ORIGINAL ARTICLE

Radiographic Evaluation of Periapical Radiolucencies

Abbas Mesgarani[1],
Narjes Hoshyari[1],
Bentolhoda Moghadassi[2],
Jaber Mousavi[3],
Foroozan Farahbod[4]

[1] Assistant Professor, Department of Endodontics, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Dentistry Student, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Community Medicine, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4] Assistant Professor, Department of Radiology, Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received October 9, 2019 ; Accepted February 8, 2020)

Abstract

Background and purpose: Periapical inflammatory lesions are localized periapical bone reactions that result from pulp necrosis and inflammation or periodontal diseases. Inappropriate treatments are often considered as one of the main factors associated with apical periodontitis. This study was done to evaluate periapical radiolucencies in panoramic radiographs.

Materials and methods: In this cross-sectional study, 332 panoramic radiographs of patients attending Sari School of Dentistry (2016-2019) were assessed. The Periapical Index was used to evaluate the presence of periapical lesions. Also, the quality of treated teeth was determined by optimal quality indices. Data analysis was done in SPSS V.016

Results: Periapical lesions (PAI = III-V) were seen in 75.4% of the teeth investigated and in 90.2% of teeth with root canal therapy (RCT) and 68% of untreated teeth. Periapical radiolucencies were mostly found in RCT teeth with inadequate filling density and length. The prevelance of lesions were higher in males. The presence of lesions increased in jaws from the anterior to the posterior, and the frequency of lesions was higher in the maxilla than the mandible.

Conclusion: The frequency of periapical lesions in RCT teeth was very high. The findings showed that the quality of density and length of filling has a significant effect on prevelance of preapical lesions. Poor RCT leads to low success rate in the treatment of teeth.

Keywords: periapical lesions, root canal therapy, panoramic

J Mazandaran Univ Med Sci 2020; 30 (183): 32-43 (Persian).

* **Corresponding Author: Mesgarani A -** Faculty of Dentistry, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
(E-mail: forooz.farahbod@gmail.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی ام شماره 183 فروردین سال 1399 (43-32)

بررسی رادیوگرافیک رادیولوسنسی‌های پری‌اپیکال

عباس مسگرانی[1]
نرجس هوشیاری[1]
بنت‌الهدی مقدسی[2]
سید جابر موسوی[3]
فروزان فرهبد[4]

چکیده

سابقه و هدف: ضایعات التهابی پری‌اپیکال به صورت پاسخ موضعی استخوان پری‌اپیکال دندان تعریف می‌شود که نتیجه نکروز و التهاب پالپ یا بیماری پریودنتال است. درمان‌های نامناسب اغلب به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مرتبط با پریودنتیت اپیکال مطرح می‌باشد. لذا با توجه به شیوع بالا و اهمیت تشخیص به موقع رادیولوسنسی‌های پری اپیکال، این مطالعه انجام گرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه توصیفی مقطعی، 332 رادیوگرافی پانورامیک بیماران مراجعه‌کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی ساری در سال‌های 1395تا1398 مورد ارزیابی قرار گرفت. جهت بررسی حضور ضایعات پری‌اپیکال از Periapical Index (PAI) و همچنین برای تعیین کیفیت پرکردگی درمان ریشه، از شاخص‌های بهینه کیفیت دندان‌های تحت درمان استفاده شد. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS V.016 مورد تحلیل آماری قرار گرفتند.

یافته‌ها: 75/4 درصد از دندان‌های مورد بررسی دارای ضایعات پری‌اپیکال (PAI=III-V) بودند. 90/2 درصد از دندان‌های درمان ریشه شده و 68 درصد از دندان‌های درمان نشده دارای ضایعه بودند. درصد شیوع رادیولوسنسی‌های پری اپیکال در دندان‌های درمان ریشه شده دارای پر کردگی با تراکم و طول نامناسب بیش‌تر بود. همچنین این ضایعات در مردان بیش‌تر از زنان مشاهده شد. حضور ضایعات در فکین، از قدام به خلف افزایش یافته و فراوانی ضایعات در ماگزیلا نسبت به مندیبل بیش‌تر بود.

استنتاج: فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در دندان‌های تحت درمان ریشه بسیار بالا بود. این یافته‌ها نشان می‌دهد که کیفیت تراکم و طول پرکردگی، تاثیر بسیار زیادی بر حضور ضایعات پری‌اپیکال دارد و انجام درمان ریشه با استاندارد پایین منجر به میزان موفقیت پایین این نوع از درمان می‌شود.

واژه های کلیدی: ضایعات پری‌اپیکال، درمان ریشه، پانورامیک

مقدمه

ضایعات التهابی پری اپیکال به صورت پاسخ موضعی استخوان پری اپیکال دندان تعریف می‌شود که نتیجه نکروز و التهاب پالپ و یا تخریب بافت‌های پریودنتال بر اثر بیماری پریودنتال می‌باشد(1).

مولف مسئول: فروزان فرهبد - ساری: میدان خزر، دانشکده دندانپزشکی E-mail:forooz.farahbod@gmail.com
1. استادیار، گروه اندودانتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
2. دانشجوی دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
3. استادیار، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
4. استادیار، گروه رادیولوژی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : 1398/7/17 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :1398/7/30 تاریخ تصویب : 1398/11/19

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

اکثر موارد ضایعات پری اپیکال، متعاقب نکروز پالپی ایجاد می‌شوند و دندان مبتلا غیر زنده می‌باشد(2). در صورت زنده بودن دندان درگیر، پریودنتیت پری اپیکال در اثر مواردی از قبیل ترومای ملایم اکلوزالی، براکسیزم و اعمال فشار درمان ارتودنسی ایجاد می‌شود(3). انواع ضایعات پری اپیکال شامل پری اپیکال گرانولوما، آبسه پری اپیکال، کیست رادیکولر، اسکار اپیکال و استئومیلیت می‌باشد. تمامی ضایعات پری‌اپیکال روی یک طیف پاتولوژیک قرار دارند که قابل تبدیل شدن به یکدیگر بوده و می‌تواند حاد یا مزمن باشند(4). درمان‌های نامناسب اغلب به عنوان یکی از مهم ترین عوامل مرتبط با پریودنتیت اپیکال در نتایج مطالعات مقطعی مطرح شده است. دندان‌هایی که کانال‌هایی با طول پر کردگی کافی داشتند شیوع ضایعات پری آپیکال در آن‌ها کم‌تر از کانال‌ها با طول پرکردگی ناکافی بود(5).

Sunay و همکاران دریافتند که 91 درصد دندان‌ها با کیفیت پایین درمان دارای پریودنتیت اپیکال بودند(6). از لحاظ رادیوگرافیک، ضایعات التهابی پری اپیکال به دو صورت Rarefying osteitis و Sclerosing osteitis می‌باشد که در این بین گرانولوم و کیست پری اپیکال به ترتیب، شایع‌ترین رادیولوسنسی‌های انتهای ریشه هستند. کیست‌های پری اپیکال، 75-50 درصد کیست‌ای ادونتوژنیک را تشکیل می‌دهند(7). بررسی هیستوپاتولوژیک ضایعاتی که به درمان ریشه پاسخ ندادند، 59 درصد این ضایعات را گرانولوم، 22 درصد را اسکار پری اپیکال و باقیمانده را ضایعات دیگر معرفی کرده است(8). در حال حاضر تشخیص ضایعات پری اپیکال و نیز بررسی سیر ترمیم این ضایعات توسط رادیوگرافی انجام می‌پذیرد(9). تشخیص قطعی و نهایی ماهیت ضایعه نیز توسط بیوپسی و بررسی‌های هیستوپاتولوژیک صورت می‌گیرد(10،11). اگرچه بسیاری از این ضایعات برای سال‌ها به‌صورت محدود باقی می‌مانند و پیشرفت بیش‌تری نمی‌کنند، با این وجود عوامل مستعدکننده‌ای از جمله افزایش ویرولانس میکروبی و کاهش دفاع ایمنی در برخی بیماری‌های سیستمیک مانند دیابت، ایدز، لوسمی و آنمی در گسترش ضایعات پری اپیکال و پیشروی آن‌ها به سمت استئومیلیت مؤثرند. بنابراین ضایعات التهابی با منشأ دندانی قادر به گسترش به مغز استخوان و ایجاد استئومیلیت هستند(12،2). هم‌چنین این ضایعات در صورت عدم کنترل به موقع ایجاد نمای حاد بیماری شامل آبسه بافت نرم و سلولیت می‌نمایند(13،14). تشخیص به موقع ضایعات پری اپیکال منجر به درمان ساده‌تر و پیش‌آگهی بهتر می‌گردد که در این میان دندانپزشکان عمومی نقش مهمی جهت شناسایی، درمان و یا در صورت نیاز ارجاع بیماران به متخصصین دارند(15). با توجه به گستردگی ضایعات پالپی و پری اپیکالی و احتمال وجود تشخیص‌های افتراقی نزدیک به هم، تأثیر مستقیم تشخیص ضایعات و عفونت‌های دندانی بر انتخاب رویکردهای درمانی آن‌ها، اثر انتخاب‌های درمانی مربوطه بر پیش‌آگهی ضایعات و هم‌چنین افزایش میزان بروز عفونت‌های دندانی و عوارض وابسته به آن که بعضاً از دید دندانپزشک دور می‌مانند، ضرورت بررسی و مطالعه بیش‌تر در این زمینه‌ها را متذکر می‌شود(16،17). در این مطالعه از رادیوگرافی‌های پانورامیک جهت آنالیز پارامترهای مشاهده شده استفاده شد شد. رادیوگرافی پانورامیک (OPG) اغلب در مطالعات بررسی موفقیت درمان اندودانتیک به دلایل متفاوتی مورد استفاده قرار می‌گیرد. از جمله این‌که: تمامی دندان‌های بیمار در یک کلیشه رادیوگرافی منفرد قابل رؤیت است، میزان دوز اشعه نسبت به انواع رادیوگرافی‌های پری‌اپیکال تمام دهانی پایین‌تر و همچنین سرعت اکسپوژر و آماده شدن تصویر نیز در این نوع بالاتر است(21-18). دقت رادیوگرافی پانورامیک در شناسایی پریودنتیت اپیکال توسط Ahlqwist و همکاران بررسی شده است و آن‌ها گزارش کردند که 76 درصد و 90 درصد به ترتیب برای دندان‌های تک ریشه و چند ریشه وقتی که رادیوگرافی پانورامیک را با رادیوگرافی پری‌اپیکال تمام دهانی مقایسه می‌شود، همخوانی وجود

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

دارد(22). همچنین مطالعه Muhamad و همکاران تفاوت آماری قابل توجهی میان OPG و رادیوگرافی پری‌اپیکال در شناسایی پریودنتیت اپیکال پیدا نکرده است(23). در نتیجه OPG می‌تواند به عنوان ابزاری تشخیصی جهت شناسایی ضایعات پری‌اپیکال مورد استفاده قرار گیرد. لذا با توجه به شیوع بالا و اهمیت تشخیص به موقع رادیولوسنسی‌های پری اپیکال، این مطالعه به بررسی رادیوگرافیک رادیولوسنسی‌های پری‌اپیکال در دندان‌های بیماران مراجعه کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی ساری از سال 98-1395 پرداخته است.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد. تعداد 332 رادیوگرافی پانورامیک مربوط به بیماران مراجعه‌کننده به بخش رادیولوژی دانشکده دندانپزشکی ساری از تاریخ 1395 تا 1398 که به دلایل مختلف تهیه شده بود مورد بررسی قرار گرفتند. تمام رادیوگرافی‌ها توسط دستگاه پانورامیک (Soredex, Cranex, DDPR, Helsinki, Finland) تهیه شده بودند و فاقد خطاهای تکنیکی و تاریکخانه‌ای بوده‌اند. تایید اخلاقی از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران با کد IR.MAZUMS..REC.1398.5343 اخذ شد. دو متخصص اندودنتیکس هر رادیوگرافی پانورامیک را به طور مستقل و با استفاده از یک ذره‌بین با بزرگنمایی × 2/5 در یک اتاق تاریک ارزیابی کردند. قبل از بررسی، متخصصین 10 رادیوگرافی را به‌صورت جداگانه با استفاده از شاخص پری اپیکال (Periapical Index-PAI) بررسی کردند(24). این رادیوگرافی‌ها مجددا دو هفته بعد توسط هر دو متخصص برای ارزیابی توافق بین مشاهده گر بررسی شدند. اگر مواد رادیواپک در سیستم کانال ریشه وجود داشت، آن دندان به عنوان دندان با ریشه پر شده تلقی شده است. وضعیت استخوان پری اپیکال برای هر دندان با استفاده از شاخص PAI ارزیابی شده است. شاخص PAI بر اساس مقاله Orstavik و همکاران در سال 1986 بدین‌گونه تعریف شده است: ناحیه پری‌اپیکال در اطراف هر ریشه به‌صورت: 1- ساختار نرمال، 2- تغییرات کوچک در ساختار استخوانی، 3- تغییر ساختار استخوان به همراه نواحی دمینرالیزه شده، 4- پریودنتیت به همراه رادیولوسنسی با حدود مشخص و یا 5- پریودنتیت شدید با ویژگی‌های تشدید شده طبقه‌بندی شده‌اند(25). دندان‌های چند ریشه‌ای نیز بر حسب هر ریشه بررسی شدند. محل هر رادیولوسنسی پری رادیکولار ثبت شده است. کیفیت پر کردن کانال‌ها در ریشه‌هایی که ضایعه رادیولوسنت پری‌اپیکال دارند نیز مورد بررسی قرار گرفته است و طول پر شدن ریشه به شرح زیر طبقه‌بندی شد: الف) مناسب: پر شدن کانال 2-0 میلی‌متر کوتاه‌تر از آپکس رادیوگرافی و ب) نا مناسب: پر کردن کانال ریشه بیش از 2 میلی‌متر کوتاه‌تر از آپکس رادیوگرافی، overobturation، یا پر کردن کانال ریشه محدود به پالپ چمبر. تراکم پر کردگی ریشه نیز بر اساس معیارهای زیر مورد ارزیابی قرار می‌گیرد: الف) مناسب: دانسیته رادیوگرافیک پر کردگی ریشه یکنواخت بوده و تطابق خوبی نیز با دیوارهای کانال ریشه داشته باشد و ب) نامناسب: مشاهده فضا در کانال (void). همچنین اطلاعات مربوط به هر بیمار شامل سن، جنس و فک بیمار تکمیل شده است. وجود ضایعه پری‌اپیکال در ارتباط با ریشه‌های پر نشده نیز تعیین شده است.

داده‌ها وارد نرم‌افزار SPSS V.016 شدند و مورد تحلیل آماری قرار گرفتند. از شاخص‌های مرکزی مانند میانگین و شاخص‌های پراکندگی مانند انحراف معیار، جهت توصیف و همچنین از آزمون Chi-square به منظور تحلیل داده‌ها استفاده شده است. مقادیر P-value کم‌تر از 0/05 معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه، رادیوگرافی پانورامیک 332 بیمار، مورد ارزیابی قرار گرفت که از این میان 62/3 درصد

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

(207 نفر) زن و 37/7 درصد (125 نفر) مرد بوده‌اند. رده سنی بیماران نیز از 15 تا 63 سال با میانگین و انحراف معیار 11/5 ± 34/6 سال بود. جدول شماره 1 توزیع فراوانی رتبه‌های PAI را در این مطالعه نشان می‌دهد. طبق این یافته‌ها، رتبه III دارای بیش ترین فراوانی (62/7 درصد) بوده است. همچنین از میان 332 رادیوگرافی پانورامیک مورد بررسی، 53 نفر از بیماران، بیش از یک دندان دارای PAI > I داشته‌اند.

جدول شماره 1: توزیع فراوانی رتبه‌های PAI

PAI				
V تعداد (درصد)	IV تعداد (درصد)	III تعداد (درصد)	II تعداد (درصد)	I تعداد (درصد)
1 (0.3)	49 (12.5)	245 (62.7)	96 (24.6)	0 (0.0)

به جهت سهولت آنالیز و بررسی یافته‌های مطالعه، رتبه II به عنوان دندان سالم و بدون ضایعه و III تا V به عنوان دندان بیمار و دارای ضایعه در نظرگرفته شده است(25). فراوانی ضایعات پری‌اپیکال با افزایش سن بیماران در ارتباط مثبتی است (P=0/001). فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در مردان بیش‌تر از زنان بوده است (P=0/021). در جدول شماره 2 میزان فراوانی PAI بر اساس درمان اندودانتیک نشان داده شده است. طبق این یافته‌ها دندان‌هایی که تحت درمان ریشه قرار داشته‌اند نسبت به آن‌هایی که درمان نشده‌اند، دارای ضایعات پری‌اپیکال بیش‌تری بوده‌اند (P<0/001).

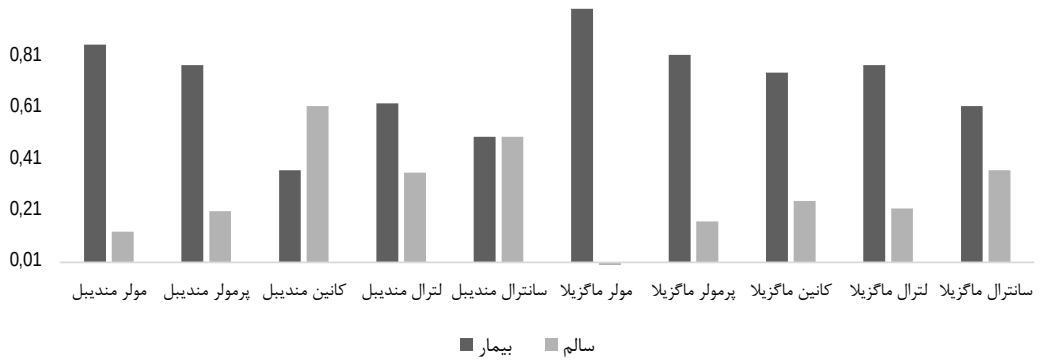
جدول شماره 2: توزیع فراوانی رتبه‌های PAI به تفکیک دندان‌های تحت درمان ریشه

درمان اندودانتیک	PAI		کل
	سالم (II) تعداد (درصد)	بیمار (III-V) تعداد (درصد)	
خیر	83 (32.0)	176 (68.0)	259 (100.0)
بله	13 (9.8)	119 (90.2)	132 (100.0)
کل	96 (24.6)	295 (75.4)	391 (100.0)

طبق یافته‌های مطالعه حاضر، تفاوت در نوع طول پرکردگی در حضور ضایعات پری‌اپیکال از لحاظ آماری معنی‌دار بوده است به صورتی که حضور ضایعات در آن دسته از دندان‌هایی که طول پرکردگی نامناسبی داشته‌اند، بیش تر بوده است (P=0/05). نمودار شماره 1 میزان فراوانی PAI بر اساس نواحی درگیر را نشان داده است. طبق این نمودار هرچه از قدام به سمت خلف حرکت می‌کنیم، شیوع ضایعات پری‌اپیکال بیش تر می‌شود. همچنین ماگزیلا نسبت به مندیبل بیش تر تحت تاثیر قرار گرفته است (P <0/001).

بحث

طبق نتایج حاصل از مطالعه فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در دندان‌های تحت درمان ریشه بسیار بالا بوده است. در دندان‌هایی که تراکم و طول پرکردگی نامناسبی داشته‌اند، فراوانی ضایعات پری‌اپیکال بسیار بالاتر بوده است. علاوه بر این میزان حضور ضایعات در



نمودار شماره 1: توزیع فراوانی رتبه‌های PAI به تفکیک ناحیه

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

هر دوفک از قدام به خلف افزایش پیدا کرده و مولرهای فکین جزو بیش‌ترین دندان‌های درگیر بوده‌اند. این مطالعه که از نوع توصیفی مقطعی می‌باشد، با استفاده از پروتکل‌های ارزیابی مطالعات مشابهی انجام گرفته است(20،21،25،26). کاملا روشن است که چنین مطالعاتی از روند مشاهده شده، تصویری پویا و پیشرونده ارائه نمی‌دهند(27). در نتیجه تشخیص این‌که ضایعه پری‌اپیکال در حال ترمیم یا گسترش است، ممکن نیست. اما مشخص شده است که چنین مطالعاتی برخلاف این محدودیت‌ها، در بررسی‌های اندودانتیک می‌توانند مورد استفاده قرار بگیرند. به عنوان مثال Peterson و همکاران در بررسی 10 ساله خودشان بر موفقیت درمان اندودانتیک، تعدادی از ضایعات پری‌اپیکال جدید را با تعدادی که ترمیم شده بودند مقایسه کرده و نتیجه گرفتند که مطالعات مقطعی نتایج معتبری از فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در جمعیت‌های مورد مطالعه فراهم می‌آورند(28). ارتباط مثبت میان افزایش سن و حضور ضایعات پری‌اپیکال در مطالعات متعددی گزارش شده است(31-29). در مطالعه حاضر نیز حضور ضایعات از دهه پنجم زندگی (49-40 سالگی) به بعد، روند افزایشی داشته است. قابل انتظار است که با افزایش سن، احتمال این که دندان فرد بیش تر در معرض پوسیدگی، بیماری‌های پریودنتال، سایش و پروسه‌های درمانی متعدد که خطر درگیری پالپ را افزایش داده و نیازمند درمان ریشه شده، قرار بگیرد(31). در حجم نمونه مطالعه حاضر، تعداد بیماران زن (62/3 درصد) از مرد (37/7 درصد) بیش‌تر بوده است. این مورد می‌تواند بازتابی از جنبه‌های روانشناختی جمعیت باشد، مانند اینکه خانم‌ها درمقابل آقایان نسبت به مسایل درمانی و سلامت بدن حساس‌تر هستند. مطالعات متعددی، نسبت‌های جنسیتی مشابهی را گزارش کرده‌اند(20،30،35-32)، تا کنون هیچ تفاوت آماری معنی‌داری میان دوجنس از لحاظ فراوانی ضایعات پری‌اپیکال گزارش نشده است(25،26). این درحالی است که در مطالعه حاضر فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در مردان بیش‌تر از زنان بوده است. جهت اندازه‌گیری ضایعات پری‌اپیکال از سیستم PAI استفاده شده است. این سیستم توسط Orstavik و همکاران به جهت فراهم آوردن معیاری قابل اندازه‌گیری، اختصاصی و معنی‌دار معرفی شد(24). همچنین این شاخص اجازه می‌دهد تا مقایسه نتایج در بین مطالعات ملموس‌تر باشد(26). در مطالعه حاضر جهت ارزیابی ضایعات پری‌اپیکال از نمره‌ی III-V و برای دندان‌های سالم II استفاده شده است(25).

ما در مطالعه حاضر دریافتیم که بیش‌ترین فراوانی (62/7 درصد) رتبه PAI در میان دندان‌های دارای ضایعه مربوط به مرحله III است. Kirkevang و همکاران(36) نیز در مطالعه خود به همین نتیجه رسیدند. همچنین Da Silva و همکاران(37) نیز دریافتند که مرحله III دارای بیش‌ترین فراوانی میان دندان‌های تحت درمان اندودانتیک بوده است. این یافته‌ها همچنین با نتایج مطالعات هیستوپاتولوژیک Bryonlf (38) نیز هم‌راستا می‌باشد.

Odesjo و همکاران گزارش کردند که پریودنتیت اپیکال 5 تا 12 برابر بیش‌تر با دندان‌هایی که تحت درمان اندودانتیک قرار داشتند مرتبط بوده است(39). در مطالعه حاضر فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در دندان‌های درمان ریشه شده بسیار بیش‌تر از آن‌هایی بوده است که تحت درمان نبودند. آنالیزهای انجام گرفته ارتباط آماری معنی‌داری بین ضایعات اپیکال و درمان اندودانتیک را نشان می‌دهد. این یافته‌ها همچنین با مطالعه Sidaravicus و همکاران نیز هم راستا می‌باشد(40). شیوع بالای ضایعات پری‌اپیکال مرتبط با درمان اندودانتیک بیان می‌کند که درمان ریشه بیماری مورد نظر را کنترل و یا پیشگیری نکرده است.

کیفیت تراکم پرکردگی کانال ریشه یکی از عوامل تعیین کننده موفقیت درمان ریشه عنوان شده است. در مطالعه حاضر نیز مانند سایر مطالعات مقایسه‌ای، پرکردگی‌ها براساس یکنواخت بودن دانسیته رادیوگرافیک، پر کردگی ریشه و خوب بودن تطابق با دیوارهای کانال

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

ریشه، همچنین مشاهده یا عدم مشاهده حباب در فضای کانال ریشه نمره‌دهی شده بود. این سیستم نمره‌دهی براساس گزارشات انجمن اندودانتولوژی اروپا جهت یکسان‌سازی معیارهای درمان ریشه بنا شده است(41). فراوانی 44/6 درصد کیفیت درمان ریشه نامناسب، یافته‌ای ناامیدکننده در این بررسی بوده است، اگرچه این مورد با مطالعات بسیاری هم‌راستا می‌باشد(42،26،19). با در نظرگرفتن این مورد که فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در آن‌هایی که کیفیت پرکردگی نامناسبی داشتند 96/6 درصد بوده است، ایجاد این نوع از ضایعات به‌طور چشمگیری تحت تاثیر کیفیت پرکردگی قرار دارد. شیوع و فراوانی بالای ضایعات در دندان‌های با کیفیت نامناسب پرکردگی در مطالعات متعددی گزارش شده است(43-45،26،21). لازم به ذکر است که فراوانی 84/9 درصد دندان‌هایی که از کیفیت پرکردگی مناسبی هم برخوردار بوده‌اند و همزمان دچار ضایعه نیز شده‌اند حاکی از این مطلب است که سلامت فضای پری‌اپیکال دندان‌های درمان ریشه شده توسط عوامل دیگری نیز به جز بحث کیفیت پرکردگی، تحت تاثیر قرار می‌گیرد.

در مطالعه Farah و همکاران که بر روی جمعیت عربستانی و با تکنیک رادیوگرافی دیجیتال انجام گرفته بود، شیوع ضایعات پری‌اپیکال در دندان‌های تحت درمان ریشه‌ای که طول پرکردگی نامناسبی داشتند، بیش‌تر بوده است(46). همچنین طبق گزارش مطالعه‌ای که در آلمان انجام گرفته است، در دندان‌هایی که از طول کافی پرکردگی ریشه برخوردار بودند، شیوع ضایعات پری‌اپیکال کم‌تر (42/0 درصد) از آن‌هایی بود که طول نامناسبی (67/6 درصد) داشتند(47). این مورد حاکی از ارتباط مثبتی میان نامناسب بودن طول پرکردگی و حضور ضایعات پری‌اپیکال می‌باشد. در مطالعه حاضر نیز، تفاوت در نوع طول پرکردگی در حضور ضایعات پری‌اپیکال از لحاظ آماری معنی‌دار بوده به صورتی که 92/5 درصد از دندان‌های با طول پرکردگی نامناسب دچار ضایعه شدند. از نظر نواحی درگیر شده، در این مطالعه، ماگزیلا بیش‌تر از مندیبل تحت تاثیر قرار گرفته است که با نتایج مطالعات بسیاری نیز هم‌راستا است(49،48). همچنین مطالعات بسیاری دندان مولر مندیبل را جزو دندان‌هایی محسوب کرده‌اند که با حضور ضایعات پری‌اپیکال کاملا مرتبط است(50،29). این نتیجه با یافته‌های مطالعه حاضر نیز هم‌راستا است. مولرهای نخست مندیبل جزو اولین دندانی است که در سیستم دندان دائمی رویش پیدا می‌کند و به همین خاطر بیش‌تر در معرض پوسیدگی و بیماری‌های پالپی قرار دارد(51). علاوه بر این در مطالعه حاضر یافته‌ها حاکی از آن است که فراوانی رادیولوسنی‌های پری‌اپیکال در هر دو فک از قدام به خلف افزایش پیدا می‌کند. این مورد می‌تواند مرتبط با دشواری اعمال کلینیکی در دندان‌های خلفی نسبت به قدامی باشد(51). اگر چه مطالعه Yildirim و همکاران فراوانی بالای ضایعات را در فک بالا و در سانترال‌های ماگزیلا گزارش کرده‌اند(51). از علت‌های تفاوت در نتایج بین مطالعات، می‌توان به حجم نمونه بسیار بالاتر و همچنین تفاوت در تکنیک ثبت و تفسیر ضایعات در مطالعه فوق اشاره کرد. در این جا لازم است تا به برخی از خلاءهای مطالعات اپیدومیولوژیک مقطعی و رادیوگرافی اشاره کنیم. نخست آن‌که استخراج علیت از آن‌ها غیر ممکن است(40)، که مسلما توسط ذات چند عاملی بودن و پیچیدگی ضایعات پری‌اپیکال، مشکل‌تر هم می‌شود. علاوه بر این وضعیت پری‌اپیکال توسط عوامل متعددی تحت تاثیر قرار می‌گیرد، مانند وضعیت قبل از درمان پالپ، بافت‌های پری‌اپیکال، پیچیدگی سیستم کانال دندان و خود پروسه درمان ریشه (پروتکل‌های شکل‌دهی و پاکسازی، ضدعفونی کردن کانال، پروتکل‌های شست‌وشو و کنترل رطوبت مناسب در طول درمان ریشه) و همچنین کیفیت ترمیم تاجی(53،52). تمام این عوامل می‌توانند بر روی ایجاد یا پیشرفت ضایعات پری‌اپیکال در دندان‌های تحت درمان تاثیر بگذارند. بیش‌تر این موارد توسط تصاویر رادیوگرافی دو بعدی ساده غیر قابل اندازه‌گیری هستند. همچنین

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

غیرممکن است که ضایعات محدود به استخوان اسفنجی و وضعیت میکروبیولوژی کانال دندان توسط قدرت تشخیصی ناقص این نوع رادیوگرافی‌ها شناسایی شوند(54). برخلاف تمام این موارد، مطالعه حاضر و سایر مطالعات مشابه، اطلاعات ارزشمندی را از موضوع فراهم می‌آورند که این یافته‌ها می‌توانند به مواردی که نیاز به اصلاح و پیشرفت در جمعیت‌های مختلف دارند، کمک کنند. همچنین دانستن وضعیت پری‌اپیکال می‌تواند به عنوان عاملی جهت پیش‌بینی حیات دندان و نیاز برای درمان در آینده کمک نماید. این اطلاعات جهت ارزیابی اثربخشی، کمک به برنامه‌ریزی و توسعه خدمات دندانپزشکی و همچنین آموزش کلینیسین‌های این حوزه ضروری است.

فراوانی ضایعات پری‌اپیکال در دندان‌های تحت درمان ریشه بسیار بالا بوده است. این یافته‌ها حاکی از آن است که کیفیت تراکم و طول پرکردگی تاثیر بسیار زیادی بر حضور ضایعات پری‌اپیکال دارد و انجام درمان ریشه با استاندارد پایین منجر به میزان موفقیت پایین این نوع از درمان می‌شود.

از جمله محدودیت‌ها در این مطالعه می‌توان به پایین بودن کیفیت برخی از رادیوگرافی‌ها که ممکن است نتیجه را تحت تاثیر قرار دهد اشاره نمود. همچنین ما در این مطالعه صرفا از جنبه رادیوگرافی ضایعات پری‌اپیکال را بررسی کردیم، این درحالی است که استفاده از بررسی بالینی و رادیوگرافی در کنار هم، طبیعتا تاثیر بسیار بیش‌تری بر خروجی بررسی‌های وضعیت پری‌اپیکال می‌گذارد(49). علاوه بر این استفاده از تصاویر رادیوگرافی‌های Cone-beam computed tomography (CBCT) که نمایی سه بعدی را برای ارزیابی نواحی پری‌اپیکال فراهم می‌آورد، در زمان انجام این مطالعه و در کلینیک دانشکده دندانپزشکی در دسترس نبوده است.

سپاسگزاری

این طرح با کد اخلاق IR.MAZUMS..REC.1398.5343 در کمیته ملی اخلاق به ثبت رسیده است. از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران به جهت تخصیص بودجه مورد نیاز این پروژه مطالعاتی بینهایت سپاسگزاریم.

References

1. Deyhimi P. Pathology of tooth and odontogenic lesions. Isfahan: Isfahan University Medical Scinces; 2006. p. 224-230.
2. Silva BSF, Bueno MR, Yamamoto-Silva FP, Gomez RS, Peters OA, Estrela C. Differential diagnosis and clinical management of periapical radiopaque/hyperdense jaw lesions. Brazilian oral research 2017; 31: e52.
3. Cosme-Silva L, Marcos AFO, Ferreira JF, Gomes filho JE, Viola NV. Traumatic periapical lesion only identified through cone beam computed tomography: a case report. General Dentistry 2017; 65(3): e9-e12.
4. Deihimy P, Khalesi S, Behbahani LN, Arefian MR. Periapical diseases and spread of odontogenic infections. J Isfahan Dent Sch 2014; 10(3): 276-299.
5. Georgopoulou MK, Spanaki-Voreadi AP, Pantazis N, Kontakiotis EG, Morfis AS. Periapical status and quality of root canal fillings and coronal restorations in a Greek population. Quintessence International 2008; 39(2): e85-92.
6. Sunay H, Tanalp J, Dikbas I, Bayirli G. Cross-sectional evaluation of the periapical status and quality of root canal treatment in a selected population of urban Turkish adults. International Endodontic Journal 2007; 40(2): 139-145.
7. Jahanbani J, Forouzandeh A, Sadri D,

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

Mirlashari J. Oral malignant melanoma diagnosed in an Iranian population over an 11-year period. Oral and Maxillofacial Surgery 2008; 12(4): 181-183.

8. Jung I-Y, Choi B-k, Kum K-Y, Yoo Y-J, Yoon T-C, Lee S-J, et al. Identification of oral spirochetes at the species level and their association with other bacteria in endodontic infections. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 2001; 92(3): 329-334.
9. Parker JM, Mol A, Rivera EM, Tawil PZ. Cone-beam computed tomography uses in clinical endodontics: observer variability in detecting periapical lesions. Journal of Endodontics 2017; 43(2): 184-187.
10. Kontogiannis T, Tosios K, Kerezoudis N, Krithinakis S, Christopoulos P, Sklavounou A. Periapical lesions are not always a sequelae of pulpal necrosis: a retrospective study of 1521 biopsies. International Endodontic Journal 2015; 48(1): 68-73.
11. Torabinejad M, Milan M, Shabahang S, Wright KR, Faras H. Histologic examination of teeth with necrotic pulps and periapical lesions treated with 2 scaffolds: an animal investigation. Journal of Endodontics 2015; 41(6): 846-852.
12. Razavi SM, Kiani S, Khalesi S. Periapical lesions: a review of clinical, radiographic, and histopathologic features. Avicenna Journal of Dental Research 2015; 7(1): 1-7.
13. CarvalhoCHPd, Aquino ARLd, Nonaka CFW, Silva JSPd, GermanoAdR, Pinto LP. Infected orthokeratinizedodontogenic cyst: a rare cause of facial cellulitis. Brazilian Dental Journal 2012; 23(5): 612-616.
14. Fernandes M, de Ataide I. Nonsurgical management of periapical lesions. Journal of Conservative Dentistry 2010; 13(4): 240-245.
15. Petersson A, Axelsson S, Davidson T, Frisk F, Hakeberg M, Kvist T, etal. Radiological diagnosis of periapical bone tissue lesions in endodontics: a systematic review. International Endodontic Journal 2012; 45(9): 783-801.
16. Ji HJ, Park SH, Cho KM, Lee SK, Kim JW. Differential diagnosis of periapical cyst using collagen birefringence pattern of the cyst wall. Restor Dent Endod 2017; 42(2): 111-117.
17. Kruse C, Spin-Neto R, Reibel J, Wenzel A, Kirkevang LL. Diagnostic validity of periapical radiography and CBCT for assessing periapical lesions that persist after endodontic surgery. Dentomaxillofacial Radiology 2017; 46(7): 20170210.
18. Al-Omari MA, Hazaa A, Haddad F. Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Jordanian subpopulation. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 2011; 111(1): e59-e65.
19. De Moor R, Hommez G, De Boever J, Delmé K, Martens G. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population. International Endodontic Journal 2000; 33(2): 113-120.
20. Loftus J, Keating A, McCartan B. Periapical status and quality of endodontic treatment in an adult Irish population. International Endodontic Journal 2005; 38(2): 81-6.
21. Marques M, Moreira B, Eriksen H. Prevalence of apical periodontitis and results of endodontic treatment in an adult, Portuguese population. International Endodontic Journal 1998; 31(3): 161-165.
22. Ahlqwist M, Halling A, Hollender L. Rotational panoramic radiography in epidemiological studies of dental health. Comparison between panoramic radiographs and intraoral full

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

mouth surveys. Swed Dent J 1986; 10(1-2): 73-84.

23. Muhammed AH, Manson-Hing LR. A comparison of panoramic and intraoral radiographic surveys in evaluating a dental clinic population. Oral Surgery, Oral Medicine. Oral Pathology 1982; 54(1): 108-117.
24. Ørstavik D, Kerekes K, Eriksen HM. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis. Dental Traumatology 1986; 2(1): 20-34.
25. Maslamani M, Khalaf M, Mitra A. Association of quality of coronal filling with the outcome of endodontic treatment: A follow-up study. Dentistry Journal 2017; 5(1): 5.
26. Ilić J, Vujašković M, Tihaček-Šojić L, Milić-Lemić A. Frequency and quality of root canal fillings in an adult Serbian population. Srp Arh Celok Lek 2014; 142(11-12): 663-668.
27. Eriksen HM, Kirkevang LL, Petersson K. Endodontic epidemiology and treatment outcome: general considerations. Endodontic Topics 2002; 2(1): 1-9.
28. Petersson K, Håkansson R, Håkansson J, Olsson B, Wennberg A. Follow□up study of endodontic status in an adult Swedish population. Dental Traumatology 1991; 7(5): 221-225.
29. Buckley M, Spangberg LS. The prevalence and technical quality of endodontic treatment in an American subpopulation. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 1995; 79(1): 92-100.
30. Jiménez-Pinzón A, Segura-Egea J, Poyato-Ferrera M, Velasco-Ortega E, Ríos-Santos J. Prevalence of apical periodontitis and frequency of root□filled teeth in an adult Spanish population. International Endodontic Journal 2004; 37(3): 167-173.
31. Terças AG, Oliveira AEFd, Lopes FF, Maia Filho EM. Radiographic study of the prevalence of apical periodontitis and endodontic tratment in the adult population of São Luís, MA, Brazil. Journal of Applied Oral Science 2006; 14(3): 183-187.
32. Georgopoulou MK, Spanaki□Voreadi AP, Pantazis N, Kontakiotis EG. Frequency and distribution of root filled teeth and apical periodontitis in a Greek population. International Endodontic Journal 2005; 38(2): 105-111.
33. Gulsahi K, Gulsahi A, Ungor M, Genc Y. Frequency of root□filled teeth and prevalence of apical periodontitis in an adult Turkish population. International Endodontic Journal 2008; 41(1): 78-85.
34. Siqueira Jr JF, Rôças IN, Alves FR, Campos LC. Periradicular status related to the quality of coronal restorations and root canal fillings in a Brazilian population. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 2005; 100(3): 369-374.
35. Tsuneishi M, Yamamoto T, Yamanaka R, Tamaki N, Sakamoto T, Tsuji K, et al. Radiographic evaluation of periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Japanese population. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology 2005; 100(5): 631-635.
36. Kirkevang LL, Hörsted□Bindslev P, Ørstavik D, Wenzel A. A comparison of the quality of root canal treatment in two Danish subpopulations examined 1974-75 and 1997-98. International Endodontic Journal 2001; 34(8): 607-612.
37. Da Silva K, Lam J, Wu N, Duckmanton P. Cross□sectional study of endodontic treatment in an Australian population.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

Australian Endodontic Journal 2009; 35(3): 140-146.

38. Brynolf I. A histological and roentgenological study of the periapical region of human upper incisors. Akademisk avhandling--Lund: Almqvist & Wiksell; 1967.
39. Ödesjö B, Helldén L, Salonen L, Langeland K. Prevalence of previous endodontic treatment, technical standard and occurrence of periapical lesions in a randomly selected adult, general population. Dental Traumatology 1990; 6(6): 265-272.
40. Sidaravicius B, Aleksejuniene J, Eriksen HM. Endodontic treatment and prevalence of apical periodontitis in an adult population of Vilnius, Lithuania. Dental Traumatology 1999; 15(5): 210-215.
41. Endodontology ESo. Quality guidelines for endodontic treatment: consensus report of the European Society of Endodontology. International Endodontic Journal 2006; 39(12): 921-930.
42. Weiger R, Hitzler S, Hermle G, Löst C. Periapical status, quality of root canal fillings and estimated endodontic treatment needs in an urban German population. Dental Traumatology 1997; 13(2): 69-74.
43. Dugas NN, Lawrence HP, Teplitsky PE, Pharoah MJ, Friedman S. Periapical health and treatment quality assessment of root-filled teeth in two Canadian populations. International Endodontic Journal 2003; 36(3): 181-192.
44. Song M, Park M, Lee C-Y, Kim E. Periapical status related to the quality of coronal restorations and root fillings in a Korean population. Journal of Endodontics 2014; 40(2): 182-186.
45. Tavares PB, Bonte E, Boukpessi T, Siqueira Jr JF, Lasfargues J-J. Prevalence of apical periodontitis in root canal–treated teeth from an urban French population: influence of the quality of root canal fillings and coronal restorations. Journal of endodontics 2009; 35(6): 810-813.
46. Farah R, Aldakhili AS, Alnasser AS. A radiographic study of the association between apical periodontitis and technical quality of intraradicular posts and root canal fillings: A cross-sectional study in Qassim Region, Saudi Arabia. Contemporary Clinical Dentistry 2017; 8(4): 579-586.
47. Kirkevang LL, Ørstavik D, Hörsted-Bindslev P, Wenzel A. Periapical status and quality of root fillings and coronal restorations in a Danish population. International Endodontic Journal 2000; 33(6): 509-515.
48. Lupi-Pegurier L, Bertrand MF, Muller-Bolla M, Rocca JP, Bolla MM. Abstract. International Endodontic Journal 2002; 35(8): 690-697.
49. Spatafore CM, Griffin JA, Keyes GG, Wearden S, Skidmore AE. Periapical biopsy report: an analysis over a 10-year period. Journal of Endodontics 1990; 16(5): 239-241.
50. CLEEN MJHD, Schuurs AHB, Wesselink PR, Wu MK. Periapical status and prevalence of endodontic treatment in an adult Dutch population. International Endodontic Journal 1993; 26(2): 112-119.
51. Yildirim D, Aydin U, Gormez O, Yilmaz HH, Bozdemir E, Aglarci OS, et al. Endodontically related lesions on panoramic radiographs in a Turkish subpopulation. Journal of Oral and Maxillofacial Radiology 2013; 1(1): 8-12.
52. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. A prospective study of the factors affecting outcomes of nonsurgical root canal treatment: part 1: periapical health. International Endodontic Journal 2011; 44(7): 583-609.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]

53. Sjögren U, Hägglund B, Sundqvist G, Wing K. Factors affecting the long-term results of endodontic treatment. Journal of Endodontics 1990; 16(10): 498-504.

54. Huumonen S, Ørstavik D. Radiological aspects of apical periodontitis. Endodontic Topics 2002; 1(1): 3-25.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-14]