento sobre a divergência do tamanho normal do processo estilóide. Desta forma, esse trabalho visa descrever a morfometria do processo estilóide associado a SE, constituindo parâmetro importante para pesquisas futuras e para o diagnóstico assertivo da síndrome.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Processo estilóide

Um dos ossos do neurocrânio é o osso temporal que contribui para a formação da parede lateral e base do crânio, aloja órgãos delicados como os órgãos da audição e do equilíbrio. Está situado entre a asa maior do esfenoide anteriormente e o osso occipital posteriormente (KENETH, 2001). Morfologicamente este osso sofre mudanças com o avanço da idade, no adulto o osso temporal é dividido didaticamente em cinco partes; mastóidea e petrosa, escamosa, timpânica e estilóidea (WILLIAMS, *et al.*, 1995).

Na parte estilóidea situa-se o processo estilóide um

acidente ósseo cilíndrico e pontiagudo que se projeta inferiormente e para frente na base do crânio (WILLIAMS *et al.*, 1995). A função desse processo é fixar os ligamentos estilóideo e estilomandibular e é a origem dos músculos estiloglosso, estilofaríngeo e estilóide (BUCHAIM *et al.*, 2012).

Topograficamente o processo estilóide se relaciona com estruturas anatômicas de extrema importância, é coberto lateralmente pela glândula parótida, está situado entre as artérias carótidas interna e externa e apresenta relações com os seus ramos, como: artérias e veias temporais superficiais e maxilares, ramos parotídeos da artéria auricular posterior, além, dos nervos auriculotemporal e facial e a artéria estilomastóidea (ROSSI *et al.*, 2009).

Relaciona-se ainda lateralmente à fossa jugular, ântero-medialmente ao processo mastóide e medialmente a parte timpânica do osso temporal e posteriormente à faringe. Entre o processo estilóide e o processo mastóide está o forame estilomastóideo do qual emergem estruturas importantes que tem relação com o processo estilóide, como o nervo facial. Ainda medialmente ao processo estilóide encontram-se os nervos cranianos: glossofaríngeo, vago e acessório (GUZZO *et al.*, 2006 ROSA *et al.*, 2008; BARROS; LINS, 2010).

O complexo estilo-hióideo é formado pelo conjunto do processo estilóide e o ligamento estilo-hióideo, esse tem seu trajeto anteriormente e para baixo, terminando com sua inserção no corno menor do osso hióide (ROSA *et al.*, 2008; HAJTE *et al.*, 2009; BARROS; LINS, 2010). O ligamento estilóide tem importância extrema no estudo da SE (SPINOSA; RUÍZ, 2013).

Síndrome de Eagle

Para Eagle (1958) quando o processo estilóide tem medida superior 25 mm, pode ser considerado SE ou síndrome estilóidea. A SE foi descrita pela primeira vez pelo otorrinolaringologista alemão Wat Eagle, em 1937. Todavia, a síndrome é classificada entre a clássica e a estilo carotídea apresentando sintomatologia semelhantes.

A síndrome da artéria carotídea está ligada ao atrito do processo estilóide com a artéria carótida interna e externa e nervos parassimpáticos associados, como: vago e glossofaríngeo (SANTANA *et al.*, 2012; AGUILERA *et al.*, 2008). O que poderia causar uma isquemia transitória devida á pressão da apófise exercida sobre a artéria (ROY *et al.*, 2013), além de cefaléia temporal ou frontal, podendo ocorrer síncope visual, otalgia e tontura (AGUILERA, 2008; BARROS; LINS, 2010) Auricchio *et al.*, (2012), ainda incluem dor persistente que irradia para a região da carótida.

Segundo Aguilera, (2008) e Auricchio *et al.*, (2012) os sintomas da síndrome clássica estão relacionados á distorção e compressão dos terminais nervosos dos pares

de nervos cranianos trigêmeo (V), facial (VII), glossofaringeo (IX) e vago (X), dor contínua na faringe, apresentando piora durante a deglutição e irradiando para o ouvido ipsilateral, salivação intensa, desconforto e sensação de corpo estranho na parte oral da faringe, dores no pescoço ao movimentar a cabeça e dificuldade para execução. Santana *et al.*, 2012 e Aguilera, 2008, acrescentam, cefaléia mal localizada, estalido articular, dificuldade de abrir a boca, dor na região do ouvido, zumbido e dores nos ombros.

Para Costa, (2011) e Bagga *et al.*, (2012) os sintomas da SE podem ser confundidos com os de muitas outras desordens como as temporomandibulares, nevralgias, patologias faríngeas, otorrinolaringológicas, neurológicas e outras desordens orais. A sintomatologia clínica apresentada prejudica as funções do aparelho estomatognático (CRUZ; MADEIRA 2009; ROSSI *et al.*, 2009) uma unidade funcional formada por grupo de órgãos e tecidos diversos, todos os ossos da cabeça e articulações, osso hióide, clavícula, esterno, artérias, veias, nervos e músculos da cabeça e pescoço (CASTRO *et al.*, 2012; MACHADO; MEZZOMA; BADARO, 2012; PACHECO *et al.*, 2012). Essas estruturas participam de funções fisiológicas dos sistemas respiratório e digestório. Qualquer anormalidade anatômica ou funcional em alguma das estruturas do aparelho estomatognático pode causar alterações nas funções relacionadas. As desordens temporomandibulares provocam grandes alterações na mastigação, deglutição e atividades associadas, estes por sua vez estão intimamente relacionados à SE, devido à similaridade de sintomas e disfunções associadas (SANTANA *et al.*, 2012).

Eagle reportou vários casos de processos estilóides alongados a sintomas e sinais cérvico-faríngeos. Além desses sintomas relatados por Eagle a síndrome está associada a sintomas neuropáticos e vasculares (ALBUQUERQUE, *et al.*, 2012).

A SE muitas vezes é diagnosticada como nevralgia do trigêmeo, otite e demais dores orofaciais. Não raras vezes pode o paciente, ser encaminhado ao psiquiatra devido à intensidade da dor, sem que se encontrem justificativas para estas (WATANABE; CAMPOS; PARDINI, 1998).

A etiologia da síndrome não é completamente clara, porém poderia ser explicada segundo Pereira *et al.*, (2008) por três teorias: hiperplasia reativa, metaplasia reativa e a teoria da variação anatômica. A primeira propõe o surgimento da SE devido a um trauma como a tonsilectomia, por exemplo, é estimulada a ossificar na sua zona terminal. Já a segunda teoria explica a síndrome derivada de estímulos traumáticos que induzem mudanças metaplásicas provocando calcificações segmentadas principalmente no ligamento estilo-hióideo. A teoria da variação anatômica explica a existência de processos estilóides alongados em crianças e adultos sem

traumas prévios ou tonsilectomia (ROVANI *et al.*, 2004; GUZZO *et al.*, 2006).

De acordo com Reddy *et al.*, (2013) existe uma classificação para a calcificação do processo estilóide de acordo com a aparência radiográfica e está subdividida em A, B, C e D. O tipo A se apresenta como uma linha calcificada, B parcialmente calcificado com núcleo radiolucido descontínuo, tipo C, aparência nodular do processo estilóide, com vários graus de radiolucência central e do tipo D, processo estilóide completamente calcificado sem evidência de um interior radio-lúcido.

Lenglais *et al.*, (1986) classificam os processos estilóides morfologicamente de acordo com o tipo de alongamento apresentado, tipo I, processo estilóide alongado integralmente; tipo II pseudo-articulado, o processo estilóide se junta ao ligamento estilo mandibular ou estilóide mineralizado, formando assim, uma pseudo articulação; tipo III segmentado, o processo estilóide apresenta várias pseudo-articulações. O alongamento, porém não é um fator patogênico, visto que nem todos os pacientes portadores são sintomáticos, alguns só se descobrem portadores quando fazem radiografias por motivos diversos que revelam o processo estilóide alongado (ALBUQUERQUE *et al.*, 2012).

O exame clínico é fundamental para o diagnóstico da síndrome. Para realização desse exame a palpação intra-oral da fossa tonsilar é de extrema importância, a presença de uma estrutura firme e dor aguda imediata, caracteriza processo estilóide alongado. Também deve-se considerar o histórico clínico do paciente e complementar com exames de imagens (MAIELLO; ALVES, 2012; TIAGO *et al.*, 2002).

O diagnóstico diferencial completa-se com radiografias panorâmicas, perfil esquerdo e direito de face, fronto-naso e tomografias com reconstrução 3D, a radiografia panorâmica é o melhor método para avaliar o alongamento da apófise, porém radiografias ântero-posteriores como fronto-naso mostram o alongamento bilateral e a direção do desvio feito pelo processo estilóide. Apesar das radiografias laterais e panorâmicas do crânio serem as mais utilizadas para o diagnóstico, estas apresentam um alto grau de distorção e podem levar a erro de diagnóstico, por isso, é importante realizar uma tomografia de boca aberta (transoral) do paciente, assim se determina a longitude e o grau de relação existente do complexo estilo-hióide com estruturas relacionadas ao ângulo da mandíbula (BALCÁZAR; RAMÍREZ, 2012) a tomografia computadorizada com reconstrução em três dimensões mostra exatamente a posição do processo estilóide.

Apesar dos métodos radiográficos permitirem a mensuração da apófise, a tomografia computadorizada oferece mais facilidade (ROSA *et al.*, 2008; BAGGA *et al.*, 2012). Uma ultrassonografia com doppler pode ajudar quando diagnosticada a síndrome estilo carotídea,

podendo-se avaliar a compressão da carótida exercida pelo processo estilóide (BALCÁZAR; RAMÍRES, 2012).

Morfometria dos processos estilóides

Leite *et al.*, (1988) avaliaram 501 crânios secos, destes 19,56% tinham o processo estilóide alongado medindo mais de 30 mm. Lins *et al.* (2010), utilizando um paquímetro de precisão, mensurou e relatou três casos de processo estilóide alongado, também em crânios secos. Os resultados mostraram comprimento de 46,50 mm e 41,00 mm (antímero direito) e de 42,55 mm (antímero esquerdo).

Rossi *et al.*, (2009) analisou morfometricamente, com auxílio de um paquímetro manual, os processos estilóides de um crânio humano brasileiro, do gênero masculino, na faixa etária de 40 a 50 anos. Observou processo estilóide direito com 51,7 mm de comprimento e 6,6 mm de maior diâmetro e esquerdo apresentou 52,9 mm de comprimento e 5,9 mm de maior diâmetro.

Natsis *et al.*, (2014) realizou estudo que investigou o comprimento do processo estilóide na população grega de uma determinada região e como o gênero sexual afeta o crescimento da apófise causando a síndrome de Eagle. 149 crânios secos adultos tiveram seus processos estilóides medidos, 94 homens e 55 mulheres foram divididos em 3 subcategorias de acordo com a idade 29-39, 40- 59 anos e maiores de 60. Em análise do comprimento de 262 processos estilóides (127 direitos e 135 esquerdos), observou-se que o direito variou entre 6,4-70,2 mm e do lado esquerdo entre 5,2-69,0 mm. Posteriormente foram classificados de acordo com seu comprimento. Muito curto menor de 18 mm, normal de 18-33 mm e alongados maiores 33 mm. A maioria dos processos estilóides tiveram suas medidas dentro do que foi considerado normal 45,8%, 27,5 % curto e 26,7% alongados. Não foi encontrada relação entre o gênero e o maior comprimento do processo ou maior número de ocorrência entre um gênero ou outro.

Kaufman, Elzay e Irish (1970) estudaram 478 radiografias panorâmicas e analisaram o comprimento normal do processo estilóide. A incidência de processos estilóides iguais ou acima de 30 mm foi de 28%, o restante em média apresentavam 29,5 mm do lado esquerdo e 29,9 mm do lado direito. A calcificação do ligamento estilo-hióide ocorreu com maior frequência que do estilo-mandibular. Do total de radiografias examinadas apenas 6 eram mulheres.

Ferraio *et al.*, (1990) verificaram 286 ortopantomografia de pacientes assintomáticos procurando calcificação do ligamento estilo-hióide e constataram que em 84% dos pacientes o ligamento estava calcificado, sendo estas mais evidente conforme o avanço da idade.

Jung *et al.*, (2004) fizeram um estudo utilizando

1000 radiografias panorâmicas de pacientes caucasianos, encontraram dificuldades para encontrar a base dos processos estilóides nas radiografias devido a sobreposições das estruturas, foram predeterminadas demarcações para o efeito das medidas, começando pelo lado frontal do processo estilóide na mesma altura do surgimento da parte timpânica do osso temporal, já a extremidade final foi a ponta do processo estilóide. Foram efetuadas medidas com régua milimétrica. Os resultados deste trabalho mostraram que a idade média dos 521 pacientes com processo estilóide alongado foi de 37 anos, e que o comprimento médio da apófise nos homens foi de 47 mm e para mulheres 45 mm. Dos pacientes 54% tinham idade superior aos 30 anos, o estudo não revelou significância entre o número de pacientes femininos e masculinos com SE.

Ilguy *et al.*, (2005) investigaram a incidência de processos estilóides alongados em 860 radiografias panorâmicas, a medida do comprimento foi feita com uma régua a partir da base do processo quando começa expungir, até sua ponta final. Os resultados mostraram que 32 pacientes (3,7%) foram diagnosticados com SE sendo a maioria com alongamento bilateral, 24 pacientes do gênero feminino e 8 masculino com idade média de 43 anos. Os processos estilóides em média tinham 34 mm (± 8 mm) para o lado direito e 35 mm (± 15 mm) para o lado esquerdo.

Okabe *et al.*, (2006) avaliaram radiograficamente o comprimento do processo estilóide em 659 indivíduos, acima de 80 anos, sendo 262 homens e 397 mulheres. A distribuição de comprimentos de processo estilóide 36,7mm a 10,1 mm. Não houve diferenças significativas entre os antímeros no entanto, foi encontrada uma diferença significativa entre os homens ($38,9 \pm 12,2$ mm) e mulheres ($30,3 \pm 7,5$ milímetros) sobre os comprimentos dos processos estilóide.

Fuentes *et al.*, (2007) em seu estudo analisaram 968 radiografias de ambos os gêneros, de idade entre 21 e 81 anos, as medidas foram feitas sobre a radiografia com um calíper digital, desde sua união com o osso temporal até a sua extremidade final, foram considerados alongados as apófises com mais de 30 mm. Apenas 35 (3,6%) apresentaram o processo estilóide alongado 13 (37,1%) homens e 22 (62,8%) mulheres. Os antímeros direitos apresentaram comprimento de 50,2 mm 48,5 mm lados direito e esquerdo respectivamente em homens. 45,6 mm de comprimento do lado direito e 42,7 mm do lado esquerdo para mulheres.

Santana *et al.*, (2012) em seu estudo para análise de sintomas que relacionam distúrbios temporomandibulares e a SE, estudaram 234 radiografias panorâmicas, destas 38 (16,3%) apresentou processo estilóide alongado.

Em seu estudo Gokce *et al.*, (2008) analisaram 750 radiografias panorâmicas de pacientes com problemas

dentais, divididas em 6 grupos, por idade, conforme segue: , 10–19, 20–29, 30–39, 40–49, 50–59 e 60 anos. O método utilizado para medir os processos estilóides foi o mesmo utilizado no trabalho de Jung *et al.*, (2004). Foram considerados alongados os processos estilóides com mais de 30 mm. Das 750 radiografias analisadas 52 foram retiradas do estudo devido a dúvidas quanto ao processo estilóide alongado ou não causado por sobreposição do osso mandibular, das 698 radiografias restantes 285 eram de homens e 413 femininas, com idade média de 34,9 anos. Dos pacientes avaliados 54 apresentaram apófise temporal alongada 7,7%, sendo 40 homens e 14 mulheres. Os processos estilóides alongados foram encontrados com maior frequência nas maiores idades tanto para homens quanto para mulheres, sendo 39.1% para homens 39.5% para mulheres.

Oliveira e Mussacato, (2009) analisaram 123 indivíduos na faixa etária entre 18 e 85 anos, 98 pacientes do gênero feminino 25 gênero masculino. Destes, a grande maioria pertencia ao gênero feminino 93%. Dos 15 casos diagnosticados com SE 14 eram mulheres e 1 homem. A idade média dos pacientes diagnosticados com SE é entre 15 a 82 anos, com maior prevalência entre 52 e 82 anos 60%.

Guimarães *et al.*, (2010) estudaram 2600 radiografias panorâmicas escolhidas aleatoriamente. Destas 146, (5,61%) apresentaram alterações nas medidas do processo estilóide, sendo 54 indivíduos do gênero masculino (37%) e 92 no gênero feminino (63%). Com relação à idade observou-se que 15% apresentaram idade entre 41 a 50 anos, 29% entre 11 a 20 anos, 23% entre 21 a 30 anos, 20% entre 31 a 40 anos, e menos frequência nas idades de até 10 anos (4%). Para Guimarães *et al.*, (2010) de acordo com o levantamento bibliográfico feito em seu trabalho o processo estilóide alongado é superior a 25 mm e seu estudo está de acordo com o que se encontra na literatura que afirmam que a frequência das alterações varia de 4% a 28%.

Andrade (2011) realizaram uma pesquisa com 50 pacientes que apresentavam dor facial e disfunção têmporomandibular por mais de 3 meses, a idade dos pacientes selecionados variaram entre 25 a 70 anos, com diagnóstico confirmado de desordem têmporomandibular, após anamnese e exame clínico detalhado, foram realizadas radiografias panorâmicas que confirmaram o diagnóstico. Nas radiografias panorâmicas foram medidos o tamanho da apófise e suas formas. Os resultados mostraram que 36 pacientes foram diagnosticados com a SE, com medidas que variaram entre 15,6 mm a 62 mm e média de 32,39 mm. Os pacientes eram em sua maioria do gênero feminino 42, e 8 do gênero masculino por esse motivo não se pode estabelecer uma relação do gênero com a síndrome.

Reddy *et al.*, (2013), com auxílio de um software de radiologia digital, analisaram 260 radiografias, e des-

creveram um tipo de processo estilóide alongado que não partia da base do crânio, e então adicionaram um quarto tipo de processo estilóide à classificação de Lenglais *et al.*, (1986) qual já foi descrita neste trabalho. Portanto, o tipo IV apresenta cadeia estilo-hióide, não contínua à base do crânio com presença de ligamento estilóide mineralizado e separado do processo estilóide. Das 260 radiografias analisadas (520 processos estilóides), 154 mediram mais de 30 mm em 95 homens e 59 mulheres. Desses, 125 processos estilóides apresentaram o tipo I de alongamento (81%) e 90 (58%) tipo D. O tipo de calcificação mais freqüente em homem (82%) e mulheres (80%) foi o tipo I o mais freqüente tipo de calcificação foi o 4 com 56% em homens e 63% em mulheres. O comprimento do processo estilóide não mostrou nenhuma diferença significativa de acordo com a variação do gênero, também não foi encontrada variação de acordo com a idade, tanto feminina quanto masculina.

No estudo de Bagga *et al.*, (2012), realizado na Índia, foram examinadas 2.706 radiografias panorâmicas, 1.245, (47,9%) não apresentavam alongamento do processo estilóide, enquanto 52,1% apresentaram alongamento bilateral ou unilateral esquerdo ou direito. Em seus estudos a prevalência de alongamento permaneceu no gênero masculino e aumento com o avanço da idade.

Garay e Olate, (2013) estudaram 3028 radiografias panorâmicas escolhidas aleatoriamente em uma clínica de radiologia privada em Temuco no Chile, entre elas pacientes com idade entre 2 a 98 anos, das quais 1838 correspondiam ao gênero feminino e 1190 ao gênero masculino. Os processos estilóides mediram mais de 30 mm em 244 indivíduos 8,2%, dos quais 156 (61,18%) indivíduos do gênero feminino e 99 (38,82%) indivíduos do gênero masculino. Do total de indivíduos com processo estilóide alongado 164 (64,1%) com idade até 40 anos, 91 (34,69%) com idade superior a 40 anos.

Abdel e Osman (2013) em seus estudos analisaram 18 pacientes medindo seus processos estilóides com auxílio da tomografia computadorizada em reconstrução tridimensional. O comprimento do processo estilóide foi medido a partir da sua base, onde é ligado ao osso têmporal até o seu final, a ossificação do ligamento estilóide onde esse se liga ao processo foi incluído ao comprimento total do mesmo. A média da angulação do processo estilóide foi medido cruzando a linha da base do processo esquerdo até o tronco do processo direito ou vice e versa. No total dos 18 pacientes 12 eram homens e 6 mulheres com idade média entre 46,7 anos (faixa etária de 32 a 65 anos). O comprimento do processo estilóide nestes pacientes foi em média de 26 mm. Em 10 pacientes observou-se alongamento do processo estilóide, dos quais 6 eram homens e 4 eram mulheres unilateral ou bilateral. O valor médio dos processos estilóides alongados em homens resultou 44 mm e em mulheres 42 mm.

3. DISCUSSÃO

O esclarecimento das características da SE se faz presente para que haja interpretação correta da condição patológica, alguns pontos importantes como o conhecimento da anatomia do processo estilóide revela a SE em si e seus sintomas, também é de suma importância para o diagnóstico assertivo da mesma. Conhecer a anatomia do processo e do complexo estilo-hióide é fator determinante para reconhecer em imagens (raios-X, tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassonografia) o alongamento do mesmo e ou calcificação do ligamento, sem deixar que passe despercebido por sobreposição de estruturas adjacentes.

Quando a SE foi relatada pela primeira vez por Eagle (1958) o comprimento do processo estilóide considerado alongado foi superior a 25 mm. A revisão de literatura feita neste trabalho relata autores que consideram o processo alongado quando esse mede mais de 30 mm e outros consideram assim como Eagle (1958). A divergência a respeito do tamanho da apófise alongada trazem resultados diferentes quanto ao número de pessoas de uma população portadora da SE, para Guimarães *et al.*, (2010) a porcentagem da população com SE é de 4% a 28 %, porém, considerou alongado processos estilóides com mais de 25 mm, o que diverge para outros que consideraram o processo alongado com mais de 30 mm.

Outro fato divergente é o método de mensuração, não existindo consenso entre material e os procedimentos utilizados, alguns utilizaram crânios secos, outros radiografias e cadáveres. As demarcações anatômicas para início e fim do processo estilóide assim como feito no trabalho de Jun *et al.*, (2004) é importante, porque, todos os processos estilóides por ele mensurados começam e terminaram rigorosamente na demarcação anatômica determinada, não deixando dúvidas a respeito do resultado da medida, enquanto, em outros trabalhos o método não especificava precisamente os pontos de início e fim da apófise, o que ocasiona dúvida quanto a mensuração do processo.

Quando comparados os métodos de Jung *et al.*, (2004), que é feito sobre a radiografia panorâmica com o método de Ilguy *et al.*, (2005) também realizado com radiografia panorâmica, ambos especificam como início do processo, quando esse começa a expungir e o final a sua extremidade, devendo ser medido toda a trajetória do mesmo. A eficiência do método de Jung *et al.*, (2004) é mais clara, pois a mensuração a partir da parte timpânica do osso temporal cria um critério radiográfico, uma fenda entre o processo e a parte timpânica do osso temporal muito visível e clara nas radiografias panorâmicas, se for traçado um círculo sobre a mesma, e medir a partir da margem inferior do círculo não há como confundir a demarcação.

A mensuração realizada por Ilguy *et al.*, (2005) pode não estar muito clara pois nesse tipo de radiografia o-

corre sobreposição do osso mandibular sobre estruturas adjacentes.

Na literatura revisada não ficou clara a soma da calcificação do ligamento estilo-hióide ao comprimento do processo estilóide. Para anatomistas apenas a variação anatômica de um processo estilóide alongado pode ser considerado como SE, para outros a soma do alongamento e classificação do ligamento estilo-hióide é considerado SE. Contudo, são pontos de vista diferentes que divergem dependendo do profissional que avalia.

Para um médico ou odontólogo a característica principal é a dor que ambas as condições causam no paciente. A etiologia da síndrome não é clara, e as teorias existentes deixam margem à interpretação de cada autor, a hiperplasia reativa justifica a caracterização da síndrome devido a um trauma como a tonsilectomia, porém nenhum autor relatou correlação da SE encontrada em seus resultados com essa teoria. A metaplasia reativa explica o excesso de calcificação por estímulos traumáticos na região, o que realmente pode haver relação com a idade do paciente, pois, quanto mais idoso, teoricamente, poderia ter sofrido mais traumas na região o que explicaria pacientes com maior faixa etária com maior índice de SE, já a teoria da variação anatômica explica a síndrome em crianças e adultos que não sofreram traumas nem estímulos traumáticos, porém nenhuma dessas classificações etiológicas é clara a respeito do comprimento, se é somado ao ligamento estilo-hióide calcificado ou se não, apenas a teoria da variação anatômica esclarece esse ponto.

4. CONCLUSÃO

Conforme a literatura revisada existe uma divergência entre o tamanho normal do processo estilóide que varia entre 25 mm e 30 mm. Porém acima de 30 mm é consenso que se trata de um alongamento anormal do processo estilóide que pode estar relacionado a algumas sintomatologias. Alguns estudos encontraram relação que liga o aparecimento do processo estilóide alongado em maior número de mulheres, alguns ainda afirmam que o aparecimento dessa síndrome está relacionada a uma idade avançada.

Não foi encontrado padrão para medida do processo estilóide, alguns não descreveram como mediram as apófises, o que poderia causar uma divergência de tamanho encontrado. Métodos de estudos variados e materiais (imagens radiográficas, tomografia computadorizada, crânios secos) dificultaram ainda mais a definição de um padrão para essas mensurações.

A palpação da fossa tonsilar, em conjunto com a história clínica do paciente e exames radiográficos, são elementos essenciais no diagnóstico da Síndrome de Eagle. Os profissionais, especialmente os cirurgiões dentistas poderão estar mais atentos a esta possibilidade, pois é frequente solicitarem exames radiológicos pano-

râmicos para o planejamento de seus tratamentos.

5. REFERÊNCIAS

- [1] ABDEL GANY, A. F; OSMAN, M. N. Role of three-dimensional multidetector computerized tomography in diagnosis of Eagle's syndrome. *The Egyptian Journal of Radiology and Nuclear Medicine*, v. 45, n. 1, p.105-108, 2013.
- [2] AGUILERA PAREJA, M. Alargamiento del proceso estilóide: Síndrome de Eagle: In:_____. Reflexionando em otorrinolaringologia. Bolívia: La Houguera, 2008. cap. 1. P. 14-20.
- [3] ALBUQUERQUE, A. C. M. *et al.* Síndrome de Eagle simulando neuralgia occipital: Relato de caso e revisão de literatura. *Jornal Brasileiro de Neurocirurgia*, v. 23, n. 1, p. 1-4, 2012.
- [4] ANDRADE, K. M. Estudos clínicos e radiográficos dos aspectos morfológicos da cadeia estilo-hióidea em sujeitos com disfunção temporomandibular e dor orofacial. Ribeirão Preto 2011. 149f. Dissertação (mestrado). Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto.
- [5] AURICCHIO, R. *et al.* Síndrome de Eagle: relato de caso. *Revista do Médico Residente*, v. 14, n. 3, p. 205-209, 2012.
- [6] BAGGA, M. B.; CUMMAR, C. A.; YELURI, G. Clinicolradiology evaluation of styloid process elongation. *Imaging Science in Dentistry*, v. 42, n. 3, p. 155-61, 2012.
- [7] BALCÁZAR R. L. E.; RAMÍREZ A. Y. L. Síndrome de Eagle. *Gaceta medica de Mexico*, v. 149, n. 5, p. 552-4, 2012.
- [8] BARROS, E. L. D. ; LINS, C. C. S. A. Considerações anátomo-clínicas da síndrome de eagle. *International Journal of dentistry*, v. 9, n. 2, p. 90-92, 2010.
- [9] BUCHAIM, R. L. *et al.* Anatomical, clinical and radiographic characteristics os styloid syndrome (Eagle syndrome): A case report. *International Journal of morphology*, v. 30, n. 2, p. 701-704, 2012.
- [10] CASTRO, M. S. J. *et al.* Avaliações das funções orofaciais do sistema estomatognático nos níveis de gravidade de asma. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v. 24, n. 2, p. 119- 24, 2012.
- [11] COSTA, R. S. Alterações anatômicas do processo estilóide em exames de tomografia computadorizada. Porto Alegre. 2011. 17f. TCC. (graduação em odontologia) Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul.
- [12] CRUZ, R. R. J.; MADEIRA, M. C. Anatomia facial com fundamentos de anatomia sistêmica geral. São Paulo, Sarvier, 2009.
- [13] EAGLE, W. W. Elongated styloid process: symptoms and treatment. *JAMA Otolaryngology, Head & Neck Surgery*, v. 67, n. 2, p. 172-6, 1958.
- [14] FERRAIO, V. F. *et al.* Calcification of the stylohyoid ligament: Incidence and morphoquantitative evaluations. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology*, v. 69, n. 4, p. 524-529, 1990.
- [15] FUENTES FERNANDEZ, R. *et al.* Proceso estilóides en una amuestra de radiografías panorámicas de la ciudad de Temuco-Chile. *International Journal of Morphology*, v. 25, n. 4, p. 729-723, 2007.
- [16] GARAY, I.; OLATE, S. Osificación del ligamento estilohioideo en 3.028 radiografías panorámicas digitales. *International Journal of Morphology*, v. 31, n. 1, p. 31-37, 2013.
- [17] GOKCE, C. *et al.* Prevalence of styloid process elongation on panoramic radiography in the turkey population from Cappadocia region. *European Journal of Dentistry*, v. 2, p. 224-228, 2008.
- [18] GUIMARÃES, A. G. P. *et al.* Prevalência do prolongamento do processo estilóide e/ou calcificação do ligamento estilo-hióideo em radiografias panorámicas. *Revista Gaúcha de Odontologia*, v. 58, n. 4, p. 481-485, 2010.
- [19] GUZZO, F. A. V. *et al.* Síndrome de Eagle: Relato de caso. *Revista Paraense de Medicina*, v.10, n. 4, 2006.
- [20] HAJTE, R. M. S. *et al.* Dor miofacial ou síndrome de Eagle? A importância do diagnostico diferencial. *Revista da Faculdade de Odontologia*, v.14, n. 3, p. 250-255, 2009.
- [21] ILGUY, M. *et al.* Incidence of the type and calcification patterns in patients with elongated styloid process. *The Journal of International Medical Research*, v. 33, n. 1, p. 96-102, 2005.
- [22] JUNG, T. *et al.* Elongated styloide Process: when it is real elongated?. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 33, n. 2, p. 119-124, 2004.
- [23] KAUFMAN, S.M; ELZAY, R. P; IRISH, E. F. Styloid process variation: Radiology And Clinical Study. *JAMA Otolaryngology, Head & Neck Surgery*, v. 91, n. 5, p. 460-463, 1970.
- [24] KENETH, L. B. Tratado de técnica radiológica e base anatômica. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001.
- [25] LEITE, H. F. *et al.* Prevalência do Processo estilóide alongado em crânios humanos. *Revista Odontologia UNESP*, v. 17, p. 147-51, 1988.
- [26] LENGLAIS, R. P. *et al.* Elongated and mineralized styloid ligament complex: A proposes classification and a report of case Ealg's Syndrome. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology*, v. 61, n. 5, p. 527-532, 1986.
- [27] LINS, C. C. S. A. *et al.* Variation of length of styloid-process. *Internacional Journal of Morphology*, v. 28, n. 4, p. 1277-1280, 2010.
- [28] MACHADO, P.G; MEZZOMA, C. L; BADARO, A. F. V. Postura corporal e as funções estomatognáticas em crianças respiradoras orais: uma revisão de literatura. *Revista CFAC*, v. 14, n. 2, p. 281-289, 2012.
- [29] MURTAGH, R. D.; CARACCILO, J. T.; FERNANDEZ, G. CT findings associated with Eagle syndrome. *American Journal of Neuroradiology*, v. 22, n. 7, p. 1401-2, 2001.
- [30] NATSIS, K. *et al.* The styloid process in a Greek population: an anatomical study with clinical implications. *Anatomic Science International*, v. 89, n. 2, 2014.
- [31] OKABE. *et al.* Clinical significance and variation of the advanced calcified stylohyoid complex detected by panoramic radiographs among 80-year-old subjects. *Dentomaxillofacial Radiology*, v. 35, n. 3, p. 191-199, 2006.
- [32] OLIVEIRA, A. C. M.; MUSSACATO, E. M. S. Síndrome de Eagle – prevalência do alongamento do processo

- estilóide e calcificação do ligamento estilohioide. Revista da Faculdade de Odontologia, v. 14, n. 3, p. 222-226, 2009.
- [33] PACHECO, A. B. *et al.* Relação da respiração oral e hábitos de sucção não-nutritiva com alterações do sistema estomatognático. Revista CEFAC, v.14, n.2, p. 281-289, 2012.
- [34] PEREIRA, L.C. *et al.* Síndrome de Eagle: Relato de caso. Revista da Academia Tiradentes de Odontologia, v. 8, n. 11, p. 624-631, 2008.
- [35] REDDY, R. S. *et al.* Prevalence of elongation and calcification patterns of elongated styloid process in south India. Journal of Clinical and Experimental Dentistry, v. 5, n. 1, p. 30-35, 2013.
- [36] ROSA, R.R. *et al.* Síndrome de Eagle : Revisão da literatura sobre variações, diagnostic e tratamento. Revista Odontológica da Universidade Cidade de São Paulo. v. 20, n. 3, p. 288-94, 2008.
- [37] ROSSI, A.C. *et al.* Características morfométricas do processo estilóide alongado em Crânios humanos: Relato de caso e associação com a síndrome de Eagle. Revista odontológica de Araçatuba, v. 30, n. 1, p. 20-23, 2009.
- [38] ROVANI, G.; FLORES, M. E.; DAMIAN, M. F.; CONTO, F. Prevalência da Síndrome de Eagle na Faculdade de Odontologia da UPF. Revista Médica Hospital São Vicente de Paula, v. 35, n. 16, p. 12-4, 2004
- [39] ROY, H. *et al.* A case of bilaterally elongated styloid process differing in osseomorphology. Journal of Clinical and Diagnostic Research. v.7, n. 10, p. 2268-2269, 2013.
- [40] SANTANA, I. L. *et al.* Análises descritivas dos sinais e sintomas que relacionam Síndrome de Eagle e DTM: Um estudo retrospectivo. Revista Ciência da Saúde. v.14, n. 1, p. 68-72, 2012.
- [41] SILVA, H. J.; MORAES, S. R. A.; TASHIRO, T. Análisis morfométrico de los elementos de la cadena estilohioidea. Revista Chilena de Anatomia, v. 20, n. 2 p. 205-10, 2002.
- [42] SPINOSA, M. L.; RUIZ, M. M. Características clínicas del síndrome de Eagle. Revista de Especialidades Médico-quirúrgicas, v. 18, n. 3, p. 264-270, 2013.
- [43] TIAGO, R. S. L.; MARQUES FILHO, M. F.; MAIA, C. A. S.; SANTOS, O. F. S. Síndrome de Eagle: avaliação do tratamento cirúrgico. Revista Brasileira de Otorrinolaringologia, v. 68, n. 2, p.196-201, 2002.
- [44] WATANABE P. A. C.; CAMPOS, M.; PARDINI, L. C. Síndrome do processo estilóide alongado (Síndrome de Eagle). Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas, v. 52, n. 6, p. 487-90, 1998.
- [45] WILLIAMS, P. L. *et al.* (Ed.) Gray anatomia. 37 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan. 1995. v.1 e 2.