

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA - MESTRADO
ÁREA DE CONCENTRAÇÃO: CLÍNICA INTEGRADA**

FABIO BRASIL DE OLIVEIRA

**PREVALÊNCIA DE CALCIFICAÇÕES E OSSIFICAÇÕES DE TECIDOS MOLES
DA REGIÃO BUCOMAXILOFACIAL PRESENTES EM TOMOGRAFIAS
COMPUTADORIZADAS DE FEIXE CÔNICO**

PONTA GROSSA

2022

FABIO BRASIL DE OLIVEIRA

**PREVALÊNCIA DE CALCIFICAÇÕES E OSSIFICAÇÕES DE TECIDOS MOLES
DA REGIÃO BUCOMAXILOFACIAL PRESENTES EM TOMOGRAFIAS
COMPUTADORIZADAS DE FEIXE CÔNICO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de Mestre em Odontologia pela Universidade Estadual de Ponta Grossa. Área de Concentração em Clínica Integrada. Linha de pesquisa em Etiologia, Diagnóstico e Tratamento das doenças bucais.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Cesar Nobre Franco
Coorientadora: Profa. Dra. Marcela Claudino

PONTA GROSSA

2022

O48 Oliveira, Fabio Brasil de
Prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles da região bucomaxilofacial presentes em tomografias computadorizadas de feixe cônico / Fabio Brasil de Oliveira. Ponta Grossa, 2022.
66 f.

Dissertação (Mestrado em Odontologia - Área de Concentração: Clínica Integrada), Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Orientador: Prof. Dr. Gilson Cesar Nobre Franco.
Coorientadora: Profa. Dra. Marcela Claudino.

1. Tomografia computadorizada de feixe cônico. 2. Calcificação patológica. 3. Prevalência. I. Franco, Gilson Cesar Nobre. II. Claudino, Marcela. III. Universidade Estadual de Ponta Grossa. Clínica Integrada. IV.T.

CDD: 617.6

FABIO BRASIL DE OLIVEIRA

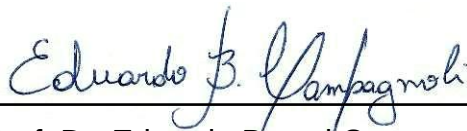
“Prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles da região bucomaxilofacial presentes em tomografias computadorizadas de feixe cônico”

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação *Stricto Sensu* em Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Odontologia, área de concentração em Clínica Integrada, linha de pesquisa Etiologia, Diagnóstico e Tratamento das Doenças Bucais.

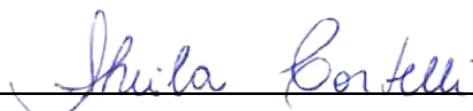
Ponta Grossa, 14 de fevereiro de 2022



Prof. Dr. Gilson Cesar Nobre Franco
Universidade Estadual de Ponta Grossa



Prof. Dr. Eduardo Baumf Campagnoli
Universidade Estadual de Ponta Grossa



Profa. Dra. Sheila Cavalca Cortelli
Universidade de Taubaté

DADOS CURRICULARES

Fabio Brasil de Oliveira

NASCIMENTO 23.09.1997	Ponta Grossa – Paraná
FILIAÇÃO	Irlanda Puchta Brasil de Oliveira Vitor de Oliveira
2015-2019	Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) – Ponta Grossa – Paraná
2020-2022	Curso de Pós-Graduação em Odontologia da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) Nível de Mestrado, Área de Concentração em Clínica Integrada. Linha de Pesquisa em Etiologia, Diagnóstico e Tratamento das Doenças Bucais

Dedico aos meus pais, **Vitor e Irlanda** por todo esforço que vocês fazem para que eu possa seguir minha caminhada da melhor forma possível. Obrigado por todo apoio, suporte e por acreditarem e confiarem em meu sonho. Isso tudo não seria capaz de acontecer se não fosse por vocês.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

A **Deus** e a **Nossa Senhora Aparecida** por todas as graças a mim concedidas.
“Tudo posso naquele que me fortalece” (Filipenses 4:13).

Aos **professores da Universidade Estadual de Ponta Grossa**, por todo ensino, experiências, vivências, ajudas e amizades.

Ao **Prof. Dr. Gilson Cesar Nobre Franco**, pela amizade, além de toda contribuição com seus conhecimentos e sugestões na orientação desta dissertação e por tudo que está relacionado com a minha vida profissional. Palavras são pouco para agradecer o quanto eu sou grato por ser seu orientado e pelo senhor confiar em mim.

À **Profa. Dra. Marcela Claudino**, por toda paciência e carinho durante a execução e escrita desse trabalho.

Às minhas colegas de pós-graduação **Amanda Fischborn** e **Jéssica Andreis**, pela amizade, incentivo e paciência durante todo o percurso deste trabalho.

À **Emanuele Tais Borato Nofeke**, por toda paciência e por ter me auxiliado durante a execução deste trabalho.

A todos os componentes da **Liga Odontológica de Diagnóstico por Imagem (LODI)**, por todo o apoio e companheirismo.

À toda equipe do centro radiológico **Digital Radiocenter**, por terem concedido os exames que foram avaliados no presente trabalho.

A todos os **funcionários da Universidade Estadual de Ponta Grossa** que sempre me deram o suporte necessário para tudo o que eu precisava fazer dentro da instituição.

À **Universidade Estadual de Ponta Grossa** e à **coordenação do Programa de Pós-Graduação em Odontologia da UEPG**, pela oportunidade de realização do Curso de Mestrado.

À **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)**, pelo suporte financeiro concedido na forma de Bolsa de Mestrado durante o transcorrer do curso.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a conclusão desta pesquisa.

*“As pessoas sempre têm medo das mudanças.
Tinham medo da eletricidade quando foi
inventada.”*

Bill Gates

RESUMO

Oliveira, FB. **Prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles da região bucomaxilofacial presentes em tomografias computadorizadas de feixe cônico** [Dissertação] Mestrado em Odontologia. Ponta Grossa: Universidade Estadual de Ponta Grossa; 2022.

Introdução: Frequentemente, é possível de se visualizar em exames de imagem, radiopacidades em regiões de tecidos moles, que caracterizam um processo denominado de calcificação heterotópica. Algumas dessas calcificações não são prejudiciais ao paciente, porém existem outras que podem ser fatais, requerendo conduta correta. **Objetivos:** O objetivo do estudo foi avaliar a prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles presentes em tomografias computadorizadas de feixe cônico contidas em um banco de dados de um centro radiológico situado em uma cidade de médio porte na região sul do Brasil. **Materiais e Método:** Foram analisadas 1000 tomografias computadorizadas de feixe cônico, de indivíduos maiores de 18 anos que tenham realizado o exame para qualquer indicação odontológica determinando a sua prevalência e correlacionando com dados demográficos, bem como com diferentes FOVs e áreas de aquisição. **Resultados:** Foram encontradas 357 calcificações e ossificações de tecidos moles, distribuídas em 169 (47,33%) tonsilólitos, 80 (22,4%) ossificações do ligamento estilo-hioideo, 56 (15,68%) calcificações da cartilagem laríngea, 26 (7,28%) ateromas carotídeos, 5 (1,4%) sialólitos e 21 (5,88%) osteoma cútis. Não houve associação significativa entre os tipos de calcificações e o gênero dos pacientes, porém houve significância quando associado às diferentes faixas etárias. Quando associado o FOV e a área de incidência, observou-se uma maior prevalência em FOV de tamanho 14x8 na região de mandíbula. **Conclusão:** Foi observada uma alta prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles em tomografias computadorizadas de feixe cônico, sendo o tonsilólito o mais prevalente. É importante que haja o conhecimento das calcificações e ossificações de tecidos moles, visto que existem algumas que dependem de uma correta diferenciação e conduta específica.

Palavras-chave*: Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. Calcificação patológica. Prevalência.

* Em acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) disponível no domínio <http://decs.bvs.br>

ABSTRACT

Oliveira, FB. **Prevalence of calcifications and ossifications of soft tissues of the oral and maxillofacial region present in cone-beam computed tomography** [Dissertation] Master's degree in Dentistry. Ponta Grossa: State University of Ponta Grossa; 2022

Introduction: It is often possible to visualize radiopacities in soft tissue regions on imaging exams, which characterize a process called heterotopic calcification. Some of these calcifications are not harmful to the patient, but there are others that can be fatal, requiring correct management. **Objectives:** The objective of the study was to evaluate the prevalence of soft tissue calcifications and ossifications present in cone beam computed tomography contained in a database of a radiological center located in a medium-sized city in southern Brazil. **Materials and Method:** 1000 cone-beam computed tomography scans of individuals over 18 years of age who underwent the examination for any dental indication were analyzed, determining its prevalence and correlating with demographic data, as well as with different FOVs and areas of acquisition. **Results:** 357 soft tissue calcifications and ossifications were found, distributed in 169 (47.33%) tonsilloliths, 80 (22.4%) stylohyoid ligament ossifications, 56 (15.68%) laryngeal cartilage calcifications, 26 (7.28%) carotid atheromas, 5 (1.4%) sialoliths and 21 (5.88%) osteoma cutis. There was no significant association between the types of calcifications and the gender of the patients, but there was significance when associated with different age groups. When associated with the FOV and the area of incidence, there was a higher prevalence in FOV of size 14x8 in the mandible region. **Conclusion:** A high prevalence of soft tissue calcifications and ossifications was observed on cone-beam computed tomography, with tonsillolith being the most prevalent. It is important to have knowledge of soft tissue calcifications and ossifications, as there are some that depend on a correct differentiation and specific conduct.

Keywords*: Cone-Beam Computed Tomography. Pathological calcification. Prevalence.

* Em acordo com os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) disponível no domínio <http://decs.bvs.br>

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1: Calcificações e ossificação em tecidos moles presentes em radiografia panorâmica	18
Ilustração 2: Local de formação das placas ateromatosas calcificadas	19
Ilustração 3: Local de formação de calcificação de nódulos linfáticos	21
Ilustração 4: Local de formação dos tonsilólitos.....	22
Ilustração 5: Local de formação dos antrólitos.....	23
Ilustração 6: Local de formação dos rinólitos.....	24
Ilustração 7: Local de formação dos sialólitos.....	26
Ilustração 8: Local de formação da calcificação da cartilagem laríngea.....	27
Ilustração 9: Local de formação dos flebólitos.....	28
Ilustração 10: Local de formação da ossificação do ligamento estilo-hioideo.....	30
Ilustração 11: Local de formação da miosite ossificante.....	32
Ilustração 12: Local de formação dos osteomas cútis.....	33
Ilustração 13: Fluxograma da amostra de tomografias computadorizadas de feixe cônico incluídas e excluídas do estudo.....	37
Ilustração 14: Quadro de calcificações presentes em cada um dos grupos	39
Ilustração 15: Desenhos esquemáticos demonstrando as calcificações presentes em cada FOV e área de incidência.....	40
Ilustração 16: Quadro de características radiográficas das calcificações e ossificações de tecidos moles em cabeça e pescoço.....	42
Ilustração 17: Exemplos de projeções de todas as calcificações e ossificações encontradas.....	47

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Perfil da amostra com relação ao gênero e faixa etária.....	45
Tabela 2: Distribuição das calcificações/ossificações encontradas com relação ao gênero e faixa etária	46
Tabela 3: Prevalência de calcificações/ossificações de tecidos moles de acordo com o gênero.....	49
Tabela 4: Prevalência de calcificações/ossificações de tecidos moles de acordo com a faixa etária.....	50
Tabela 5: Perfil da amostra com relação a área de incidência e campos de visão.....	51
Tabela 6: Distribuição das calcificações/ossificações encontradas com relação aos FOVs e área de aquisição.....	52
Tabela 7: Relação entre os tipos de calcificações e ossificações de tecidos moles com o lado mais frequente.....	53
Tabela 8: Relação entre os tipos de calcificações e ossificações de tecidos moles com a loculação mais frequente.....	54

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

2D	Bidimensional
3D	Tridimensional
AVC	Acidente Vascular Cerebral
C3	Terceira Vértebra Cervical
C4	Quarta Vértebra Cervical
CCL	Calcificação da Cartilagem Laríngea
CNL	Calcificação de Nódulos Linfáticos
COEP	Comitê de Ética em Pesquisa
DICOM	Digital Imaging Communications in Medicine
EUA	Estados Unidos da América
FOV	Field Of View (Campo de Visão)
IPS	In-Plane Switching
kV	Kilovolt
LED	Light Emitting Diode
mA	Miliamperes
mm	Milímetros
OLE	Ossificação do Ligamento Estilo-hioideo
PAC	Placa Ateromatosa Calcificada
TCFC	Tomografia computadorizada de Feixe Cônico
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA	17
2.1 CALCIFICAÇÕES E OSSIFICAÇÕES DE TECIDOS MOLES NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO	17
2.2 PLACA ATEROMATOSA CALCIFICADA.....	18
2.3 CALCIFICAÇÃO DE NÓDULOS LINFÁTICOS	20
2.4 TONSILÓLITO.....	21
2.5 ANTRÓLITO.....	22
2.6 RINÓLITO	23
2.7 SIALÓLITO.....	25
2.8 CALCIFICAÇÃO DA CARTILAGEM LARÍNGEA.....	26
2.9 FLEBÓLITOS	27
2.10 OSSIFICAÇÃO DO LIGAMENTO ESTILO-HIOIDEO.....	29
2.11 MIOSITE OSSIFICANTE.....	30
2.12 OSTEOMA CUTIS (ACNE)	32
2.13 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO (TCFC)	34
3 OBJETIVOS.....	35
3.1 OBJETIVO GERAL	35
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	35
4 MATERIAL E MÉTODOS.....	36
4.1 MATERIAL	36
4.1.1 Caracterização do Estudo	36
4.1.2 Considerações Éticas.....	36
4.1.3 Amostra.....	36
4.2 MÉTODOS	38
4.2.1 Aquisição das Imagens	38

4.2.2 Classificação das Regiões Adquiridas.....	38
4.2.2 Análise das Imagens	42
4.2.3 Análise dos Dados	44
5 RESULTADOS.....	45
6 DISCUSSÃO	55
7 CONCLUSÃO	57
REFERÊNCIAS.....	58
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (COEP #4.289.171)	62
ANEXO B – TERMO DE ACEITE	66

1 INTRODUÇÃO

Frequentemente, no âmbito da odontologia, é possível de se visualizar em exames de imagem rotineiros, radiopacidades em regiões que compreendem áreas de tecidos moles.¹ Esses achados caracterizam um processo de deposição desorganizada de sais de cálcio nos tecidos moles denominada calcificação heterotópica, a qual diferencia-se da deposição normal que ocorre durante a formação dos tecidos ósseos e dentários.^{1,2} As calcificações heterotópicas podem ser classificadas em distróficas, idiopáticas e metastáticas.²

Calcificações distróficas são aquelas que ocorrem em níveis sanguíneos de cálcio normais, porém em casos de tecidos com suprimento sanguíneo insuficiente como em locais primários de inflamação crônica, tecidos degenerados, necróticos ou em processo de necrose. São decorrentes do aumento na concentração local de fosfatases, aumento da alcalinidade local, redução da respiração celular, e diminuição da produção de dióxido de carbono, o que resulta no estabelecimento de um microambiente que possibilita a fácil deposição de cálcio. Pode-se citar como exemplo de calcificações distróficas as que ocorrem em nódulos linfáticos, tonsilólitos e as calcificações de vasos sanguíneos como as que acometem a artéria carótida.¹⁻³

Quando as calcificações ocorrem em tecidos normais e os níveis de cálcio no sangue também estão presentes de forma habitual, onde basicamente o processo de calcificação resulta da deposição de sais de cálcio em tecidos saudáveis sem uma possível causa aparente, são denominadas de calcificações idiopáticas.^{1,4} São exemplos de calcificações idiopáticas os sialólitos, flebólitos, calcificações da cartilagem laríngea, rinólitos e antrólitos.²

As calcificações metastáticas são ocasionadas por conta do excesso de cálcio na circulação sanguínea, o qual acaba se depositando em tecidos saudáveis. Esse processo está associado a remoção de cálcio dos ossos como nas condições de inflamações ósseas, imobilidade, hiperparatireoidismo, excesso de vitamina D ou dieta exageradamente rica em íons cálcio. A alta concentração de cálcio faz com que ele se associe ao fosfato e precipite nos tecidos próximos as altas concentrações calcêmicas.¹

Alguns estudos que focaram na avaliação da prevalência de calcificações em tecidos moles⁵⁻⁷, demonstraram uma alta prevalência.

Sabendo-se que essas calcificações localizadas na região de cabeça e pescoço são comuns na população em geral, caracterizando-se normalmente como condições assintomáticas, geralmente são detectadas de forma incidental em exames convencionais usados rotineiramente na prática odontológica, especialmente em radiografias panorâmicas.⁸⁻¹¹ Algumas dessas calcificações não causam problemas e nem são prejudiciais ao paciente, porém existem outras que podem ser fatais, requerendo então, diagnóstico e condutas corretas.¹²

Pelo fato de serem achados incidentais aparentes principalmente em radiografias panorâmicas, essas podem ter diagnósticos inconclusivos podendo ser necessário outras modalidades de exames para uma melhor exatidão na avaliação dessas condições patológicas para diferenciação diagnóstica⁸, visto que radiografias panorâmicas promovem a obtenção de imagens bidimensionais (2D) de objetos tridimensionais.⁵

Neste sentido, quando se avaliam imagens bidimensionais, observam-se que a maior parte das estruturas da região de cabeça e pescoço estão próximas umas das outras, dificultando a localização exata das possíveis calcificações aparentes, além de que radiografias panorâmicas podem causar distorções, magnificações e sobreposições de estruturas, as quais podem gerar imagens que mimetizam alterações patológicas ou até mesmo calcificações que se assemelham a estruturas normais do organismo, bem como produzir imagens fantasmas, que podem induzir a interpretação de uma lesão unilateral como se fosse bilateral.^{5,6}

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) é nos dias de hoje uma modalidade de exame amplamente utilizada para diagnósticos do complexo maxilofacial, podendo compreender imagens da região de cabeça e pescoço⁶, a qual, por conta da sua capacidade de reconstruir imagens tridimensionais (3D) nos planos sagital, coronal e axial, podendo superar muitos dos problemas que as imagens bidimensionais, como a radiografia panorâmica, podem gerar.^{13,14}

Existem poucos estudos na literatura que realizam a determinação da prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles presentes em tomografias computadorizadas de feixe cônico em uma ampla amostra, agrupando-os de acordo com diferentes campos de visão e áreas de incidência. Neste sentido, o

presente estudo busca determinar esta prevalência levando em consideração estes critérios, avaliando tomografias computadorizadas de feixe cônico contidas em um banco de dados oferecidos por um centro radiológico situado em uma cidade de médio porte na região sul do Brasil.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O levantamento bibliográfico deste trabalho utilizou como base de dados as plataformas de pesquisa *Pubmed*, *Scielo* e *ScienceDirect*, utilizando as palavras chaves: *soft tissue calcifications*, *soft tissue ossification*, *heterotopic calcifications*, *head and neck region*, *computed tomography*, as quais foram empregadas de maneira combinada ou de forma isolada e abrangeu estudos que compreendem o período de 1950 a 2021.

2.1 CALCIFICAÇÕES E OSSIFICAÇÕES DE TECIDOS MOLES NA REGIÃO DE CABEÇA E PESCOÇO

Calcificações de tecidos moles ocorrem por conta da deposição de sais de cálcio de forma desorganizada que podem ocorrer em qualquer tecido mole do corpo humano e esta condição é denominada de calcificação heterotrófica.^{7, 15}

Podemos dividir as calcificações heterotróficas em três tipos distintos de acordo com a sua patogênese: distrófica, metastática e idiopática.^{5,15}

As calcificações distróficas ocorrem em tecidos lesionados com degeneração tecidual e necrose, os quais atraem a precipitação de sais de cálcio neste local. Porém os níveis sanguíneos de cálcio e fosfato nesses pacientes se apresenta normal.^{5,15} Geralmente estes tipos de calcificações demonstram-se mais localizadas, não se espalhando por todo o corpo. Pode-se citar como exemplo a placa ateromatosa calcificada, calcificação de nódulos linfáticos e tonsilólitos.¹⁶

Por outro lado, quando a deposição de sais de cálcio ocorre em um tecido sadio, mas o paciente apresenta uma condição de hipercalcemia, como o que ocorre em casos de hiperparatireoidismo ou doença renal crônica, a calcificação é classificada como metastática.^{5,15} Esses tipos de calcificações, geralmente apresentam-se espalhadas por todo o corpo e são extremamente raras de serem observadas na região de cabeça e pescoço.⁵

Quando as concentrações de cálcio sérico se apresentam normais e o tecido acometido também está saudável, a calcificação não pode ser classificada como distrófica ou metastática, sendo então, considerada idiopática.¹⁵ A maioria das calcificações encontradas na região de cabeça e pescoço se enquadram nessa

classificação quanto a sua etiologia, sendo representada pelos sialólitos, antrólitos, rinólitos, calcificação das cartilagens tireóidea e triticea e os flebólitos.¹⁶

Em alguns casos, histologicamente pode se observar uma deposição mineral de forma mais organizada, a qual se assemelha com a estrutura dos ossos. Nesse sentido, o uso do termo calcificação é incorreto, e por essa razão, o termo ossificação é o mais adequado.^{17, 18} Exemplos de ossificações compreende a ossificação do ligamento estilo-hióideo, miosite ossificante e osteoma cútis.^{15, 17, 18, 19}

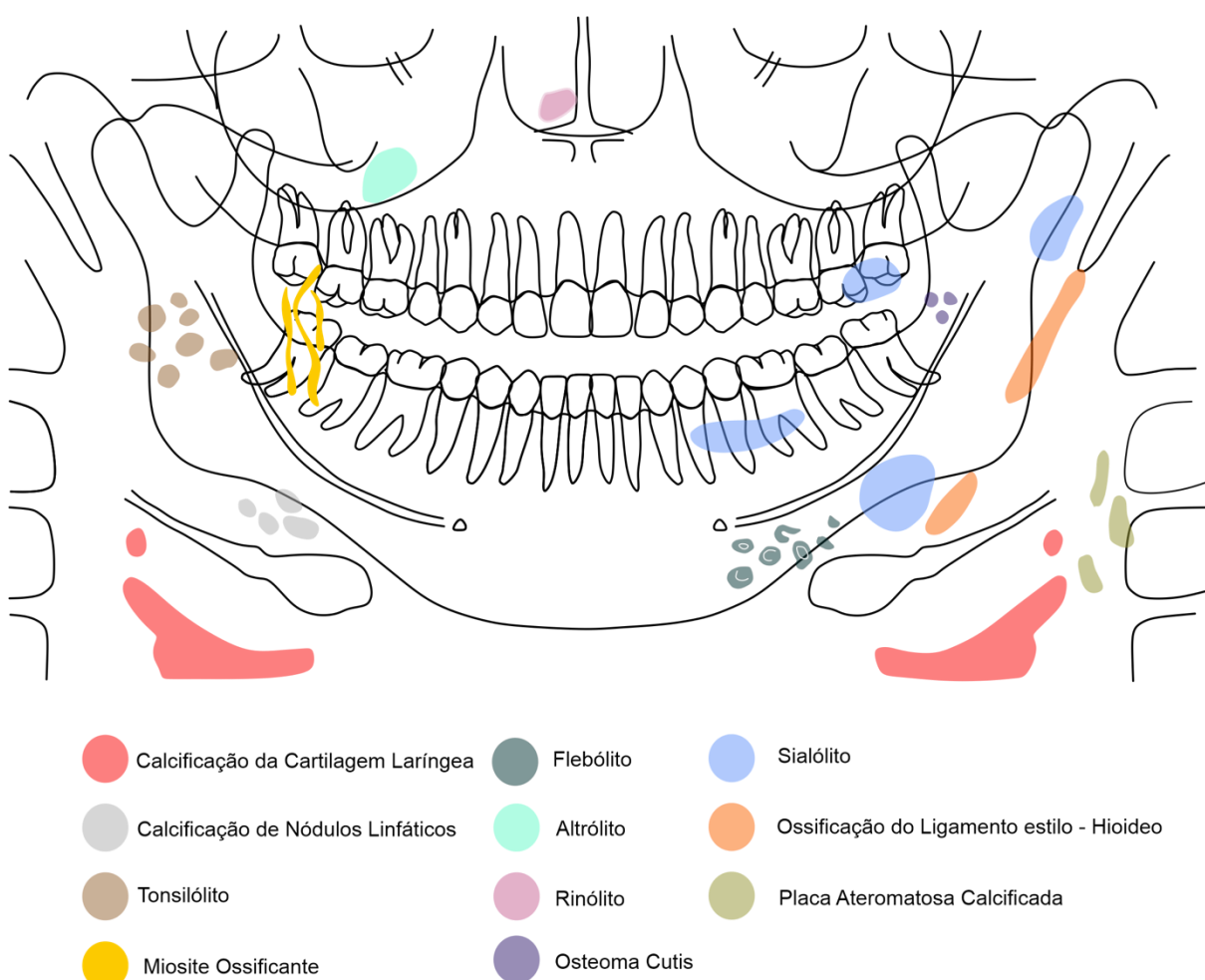


Ilustração 1: Calcificações e ossificação em tecidos moles presentes em radiografia panorâmica

Fonte: Adaptado de White & Pharoah 2019

2.2 PLACA ATEROMATOSA CALCIFICADA

A presença de placa ateromatosa calcificada no trajeto da artéria carótida é uma das principais causas de acidentes cerebrovasculares (AVC).²⁰ Elas são formadas pela calcificação do colesterol e gordura no interior do vaso sanguíneo.¹⁶

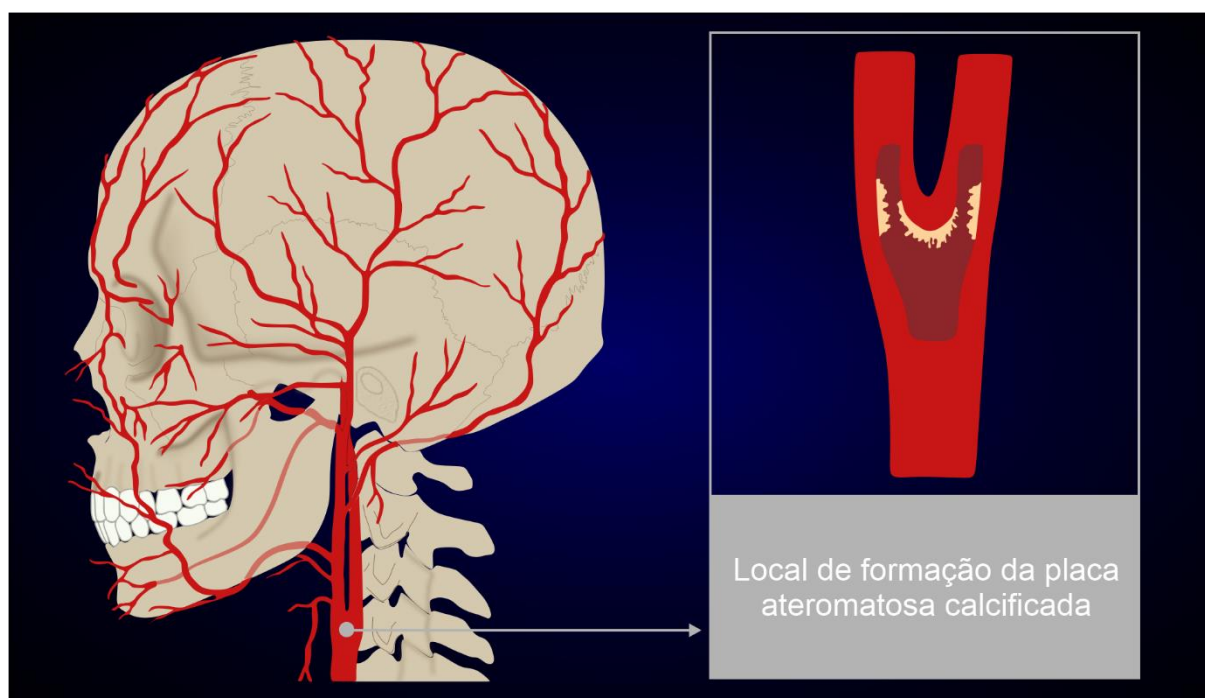
Esse tipo de calcificação distrófica pode ser detectada como um achado incidental em exames comumente solicitados pelos Cirurgiões Dentistas, como as radiografias panorâmicas e tomografias computadorizadas de feixe cônico.^{17, 20}

Como essa condição apresenta-se clinicamente assintomática, a sua identificação precoce em exames de imagem e o correto encaminhamento a um médico apropriado, reduz a morbidade e a mortalidade por prevenir a obstrução vascular, a qual pode resultar em incidentes cerebrovasculares, doença cardíaca coronária e até mesmo a perda de visão.^{7, 15}

Normalmente as placas ateromatosas calcificadas ocorrem na região de bifurcação da artéria carótida, a qual pode ser detectada nos exames de imagem abaixo do ângulo da mandíbula e adjacente a região das vértebras cervicais C3 e C4 na maioria dos adultos.^{16, 20}

Radiograficamente elas podem aparecer como múltiplas massas radiopacas/hiperdensas, irregulares, unilaterais ou bilaterais.^{16, 20}

Ilustração 2: Local de formação das placas ateromatosas calcificadas.



Fonte: O autor.

Missias et al.⁷ em seu estudo de prevalência geral de calcificações de tecidos moles presentes em tomografias computadorizadas de feixe cônico, mostra uma prevalência de 8,03% de toda sua amostra de 224 exames avaliados.

2.3 CALCIFICAÇÃO DE NÓDULOS LINFÁTICOS

Embora sejam um achado radiográfico relativamente incomum em estudos de prevalência,⁷ os nódulos linfáticos calcificados, podem aparecer em exames de imagem solicitados rotineiramente pelos cirurgiões dentistas.²¹

Linfonodos calcificados não necessitam estritamente de tratamento, porém eles podem ser indicadores de outros processos patológicos significativos, estarem associado à inflamação crônica inespecífica, ou ocorrer de forma idiopática.²¹

Quanto a sua etiologia, elas podem estar relacionadas à agentes infecciosos ou não.

Muitas infecções são caracterizadas por inflamações granulomatosas, sendo a calcificação dos nódulos linfáticos uma característica comum dessa condição. Dentre essas doenças, se destacam a tuberculose e a histoplasmose.^{15, 16, 21} Além disso também já foi relatado linfonodos calcificados associados como uma complicação após a vacinação contra a tuberculose.

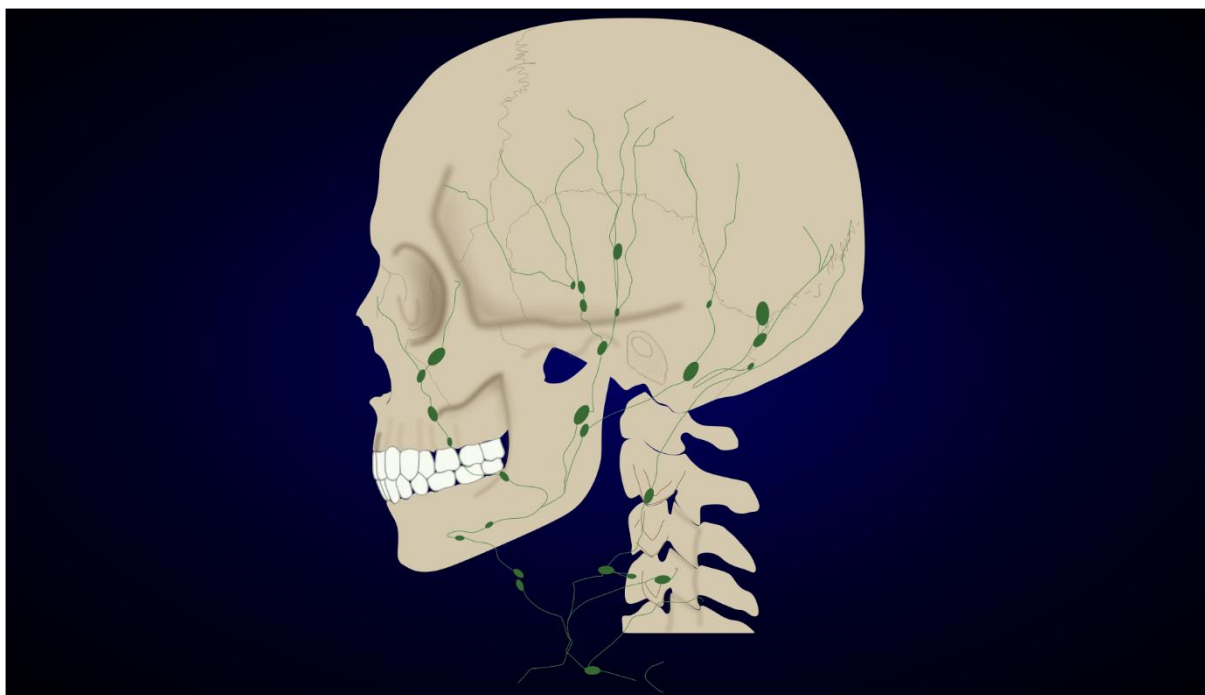
Outros agentes que foram associados às calcificações de nódulos linfáticos são a blastomicose, coccidioidomicose, filaríase, infecção micobacteriana não tuberculosa e infecção disseminada por *Pneumocystis carinii*.²¹

No caso de um agente etiológico não infeccioso, as calcificações de nódulos linfáticos podem então, ocorrer associada a processos de doenças benignas ou de forma secundária a doenças malignas durante ou após o seu tratamento.

Dentre os agentes não infecciosos associados a calcificação de nódulos linfáticos, pode-se citar a sarcoidose, a qual é um processo granulomatoso não infeccioso, a doença de Rosai-Dorfman, também denominada de histiocitose sinusal com linfadenopatia maciça, linfoma de Hodgkin após quimioterapia ou radioterapia, bem como metástases direcionadas aos linfonodos cervicais provenientes de neoplasias distantes.²¹

Radiograficamente as calcificações de nódulos linfáticos são encontradas geralmente como imagens radiopacas/hiperdensas inferior ao ângulo da mandíbula, porém também podem ser visualizadas em outras regiões. Elas apresentam forma irregular e tamanho variável.¹⁶

Ilustração 3: Local de formação das calcificações de nódulos linfáticos



Fonte: O autor

2.4 TONSILÓLITO

Estudos de prevalência demonstram os tonsilólitos como um dos achados radiográficos mais comuns em exames de imagem solicitados por cirurgiões dentistas representando mais de 30% do total de calcificações encontradas.⁷

As calcificações distróficas nas tonsilas ocorrem devido a uma inflamação crônica, a qual ocasiona um aumento nas criptas tonsilares. Acúmulo de restos orgânicos nesta região como células epiteliais mortas, bactérias mortas, pus e comida, acabam se tornando sítios de deposição de minerais, ocasionando a calcificação distrófica nas tonsilas.²²

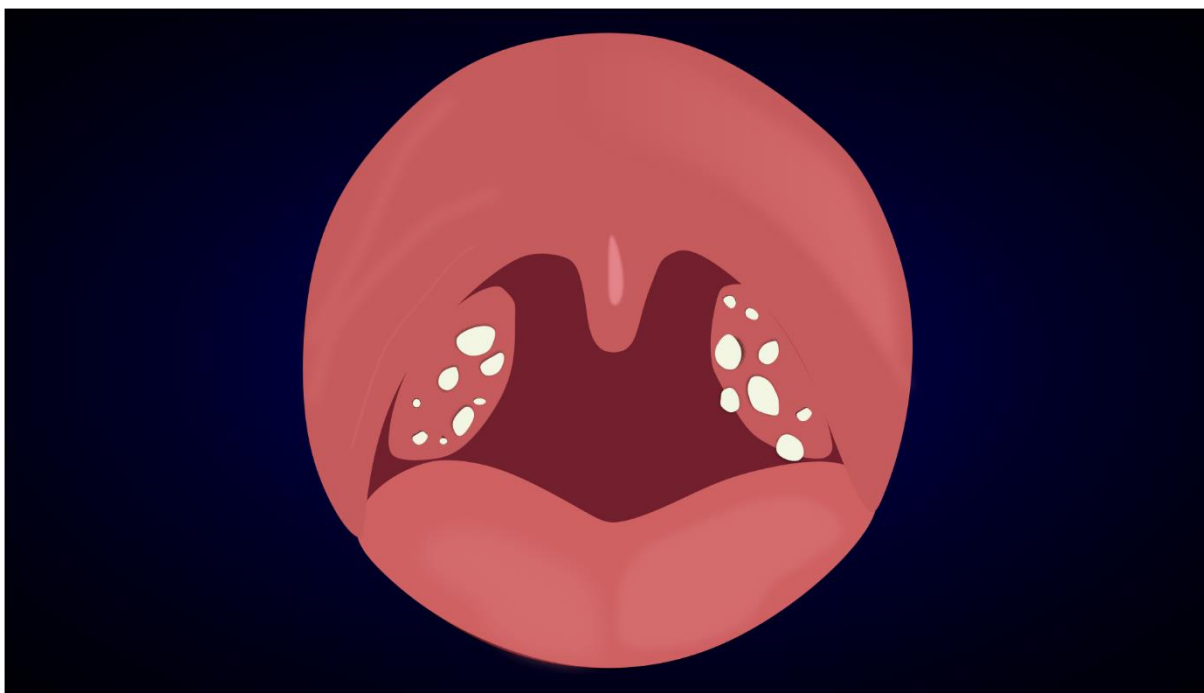
Normalmente os tonsilólitos são assintomáticos e se demonstram como um achado incidental em exames de imagem solicitados para investigação de outras condições. Porém em alguns casos, os pacientes podem relatar irritação ou dor de garganta frequente, sensação de algo preso na garganta, halitose, dificuldade de engolir alimentos e até mesmo dores de ouvido.^{15, 22}

A grande maioria dos tonsilólitos não requerem nenhum tipo de tratamento específico, exceto nos casos de calcificações grandes e sintomáticas, ou em situações

onde estão associadas a abscessos periamigdalianos, necessitando de sua remoção cirúrgica por enucleação ou até mesmo a remoção completa da tonsila afetada.²²

Quanto aos aspectos radiográficos, os tonsilólitos podem se apresentar unitários ou múltiplos, unilaterais ou bilaterais, geralmente como massas radiopacas, circulares e de tamanho pequeno, localizadas na região de orofaringe.^{16, 22}

Ilustração 4: Local de formação dos tonsilólitos



Fonte: O autor.

2.5 ANTRÓLITO

Os antrólitos são massas calcificadas, de etiologia incerta, encontradas no interior dos seios maxilares, provenientes de fatores exógenos como no caso da deposição de sais minerais ao redor de um corpo estranho, ou endógeno, quando ocorre a calcificação ao redor de muco estagnado.^{16, 23}

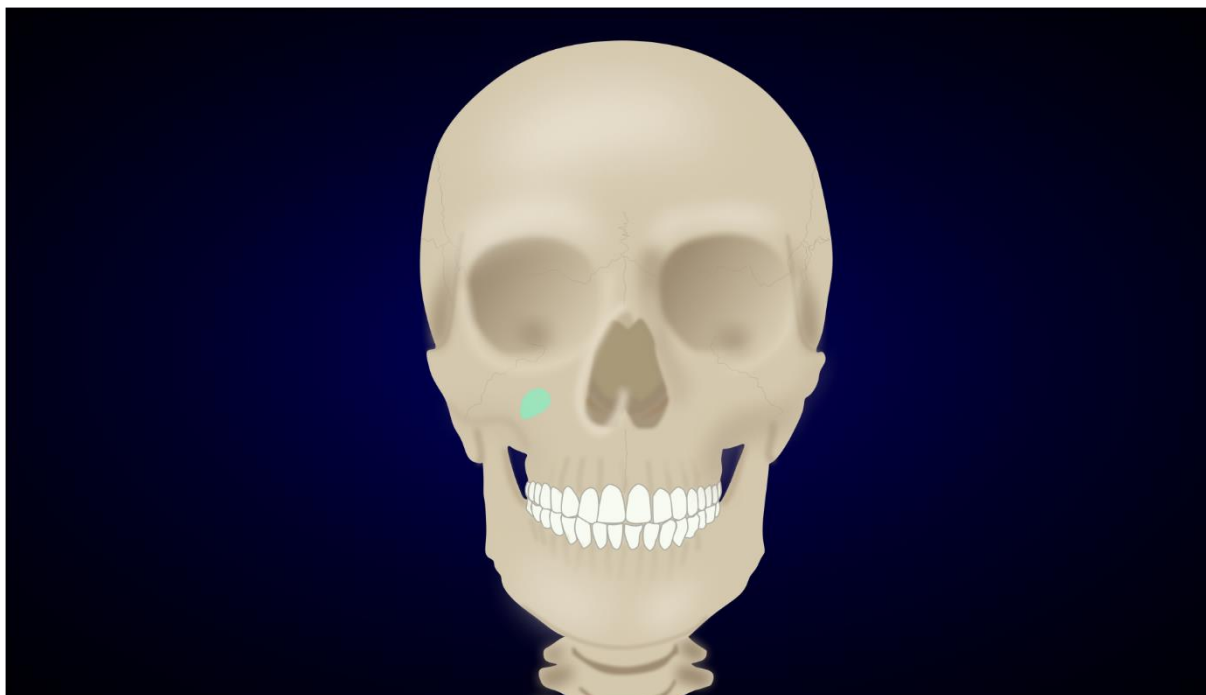
Geralmente são assintomáticos, sendo um achado incidental em exames como a radiografia panorâmica, tomografia computadorizada ou outros exames de imagem utilizados em odontologia que abrangem a região onde eles são encontrados. Porém podem existir alguns casos em que o paciente pode relatar dor facial, apresentar drenagem de sangue e/ou pus e comunicação bucosinusal.²³ Além disso, os antrólitos

também podem estar associados a processos inflamatórios crônicos dos seios da face, como sinusite e infecções fúngicas neste local.¹⁶

Radiograficamente os antrólitos se apresentam como imagens irregulares no interior de um ou ambos os seios maxilares, podendo variar de tamanhos menores até grandes estruturas de maior dimensão. Internamente, demonstram uma densidade variável com uma camada externa de alta densidade. Podem ser únicos ou múltiplos.^{16, 23}

Mesmo existindo trabalhos que relatem a existência de antrólitos em exames de imagem,^{16, 23} estudos de prevalência geral de calcificações de tecidos moles demonstram uma baixa presença, quando avaliado uma determinada amostra.^{7, 24, 25}

Ilustração 5: Local de formação dos antrólitos.



Fonte: O autor.

2.6 RINÓLITO

Rinólitos ocorrem pela deposição de minerais ao redor de um núcleo, podendo, assim como no caso dos antrólitos, ocorrer de forma endógena por conta do muco nasal, coágulo sanguíneo ou células epiteliais, ou de forma exógena, onde ocorre calcificação ao redor de corpos estranhos esquecidos na região nasal. Mesmo

sabendo-se dos fatores endógenos e exógenos correlacionados aos rinólitos, ainda há controversas sobre a sua etiologia.²⁶

Clinicamente os pacientes podem apresentar cefaleia, obstrução nasal unilateral e corrimento nasal fétido em uma das narinas, situação esta que não persiste após o tratamento.²⁶

O tratamento consiste na remoção cirúrgica da massa calcificada. Porém, quando tocados, os rinólitos podem causar fortes dores de cabeça e tontura, por isso podem ser difíceis de se remover apenas com anestesia local.²⁶

Quando visualizados em radiografias ou em tomografias, os rinólitos apresentam-se localizados, na maioria das vezes, entre a concha nasal inferior e o septo nasal. Eles demonstram um interior com densidade variável circunscrito por uma massa amplamente radiopaca/hiperdensa, de forma irregular e tamanhos variáveis.²⁶

Da mesma forma que os antrólitos, estudos de prevalência geral de calcificações de tecidos moles demonstram sua baixa presença.^{7, 24, 25}

Ilustração 6: Local de formação dos rinólitos



Fonte: O autor.

2.7 SIALÓLITO

Os sialólitos são uma agregação de material calcificado encontrado dentro dos ductos ou tecido glandular das glândulas salivares.²⁷

Embora seja considerada uma calcificação de origem idiopática, acredita-se que a formação do sialólito ocorra por conta da precipitação de sais de cálcio e fosfato ao redor do acúmulo de restos orgânicos, como muco condensado, bactérias e células epiteliais mortas dentro das glândulas salivares ou de seus ductos.²⁸

O sialólito pode se formar nas glândulas salivares sublinguais, nas glândulas parótidas, porém a maior prevalência ocorre nas glândulas submandibulares (80 a 90%) incluindo o ducto de Wharton.^{16, 27, 28}

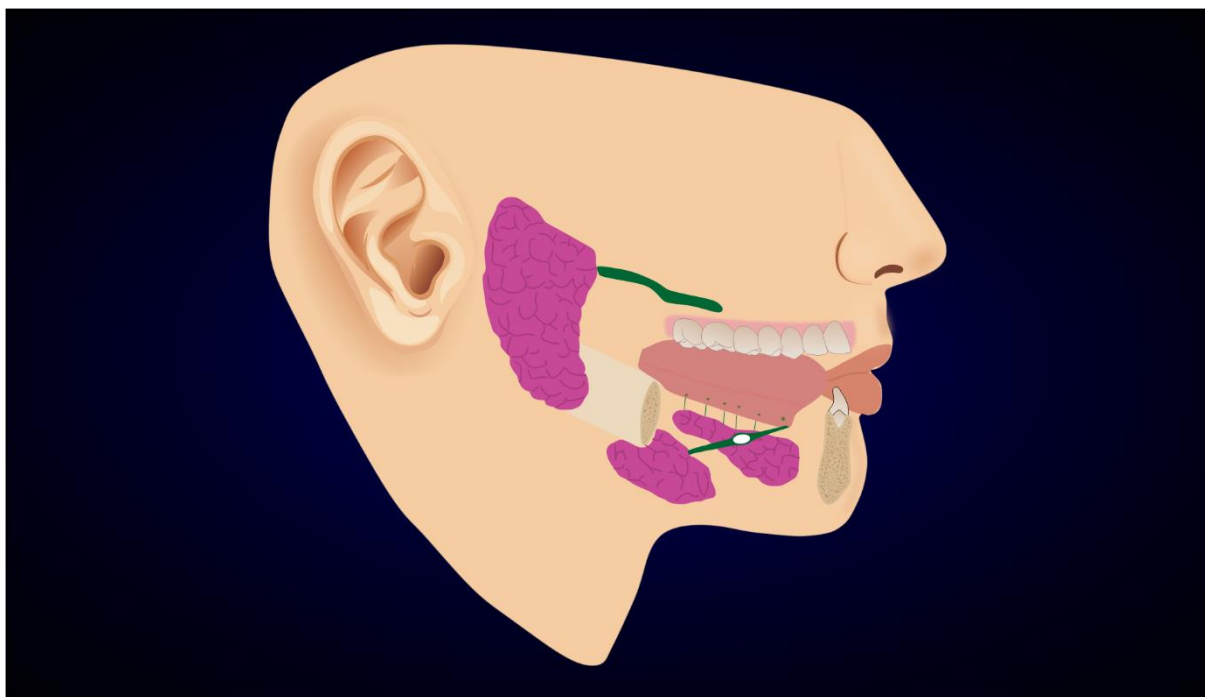
Quando de tamanhos pequenos, os sialólitos se apresentam clinicamente de forma assintomática, mas dependendo do tamanho, o paciente pode relatar dor e edema salivar após as refeições.^{29, 30, 31}

A conduta inicial consiste no tratamento de qualquer infecção aguda, seguido pela remoção cirúrgica do cálculo.³¹

Radiograficamente, os sialólitos se demonstram radiopacos/hiperdensos, de formato ovalado, apresentando diferentes localizações de acordo com a glândula à qual está associado. Como já mencionado, os sialólitos mais prevalentes são os que afetam as glândulas submandibulares, dessa forma a localização mais comum é na região de molares inferiores quando acomete o tecido glandular e região de pré-molares e caninos quando a calcificação está localizada no interior do ducto de Wharton.^{16, 31}

Estudos de prevalência tanto em tomografias computadorizadas de feixe cônico, quanto em radiografias panorâmicas, mostram uma frequência de sialólitos de menos de 3% da amostra.⁷⁻²⁴

Ilustração 7: Local de formação dos sialólitos



Fonte: O autor.

2.8 CALCIFICAÇÃO DA CARTILAGEM LARÍNGEA

A calcificação das estruturas da cartilagem laríngea ocorre com o avanço da idade e em exames de imagem comumente solicitados pelos Cirurgiões Dentistas como a radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada de feixe cônico, é possível de se observar o corno superior da cartilagem tireoide e a cartilagem tritícea.¹⁵

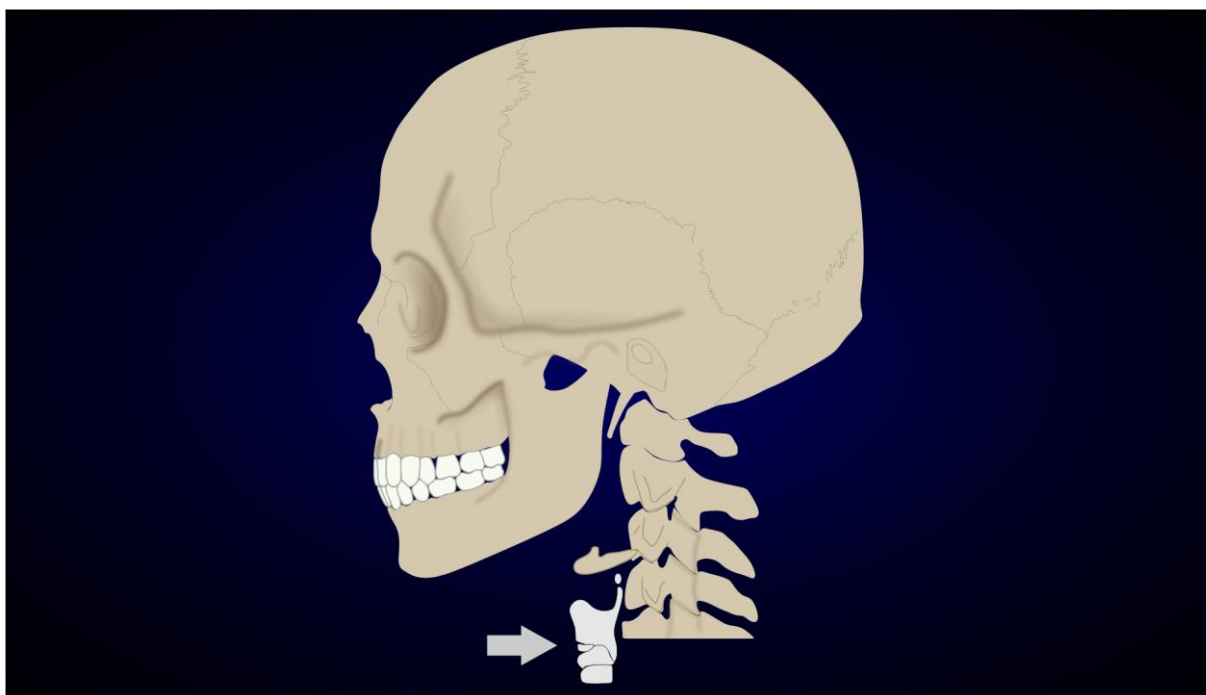
Quanto as características clínicas, por se tratar de um achado incidental, os pacientes não apresentam nenhuma sintomatologia e não necessitam de nenhum tipo de tratamento. Porém o conhecimento dessas estruturas e sua correta identificação em exames de imagem é de extrema importância, principalmente por conta de essas calcificações poderem ser confundidas com calcificações na artéria carótida, a qual é um fator de risco para o acidente vascular cerebral.³²

Radiograficamente, o par de cartilagens tritíceas calcificadas apresentam-se de forma radiopaca/hiperdensa, bem definida e regular, localizada inferiormente ao corno maior do osso hioide e adjacente as vértebras cervicais C3 e C4. Já a cartilagem tireoidiana calcificada, apresenta-se de forma radiopaca/hiperdensa, demonstrando apenas 2 a 3 mm da sua parte superior, por conta dos campos de visão das

radiografias panorâmicas e das tomografias computadorizadas de feixe cônico, abrangerem normalmente apenas esta área, porém ela pode ser visualizada de melhor forma em algumas técnicas de telerradiografia.^{15, 32}

Missias et al.⁷ demonstra uma prevalência de 12,5% de calcificações da cartilagem laríngea em uma amostra composta por tomografias computadorizadas de feixe cônico.

Ilustração 8: Local de formação da calcificação da cartilagem laríngea



Fonte: O autor.

2.9 FLEBÓLITOS

Flebólitos são raras condições, que podem ocorrer em crianças e adultos, normalmente associados a trombos calcificados no interior das veias, hemangiomas ou malformações venosas das estruturas orofaciais, sendo patognomônica dessas condições vasculares que podem ocorrer tanto em tecido duro, como em tecido mole.^{15, 33}

As malformações vasculares que podem aparecer na região de cabeça e pescoço, normalmente apresentam-se clinicamente assintomáticas ou causando apenas sintomas leve, porém em casos mais avançados, o paciente pode demonstrar problemas estéticos, sangramento, inflamação e dor.³³

Nos casos em que há flebólitos associados às malformações vasculares, os mesmos, podem piorar os sintomas já existentes, como dor, inchaço, sensibilidade e sensação de que há um corpo estranho na região.³³

A conduta utilizada para esse tipo de condição, é baseada no tratamento das alterações vasculares e a remoção cirúrgica dos flebólitos quando eles causam sintomatologia.³³

Radiograficamente, os flebólitos apresentam-se como radiopacidades regulares e esféricas com densidade mista, qual possui aparência laminar, a qual lhes dá uma aparência de “donuts” ou de um “alvo”, localizados na região das bochechas e em raras ocasiões, na região de pescoço, distribuídos aleatoriamente.

O estudo de prevalência de Missias et al.⁷ demonstrou a presença de apenas 1 flebólito em uma amostra de 1000 tomografias computadorizadas de feixe cônico.

Ilustração 9: Local de formação dos flebólitos



Fonte: O autor.

2.10 OSSIFICAÇÃO DO LIGAMENTO ESTILO-HIOIDEO

O ligamento estilo hioideo é a estrutura anatômica que realiza a ligação do processo estiloide do osso temporal ao corno menor do osso hioide.¹⁵

Diferente dos outros processos de calcificação, no caso do ligamento estilo-hioideo, pode se observar histologicamente uma deposição organizada de sais minerais de forma muito semelhante ao que ocorre durante a formação dos ossos. Por conta disso, a nomenclatura mais adequada para este caso é o termo ossificação do ligamento estilo-hioideo.^{17, 18}

O processo estiloide, em estado normal, apresenta um tamanho de aproximadamente 2,5 a 3 mm. Quando em tamanhos maiores que este valor, pode-se considerar a ossificação do ligamento.¹⁵

A literatura não demonstra uma razão óbvia pela qual o ligamento estilo-hioideo se ossifica e forma uma estrutura sólida.¹⁸

Por mais que a ossificação do ligamento estilo-hioide seja uma condição de grande prevalência em estudos⁷, ela pode se demonstrar na maioria das vezes parcialmente calcificada. A ossificação completa de todo ligamento é uma condição mais rara de se encontrar.¹⁸

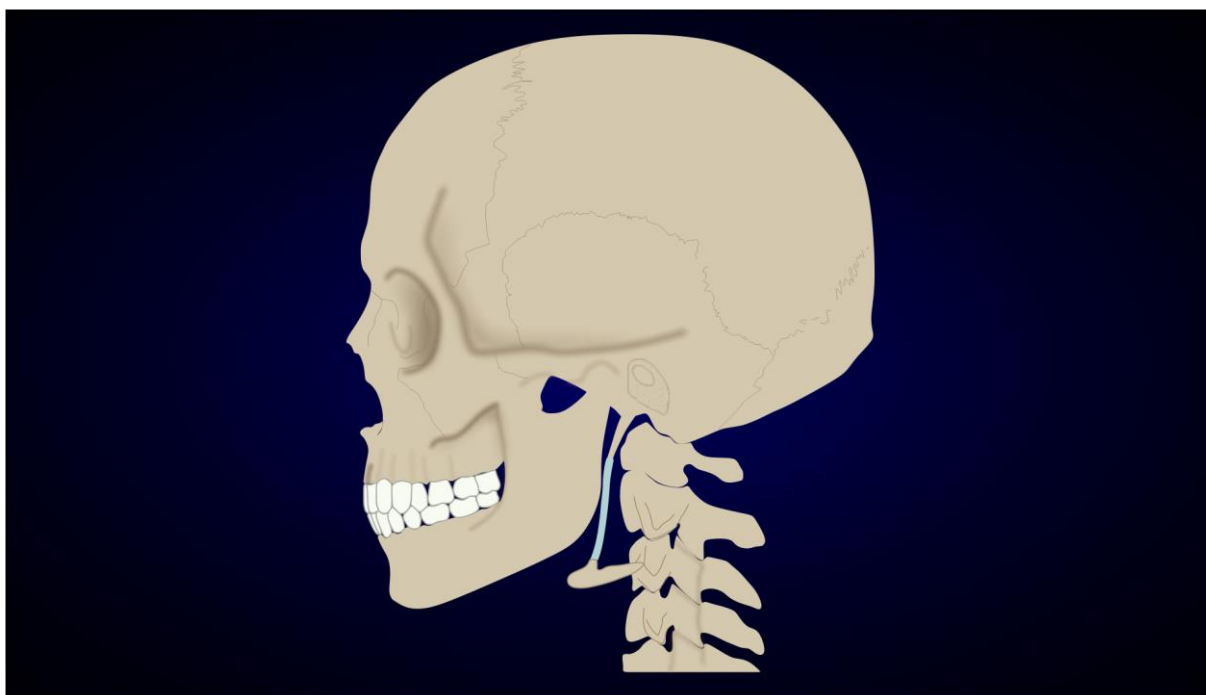
Clinicamente, a ossificação do ligamento estilo-hioide se demonstra assintomática, sendo, na grande maioria, um achado incidental quando o paciente é submetido a um exame de imagem, seja ele uma radiografia panorâmica, tomografia computadorizada de feixe cônico, ou outra técnica que abranja a área onde o ligamento está presente.¹⁷

Porém quando há a associação de achados radiográficos e sintomatologias, como dor ao movimentar a cabeça, caracterizada pela compressão de estruturas nervosas adjacentes, bem como a perda de consciência ao se movimentar a cabeça, indicando a compressão de estruturas vasculares próximas a ossificação do ligamento e a sensação de corpo estranho ao engolir, podemos denominar essa condição de Síndrome de Eagle.^{17, 18}

Nos casos em que o paciente é assintomático, não há a necessidade de se tomar nenhuma conduta, porém, quando o paciente apresenta sintomas graves, é indicado se realizar a amputação do ligamento estilo-hioideo calcificado.¹⁷

Quanto as características radiográficas, a ossificação do ligamento estilo-hioideo aparece como uma radiopacidade, que pode ser unilateral ou bilateral, localizada posteriormente ao ramo mandibular, projetando-se em direção ao osso hioide. O ligamento pode apresentar diferentes padrões de calcificação, podendo ser completamente calcificado, apresentar apenas algumas áreas de calcificação, ou de outras formas, pois não apresenta um padrão único.¹⁸

Ilustração 10: Local de formação da ossificação do ligamento estilo-hioideo



Fonte: O autor.

2.11 MIOSITE OSSIFICANTE

Miosite ossificante, em sua tradução literal, implica em uma ossificação inflamatória dos músculos³⁴, podendo acometer apenas um músculo, ou acontecer de forma generalizada.¹⁵ Sendo assim, ela se trata de um processo de formação óssea autolimitada, reativa nos tecidos moles do músculo, ocorrendo após uma lesão.³⁴

A sua formação pode estar associada na maioria das vezes a um trauma muscular direto, porém também pode aparecer após queimaduras, imobilização ou disfunção neurológica.³⁵

Esse tipo de ossificação pós-traumática ocorre mais comumente nos músculos quadríceps, adutor ou na musculatura braquial de crianças e adultos jovens.³⁵ Porém

os músculos da mastigação podem ser acometidos por essa condição e poderão ser visualizados em suas localizações anatômicas.¹⁵

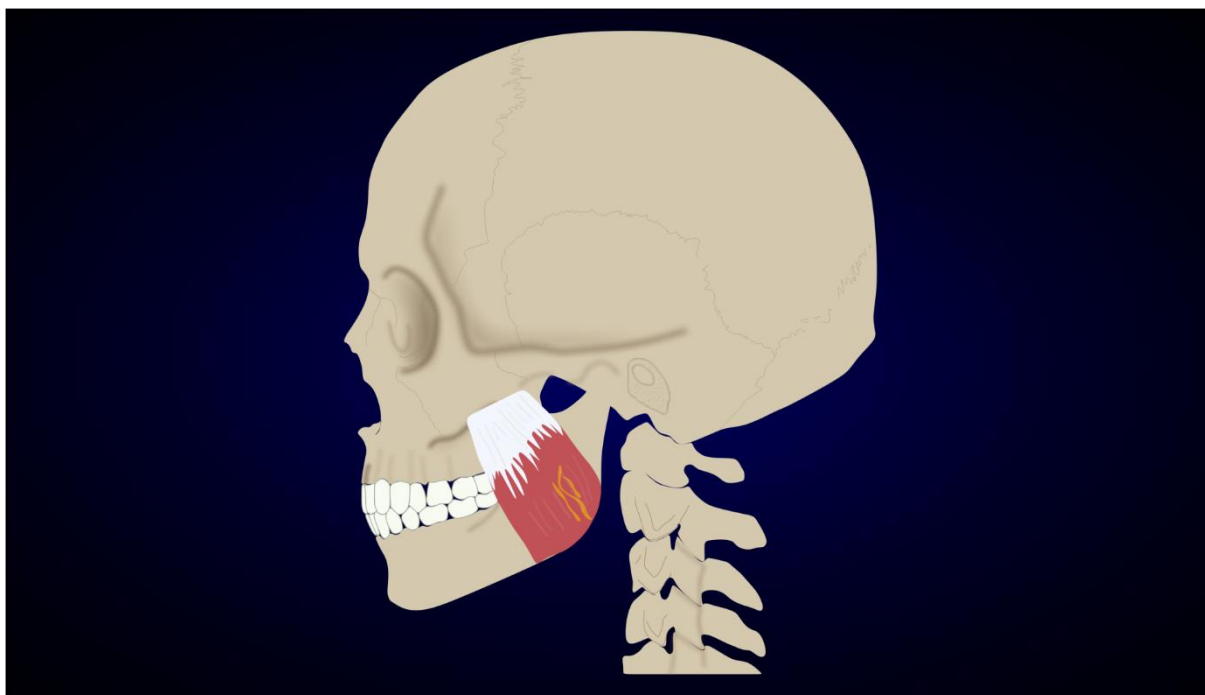
Existem duas formas distintas dessa doença, como a miosite ossificante circunscrita, em que as lesões são mais localizadas, e a miosite ossificante progressiva, a qual leva a ossificações ectópicas generalizadas e progressivas.³⁶

A miosite ossificante circunscrita (localizada) se desenvolve em qualquer faixa etária e em ambos os sexos, a partir de um trauma forte ou tensão muscular causado por certas atividades profissionais ou esportivas, sendo possível ocorrer, até mesmo, ocasionalmente, por várias injeções, como no caso da anestesia odontológica. Já a miosite ossificante progressiva é uma doença hereditária rara, mais comum em homens.³⁷

Radiograficamente a miosite ossificante pode apresentar diferentes graus de radiopacidade/hiperdensidade, de acordo com o estágio em que se avança a calcificação. Quando atinge a sua maturidade total, a lesão torna-se mais densa, homogênea e bem definida. A sua forma pode variar de um aspecto irregular, ovalado, ou em pseudotrabéculas, as quais são estrias lineares, dispostas na mesma direção das fibras musculares normais, visualizada nas localizações anatômicas dos músculos acometidos, sendo o masseter e o esternocleidomastóideo os mais envolvidos na região de cabeça e pescoço.^{15, 34, 37}

Este tipo de ossificação de tecidos moles não é demonstrada em estudos gerais de prevalência em exames de imagem que compreendem a região de cabeça e pescoço.⁷⁻²⁴

Ilustração 11: Local de formação da miosite ossificante



Fonte: O autor.

2.12 OSTEOMA CUTIS (ACNE)

Osteoma cútis é uma condição rara, em que pequenos focos de ossificação se formam na derme ou tecido subcutâneo, principalmente nas bochechas e nos lábios. Pode ser do tipo primário, quando ocorre em tecido normal sem nenhuma condição preexistente, ou secundário, desenvolvendo-se na pele que foi danificada. O osteoma cútis primário é mais raro de se observar, sendo mais comum aqueles que ocorrem associados a presença de acne de longa duração, em cerca de 85% dos casos³⁸, assim como em casos de trauma, neoplasias ou infamação de forma geral.^{16, 19, 37, 38} A histogênese dessa condição ainda não foi totalmente estabelecida.³⁸

Estudos de prevalência como o de Missias et al.⁷ demonstram uma baixa presença desta condição, apresentando aproximadamente 3,6% de todos os casos avaliados.

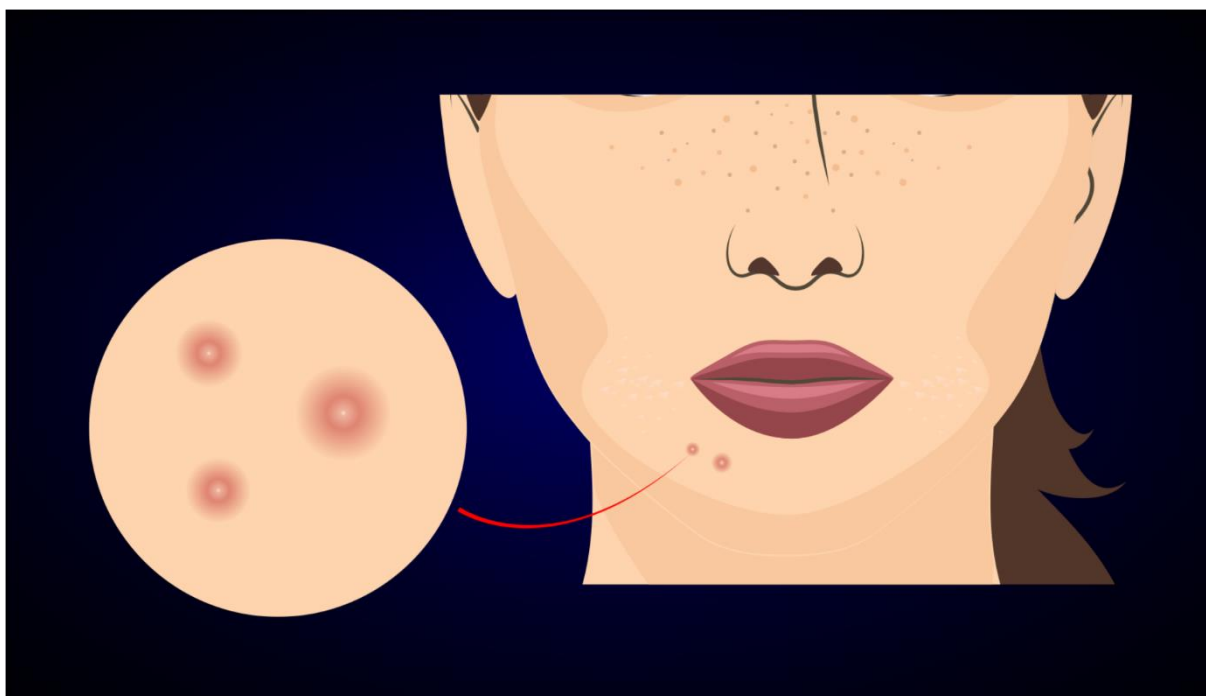
Clinicamente, o osteoma cútis apresenta-se de forma variável, demonstrando lesões únicas assintomáticas ou múltiplas, como pápulas, placas, nódulos ou como lesões miliares. As vezes eles são responsáveis pela descoloração da pele, que se torna branca ou amarelada e são normalmente duros a palpação.^{37, 38}

Além disso, existem quatro variantes clínicas distintas do osteoma cútis, se dividindo em solitário, quando ocorre em qualquer parte da pele como um nódulo solitário, amplo, caracterizado pela presença de múltiplos osteomas generalizados que surgem no período neonatal, em forma de placa, o qual geralmente está presente no nascimento ou cresce durante os primeiros anos de vida e os osteomas miliares múltiplos, caracterizados pela presença de múltiplos focos pontilhados de tecido ósseo dentro da pele.³⁸

Nenhum tratamento para essa condição é necessário, sendo ocasionalmente removido por motivos estéticos.³⁷

Radiograficamente, o osteoma cútis é uma lesão de densidade idêntica à do osso (radiopaca/hiperdensa), de contorno regular, que pode ocasionalmente apresentar um centro de menor densidade, apresentando um formato de disco. Em geral, é localizada na região de bochecha e lábios.^{37, 38}

Ilustração 12: Local de formação dos osteomas cútis.



Fonte: O autor

2.13 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA DE FEIXE CÔNICO (TCFC)

A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) usa um scanner de imagem extraoral, projetado especificamente para região de cabeça e pescoço, que produz imagens tridimensionais do esqueleto maxilofacial, a qual utiliza os raios-x na forma de um grande cone cobrindo a superfície a ser examinada. Como o feixe cônico irradia uma área de grande volume em vez de uma fatia fina, a máquina não precisa girar tantas vezes, como no caso da tomografia *multislice*, girando apenas uma vez e captando todas as informações necessárias para reconstruir a região de interesse. Dessa forma, é possível obter imagens em todos os planos (axial, sagital e coronal) e realizar a reconstrução tridimensional utilizando-se um baixo nível de exposição de radiação.^{39, 40}

Embora radiografias panorâmicas ou outros exames bidimensionais utilizados em odontologia possam demonstrar calcificações e ossificações de tecidos moles²⁴, elas ainda apresentam algumas limitações quanto a confirmação diagnóstica, por conta de serem representações bidimensionais de estruturas tridimensionais.⁵

A tomografia computadorizada de feixe cônico é um exame de imagem amplamente utilizado atualmente pelos profissionais da área de Odontologia, por conta de suas inúmeras vantagens como imagens livres de distorção, reconstrução da imagem via software e avaliação multiplanar, o que aumenta a precisão diagnóstica das calcificações e ossificações de tecidos moles encontrados na região de cabeça e pescoço. Isso ocorre por conta de que as imagens 2D podem dificultar a interpretação das calcificações que são adjacentes aos ossos, aumentando o número de possibilidades diagnósticas para determinada condição, o que afeta negativamente quaisquer outras decisões clínicas a serem tomadas.⁷

Com relação as calcificações e ossificações de tecidos moles presentes em cabeça e pescoço, a identificação da sua localização exata, é uma das maiores dificuldades no diagnóstico quando avaliadas apenas em imagens bidimensionais. Além disso, no caso de radiografias panorâmicas, também há a formação de imagens fantasmas, as quais podem induzir o clínico a interpretar uma lesão unilateral como bilateral, enquanto no caso da tomografia computadorizada de feixe cônico, essa dificuldade não existe.⁵

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral do presente trabalho é avaliar a prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles da região de cabeça e pescoço presentes em tomografias computadorizadas de feixe cônico contidas em um banco de dados oferecidos por um centro radiológico situado em uma cidade de médio porte na região sul do Brasil.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar a prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles da região de cabeça e pescoço em tomografias computadorizadas de feixe cônico contidas em um banco de dados oferecidos por um centro radiológico situado na cidade de Ponta Grossa/ Paraná;
2. Correlacionar as diferentes calcificações de tecido mole presentes em cabeça e pescoço com sexo e idade;
3. Definir a prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles da região de cabeça e pescoço relacionando com os campos de visão (FOV) e área de aquisição.
4. Demonstrar a necessidade e a importância do entendimento e compreensão dessas condições pelo Cirurgião Dentista;

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 MATERIAL

4.1.1 Caracterização do Estudo

O presente trabalho caracteriza-se como um estudo descritivo, transversal e retrospectivo.

4.1.2 Considerações Éticas

Este estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa (COEP #4.289.171) (ANEXO A). Além de apresentar um Termo de Aceite assinado pelo proprietário do Centro Radiológico Digital Radio Center, autorizando o uso dos exames provenientes de seu banco de dados, para utilização no presente estudo (ANEXO B).

Como a análise do trabalho compreende imagens provenientes de um banco de dados arquivado, se faz dispensável a assinatura de um termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) por parte dos pacientes para sua inclusão ao estudo, caracterizando os dados como retrospectivos.

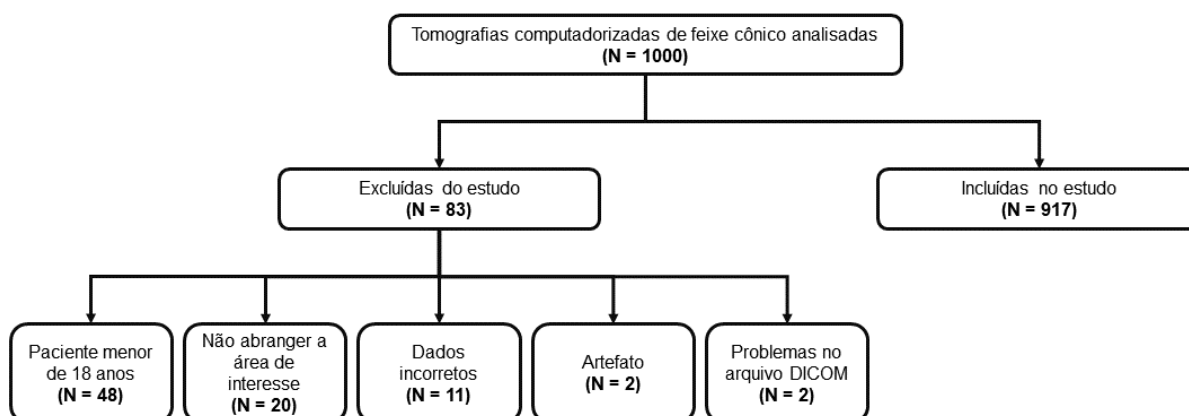
4.1.3 Amostra

Foram coletadas um total de 1000 tomografias computadorizadas de feixe cônico, de pacientes maiores de 18 anos, realizadas entre os anos de 2018 a 2021, solicitadas por quaisquer que fossem a indicação odontológica, exportadas no formato DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine), provenientes do software XoranCat (Xoran Technologies Inc., Ann Arbor Mich, EUA) que gerencia o banco de dados de exames realizados pelo tomógrafo i-CAT, modelo Gendex GX CB-500 (Kavo Kerr, Detroit, EUA), pertencente a um centro radiológico localizado em uma cidade de médio porte na região sul do Brasil.

Informações como o campo de visão dos exames (FOV – Field Of View) e área de incidência, além de dados demográficos como sexo e idade, foram obtidos através dos metadados exportados em conjunto com os exames.

Durante a avaliação, foram excluídos exames de pacientes menores de 18 anos (48 casos da amostra sob esse critério), que o volume não abrangesse a área de interesse preconizada na presente metodologia (20 casos da amostra sob esse critério), com dados demográficos incorretos (11 casos da amostra sob esse critério), que possuísssem a formação de artefatos que sobrepussem as áreas de interesse (2 casos da amostra sob esse critério), além de exames que possuísssem problemas no arquivo DICOM (2 casos da amostra sob esse critério), totalizando 917 casos incluídos no estudo. A amostra após os critérios de inclusão e exclusão encontra-se exemplificada no fluxograma presente na Figura 1.

Ilustração 13: Fluxograma da amostra de tomografias computadorizadas de feixe cônico incluídas e excluídas do estudo



Fonte: O autor

4.2 MÉTODOS

4.2.1 Aquisição das Imagens

Como já mencionado anteriormente, todos os exames foram obtidos através do tomógrafo i-CAT, modelo Gendex GX CB-500, pertencente ao Centro Radiológico Digital Radio Center.

O processo de aquisição da imagem foi realizado por um profissional habilitado, determinando a configuração do aparelho com valores de quilovoltagem (KV) de 120kV, tamanho da imagem matriz de 432 x 432 pixels, miliamperagem de 5mA, tempo de exposição de 6 segundos, tempo de aquisição de 23 segundos e resolução de 0,2 mm.

4.2.2 Classificação das Regiões Adquiridas

Os exames que foram avaliados se apresentavam em diferentes campos de visão, bem como diferentes áreas de aquisição e foram separados em 6 grupos, por conta de que algumas calcificações aparecem em um grupo e outras não.

Os grupos formados foram distribuídos da seguinte forma:

- Grupo A: Mandíbula em FOV 8x8;
- Grupo B: Maxila em FOV 8x8
- Grupo C: Maxila e mandíbula em FOV 8x8
- Grupo D: Mandíbula em FOV 14x8;
- Grupo E: Maxila em FOV 14x8
- Grupo F: Maxila e mandíbula em FOV 14x8

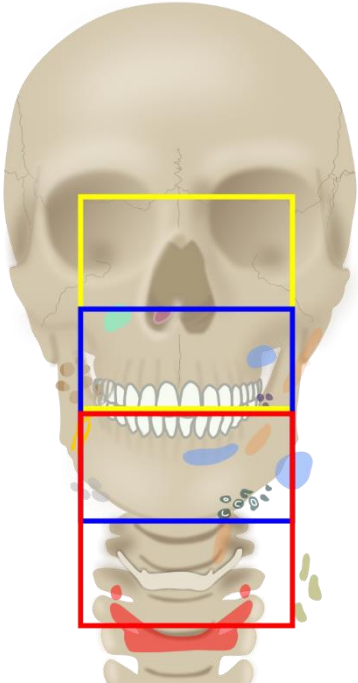
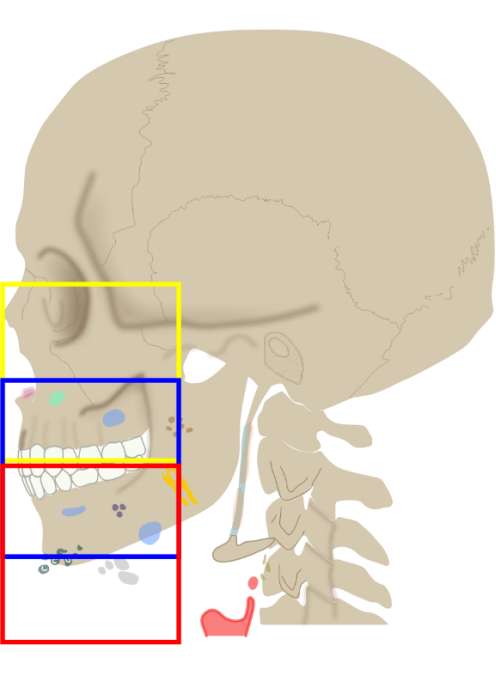
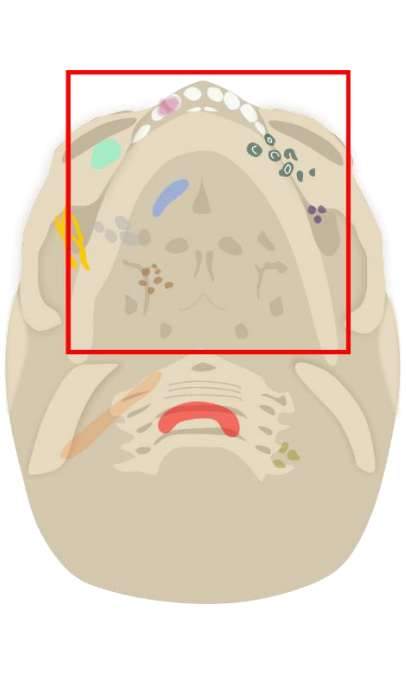
O quadro 1 demonstra quais calcificações estão presentes em cada grupo e o quadro 2 demonstra por meio de desenhos esquemáticos, a presença das diferentes calcificações relacionadas as diferentes áreas de aquisição

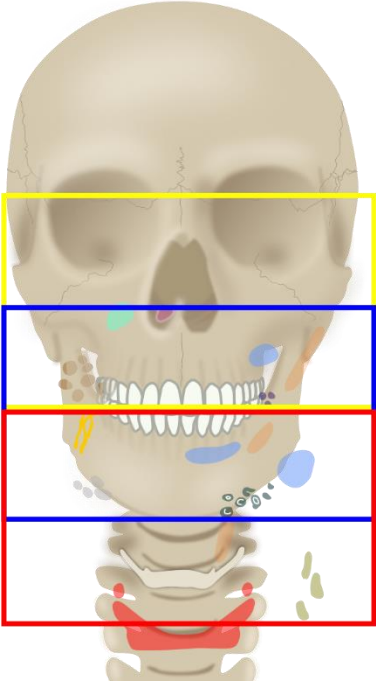
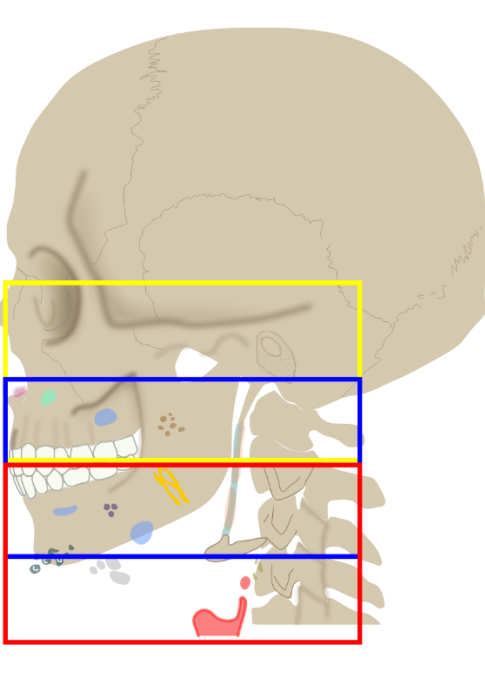
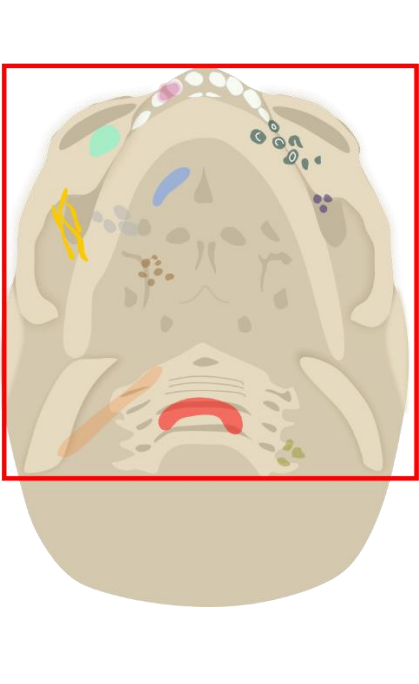
Ilustração 14: Quadro de calcificações presentes em cada um dos grupos

Calcificações	Grupos					
	A	B	C	D	E	F
Placa ateromatosa calcificada				X		X
Calcificação de nódulos linfáticos	X	X	X	X	X	X
Tonsilólito	X	X	X	X	X	X
Antrólito		X	X		X	X
Rinólito		X	X		X	X
Sialólito	X	X	X	X	X	X
Calcificação da cartilagem laríngea	X			X		
Flebólito	X	X	X	X	X	X
Ossificação do ligamento estilo-hioideo				X	X	X
Miosite Ossificante	X	X	X	X	X	X
Osteoma Cútis	X	X	X	X	X	X

Fonte: O autor

Ilustração 15: Desenhos esquemáticos demonstrando as calcificações presentes em cada FOV e área de incidência.

FOV 8x8		
Vista frontal	Vista lateral	Vista inferior
		

FOV 14x8		
Vista frontal	Vista lateral	Vista inferior
		

 Calcificação da Cartilagem Laringea	 Flebólito	 Sialólito
 Calcificação de Nódulos Linfáticos	 Altrólito	 Ossificação do Ligamento estilo - Hioideo
 Tonsilólito	 Rinólito	 Placa Ateromatosa Calcificada
 Miosite Ossificante	 Osteoma Cutis	

 Mandíbula	 Maxila e mandíbula	 Maxila
---	--	--

Fonte: O autor.

4.2.2 Análise das Imagens

As imagens foram analisadas por um único examinador (o autor do estudo), após um treinamento prévio e sua calibração. Durante o processo de calibração, o valor do coeficiente Kappa intra-examinador foi acima de 0,8.

A análise dos exames em formato DICOM, foi realizada através do software OnDemand 3D (Cybermed Inc, Seoul, Coreia do Sul), instaladas em um computador operando o sistema Windows 10 Home de 64 bits (Microsoft, Santa Rosa, Califórnia, EUA). A avaliação foi realizada utilizando-se um Monitor LG, LED, de 25 polegadas, IPS, full-HD, ultrawide, modelo 25UM58 (LG Electronics, Seul, Coreia do Sul) com sua cor calibrada e em um ambiente com luz reduzida, o que favorece a avaliação de exames tomográficos.⁵ A densidade e contraste das imagens puderam ser ajustadas de uma forma que favorecesse a visualização das calcificações em tecidos moles de acordo com a necessidade do examinador.⁷

A presença, o tipo e a localização unilateral, bem como seu respectivo lado, ou a localização bilateral, foram avaliados nos cortes multiplanares axial, de inferior para superior; coronal, de anterior para posterior; e sagital, de lateral para medial. Em alguns casos se fez necessário ajustar os cursores de indicação presentes no software para que fosse possível a melhor visualização da estrutura a ser avaliada. Além disso, também se lançou mão de ferramentas de mensuração do próprio software em algumas situações.

A análise realizada para a identificação das calcificações, foi realizada baseada de forma adaptada de Noffke, et al.¹⁵ (2015), de acordo com o quadro 2.

Ilustração 16: Quadro de características radiográficas das calcificações e ossificações de tecidos moles em cabeça e pescoço.

Diagnóstico	Localização em tomografias	Periferia, forma e número de lesões	Estrutura interna
Placa ateromatosa calcificada	Pósterio-inferior ao ângulo da mandíbula, adjacente às vértebras cervicais, próximo ao espaço intervertebral C3-C4.	Normalmente múltiplas, de formato irregular e bem definidas.	Hiperdensa.
Calcificação de nódulos linfáticos	Submental, submandibular e cervical.	Irregular, lobulado, semelhante a uma couve-flor, unitários ou múltiplos e podem variar de tamanho.	Vários graus de densidade.

Tonsilólito	Porção média do ramo da mandíbula.	Bem definido, redondo ou oval, irregular, pequeno e múltiplo ou único e maior (raro).	Hiperdensa.
Antrólito	Mais frequentemente, acima do assoalho do seio maxilar.	Bem definido, liso ou irregular, único.	Hiperdensa.
Rinólito	Cavidade Nasal	Bem definido, liso ou irregular, único.	Hiperdensa
Sialólito	1. Sialólitos submandibulares: adjacente ao corpo e mesial ao ângulo da mandíbula, acima do osso hióide.	Regular, liso, redondo ou oval, único ou múltiplo.	Hiperdensa
	2. Sialólitos de parótida: na altura do terço superior do ramo ou anterior ou posterior dele		
Calcificação da cartilagem laríngea	1. Cartilagem tritícea: Entre o corno superior da cartilagem tireoide e o corno maior do osso hioide, ao nível das vértebras C3 e C4.	Bem definida, lisa, oval, lembra um grão e é bilateral.	Hiperdensa.
	2. Corno superior da cartilagem tireoide: Abaixo da porção terminal do corno maior do osso hioide e mesial as vértebras C3 e C4.	Contorno alongado, regular, radiopaco, podendo ser visível em ambos os lados.	
Flebólitos	Localizados na região das bochechas e em raras ocasiões, na região de pescoço, distribuídos aleatoriamente.	Regulares, esféricos, com aparência laminar semelhante a um	Densidade Mista
Ossificação do ligamento estilo-hioideo	Posteriormente ao ramo da mandíbula, projetando-se em direção ao osso hioide.	Afilando, delgado, regular, linear e mais longo do que 3 cm.	Hiperdenso podendo ser segmentado.
Miosite ossificante	Região anatômica dos músculos da mastigação.	Pode variar de um aspecto irregular, ovalado, ou em pseudotrabéculas, dispostas na mesma direção das fibras musculares normais	diferentes graus de hiperdensidade.
Osteoma cútis	Localizada na região de bochecha e lábios	Contorno regular, que pode ocasionalmente apresentar um centro de menor densidade, apresentando um formato de disco	Hiperdenso.

Fonte: Adaptado de Noffke 2015.¹⁵

4.2.3 Análise dos Dados

Todos os dados obtidos foram dispostos em uma planilha eletrônica no software Microsoft Office Excel – Versão 365 (Microsoft, Santa Rosa, Califórnia, EUA) e analisados através de estatística descritiva, de uma forma que os resultados de prevalência fossem demonstrados em porcentagem.

A idade dos indivíduos foi classificada em faixas etárias, dividindo-se em grupos dos 18 aos 35 anos, dos 36 aos 45, dos 46 aos 55 e dos 56 em diante. Além disso, também foram feitas correlações como o sexo.

Para analisar a associação entre os tipos de calcificação com sexo e idade, foram usados os testes de qui-quadrado e exato de Fisher por meio do software desenvolvido pelo projeto *open source* Jamovi em sua versão 1.6.⁴¹

O nível de significância estatística foi estabelecido em $p < 0,05$.

5 RESULTADOS

Foram avaliadas 1000 tomografias computadorizadas de feixe cônico, das quais, 83 foram retiradas do estudo pelos critérios de exclusão, sendo um total de 917 exames incluídos, divididos em 418 (45,58%) do sexo masculino e 499 (54,42%) do sexo feminino. Os dados distribuídos entre sexo e faixa etária podem ser visualizados na tabela 1.

Tabela 1: Perfil da amostra com relação ao gênero e faixa etária.

Gênero	Faixa etária			Total
	18 – 35 anos	36 – 55 anos	56 – 98 anos	
Masculino	108 (11,77%)	164 (17,88%)	146 (15,92%)	418 (45,58%)
Feminino	145 (15,81%)	171 (18,64%)	183 (19,95%)	499 (54,41%)
Total	253 (27,58%)	335 (36,53%)	329 (35,87%)	917 (100%)

Fonte: O autor

% referente ao n total dos exames avaliados (n = 917)

Foram encontrados 294 (32,06%) tomografias computadorizadas de feixe cônico contendo a presença de uma ou mais calcificações e ossificações de tecidos moles, sendo que 239 (81,29%) apresentaram apenas 1 tipo de calcificação/ossificação, 47 (15,98%) apresentaram 2 tipos e 8 (2,72%) apresentaram 3 tipos, totalizando 357 calcificações e ossificações observadas, distribuídas em 169 (47,33%) tonsilólitos, 80 (22,4%) ossificações do ligamento estilo-hioideo, 56 (15,68%) calcificações da cartilagem laríngea, 26 (7,28%) ateromas carotídeos, 5 (1,4%) sialólitos e 21 (5,88%) osteoma cútis. A distribuição entre sexo e faixa etária pode ser observado na tabela 2.

Exemplos de projeções de todas as calcificações e ossificações encontradas, podem ser visualizadas no quadro 4.

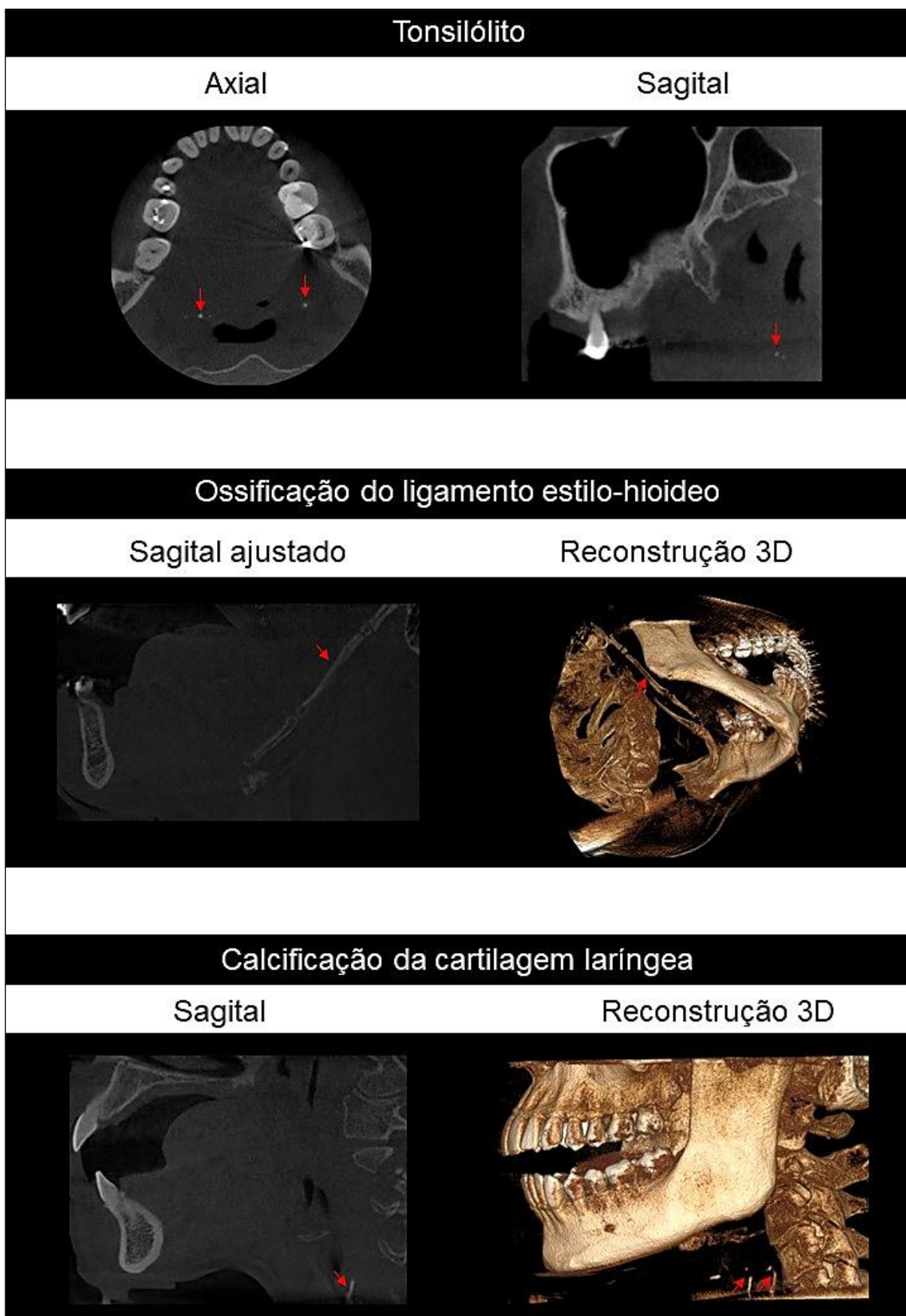
Tabela 2: Distribuição das calcificações/ossificações encontradas com relação ao gênero e faixa etária.

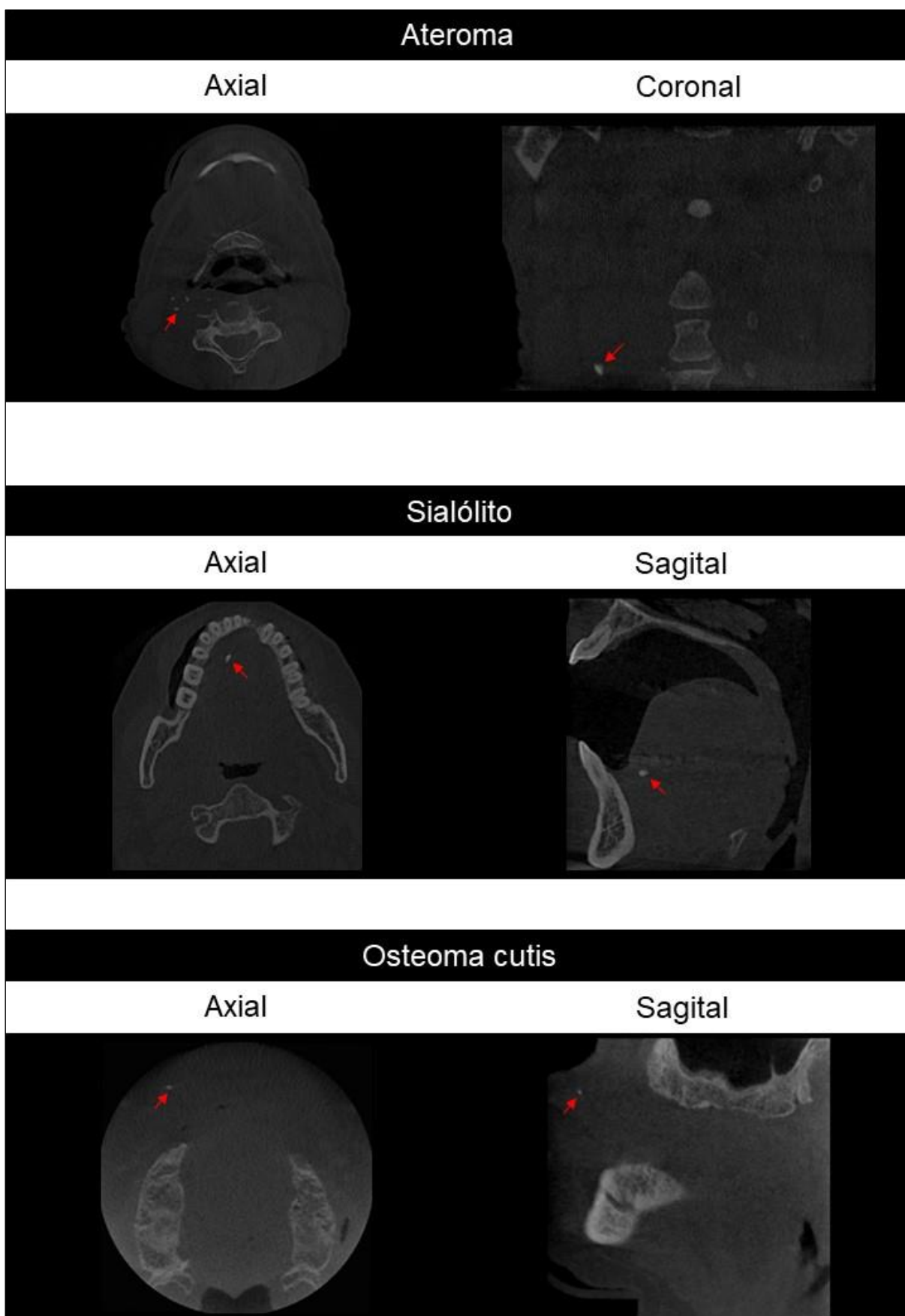
Tipo	Faixa etária							Total
	18 – 35 anos		36 – 55 anos		56 – 98 anos			
	M	F	M	F	M	F		
Tonsilólito	n	6	13	31	36	35	48	169
	%	3,55%	7,69%	18,34%	21,3%	20,71%	28,4%	47,33%
Ossificação do ligamento estilo-hioideo	n	13	22	11	12	11	11	80
	%	16,25%	27,5%	13,75%	15,0%	13,75%	13,75%	22,4%
Calcificação da cartilagem laríngea	n	6	8	10	16	1	15	56
	%	10,71%	14,28%	17,85%	28,57%	1,78%	26,78%	15,68%
Placa ateromatosa calcificada	n	2	3	3	3	6	9	26
	%	7,69%	11,53%	11,53%	11,53%	23,07%	34,61%	7,28%
Sialólito	n	0	0	0	2	2	1	5
	%	0,0%	0,0%	0,0%	40,0%	40,0%	20,0%	1,4%
Osteoma cútis	n	0	2	1	5	8	5	21
	%	0,0%	9,52%	4,76%	23,8%	38,09%	23,8%	5,88%
Total	n	27	48	56	74	63	89	357
	%	7,56%	13,44%	15,68%	20,72%	17,64%	24,92%	100,0%

Fonte: O autor.

% referente ao n total de cada calcificação.

Ilustração 17: Exemplos de projeções de todas as calcificações e ossificações encontradas





As tabelas 3 e 4 mostram respectivamente, o resultado da associação, por meio do teste qui-quadrado, entre os dados demográficos de gênero e faixa etária com relação a frequência de calcificação e ossificação de tecidos moles.

De forma geral, houve uma maior prevalência em mulheres, mas sem apresentar significância estatística ($p>0,05$) (tabela 3).

De acordo com a faixa etária, houve uma maior prevalência em exames de pacientes com idade entre 56 e 98 anos, demonstrando significância estatística ($p<0,05$) (tabela 4).

Tabela 3: Prevalência de calcificações/ossificações de tecidos moles de acordo com o gênero

Tipo de calcificação/ossificação		Sexo		Total	P*
		Feminino	Masculino		
Tonsilólito	n	97	72	169	
	%	57,4%	42,6%	100,0%	
Ossificação do ligamento estilo-hioideo	n	45	35	80	
	%	56,3%	43,8%	100,0%	
Calcificação da cartilagem laríngea	n	39	17	56	
	%	69,6%	30,4%	100,0%	
Placa ateromatosa calcificada	n	15	11	26	
	%	57,7%	42,3%	100,0%	
Sialólito	n	3	2	5	
	%	60,0%	40,0%	100,0%	
Osteoma cútis	n	12	9	21	
	%	57,1%	42,9%	100%	
Total	n	211	146	357	
	%	59,1%	40,9%	100,0%	<0,684

Fonte: O autor.

* Teste Qui-quadrado

% referente ao n total de cada calcificação.

Tabela 4: Prevalência de calcificações/ossificações de tecidos moles de acordo com a faixa etária

Tipo de calcificação/ossificação		Faixa etária			Total	P*
		18 - 35	36 - 55	56 - 98		
Tonsilólito	n	19	67	83	169	
	%	11,2%	39,6%	49,1%	100,0%	
Ossificação do ligamento estilo-hioideo	n	35	23	22	80	
	%	43,8%	28,7%	27,5%	100,0%	
Calcificação da cartilagem laríngea	n	14	26	16	56	
	%	25,0%	46,4%	28,6%	100,0%	
Placa ateromatosa calcificada	n	5	6	15	26	
	%	19,2%	23,1%	57,7%	100,0%	
Sialólito	n	0	2	3	5	
	%	0,0%	40,0%	60%	100,0%	
Osteoma cútis	n	2	6	13	21	
	%	9,5%	28,6%	61,9%	100%	
Total	n	75	130	152	357	
	%	21,0%	36,4%	42,6%	100,0%	<0,001

Fonte: O autor.

* Teste Qui-quadrado

% referente ao n total de cada calcificação.

Os exames apresentavam diferentes áreas de aquisição e campos de visão (FOV) e o perfil da amostra pode ser visualizado na tabela 5.

Tabela 5: Perfil da amostra com relação a área de incidência e campos de visão.

Área de incidência	Campos de visão (FOV)		Total
	8x8	14x8	
Mandíbula	200 (21,81%)	156 (17,01%)	356 (38,82%)
Maxila	461 (50,27%)	16 (1,74%)	477 (52,02%)
Maxila/mandíbula	36 (3,92%)	48 (5,23%)	84 (9,16%)
Total	697 (76,01%)	220 (23,99%)	917 (100%)

Fonte: O autor

% referente ao n total dos exames avaliados (n = 917)

Neste sentido, as imagens que possuíam calcificações e ossificações de tecidos moles, foram classificadas em grupos contendo as diferentes áreas de incidência e campos de visão da seguinte forma:

- Grupo A: Mandíbula em FOV 8x8;
- Grupo B: Maxila em FOV 8x8
- Grupo C: Maxila e mandíbula em FOV 8x8
- Grupo D: Mandíbula em FOV 14x8;
- Grupo E: Maxila em FOV 14x8
- Grupo F: Maxila e mandíbula em FOV 14x8

A prevalência de calcificações com relação aos diferentes grupos pode ser observada na tabela 6.

Tabela 6: Distribuição das calcificações/ossificações encontradas com relação aos FOVs e área de aquisição.

Grupos	Calcificações/ossificações de tecidos moles						Total
	TON	OLE	CCL	PAC	SIA	OC	
A	47	1	16	0	2	5	71
	27,81%	1,25%	28,57%	0,0%	40,0%	23,8%	19,88%
B	69	0	0	0	0	11	80
	40,82%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	52,38%	22,4%
C	10	1	1	0	0	0	12
	5,91%	1,25%	1,78%	0,0%	0,0%	0,0%	3,36%
D	32	51	30	20	2	4	139
	18,93%	63,75%	53,57%	76,92%	40,0%	19,04%	38,93%
E	2	6	0	0	0	1	9
	1,18%	7,5%	0,0%	0,0%	0,0%	4,76%	2,52%
F	9	21	9	6	1	0	46
	5,32%	26,25%	16,07%	23,07%	20,0%	0,0%	12,88%
Total	169	80	56	26	5	21	357
	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fonte: O autor

TON: Tonsilólito.

OLE: Ossificação do ligamento estilo-hioideo.

CCL: Calcificação da cartilagem laríngea.

PAC: Placa ateromatosa calcificada.

SIA: Sialólito.

OC: Osteoma Cútis.

A: Mandíbula em FOV 8x8;

B: Maxila em FOV 8x8

C: Maxila e mandíbula em FOV 8x8

D: Mandíbula em FOV 14x8;

E: Maxila em FOV 14x8

F: Maxila e mandíbula em FOV 14x8

% referente ao n total de cada calcificação presente na amostra.

Informações referentes ao lado e loculação das calcificações e ossificações de tecidos moles, podem ser observadas respectivamente nas tabelas 7 e 8.

A maior frequência se dá em calcificações e ossificações bilaterais (57,4%). Quanto às unilaterais, observa-se mais no lado esquerdo (23,0%) do que no lado

direito (19,6%). A relação entre os tipos de calcificação/ossificação com o lado que ela aparece, apresenta significância estatística ($p < 0,05$) (tabela 7).

Quanto a loculação, as calcificações e ossificações de tecidos moles multiloculares se apresentaram mais prevalentes (63,0%) de forma geral, ainda que as calcificações da cartilagem laríngea, placas ateromatosas calcificadas, sialólitos se apresentem em maior prevalência na forma unilocular, demonstrando significância estatística ($p < 0,05$).

Tabela 7: Relação entre os tipos de calcificações e ossificações de tecidos moles com o lado mais frequente.

Tipo de calcificação/ossificação		Lado			Total	P*
		D	E	DE		
Tonsilólito	n	44	58	67	169	
	%	26,0%	34,3%	39,6%	100,0%	
Ossificação do ligamento estilo-hioideo	n	10	8	62	80	
	%	12,5%	10,0%	77,5%	100,0%	
Calcificação da cartilagem laríngea	n	5	4	47	56	
	%	8,9%	7,1%	83,9%	100,0%	
Placa ateromatosa calcificada	n	2	4	20	26	
	%	7,7%	15,4%	76,9%	100,0%	
Sialólito	n	3	2	0	5	
	%	60,0%	40%	0,0%	100,0%	
Osteoma cútis	n	6	6	9	21	
	%	28,6%	28,6%	42,9%	100%	
Total	n	70	82	205	357	
	%	19,6%	23,0%	57,4%	100,0%	<0,001

Fonte: O autor.

* Teste Qui-quadrado.

D: Direito.

E: Esquerdo.

DE: Direito e esquerdo.

% referente ao n total de cada calcificação.

Tabela 8: Relação entre os tipos de calcificações e ossificações de tecidos moles com a loculação mais frequente.

Tipo de calcificação/ossificação		Loculação		Total	P*
		Unilocular	Multilocular		
Tonsilólito	n	64	105	169	
	%	37,9%	62,1%	100,0%	
Ossificação do ligamento estilo-hioideo	n	0	80	80	
	%	0,0%	100,0%	100,0%	
Calcificação da cartilagem laríngea	n	39	17	56	
	%	69,6%	30,4%	100,0%	
Placa ateromatosa calcificada	n	14	12	26	
	%	53,8%	46,2%	100,0%	
Sialólito	n	5	0	5	
	%	100,0%	0,0%	100,0%	
Osteoma cútis	n	10	11	21	
	%	47,6%	52,4%	100%	
Total	n	132	225	357	
	%	37,0%	36,0%	100,0%	<0,001

Fonte: O autor.

* Teste Qui-quadrado

% referente ao n total de cada calcificação.

6 DISCUSSÃO

No presente estudo, foi observado uma alta prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles, representando 38,9% dos exames incluídos, sendo o tonsilólito o maior achado (47,33%), se assemelhando à maior prevalência encontrada pelo estudo de Yeşilova et al.²⁵, porém, diferente de outros estudos encontrados na literatura que mostram a ossificação do processo estilo-hioideo neste posto.^{7, 43} Esta diferença com estes estudos, pode ser explicada pelo fato de que em nossa amostra continha mais exames em FOV 8x8 na área de incidência maxilar (50,27%), região esta, que não abrangia a localização do processo estiloide, o percurso do ligamento estilo-hioideo e o local de inserção do ligamento no osso hioide.

Além do tonsilólito, que foi a calcificação mais presente, nosso estudo também demonstrou em ordem decrescente de prevalência, ossificações do ligamento estilo-hioideo (22,4%), calcificações da cartilagem laríngea (15,68%), ateromas carotídeos (7,28%), osteoma cútis (5,88%) e sialólitos (1,4%).

Quando comparado com o estudo de Maia et al.²⁴, que avaliou a prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles em radiografias panorâmicas, nota-se uma certa semelhança na quantidade geral dos achados, porém, observa-se uma diferença na prevalência individual de cada tipo de calcificação ou ossificação de tecidos moles, onde em radiografias panorâmicas, verifica-se uma maior frequência de calcificação da cartilagem laríngea, diferente de nosso estudo que mostra o tonsilólito como a condição mais prevalente. Isto se dá pelo fato de que os exames de tomografia computadorizada de feixe cônico são capazes de oferecer maior acurácia diagnóstica pelo fato de serem exames tridimensionais possibilitando a diferenciação diagnóstica, assim como a observação de imagens que em radiografias 2D se apresentariam sobrepostas a estrutura óssea dos pacientes. Mesmo que as radiografias panorâmicas possam demonstrar calcificações e ossificações de tecidos moles²⁴, elas ainda apresentam limitações no momento da confirmação diagnóstica, por conta de serem representações bidimensionais de estruturas tridimensionais.⁵

Os exames de imagem 2D podem dificultar a interpretação das calcificações e ossificações de tecidos moles por conta da sobreposição de imagens, distorções e pela proximidade com outras estruturas anatômicas de densidade semelhante, aumentando o número de possibilidades diagnósticas, o que afeta negativamente

quaisquer outras decisões clínicas a serem tomadas.⁷ A tomografia computadorizada de feixe cônico, em contra partida, apresenta inúmeras vantagens sobre os exames bidimensionais, apresentando imagens livres de distorção e sobreposição, que podem ser avaliadas em cortes multiplanares (axial, coronal e sagital), o que favorece na diferenciação diagnóstica quando o profissional se depara com achados incidentais como as calcificações e ossificações de tecidos moles da região de cabeça e pescoço.

Os resultados demonstraram uma alta prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles, as quais são caracterizadas como achados incidentais assintomáticos,⁸⁻¹¹ onde a maioria delas não são prejudiciais aos pacientes, porém, existem casos, como os das placas ateromatosas calcificadas, que apresentaram uma prevalência de 7,28% de todas as calcificações e ossificações encontradas, que requerem diagnóstico e condutas precisas,¹² pois são uma das principais causas de acidentes cerebrovasculares (AVC).²⁰

Quando feita a relação entre a prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles com os dados demográficos de gênero, observa-se que não há diferença estatisticamente significativa entre os sexos e isto se dá pelo fato de que as amostras se distribuem de forma mais homogênea e a presença maior em mulheres pode ser explicada pelo fato de que elas representam uma parcela maior da amostra (54,41%). Porém, esse resultado difere-se do encontrado no estudo de Missias et al.⁷, que mesmo contendo uma amostra com uma quantidade muito maior de exames de pacientes do sexo feminino do que do sexo masculino, demonstrou uma maior prevalência geral em pacientes homens.

No caso da relação feita entre a prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles com os dados demográficos de idade, as quais foram distribuídas em grupos de faixas etárias, observou-se uma maior presença estatisticamente significativa, em pacientes mais idosos de idades entre 56 e 98 anos (42,6%) se assemelhando aos dados encontrados pelo estudo de Missias et al.⁷.

Diferente dos outros trabalhos presentes na literatura, nosso estudo tomou o cuidado em separar a amostra em grupos, distribuindo as calcificações e ossificações de acordo com diferentes campos de visão (FOV) e áreas de aquisição que as imagens se apresentavam. Por conta disso, é possível correlacionar de forma mais sólida a prevalência das diferentes calcificações de tecidos moles, visto que cada uma delas está relacionada a uma região anatômica específica.

7 CONCLUSÃO

Foi observada uma alta prevalência de calcificações e ossificações de tecidos moles em tomografias computadorizadas de feixe cônico, avaliando sua presença em diferentes campos de visão (FOV) e áreas de incidência, caracterizando a região anatômica que esses achados incidentais se apresentam, sendo o tonsilólito o mais prevalente. Não houve associação estatisticamente significativa entre os tipos de calcificações e o gênero dos pacientes, porém houve significância quando associado as diferentes faixas etárias. Embora muitos dos casos não necessitem de tratamento ou encaminhamento para profissional especializado, é importante que haja o correto entendimento pelos profissionais que utilizam exames de imagem em sua prática, visto que existem calcificações e ossificações de tecidos moles que dependem de uma correta diferenciação e conduta específica.

REFERÊNCIAS

1. JÁCOME, Alessandra Mara Soares Coelho; ABDO, Evandro Neves. Aspectos radiográficos da calcificação de tecidos moles na região maxilofacial. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 9, n. 1, pág. 25-32, 2010.
2. BANKS, Kevin P. et al. A compartmental approach to the radiographic evaluation of soft-tissue calcifications. In: **Seminars in roentgenology**. WB Saunders, 2005. p. 391-407.
3. VAN DER MEIJ, E. H. et al. How to detect opacities in the orofacial soft tissue on a panoramic radiograph? Dystrophic calcifications. **Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde**, v. 126, n. 2, p. 79-88, 2019.
4. VAN DER MEIJ, E. H. et al. How to detect opacities in the orofacial soft tissue on a panoramic radiograph? Idiopathic calcifications. **Nederlands Tijdschrift Voor Tandheelkunde**, v. 126, n. 4, p. 199-205, 2019.
5. KHOJASTEPOUR, Leila; HAGHNEGAHDAR, Abdolaziz; SAYAR, Hamed. Prevalence of soft tissue calcifications in CBCT images of mandibular region. **Journal of Dentistry**, v. 18, n. 2, p. 88, 2017.
6. YALCIN, E. D.; ARARAT, E. Prevalence of soft tissue calcifications in the head and neck region: A cone-beam computed tomography study. **Nigerian Journal of Clinical Practice**, v. 23, n. 6, p. 759-763, 2020.
7. MISSIAS, E. M. et al. Prevalence of soft tissue calcifications in the maxillofacial region detected by cone beam CT. **Oral diseases**, v. 24, n. 4, p. 628-637, 2018.
8. MONSOUR, Paul A.; ROMANIUK, Kornel; HUTCHINGS, Roxanne D. Soft tissue calcifications in the differential diagnosis of opacities superimposed over the mandible by dental panoramic radiography. **Australian dental journal**, v. 36, n. 2, p. 94-101, 1991.
9. BAYRAM, Burak. et al. Digital panoramic radiography: a reliable method to diagnose carotid artery atheromas?. **Dentomaxillofacial Radiology**, v. 35, n. 4, p. 266-270, 2006.
10. GARAY, Ivonne; NETTO, Henrique Duque; OLATE, Sergio. 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, 2014.
11. CARTER, Laurie C. Discrimination between calcified triticeous cartilage and calcified carotid atheroma on panoramic radiography. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology**, v. 90, n. 1, p. 108-110, 2000.
12. CARTER, Laurie C. Lumps and Bumps—What is that Stone?. **Alpha Omegan**, v. 4, n. 103, p. 151-156, 2010.

13. SCARFE, William C. et al. Clinical applications of cone-beam computed tomography in dental practice. **Journal-Canadian Dental Association**, v. 72, n. 1, p. 75, 2006.
14. RODRIGUES, Marcus Gustavo Silva et al. Tomografia computadorizada por feixe cônico: formação da imagem, indicações e critérios para prescrição. **Odontologia Clínico-Científica (Online)**, v. 9, n. 2, p. 115-118, 2010.
15. NOFFKE, C. E. E.; RAUBENHEIMER, E. J.; CHABIKULI, N. J. Radiopacities in soft tissue on dental radiographs: diagnostic considerations: clinical review. **South African Dental Journal**, v. 70, n. 2, p. 53-57, 2015.
16. SINGER, Steven R. et al. Physiologic and Pathologic Calcifications of Head and Neck Significant to the Dentist. **Dental Clinics**, v. 65, n. 3, p. 555-577, 2021.
17. CAMARDA, A. J.; DESCHAMPS, C.; FOREST, D. I. Stylohyoid chain ossification: a discussion of etiology. **Oral surgery, oral medicine, oral pathology**, v. 67, n. 5, p. 508-514, 1989.
18. VOUGIOUKLAKIS, Theodore. Overview of the ossified stylohyoid ligament based in more than 1200 forensic autopsies. **Journal of clinical forensic medicine**, v. 13, n. 5, p. 268-270, 2006.
19. TALSANIA, Namita et al. Platelike osteoma cutis. **Journal of the American Academy of Dermatology**, v. 64, n. 3, p. 613-615, 2011.
20. SCHRODER, Angela Graciela Deliga et al. Diagnostic accuracy of panoramic radiography in the detection of calcified carotid artery atheroma: a meta-analysis. **Clinical Oral Investigations**, v. 23, n. 5, p. 2021-2040, 2019.
21. TORTORICH, Jordan et al. Diagnostic considerations of calcified lymph nodes. **Journal of the Tennessee Dental Association**, v. 93, n. 2, p. 8-10, 2014.
22. AOUN, Georges et al. Palatine tonsilloliths: a retrospective study on 500 digital panoramic radiographs. **J Contemp Dent Pract**, v. 19, n. 10, p. 1284-7, 2018.
23. AOUN, Georges; NASSEH, Ibrahim. Maxillary antroliths: a digital panoramic-based study. **Cureus**, v. 12, n. 1, 2020.
24. MAIA, Paulo Raphael Leite et al. Prevalence of soft tissue calcifications in panoramic radiographs of the maxillofacial region of older adults. **Gerodontology**, 2021.
25. YEŞİLOVA, Esra; BAYRAKDAR, İbrahim Şevki. Radiological evaluation of maxillofacial soft tissue calcifications with cone beam computed tomography and panoramic radiography. **International Journal of Clinical Practice**, v. 75, n. 5, p. e14086, 2021.
26. YILDIZ, Erkan et al. Rhinoliths: Analysis of 24 Interesting Forgotten Foreign Body Cases. **Ear, Nose & Throat Journal**, v. 100, n. 8, p. 570-573, 2021.

27. SCARFE, William C.; FARMAN, Allan G. Soft Tissue Calcifications In The Neck: Maxillofacial CBCT Presentation And Significance. **American Association of Dental Maxillofacial Radiographic Technicians**, [s. l.], 2010. Disponível em: <http://www.aadmrt.com/article-1---2010.html>. Acesso em: 11 abr. 2022.
28. ÇAĞLAYAN, Fatma et al. Are all soft tissue calcifications detected by cone-beam computed tomography in the submandibular region sialoliths?. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 72, n. 8, p. 1531. e1-1531. e6, 2014.
29. NILESH, Kumar et al. Giant sialolith mimicking an impacted tooth. **BMJ Case Reports CP**, v. 13, n. 2, p. e233434, 2020.
30. KIM, Young-Mo; CHOI, Jeong-Seok. Sialolith: How Big?. **Ear, Nose & Throat Journal**, v. 99, n. 7, p. NP70-NP71, 2020.
31. WILSON, Kevin F.; MEIER, Jeremy D.; WARD, P. Daniel. Salivary gland disorders. **American family physician**, v. 89, n. 11, p. 882-888, 2014.
32. ÇAĞIRANKAYA, Leyla Berna et al. Is the diagnosis of calcified laryngeal cartilages on panoramic radiographs possible?. **Imaging science in dentistry**, v. 48, n. 2, p. 121-125, 2018.
33. EIVAZI, Behfar. et al. Phleboliths from venous malformations of the head and neck. **Phlebology**, v. 28, n. 2, p. 86-92, 2013.
34. WALCZAK, Brian E.; JOHNSON, Christopher N.; HOWE, B. Matthew. Myositis ossificans. **Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons**, v. 23, n. 10, p. 612-622, 2015.
35. FLORES, Dyan V. et al. MR imaging of muscle trauma: anatomy, biomechanics, pathophysiology, and imaging appearance. **Radiographics**, v. 38, n. 1, p. 124-148, 2018.
36. KOCHER, Mininder S.; TUCKER, Rachael. Hip and Pelvis Injuries. **Clinical Sports Medicine: Medical Management and Rehabilitation**, p. 391, 2007.
37. WHITE, Stuart C.; PHAROAH, Michael J. **White and Pharoah's Oral Radiology: Principles and Interpretation**. Elsevier Health Sciences, 2018.
38. LIMAIEM, Faten; SERGENT, Shane R. Osteoma cutis. In: **StatPearls [Internet]**. StatPearls Publishing, 2021.
39. NASSEH, Ibrahim; AL-RAWI, Wisam. Cone beam computed tomography. **Dental Clinics**, v. 62, n. 3, p. 361-391, 2018.
40. MACDONALD, David. Cone-beam computed tomography and the dentist. **Journal of investigative and clinical dentistry**, v. 8, n. 1, p. e12178, 2017.
41. The jamovi project (2021). jamovi (Version 1.6) [Computer Software]. Retrieved from <https://www.jamovi.org>

43. DE OLIVEIRA, Mariana Lima; CAVALCANTE, Adailton de Moraes; CARVALHO, Francisco Samuel Rodrigues; COSTA, Fábio Wildson Gurgel; MEDEIROS, Renata Cordeiro Teixeira. Comparison on the prevalence of soft tissue calcifications between cone beam computed tomography and digital panoramic radiographs. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], 2020. DOI <https://doi.org/10.34117/bjdv6n5-522>. Disponível em: <https://brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/10632>. Acesso em: 11 abr. 2022.

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA (COEP #4.289.171)

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Prevalência de alterações dento-maxilo-faciais observadas em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico em uma população brasileira

Pesquisador: Gilson Cesar Nobre Franco

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31765020.6.0000.0105

Instituição Proponente: Universidade Estadual de Ponta Grossa

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.289.171

Apresentação do Projeto:

Prevalência de alterações dento-maxilo-faciais observadas em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico em uma população brasileira. Serão incluídos os indivíduos de uma determinada clínica de Radiologia localizada na cidade de Ponta Grossa, submetidos ao exame de tomografia computadorizada de feixe cônico durante o período compreendido entre Abril/2015 a Abril/2020 (amostra de conveniência). O estudo dispensa o uso do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE), uma vez que os dados utilizados são provenientes de um banco de dados, caracterizando dados retrospectivos. Neste sentido, selecionados os exames, obedecendo os critérios de inclusão/exclusão do estudo, os mesmos serão avaliados com o objetivo de analisar alterações dento-maxilo-faciais em tomografia computadorizada de feixe cônico visando investigar calcificações em tecido mole, reabsorções dentárias, variações anatômicas de canais neurovasculares e outras condições que complementam esses achados.

Objetivo da Pesquisa:

Analisar as alterações dento-maxilo-faciais em tomografia computadorizada de feixe cônico

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Reitoria, sala 22
Bairro: Uvaranas **CEP:** 84.030-900
UF: PR **Município:** PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3282 **E-mail:** propespsecretaria@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 4.289.171

visando

investigar calcificações em tecido mole, reabsorções dentárias, variações anatômicas de canais neurovasculares e outras condições que complementam esses achados, presentes no banco de dados de uma determinada clínica Radiológica localizada na cidade de Ponta Grossa (Ponta Grossa, Paraná, Brasil), e a correlação com planejamento cirúrgico, caracterização, diagnóstico e etiopatogenia dessas condições.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos:

Não há risco para os indivíduos, uma vez que se trata de um estudo retrospectivo, o qual irá analisar informações contidas em um banco de dados, todas as informações que possam identificar um indivíduo serão mantidas em sigilo.

Benefícios:

Uma vez que a avaliação tomográfica de alterações dento-maxilo-faciais, em tomografias computadorizadas de feixe cônico (TCFC), visando

investigar calcificações em tecido mole, reabsorções dentárias, variações anatômicas de canais neurovasculares e outras condições que

complementam esses achados, é de extrema importância para o diagnóstico e melhor conduta clínica, o resultado desse estudo poderá trazer

informações valiosas na tomada de decisão frente ao plano de tratamento em implantodontia e cirurgia bucomaxilofacial. Ainda, esclarecerá a

prevalência das calcificações de tecido mole e suas implicações clínicas. Além disso, demonstrará o perfil clínico das reabsorções dentárias e

possíveis causas que podem ser evitadas e tratadas corretamente.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Pesquisa relevante e exequível. A tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC), é um exame imagiológico utilizado em odontologia que permite avaliar em três dimensões a

região de interesse, sendo dessa forma, considerada uma técnica superior quando comparada aos exames bidimensionais, para avaliação de feixes

neurovasculares e suas variações anatômicas, calcificações de tecido mole e reabsorções dentárias. Nesse sentido, esse trabalho terá como

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Retoria, sala 22	
Bairro: Uvaranas	CEP: 84.030-900
UF: PR	Município: PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3282	E-mail: propespsecretaria@uepg.br

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA - UEPG



Continuação do Parecer: 4.289.171

objetivo analisar as alterações dento-maxilo-faciais em TCFC, presentes no banco de dados de uma determinada clínica Radiológica localizada na cidade de Ponta Grossa (Ponta Grossa, Paraná, Brasil), no período de Abril/2015 a Abril/2020. Os dados obtidos serão analisados através de análise descritiva. Espera-se com essa pesquisa, elucidar as alterações dento-maxilo-faciais em TCFC, visando sua relação com as implicações clínicas que permeiam essas condições

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Todos os termos de apresentação obrigatória foram devidamente anexados. Em anexo e de acordo com as resoluções 466/2012 e 510/2016

Recomendações:

Enviar o relatório final ao término do projeto de pesquisa por Notificação via Plataforma Brasil para evitar pendências.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto foi aprovado sem restrições. O projeto se encontra dentro dos princípios éticos e metodológicos, de acordo com o Conselho Nacional de Saúde, Resolução 466/2012 e 510/2016. O termo de consentimento livre esclarecido deve ser elaborado em duas vias, sendo uma retida pelo participante da pesquisa, ou por seu representante legal, e uma arquivada pelo pesquisador.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_P ROJETO_1544826.pdf	09/09/2020 13:35:58		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Termo_de_aceite.png	09/09/2020 13:35:17	Gilson Cesar Nobre Franco	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	12/05/2020	Gilson Cesar Nobre	Aceito

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Reitoria, sala 22
Bairro: Uvaranas CEP: 84.030-900
UF: PR Município: PONTA GROSSA
Telefone: (42)3220-3282 E-mail: propespsecretaria@uepg.br

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE
PONTA GROSSA - UEPG**



Continuação do Parecer: 4.289.171

Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	15:20:55	Franco	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Ausencia_tcle_pdf.pdf	04/05/2020 16:35:39	Gilson Cesar Nobre Franco	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Pre_Projeto_pdf.pdf	04/05/2020 16:35:26	Gilson Cesar Nobre Franco	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

PONTA GROSSA, 21 de Setembro de 2020

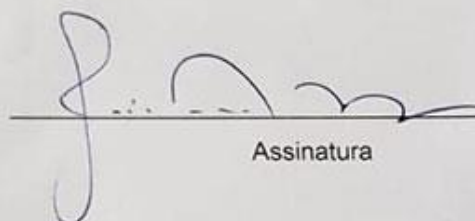
Assinado por:
ULISSES COELHO
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Gen. Carlos Cavalcanti, nº 4748. UEPG, Campus Uvaranas, Bloco da Reitoria, sala 22
 Bairro: Uvaranas CEP: 84.090-900
 UF: PR Município: PONTA GROSSA
 Telefone: (42)3220-3282 E-mail: proespsecretaria@uepg.br

ANEXO B – TERMO DE ACEITE**Termo de aceite**

Eu, JOÃO FERNANDO KRAUCHNYN, portador do RG 765.970-7, e CPF 081.060.379-91, proprietário da Empresa Digital Radio Center – Radiologia Odontológica, situada em Ponta Grossa/PR, com o CNPJ 13.433.421/0001-58, AUTORIZO o uso das imagens do banco de dados, para utilização na pesquisa intitulada “**Prevalência de alterações dento-maxilo-faciais observadas em exames de tomografia computadorizada de feixe cônico em uma população brasileira**”, sob responsabilidade do pesquisador Prof. Dr. Gilson Cesar Nobre Franco, portador do RG 27780345-1, e CPF 157.038.668-60.

Ponta Grossa, 14 / 08 / 2020


Assinatura