

دکتر سید بهروز موسوی<sup>۱</sup>

## چکیده مقاله

**مقدمه.** اندوایمپلنت یعنی حفظ و نگهداری دندانهایی که لق شده و به طریقه معمولی - به دلیل از بین رفتن استخوان و یا کوتاه شدن ریشه - قابل نگهداری نمی‌باشند، با توسعه فلزی ریشه از طریق کانال و آپکس به داخل استخوان دندان. پس از انجام این روش میزان موفقیت سه ساله آن مورد بررسی قرار گرفت.

**روشها.** تعداد ۲۵ دندان کاندید (ES) اندوایمپلنت مراجعه کننده به بخش اندودونتیکیس دانشکده دندانپزشکی اصفهان مورد عمل قرار گرفتند. برای ایمپلنت فلزی از مخروطهای کروم کبالت، تایتانیوم و فولادی به روش پیشنهادی Frank استفاده شد.

**نتایج.** پس از سه سال بررسی رادیوگرافی PA در سه مورد دچار تحلیل لقی و آماس شده و سایر نمونه‌ها کاملاً طبیعی بودند که میزان موفقیت ۸۸ درصد را نشان می‌دهد.

**بحث.** با توجه به تحقیقات انجام گرفته و میزان موفقیت اندوایمپلنت، حفظ دندانهای لق شده بسیار با اهمیت و امکان‌پذیر بوده و یک اقدام پیشگیری از درمانهای وسیع می‌باشد.

● واژه‌های کلیدی: اندوایمپلنت؛ تایتانیوم؛ پری‌ایمپال؛ لقی دندان؛ آماس.

## مقدمه

پیشرفت در علم دندانپزشکی و به خصوص در رشته معالجه و جراحی ریشه دندان، امکان حفظ و نگهداری دندانهایی که دچار آسیبهای ریشه‌ای شده‌اند را به وجود آورده است.

اندوایمپلنت، عبارت از حفظ دندانهای لق شده است که به طریقی معمولی قادر به نگهداری آنها نمی‌باشیم و با قرار دادن میله فلزی در ریشه از طریق کانال و آپکس به داخل استخوان، قابل نگهداری می‌شوند (۱).

اندوایمپلنت باعث افزایش نسبت ریشه به تاج و کاهش لقی بالینی می‌گردد. در ابتدا Oraly از اندوایمپلنت به عنوان روشی برای ثابت نمودن دندانهای لق شده استفاده کرد (۲). Frank روش پیشرفته‌تری نسبت به قبل ارائه و آن را به صورت استاندارد بکار برد (۳). Hodosh مخروطهای فلزی کروم کبالت و یا تایتانیوم که سطح آنها صاف و یا پوشیده به وسیله پلیمر بود را به عنوان ES (Endodontic Stabizer) ارائه

و معرفی نمود. این مخروطها به صورت استاندارد در اندازه‌های ۱۴۰-۴۰ تهیه شده بود (۴).

مخروطهای ایمپلنت وایتالیوم که ترکیب آن شامل ۶۵ درصد کروم و ۳۰ درصد کبالت و ۵ درصد مولیبدن است، توسط Austino به کار رفت (۵). بررسی تحمل بافتی ناحیه پری‌ایمپال نسبت به ES توسط محققان بررسی گردید. اکثر آنها آماس با درجات مختلف بافت همبند و سخت در ناحیه PA و کروژن فلز را گزارش نموده بودند (۲).

Frank درجات مختلف آماس را در نمونه‌های مورد آزمایش خود بیان داشته است و علت آن را تحریک سمان رد شده توسط اندوایمپلنت به فضای بافتی گزارش نمود (۳). محقق آماس و کروژن را در کاربرد وایتالیوم بیان کرد (۶). فرد دیگری آماس شدید در ناحیه PA توسط اندوایمپلنت را گزارش نمود (۷). مطالعه‌ای آماس مزمن ناحیه پری‌ایمپال را نشان داد (۴) تحقیق دیگری چسبیدن استخوان به ایمپلنت تایتانیوم Osseous integration را در کاربرد اینپلنت تایتانیوم با آماس کم نشان داد (۸). پژوهشگری پاسخ بافت شناسی به اندوایمپلنت تایتانیوم در In vitro پس از ۶ ماه را بسیار موفق اعلام داشت (۹).

تجویز اندوایمپلنت شامل این موارد می‌باشند: دندانهایی که دچار شکستگی افقی ریشه یا لقی بالینی که چسبندگی بافت پریدونتال آن از بین رفته و نیست ریشه به تاج مناسب نیست؛ در بیماریهای پیشرفته پریدونتالی که نسج استخوان باقی مانده کم و امکان کشیدن و جایگزینی آن نباشد، به خصوص در افراد جوان؛ دندانهایی که در اثر تحلیل شدید و یا جراحی ریشه نسبت ریشه به تاج کم و لقی آن زیاد باشد (۴).

موارد عدم تجویز اندوایمپلنت عبارتند از: وجود نقاط آناتومیکی نزدیک آپکس ریشه مثل سینوس ماگزایلا؛ کانال دندان تحتانی؛ تنوع ریشه‌ای؛ قرار گرفتن اندوایمپلنت در فضای بدون ساپورت استخوانی (نسج نرم) (۴). پیش‌آگهی اندوایمپلنت نسبتاً خوب است بطوری که مطالعه‌ای موفقیت ۹۱ درصد پس از ۵ سال را گزارش کرد (۱۰). همچنین موفقیت ۱۹ ساله یک اندوایمپلنت در مطالعه دیگری گزارش شده است (۱۱).

شکست به علت عدم Seal ایمپلنت در انتهای ریشه و آماس ناحیه PA در اثر کروژن فلز می‌باشد (۱۲). بهترین ماده سیل‌کننده AH26 است

۱- گروه اندودونتیکیس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی استان اصفهان، اصفهان.

اضافه تاجی شکسته و خارج شود.

کانال پس از شستشو و قطع خونریزی خشک و مخروط آماده شده، به سمان AH26 آغشته گردید و در داخل کانال و حفره استخوانی قرار گرفت (باید توجه داشت قسمتی از مخروط که خارج از کانال دندان قرار می‌گیرد به سمان آغشته نشود) و حتی‌المقدور برای سیل بهتر، از کن‌های جانبی گوتا استفاده شد و حفره دسترسی تاجی توسط مواد پرکننده دائم یا موقت ترمیم گردید. در صورت لقی دندان، اسپلینت و در غیر این صورت نیازی به اسپلینت نبود.

در روش جراحی اندوایمپلنت، چنانچه دندان دچار شکستگی افقی و یا مایل ریشه شده و دندان لق بود، اقدامات قبلی تا مرحله چسباندن ایمپلنت (تهیه حفره دسترسی شستشو و خشک کردن کانال و انتخاب و مخروط‌های فلزی با قطر و طول مناسب) انجام گردید. پس از انجام جراحی و دسترسی به خط شکستگی ریشه، قسمت اپیکالی را خارج کرده و پس از شستشو و خشک کردن محیط کانال، ایمپلنت به AH26 آغشته شد و از طریق تاج به داخل ریشه و فضای تهیه شده و در جهت اپیکالی قرار گرفت بطوری که ایمپلنت حداقل ۲ میلی‌متر در داخل استخوان قرار گیرد تا از حرکت ایمپلنت و شکسته شدن سمان جلوگیری شود (۲).

تعداد ۲۵ دندان پس از بررسی‌های لازم اندوایمپلنت با روش کامل شده Frank با مخروط‌های کرم کبالت تایتانیوم و فولاد زنگ نزن انجام شد. قابل ذکر است که در هیچ یک از موارد انجام شده، دندان لق نبوده و نیاز به فیکس کردن نداشتند.

تعداد ۴ دندان که در اثر ضربه Complet avulsion شده و درمان قبلی ناموفق و تحلیل شدید ریشه داشتند، به وسیله میله‌های تایتانیوم، و سایر دندانها با مخروط‌های کرم کبالت و فولاد زنگ نزن درمان شدند. بررسی موفقیت نمونه‌ها با در نظر گرفتن دو فاکتور عدم لقی بالینی و مقایسه رادیوگرافی قبلی و جدید انجام گردید.

لقی دندانها به سه درجه تقسیم شده بودند: لقی ۱-۰/۵ میلی‌متر (درجه ۱)، لقی ۱-۲ میلی‌متر (درجه ۲)، لقی ۲/۵ میلی‌متر و بیشتر (درجه ۳). دندانهایی که لقی بالینی درجه ۱ و ۲ داشتند و رادیوگرافی آنها پیشرفت ضایعه را نشان نمی‌داد، موفق و در غیر این صورت ناموفق قلمداد شدند.

## نتایج

پس از سه سال رادیوگرافی جدید با عکس نهایی قبلی مقایسه گردید. درجه لقی با دقت اندازه‌گیری شد. سه عدد از دندانها وضعیت خوبی نداشتند. لقی زیاد درجه سه و ضایعه اطراف ایمپلنت عدم موفقیت را نشان دادند. این دندانها ناراحتی شدید لته قبلی داشته و درمان لته مناسب انجام نشده بود. سایر دندانها وضعیت خوبی داشته و در هیچ کدام ضایعه PA مشاهده نگردید.

که بر اساس مطالعات انجام گرفته تحمل بافتی خوبی داشته و خاصیت سیتوتوکسیسی آن کم است. AH26 فضای بین کانال و اندوایمپلنت را بخوبی پر می‌کند (۱۲ و ۱۳). مطالعه‌ای کاربرد اندوایمپلنت را در دندانهای Replant شده بیان داشت. بنابراین، در دندانهای Avulsed که تحلیل ریشه داشته باشند، می‌توان از اندوایمپلنت استفاده کرد (۱۴).

هدف از این تحقیق بررسی موفقیت اندوایمپلنت در بیماران مراجعه کننده به بخش معالجه ریشه دانشکده دندانپزشکی اصفهان می‌باشد.

## روشها

در یک مطالعه تحلیلی آینده‌نگر، تعداد ۲۵ دندان از بیماران مراجعه کننده به بخش اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی که کاندیدهای مناسبی برای اندوایمپلنت بودند، انتخاب و پس از توجیه کامل آنها، عمل اندوایمپلنت به روش معمولی و جراحی انجام گردید.

مواد لازم، شامل: مخروط‌های کرم کبالت تیتانیوم (۱۴۰-۴۵)، وسایل دستی و چرخشی داخل کانال با طول ۴۰ میلی‌متر (فایلها، ریمرها، پیروزو ریمر (Gate Giliden)، گزیلوکائین، سرنگ تزریق، فیلم رادیوگرافی، سمان AH26، گوتاپرکا، نخ بخیه سیلک و سایر مواد برای Splint در صورت نیاز بود.

روش انتخابی، تکنیک Frank است (۳). در این روش گرفتن دو رادیوگرافی با زاویه‌های ۲۰ درجه از مزیال و دیستال برای بررسی، تشخیص و انتخاب Case مناسب لازم است (Orx 65kvp, 7.5mA). علاوه بر بی‌حسی ناحیه‌ای، از بی‌حسی موضعی (توسط گزیلوکائین دارو بخش) در قسمت اپیکال ریشه به عنوان کمکی استفاده گردید. پس از قرار دادن رابردام، حفره دسترسی طوری تهیه گردید که میله‌های فلزی (ES) بطور مستقیم وارد کانال و فضای PA دندان گردد.

از ریمرهای قطور با قطر ۱/۲ و ۱/۵ میلی‌متر و طول ۴ سانتی‌متر برای تهیه حفره و تمیز کردن و فرم دادن کانال و فضای داخل استخوانی استفاده می‌گردید. از فرزهای بلند و مناسب چرخشی نیز در تمیز و فرم دادن کانال و فضای اندوایمپلنت و سرعت عمل استفاده شد.

شستشوی کانال و فضای تهیه شده به وسیله سالیین طبیعی انجام شد و از مواد شستشودهنده دیگر که تحریک‌کننده است، استفاده نشد. مخروط‌های کرم کبالت و تیتانیوم و یا وایتالیوم با قطر و طول مناسب طوری انتخاب گردید که حتی‌المقدور مخروط فلزی در انتهای ریشه کاملاً با دیواره کانال فیت و محکم باشد، طول مخروط که از ۲ میلی‌متر بالاتر از مدخل کانال تا انتهای آن که در داخل استخوان است، محاسبه شد. بهتر است مخروط در ناحیه مدخل کانال و یا کمی بالاتر، به وسیله دیسک نازک شده تا پس از قرار دادن و سیل کردن در داخل دندان با حرکت آرام قسمت

جدول ۱. درصد موفقیت اندوایمپلنت برحسب نوع بیماری

نوع بیماری	تعداد کل هرگروه	موفق	درصد موفقیت
بیماری لته پیشرفته	۱۷	۱۴	٪۸۱
شکستگی افقی ریشه	۴	۴	٪۱۰۰
دندانهای خارج شده از فک	۴	۳	٪۱۰۰
کل نمونه‌ها	۲۵	۲۲	٪۸۸

معیار موفقیت عدم لقی بالینی و طبیعی بودن استخوان اطراف ایمپلنت در رادیوگرافی بود. دندانهایی که دچار شکستگی افقی ریشه شده بودند، بیشترین درصد موفقیت (۱۰۰ درصد) را داشتند و در مجموع میزان موفقیت کامل نمونه‌ها ۸۸ درصد بود (جدول ۱).

## بحث

دندانهای انسان تحت تأثیر عوامل مختلف تخریبی، از جمله: پوسیدگی، شکستگی تاج و ریشه و نیز بیماریهای پریودونتانل دچار مشکلات مختلفی می‌گردند که برای هر کدام از حالات فوق درمان خاصی انجام می‌گردد.

کاربرد ES در دندانهای لقی است که جایگزین آنها مشکل بوده و دندانهای مجاور استحکام کافی را ندارند و یا بیماران جوان که حفظ دندان تا اتمام رشد امری لازم می‌باشد. از نظر روحی - روانی حفظ دندانهایی که به دلیل از بین رفتن استخوان محافظت کننده با شکستگی ریشه و یا کم بودن نسبت ریشه به تاج محکوم به کشیدن می‌باشد، برای افراد جوان بسیار با اهمیت است.

از طرف دیگر، اندوایمپلنت یک اقدام پیشگیرانه بوده، مانع درمانهای وسیعتر که نتیجه آن آسیب رسیدن به دندانهای اطراف است، می‌شود.

## مراجع

- 1- Walton R, Torabinejad M. Principles and practic of endodontics. 2nd Ed. Sunders Co. 1996: 469-72.
- 2- Oraly HG. Endodontic splinting treatment in periodontal disease. Dent J 1960: 108-18.
- 3- Frank AL. Improvement of the crown root ratio by endodontic endosteal implants. J Am Dent Assoc 1967; 74: 451-62.
- 4- Nicholls I. Endodontic treatment of special cases. 2nd Ed. Writh Co. 1977: 284.
- 5- Arens DE. An alternative treatment for the severely resorped lateral incisor. Jurnal of Endodontics 1995; 21(2): 95-100.
- 6- Seltzer S, Green DB, Dela Ghardi R, Maggio J, Barnett A. Vitallium endodontic implant a scanning electron microscope electron microprobe and histology study. Oral Surg. 1973; 35: 828.
- 7- Langeland K, Dow D, Tronstad WE. Human pulp changes of iatrogenic origin. Oral Surg 1973; 32: 943.
- 8- Brannemark PI, Albrektsson HA. Direct bone anchorage of dental implants on osseointegration in dentistry. St.Louis: Mosby Co. 1983: 255.
- 9- Francis R, Parreiraj FR, Roahen DB. Giambarresi histological response to titanium endodontic endosseous implants in dogs. J of Endodontics 1996; 22(4): 161-4.

حفظ مقداری از الیاف نگهدارنده و خنثی نمودن فشارهای اکلوژالی از

تحلیل بیش از حد استخوان آلوئول جلوگیری می‌کند. در برخی از موارد دندان اندوایمپلنت شده خود یک پایه مناسب برای بریج آن ناحیه می‌باشد.

با توجه به نتایج به دست آمده، بیشترین درصد شکست ES در بیماران باناراحتی شدید لته و عدم درمان مناسب آن می‌باشد. بیشترین درصد موفقیت ES در بیماران با شکستگی ریشه که قسمت لته چسبیده سالم و دست نخورده بود، مشاهده گردید. ES شانس نگهداری دندانهای خارج شده از ساکت که تحلیل ریشه را به دنبال خواهد داشت، افزایش می‌دهد و توصیه ما برای انجام ES در دندانهای CA (Compleat Avulsion) که دندان به مدت زیادی خارج از دهان بوده و احتمال تحلیل خارجی شدید وجود دارد، می‌باشد.

در بررسی حاضر موفقیت درمانی پس از سه سال ۸۸ درصد بود که با مطالعات قبلی که موفقیت ۹۱ درصد پس از ۵ سال را گزارش نموده بودند، مشابه است (۱۰). بالاترین موفقیت در دندانهای CA و شکستگی ریشه و کمترین در ناراحتی پریو بود. عکس العمل بافتی به صورت آماس نسبت به جسم خارجی از اشکالات کار است.

با توجه به نتایج به دست آمده از جدول ۱، استفاده از مخروطهای فلزی مناسب (تایتانیوم)، سمتهای ایده‌آل، انتخاب نمونه‌های خوب و شرایط بهداشتی و عمومی بیمار، درصد موفقیت را افزایش می‌دهد. بیشترین علت شکست عدم Seal انتهای ریشه با مخروط ایمپلنت می‌باشد که با استفاده از سیلرهای اپوکسی و AH26 و روشهای جدید تا حدودی میزان شکست کاهش پیدا خواهد کرد.

مطالعات بافت‌شناسی و رادیوگرافی در نمونه‌های حیوانی مورد نیاز است تا به بررسی وضعیت هیستولوژیکی و مقدار ترمیم پرداخته شود.

*Archive of SID*

- 10- Cranin AN, rabkin MF, Garlinkel LA. Statistical evaluation of endosteal implant in humans. *J Am Dent Assoc* 1979; 94: 315.
- 11- Weine FS, Frank AL. Survival of the endodontic endosseous endodontics implant. *J Endod* 1993; 19 (10): 524-8.
- 12- Wayman WH, Mullaney TP. A comparative study of apical leakage with endodontic implant stabilizer. *J Endodont* 1974; 1: 27.
- 13- Michael F, George F. Endodontic stbillizer. *JAE* 1992; 18(5): 245-8.
- 14- Hata GL. Autotransplantation using endosseous implants as stabilizer. *Am J Endodontic* 1991; 17(3): 127-9.