

## ارزیابی کلینیکی و رادیوگرافیکی ایمپلنت های یکپارچه (One-Piece) ماکسیموس همراه با بارگذاری غیرفانکشنال فوری در جایگذاری دندانهای لترال بالا و ثنایای پایین

دکتر مهدی کدخدازاده\*، دکتر مهرداد رادور\*\*، دکتر امیر معین تقوی\*\*\*، دکتر حمیدرضا عرب\*\*، دکتر ناصر سرگلزایی\*\*\*

\* استادیار گروه پرودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

\*\* دانشیار گروه پرودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

\*\*\* استادیار گروه پرودانتیکس دانشکده دندانپزشکی و مرکز تحقیقات دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد

تاریخ ارائه مقاله: ۸۶/۱۲/۵ - تاریخ پذیرش: ۸۷/۶/۶

### Clinical and Radiographical Evaluation of Maximus One-Piece Implants, with Immediate Nonfunctional Loading Used in the Maxillary Lateral and Mandibular Incisors

Mahdi Kadkhodazadeh\*, Mehrdad Radvar\*\*, Amir Moentaghavi\*\*, HamidReza Arab\*\*, Naser Sargolzaei\*\*\*

\* Assistant Professor, Dept of Periodontics, Dental School, Hamedan University of Medical Sciences, Hamedan, Iran.

\*\* Associate Professor, Dept of Periodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad, University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

\*\*\* Assistant Professor, Dept of Periodontics, School of Dentistry and Dental Research Center of Mashhad, University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

Received: 23 February 2008; Accepted: 27 August 2008

**Introduction:** Maximus dental implants are used when there are limitations like inadequate mesiodistal space. This study was carried out to clinically and radiographically investigate Maximus implants which were installed in the regions of maxillary lateral and mandibular incisors using immediate nonfunctional loading.

**Materials & Methods:** In this clinical trial study, approved by ethical committee of Mashhad University of Medical Sciences, 21 implants for 12 patients (2 male and 10 female) between 18 and 42 years old were inserted. Clinical and radiographic measurements were recorded in recall sessions and analyzed statistically using *t*-test and ANOVA.

**Results:** After one year of examination, none of the implants failed and the mean bone resorption was  $1.06 \pm 0.90$ . The means for pocket depth and plaque index were  $1.62 \pm 0.3$  and  $14.57 \pm 2.56$ , respectively. The mean of gingival index after 6 months was  $0.21 \pm 0.36$  and it reached 0 after one year. The mean of bleeding index after 6 month was  $0.03 \pm 0.085$  and after one year it was equal to 0.

**Conclusion:** Considering the very high success rate and low bone resorption around Maximus implants with immediate nonfunctional loading during one year of examination, it appears that using low diameter implants for edentulous regions of small bone width or mesiodistal space is a suitable treatment.

**Key words:** Dental implant, single tooth implant, immediate loading.

# Corresponding Author: MoentaghaviA@mums.ac.ir

Journal of Mashhad Dental School 2008; 32(3): 221-8.

#### چکیده

**مقدمه:** ایمپلنتهای ماکسیموس (Maximus) ایمپلنتهای یکپارچه و باریکی هستند که برای مواردی که محدودیت فضای مزودیستالی وجود دارد عرضه شده اند. این مطالعه با هدف بررسی کلینیکی و رادیوگرافیک ایمپلنت های یکپارچه Maximus با استفاده از بارگذاری غیر فانکشنال فوری در نواحی دندانهای لترال فک بالا و اینسایزورهای فک پایین انجام شد.

**مواد و روش ها:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی که مسائل اخلاقی آن مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفته است، تعداد ۲۱ ایمپلنت برای ۱۲ بیمار (۲ مرد و ۱۰ زن) که در محدوده سنی ۱۸ تا ۴۲ سال بودند، استفاده شد. تمامی بیماران تا انتهای مطالعه تحت کنترل درآمدند. شاخص های کلینیکی و رادیوگرافیک در جلسات کنترل اندازه گیری و ثبت گردید و مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. برای مقایسه بین جلسات کنترل از آزمونهای *t*-test و Repeated measures ANOVA در مورد مقایسه های چندگانه استفاده گردید.

**یافته ها:** پس از گذشت یکسال هیچ یک از ایمپلنت ها از دست نرفتند و میانگین تحلیل استخوان  $1/06 \pm 0/90$  میلی متر و میانگین عمق پاکت و شاخص پلاک بترتیب  $1/62 \pm 0/3$  و  $14/57 \pm 2/56$  بود. میانگین شاخص لثه ای در کنترل شش ماهه  $0/21 \pm 0/36$  و در کنترل یکساله صفر و میانگین شاخص خونریزی در کنترل شش ماهه  $0/03 \pm 0/085$  و در کنترل یکساله صفر بود.

**نتیجه گیری:** با توجه به میزان موفقیت بسیار بالا و میزان تحلیل کم استخوان اطراف ایمپلنتهای Maximus همراه با بارگذاری غیر فانکشنال فوری در طی یکسال بررسی این مطالعه به نظر می رسد استفاده از ایمپلنتهای با قطر کم برای نواحی بی دندانی که عرض استخوان کم و یا فضای مزبودیستیالی کمی دارند درمانی مناسب باشد.

**واژه های کلیدی:** ایمپلنت دندانی، ایمپلنت تک دندانی، بارگذاری فوری.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۷ دوره ۳۲ / شماره ۳: ۸-۲۲۱.

## مقدمه

ایمپلنتهای دندانی را می توان تحولی بزرگ در دندانپزشکی جدید دانست چرا که با آمدن آنها تقریباً تمامی طرح درمانهای دندانپزشکی دستخوش تغییر قرار گرفت.

هر چند در ابتدا زمانی چند ماهه را برای کامل شدن دوره ترمیم و استواینتگریشن لازم می دانستند، اما امروزه بطور رایج تمایل زیادی به کاهش دوره ترمیم در ارتباط با ایمپلنتهای دندانی دیده می شود؛ خصوصیات بهبود یافته سطح ایمپلنتها نیز راه را برای نیل به این هدف هموار ساخته است.<sup>(۱)</sup>

بارگذاری فوری ایمپلنت مخصوصاً در نواحی قدامی دهان خواسته قسمت اعظم بیمارانی است که درمان پرهزینه ایمپلنت را برگزیده اند. همان گونه که از بررسی مقالات می توان برداشت کرد موضوع بارگذاری فوری ایمپلنتها یکی از جذاب ترین موضوعات برای محققین در چند سال اخیر بوده است. برخی محققان میزان تحلیل استخوان کمتری را در استخوان اطراف ایمپلنتهای یکپارچه (One-Piece) نسبت به غیر یکپارچه (Two-Piece) گزارش کرده اند.<sup>(۲)</sup> همچنین برخی معتقدند ایمپلنتهای با طرح رزوه های مربعی (Threads) تماس مناسب تری را (نسبت به دیگر طرح رزوه ها) برای انتقال نیروهای تراکمی فراهم می آورند.<sup>(۳)</sup>

ایمپلنتهای Maximus علاوه بر اینکه بصورت یک مرحله ای در فک قرار داده می شوند فیکسچر و اباتمنت آن به صورت یکپارچه بوده، دارای رزوه های مربعی شکل و قطر کم (سه میلی متری) می باشد، که طبق دستور کارخانه سازنده می توان بصورت فوری (حتی در روز جراحی) پروتز موقت خارج شده از اکلوزن برای بیمار نصب کرد و ایمپلنت را تحت بارگذاری فوری غیر فانکشنال قرار داد. البته توصیه کارخانه سازنده در استفاده از این ایمپلنتها در نواحی دندانی

لترال فک بالا و اینسایزورهای فک پایین می باشد.

هر چند مطالعات زیادی موفقیت بسیار بالایی را برای بارگذاری فوری عنوان کرده اند؛<sup>(۴-۸)</sup> اما مطالعاتی که بارگذاری فوری را بر روی ایمپلنتهای با قطر کم مطالعه کرده باشند نادر می باشد. اطلاعات در مورد این که آیا چنین ایمپلنت هایی نیز از نظر تطابق پذیری و استواینتگریشن تحت بارگذاری فوری اعم از فانکشنال یا غیر فانکشنال رفتاری نظیر ایمپلنت های معمولی دارند هنوز کافی نیست. این در حالی است که کاشت ایمپلنتهای با قطر کم نسبت به درمانهای بازسازی افزایش عرض ریح برای بیماران قابل قبول تر است، چرا که روند جراحی ساده تری را نسبت به جراحی های افزایش عرض ریح دارا می باشد.

هدف از این مطالعه بررسی کلینیکی و رادیوگرافیک ایمپلنت های یکپارچه Maximus تحت بارگذاری غیرفانکشنال فوری در نواحی دندانهای لترال بالا و ثنایهای فک پایین بوده است.

## مواد و روش ها

این مطالعه از نوع کلینیکی (مداخله ای - طولی) (Clinical Interventional, Longitudinal) بود که مسائل اخلاقی آن مورد تأیید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مشهد قرار گرفت. در این مطالعه از بین بیماران مراجعه کننده به دانشکده دندانپزشکی مشهد که فاقد یک یا چند دندان (شامل دندان لترال فک بالا و ثنایهای فک پایین) و متقاضی درمان ایمپلنت بودند، ۱۲ بیمار بر اساس ضوابط زیر انتخاب شدند:

- دارای ریح استخوانی مناسب برای قرار دادن ایمپلنتی به قطر ۳ میلی متر باشند.
- اعتیاد به سیگار یا مواد مخدر نداشته باشند.
- عادات پارافانکشنال مثل براکسیزم نداشته باشند.

درمانهای اولیه با استفاده از مدل‌های مطالعه و رادیوگرافی های پانورامیک و پری آپیکال طول ایمپلنت تعیین گردید. نواحی بدون دندان کستهای تشخیصی که بر روی آرتیکولاتور سوار شده بود با دندانهای مومی یا آکرلیکی جایگزین گردید. به بیماران رعایت نکات بهداشتی تأکید و توصیه شد از دو روز قبل از جراحی شروع به استفاده از دهان شویه کلرهگزیدین کنند. به علاوه آموکسی سیلین خوراکی ۵۰۰ میلی گرم سه بار در روز از دو روز قبل از جراحی تجویز شد.

با رعایت نکات استریلیزاسیون تزریق بی حسی موضعی با استفاده از ماده بی حسی لیدوکائین ۲ درصد حاوی ۱ در ۱۰۰۰۰۰ اپی نفرین در هر دو فک به روش انفیلتراسیون انجام شد. برش اولیه در مخاط Crest داده شد و فلپ بصورت پریوستال چنان کنار زده شد که فقط قله کرسٹ رویت گردد. تصحیحات لازم در قله ریج بوسیله فرز روند کار باید در صورت لزوم انجام گردید. سپس به کمک یک فرز روند ۱/۲ محل ایمپلنت مشخص شد. دریل کردن استخوان با سیستم خنک کننده خارجی (External Cooling)، به ترتیب از اندازه‌های کوچک تا اندازه مورد نظر با سرعت ۸۰۰ دور در دقیقه و بوسیله دریل‌های اختصاصی سیستم Maximus انجام شد. ایمپلنت نصب و با استفاده از پروب (Hugtify, USA) Williams فاصله بین شولدر ایمپلنت تا کرسٹ استخوان در مزیا و دیستال اندازه گیری و ثبت گردید. ناحیه عمل با نخ بخیه Silk 4/0 (Supra, IRAN) بخیه شد. اکلوزن بیمار کنترل شد تا اباتمنت (که بصورت یکپارچه متصل به فیکسچر می‌باشد) هیچگونه تماسی در حرکات رو به جلو و طرفی فک نداشته باشد؛ در صورت وجود هر گونه تماس با استفاده از فرز مخصوصی که به همراه ایمپلنت در بسته بندی آن وجود دارد اباتمنت از تماس خارج می‌شد تا حدی که حتی پس از قرار گرفتن روکش موقتی نیز هیچگونه تماسی با دندانهای مقابل در حرکات رو به جلو و طرفی و سنتریک نداشته باشد. پس از پایان جراحی ایمپلنت، تاریخ جراحی، نوع استخوان از نظر تراکم، میزان ثبات اولیه ایمپلنت، در صورت استفاده از گرفت استخوانی یا بافت نرم، نوع پیوند در پرونده بیمار ثبت شد.

• بیماری یا شرایط سیستمیک قابل توجه (از قبیل دیابت کنترل نشده، رادیوتراپی و کموتراپی و...) که مانع درمان ایمپلنت هستند نداشته باشند.

در ابتدا عرض ناحیه بی دندان توسط کولیس اندازه گیری شد، سپس ضخامت بافت نرم پس از بی حسی ناحیه با استفاده از فایل اندودنتیک ارزیابی و اندازه گیری گردید و از عرض ریج اندازه گیری شده توسط کولیس کم شد. بیمارانی که حاصل تفریق این دو عدد بین ۵ تا ۵/۵ میلی‌متر بود وارد مطالعه شدند.

از بیماران فوق ۱۰ بیمار زن و ۲ بیمار مرد بودند که برای درمان نواحی بی دندانی آنها در مجموع تعداد ۲۱ ایمپلنت مورد نیاز بود. تعداد ۱۹ ایمپلنت برای بیماران زن و ۲ ایمپلنت برای بیماران مرد قرار داده شد. سن بیماران انتخاب شده بین ۱۸ تا ۴۲ سال بود. در ابتدا جزئیات برای بیماران توضیح داده شد و چگونگی، زمان لازم و هزینه درمان برای آنها به دقت تشریح گردید. موافقت و رضایت کتبی از بیماران اخذ شد.

پس از معاینه بیماران و ثبت تاریخچه پزشکی و دندانپزشکی و انجام آزمایشهای لابراتواری؛ مدل‌های مطالعه و رادیوگرافی های پانورامیک و پری آپیکال به روش موازی استاندارد شده با ایندکس سیلیکونی از بیماران تهیه شد و طرح درمان بیماران مشخص گردید. دستورات بهداشتی شامل استفاده صحیح از مسواک به روش Bass<sup>(۹)</sup>، نخ دندان و مسواکهای بین دندانی با استفاده از مدل و تصاویر رنگی به بیماران آموزش داده شد تا شاخص پلاک میکروبی O'Leary کمتر از ۱۵ درصد گردد.<sup>(۹)</sup> در صورت نیاز به درمانهای پریودنتال، درمان مناسب مورد نیاز انجام شد. بیماران از نظر ترمیم های موجود، وجود پوسیدگی و نیاز به روکش بررسی و درمانهای لازم انجام گرفت. سلامت ریشه دندانها، بخصوص در مجاور نواحی جراحی به دقت ارزیابی شد و در موارد مورد نیاز درمان لازم انجام گردید. در هیچ یک از بیماران هیچگونه علایم ناراحتی مفصل گیجگاهی فکسی و یا اسپاسم عضلانی و تماس زودرس مخرب وجود نداشت. بنابراین اکلوزن طبیعی در نظر گرفته شد و درمانهای بعدی بر اساس اکلوزن موجود انجام گرفت. پس از کامل شدن

جراحی بخیه ها از محل جراحی خارج شد. برای فک پایین چهار ماه پس از جراحی و برای فک بالا ۶ ماه پس از جراحی روکش های دائمی تهیه و نصب گردید.

از بیماران مورد مطالعه پس از نصب روکش موقتی یک نگاره رادیوگرافی پری آپیکال با روش موازی تهیه شد. برای همه بیماران از یک نوع فیلم استفاده شد. رادیوگرافی ها در ۸۰ کیلووات، ۸ میلی آمپر و زمان ۰/۳ ثانیه و با روش ظهور و ثبوت دستی تهیه شدند.

برای یکسان شدن موقعیت و زاویه فیلم رادیوگرافی از یک ایندکس پلی وینیل سایلوکسان (Express; 3M ESPE, Germany) بر روی نگهدارنده فیلم استفاده شد. بطوریکه با ثبت سطوح اکلوزالی دندانها بر روی ایندکس، در هر بار رادیوگرافی، فیلم در همان موقعیت قبلی قرار گیرد. با استفاده از رادیوگرافی پری آپیکال فاصله بین کرسر استخوان تا لبه فوقانی Fixture (شولدر ایمپلنت) در دو طرف مزیا و دیستال توسط کولیس اندازه گیری شد. یک هفته بعد از جراحی و در زمانهای ۳، ۶ و ۱۲ ماه نیز از ایمپلنت ها رادیوگرافی تهیه شد و فاصله لبه فوقانی Fixture تا کرسر استخوان برای هر بیمار ثبت گردید و بدین ترتیب میزان تحلیل استخوان در هر جلسه کنترل با مقایسه اندازه های بدست آمده ثبت گردید. همزمان با تهیه رادیوگرافی ها شاخص های پرئودنتالی هم به ترتیب زیر ثبت شدند:

برای ثبت شاخص پلاک از روش O'Leary استفاده شد.<sup>(۱۰)</sup> ابتدا یک قرص آشکار کننده (Disclosing) به بیمار داده شد تا جویده و سپس شستشو دهد. قسمت های رنگ شده در هر یک از چهار سطح مزیا، دیستال، لینگوال و باکال همه دندانها ثبت گردیده و پس از تقسیم تعداد سطوح دارای پلاک به تعداد کل سطوح دندانهای موجود ایندکس بدست آمده، در جلسات کنترل ماه های ۶ و ۱۲ بر حسب درصد در پرونده ثبت شد.

برای شاخص خونریزی از روش Bay و Ainamo استفاده شد.<sup>(۱۱)</sup> برای ثبت این شاخص، وجود یا عدم وجود خونریزی با پراب نمودن ملایم شیار لثه ای و مشاهده آن پس از ۱۰

برای بیماران آنتی بیوتیک (آموکسی سیلین ۵۰۰ میلی گرم) برای ۵ روز، ضد درد و ضد التهاب غیر استروئیدی (ایبوپروفن ۴۰۰ میلی گرم و استامینوفن کدئین ۳۲۵ میلی گرم) تجویز گردید. مراقبتهای پس از جراحی شامل: کمپرس سرد در ناحیه، استفاده از دهانشویه کلرهگزیدین ۰/۲ درصد یک روز پس از جراحی به مدت ۲ هفته (صبح و شب) برای بیماران تجویز گردید. استفاده از غذاهای نرم و سرد در روز جراحی و روز بعد از جراحی توصیه شد. از روز بعد از جراحی مراقبتهای بهداشتی روزانه در نواحی جراحی نشده شروع گردید. تأثیر رعایت بهداشت دهان در موفقیت درمان نیز دوباره یادآوری شد. در این مطالعه از آنجا که با ضخامت کم ریح روبرو بودیم از دندان مجاور و رادیوگرافی بیمار جهت قرار گرفتن ایمپلنت در موقعیت مناسبی که بیشترین پوشش سطح ایمپلنت توسط استخوان موجود صورت گیرد و از استنت جراحی استفاده شد.

از آنجا که ایمپلنتها باید تحت بارگذاری فوری غیرفانکشنال قرار می گرفتند از روی مدل Wax up تشخیصی یک ایندکس Putty تهیه شد. ایندکس تهیه شده در دهان بیمار امتحان گردید تا از نشستن آن بر روی دندانهای بیمار اطمینان حاصل گردد. سپس آکريل فوری همرنگ دندان حاصل (Tempron, GC Corp, Tokyo, Japan) با منومر اختصاصی آن مخلوط شد و در حداقل میزان مورد نیاز در داخل ایندکس Putty قرار داده شد و در داخل دهان بیمار قرار گرفت تا رزین آکريلیک کاملاً سفت شود. ناحیه جراحی توسط فویل آلومینیوم پوشانده شد تا از درگیر شدن نخ در ناحیه با آکريل جلوگیری شود. روکش موقتی پس از حذف اضافات، در دهان بیمار امتحان شد. در این مرحله رستوریشن موقتی در اکلوزن مرکزی مختصری از تماس با دندان مقابل خارج گردید؛ بطوریکه به اندازه دو لایه نوار ماتریکس سلولوییدی که هر کدام ۰/۱۲۵ میلی متر ضخامت داشتند بین روکش موقتی و دندان مقابل فاصله ایجاد شد. در حرکات غیرمرکزی هم کنترل شد تا هیچگونه تماس ایجاد نشود. سپس رستوریشن موقتی پالیش شده با سمان موقت (Temp Bond NE; Kerr haw, Italia) سمان شد. هفته بعد از

شدند. دیگر ایمپلنتها (۱۷ عدد) در تمامی جلسات کنترل مورد بررسی قرار گرفتند که از بین آنها ۱۱ ایمپلنت بصورت کراون تکی و ۶ ایمپلنت بصورت بریج تحت درمان پروتزی قرار گرفتند. پس از گذشت یکسال هیچ یک از ایمپلنت ها از دست نرفتند و میزان موفقیت ۱۰۰ درصد بود.

#### بررسی میزان تحلیل استخوان

میانگین میزان تحلیل استخوان در اولین رادیوگرافی (پس از یک هفته)  $0/50 \pm 0/75$  میلیمتر، در کنترل سه ماهه  $0/96 \pm 0/87$  میلیمتر، در کنترل شش ماهه  $1/04 \pm 0/89$  میلیمتر و در کنترل یکساله  $1/06 \pm 0/90$  میلیمتر بود. از نظر آماری در مقایسه بین کنترل هفته اول و کنترل سه ماهه ( $P=0/039$ )، بین کنترل هفته اول و کنترل شش ماهه ( $P=0/017$ ) و مقایسه بین کنترل هفته اول و کنترل یکساله ( $P=0/016$ ) اختلاف معنی دار بود. در دیگر مقایسه ها اختلاف بین مقاطع مختلف از نظر آماری معنی دار نبود (جدول ۱).

جدول ۱: اطلاعات مربوط به میزان تحلیل استخوان بر حسب میلی متر

زمان کنترل	انحراف معیار $\pm$ میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی
هفته اول	$0/50 \pm 0/75$	( $0/09$ و $0/95$ )
سه ماهه	$0/96 \pm 0/87$	( $0/50$ و $1/43$ )
شش ماهه	$1/04 \pm 0/89$	( $0/56$ و $1/52$ )
یکسال	$1/06 \pm 0/90$	( $0/58$ و $1/54$ )

$P=0/016$  (Repeated measures ANOVA)

#### بررسی میزان عمق پاکت

میانگین میزان عمق پاکت در کنترل ۳ ماهه  $1/29 \pm 0/58$  میلی متر، در کنترل شش ماهه  $1/67 \pm 0/47$  میلی متر و در کنترل ۱۲ ماهه  $1/62 \pm 0/30$  میلی متر بود. اختلاف بین کنترل سه ماهه و کنترل ۶ ماهه ( $P=0/007$ ) و نیز اختلاف بین کنترل سه ماهه و کنترل یکساله ( $P=0/023$ ) از نظر آماری معنی دار بود. اما در مقایسه بین کنترل شش ماهه و کنترل یکساله اختلاف معنی داری مشاهده نگردید ( $P=0/50$ ) (جدول ۲).

ثانیه در ماه های ۳ و ۶ و ۱۲ مشخص گردید.

عمق شیار لثه ای در ماه های ۳، ۶ و ۱۲ بوسیله پراب William در سطوح مزبسال، دیستال، لینگوال و باکال اندازه گیری شد و بر حسب میلی متر ثبت گردید.

برای شاخص لثه ای از روش Loe & Silness استفاده شد.<sup>(۱۲)</sup> بطوریکه در ماه های ۳، ۶ و ۱۲ برای سطح باکال و لینگوال ایمپلنت یک نمره (Score) جداگانه به ترتیب زیر در نظر گرفته می شد.

نمره ۰: عدم وجود علایم بالینی التهاب

نمره ۱: تغییر رنگ مختصر در رنگ زمینه ای لثه

نمره ۲: علایم ظاهری التهاب و Bleeding On Probing مثبت

مثبت

نمره ۳: التهاب واضح و خونریزی خودبخود

در این مطالعه ایمپلنتی موفق تلقی گردید که هیچ گونه لقی، درد یا تحلیل استخوان پیشرونده ای نداشته باشد.

برای جلوگیری از آسیب به چسبندگی لثه ای، تعیین شاخص های خونریزی و عمق شیار لثه از ماه سوم پس از جراحی شروع شد. همچنین از آنجا که پس از جراحی، لثه ملتهب بوده و هنوز التیام کامل پیدا نشده بود، تعیین شاخص لثه ای نیز از ماه سوم به بعد بررسی شد. تمامی معاینات نیز توسط یک معاینه گر انجام گردید.

با استفاده از نرم افزار SPSS، برای محاسبه میزان موفقیت ایمپلنت ها میانگین و انحراف معیار میزان تحلیل استخوان بصورت رادیوگرافیک و کلینیکی لحاظ شد. همچنین برای مقایسه بین جلسات کنترل از آزمونهای  $t$ -test و Repeated measures ANOVA در مورد مقایسه های چندگانه استفاده گردید.

#### یافته ها

۱۲ بیمار (۲ مرد و ۱۰ زن) در محدوده سنی ۱۸ تا ۴۲ سال در این مطالعه شرکت کردند که در مجموع ۲۱ ایمپلنت با بارگذاری غیر فانکشنال فوری برای آنها استفاده شد. ۲ بیمار (۲ ایمپلنت) بدلیل نداشتن همکاری مناسب (شرکت نکردن در جلسات کنترل) و ۱ بیمار (۲ ایمپلنت) بدلیل نداشتن ثبات اولیه ایمپلنتها در روز جراحی از مطالعه خارج

### بحث

استفاده از ایمپلنت‌های با قطر کم در نواحی بی دندانی که دارای عرض استخوانی کم و یا فضای مزیدستیالی کاهش یافته می باشند نسبت به درمان‌های افزایش عرض ریج، بدلیل ساده تر و کم هزینه تر بودن آن از گزینه های درمانی مناسب بنظر می رسد و بکار بردن ایمپلنت های با قطر کم به همراه بارگذاری غیر فانکشنال فوری از لحاظ تئوریک علاوه بر برطرف ساختن نیاز بیمار به جراحی افزایش عرض استخوان، با تحویل پروتز در روز جراحی به بیمار، زیبایی قابل قبولی را (بخصوص اگر ناحیه بی دندانی در قدام باشد) به همراه دارد. شاید احتمال عدم موفقیت ایمپلنت از نگرانی هایی باشد که باعث شده کلینیسین ها کمتر به سراغ ایمپلنت های با قطر کمتر بروند؛ اما یافته های این مطالعه نشان داد که استفاده از ایمپلنت های با قطر کم (Maximus) همراه با بارگذاری غیرفانکشنال فوری در نواحی قدام فکین موفقیت بالایی را دارا می باشند.

از آنجا که در روز جراحی، پروتز موقت خارج شده از اکلوزن به بیمار تحویل داده می شد، میزان رضایت مندی بیماران بسیار بالا بود. از لحاظ زیبایی ترمیم بافت نرم اطراف ایمپلنت نیز، هم از نظر بیمار و هم از نظر متخصصین پروتز مقبولیت قابل توجهی داشت. هر چند ایمپلنت های Maximus را می توان با روش بدون فلپ و تنها با استفاده از پانچ نصب نمود، ولی در این مطالعه به دلیل اینکه می خواستیم با دید مستقیم از موقعیت و جهت گیری صحیح ایمپلنت مطمئن باشیم (بطوری که تا حد ممکن در اطراف ایمپلنت استخوان کافی وجود داشته باشد) و نیز جهت ثبت سطح اولیه استخوان در هنگام جراحی، از روش فلپ استفاده شد.

در مقایسه مطالعه Becker و همکاران<sup>(۱۳)</sup> و نیز Camara و Campelo<sup>(۱۴)</sup> که میزان موفقیت ایمپلنت هایی را که با روش بدون فلپ کار کرده بودند بترتیب ۸۷/۷ درصد و بین ۷۴/۱ تا ۱۰۰ درصد گزارش کرده بودند، میزان موفقیت بدست آمده در این مطالعه بیشتر بود. هر چند ممکن است در روش جراحی بدون فلپ، بدلیل کنار نرفتن پریوست از روی استخوان تحلیل کمتر باشد و ترمیم سریعتر رخ دهد، اما دیدن

### جدول ۲ : اطلاعات مربوط به عمق پاکت در طول مطالعه

زمان کنترل	میانگین $\pm$ انحراف معیار	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی
سه ماهه	$1/29 \pm 0/58$	( $0/97$ و $1/60$ )
شش ماهه	$1/67 \pm 0/47$	( $1/42$ و $1/92$ )
یکسال	$1/62 \pm 0/30$	( $1/46$ و $1/92$ )
$P=0/008$ (Repeated measures ANOVA)		

### بررسی میزان شاخص پلاک

میانگین میزان شاخص پلاک در کنترل ۶ ماهه  $12/44 \pm 4/36$  درصد و در کنترل یکساله  $14/57 \pm 2/56$  درصد بود. چون در مقایسه کنترل شش ماهه و یکساله  $P=0/043$  بدست آمد این اختلاف از نظر آماری معنی دار بود (جدول ۳).

### جدول ۳ : اطلاعات مربوط به شاخص پلاک در طول مطالعه

زمان کنترل ها	انحراف معیار $\pm$ میانگین	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی
شش ماهه	$12/44 \pm 4/36$	( $0/97$ و $1/60$ )
یکسال	$14/75 \pm 2/56$	( $1/46$ و $1/92$ )
$P=0/043$ (Paired t-test)		

### بررسی شاخص لثه

میانگین و انحراف معیار شاخص لثه در کنترل سه ماهه صفر؛ در کنترل شش ماهه  $0/21 \pm 0/36$  و در کنترل یکساله نیز صفر بود. از آنجا که فقط داده های کنترل شش ماهه به دیگر کنترل ها متفاوت بود و با توجه به اینکه در مقایسه کنترل ۶ ماهه با سه ماهه و یکساله  $(P=0/007)$  بدست آمد، لذا بین کنترل ۶ ماهه با ۳ ماهه و یکساله اختلاف آماری معنی دار وجود داشت.

### بررسی شاخص خونریزی

میانگین و انحراف معیار شاخص خونریزی در کنترل سه ماه صفر، در کنترل شش ماهه  $0/03 \pm 0/085$  و در کنترل یکساله نیز صفر بود که اختلاف بین مقاطع مختلف نیز از نظر آماری معنی دار نبود ( $P=0/135$ ).

شش ماهه و یکساله معنی دار نبود؛ اما باید به این موضوع توجه داشت که معنی دار بودن از نظر آماری با معنی دار بودن از نظر کلینیکی متفاوت است. چرا که واقعاً اختلاف  $۱/۲۹ \pm ۰/۵۸$  میلیمتر با  $۱/۶۷ \pm ۰/۴۷$  میلیمتر و یا  $۱/۶۲ \pm ۰/۳۰$  میلی متر از نظر کلینیکی تفاوت محسوس نداشته و مورد قبول است.

در مورد این که بین جلسات کنترل اندکس خونریزی معنی دار بود ولی اندکس لثه معنی دار نبود باید گفت که این عدم هماهنگی بین یافته های این دو شاخص بدلیل Scoreهای مختلف شاخص لثه ای و دوتایی بودن شاخص خونریزی است و در واقع شاخص لثه ای نسبت به شاخص خونریزی حساستر است. در مورد شاخص پلاک نیز هر چند بین کنترل شش ماهه با یکساله اختلاف معنی داری وجود دارد اما این میزان از نظر کلینیکی قابل قبول می باشد.

#### نتیجه گیری

از آنچه گفته شد چنین برمی آید که بارگذاری فوری غیرفانکشنال بر روی ایمپلنت های با قطر کم یکپارچه به شرط انتخاب صحیح بیمار نه تنها با شکست مواجه نخواهد شد بلکه از موفقیت بالایی هم برخوردار هستند و در واقع باید مسیر مطالعات و تحقیقات در زمینه ایمپلنت به نحوی باشد که بیماران بی دندان در مدت زمانی کوتاه پس از کاشت ایمپلنت فانکشن و زیبایی خود را بدست آورند.

#### تقدیر و تشکر

هزینه این تحقیق توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد پرداخت شده است که بدینوسیله از ایشان تشکر می گردد.

حجم استخوان موجود به عنوان یک عامل مهم در صحیح قرار دادن ایمپلنت مطرح می باشد. البته راه برای مطالعات بعدی در این زمینه باز می باشد؛ چرا که طبق مطالعات انجام شده، در روش کاشت ایمپلنت بدون استفاده از فلپ زمان جراحی تا حد زیادی کاهش می یابد. همانطور که قبلاً هم گفته شد ایمپلنت های یکپارچه بدلیل عدم وجود فاصله بین فیکسچر و اباتمنت، تحلیل استخوان کمتری دارند.<sup>(۶)</sup> در کنترل یکساله در ایمپلنت های نوع Maximus میزان تحلیل استخوان  $۱/۰۶ \pm ۰/۳$  میلیمتر بود که این میزان در مقایسه با مطالعات دیگر همانند Olsson و همکاران<sup>(۱۰)</sup> ( $۱/۳ \pm ۰/۶$  میلیمتر) و یا مطالعه Gonzalez<sup>(۱۶)</sup> ( $۰/۵$  تا  $۱/۵$  میلیمتر) که از ایمپلنت های غیریکپارچه استفاده کرده بودند کمتر بود. هر چند در مقابل بعضی از مطالعات نیز این میزان تحلیل تقریباً نزدیک و یا برابر بود.<sup>(۱۷)</sup> شاید از عوامل موفقیت بالا پس از گذشت یکسال و میزان تحلیل نسبتاً کم استخوان اطراف ایمپلنت Maximus، بتوان به یکپارچه بودن (One-Piece) و یک مرحله ای بودن (One-Stage) و رزوه های مربعی شکل آنها اشاره کرد؛ چرا که رزوه های مربعی در توزیع تنش در استخوان مجاور نقش مثبت دارد.

میانگین تحلیل استخوان در ۶ ماهه اول  $۰/۴ \pm ۰/۸۹$  میلیمتر و پس از گذشت یکسال این میزان به  $۱/۶ \pm ۰/۹۰$  رسید که با نتایج مطالعات قبلی و نظر محققینی که معتقدند عمده تحلیل استخوان در ماه های اول پس از کاشت ایمپلنت رخ می دهد مطابقت دارد. اگر چه اختلاف میزان پروبینگ بین کنترل سه ماهه و شش ماهه و نیز میان کنترل سه ماهه و یکساله از نظر آماری معنی دار بود و اختلاف میزان پروبینگ میان کنترل

#### منابع

1. Belser U, Buser D, Bernard JP. Implants in the load bearing part of the dentition In: Lindhe J, Karing T, Lang NP. Clinical periodontology and implant dentistry. 4<sup>th</sup> ed. Oxford UK: Blackwell Munksgaard 2003. P. 945.
2. Ericsson I, Nilner K, Klinge B, Glantz PO. Radiographical and histological characteristics of submerged and non-submerged titanium implants. An experimental study in the Labrador dogs. Clin Oral Implants Res 1996; 7(1): 20-6.
3. Misch C, Bidez MW. A scientific rationale for dental implant design In: Misch C. Implant Dentistry. 2<sup>nd</sup> ed. St. Louis: Mosby; 1999. P. 329.
4. Bogaerde VL, Pedretti G, Dellacosa P, Mozzati M, Rangert B, Wendehag I. Early function of splinted implants in maxilla and posterior mandibles using Branemark System Tiunite implants/an 18 month prospective clinical multicenter study. Clin Implant Dent Relat Res 2004; 6(3): 121-9.

5. Degidi M, Scarano A, Lezzi G, Piattelli A. Peri implant bone in immediately loaded titanium implants/histologic and histomorphometric evaluation in human/a report of two cases. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5(3): 170-5.
6. Nilellis I, Levi A, Nicolopoulos C. Immediate loading of 190 endosseous dental implants/a prospective observational study of 40 patients with up to 2 year data. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19(1): 116-23.
7. Testori T, Del Fabbro M, Galli F, Francetti L, Taschieri S, Weinstein R. Immediate occlusal loading the same day or the after implant placement/comparison of 2 different time framed in total edentulous lower jaws. *J Oral Implantol* 2004; 30(5): 307-13.
8. Fiorellini JP, Buser D, Paquette DW, Williams RC, Haghghi D, Weber HP. A radiographic evaluation of bone healing around submerged and non-submerged dental implants in beagle dogs. *J Periodontol* 1999; 70(3): 248-54.
9. Perry DA. Plaque control for the periodontal patient In: Newman BA, Takei HH, Carranza FA. *Clinical periodontology*. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W.B Sanders Co; 2006. P. 728.
10. O'Leary TJ, Drake RB, Naylor JE. The plaque control record. *J Periodontol* 1972; 43(1): 38-42.
11. Ainamo J, Bay I. Problems and proposals for recording gingivitis and plaque. *Int Dent* 1975; 25(4): 229-35.
12. Loe H, Silness J. Periodontal disease in pregnancy. Prevalence and severity. *Acta Odontol Scand* 1963; 21(1): 533-9.
13. Becker W, Goldstin M, Becker BE, Sennerby L. Minimally invasive flapless implant surgery: A prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2005; 7(1): 521-7.
14. Campelo LD, Camara JR. Flapless implant surgery: A 10-years clinical retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac* 2002; 17(2): 271-6.
15. Olsson M, Urde G, Andersen JB, Sennerby L. Early loading of maxillary fixed cross arch dental prostheses supported by six of eight oxidized titanium implants/results after 1 year of loading/case series. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003; 5(1): 81-7.
16. Gonzalez JM, Dorado C, Sanchez J, Caliz F, Turrion A. Evaluation of 80 implants subjected to immediate loading in edentulous mandibles after two years of follow-up. *Med oral Pathol oral Cir Bucal* 2006; 11(2): 165-70.
17. Degidi M, Piattelli A. Immediate functional and non functional loading of dental implants/a 2 to 60 month follow up study of 646 titanium implants. *J Periodontol* 2003; 74(2): 225-41.