

## **AVALIAÇÃO DO COMPLEXO ESTILO-HIOIDEO EM RADIOGRAFIAS PANORÂMICAS: ESTUDO RETROSPECTIVO**

*Elen Carol de Andrade<sup>1</sup>, Emanuelle Jangada de Menezes<sup>2</sup>, Gabriella Schmitz Oliveira<sup>3</sup>,  
Jéssica Daniela Andreis<sup>4</sup>, Leomar Emanuel Almeida Mecca<sup>3</sup>*

<sup>1</sup> Acadêmica do Curso de Odontologia, Campus, Ponta Grossa/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.  
ra1905941-2@alunos.unicesumar.com.br

<sup>2</sup> Acadêmica do Curso de Odontologia, Campus, Ponta Grossa/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR.  
emanuellemenezes@alunos.unicesumar.edu.br

<sup>3</sup> Pesquisador, Centro em Odontologia Digital, Campus, Ponta Grossa/PR, Universidade Estadual de Ponta Grossa – UEPG  
gabriella\_sch@hotmail.com

<sup>4</sup> Docente, Mestre, Departamento de Odontologia, Campus, Ponta Grossa/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR  
jessica.andreis@unicesumar.edu.br

<sup>5</sup> Orientador, Mestre, Departamento de Odontologia, Campus, Ponta Grossa/PR, Universidade Cesumar - UNICESUMAR  
leomarmecca@unicesumar.edu.br

### **RESUMO**

As anomalias que compreendem o complexo estilo-hioideo são frequentes e manifestam-se pela ossificação do ligamento estilo-hioideo (EH) e pelo alongamento exagerado do PE. Essas alterações podem acompanhar manifestações clínicas, caracterizando a Síndrome de Eagle (SE). A radiografia panorâmica é um excelente método para visualização bilateral dessas estruturas e são correlacionadas com o exame clínico para diagnóstico da SE. Diante disso, o objetivo neste estudo foi analisar o complexo estilo-hioideo, através da avaliação da frequência de alongamento do processo estiloide (PE) ou presença de ossificação do complexo ligamentar e seus padrões de comprimento e a relação de prevalência desses fatores com o gênero e idade do indivíduo. Para isso, com o auxílio do programa ImageJ, foram avaliados o comprimento total do complexo estilo-hioide bilateralmente e coletado dados sobre gênero, faixa etária e padrão de calcificação. Posteriormente foi realizada a transcrição dos dados para uma planilha Microsoft Excel para análise descritiva. Das 1500 radiografias panorâmicas analisadas, 3,4% apresentaram alterações no complexo estilo-hioideo, sendo o PE alongado mais prevalente no gênero feminino de 50-63 anos e o ligamento estilo-hioide ossificado no gênero masculino de 26-35 anos. O padrão de segmentação única foi o mais observado. Dessa forma, pode-se compreender o padrão das alterações do complexo estilo-hioideo através do exame radiográfico panorâmico, a fim de auxiliar o clínico na detecção de sintomas que podem estar relacionados a SE, o que proporciona o correto diagnóstico e tratamento aos pacientes acometidos com essa patologia.

**PALAVRAS-CHAVE:** Radiografia Panorâmica; Anatomia comparada; Calcificação Patológica.

### **1 INTRODUÇÃO**

A radiografia panorâmica é um exame de imagem que auxilia no diagnóstico do complexo buco-maxilo-facial e admite um papel de suma importância na identificação precoce de patologias ou anomalias na região de cabeça e pescoço (BAYER et al., 2011; ERTAS, SISMAN, 2011). Nestas regiões, calcificações em tecidos moles são encontradas frequentemente como achados radiográficos, durante exames de rotina de pacientes que procuram tratamento odontológico (GARAY, NETTO, OLATE, 2014; VENGALATH et al., 2014).

As calcificações são por definição um fenômeno bioquímico que se caracterizam pelo acúmulo de sais de cálcio em qualquer parte do organismo (FREITAS, 2004). A deposição de cálcio dentro dos padrões de normalidade ocorre durante a formação dos tecidos ósseos e dentários, enquanto que as calcificações consideradas patológicas são decorrentes de alterações metabólicas em determinadas células, que induzem ao acúmulo e deposição anormal deste mineral (STAFNE, GIBILISCO, 1982.).

Esse padrão patológico de calcificação pode ser classificado em: Distrófica (formada no tecido degenerado em níveis sorológicos normais), idiopática (formada no tecido saudável em níveis sorológicos normais) e metastática (WHITE, PHAROAH, 2015). Esta última está ligada à remoção de cálcio dos ossos e conseqüente excesso desses minerais na circulação sanguínea, podendo ser causada por inflamações ósseas, hiperparatireoidismo, hipervitaminose D ou hipercalcemia, sendo a ossificação do complexo estilo-hioideo (CEH) um exemplo desta calcificação (FUJIMURA et al., 2004).

A cadeia estiloidea é um complexo anatômico derivado embriologicamente do segundo arco branquial, composta pelo processo estiloide do osso temporal, ligamento estilo-hioideo e corno menor do osso hioide (LIMA et al., 2007). O processo estiloide é uma projeção óssea fina que se origina na porção inferior do osso temporal, medial e anteriormente ao forame estilomastóideo (LEITE et al., 1988; WATANABE, CAMPOS, PARDINI, 1998). Nele inserem-se os ligamentos estilofaríngeo, estilomandibular e estilo-hioideo. Em relação a seu comprimento, varia de 2,5 a 3 cm, e excedendo-se este tamanho, passa a ser considerado alongado (KAWAI, SHIMOZATO, OCHIAI, 1990).

Alterações presentes neste complexo são relativamente comuns, sendo o alongamento do processo estiloide e a ossificação do ligamento estilo-hioideo as que ocorrem com maior frequência (TIAGO et al., 2002; GONÇALES et al., 2003). Estas alterações podem resultar em dor craniofacial e cervical, sensação de corpo estranho faríngeo, disfagia, disfonia e outros sintomas sistêmicos que podem estar associados a síndrome de Eagle (SE) (TIAGO et al., 2002; GONÇALES et al., 2003). As características clínicas da SE estão associadas a compressão de estruturas como artéria carótida e /ou nervos cranianos, pelo processo estiloide alongado ou ligamento estilo-hioide ossificado nos movimentos rotacionais da cabeça (FARHAT et al, 2009; ARAÚJO, CRUZ, LARROUDÉ, 2017).

O diagnóstico desta síndrome é clínico e imaginológico, sendo o exame radiográfico panorâmico uma possibilidade para avaliação do processo estiloide (BAYER et al., 2011; ERTAS, SISMAN, 2011). Quando alongado, frequentemente encontra-se projetado superposto ao ramo ascendente da mandíbula, estendendo-se na metade do ramo e é facilmente identificado (LAGES et al, 2006). O tratamento da SE varia conforme o grau de incômodo do paciente, no entanto, na maioria das vezes, determina-se a terapia cirúrgica para remissão dos sintomas (SHIN et al., 2009). Outras alternativas abrangem o uso de analgésicos, anti-inflamatórios, psicotrópicos e fisioterapia, além de terapias que controlam a síndrome algica (TAVARES, FREITAS, 2007).

Diante da importância para o cirurgião dentista em identificar as estruturas anatômicas do complexo hioideo e suas alterações nos exames radiográficos e assim, reconhecer possíveis sintomas clínicos, o objetivo deste trabalho foi avaliar os aspectos de variações do processo estiloide e possíveis pontos de calcificações e verificar a distribuição de acordo com a idade, sexo e lado afetado.

Espera-se, paralelamente, responder aos seguintes objetivos específicos:

- ✓ Avaliar a média de idade dos pacientes que apresentarem aumento ou ossificação do complexo estilo-hioideo.
- ✓ Analisar a prevalência de gênero dos pacientes que apresentarem aumento ou calcificação do complexo estilo-hioideo.

## **2 MATERIAIS E MÉTODOS**

### **2.1 ELABORAÇÃO DO ESTUDO E SELEÇÃO DAS RADIOGRAFIAS**

Trata-se de um estudo descritivo, transversal e retrospectivo, desenvolvido em conformidade com o Comitê de Ética em Pesquisa (COEP# 1.473.168). Foram analisadas radiografias panorâmicas digitais, realizadas em um Centro Radiológico da cidade de Ponta Grossa/PR. Foram incluídos exames de pacientes de ambos os sexos e sem limitação de faixa etária, atendidos durante o período de março de 2018 a março de 2019.

### **2.2 AQUISIÇÃO DE IMAGEM**

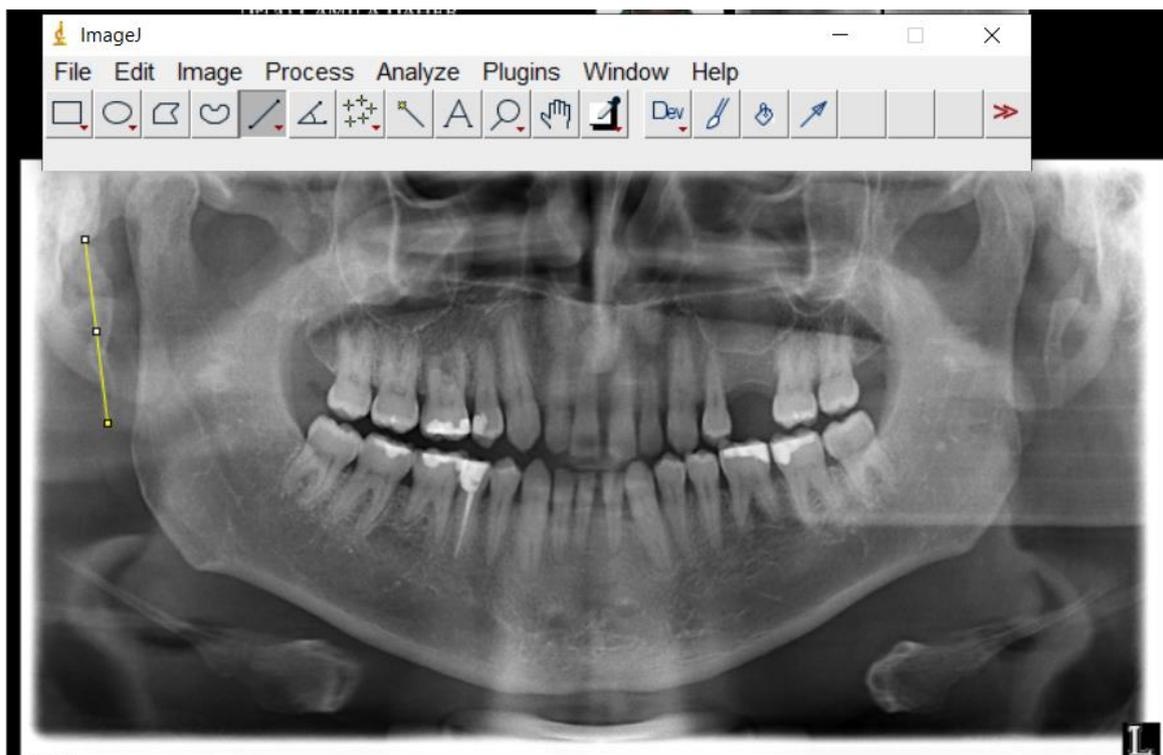
As imagens incluídas no estudo foram obtidas com um equipamento de raios-X panorâmico digital, tipo Orthophos XG (Sirona Dental Systems GmbH, Bensheim, Alemanha). A incidência radiográfica foi realizada por um profissional habilitado, e com valores de quilovolt (kV) e miliampères (mA) que variaram de 62 a 73kV e 13 a 15mA respectivamente, de acordo com a densidade óssea de cada paciente.

### 2.3 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO

Todas as radiografias foram inicialmente classificadas e divididas em relação a qualidade: 1- Adequada para diagnóstico 2- Inadequada. Nessa etapa foram avaliados: posicionamento ântero-posterior, posicionamento do plano oclusal, posicionamento do plano sagital mediano, posicionamento da coluna vertebral, posicionamento da língua e visualização da anatomia objeto do estudo. Dessa forma, foram analisadas 1500 radiografias consideradas adequadas para diagnóstico do complexo estilo-hioide.

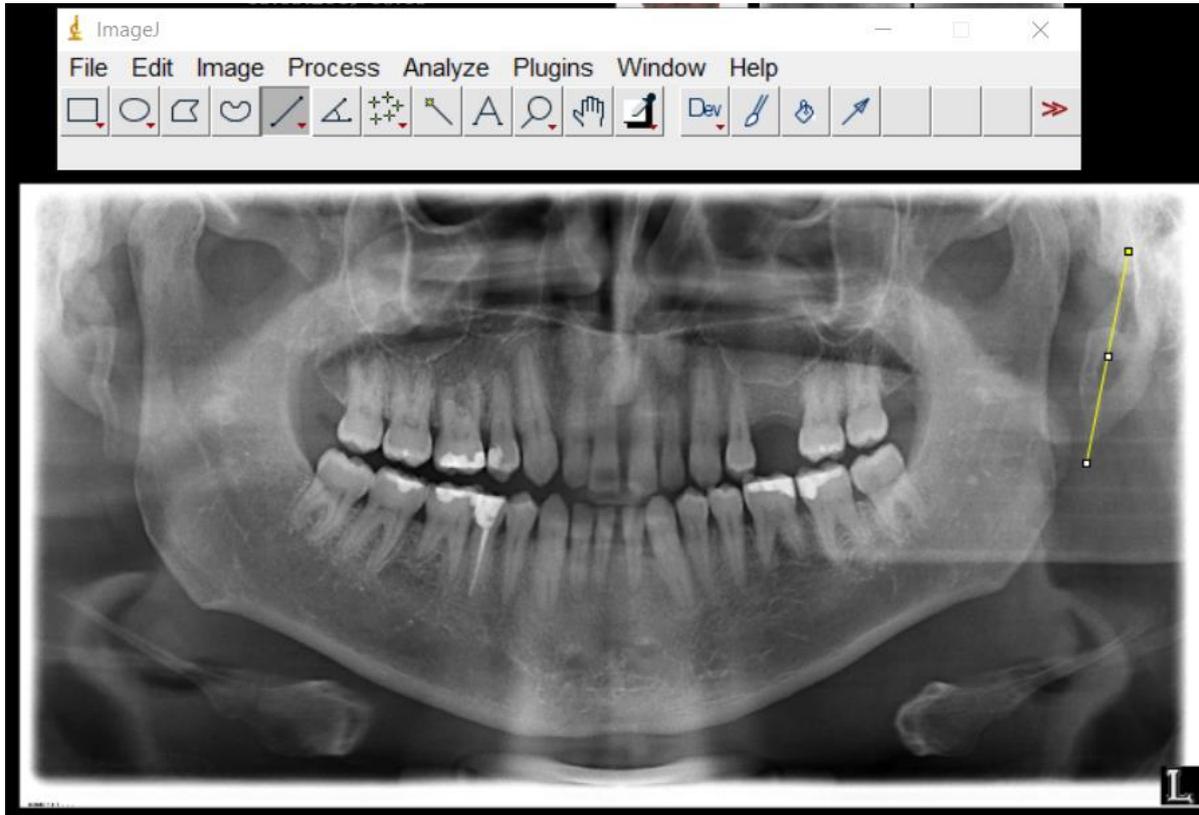
### 2.4 ANÁLISE DE IMAGEM E DESCRIÇÃO DOS DADOS

Este estudo foi realizado por dois examinadores calibrados previamente. A avaliação do complexo estilo-hioideo foi realizada em uma sala com pouca luz, com o auxílio do programa ImageJ para mensuração do comprimento total do complexo a ser analisado bilateralmente (Figuras 1 e 2). As estruturas foram divididas em 1- Normais 2- Processo estilóide alongado e 3- Ossificação do ligamento estilo-hioide (EH). Após identificada a ossificação, foram analisados os padrões de ossificação e subdivididos em: 1- Padrão de ossificação em 1 segmento; 2- Padrão de ossificação em vários segmentos (LANGLAIS, MILES, VAN DIS, 1986) (Figura 3). Foram coletados dados do lado, gênero e faixa etária dos pacientes. Os dados obtidos foram tabulados em uma planilha Microsoft Excel® (Versão 2019; Redmond, Washington, EUA) de forma a conhecer o percentual relativo das alterações.



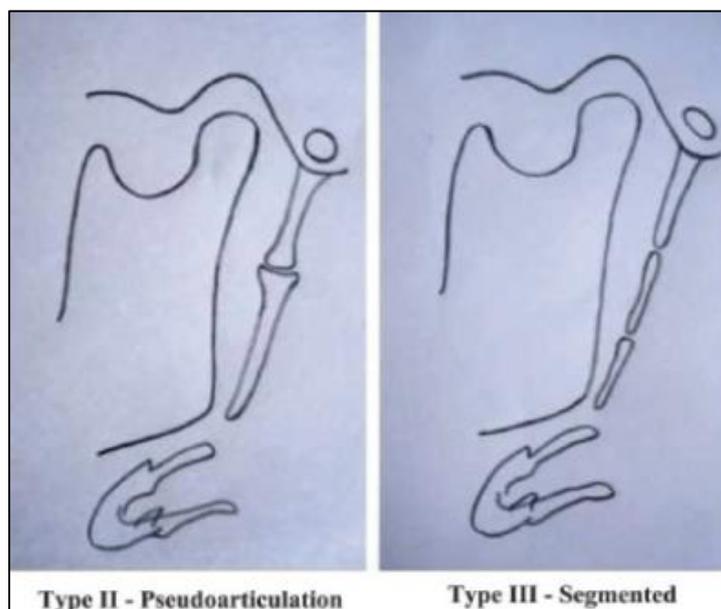
**Figura 1:** Mensuração do complexo estilo-hióideo do lado direito, em radiografia panorâmica, realizado no software ImageJ.

**Fonte:** A autora



**Figura 2:** Mensuração do complexo estilo-hióideo do lado esquerdo, em radiografia panorâmica, realizado no software ImageJ.

**Fonte:** A autora.



**Figura 3:** Diagrama mostra a classificação do tipo de alongamento do processo estilóide de acordo com Langlais.

**Fonte:** Adaptado de Moree, Asrani, 2010.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisadas 1500 radiografias panorâmicas, sendo que o comprimento médio do complexo estilo-hioide foi de 3,96 cm no lado direito e 4,05cm no lado esquerdo. Em um trabalho que analisou 500 radiografias panorâmicas, observou-se que o comprimento médio do CEH esquerdo foi de  $25,41 \pm 6,32$  mm e direito  $25,53 \pm 6,62$  mm (MORE, ASRANI, 2010). Dos exames analisados no presente estudo, 3,4% (n=50) apresentaram alterações no complexo estilo-hioideo. Um estudo de Vieira et al. 2018 mostrou frequência de 12,4% das calcificações do CEH, valor maior do que o presente estudo. Além disso, estudos prévios indicam que a prevalência varia de 4% a 28% (WATANABE, CAMPOS, PARDINI, 1998). Os achados deste trabalho demonstraram que uma reduzida porcentagem da amostra apresentou alterações do CEH.

A presença do alongamento do processo estilóide foi mais frequente (Tabela 1) em comparação com a ossificação do ligamento estilo-hioide (Tabela 2). Em relação ao gênero, dados de um estudo de Guimarães e colaboradores em 2020, observaram maior frequência das alterações morfológicas e estruturais na cadeia estilo-hióidea no sexo feminino, o que está em concordância com o presente estudo em relação ao alongamento do PE.

**Tabela 1:** Prevalência de alongamento do PE

	Gênero	
	Masculino	Feminino
	(n=33)	
<b>PE alongado</b>	39,4% (n=13)	60,6% (n=20)
<b>Média de comprimento em mm</b>		
<b>Lado Direito</b>	6,37cm	6,26cm
<b>Lado Esquerdo</b>	7,4cm	6,05cm

Fonte: A autora.

**Tabela 2:** Prevalência de ossificação do ligamento estilo-hioide

	Gênero	
	Masculino	Feminino
	(n=17)	
<b>Ligamento EH ossificado</b>	52,9% (n=9)	47,1% (n=8)
<b>Média de comprimento em mm</b>		
<b>Lado Direito</b>	4,56cm	4,56cm
<b>Lado Esquerdo</b>	4,95cm	5,55cm

Fonte: A autora.

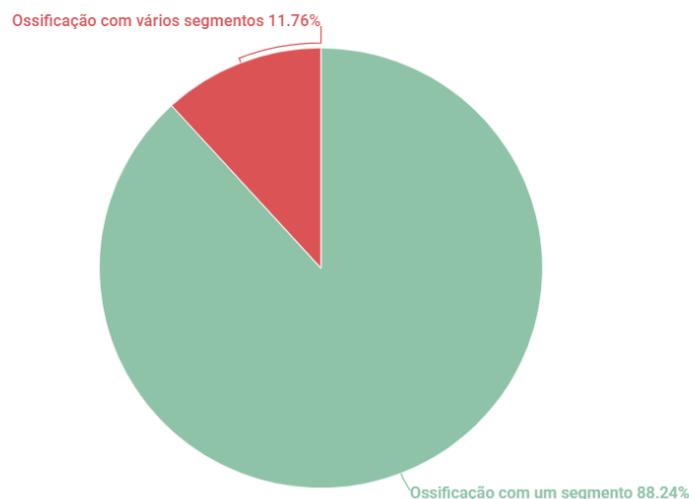
Em relação a faixa etária, observamos a distribuição conforme a Tabela 3. Diferente desse trabalho, um estudo de Ozta e colaboradores, em 2011, observou que as calcificações foram observadas com mais frequência entre 50-59 anos. O padrão de ossificação em um segmento foi observado com maior prevalência (Gráfico 1). Em concordância com o presente estudo, o padrão segmentado (padrão tipo 3 de Langlais) foi visto em 1,26% do lado esquerdo e 5,95% do lado direito, de acordo com Moree e colaboradores em 2010.

**Tabela 3:** Faixa etária e alterações do complexo estilo-hioide

Faixa etária	Alterações do complexo EH	
	PE alongado	Ossificação do ligamento EH
<b>14-25</b>	24,2% (n=8)	23,5%(n=4)
<b>26-35</b>	15,2% (n=5)	64,7%(n=11)
<b>36-49</b>	27,2% (n=9)	0
<b>50-63</b>	33,3% (n=11)	11,7%(n=2)

Fonte: A autora.

## Padrão de ossificação



**GRÁFICO 1:** Padrão de ossificação do complexo estilo-hioide

Fonte: A autora.

## 5 CONCLUSÃO

Dessa forma, pode-se compreender o padrão das alterações do complexo estilo-hioideo e sua prevalência conforme gênero e idade. O exame radiográfico panorâmico demonstrou-se interessante na identificação dessas alterações, a fim de auxiliar o clínico na detecção de sintomas que podem estar relacionados a Síndrome de Eagle, o que proporciona o correto diagnóstico e tratamento aos pacientes acometidos com essa patologia.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, B.C; CRUZ, P. V; L. A. Síndrome de Eagle-Relato de caso e revisão da literatura. **Revista Portuguesa de Otorrinolaringologia e Cirurgia de Cabeça e Pescoço**, v. 55, n. 1, p. 55-58, 2017.

BAYER, S., et al., Prevalence of findings compatible with carotid artery calcifications on dental panoramic radiographs. **Clinical Oral Investigations**, v.15, n4, p. 563-569, 2011.

ERTAS, E.T., SISMAN, Y., Detection of incidental carotid artery calcifications during dental examinations: Panoramic radiography as an important aid in dentistry. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontics**, v.112, n.4, p. 11-17,2011.

FARHAT H.I. et al, Eagle syndrome as a cause of transient ischemic attacks. **J Neurosurg**. V. 110, n.1, p. 90-93, 2009.

FREITAS A.; ROSA J.E.; SOUZA, I.F. **Radiologia Odontológica**. 6 ed. São Paulo: Artes Médicas; 2004.

FUJIMURA K, et al., Heterotopic calcification in advanced cervical lymph nodes with metastasis from squamous cell carcinoma of the tongue: report of two cases. **Oral Oncology**. V.40, n.10, p. 117-122, 2004.

GARAY I., NETTO H.D., OLATE S., Soft tissue calcified in mandibular angle area observed by means of panoramic radiography. **International Journal of Clinical and Experimental Medicine** v.7 n.1 p. 51-56, 2014.

GONÇALES E.S., et al Síndrome de Eagle: estudo radiográfico da incidência de processos estilóides alongados. **Salusvita**. V. 22, n 1, p.15-33, 2003.

GUIMARÃES, A. C. A.; POZZA, D. H.; GUIMARÃES, A. S. Prevalence of morphological and structural changes in the stylohyoid chain. **Journal of Clinical and Experimental Dentistry**, v. 12, n. 11, p. e1027, 2020.

KAWAI T., SHIMOZATO K., OCHIAI S., Elongated styloid process as a cause of difficult intubation. **J Oral Maxillofac Surg**. V.48, n.11, p. 1225-1233. P.1990.

LANGLAIS R.P; MILES D.A.; VAN DIS M.L. Complexo do ligamento estilo-hióideo alongado e mineralizado: Uma proposta de classificação e relato de um caso de Síndrome de Eagle. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol**. 1986; 61 : 527–32.

LEITE H. F. et. Al., Prevalência do processo estilóide alongado em crânios humanos. **Rev Odont**. UNESP. V.17, n.2, p. 145-150, 1988.

MORE C.B, ASRANI M.K. Evaluation of the styloid process on digital panoramic radiographs. **Indian J Radiol Imaging**. 2010 Nov;20(4):261-5. doi: 10.4103/0971-3026.73537. PMID: 21423900; PMCID: PMC3056622.

ÖZTAŞ, B.; ORHAN, K. Investigation of the incidence of stylohyoid ligament calcifications with panoramic radiographs. **Journal of investigative and clinical dentistry**, v. 3, n. 1, p. 30-35, 2012.

SHIN J.H. et al., Entrapment of the glossopharyngeal nerve in patients with Eagle syndrome: surgical technique and outcomes in a series of 5 patients. **J Neurosurg**. V.13, n.1, p.1-5, 2009.

TAVARES H., FREITAS C.F., Prevalência do alongamento do processo estilóide do temporal e calcificação do ligamento estilo-hióideo, por meio da radiografia panorâmica. **Rev Odontol UNICID**. V. 19, n. 2 p.188-200, 2007.

TIAGO R.S.L. et al., Síndrome de Eagle: avaliação do tratamento cirúrgico. **Rev Bras Otorrinolaringologia**. v. 68, n. 1, p. 196-201, 2002.

VENGALATH, J., et al., Prevalence of soft tissue calcifications on digital panoramic radiographs: A retrospective study. **Journal of Indian Academy of Oral Medicine & Radiology**, v. 26, n.4, p. 385-389, 2014.

WATANABE P.A.C., CAMPOS M., PARDINI L.C., Síndrome do processo estilóide alongado (Síndrome de Eagle). **Rev Assoc Paul Cir Dent**. V. 52 n.1 p. 487-490, 1998.

WHITE, S.C.; PHAROAH, M.J. Radiologia Oral: **Princípios e Interpretação**. 7 ed. St. Louis: Mosby; 2015.

VIEIRA, K. C. L.; NETO, O. I.; PORTO, U. N.; RODRIGUES C. R. T.; NASCIMENTO, G. A. N. A.; BARBOSA, O. L. C. Calcificação do Ligamento Estilo-Hioideo em Radiografias Panorâmicas. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**, Vol.23, n.2, p.18-23, 2018. Disponível em: <http://www.mastereditora.com.br/bjscr>