

Estudo da ocorrência de calcificações em tecidos moles em radiografias panorâmicas de pacientes atendidos em uma clínica escola de odontologia

• **Bruna Brunelli Coral** Universidade Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil • **Gustavo Antonio Maximiano** Universidade Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil • **Magada Tessman Schwalm** Universidade Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil • **Andrigo Manyurato Rodrigues** Universidade Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil • **Ângela Catarina Maragno** Universidade Extremo Sul Catarinense, Criciúma, SC, Brasil

RESUMO | A radiografia panorâmica permite avaliar áreas adjacentes à maxila e à mandíbula. As mais frequentes calcificações de tecidos moles do sistema estomatognático descritas na literatura são as ossificações do ligamento estiloide, as calcificações da cartilagem da tireoide, os ateromas de artéria carótida, os tonsilólitos, as calcificações da cartilagem triticea, os sialólitos e as calcificações de linfonodos. Este trabalho pretende analisar documentalmente radiografias panorâmicas digitais realizadas em uma clínica-escola em uma universidade do Sul de Santa Catarina, para verificar a ocorrência de calcificações de tecidos moles na região bucomaxilofacial. Foram selecionadas, analisadas e avaliadas por um observador 192 radiografias panorâmicas digitais em pacientes com idade superior a 40 anos que procuraram atendimento odontológico entre os anos de 2015 e 2018. Foram coletados dados demográficos de pacientes com calcificações no tecido mole, que foram mais prevalentes no gênero feminino e na faixa etária de 60 a 69 anos. Encontraram-se 206 calcificações, entre as quais 59,90 % eram ossificação do ligamento estiloide, 11,98% calcificação da cartilagem da tireoide, 9,38% suspeita de ateroma, 9,38% tonsilólito, 6,77% calcificação da cartilagem da triticea, 5,73% sialólito e 4,17% calcificação de linfonodos. Não houve calcificações da cartilagem da epiglote, antrolito e rinólito. O não preenchimento da anamnese dos prontuários eletrônicos impossibilitou a associação com a variável comorbidade.

DESCRITORES | Odontologia; Radiografia Panorâmica; Prevalência; Calcificação Fisiológica.

ABSTRACT | **Presence of calcification in soft tissues in panoramic radiographs of patients from a dental school clinic** • Panoramic radiography allows to assess areas adjacent to the maxilla and mandible. The most frequent soft tissue calcifications present in the stomatognathic system as described in the literature are ossifications of the styloid ligament, calcification of the thyroid cartilage, carotid calcific atherosclerosis, tonsilloliths, triticeal cartilage calcifications, sialoliths and calcified lymph nodes. This documentary analysis of digital panoramic radiographs was performed in a school clinic at a University in southern Santa Catarina to verify the occurrence of soft tissue calcification in the maxillofacial region. A total of 192 digital panoramic radiographs were selected and analyzed in patients over 40 years who sought dental care between 2015 and 2018, and the images were evaluated by an observer. Demographic data were collected from patients who had soft tissue calcification. Women and individuals between 60 and 69 years were the most affected. A total of 206 calcifications were found, 59.90% of the styloid ligament, 11.98% of the thyroid cartilage, 9.38% suspected of atheroma, 9.38% of tonsilloliths, 6.77% mineralization of the triticeal cartilage, 5.73% sialoliths and 4.17% calcified lymph nodes. No calcification was found for the cartilage of the epiglottis, anthrolith and rhinolith. Failure to complete anamnesis of electronic medical records made it impossible to associate it with the comorbidity variable.

DESCRIPTORS | Dentistry; Panoramic Radiography; Prevalence; Physiological calcification.

AUTOR CORRESPONDENTE | • **Ângela Catarina Maragno** Universidade do Extremo Sul Catarinense • Av. Universitária, 1105 Criciúma, SC, Brasil • 88806-000 E-mail: acmaragno@gmail.com

• **Recebido** 29 Julho, 2020 • **Aceito** 18 Agosto, 2020
• **DOI** <http://dx.doi.org/10.11606/issn.2357-8041.clrd.2020.172766>

INTRODUÇÃO

Radiografias panorâmicas são exames muito utilizados na prática odontológica, pois além de fácil execução, são confortáveis ao paciente e tem baixo custo em comparação com outros métodos de imagem. Além disso, é um exame radiográfico completo de ambos os arcos, que pode ser realizado com apenas uma exposição aos raios-x e uma dose de radiação relativamente baixa.^{1,2}

A imagem obtida com a radiografia panorâmica reproduz, além dos elementos dentais, a maxila, a mandíbula, bem como estruturas faciais e regiões adjacentes da cabeça e pescoço.¹ Portanto, são primordiais na detecção de patologias que afetam os dentes, disfunções no desenvolvimento ósseo da maxila e mandíbula, presença de corpos estranhos, fraturas e outras variações dos tecidos duros. Ademais, calcificações de várias estruturas localizadas na região da cabeça e pescoço são relativamente comuns e podem ser detectadas em radiografias panorâmicas de rotina.³

O processo estiloide alongado (ESP) pode ser visto em radiografias panorâmicas. Considera-se que há ESP e/ou a ossificação do ligamento estiloideo quando seu comprimento é igual ou superior a 30 mm. O processo estiloide normalmente é delgado, cilíndrico, e surge a partir do osso temporal à frente do forame estilomastoideo. Embriologicamente, o processo estiloide, o ligamento estiloideo e o corno menor do osso hioide são desenvolvidos a partir do segundo arco branquial chamado cartilagem Reichert. Em razão de sua origem cartilaginosa, o ligamento tem potencial de ossificação. Embora normalmente seja assintomático, o ESP pode causar dor facial atípica, além de dor de cabeça, sensação de um corpo estranho alojado na garganta e dificuldade em engolir (conhecida como Síndrome de Eagle^{4,5}), sintomas associados ao ESP.

A cartilagem da tireoide é parte do complexo cartilaginoso da laringe e pode sofrer calcificação, tornando-se visível radiograficamente. Normalmente,

a calcificação é percebida em exames de rotina apenas em indivíduos com idade superior a 20 anos. É raro ver calcificação em crianças ou adolescentes.⁶ A calcificação da cartilagem da tireoide é mais comum em mulheres e acontece de forma simétrica, podendo ser focais, difusas ou amorfas, começando na borda posterior, margem inferior e corno inferior da cartilagem tireoide, sem qualquer característica clínica.⁷

Estudos têm observado a possibilidade de identificar, em muitas ocasiões,⁸ calcificações da artéria carótida em radiografias panorâmicas em casos comumente assintomáticos.² A calcificação da artéria carótida pode ser vista nos cantos inferiores da radiografia panorâmica, adjacentes às vértebras cervicais, no nível da junção intervertebral C3-C4. Esta calcificação pode aparecer como uma massa radiopaca nodular ou linhas verticais radiopacas inferiores ao ângulo de mandíbula.⁸ Quando observada em radiografias panorâmicas, os pacientes devem ser orientados a prosseguir para uma investigação mais aprofundada, pois há risco de acidente vascular cerebral.²

Na radiografia panorâmica, tonsilólitos comumente surgem como múltiplas, pequenas e mal definidas radiopacidades. A imagem tende a sobrepor-se à porção média do ramo mandibular, na região em que a superfície dorsal da língua atravessa o ramo.⁹

A cartilagem tritícea é uma estrutura ovoide bilateral que faz parte de um complexo de estruturas que se encontram na área do esqueleto da laringe. A cartilagem tritícea está no centro do ligamento tireo-hioideo lateral ao nível da terceira e quarta vértebras cervicais (C3-C4).¹⁰ Quando calcificada, a cartilagem tritícea pode ser facilmente vista na radiografia panorâmica e bem como pode ser equivocadamente diagnosticada como uma calcificação na artéria carótida, evidenciando a importância do diagnóstico diferencial. Embora a calcificação da cartilagem tritícea e ateromas em

carótidas localizem-se em uma região semelhante em radiografias panorâmicas, a forma e o contorno ajudam a diferenciar estas duas calcificações cervicais. Além disso, a cartilagem triticea é fica especificamente entre o corno maior do hioide e o corno superior da cartilagem da tireoide, enquanto o local do ateroma de carótida não está restringido pelo osso hioide ou pela cartilagem da tireoide.¹¹

A etiologia do sialolito ainda é discutida, mas existem algumas teorias que tentam explicá-la, por exemplo, a hipótese de que a mudança na composição da saliva aumenta a viscosidade salivar. Ainda, a redução do fluxo salivar e a obstrução dos ductos da glândula podem favorecer a deposição de sais de cálcio em torno de uma matriz orgânica formada, composta, entre outros componentes, por corpos estranhos, bactérias e células epiteliais descamadas. Alguns autores sugerem que a retenção da saliva pode decorrer de fatores morfoanatômicos dos ductos.¹²

A sialolitíase é a doença mais frequente das glândulas salivares. Com uma ligeira predominância do sexo masculino, sua frequência estimada é de 1,2% na população adulta. Mais de 80% dos cálculos salivares aparecem na glândula submandibular, e podem ser localizados no parênquima glandular, mais frequentemente no ducto excretor.¹³ É constituída de uma massa palpável dentro do ducto salivar, que pode ter aumento de volume, dor e inchaço. Dependendo do grau de mineralização, pode ser visualizada em radiografias panorâmicas, cuja imagem radiopaca pode aparecer ligeiramente abaixo ou sobreposta à mandíbula.¹⁴

A epiglote é uma pequena cartilagem em forma de folha que projeta-se para cima durante a deglutição, por trás da língua e do osso hioide. É bem conhecida por evitar que os alimentos ou líquidos adentrem na traqueia. Suas funções mecânicas e dinâmicas são importantes por causa da flexibilidade da cartilagem elástica que forma sua estrutura e pelas ligações musculares e ligamentares

para órgãos adjacentes. A calcificação desta cartilagem afeta suas propriedades mecânicas.¹⁵

O diagnóstico de antrolito pode ser feito através de radiografias bidimensionais, como periapicais, oclusais e panorâmicas. É uma calcificação que resulta da incrustação parcial ou integral de um corpo estranho dentro do seio maxilar. Sua origem é geralmente endógena, sendo calcificações consideradas menos comuns. Apresentam-se radiograficamente como massas radiopacas homogêneas, com tamanho e formas variáveis, projetadas no seio maxilar.¹⁶

Os rinolitos são massas calcificadas raras, que ocorrem na cavidade nasal. Sua origem é exógena ou endógena, uni ou bilateral e podem causar dor e obstrução nasal, embora sejam geralmente assintomáticos e descobertos em exames radiográficos de rotina. Apresentam-se radiograficamente como estruturas bem definidas, podendo ter formato liso ou irregular, e sua densidade radiográfica pode variar de leve a intensa.¹⁷

Diante do exposto, este trabalho avalia calcificações de tecidos moles em radiografias panorâmicas realizadas em indivíduos de uma clínica-escola de uma universidade do extremo sul catarinense, tendo em vista o perfil demográfico dos pacientes.

MATERIAIS E MÉTODOS

Após submissão e aprovação do projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da instituição, obedecendo à Resolução 510/2016/CNS, sob número 3.421.846, realizou-se pesquisa de abordagem quantitativa, transversal, descritiva, retrospectiva, documental e de campo, em uma universidade ao sul do estado de Santa Catarina.

Foram incluídos prontuários de pacientes vinculados ao serviço de odontologia das clínicas integradas da Universidade do Extremo Sul Catarinense (Unesc), com mais de 40 anos, atendidos entre 2015 e 2018 e que realizaram

radiografia panorâmica. Foram excluídos os prontuários cujo termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) não estivesse assinado, os prontuários digitais com dados demográficos incompletos e os que apresentavam radiografia panorâmica analógica ou com qualidade de imagem inadequada para diagnóstico.

A relação de pacientes submetidos ao serviço de radiologia extra bucal da instituição foi obtida através da base de dados da coordenação geral das clínicas integradas da universidade, totalizando 423 pacientes (n = 423). Porém ao acessar seus prontuários, percebeu-se que muitos haviam realizado outras técnicas radiográficas em vez da radiografia panorâmica, restando com isso 192 pacientes (n = 192).

Todas as radiografias panorâmicas avaliadas neste estudo foram realizadas em um equipamento Eagle (Dabi Atlante, Ribeirão Preto, SP), por um único operador com experiência. Foram utilizados

fatores de exposição para pacientes adultos, 70 kilovolts (kVp) e 10 miliamperes (mA), com tempo de aquisição de imagem de 13 segundos.

A análise de um observador, um cirurgião-dentista radiologista com experiência de mais de 10 anos submetido à calibragem prévia, permitiu identificar as radiografias que apresentavam calcificação de tecido mole. As imagens foram avaliadas em monitor de computador de 19 polegadas (Acer, São Paulo, SP), sem exigência de tempo, ou seja, o observador pôde avaliar cada caso pelo período de tempo que julgasse necessário. Após 15 dias, foi feita reavaliação de 20% da amostra, ou seja, 38 radiografias panorâmicas.

As calcificações de tecido mole avaliadas foram: ateroma de carótida, calcificação da cartilagem tritícea, da cartilagem da tireoide, tonsilólitos, rinolito, antrolito, calcificação de linfonodos, da cartilagem da epiglote, sialolito e ossificação do ligamento estilóideo¹⁸ (Figuras 1, 2 e 3).



Figura 1 | Suspeita de ateroma.

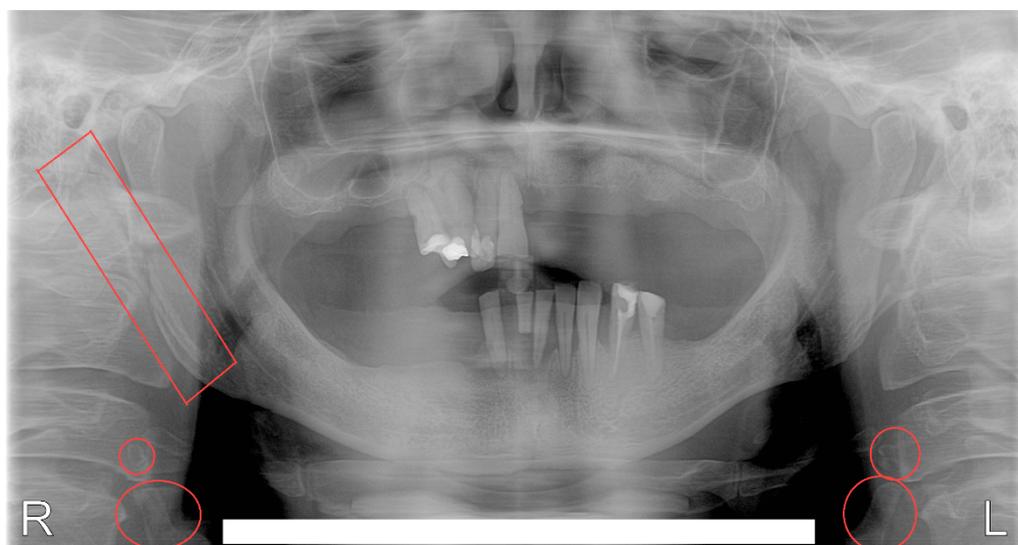


Figura 2 | Ossificação do ligamento estiloide, Calcificação da cartilagem triticea e tireoide.

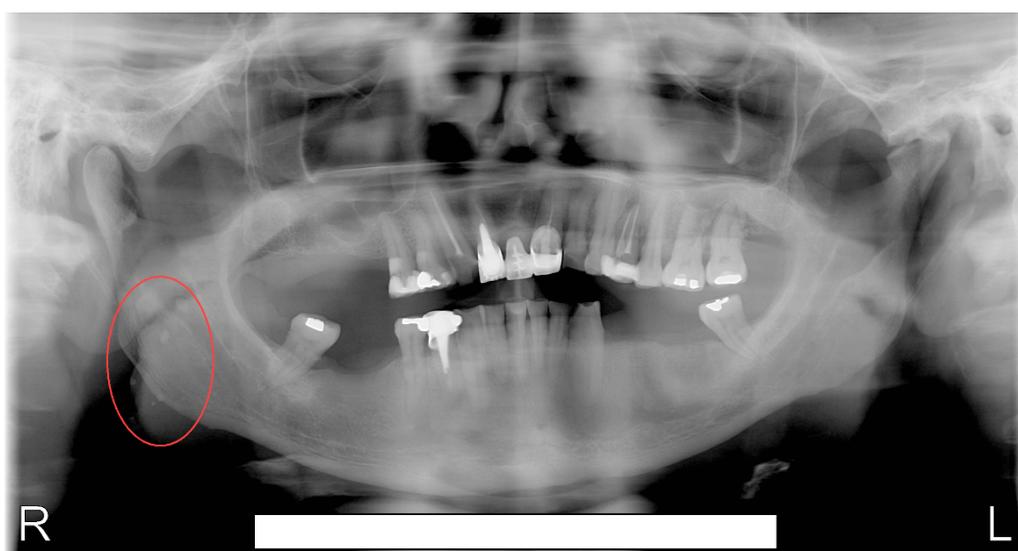


Figura 3 | Calcificação de tonsilólitos.

Em seguida, foram colhidos os dados demográficos contidos nos prontuários digitais, considerando-se as seguintes variáveis: idade, sexo, histórico de tabagismo e alcoolismo, além das comorbidades: diabetes mellitus e hipertensão arterial.

A discussão dos resultados foi feita a partir do referencial teórico construído durante o projeto e após coleta de dados das bases de dados Scielo, Pubmed e Lilacs, publicados preferencialmente nos últimos dez anos.

As palavras-chave utilizadas para a pesquisa foram: odontologia, radiografia panorâmica, prevalência e calcificação fisiológica. Não houve restrição de idioma.

Os dados obtidos foram organizados em uma tabela no Excel (Microsoft, Windows) e exportados para o software estatístico SPSS versão 20 (SPSS INC, Chicago. II, EUA).

Para estudar a ocorrência das calcificações de tecido mole, foi realizada análise estatística descritiva,

por meio de tabelas que indicasse média, desvio padrão e porcentagem.

A avaliação da associação entre os dados dos pacientes foi realizada por meio dos testes Qui-quadrado de associação de Pearson ou Exato de Fisher, conforme o caso.

Todos os testes estatísticos foram aplicados utilizando um nível de significância (α) de 5% e intervalo de confiança de 95%.

Para fins de análise de reprodutibilidade reavaliou-se 20% da amostra. O nível de concordância entre os diagnósticos foi analisado utilizando o índice estatístico kappa. Houve alto nível de concordância, com o valor kappa de 0,95.

RESULTADOS

Análise descritiva da população amostral

Inicialmente, foram relacionados os dados de acordo com o perfil demográfico dos pacientes avaliados (Tabela 1).

Tabela 1 | Perfil demográfico dos pacientes avaliados (por gênero e faixa etária).

Perfil dos pacientes	n*	%
Gênero		
Feminino	116	60,40
Masculino	76	39,60
Faixa etária		
De 40 a 49 anos	63	32,80
De 50 a 59 anos	64	33,30
De 60 a 69 anos	55	28,60
De 70 a 79 anos	10	5,20
Total	192	100,00

* n representa o valor absoluto e % o valor relativo.

Identificou-se total de 206 calcificações em 192 pacientes. Foram encontradas ossificação do ligamento estiloideo, calcificação da cartilagem da tireoide, suspeita de ateroma, tonsilólito, calcificação da cartilagem tritícea, sialolitos e

calcificações de linfonodos. A distribuição das diferentes calcificações observadas, em relação à população amostral e ao número total de calcificações, está detalhada na Tabela 2. Não foram encontradas imagens compatíveis com calcificação da epiglote, antrolito e rinolito (Tabela 2).

Tabela 2 | Frequência absoluta e relativa das calcificações.

Calcificação	N	%
Ossificação do ligamento estiloide		
Sim	115	59,90
Não	77	40,10
Cartilagem da tireoide		
Sim	23	11,98
Não	169	88,02
Suspeita de ateroma		
Sim	18	9,38
Não	174	90,63
Tonsilólito		
Sim	18	9,38
Não	174	90,63
Cartilagem tritícea		
Sim	13	6,77
Não	179	93,23
Sialólito		
Sim	11	5,73
Não	181	94,27
Linfonodos		
Sim	8	4,17
Não	184	95,83
Epiglote		
Não	192	100,00
Antrolito		
Não	192	100,00
Rinolito		
Não	192	100,00
Total	192	100,00

* n representa o valor absoluto e % o valor relativo.

A ossificação do ligamento estiloideo é a ocorrência mais frequente nesta população, correspondendo a 59,90% dos pacientes observados, seguida pela calcificação da cartilagem da tireoide, com 11,98%.

Após realizar o teste Qui-quadrado para associar sexo e calcificações, dois dados apresentaram valores significativos para o teste Exato de Fisher: calcificação da cartilagem da tireoide e calcificação da cartilagem da tritícea. Ambas ressaltaram maior prevalência para o sexo masculino. As demais associações não apresentaram diferenças estatisticamente significativas.

Na Tabela 3 observam-se os dados que relacionam o tipo de calcificação com o número absoluto encontrado em cada um dos gêneros, além da faixa etária mais acometida.

Tabela 3 | Frequência absoluta das calcificações de acordo com gênero e idade de maior ocorrência.

Calcificação	F	M	I
Ossificação do ligamento estiloide	75	40	40-49
Cartilagem da tireoide	7	16	50-59
Suspeita de ateroma	11	7	60-69
Tonsilólito	9	9	60-69
Cartilagem tritícea	4	9	40-49
Sialólito	5	6	50-59
Linfonodos	4	4	60-69
Epiglote	0	0	-
Antrolito	0	0	-
Rinolito	0	0	-
Total	115	91	-

* F representa o gênero feminino, M o gênero masculino e I a faixa etária em anos mais acometida.

Os dados obtidos em relação às comorbidades estavam preenchidos corretamente em somente 33 dos 192 prontuários estudados, e, embora a análise estatística tenha sido realizada, não houve relevância.

DISCUSSÃO

Poucos estudos têm utilizado a radiografia panorâmica para avaliar calcificações de tecidos moles. Esta modalidade de exame de imagem é de fácil acesso e baixo custo, além de permitir avaliar estruturas adjacentes à maxila e à mandíbula,

possibilitando observar calcificações do sistema estomatognático.¹⁶ A tomografia computadorizada de feixe cônico é um exame que fornece uma avaliação tridimensional, em tamanho real e sem sobreposições, mas a radiografia panorâmica é mais utilizada na rotina odontológica.^{1,2} Por isso, é importante que haja estudos que preparem os profissionais para perceberem alterações e elaborarem as hipóteses de diagnóstico com radiografias panorâmicas.

Embora a amostra tenha sido composta em sua maioria pelo sexo feminino, a relação entre calcificações e perfil demográfico foi proporcionalmente maior no sexo masculino.

A ossificação do ligamento estiloide foi a condição mais observada nas radiografias panorâmicas deste trabalho. Um estudo analisando as ossificações do ligamento estiloide, com uma amostra de 166 radiografias panorâmicas, de pacientes com idade a partir de 20 anos, constatou prevalência de apenas 12,6%,⁴ contraposição que pode ser explicada pela faixa etária dos pacientes, pois as calcificações de tecido mole são observadas com mais frequência em idades mais avançadas.⁵

Neste estudo, a ossificação do ligamento estiloide foi mais observada no sexo feminino, embora não tenha havido relevância estatisticamente significativa. A pesquisa publicada por Scaf, Freitas e Loffredo não encontrou predileção por sexo em relação à mineralização do processo estilóide.⁴ Outros autores observaram esta condição com predominância para o sexo feminino (63%).¹⁸

Não foram encontrados dados científicos publicados na literatura para a comparação dos resultados em relação à mineralização da cartilagem da tireoide em radiografia panorâmica, embora tenha ocorrido na amostra deste estudo.

Um trabalho que avaliou 2.557 radiografias panorâmicas constatou que 125 apresentavam calcificações compatíveis com ateroma da artéria carótida, entre as quais 64,8% eram de indivíduos do

sexo feminino e com idade média de 64 anos.¹ Outra publicação, com 210 exames avaliados, concluiu que a calcificação da artéria carótida ocorria em 49,04%, valor elevado que se deve ao fato de a amostra apresentar significativa taxa de sobrepeso ou obesidade.¹⁹ Neste estudo, percebeu-se ocorrência menor de suspeita de ateroma, prevalecendo as idades entre 60 e 69 anos, sem predileção por sexo. Embora se pretendesse estudar as comorbidades, não foi possível realizar a correlação, pois a maioria dos prontuários utilizados neste trabalho não apresentava dados suficiente. Além disso, a análise estatística realizada com os prontuários que continham os dados não apresentou relevância estatisticamente significativa.

Tonsilólitos deve ser o primeiro diagnóstico diferencial para lesões múltiplas radiopacas, com bordas mal definidas, projetadas em região central dos ramos da mandíbula, sendo detectados acidentalmente em 5% dos casos.²⁰ Neste estudo a ocorrência foi ligeiramente maior. A idade média de 46,2 anos e a ocorrência duas vezes maior em homens foi constatada por outros autores.⁹ Neste estudo, não houve predileção por gênero e a faixa etária mais acometida estava entre 60 e 69 anos.

A calcificação da cartilagem tritícea foi observada em 7,27% dos pacientes de uma amostra com idade entre 40 e 80 anos, com predileção por mulheres.¹¹ Embora nesta avaliação tenham sido obtidos valores semelhantes, prevaleceu o sexo masculino.

Sialólitos ocorriam em 0,3% da população avaliada em uma publicação de 2015, com maior prevalência em indivíduos do sexo feminino.²¹ Nesta análise, a presença de sialólitos foi pontuada em 5,73% da amostra e mostrou predileção por homens.

As calcificações dos nódulos linfáticos geralmente estão relacionadas a processos infecciosos, sendo consideradas incomuns.¹⁶ Não foram encontrados estudos sobre calcificação de linfonodos, o que impossibilitou a comparação com os resultados deste estudo, que constatou baixa ocorrência deste tipo de

calcificação. Este tipo de calcificação pode ser descrito, como massas radiopacas, heterogêneas, múltiplas, localizadas abaixo e/ou na altura do osso hioide, sendo, na maior parte das ocorrências, unilateral.²²

As calcificações da cartilagem da epiglote, rinolito e antrolito não foram constatadas neste estudo. A literatura descreve-as como ocorrências raras.¹⁷

Sugere-se que novas pesquisas na área sejam realizadas, buscando avaliar a calcificação de linfonodos, além das demais calcificações de tecido mole, em radiografias panorâmicas e em tomografias computadorizadas de feixe cônico, contribuindo para determinar a ocorrência na população, pois poucos trabalhos têm sido publicados sobre o tema.

CONCLUSÕES

As calcificações mais frequentes encontradas nesta pesquisa foram a ossificação do ligamento estiloideo, seguida pela calcificação da cartilagem da tireoide. A relação entre as calcificações e o perfil demográfico mostrou que a o sexo masculino e faixa etária de 60 a 69 anos são os mais acometidos, embora a amostra tenha sido formada predominantemente por mulheres.

REFERÊNCIAS

1. Bayer S, Helfgen EH, Bös C, Kraus D, Enkling N, Mues S. Prevalence of findings compatible with carotid artery calcifications on dental panoramic radiographs. *Clin Oral Invest.* 2010;15(4):563-9. doi: <https://doi.org/10.1007/s00784-010-0418-6>.
2. Romano-Sousa CM, Krejci L, Medeiros FMM, Graciosa-Filho RG, Martins MFF, Guedes VN, et al. Diagnostic agreement between panoramic radiographs and color doppler images of carotid atheroma. *J Appl Oral Sci.* 2008;17(1):45-8. doi: <https://doi.org/10.1590/S1678-77572009000100009>.
3. Alzarea BK. Carotid artery calcification and sialolith in partially edentulous patient: An accidental finding on panoramic radiograph. *J Clin Diagn Res.* 2015;9(3):6-7. doi: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2015/12966.5727>.
4. Scaf G, Freitas DQ, Loffredo LCM. Diagnostic reproducibility of the elongated styloid process. *J Appl Oral Sci.* 2003;11(2):120-4. doi: <https://doi.org/10.1590/S1678-77572003000200007>.

5. Rosa RR, Kohatsu LI, Moraes LC, Filho EM, Moraes MEL, Castilho JCM. Síndrome de Eagle: revisão da literatura sobre variações, diagnóstico e tratamento. *Revista de Odontologia da Unacid.* 2008;20(3):288-94.
6. Mupparapu M, Vuppapalapati A. Detection of an early ossification of thyroid cartilage in an adolescent on a lateral cephalometric radiograph. *Angle Orthod.* 2002;72(6):576-8. doi: <https://doi.org/10.1043/0003-3219>.
7. *Revista da Abro.* Brasília: Associação Brasileira de Radiologia Odontológica. Vol. 10, No. 9, 2009.
8. Pornprasertsuk-Damrongsr S, Thanakun S. Carotid artery calcification detected on panoramic radiographs in a group of Thai population. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2006;101(1):110-5. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2005.04.002>.
9. Ram S, Siar CH, Ismail SM, Prepageran N. Pseudo bilateral tonsilloliths: a case report and review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2004;98(1):110-4. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2003.11.015>.
10. Munhoz L, Costa CLS, Júnior NA, Monteiro SAC, Arita ES, Watanabe PCA. Triticeal cartilage calcification: radiographic features in plain radiographs. *Clin Lab Res Den.* 2019;1-5. doi: <https://doi.org/10.11606/issn.2357-8041.cldr.2019.155184>.
11. Ahmad M, Madden R, Perez L. Triticeous cartilage: prevalence on panoramic radiographs and diagnostic criteria. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2005;99(2):225-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2004.06.069>.
12. Neto OI, Freitas JMRG, Goulart RM. Revisão de literatura: casos de antrolito, sialolito e tonsilolito. *Uningá Review.* 2014;18(3):26-31.
13. Ledesma-Montes C, Garcés-Ortíz M, Salcido-García JF, Hernández-Flores F, Hernández-Guerrero JC. Giant sialolith: case report and review of the literature. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65(1):128-30. doi: <https://doi.org/10.1016/j.joms.2005.10.053>.
14. Jardim ECG, Ponzoni D, Carvalho PSP, Demétrio MR, Aranega AM. Sialolithiasis of the submandibular gland. *J Craniofac Surg.* 2011;22(3):1128-31. doi: <https://doi.org/10.1097/SCS.0b013e3182108f4f>.
15. Arruda-Vasconcelos R, Chantre LGF, Lopes RSC, Lopes CC, Barbosa-Ribeiro M, Gomes BPFA. Application of forensic luminol for blood detection in endodontic files. *Rev Odontol Unesp.* 2017;46(4):227-31. doi: <https://doi.org/10.1590/1807-2577.24916>.
16. Jácome AMSC, Abdo EN. Aspectos radiográficos das calcificações em tecidos moles da região bucomaxilofacial. *Odontol Clín.-Cient.* 2010;9(1):25-32.
17. Manzi FR, Peyneau PD, Piassi FP, Machado VC, Lopes AC. Radiographic and imaging diagnosis of rhinolith in dental clinics: a case report. *Rev Odonto Cienc.* 2012;27(2):170-3. doi: <https://doi.org/10.1590/S1980-65232012000200015>.
18. Guimarães AGP, Cury SEV, Silva MBF, Junqueira JLC, Torres SCM. Prevalência do prolongamento do processo estilóide e/ou calcificação do ligamento estilo-hióideo em radiografias panorâmicas. *Rev Gaúcha Odontol.* 2010;58(4):481-5.
19. Ertas ET, Sisman Y. Detection of incidental carotid artery calcifications during dental examinations: Panoramic radiography as an important aid in dentistry. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2011;112(4):11-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.02.048>.
20. Babu BB, Tejasvi MLA, Anulekha CKA, Chittaranjan B. Tonsillolith: a panoramic radiograph presentation. *J Clin Diagn Res.* 2013;7(10):2378-9. doi: <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/5613.3530>.
21. Garay I, Netto HD, Olate S. Soft tissue calcified in mandibular angle area observed by means of panoramic radiography. *Int J Clin Exp Med.* 2015;7(1):51-6.
22. Albuquerque DF, Menezes AV, Carlos MX, Kurita LM, Capelozza ALA. Detecção de calcificações na artéria carótida em radiografias panorâmicas: revisão da morfologia e patologia. *Clin Pesq Odontol.* 2005;2(2):129-36.