



PBPC

ISSN 2674-9432



Qualis A3
CAPES 2021-2024



DOI - Crossref

Latindex



Indexado no
Acadêmico

ASPECTOS TOMOGRÁFICOS PELO FEIXE CÔNICO DE DENTES COM HIPERCEMENTOSE

Héllen Souza Guimarães¹, Ana Vitória Silva Dias¹, Wendlla Kaiara Sodrê Pereira¹, André Lucas Rocha Lima¹, Rita de Cassia Dias Viana Andrade², Maria da Conceição Andrade de Freitas³, Francisco Xavier Paranhos Coelho Simões⁴.



<https://doi.org/10.36557/2674-9432.2026v5n3p1169-1182>

Artigo recebido em 16 de Março e publicado em 16 de Maio de 2026

ARTIGO ORIGINAL

RESUMO

Avaliar dentes com hipercementose e distúrbios de erupção em imagens de tomografia computadorizada do feixe cônico de adolescentes e adultos. Estudo transversal retrospectivo de tomografias de pacientes, ambos os sexos, brasileiros, com idade entre 12 e 50 anos, obtidas do banco de dados de um centro radiológico privado contendo imagens tomográficas hiperdensa na superfície radicular compatível com hipercementose. Das 15 imagens avaliadas nos planos sagital e coronal, verificou-se maior ocorrência de hipercementose nos pacientes maiores de 30 anos de idade. Quanto ao grupo dentário, indícios tomográficos de hipercementose foram mais frequentes nos terceiros molares inferiores (66,66%), seguidos dos pré-molares inferiores (13,33%), caninos inferiores (13,33%) e pré-molar superior (6,67%). Em relação ao grau de erupção dentária, 46,67% das unidades estavam irrompidas. As unidades dentárias parcialmente irrompidas (40%) ou não irrompidas (13,33%) se apresentavam impactadas. A hipercementose estava localizada em 86,67% no terço apical (Grau 1) e 13,33% no terço médio e apical (Grau 2). Notou-se também que 26,67% estavam associados a anquilose. Os resultados deste estudo evidenciam a possibilidade de indicar a tomografia de feixe cônico como um exame auxiliar no diagnóstico precoce dos dentes com hipercementose.

Palavras-chave: Hipercementose; Raiz dentária; Tomografia computadorizada de feixe cônico.

ABSTRACT

To evaluate dental units with hypercementosis and eruption disturbances in cone-beam computed tomography images of adolescents and adults. A retrospective cross-sectional study of tomographic images from Brazilian patients of both sexes, aged between 12 and 50 years, obtained from the database of a private radiological center with hyperdense images on the root surface compatible with hypercementosis. Of the 15 images evaluated in the sagittal and coronal planes, there was a higher occurrence of hypercementosis in patients over 30 years old. As for the dental group, tomographic evidence of hypercementosis was more frequent in the lower third molars (66,66%), followed by lower premolars (13.33%), lower canines (13.33%) and upper premolar (6.67%). In relation to dental eruption, 46,67% were completely erupted. Incomplete erupted (40%) or non-erupted (13.33%) dental units were impacted. Hypercementosis was located in 86.67% in the apical third and 13.33% in the middle and apical thirds. It was also noted that 26.67% were associated with ankylosis. The results of this study highlight the potential of indicating cone beam tomography as an auxiliary examination for the early diagnosis of teeth with hypercementosis.

Keywords: Hypercementosis; Tooth root; Cone beam computed tomography.

Instituição afiliada – .

Estudante de Graduação do Curso de Odontologia da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)¹;
Professora Adjunto do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)²;
Professora Titular do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)³;
Professor Titular do Departamento de Saúde da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)⁴.

Autor correspondente: André Lucas Rocha Lima andrelucaslima88@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



1 INTRODUÇÃO

A hiper cementose é uma condição caracterizada pela deposição excessiva de camadas concêntricas de cimento com alterações macroscópicas da raiz, devido ao aumento que excede o limite fisiológico da superfície radicular. Este cimento demasiado pode ser hipocelular ou apresentar área celular, semelhante ao osso^{7,12}. A depender da sua extensão, pode ser difusa com envolvimento significativo da raiz ou estar localizado em apenas um terço da raiz. Em relação a forma, pode ser espesso com transformações morfológicas consideráveis ou apresentar-se moderada alterando apenas o formato do ápice radicular¹. No que se refere ao grupo dentário, os molares e premolares inferiores possuem maior ocorrência (Figura 01). Geralmente acomete adultos e a frequência aumenta com a idade. Quando diagnosticados em adolescentes podem apresentar influência hereditária, uma vez que demonstram agrupamento familiar^{8,9}.



Figura 1. Imagem tomográfica hiperdensa difusa compatível com hiper cementose no terço apical do segundo pré molar inferior.

A etiopatogenia pode estar relacionada a fatores sistêmicos, como a doença de Paget, que é caracterizada por uma remodelação óssea intensa^{3,7}. Além disso, fatores locais como periodontopatias e dentes impactados podem influenciar diretamente na

morfologia e estrutura do periodonto, ao realizar uma adaptação compensatória. A ocorrência de lesão cáriosa em estágio avançado ou infecção periapical com consequente exposição da polpa dentária também pode gerar uma maior deposição do cimento ao redor da raiz, a fim de proteger o dente afetado, como uma resposta adaptativa ao processo infeccioso^{1,6,7,8}. Outro fator, seria a aplicação de forças ortodônticas que pode induzir o aumento da deposição de cimento para fixar as fibras periodontais que estão sob maior demanda a fim de fortalecer a estrutura dentária⁶.

De acordo com a Comissão Europeia sobre Proteção Radiológica, a tomografia computadorizada de feixe cônico (TCFC) deve ser indicada quando houver a necessidade de obtenção de indícios significativos que possam auxiliar no diagnóstico e conduzir um planejamento terapêutico preciso. Ohbayashi et al⁹ num estudo tomográfico de terceiros molares inferiores com hipercementose salienta sobre esta condição ser fator de risco para o nervo alveolar inferior ou fratura óssea, o que aumentaria o risco de complicações cirúrgicas. Na intervenção endodôntica, esta condição é desafiadora pela acessibilidade limitada e visibilidade comprometida⁵. Nos cortes sagital e coronal da TCFC, é possível diagnosticar a hipercementose que se apresenta como uma imagem hiperdensa de camada de cimento espessa geralmente no ápice radicular^{2,13}. Neste contexto, o presente estudo tem como objetivo avaliar unidades dentárias com hipercementose e distúrbios de erupção em imagens de TCFC de adolescentes e adultos.

2 METODOLOGIA

O presente estudo transversal retrospectivo utilizou uma amostra de 17 imagens tomográficas de pacientes de ambos os sexos, brasileiros, com idade entre 12 e 50 anos, obtidas do banco de dados de um centro de documentação radiológico privado, Brasil. Não foi possível acesso ao histórico médico dos pacientes. Estes pacientes foram encaminhados para o serviço de radiologia com finalidade diversa de diagnóstico entre junho de 2018 a junho de 2024. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (CAAE: 38859320.2.0000.0055).

Os critérios de inclusão foram imagens tomográficas das regiões de unidade dentária irrompida, semi retida ou não irrompida com área hiperdensa na superfície radicular compatível com hipercementose (camada de densidade distinta que exibia valores de voxels diferentes da dentina radicular). Ademais, os parâmetros de exclusão na amostra foram dente irrompido, semi retido ou não irrompido com dilaceração radicular ou a presença de material metálico que tenha gerado artefatos na imagem (zona escura) nestes dentes com promoção de falsas leituras.

Em relação ao protocolo de aquisição das imagens tomográficas, foram observadas as seguintes variáveis: aquisição volumétrica em tomógrafo de feixe cônico Carestream 9600 com 8,0mA, 120 kV, tempo de exposição de 40 segundos, campo de visão (FOV- Field of view) de 5x5 cm e voxel 2,4 mm (revisar) 0,24 mm. Estudo sem ampliação (em tamanho real 1:1).

As variáveis demográficas avaliadas foram sexo e idade do paciente. Em relação às características dentárias foram analisadas arcada dentária (Superior/Inferior), erupção dentária (irrompido, semi retido, incluso e impactado), integridade da lâmina dura (Sim/Não) e patologias/anomalias dentárias relacionadas (Presença ou ausência).

Para esta pesquisa, foram utilizadas as seguintes nomenclaturas como equivalentes (retido, incluso ou não irrompido) para os dentes avaliadas que não irromperam no processo alveolar e semi retido ou parcialmente irrompido quando ocorreu o rompimento do rebordo ósseo alveolar por uma de suas cúspides. E o termo impactado para o elemento dentário que encontra-se retido ou semi retido devido a presença de uma barreira mecânica detectada radiograficamente, impedindo a erupção do dente no seu tempo estimado.

A hipercementose foi avaliada nos cortes sagital e coronal como uma imagem hiperdensa na superfície radicular (Terços apical/Médio/Cervical) do dente nas faces mesial, distal, vestibular e lingual/palatina. De acordo com os seguintes graus de gravidade⁸, foi verificado: hipercementose com envolvimento de menos da metade da superfície radicular (Grau 1); Mais da metade da superfície radicular (Grau 2); Toda a superfície radicular (Grau 3).

Dois profissionais foram previamente calibrados para análise das imagens seccionais multiplanares quanto aos valores do brilho/contraste; filtro e

quantificação dos valores do pixel. Eles avaliaram de forma cega e aleatória as imagens sem acesso a dados clínicos do paciente. Para esta avaliação foram utilizados conjuntos de imagens axiais limitados aos eixos longitudinais dos dentes, bem como os cortes coronal e sagital. Cada profissional interpretou a imagem tomográfica de modo individual. Vinte por cento de todas as imagens foram avaliadas novamente por cada profissional a fim de eliminar o viés de memória em um intervalo de três semanas da visualização inicial.

Os examinadores também tiveram acesso para analisar o complexo dento-alveolar dos dentes das imagens selecionadas com hiperdensidade radicular compatíveis com hipercementose pela avaliação dos volumes das imagens posicionando o longo eixo do dente paralelo às linhas verticais e/ou horizontais de orientação das reconstruções multiplanares, e caso não fosse possível, poderia manipular o longo eixo do dente para proceder a análise. Foram feitas as avaliações nas imagens salvas após avaliação do volume da área cimento-alveolar.

Para a análise descritiva dos dados foi utilizada as frequências absolutas (n) e relativa (%). Os dados foram tabulados e analisados no Statistical Package for the Social Science Statistics para Windows (IBM SPSS. 21.0, 2012, NY: IBM Corp.).

3 RESULTADOS

Nesta pesquisa, foram avaliadas, nos planos sagital e coronal, 15 imagens de unidades dentárias com imagem hiperdensa na superfície radicular compatível com hipercementose de 12 pacientes, 08 do sexo feminino e 04 do masculino (Tabela 01), visto que uma paciente apresentava 3 dentes (canino, primeiro e segundo pré-molares inferiores) com hipercementose no terço apical e a outra paciente possuía nos tercios apicais dos seus terceiros molares inferiores.

Todas as unidades dentárias parcialmente irrompidas (40%-n=6) ou não irrompidas (13,33%-n=2) se apresentavam impactadas (Tabela 02).

Tabela 01. Frequência da hiper cementose de acordo com o sexo e a faixa etária do paciente.

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	08	66,67
Masculino	04	33,33
Faixa etária		
≤19 anos de idade	01	8,33
20 a 24 anos de idade	03	25,0
25 a 29 anos de idade	03	25,0
≥ 30 anos de idade	05	41,67

Tabela 02. Frequência das características tomográficas da unidade dentária com imagem compatível com Hiper cementose.

Variável	n	%
Arcada dentária		
Superior	01	6,67
Inferior	14	93,33
Unidade dentária com Hiper cementose		
Terceiros molares inferiores	02	40,0
Caninos inferiores	02	13,33
Segundos molares inferiores	01	13,33
Primeiros molares inferiores	01	6,67
Primeiro Pré-molar inferior	01	6,67
Primeiro Pré-molar superior		6,67
Segundo Pré-molar inferior	07	
	06	
Grau de erupção da unidade dentária		
Irrompido	02	46,67
Semi retido		40,0
Incluso	11	13,33
	03	
	01	
Posição da unidade dentária		
Vertical		73,33
Horizontal	14	20,0
Mesioangulado	0	6,67
	1	
		93,33
Sentido Vestíbulo/lingual		
Centro alveolar	04	0
Vestibular	01	6,67
	04	

Palatino	01	26,67
	0	6,67
Patologia/Anomalia dentária relacionada		26,67
Lesão periapical		6,67
Bolsa óssea retromolar	03	33,32
Anquilose	12	
Raiz supranumerária		
Sem Patologia/Anomalia dentária relacionada		20,0
		80,0
Tratamento ortodôntico associado		
Com tratamento ortodôntico		
Sem tratamento ortodôntico		

Tabela 03. Frequência das características da imagem compatível com Hiper cementose.

Variável	n	%
Grau de gravidade		
Grau 01	13	86,67
Grau 02	02	13,33
Grau 03	0	0
Região acometida pela hiper cementose		
Raiz única	07	46,67
Todas as raízes	02	13,33
Raiz Mesiovestibular	03	20,00
Raiz Mesiovestibular e Mesiolingual	01	6,67
Raiz Distovestibular	02	13,33
Localização da área da hiper cementose		86,67
Terço apical	13	
Terço médio	0	0
Terço apical e médio	02	13,33

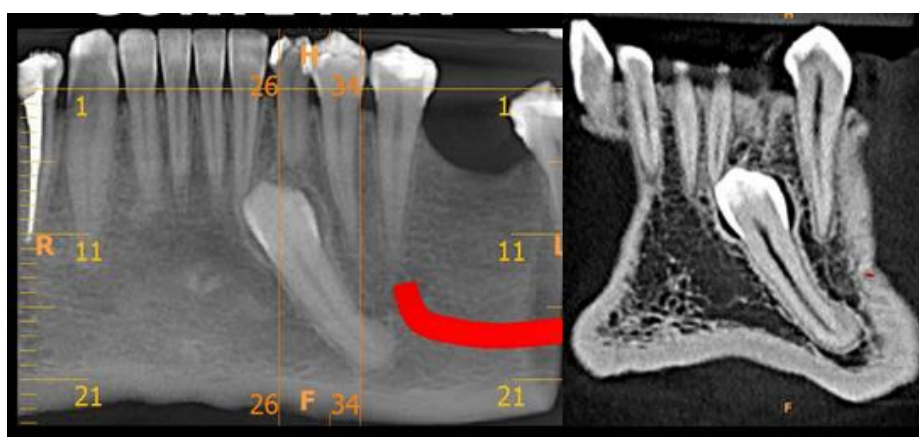


Figura 2: Imagens tomográficas de feixe cônico do canino impactado inferior esquerdo de uma paciente adulta. No corte coronal, observa-se imagem hiperdensa localizada na porção distal do terço apical sugestiva de hiper cementose.

4 DISCUSSÃO

Baseado nos resultados desta pesquisa, foram avaliadas 15 imagens tomográficas de 12 pacientes, sendo que uma paciente apresentou três dentes inferiores com imagem hiperdensa sugestiva de hiper cementose ao redor do ápice radicular e a outra revelou os terceiros molares inferiores com uma única raiz completamente formada com imagem hiperdensa também contornando todo o terço apical, o que corrobora com relatos da ocorrência desta condição na superfície radicular de forma isolada ou em várias unidades dentárias^{9,10}.

Estudos salientam que a hiper cementose pode estar relacionada à hereditariedade quando observada em pacientes com doenças sistêmicas^{7,11}. Nesta pesquisa, não houve acesso aos históricos médicos dos pacientes, não sendo possível essa investigação. Já Defne et al⁴ apontam a inflamação periapical como possível fator causador da hiper cementose. Conforme Consolaro et al³ o cimento radicular pode aumentar sua espessura em resposta a estímulos inflamatórios devido ao tecido disseminado e dos mediadores celulares, sendo assim, as lesões periapicais crônicas são comumente associadas à hiper cementose. Os achados do presente estudo, verificaram que 26,67% dos casos avaliados apresentaram lesão periapical.

Um dos critérios de avaliação da hiper cementose deste estudo foi a visualização nos cortes sagital e coronal da imagem hiperdensa sugestiva de hiper cementose em dentes com impactação dentária. Foi observado que todas as unidades dentárias parcialmente irrompidas ou não irrompidas se apresentavam impactadas com imagem hiperdensa sugestiva da hiper cementose ao redor do terço apical, exceto um terceiro molar inferior semi retido e impactado que apresentou esta condição no terço médio e apical. Vale ressaltar que pesquisas relatam a presença de hiper cementose em dentes impactados que nunca foram submetidos a forças mastigatórias. Isso indica que a força de erupção contínua ao sofrer um distúrbio pode estar associada ao acúmulo de cimento na raiz dentária^{1,8}.

Ohbayashi et al⁹ ao avaliar pela TCFC a hiper cementose em terceiros molares

inferiores afirmaram haver uma ocorrência significativa em homens. Enquanto outras pesquisas não relataram diferenças estatisticamente significante relacionadas ao sexo ($p>0.05$)¹¹. Em divergência com a literatura, o presente estudo verificou uma maior prevalência pelo sexo feminino e é importante salientar que das 6 imagens tomográficas avaliadas dos terceiros molares inferiores com hiperementose, todas eram de pacientes do sexo feminino.

Em relação à faixa etária, estudos demonstram a correlação da deposição adicional de cimento e idades mais avançada^{8,9,10}. Assim como na literatura, os resultados deste trabalho, ao analisar pacientes com faixa etária entre 17 a 45 anos, evidenciaram maior ocorrência de dentes com hiperementose nos pacientes maiores de 30 anos de idade. Houve a identificação de dois casos com envolvimento da hiperementose em mais da metade da superfície radicular (Grau 2) em indivíduos de 26 e 29 anos de idade, o que sugere uma possível ligação entre a gravidade da condição e o processo de envelhecimento. Os dados revelam também que a incidência de jovens adultos com hiperementose de grau 1 aponta para um início precoce da condição, indicando uma tendência de aumento na produção de cimento ao longo dos anos, em consonância com os achados de Consolaro et al³ e Ohbayashi et al⁹.

A hiperementose é caracterizada pela deposição excessiva de cimento ao longo das superfícies radiculares dos dentes com maior prevalência nos inferiores^{4,9,11,12,13}. Em relação ao grupo dentário, estudos em radiografias bidimensionais evidenciaram maior ocorrência nos molares seguidos dos pré-molares^{9,12}, em concordância com os achados da presente pesquisa. Entretanto, Pinheiro et al¹¹ ao avaliar imagens pela TCFC verificaram que dos 43 dentes com hiperementose, nenhum pré-molar foi afetado, sem diferença estatisticamente significante entre os 22 molares superiores e os 23 inferiores acometidos. Ainda em divergência, Bürklein et al² verificou em 22 imagens de periapicais que a hiperementose foi mais comumente observada nos pré-molares inferiores, seguidos dos molares inferiores. Na presente pesquisa, os molares inferiores tiveram a maior prevalência, seguidos dos pré-molares inferiores e caninos inferiores e com menor frequência, o pré-molar superior.

Defne et al⁴, alertam sobre dentes com diagnóstico prévio de hiperementose e que necessitam de mecânica ortodôntica, devido a possibilidade frequente de anquilose parcial em dentes com hiperementose na sua superfície radicular frente a

dificuldade do movimento contra as forças ortodônticas, com indicação de força suave e movimentação lenta. Neste estudo, avaliou-se tridimensionalmente três dentes com mecânica ortodôntica e diagnóstico de hipercementose nos terços apicais radiculares mas com indícios tomográficos de integridade da lâmina dura. Em 2005, Pinheiro¹¹ ao examinar 576 dentes com hipercementose, sugeriu que na movimentação ortodôntica em dentes com hipercementose em forma de clava, a distribuição das forças seria mais ampla na raiz, sem concentração da força no ápice radicular como ocorre em dentes sem este distúrbio dentário. Consolaro et al³ salientam a importância de estudos sobre o impacto de dentes com hipercementose relacionados a movimentação induzida e reabsorções radiculares associadas.

No tocante a anquilose dentária, os resultados desta pesquisa verificaram a visualização da perda parcial do espaço pericementário em raízes de terceiros molares inferiores com hipercementose parcialmente irrompidos e impactados de 4 pacientes na faixa etária entre 23 e 43 anos. A investigação de indícios tomográficos pelo feixe cônico relacionados à superfície radicular de um dente pode auxiliar no diagnóstico precoce para determinar uma intervenção cirúrgica adequada. Estudo recente salienta que terceiros molares impactados com hipercementose podem aumentar os riscos de complicações relacionadas à extração e pós-operatórias devido à anquilose ou adesão à estrutura óssea e indica a extração desses dentes antes dos 25 anos de idade⁸. A radiografia bidimensional é um exame que auxilia no diagnóstico do aumento parcial ou total da espessura do contorno radicular considerando a preservação do espaço pericementário, mas estudos com tomografia computadorizada do feixe cônico alertam sobre a possibilidade de indícios de fusão do cimento/dentina a lâmina dura^{5,9}.

O presente estudo teve limitações como a coleta de imagens tomográficas de feixe cônico de apenas um centro de imagem, o número reduzido do grupo amostral e pelo caráter retrospectivo. Pesquisas mais abrangentes e consistentes podem ser obtidas pela coleta em banco de dados de vários centros com avaliações longitudinais.

5 CONCLUSÃO

As imagens tomográficas compatíveis com hipercementose foram mais

observadas em pacientes do sexo feminino acima de 20 anos e sua incidência aumentou com a idade. Verificou-se mais frequência nos terceiros molares inferiores, seguidos dos pré-molares inferiores, caninos inferiores e pré-molar superior. Além disso, foi mais observado em dentes parcialmente irrompidos ou não irrompidos que se apresentavam impactados. A hiper cementose estava localizada na maioria dos casos ao redor do ápice radicular (86,67%), tendo apenas dois casos no terço médio e apical. Notou-se também que 26,67% estavam associados a anquilose. Os resultados deste estudo evidenciam a possibilidade de indicar a TCFC como um exame auxiliar no diagnóstico precoce dos dentes com hiper cementose.

6 REFERÊNCIAS

1. Bernal Ruiz MA, Fiori Chíncaro GA. Patrones de hiper cementosis y su relación con posibles factores etiológicos locales en radiografías de individuos de una población mexicana [Patterns of hyper cementosis and their relationship with possible local etiological factors in radiographs of individuals from a mexican population]. *Rev Cient Odontol (Lima)*. Sep 26;11(3):e163. 2023 Spanish. doi: 10.21142/2523-2754-1103-2023-163.
2. Bürklein S, Jansen S, Schäfer E. Occurrence of hyper cementosis in a German population. *J Endod*. 2012 Dec; 38(12):1610-2. doi: 10.1016/j.joen.2012.08.012.
3. Consolaro A, Consolaro, RB, & Francischone LA. Cementum, apical morphology and hyper cementosis: a probable adaptive response of the periodontal support tissues and potential orthodontic implications. *Dental Press Journal of Orthodontics*. 2012; 17(1), 21–30. doi: 10.1590/S2176-94512012000100003.
4. Defne YY, İlknur E, Melike K, Sumeyya B, Fatmanur K, Yener Ü. Prevalence of hyper cementosis and frequency of possible etiological factors in a Turkish subpopulation. *Niger J Clin Pract*. 2021 Apr; 24(4): 483-488. doi:10.4103/njcp.njcp_262_20.
5. Eren Y, Erdal O, Serdar B, Emin KO, Enes G. Evaluation of the Frequency and Characteristics of Hyper cementosis in the Turkish Population with Cone-beam Computed Tomography. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 2017 June; 20(6): 724-728. doi:10.4103/1119-3077.183254.
6. Lai PT, Yang SF, Lin YM, Ho YC. Computer-aided design-guided endodontic microsurgery for a mandibular molar with hyper cementosis. *J Formos Med Assoc*. 2019 Oct;118(10):1471-1472. doi: 10.1016/j.jfma.2019.06.007.
7. Massé L, d'Incau E, Souron A, Vanderesse N, Santos F, Maureille B, Le Cabec A. Unraveling the Life History of Past Populations through Hyper cementosis: Insights into Cementum Apposition Patterns and Possible Etiologies Using Micro-CT and Confocal Microscopy. *Biology (Basel)*. 2024 Jan 13;13(1):43. doi: 10.3390/biology13010043. PMID: 38248474; PMCID: PMC10813066.
8. Massé L, Garot E, Maureille B, Le Cabec A. Insights into the aetiologies of



- hypercementosis: A systematic review and a scoring system. *Archives of Oral Biology*. 2023; V 146, 105599, ISSN 0003-9969, doi: 10.1016/j.archoralbio.2022.105599.
9. Ohbayashi N, Wamasing P, Tonami K, Kurabayashi T. Incidence of hypercementosis in mandibular third molars determined using cone beam computed tomography. *J Oral Sci*. 2021 Mar 31;63(2):179-183. doi: 10.2334/josnusd.20-0509.
 10. Patil SR, Araki K, Yadav N & Ghani HA. Prevalence of hypercementosis in a Saudi Arabian Population: A cone beam computed tomography study. *J Oral Res*. 2018; In Press. doi:10.17126/joralres.2018.022.
 11. Pinheiro BC, Pinheiro TN, Capelozza AL, Consolaro A. A scanning electron microscopic study of hypercementosis. *J Appl Oral Sci*. 2008 Nov-Dec; 16(6): 380-4. doi: 10.1590/s1678- 77572008000600005.
 12. Pinheiro, BC. *Hipercementose: estudo macroscópico, estereomicroscópico, radiográfico e à microscopia eletrônica de varredura [dissertation]*. Bauru: University of São Paulo, Faculdade de Odontologia de Bauru; 2005 [cited 2024-12-16]. doi:10.11606/D.25.2005.tde-20032006-101300.
 13. Pinto AS, Carvalho MS, de Farias AL, da Silva Firmino B, da Silva Dias LP, Neto JM, et al. Hypercementosis: Diagnostic imaging by radiograph, cone-beam computed tomography, and magnetic resonance imaging. *J Oral Maxillofac Radiol*. 2017;5:90-3. doi: 10.4103/jomr.jomr_27_17.