

Comparison of Clinical and Radiographic Results of Single Tooth Implants against Endodontic Treatment with Post and Crown Repair

Mohammad Ali Esmaeeli¹ 

Ehsan Rafiei² 

Parisa Ranjbarian³ 

Nasim Maghamipour⁴ 

1. Graduated of Dentistry, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2. **Corresponding Author:** Assistant Professor, Department of Periodontics, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.
Email: dr_ehsanrafiei@yahoo.com

3. Assistant Professor, Department of Endodontics, School of Dentistry, Islamic Azad University, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

4. Postgraduate Student, Department of Periodontics, School of Dentistry, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

Abstract

Introduction: The choice between the two modes of treatment, endodontic treatment and single tooth implants are very different depending on the dentist, design, definition of successful outcomes, evaluation methods, and sample size. The aim of this study was to compare the clinical and radiographic results of single tooth implants versus endodontic treatment with post and crown restoration in patients referred to the School of Dentistry of Islamic Azad University of Isfahan.

Materials & Methods: In this cross-sectional analytical study in the academic year 2021, 90 (46 females and 44 males) patients after recording demographic information and medical status, during three different time intervals post treatment (under 3 years, 3 to 5 years and Over 5 years) were examined clinically and radiographically (periapical). Outcome of treatment was classified based on clinical and radiographic findings into three categories: successful, surviving and unsuccessful. Data were analyzed using Chi-squared test ($\alpha = 0.05$).

Results: In this study, 60% of women and 40% of men had endodontic treatment and 42.2% of women and 57.8% of men had single tooth implants. There was no significant difference between the treatment outcomes in the studied groups (p value > 0.521). There was no statistically significant relationship between gender and type of treatment as well as gender and treatment satisfaction (p value > 0.05).

Conclusion: Considering the preservation of natural teeth, if possible, root canal treatment is the main treatment of choice, otherwise a single-tooth implant can be a good alternative to missing or extracted teeth in terms of successful outcomes.

Key words: Treatment outcome, Single tooth implant, Root canal therapy, Dental implant.

Received: 12.12.2021

Revised: 18.03.2022

Accepted: 19.04.2022

How to cite: Esmaeeli MA, Rafiei E, Ranjbarian P, Maghamipour N. Comparison of Clinical and Radiographic Results of Single Tooth Implants against Endodontic Treatment with Post and Crown Repair. J Isfahan Dent Sch 2022; 18(2): 196-204.

مقایسه‌ی نتایج کلینیکی و رادیوگرافیک ایمپلنت تک‌دندان با درمان ریشه و ترمیم پست و کور

۱. دانش‌آموخته‌ی دندان پزشکی، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
۲. نویسنده مسؤول: استادیار، گروه پرودنتیکس، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
Email: dr_ehsanrafiei@yahoo.com
۳. استادیار، گروه اندودنتیکس، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
۴. دستیار تخصصی، گروه پرودنتیکس، دانشکده‌ی دندان پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

محمدعلی اسماعیلی^۱ IDاحسان رفیعی^۲ IDپریسا رنجبریان^۳ IDنسیم مقامی پور^۴ ID

چکیده

مقدمه: انتخاب بین دو روش درمانی درمان ریشه و ایمپلنت تک دندان به لحاظ طراحی، تعریف موفقیت، روش‌های ارزیابی، فرد درمانگر و اندازه‌ی نمونه بسیار متفاوت هستند. هدف از این مطالعه، مقایسه‌ی نتایج کلینیکی و رادیوگرافیک ایمپلنت تک دندان در مقابل درمان ریشه با ترمیم پست و کور در بیماران مراجعه‌کننده به دانشکده‌ی دندان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه‌ی تحلیلی- مقطعی در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰، تعداد ۹۰ بیمار (۴۶ زن و ۴۴ مرد) پس از ثبت اطلاعات دموگرافیک و وضعیت پزشکی، در سه بازه‌ی زمانی سپری شده از اتمام درمان (زیر ۳ سال، ۳ تا ۵ سال و بالای ۵ سال) از نظر بالینی و رادیوگرافی (پری‌اپیکال) مورد بررسی قرار گرفتند. نتیجه‌ی درمان بر اساس یافته‌های بالینی و رادیوگرافیک در سه دسته‌ی موفق، بقاء یافته و ناموفق طبقه‌بندی شد. داده‌ها با استفاده از آزمون Chi-squared تحلیل شدند ($\alpha = 0/05$).

یافته‌ها: در این مطالعه، ۶۰ درصد از زنان و ۴۰ درصد از مردان، درمان ریشه و ۴۲/۲ درصد از زنان و ۵۷/۸ درصد از مردان، ایمپلنت تک دندان داشتند. اختلاف معنی‌داری بین نتیجه‌ی درمان در گروه‌های مورد بررسی دیده نشد ($p \text{ value} > 0/521$). بین جنسیت و نوع درمان همچنین جنسیت و میزان رضایت درمان نیز ارتباط آماری معنی‌داری مشاهده نشد ($p \text{ value} > 0/05$).

نتیجه‌گیری: با در نظر گرفتن حفظ دندان طبیعی، در صورت امکان درمان ریشه به عنوان درمان انتخابی اصلی و در غیر این صورت ایمپلنت تک دندان به عنوان درمان با موفقیت بالا می‌تواند جایگزین مناسبی برای دندان از دست رفته باشد.

کلید واژه‌ها: نتیجه‌ی درمان، ایمپلنت تک دندان، درمان کانال ریشه، ایمپلنت دندان.

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۳۰

تاریخ اصلاح: ۱۴۰۰/۱۲/۲۷

تاریخ ارسال: ۱۴۰۰/۰۹/۲۱

استناد به مقاله: اسماعیلی محمدعلی، رفیعی احسان، رنجبریان پریسا، مقامی پور نسیم. مقایسه‌ی نتایج کلینیکی و رادیوگرافیک ایمپلنت تک‌دندان با درمان ریشه و ترمیم پست و کور. مجله دانشکده دندانپزشکی اصفهان. ۱۴۰۱؛ ۱۸(۲): ۱۹۶-۲۰۴.

مقدمه

یکی از بحث‌های رایج و چالش برانگیز در دندان پزشکی این است که چه موقع می‌توان یک دندان طبیعی آسیب‌دیده را با درمان کانال ریشه (RCT (Root canal treatment) نگه داشت و چه زمانی باید این دندان را با یک ایمپلنت تک دندان (STI (Single tooth implant جایگزین کرد، زیرا هیچ سند علمی معتبر و یا مطالعه‌ای مبتنی بر شواهد برای پاسخ دادن به این مسأله وجود ندارد (۱، ۲). عواملی مانند تغییرات طبیعی و یا پاتولوژیک، به همراه درک و یا ترجیح یک پزشک، گزینه‌های درمانی و روند تصمیم‌گیری را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۱). زمانی که امکان انجام درمان ریشه نباشد، ایمپلنت، نقش مهمی را در توان بخشی به بیماری که دندانش را از دست داده یا این که به علت شرایط پرودنتال یا ترمیمی دندانش در شرایط ناامیدکننده‌ای قرار دارد، ایفا می‌کند (۳). از سوی دیگر تأکید تجاری بیش از حد شرکت‌های واردکننده‌ی ایمپلنت باعث شده است که برخی از دندان‌پزشکان حتی دندان‌های قابل درمان اندودونتیک را کشیده و با ایمپلنت جایگزین نمایند (۴). مقایسه‌ی این دو روش درمانی دشوار است، زیرا مطالعات از لحاظ طراحی، تعریف موفقیت، روش‌های ارزیابی، فرد درمانگر و اندازه‌ی نمونه بسیار متفاوت هستند (۱، ۵). تحقیقات شامل طیف گسترده‌ای از تعاریف در رابطه با موفقیت در درمان‌های ایمپلنت و کانال ریشه است. پژوهش‌های پیشین به موفقیت و رضایتمندی از درمان ریشه نسبت به کشیدن دندان و جای‌گذاری ایمپلنت اشاره می‌کنند با این حال، تاکنون از نظر مقایسه‌ی میزان موفقیت بین درمان با ایمپلنت و یا درمان ریشه، نتیجه‌ی قطعی گزارش نشده است. تعدادی از عوامل مستقل در پیش‌بینی درمان ایمپلنت و کانال ریشه مانند محل جای‌گذاری در قوس آلونولار، نوع ترمیم، شرایط پزشکی سیستمیک، انسداد، استفاده از دخانیات و کیفیت استخوان نقش دارند. با افزایش تعداد متغیرهای ارزیابی شده و عدم وجود متغیرهای بیمارمحور در تعیین موفقیت در ایمپلنت، میزان موفقیت

ایمپلنت کاهش می‌یابد (۵).

نتایج درمان غیر جراحی ریشه معمولاً با استفاده از معیارهایی از جمله عملکرد، علائم بالینی و همچنین بررسی رادیوگرافی از نظر بررسی کیفیت درمان و حضور ضایعات پری‌اپیکال ارزیابی می‌شود. حتی اگر دندان در هنگام ارزیابی مجدد بدون علامت بوده و کارآیی داشته باشد، در صورت تشخیص ترمیم ناقص از طریق رادیوگرافی ممکن است نتیجه‌ی موفقیت‌آمیز نداشته باشد (۶، ۷) و این با معیارهای درمان برای ایمپلنت‌ها متفاوت است که اصطلاح موفقیت فقط برای بقای ایمپلنت و اصطلاح عدم موفقیت فقط در مواردی به کار رفته است که ایمپلنت دیگر در دهان نباشد یا نیاز به برداشتن آن باشد (۸، ۹). گاهی اشتباه در تعیین طرح درمان نیز موجب عدم موفقیت در درمان ایمپلنت می‌گردد، بنابراین دندان‌پزشک نباید تصور کند که کشیدن دندان و جای‌گذاری ایمپلنت همواره ایده‌آل‌ترین روش درمان است. از طرفی با وجود موفقیت زیاد ایمپلنت، امکان عدم موفقیت این درمان نیز وجود دارد. بنابراین تصمیم برای جای‌گزینی یا درمان ریشه‌ی یک دندان با پیش‌آگهی مشکوک، چالشی مهم برای دندان‌پزشک می‌باشد. لذا این مطالعه با هدف بررسی و مقایسه‌ی نتیجه‌ی بالینی و رادیوگرافیک دو درمان، RCT و ایمپلنت‌های تک‌واحدی در بیماران مراجعه‌کننده به دانشکده‌ی دندان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی اصفهان (خوراسگان) انجام شد. فرضیه‌ی صفر این مطالعه، مساوی بودن نتیجه‌ی درمان ایمپلنت تک‌دندان و درمان ریشه‌ی دندان بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی - تحلیلی از نوع مشاهده‌ای در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۴۰۰ بر روی ۹۰ بیمار مراجعه‌کننده به بخش پرودنتیکس و اندودنتیکس دانشکده‌ی دندان پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) با کد اخلاق در پژوهش IR.IAU.KHUISF.REC.1400.094 انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل بیمارانی که

ICOI تمرکز داشت (۹).

جهت بررسی بالینی، پایداری RCT به همراه روکش در زمان فراخوانده شده، عدم وجود درد، حساسیت در لمس، لقی و ترشح آگزودا برای دندان‌های با درمان ریشه و لقی، عدم وجود آگزودا، پایداری ایمپلنت در دهان و عدم وجود درد و ناراحتی در جوش در زمان فراخوانده شده ثبت شد. نتیجه‌ی درمان بر اساس یافته‌های بالینی و رادیوگرافیک سپس در سه دسته‌ی موفق (Success)، بقاء یافته (Survival) و ناموفق (Failure) طبقه‌بندی شد.

طبقه‌ی موفق شامل درمان ایده‌آل بر اساس شرایط بالینی و رادیوگرافیک، برای مثال ایندکس پری‌اپیکال ۱ و ۲، طبقه‌ی ناموفق شامل شرایط نیازمند درمان مجدد یا در نظر گرفتن جایگزین‌های درمانی برای درمان فعلی بود، برای مثال پری‌اپیکال ایندکس ۵ و طبقه‌ی بقاء یافته شامل دو زیرگروه رضایت‌بخش (Satisfactory) و نامطلوب (Compromised) بود. گروه رضایت‌بخش، شامل موارد با درمان زیر حد ایده‌آل بود که نیاز به مداخله نداشت و تنها تحت بررسی و پیگیری قرار گرفت. برای مثال پری‌اپیکال ایندکس ۳ و گروه نامطلوب، نشان‌دهنده‌ی درمان زیر حد ایده‌آل است که نیازمند به مداخله در آینده‌ی نزدیک داشت. داده‌های به دست آمده با استفاده از آزمون Chi-squared در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۶ (version 26, IBM Corporation, Armonk, NY) تجزیه و تحلیل و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، ۴۵ نفر در گروه درمان ایمپلنت تک دندان و ۴۵ نفر در گروه درمان ریشه‌ی دندان حضور داشتند. جهت بررسی در هر دو گروه، ۱۵ نفر در فاصله‌ی زمانی زیر ۳ سال، ۱۵ نفر در فاصله‌ی زمانی ۳ تا ۵ سال و ۱۵ نفر در فاصله‌ی زمانی بیش از ۵ سال از انجام درمان، در مطالعه حضور داشتند و توزیع سنی در هر دو گروه یکسان بود. چنانچه در جدول ۱ بیان شده است در گروه ریشه‌ی دندان،

حداقل یک سال از درمان ریشه‌ی دندان عقبی آن‌ها (دندان‌های پرمولر پایین و ترجیحاً تک‌ریشه) گذشته، تحت درمان جراحی افزایش طول تاج قرار گرفته و بعد از آن پست و روکش شده و یا یک سال از تحویل پروتز درمان ایمپلنت تک‌دندان عقبی در ناحیه‌ی پرمولر گذشته بود. همچنین پست‌های با قطر و طول مناسب، نبود فاصله‌ی بین پست و ماده‌ی پرکننده‌ی کانال در گرافی اولیه شامل معیارهای ورود به این تحقیق بودند. معیارهای خروج شامل بیمارانی که در روند انجام ایمپلنت، جراحی‌ها و درمان‌های اضافه (Guided Bone Regeneration) GBR دریافت کرده بودند، بیماران دارای بیماری دیابت و یا وجود بیماری‌های سیستمیک دیگر، مصرف سیگار و درمان پروتز ناقص در دندان‌هایی که درمان ریشه دریافت کرده بودند.

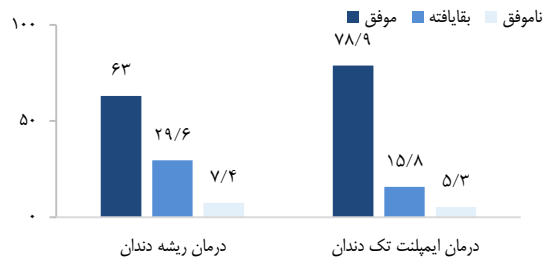
پس از انتخاب و اخذ رضایت‌نامه‌ی کتبی از بیماران، اطلاعات دموگرافیک و وضعیت پزشکی آنان ثبت شد. بیماران در سه بازه‌ی زمانی بر اساس زمان گذشته از درمان، در گروه‌های زیر ۳ سال، ۳ تا ۵ سال و بالای ۵ سال از نظر بالینی و رادیوگرافی مورد بررسی قرار گرفتند. جهت بررسی رادیوگرافیک از گرافی‌های با کیفیت مناسب پری‌اپیکال که با روش موازی با سنسور (photo-stimulable phosphor) PSP متعلق به شرکت (Orion Corp.\ Sordex, Helsinki) با معیار Digora® Optime (Finland) (۷ mA, ۶۰ kvp) تهیه شده‌اند، استفاده شد. در دندان‌های با درمان ریشه، موارد زیر در رادیوگرافی بیمار ثبت گردید:

- ۱) بررسی کیفیت پر کردن کانال‌های ریشه‌ی دندان بر اساس طول کارکرد، دانسته و تیپرینگ.
 - ۲) بررسی وجود تحلیل استخوان، ضایعات فورکا، پرپودنتیت اپیکال، استئیت کندانسه و تحلیل ریشه.
 - ۳) PAI (Periapical Index) ایندکس پری‌اپیکال از بیماری با سلامت پری‌اپیکال ثبت شد.
- در گروه بیماران با ایمپلنت، بررسی رادیوگرافیک بر تحلیل استخوان و وجود رادیولونسی در اطراف ایمپلنت بر اساس معیار (International Congress of Oral Implantologists)

جدول ۱: توزیع نتیجه‌ی درمان در دو گروه درمان ریشه‌ی دندان و ایمپلنت تک‌دندان

گروه درمان	نتیجه‌ی درمان			سطح معنی‌داری
	Success فراوانی (درصد)	Survival فراوانی (درصد)	Failure فراوانی (درصد)	
ریشه‌ی دندان	۲۹ (۶۴/۴)	۱۳ (۲۸/۹)	۳ (۶/۷)	۰/۵۲۱
ایمپلنت تک‌دندان	۳۳ (۷۳/۳)	۱۱ (۲۴/۴)	۱ (۲/۲)	
کل	۶۲ (۶۸/۹)	۲۴ (۲۶/۷)	۴ (۴/۴)	

اختلاف آماری معنی‌داری در نتایج درمان‌های مورد بررسی (ایمپلنت و درمان ریشه) در ۳ بازه‌ی زمانی زیر ۳ سال، بین ۳ تا ۵ سال و بالای ۵ سال نیز مشاهده نگردید ($p \text{ value} > 0/05$).



نمودار ۲: مقایسه‌ی نتیجه‌ی درمان ایمپلنت تک‌دندان و ریشه‌ی دندان در زنان

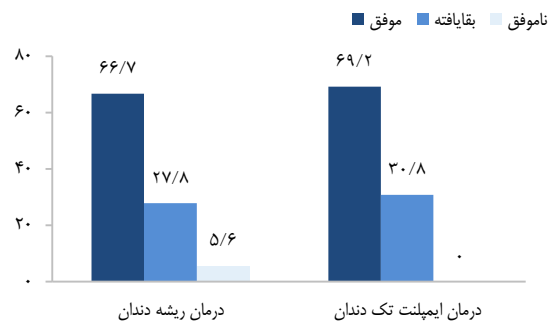
بحث

نتایج مطالعه‌ی حاضر، فرضیه‌ی صفر مبنی بر مساوی بودن نتیجه‌ی درمان ایمپلنت تک دندان و درمان ریشه‌ی دندان را تأیید کرد.

با توجه به افزایش جمعیت افراد سالخورده و به دنبال آن افزایش تعداد افراد بی‌دندان، تعداد مطالعات انجام گرفته برای ارزیابی موفقیت ایمپلنت‌های دندانی قبل از جراحی گسترش یافته است. رادیوگرافی، برای ارزیابی میزان استخوان موجود برای جای‌گذاری ایمپلنت ضروری می‌باشد. رادیوگرافی‌های مختلف داخل دهانی از قبیل پری‌ایپیکال، اکلوزال و پانورامیک مورد استفاده قرار می‌گیرند که منجر به افزایش میزان موفقیت درمان و کاهش بروز شکست در درمان ایمپلنت می‌شود (۱۰، ۱۱).

نتیجه‌ی درمان ۶۴/۴ درصد (مورد ۲۹) از نوع موفق، ۲۸/۹ درصد (مورد ۱۳) از نوع بقاء یافته و ۶/۷ درصد (مورد ۳) از نوع ناموفق بود. در گروه ایمپلنت تک دندان، نتیجه‌ی درمان ۷۳/۳ درصد (مورد ۳۳) از نوع موفق، ۲۴/۴ درصد (مورد ۱۱) از نوع بقاء یافته و ۲/۲ درصد (مورد ۱) از نوع ناموفق بود. نتیجه‌ی آزمون Chi-squared در سطح اطمینان ۵ درصد معنی‌دار نبود ($p \text{ value} = 0/521$). بنابراین توزیع نتیجه‌ی درمان در دو گروه درمان ایمپلنت تک دندان و درمان ریشه‌ی دندان، تفاوت معنی‌داری نداشت و می‌توان گفت نتیجه‌ی درمان در دو گروه یکسان بود و نسبت به هم مزیتی وجود نداشت.

آزمون Chi-squared در سطح اطمینان ۵ درصد نشان داد که توزیع نتیجه‌ی درمان ایمپلنت تک دندان و درمان ریشه‌ی دندان در گروه زنان ($p \text{ value} = 0/538$) و مردان ($p \text{ value} = 0/706$) تفاوت معنی‌داری نداشت (نمودار ۱ و ۲). همچنین اختلاف معنی‌داری بین گروه زنان و مردان در هر یک از درمان‌های مورد بررسی دیده نشد (جدول ۲).



نمودار ۱: مقایسه‌ی نتیجه‌ی درمان ایمپلنت تک‌دندان و ریشه‌ی دندان در مردان

جدول ۲: توزیع نتیجه‌ی درمان ریشه‌ی دندان و ایمپلنت در دو گروه جنسیتی مردان و زنان

جنسیت	نوع درمان	نتیجه‌ی درمان			سطح معنی‌داری
		Success فراوانی (درصد)	Survival فراوانی (درصد)	Failure فراوانی (درصد)	
زنان	درمان ریشه	۱۷ (۶۳)	۸ (۲۹/۶)	۲ (۷/۴)	۱/۰۰۰
	ایمپلنت	۱۵ (۴۸/۹)	۳ (۱۵/۸)	۱ (۵/۳)	۰/۲۹۸
مردان	درمان ریشه	۱۲ (۶۶/۷)	۵ (۲۷/۸)	۱ (۵/۶)	۱/۰۰۰
	ایمپلنت	۱۸ (۶۹/۲)	۸ (۳۰/۸)	۰ (۰)	۰/۲۹۸
کل	درمان ریشه	۲۹ (۶۴/۴)	۱۳ (۲۸/۹)	۳ (۶/۷)	۴۵ (۱۰۰)
	ایمپلنت	۳۳ (۷۳/۳)	۱۱ (۲۴/۴)	۱ (۲/۲)	۴۵ (۱۰۰)

از این رو امروزه میزان موفقیت درمان ایمپلنت رو به افزایش است و میزان رضایت بیمار وابسته به بهبود کیفیت زندگی را در پی دارد.

ایمپلنت دندانی به طور کلی به عنوان ترمیم‌های مؤثر و قابل پیش‌بینی برای جای‌گزینی دندان‌های از دست رفته در نظر گرفته می‌شوند. اگرچه نتایج بسیار مطلوب است و بقای طولانی مدت درمان ایمپلنت به خوبی در مطالعات متعدد مستند می‌باشد (۱۲-۱۴)، با این حال شکست ایمپلنت هنوز به دلایل مختلفی رخ می‌دهد. بنابراین خطرات مرتبط با شکست ایمپلنت‌های دندانی به یک موضوع مورد بحث در تحقیقات دندان‌پزشکی تبدیل شده است. طول عمر یک درمان ایمپلنت بستگی به عوامل متعددی دارد و در بیماران مختلف متفاوت می‌باشد. بهداشت فردی، سلامتی کامل بدن، دارا بودن استخوان فک، لته‌های سالم، مصرف سیگار و مشروبات الکلی، بیماری‌های سیستمیک، قطر و نوع ایمپلنت از جمله عواملی هستند که بر میزان موفقیت ایمپلنت تأثیر می‌گذارند (۱۵).

همچنین درمان ریشه در بیماران قسمت مهمی از کار یک دندان‌پزشک است که شامل برداشتن پالپ، تمیز کردن مکانیکی و شیمیایی و پر کردن کانال می‌باشد. کیفیت پایین هر یک از این مراحل، موجب افزایش احتمال عدم موفقیت درمان دندان و پیشرفت یا باقی ماندن التهاب بافت پری‌اپیکال و نیاز به درمان مجدد می‌شود (۱۶). طبق نظر

جامعه‌ی اندودنتیکس اروپا، درمان مناسب علاوه بر آماده‌سازی و پرکردگی مناسب، باید شامل گرفتن رادیوگرافی قبل از کار، تعیین طول کارکرد و کنترل کیفی پرکردگی باشد (۱۷). در درمان ریشه نیز همانند سایر اعمال پیچیده‌ی دندان‌پزشکی، احتمال ایجاد موقعیت‌های ناخواسته یا پیش‌بینی نشده‌ای که می‌تواند بر پیش‌آگهی درمان تأثیر گذارد، وجود دارد (۱۸). درمان ریشه‌ی ناموفق، می‌تواند به علت آماده‌سازی نامناسب، خطاهای حین درمان و پر شدن نامناسب باشد. آموزش مناسب درمان ریشه در طی دوره‌ی دندان‌پزشکی عمومی، می‌تواند بر ارتقای کیفیت تمام این مراحل تأثیرگذار باشد. مطالعات کلینیکی، درصد موفقیت درمان‌های ریشه را بین ۴۸ تا ۹۰ درصد گزارش نموده‌اند. اطلاعات این پژوهش‌ها از کلینیک‌های دانشگاهی و متخصصین درمان ریشه جمع‌آوری شده است. میزان موفقیت درمان ریشه‌ای که توسط دندان‌پزشکان عمومی انجام شده باشد، ۶۰ تا ۷۵ درصد گزارش شده است (۱۹).

بر اساس نتایج مطالعه‌ی حاضر، زنان بیشتر از مردان درمان ریشه انجام داده و مردان درمان ایمپلنت بیشتری نسبت به زنان داشتند، اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود، به بیان دیگر در پژوهش حاضر بین جنسیت و درمان انجام شده تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. همچنین پس از بررسی نتایج درمان‌های ریشه و ایمپلنت در بیشتر موارد درمان با موفقیت انجام شده بود و نرخ بالایی از بقاء در دو

درمان مورد بررسی مشاهده گردید و میزان شکست در دو درمان پایین بود، با این که میزان موفقیت درمان ایمپلنت تک‌دندان از درمان ریشه بالاتر بود و میزان شکست نیز پایین تر گزارش شد ولی اختلاف معنی داری بین دو گروه مورد بررسی از نظر نتیجه‌ی درمان مشاهده نشد. به بیان دیگر موفقیت درمان‌های مورد بررسی به یک میزان می‌باشد. همچنین نتایج درمان ریشه و ایمپلنت در زنان و مردان به یک میزان گزارش شد که نشان‌دهنده‌ی عدم ارتباط جنسیت بیماران با میزان موفقیت، بقاء و شکست در درمان می‌باشد، در صورتی که میزان موفقیت و بقاء درمان در زنان بیشتر از مردان گزارش شد. همچنین بین نتایج درمان ایمپلنت در بین زنان و مردان اختلاف معنی داری مشاهده نشد که نشان‌دهنده‌ی عدم تأثیر جنسیت بر نتیجه‌ی درمان انجام شده می‌باشد و در خصوص درمان ریشه نیز به همین صورت گزارش شد.

Vahdati و همکاران (۲۰) به مقایسه و ارزیابی نتایج دو درمان، درمان ریشه‌ی غیر جراحی و ایمپلنت تک‌دندان و میزان ماندگاری در این دو درمان پرداخته بودند و نتایجی همسو با مطالعه‌ی حاضر بیان نمودند. آن‌ها به این نتیجه دست یافتند که هر دو درمان، درمان‌های موفق‌تری هستند، اما برای دندان‌های آسیب‌دیده در صورتی که درمان غیر جراحی ریشه‌ی دندان قابل انجام است نباید از ایمپلنت تک‌دندان به عنوان طرح درمان استفاده شود.

Torabinejad و همکاران (۲۱) نیز بیان نمودند که میزان بقاء برای ایمپلنت تک‌دندان و اندودنتیک میکروسرجری برابر بوده است. نتایج مطالعه‌ی حاضر با پژوهش Vahdati و همکاران (۲۰) و Torabinejad و همکاران (۲۱) رابطه‌ی همسو داشت.

Hamasha و Nghan (۲۲) نیز گزارش کردند که تا زمانی که دندان‌ها با درمان ریشه درمان موفقیت‌آمیزی دارند هیچ توجیه بالینی مناسبی برای جایگزینی آن با ایمپلنت وجود ندارد، همچنین ایمپلنت با عوارض پس از جراحی همراه است. نتایج این مطالعه بیان‌کننده‌ی این موضوع بود که حفظ دندان

طبیعی فرد در اولویت کار دندان‌پزشکی می‌باشد. Morris و همکاران (۲۳) در پژوهش خود بیان نمودند که اگر یک دندان از لحاظ ترمیم و پرودنتال قابل نگهداری باشد، درمان ریشه باید اولین انتخاب درمانی باشد. اگر دندان پیش‌آگهی ترمیم یا پرودنتال ضعیفی داشته باشد، باید کشیدن و ایمپلنت در طرح درمان در نظر گرفته شود. اما توجه به این نکته مهم است که دو گزینه‌ی درمانی، اهداف مختلفی دارند و پزشک با بررسی اطلاعات باید تعیین کند کدام گزینه‌ی درمانی برای هر بیمار مناسب‌تر است.

در مطالعه‌ی حاضر، میزان موفقیت درمان ایمپلنت بیش از ۷۰ درصد گزارش و میزان بقاء ایمپلنت نیز بیش از ۲۴ درصد گزارش شد، لذا موفقیت درمان ایمپلنت در مطالعه‌ی حاضر بیش از ۹۰ درصد اعلام شد و این میزان در خصوص درمان ریشه نیز مشاهده گردید. لذا نتایج مطالعه‌ی حاضر با مطالعه‌ی Hamasha و Nghan (۲۲) رابطه‌ی غیر همسو داشت. علت این اختلاف می‌تواند به این دلیل باشد که در ارزیابی آن‌ها عوارضی مانند کبودی، زخم، عفونت و مواردی دیگر مورد بررسی قرار گرفته است.

نتایج پژوهش Chatzopoulos و همکاران (۲۴) نیز نشان داد، میزان شکست در درمان ریشه به طور قابل توجهی بیشتر از ایمپلنت است، اما با این وجود انتخاب هر یک از دو روش درمانی به عوامل مختلفی از جمله سن و میزان اضطراب بستگی دارد. در مطالعه‌ی حاضر، میزان شکست در درمان ریشه از درمان ایمپلنت بیشتر بود ولی اختلاف معنی داری مشاهده نگردید، لذا نتایج مطالعه‌ی حاضر با پژوهش Chatzopoulos و همکاران (۲۴) رابطه‌ی غیر همسو داشت. یکی از دلایل اصلی در شکست درمان ریشه، کانال اضافی می‌باشد که در بیشتر موارد با پیدا نکردن این کانال‌ها و عدم پاک‌سازی مناسب کانال ریشه، خطاهای تکنیکی رخ می‌دهد. لذا امکان این وجود دارد که میزان آگاهی و توانایی دندان‌پزشکان در دو مطالعه‌ی حاضر علت بروز این اختلاف در نتایج باشد. پیشنهاد می‌گردد تحقیق مشابه با بررسی نتایج درمان از نظر کلینیک و رادیوگرافی در

مقایسه با نظرات بیماران و تأثیر بر کیفیت زندگی انجام شود.

سپاسگزاری

این مطالعه با شماره‌ی ۱۷۵۲۱۲۸۹۱۱۵۴۱۹۱۴۰۰۱۱۰۳۷ در دانشکده‌ی دندان‌پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) انجام گردیده است. بدین وسیله از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند، سپاسگزاری می‌نمایم.

نتیجه‌گیری

با در نظر گرفتن حفظ دندان طبیعی در صورت امکان، درمان ریشه به عنوان درمان اصلی است در غیر این صورت ایمپلنت تک دندان به عنوان درمان با موفقیت بالا می‌تواند جایگزین مناسبی برای دندان از دست‌رفته یا کشیده شده باشد.

References

1. Setzer FC, Kim S. Comparison of long-term survival of implants and root canal treated teeth. *J Dent Res* 2014; 93: 19-26.
2. Iqbal M, Kim S. A review of factors influencing treatment planning decisions of single-tooth implants versus preserving natural teeth with nonsurgical endodontic therapy. *J Endod* 2008; 34(5): 519-29.
3. Torabinejad M. Apples and oranges. *J Endod* 2003; 29(8): 541-2.
4. Wenteler GL, Sathorn C, Parashos P. Factors influencing root canal retreatment strategies by general practitioners and specialists in Australia. *Int Endod J* 2015; 48(5): 417-27.
5. Torabinejad M, Anderson P, Bader J, Brown LJ, Chen LH, Goodacre CJ, et al. Outcomes of root canal treatment and restoration, implant-supported single crowns, fixed partial dentures, and extraction without replacement: a systematic review. *J Prosthet Dent* 2007; 98(4): 285-311.
6. Salehrabi R, Rotstein I. Epidemiologic evaluation of the outcomes of orthograde endodontic retreatment. *J Endod* 2010; 36(5): 790-2.
7. Ng YL, Mann V, Gulabivala K. Tooth survival following non-surgical root canal treatment: a systematic review of the literature. *Int Endod J* 2010; 43(3): 171-89.
8. Esposito M, Ardebili Y, Worthington HV. Interventions for replacing missing teeth: different types of dental implants. *Cochrane Database Syst Rev* 2014; 7: CD003815.
9. Misch CE, Perel ML, Wang HL, Sammartino G, Galindo-Moreno P, Trisi P, et al. Implant success, survival, and failure: The International Congress of Oral Implantologists (ICOI) Pisa Consensus Conference. *Implant Dent* 2008; 17(1): 5-15.
10. Sahai S. Recent advances in imaging technologies in implant dentistry. *J Int Clin Dent Res Organ* 2015; 7(3): 19-26.
11. Saavedra-Abril JA, Balhen-Martin C, Zaragoza-Velasco K, Kimura-Hayama ET, Saavedra S, Stopen ME. Dental multisection CT for the placement of oral implants: technique and applications. *Radiographics* 2010; 30(7): 1975-91.
12. Klokkevold PR, Han TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? *Int J Oral Maxillofac Implants* 2007; 22(Suppl): 173-202.
13. Naert I, Koutsikakis G, Duyck J, Quirynen M, Jacobs R, Van Steenberghe D. Biologic outcome of implant-supported restorations in the treatment of partial edentulism. part I: a longitudinal clinical evaluation. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(4): 381-9.
14. Lekholm U, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Linde U, Bergström C, et al. Survival of the Bra nemark implant in partially edentulous jaws: a 10-year prospective multicenter study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14(5): 639-45.
15. Ferrigno N, Laureti M, Fanali S, Grippaudo G. A long-term follow-up study of non-submerged ITI implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13(3): 260-73.
16. Siqueira Jr JF. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail. *Int Endod J* 2001; 34(1): 1-10.
17. Er O, Sagsen B, Maden M, Cinar S, Kahraman Y. Radiographic technical quality of root fillings performed by dental students in Turkey. *Int Endod J* 2006; 39(11): 867-72.
18. Mozayeni MA, Asnaashari M, Modaresi SJ. Clinical and radiographic evaluation of procedural accidents and errors during root canal therapy. *Iran Endod J* 2006; 1(3): 97-100.
19. Eriksen HM, Kirkevang LL, Petersson K. Endodontic epidemiology and treatment outcome: general considerations. *Endodontic Topics* 2002; 2(1): 1-9.

20. Vahdati SA, Torabinejad M, Handysides R, Lozada J. A retrospective comparison of outcome in patients who received both nonsurgical root canal treatment and single-tooth implants. *J Endod* 2019; 45(2): 99-103.
21. Torabinejad M, Landaez M, Milan M, Sun CX, Henkin J, Al-Ardah A, et al. Tooth retention through endodontic microsurgery or tooth replacement using single implants: a systematic review of treatment outcomes. *J Endod*. 2015; 41(1): 1-10.
22. Hamasha AA, Nbhan AF. Root canal treatment with postcore restoration versus implant restoration: Clinical and radiographic outcome and quality of life after treatment. *Saudi Endod J* 2019; 9(2): 88-95.
23. Morris MF, Kirkpatrick TC, Rutledge RE, Schindler WG. Comparison of nonsurgical root canal treatment and single-tooth implants. *J Endod* 2009; 35(10): 1325-30.
24. Chatzopoulos GS, Koidou VP, Lunos S, Wolff LF. Implant and root canal treatment: Survival rates and factors associated with treatment outcome. *J Dent* 2018; 71: 61-6.