

Root Canal Treatment of a Mandibular First Molar with Hypercementosis: Case Report

Tahereh Aliabadi¹ 
Mohammad Javad Kargar² 

1. Assistant Professor, Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
2. **Corresponding Author:** Resident in Endodontics, Faculty of Dentistry, Zahedan University of Medical Sciences, Zahedan, Iran.
Email: mj.kargar1378@gmail.com

Abstract

Introduction: Hypercementosis is an adaptive or pathological change in the tooth root characterized by excessive cementum deposition. This condition is usually asymptomatic and is often detected incidentally on radiographs. However, its presence can be challenging in endodontic treatments. The aim of this report is to present a case of diffuse hypercementosis in the right mandibular first molar and to describe the successful root canal treatment in such a condition.

Case Presentation: The patient was a 55-year-old man who referred to the specialized endodontic department of Zahedan Dental School with complaints of severe pain in the area of the right mandibular first molar. Clinical examination and pulp vital tests confirmed the diagnosis of irreversible pulpitis. Periapical radiographs showed diffuse hypercementosis in both mesial and distal roots, while other teeth lacked such changes. Endodontic treatment was performed using the Crown-down technique and 2.5% sodium hypochlorite, and the canals were obturated with gutta-percha and AH26 sealer using the cold lateral compaction technique. At the six-month follow-up, the tooth was free of any clinical signs or periapical changes.

Key words: Hypercementosis; Dental Cementum; Root Canal Therapy; Mandible; Molar.

Received: 25.12.2025

Revised: 26.02.2026

Accepted: 27.03.2026

How to cite: Aliabadi T, Kargar MJ. Root Canal Treatment of a Mandibular First Molar with Hypercementosis: Case Report. J Isfahan Dent Sch 2026; 22 (1): 49- 55.

گزارش مورد درمان ریشه‌ی دندان مولر اول مندیبل مبتلا به هایپرسمنتوزیس

۱. استادیار، بخش اندودانتیکس، دانشکده‌ی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، زاهدان، ایران
 ۲. نویسنده مسئول: رزیدنت تخصصی رشته‌ی اندودانتیکس، دانشکده‌ی دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان،
 Email: mj.kargar1378@gmail.com زاهدان، ایران.

طاهره علی‌آبادی^۱ IDمحمدجواد کارگر^۲ ID

چکیده

مقدمه: هایپرسمنتوزیس، یک تغییر تطابقی یا پاتولوژیک در ریشه‌ی دندان است که با رسوب بیش از حد سمتموم مشخص می‌شود. این عارضه معمولاً بدون علامت بوده و اغلب به‌صورت اتفاقی در تصاویر رادیوگرافی تشخیص داده می‌شود. با این حال، وجود آن می‌تواند در درمان‌های اندودنتیک چالش‌برانگیز باشد. هدف از ارائه این گزارش، معرفی یک مورد هایپرسمنتوز منتشر در مولر اول راست مندیولار و بیان روند درمان موفق ریشه در چنین شرایطی بود.

معرفی مورد: بیمار مردی ۵۵ ساله بود که با شکایت از درد شدید در ناحیه‌ی مولر اول سمت راست فک پایین به بخش تخصصی درمان ریشه‌ی دانشکده‌ی دندانپزشکی زاهدان مراجعه کرد. معاینه‌ی بالینی و تست‌های حیاتی پالپ، تشخیص پالپیت برگشت‌ناپذیر را تأیید کرد. در رادیوگرافی پریاپیکال، هایپرسمنتوز منتشر در هر دو ریشه‌ی مزیال و دیستال مشاهده شد، در حالی که سایر دندان‌ها فاقد چنین تغییراتی بودند. درمان اندودنتیک با تکنیک Crown-down و استفاده از هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد انجام و کانال‌ها با گوتا‌پرکا و سیلر AH26 به روش تراکم جانبی سرد سیل و پر شدند. در پیگیری شش‌ماهه، دندان فاقد هرگونه علامت بالینی یا تغییر پری‌اپیکال بود.

کلید واژه‌ها: هایپرسمنتوزیس؛ سمتموم دندان؛ درمان ریشه؛ مولر؛ مندیبل.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۵/۰۱/۰۷

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۴/۱۲/۰۷

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۹/۰۴

استناد به مقاله: علی‌آبادی طاهره، کارگر محمدجواد. گزارش مورد درمان ریشه‌ی دندان مولر اول مندیبل مبتلا به هایپرسمنتوزیس. مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان. ۵۵: ۱۴۰۵ (۱) ۲۲: ۵۵.

مقدمه

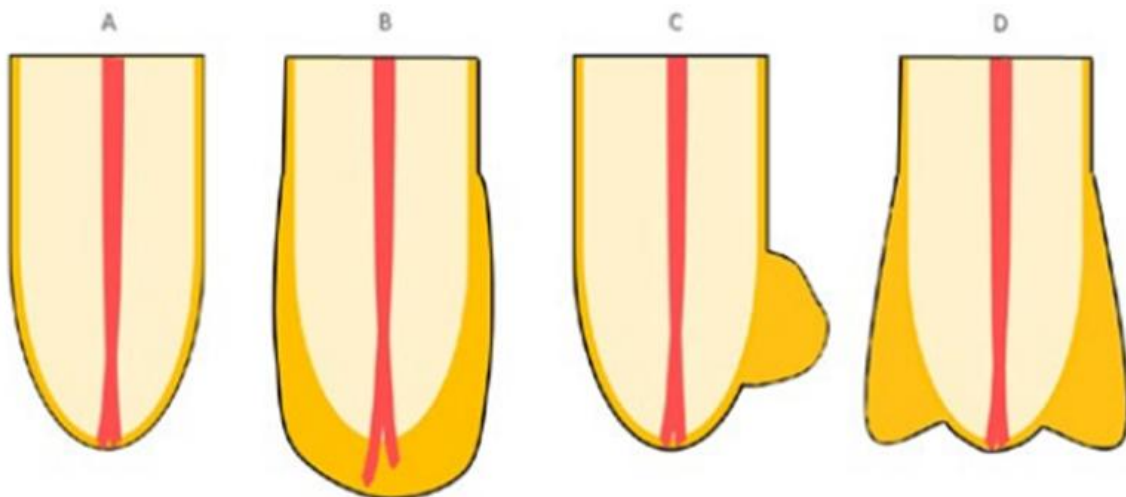
سمنتوم، یکی از بافت‌های سخت دندان است که سطح ریشه را می‌پوشاند و با اتصال رباط پریدنتال به دندان، نقش مهمی در ثبات، عملکرد و ترمیم فیزیولوژیک دندان ایفا می‌کند (۱). این بافت معدنی و فاقد عروق خونی است و به عنوان یک سد محافظ، از نفوذ باکتری‌ها و رشد بیش از حد اپیتلیوم به سمت آپکس جلوگیری می‌نماید (۲).

وجود سمنتوم نخستین بار در قرن هفدهم توسط پژوهشگران گزارش شد. و در ادامه در دهه‌ی ۱۸۳۰، با بررسی‌های میکروسکوپی، سمنتوم را به دو نوع سلول‌دار و بدون سلول تقسیم کردند (۳) و همچنین مطالعه‌ی Türp و همکاران در نیمه دوم قرن نوزدهم، انواع سمنتوم تاجی و ریشه‌ای را در پستانداران و خزندگان توصیف کرد (۴).

از نظر فیزیولوژیک، سمنتوم در برابر عوامل خارجی نسبتاً مقاوم است، اما تحت تأثیر برخی تحریکات پاتولوژیک یا فیزیولوژیک ممکن است دچار تحلیل (Resorption) یا افزایش ضخامت شود. تحلیل فیزیولوژیک ریشه معمولاً در دندان‌های شیری و در طی روند رویش دندان‌های دائمی رخ می‌دهد، در حالی که تحلیل پاتولوژیک ریشه می‌تواند ساختار

و عملکرد سمنتوم و عاج را مختل سازد. از جمله علل تحلیل سمنتوم می‌توان به پریدنتیت مزمن، التهاب پری‌اپیکال، تروما، فشارهای ارتودنسی بیش از حد، پوسیدگی ریشه و کاشت مجدد دندان اشاره کرد (۵، ۶). در مقابل، در برخی شرایط، سمنتوم ممکن است دچار تجمع بیش از حد و غیرطبیعی شود که به آن هایپرسمنتوز (Hypercementosis) گفته می‌شود. این وضعیت با افزایش ضخامت موضعی یا منتشر سمنتوم در سطوح مختلف ریشه مشخص می‌گردد (۷). هایپرسمنتوز معمولاً بدون علامت بالینی است و اغلب به صورت یافته‌ای اتفاقی در تصاویر رادیوگرافیک تشخیص داده می‌شود. در رادیوگرافی، این حالت به صورت افزایش ضخامت و تغییر کانتور ریشه همراه با حفظ فضای لیگامان پریدنتال و لایه لامینا دورا مشاهده می‌گردد (۸).

از نظر مورفولوژیک، سه الگوی اصلی برای هایپرسمنتوز توصیف شده است: ۱- منتشر (Diffuse) دربرگیرنده تمام سطح ریشه با افزایش یکنواخت ضخامت. ۲- کانونی (Focal) محدود به ناحیه‌ای از سطح ریشه. ۳- آستکی مانند (Atypical/Apical) در ناحیه‌ی اپیکال یا کناری ریشه و گاهی مرتبط با ضایعات پری‌آپیکال (شکل ۱) (۹).



شکل ۱. الگوهای مورفولوژیک هایپرسمنتوز: در (A) ریشه طبیعی است؛ در (B) هایپرسمنتوز منتشر: ریشه شکلی پیاپی دارد؛ در (C) هایپرسمنتوز کانونی یا موضعی: در یک سطح واحد از ریشه وجود دارد؛ در (D) هایپرسمنتوز آستکی مانند: در حاشیه، بدون درگیری قسمت رأسی ریشه.

برگشت‌ناپذیر (Irreversible pulpitis) را قطعی کرد. بیمار در سوابق پزشکی خود هیچ بیماری سیستمیک خاصی گزارش نکرد. در معاینه‌ی داخل دهانی، پوسیدگی دیستال در مولر اول راست مندیبل مشاهده شد.

در رادیوگرافی پری‌آپیکال اولیه، هایپرسمنتوز منتشر (Diffuse hypercementosis) در هر دو ریشه مزیا و دیستال مشخص بود (شکل ۲).

در رادیوگرافی پانورامیک نیز جهت بررسی سایر دندان‌ها، هیچ نشانه‌ای از هایپرسمنتوز در سایر نواحی مشاهده نشد (شکل ۳).

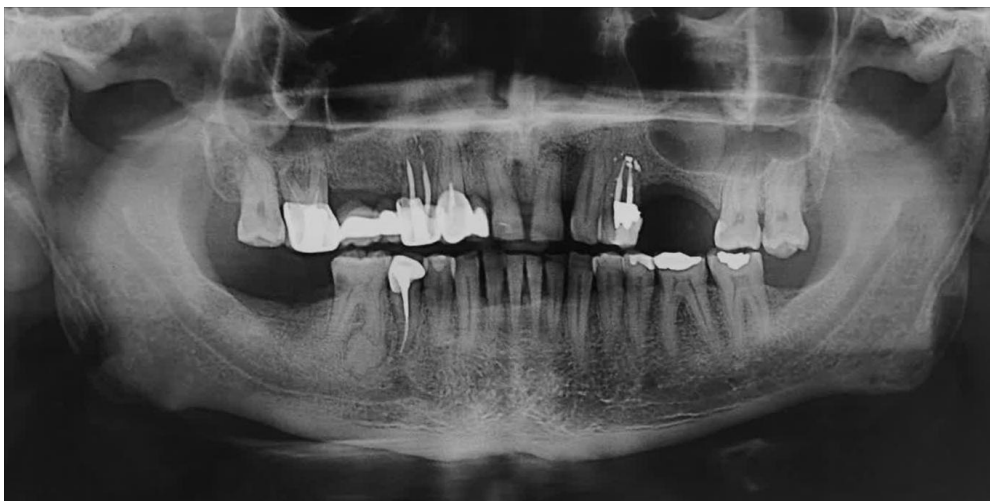
روش درمان (Treatment Procedure)

برای بی‌حسی موضعی، از لیدوکائین ۲ درصد حاوی اپی‌نفرین ۱:۸۰۰۰۰ با تکنیک بلاک عصب آلوئولار تحتانی استفاده شد. پس از حذف پوسیدگی، حفره دسترسی مستقیم (Straight-line access) تهیه گردید و رابردم برای ایزولاسیون دندان قرار داده شد. اتاقک پالپ جهت خارج‌سازی بقایای بافت پالپی با هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد شستشو داده شد. سه دهانه‌ی کانال در ناحیه فوروکیشن شناسایی گردید. طول کارکرد کانال‌ها ابتدا با آپکس لوکیتور Root ZX در حالی که کانال خشک بود تعیین و سپس جهت تأیید با فایل شماره ۱۵ و رادیوگرافی تعیین طول بررسی شد (شکل ۴).

هایپرسمنتوز می‌تواند به صورت منفرد یا چند دندانی بروز یابد، هرچند در بیشتر موارد دندان‌های مولر و پرمولر مندیبولار را درگیر می‌کند و معمولاً یک‌طرفه است (۱۰، ۱۱). اگرچه این وضعیت اغلب ایدیوپاتیک در نظر گرفته می‌شود، اما عوامل موضعی نظیر اکستروژن دندان بدون آنتاگونیست، تروما و التهاب مزمن پری‌آپیکال و عوامل سیستمیک مانند بیماری پاژه، آرتروز، آترواسکلروزیس و ژینگانتیسم نیز می‌توانند در بروز آن نقش داشته باشند (۱۰-۱۶). با وجود اینکه هایپرسمنتوز عموماً نیاز به درمان خاصی ندارد، اما می‌تواند در برخی موارد، مانند درمان‌های اندودنتیک یا حرکات ارتودنسی، اهمیت بالینی داشته باشد. دندان‌های مبتلا ممکن است نسبت به حرکات ارتودنسی مقاومت بیشتری نشان دهند یا درمان اندودنتیک آن‌ها به علت تغییرات در آناتومی آپکس و دشواری در تعیین طول کارکرد، با چالش همراه باشد (۱۷).

معرفی مورد

بیمار مردی ۵۵ ساله بود که به دلیل درد شدید در مولر اول سمت راست فک پایین به بخش تخصصی درمان ریشه دانشکده دندان‌پزشکی زاهدان مراجعه نمود. در معاینه بالینی و انجام تست‌های حیاتی پالپ، پاسخ غیرطبیعی و درد مداوم در تست حرارتی مشاهده شد که تشخیص پالپیت



شکل ۲. رادیوگرافی اولیه

هر سه کانال تا طول کارکرد تعیین شده بود (شکل ۵).
دندان جهت ترمیم تاجی به بخش ترمیمی ارجاع داده شد.



شکل ۵. رادیوگرافی پایان کار

پیگیری

پیگیری شش ماهه، بیمار بدون علامت بود. در رادیوگرافی کنترلی هیچ تغییری در ضخامت لامینا دورا یا فضای لیگامان پریدنتال مشاهده نشد. از نظر بالینی نیز، پاسخ به تست دق (Percussion test) طبیعی بود و هیچ پاکت پریدنتالی یا التهاب بافت نرم اطراف دندان وجود نداشت. وضعیت پری اپیکال پایدار و بدون شواهد پاتولوژیک باقی مانده بود (شکل ۶).



شکل ۶. رادیوگرافی پیگیری ۶ ماهه

نتیجه‌گیری موردی

در این گزارش، موردی از هایپرسمنتوز منتشر در مولر اول مندیبولار ارائه شد که با وجود تغییرات ریشه‌ای، درمان



شکل ۳. رادیوگرافی پانورامیک



شکل ۴. رادیوگرافی تعیین طول کارکرد

طول کانال‌ها به ترتیب زیر اندازه‌گیری شد:

کانال مزیبوکال: ۲۰ میلی‌متر

کانال مزبولینگوال: ۲۰ میلی‌متر

کانال دیستال: ۲۱ میلی‌متر.

نقطه‌ی مرجع برای هر کانال، کاسپ همنام در نظر گرفته شد. پاک‌سازی و شکل‌دهی کانال‌ها با سیستم روتاری و تکنیک Crown-Down انجام شد. در طول آماده‌سازی، از هیپوکلریت سدیم ۲/۵ درصد برای شستشوی مداوم کانال‌ها استفاده گردید. کانال دیستال تا فایل F3 و کانال‌های مزیبوکال و مزبولینگوال تا فایل F2 شکل‌دهی شدند. پس از آماده‌سازی، کانال‌ها خشک شده و با استفاده از گوتا‌پرکا و سیلر AH26 به روش تراکم جانبی سرد (Cold lateral compaction) آبخوره شدند. رادیوگرافی پس از آبخوریشن نشان‌دهنده‌ی پرشدگی یکنواخت و متراکم در

کانال‌ها مشاهده شد و در پیگیری شش ماهه (شکل ۶)، دندان فاقد هرگونه علامت بالینی یا تغییر رادیوگرافیک در ناحیه پری آپیکال بود که نشان‌دهنده موفقیت درمانی است.

مطالعه‌ی Ruiz و همکاران، انواع مختلف هایپرسمنتوز را به سه نوع منتشر، کانونی و آستکی مانند تقسیم‌بندی کردند که نوع منتشر شایع‌ترین فرم آن بود؛ یافته‌ای که با نتایج گزارش حاضر مطابقت داشت (۸).

همچنین Ohbayashi و همکاران گزارش کردند که بروز هایپرسمنتوز معمولاً با افزایش سن ارتباط دارد و ممکن است نتیجه‌ی تغییرات فیزیولوژیک سمتموم در طی زمان باشد؛ این یافته نیز با سن بیمار حاضر (۵۵ سال) هم‌خوانی داشت (۱۹).

در مطالعه‌ی Bürklein و همکاران نیز مشخص شد که شیوع هایپرسمنتوز در فک پایین تقریباً دو برابر فک بالا است و این پدیده بیشتر در دندان‌های پرمولر و مولر مندیولار دیده می‌شود، که با یافته‌های مورد حاضر نیز مطابقت داشت. در مجموع، بیمار در پیگیری شش ماهه هیچ‌گونه ناراحتی یا علامت بالینی نداشت و دندان مورد نظر کاملاً بی‌علامت باقی ماند (۱۰). نتیجه‌گیری نهایی با وجود تغییرات مورفولوژیک در ریشه‌های دندان مبتلا به هایپرسمنتوز، در صورت رعایت اصول درمان اندودنتیک شامل دسترسی مستقیم، تعیین دقیق طول کارکرد با آپکس‌لوکتور و پر کردن مناسب کانال‌ها، پیش‌آگهی درمان مطلوب است. بنابراین، هایپرسمنتوز به‌خودی‌خود مانعی برای انجام موفق درمان ریشه محسوب نمی‌شود.

سپاسگزاران

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از پرسنل بخش تخصصی درمان ریشه دانشکده‌ی دندانپزشکی زاهدان که در روند تشخیص و درمان بیمار همکاری داشتند، صمیمانه تشکر و قدردانی نمایند. همچنین، از بیمار گرمی که رضایت آگاهانه خود را برای انتشار این گزارش مورد ارائه دادند، سپاسگزاریم.

ریشه با موفقیت انجام شد و در پیگیری شش ماهه، هیچ عارضه کلینیکی یا رادیوگرافیکی مشاهده نگردید. این مورد نشان می‌دهد که در دندان‌های مبتلا به هایپرسمنتوز، در صورت رعایت اصول دسترسی، تعیین دقیق طول کارکرد و آبجوریشن مناسب، درمان اندودنتیک می‌تواند پیش‌آگهی مطلوبی داشته باشد.

نتیجه‌گیری

هایپرسمنتوز، یک بیماری غیرنئوپلاستیک، بدون علامت و معمولاً اکتسابی است که با تولید بیش از حد سمتموم و تغییر در مورفولوژی طبیعی ریشه دندان مشخص می‌شود (۱۸). اگرچه علت دقیق این پدیده به‌طور کامل شناخته نشده است، اما مطالعات مختلف نشان داده‌اند که می‌تواند با عوامل موضعی یا سیستمیک مرتبط باشد. از جمله عوامل موضعی می‌توان به اکستروژن دندان بدون آنتاگونیست، تروماهای اکلوژال، التهاب مزمن پری آپیکال و برخی تغییرات تطابقی ناشی از افزایش نیروهای عملکردی اشاره کرد. در مقابل، عوامل سیستمیک مرتبط با بروز هایپرسمنتوز شامل بیماری پازه، آرتروز، آترواسکلروزیس، ژینگانسیسم و بیماری‌های متابولیک استخوان گزارش شده‌اند (۱۰-۱۶).

در مطالعه‌ی حاضر، هیچ‌گونه سابقه بیماری سیستمیک در بیمار مشاهده نشد و از نظر عوامل موضعی نیز دندان دارای آنتاگونیست طبیعی بود و سابقه‌ی تروما یا اکستروژن نداشت؛ بنابراین می‌توان علت احتمالی این مورد را التهاب مزمن پری آپیکال یا منشاء ایدیوپاتیک (Idiopathic origin) دانست. هدف از گزارش این مورد، معرفی یک مورد هایپرسمنتوز منتشر در مولر اول مندیولار و تشریح نحوه درمان موفق اندودنتیک در چنین شرایطی بود. به‌طور کلی، هایپرسمنتوز به‌تنهایی نیازی به درمان ندارد و معمولاً به عنوان یک تغییر تطابقی ریشه در نظر گرفته می‌شود؛ اما در صورت وجود مشکلات پالپی یا پری آپیکال، مانند پالپیت برگشت‌ناپذیر در این بیمار، درمان ریشه الزامی است. در رادیوگرافی نهایی (شکل ۵)، پرکردگی کامل و متراکم

References

1. Goldberg M. Histologie des ciments: Structures et ultrastructures. EMC-Méd Buccale 2015; 10: 1-9.
2. Arzate H, Zeichner-David M, Mercado-Celis G. Cementum proteins: role in cementogenesis, biomineralization, periodontium formation and regeneration. Periodontol 2015; 67(1): 211-33.
3. Foster B. On the discovery of cementum. J Periodontal Res 2017; 52(4): 666-85.
4. Türp J, Brace C, Alt K. Richard Owen and the comparative anatomy of teeth. J Hist Dent 1997; 45(1): 11-6.
5. Fuss Z, Tsesis I, Lin S. Root resorption—diagnosis, classification and treatment choices based on stimulation factors. Dent Traumatol 2003; 19(4): 175-82.
6. Sato R, Maruyama K, Nemoto E, Sakisaka Y, Suzuki S, Li J, et al. Extracellular Vesicles Derived From Murine Cementoblasts Possess the Potential to Increase Receptor Activator of Nuclear Factor- κ B Ligand-Induced Osteoclastogenesis. Front Physiol 2022; 13: 825596.
7. Massé L, d'Incau E, Souron A, Vanderesse N, Santos F, Maureille B, et al. Unraveling the Life History of Past Populations through Hypercementosis: Insights into Cementum Apposition Patterns and Possible Etiologies Using Micro-CT and Confocal Microscopy. Biology (Basel) 2024; 13(1): 43.
8. Ruiz MAB, Adolfo Fiori Chincaro G. Patterns of hypercementosis and their relationship with possible local etiological factors in radiographs of individuals from a mexican population. Rev Cient Odontol (Lima) 2023; 11(3): e163-e.
9. Elsayed SA, Ayed Y, Alolayan AB, Farghal LM, Kassim S. Radiographic evaluation and determination of hypercementosis patterns in Al-Madinah Al-Munawwarah, Saudi Arabia: A retrospective cross-sectional study. Niger J Clin Pract 2019; 22(7): 957-60.
10. Bürklein S, Jansen S, Schäfer E. Occurrence of hypercementosis in a German population. J Endod 2012; 38(12): 1610-2.
11. Eren Y, Erdal O, Serdar B, Emin K, Enes G. Evaluation of the frequency and characteristics of hypercementosis in the turkish population with cone-beam computed tomography. Niger J Clin Pract 2017; 20(6): 724-8.
12. Brooks JK, Ghita I, Vallee EM, Charles-Marcel AL, Price JB. Florid hypercementosis synchronous with periodontitis: a case report. Quintessence Int 2019; 50(6): 478-85.
13. Pappen FG, Fagonde CD, Martos J, Silveira LFM. Hypercementosis: a challenge for endodontic therapy. RSBO (Online) 2011; 8(3): 321-34.
14. Paredes SY, Silveira HA, Almeida LY, Silva EV, Elias Trivellato A, Sverzut CE, et al. Exuberant hypercementosis mimicking cementoblastoma. J Bras Patol Med Lab 2021; 57: e2982021.
15. Raghavan V, Singh C. Hypercementosis: review of literature and report of a case of mammoth, dumbbell-shaped hypercementosis. J Indian Acad Oral Med Radiol 2015; 27(1): 160-3.
16. Rairam S, Allurkar S, Prakash S, Patil V, Joshi U, Saraf V. A distinctive case report of a coalesced hypercementosed mandibular first molar. IOSR J Dent Med Sci 2015; 12(2): 71-3.
17. Grine FE, Mongle CS, Kollmer W, Romanos G, Du Plessis A, Maureille B, et al. Hypercementosis in Late Pleistocene Homo sapiens Fossils from Klasies River Main Site, South Africa. Arch Oral Biol 2023; 149: 105664.
18. Massé L, Garot E, Maureille B, Le Cabec A. Insights into the aetiologies of hypercementosis: A systematic review and a scoring system. Arch Oral Biol 2023; 146: 105599.
19. 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; 63(2): 179-83.