مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد
دوره ۲۴، شماره ۹، آذر ۱۳۹۵
صفحه: ۷۷۹-۷۶۹

Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences
Vol. 24, No.9, Dec 2016
Pages: 769-779

بررسی میزان بقا و سلامت بافت‌های اطراف ایمپلنت‌های دیو Bone Level (Dio ® SM) کار گذاشته شده در بیماران شهر اصفهان در فاصله سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹

محمد توکلی[۱]، مژگان ایزدی[۲]، بهنام قارونی[۳]، احمد مقاره عابد[۴]، جابر یقینی*[۵]، منصورریسمانچیان[۶]

چکیده

مقدمه: ایمپلنت‌های دندانی به عنوان درمان انتخابی برای دندان‌های از دست رفته مطرح هستند. با وجود نتایج بسیار موفق، درمان ایمپلنت با شکست‌ها و مشکلاتی نیز همراه است. هدف از این طرح تحقیقاتی بررسی میزان بقا و سلامت بافت‌های اطراف ایمپلنت‌های DIO® SM کار گذاشته شده در فاصله سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹ در بیماران دانشکده دندان‌پزشکی و یکی از مراکز خصوصی شهر اصفهان بود.

روش بررسی: در این مطالعه توصیفی- مقطعی تعداد ۹۴ ایمپلنت DIO® SM(Dio implant Co, pussan city, korea) در ۷۲ بیمار به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. سپس اطلاعات دموگرافیک و ارزیابی شاخص لثه‌ای شاخص خونریزی از لثه، شاخص پلاک و عمق پروبینگ و تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت‌های DIO® SM کار گذاشته شده بیماران در فرمی ثبت شد. داده‌ها با استفاده از آنالیز آماری t-test، chi-square و پیرسون و ویلکاکسون توسط نرم‌افزار آماری SPSS ۲۰ در سطح معنی‌داری α= ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شدند.

نتایج: از بین ۹۴ ایمپلنت، ۵۵/۶ درصد در ماگزیلا، ۴۴/۴٪ در مندیبل، ۵۳/۱۹٪ تک واحدی و ۴۶/۸۱٪ چند واحدی بودند. میزان بقای ایمپلنت‌ها ۸۰/۶٪ بود و ۱۹/۴٪ از ایمپلنت‌ها به دلایل مختلف از دست رفته بودند. در میان شاخص‌های مورد بررسی شاخص لثه‌ای (P=۰/۰۰۱)، شاخص پلاک (P=۰/۰۲۰)، میزان عمق پروبینگ (P<۰/۰۰۱) به صورت معنی‌داری در اطراف ایمپلنت‌ها کمتر از دندان‌ها و در ماگزیلا بیشتر از مندیبل (P=۰/۰۲۲) بود؛ اگرچه میزان تحلیل استخوان در ماگزیلا بیشتر از مندیبل بود ولی تفاوت معنی‌داری نداشت (P=۰/۰۷۱).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج این مطالعه میزان بقا و ماندگاری ایمپلنت‌های DIO® SM اندکی کمتر از حد قابل قبول است. با این حال نیاز به انجام مطالعات بیشتر در این امر ضروری است.

واژه‌های کلیدی: ایمپلنت دندانی، بقا، بافت‌های دهانی، تحلیل استخوان، ایندکس لثه‌ای، ایمپلنت DIO

۱- استادیار، مرکز تحقیقات ایمپلنت‌های دندانی اصفهان، گروه پریودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۲- استادیار، مرکز تحقیقات مواد دندانی، گروه پریودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۳- دانشجوی دندانپزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۴- استاد، مرکز تحقیقات ایمپلنت های دندانی اصفهان، گروه پریودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۵- دانشیار، مرکز تحقیقات ایمپلنت های دندانی اصفهان، گروه پریودنتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
۶- دانشیار، مرکز تحقیقات ایمپلنت های دندانی اصفهان، گروه پروتز، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
*(نویسنده مسئول)؛ تلفن: ۰۹۱۳۳۰۵۰۵۰۸، پست الکترونیکی:j_yaghini@dnt.mui.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۴/۹/۲۹ تاریخ پذیرش: ۰۱۳۹۵/۱/۱۰

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

مقدمه

یکی از مشکلات شایع، از دست دادن دندان، به دلیل پوسیدگی، تروما یا پریودنتیت است. تقریباً ۱۰-۲٪ جمعیت از بی‌دندانی به دلیل افزایش سن رنج می‌برند (۱). از دست دادن دندان‌ها علاوه بر مشکلات روحی- روانی عوارضی مانند از دست رفتن زیبایی، اختلال در تکلم، کاهش توان جویدن، کاهش عرض لثه چسبنده، کاهش ارتفاع عمودی صورت و تسریع در تغییرات آتروفیک به دنبال افزایش سن را به دنبال دارد (۲).

هدف درمان‌های نوین دندانپزشکی بازگرداندن وضعیت بیمار به شرایط طبیعی از نظر عملکرد، راحتی، زیبایی، تکلم و سلامت بافت است (۲،۳). ایمپلنت‌های دندانی سال‌ها به عنوان درمان مورد علاقه برای دندان‌های از دست رفته مطرح بوده‌اند (۴) و به عنوان یک درمان موفق در جلوگیری از مشکلات فیزیکی و روحی هست (۵).

برای درمان بیماران دچار بی‌دندانی، پروتز متکی بر ایمپلنت داخل استخوانی یک درمان شایع کلینیکی محسوب می‌شود (۶). عمل اولیه یک ایمپلنت دندانی این است که به عنوان یک پایه برای پروتز مشابه ریشه و تاج دندان طبیعی عمل کند (۶).

با وجود نتایج بسیار موفق، درمان ایمپلنت با شکست‌ها و عوارضی نیز همراه است. شکست ایمپلنت وابسته به عوامل متعددی است. برای مثال نشان داده شده است که تجمع پلاک در سطح ایمپلنت می‌تواند به التهاب بافت مارژینال و به دنبال آن التهاب اطراف ایمپلنت بیانجامد که با تحلیل استخوان همراه است و می‌تواند شکست ایمپلنت را به بار آورد (۷،۸).

معیارهای مهم موفقیت ایمپلنت شامل عدم حرکت ایمپلنت در آغاز فاز پروتزی، فقدان رادیولوسنسی در اطراف ایمپلنت، عدم حضور التهاب اطراف ایمپلنت و عدم افزایش عمق پروبینگ (۲،۹). ثبات کرست آلوئول و سلامت بافت نرم جهت موفقیت طولانی‌مدت ایمپلنت‌ها ضروری است (۱۰). بافت‌های اطراف ایمپلنت پیوسته در معرض عوامل متعددی از قبیل پلاک باکتریال هستند (۱۳-۱۱). قابل ذکر است که بافت نرم اطراف ایمپلنت به صورت یک سد محافظ بین ایمپلنت و محیط دهان عمل می‌کند (۱۴). عمق پروب رو به افزایش یک علامت مهم است زیرا می‌تواند نشانه تحلیل استخوانی باشد (۱۵) در حالی که حفظ استخوان اطراف ایمپلنت یک فاکتور مهم در موفقیت درمان ایمپلنت است (۱۷). معمول‌ترین معیار بالینی موفقیت ایمپلنت که بیش از همه گزارش شده میزان بقا یا ماندگاری ایمپلنت در دهان است (۶). امروزه محققان و شرکت‌های مختلف تولیدکننده ایمپلنت‌های دندانی می‌کوشند با ایجاد تنوع، پیشرفت در طراحی مکانیکی و بهبود سطح و کاهش قیمت محصولات، جای خود را در بازار رقابت گسترش دهند و این امر انتخاب یک محصول مناسب را مشکل می‌سازد (۱۸،۲۰). در جریان یک مطالعه آینده‌نگر که توسط Karoussis و همکاران جهت بررسی میزان موفقیت و عوارض ایمپلنت ITI در بیماران دارا و بدون سابقه پریودنتیت مزمن و در جریان یک پی گیری ده‌ساله و با استفاده از شاخص‌های کلینیکی و رادیوگرافی به عمل آمد، میزان بقا برای گروه دارای سابقه پریودنتیت مزمن ۹۰/۵٪، درحالی‌که برای گروه بدون این سابقه ۹۶/۵٪ بود. میزان peri-implantitis در گروه دارای سابقه این بیماری به طور معنی‌داری بیشتر بود. میزان موفقیت گروه دارای سابقه پریودنتیت مزمن ۵۴/۴٪ و در گروه دیگر ۷۹/۱٪ بود (۱۶). به علاوه در جریان مطالعه ریسمانچیان و همکاران به روش مشاهده‌ای توصیفی گذشته‌نگر بر روی ۱۰۶ بیمار در زمینه میزان بقای ایمپلنت‌های دندانی سوئیس پلاس و وضعیت سلامت بافت‌های نرم و سخت اطراف آن‌ها با استفاده از شاخص‌های رادیوگرافیک و کلینیکی، بیماران به وسیله ۲۷۱ ایمپلنت سوئیس پلاس درمان شدند نتایج بیانگر آن بود میزان موفقیت ایمپلنت سوئیس پلاس تا زمان بارگذاری ۹۷/۸ درصد و تا پایان مطالعه ۹۷ درصد بود (۲۱).

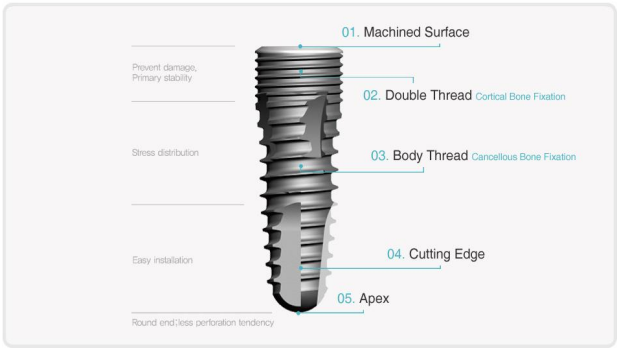
در جستجوی انجام شده توسط نویسندگان این مقاله، مطالعه‌ای بر روی میزان بقا و شرایط کلینیکی و رادیوگرافیکی ایمپلنت‌های DIO® SM(Dio implant Co,pussan city,korea) یافت نشد. ایمپلنت‌های DIO® SM ایمپلنت‌هایی تیپر (Taper) با ناحیه اپیکال (Apical) گرد می‌باشند که خطر پرفوریشن (Perforation) هنگام قراردهی را می‌کاهد. علاوه بر این لبه‌های

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

برنده آن‌ها اجازه قراردهی آسان را به آن‌ها می‌دهد. از سوی دیگر این ایمپلنت‌ها به دلیل داشتن دو نوع پیچ توزیع استرس بهتری دارند. از آنجایی که در حال حاضر این نوع ایمپلنت به صورت گسترده‌ای در کشور ما و از جمله در دانشکده دندانپزشکی اصفهان مورد استفاده قرار می‌گیرد لازم است که کیفیت کلینیکی آن به صورت دقیق مورد بررسی قرار گیرد.

هدف از این طرح تحقیقاتی تعیین بقاء و سلامت بافت‌های اطراف ایمپلنت‌های دیو (DIO® SM) کار گذاشته شده در بیماران شهر اصفهان در فاصله سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹ بوده است.

این مطالعه با کد ۳۹۳۸۳۲ در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تایید شده است.



شکل ۱: نمونه‌ای از ایمپلنت DIO ® SM (30)

روش بررسی

در این مطالعه توصیفی مقطعی تعداد ۹۴ ایمپلنت در ۷۲ بیمار با d=۰/۰۳ که طی سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۸۹ با ایمپلنت DIO® SM در شهر اصفهان درمان شده و حداقل ۳ سال از بارگذاری ایمپلنت آن‌ها به وسیله پروتز ثابت گذشته بود، از طریق بررسی پرونده‌ها و رادیوگرافی‌ها توسط مجری طرح به روش نمونه‌گیری آسان انتخاب و فراخوان شدند.

در صورت تمایل بیمار به همکاری از وی رضایت‌نامه گرفته و فرم‌های جمع‌آوری اطلاعات توسط بیمار و مجری طرح بر اساس بررسی پرونده‌ها، معاینات کلینیکی و رادیوگرافی تکمیل گشتند. در صورت وجود بیماری‌های سیستمیک، انجام جراحی بافت نرم و سخت بعد از بارگذاری ایمپلنت و وجود مشکلات در روکش و اکلوژن نمونه‌ها از مطالعه حذف گردیدند. همچنین در فرم جمع‌آوری اطلاعات در مورد استفاده از سیگار و میزان مصرف سیگار از بیماران سؤال شد.

برای هر بیمار بر روی یونیت و با استفاده از آینه و پروب و در زیر نور معیارهای کلینیکی و رادیوگرافی زیر در بافت نرم و سخت اطراف هر ایمپلنت اندازه‌گیری و ثبت گردید:

۱.شاخص لثه‌ای (Gingival Index):

شاخص لثه‌ای که برای تعیین آن از شاخص Loe (۲) در چهار نقطه مزیوباکال، باکال، لینگوال و دیستولینگوال ایمپلنت استفاده شد.

۲.شاخص پلاک (Plaque Index):

این شاخص در اطراف ایمپلنت و در کل دهان با استفاده از ایندکس Sillness-Loe (۲) محاسبه گردید.

۳.عمق شیار لثه‌ای(Gingival probing depth):

برای تعیین این شاخص فاصله لبه لثه تا عمق شیار لثه‌ای اطراف ایمپلنت و سایر دندان‌ها با استفاده از پروب پلاستیکی ویلیامز برند (Kerrhawe implant-recall-set,kerr Co,Germany) اندازه‌گیری شد.

۴.شاخص خونریزی لثه (Bleeding Index):

شاخص خونریزی لثه برای تعیین آن از شاخص Muhlemann (۲) در چهار نقطه مزیو باکال، باکال، لینگوال و دیستولینگوال ایمپلنت استفاده شد.

۵.تحلیل استخوان لبه‌ای(Marginal Bone loss):

تحلیل استخوان لبه‌ای برای اندازه‌گیری میزان تحلیل استخوان، از رادیوگرافی پانورامیک دیجیتال (به علت عدم

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

دسترسی به رادیوگرافی پری اپیکال موازی) استفاده گردید. فاصله لبه کرست استخوان از شولدر ایمپلنت با توجه به رزوه‌های ایمپلنت در زمان مطالعه اندازه‌گیری و ثبت شده و با تصاویر رفرنس که بلافاصله پس از کاشت ایمپلنت تهیه شده بودند مقایسه گردید. افزایش مقدار فاصله شولدر ایمپلنت از لبه کرست استخوان یا تغییر محل کرست بر روی رزوه‌ها، نسبت به تصاویر رفرنس در سمت مزیال و دیستال، به عنوان مقدار تحلیل استخوان ثبت شدند. با توجه به احتمال بزرگنمایی در رادیوگرافی‌ها برای تعیین میزان تحلیل میزان جابجایی بر روی رزوه‌ها را محاسبه کرده و با توجه به راهنمای کارخانه و فاصله میان رزوه‌ها میزان دقیق تحلیل به دست آمد.

در نهایت داده‌ها در نرم‌افزار SPSS ۲۰ وارد گردیده و جهت مقایسه میانگین شاخص لثه‌ای، شاخص خونریزی از لثه، شاخص پلاک و مقایسه میانگین عمق پروب در اطراف ایمپلنت‌ها و سایر دندان‌ها و نیز مقایسه فاصله شولدر ایمپلنت تا کرست آلوئول بعد از عمل و در طول مطالعه از آزمون‌های آماری ویلکاکسون و t-test و جهت مقایسه میان شاخص لثه‌ای و شاخص خونریزی از لثه، شاخص پلاک و شاخص خونریزی از لثه، عمق پروب و شاخص خونریزی از لثه و مقایسه این شاخص‌ها با فاصله ایمپلنت از کرست از آزمون پیرسون و جهت مقایسه میان موفقیت ایمپلنت در افراد سیگاری و غیر سیگاری از آزمون chi-square در سطح معنی‌داری $\alpha=$ ۰/۰۵ استفاده گردید.

نتایج

در میان ۹۴ ایمپلنت مورد مطالعه در ۷۲ بیمار، ۵۴ عدد (۵۷/۴۵٪) از ایمپلنت‌ها در مردان و ۴۰ عدد (۴۲/۵۵٪) از آن‌ها در زنان بارگذاری شده بودند. حداقل سن بیماران ۲۳ سال، حداکثر آن ۷۰ سال و میانگین سنی بیماران ۴۶/۷ سال بود. در این میان ۵۵/۶٪ از ایمپلنت‌ها در ماگزیلا و ۴۴/۴٪ از آن‌ها در مندیبل بارگذاری شده بودند. همچنین ۵۵/۶٪ از ایمپلنت‌ها در ناحیه قدامی فکین و ۴۴/۴٪ از آن‌ها در ناحیه خلفی قرار داده‌شده بودند. ۹۸/۶٪ ایمپلنت‌های مورد مطالعه از نوع سمان شونده بودند و تنها یک مورد (۱/۰۶٪) از آن‌ها از نوع پیچ شونده بود. ۵۰ عدد (۵۳/۱۹٪) از آن‌ها به‌وسیله پروتز تک واحدی و ۴۴ (۴۶/۸۱٪) عدد از آن‌ها با پروتز چند واحدی بارگذاری شدند. ۹۸/۶٪ از اباتمنت‌های مورد استفاده از نوع مستقیم بودند و تنها یک مورد (۱/۰۶٪) از نوع زاویه‌دار بود.

در میان نمونه‌های مورد مطالعه ۸۰/۶٪ از ایمپلنت‌ها همچنان در دهان حضور داشتند، در حالی که ۱۹/۴٪ از ایمپلنت‌ها از دست رفته بودند، از این تعداد ۲۰٪ از ایمپلنت‌های ماگزیلا و ۱۸/۸٪ از ایمپلنت‌های مندیبل شکست خورده بودند. تمامی ایمپلنت‌ها به صورت اولیه و پیش از بارگذاری شکست خورده بودند. آزمون chi-square اختلاف معنی‌داری میان میزان شکست ایمپلنت در دو فک نشان نداد (p value=۰/۸۹۴). از میان ۷۲ بیمار مورد بررسی، ۱۲ بیمار (۱۲/۵٪) دخانیات مصرف می‌کردند. تنها در یک مورد از ایمپلنت‌ها ۱/۰۶٪ درد در اطراف ایمپلنت وجود داشت، ضمن آن که در هیچ‌کدام از نمونه‌ها هایپرتروفی لثه و خونریزی خودبه‌خود لثه وجود نداشت. ۱۰ مورد (۱۰/۶۴٪) از ایمپلنت‌های مورد بررسی تحلیل لثه داشتند که از این میان (۷۰٪)۷ مورد در ماگزیلا و ۳ (۳۰٪) مورد در مندیبل بودند. آزمون من ویتنی اختلاف معنی‌داری میان تحلیل لثه در ماگزیلا و مندیبل نشان نداد (p value=۰/۶۷۷).

ابتدا شاخص لثه‌ای اطراف ایمپلنت‌های بیماران و پس از آن شاخص لثه‌ای سایر دندان‌های باقیمانده مورد بررسی قرار گرفت. در جدول ۱ مقایسه میانگین شاخص لثه‌ای اطراف دندان‌ها و ایمپلنت‌ها به تفکیک فک نشان داده شده است:

جدول ۱: مقایسه میانگین شاخص لثه‌ای اطراف دندان‌ها و ایمپلنت‌ها به تفکیک فک

شاخص لثه‌ای	کلی	ماگزیلا	مندیبل	p-value(independent t-test)
شاخص لثه‌ای ایمپلنت	۱/۹۶ ± ۰/۵۶	۲/۰۵± ۰/۶۰	۱/۸۴ ±۰/۵۱	۰/۹۱۲
شاخص لثه‌ای سایر دندان‌ها	۲/۱۸ ±۰/۵۹	۲/۲۵ ±۰/۶۳	۲/۰۹ ±۰/۵۳	۰/۰۳۸
p-value(wilcoxon)			۰/۰۰۱	

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

همان طور که مشاهده می‌گردد میانگین شاخص لثه‌ای در دندان‌ها و ایمپلنت‌های ماگزیلا از مندیبل بیشتر است ولی فقط در شاخص لثه‌ای دندان‌ها این اختلاف معنی‌دار است (P=۰/۰۳۸). همچنین شاخص لثه‌ای در اطراف دندان‌ها به صورت معنی‌داری بیشتر از ایمپلنت‌ها است (P=۰/۰۰۱).

سپس به بررسی شاخص خونریزی از لثه اطراف ایمپلنت و اطراف دندان‌ها پرداخته شد. در جدول ۲ شاخص خونریزی از لثه اطراف ایمپلنت‌ها و دندان‌ها به تفکیک فکین نشان داده‌شده است:

جدول ۲: مقایسه شاخص خونریزی از لثه اطراف ایمپلنت‌ها و دندان‌ها به تفکیک فکین

شاخص خونریزی از لثه	کلی	ماگزیلا	مندیبل	p-value(independent t-test)
شاخص خونریزی لثه‌ای ایمپلنت	۱/۸۹ ± ۰/۵۹	۱/۹۰± ۰/۵۹	۱/۸۷ ±۰/۶۱	۰/۷۴۶
شاخص خونریزی لثه‌ای سایر دندان‌ها	۱/۹۶ ±۰/۵۶	۱/۹۸ ±۰/۵۷	۱/۹۴ ±۰/۵۶	۰/۵۷۵
p-value(wilcoxon)			۰/۱۵۷	

همان‌طور که مشاهده می‌گردد اختلافی میان شاخص خونریزی از لثه اطراف دندان‌ها و ایمپلنت‌ها وجود ندارد.

در جدول ۳ مقایسه میانگین شاخص پلاک اطراف ایمپلنت و دندان‌ها به تفکیک فکین نشان داده شده است:

جدول ۳: مقایسه میانگین شاخص پلاک اطراف ایمپلنت و دندان‌ها به تفکیک فکین

شاخص پلاک	کلی	ماگزیلا	مندیبل	p-value(independent t-test)
شاخص پلاک اطراف ایمپلنت	۱/۹۷ ± ۰/۵۳	۲/۰۲± ۰/۴۸	۱/۹۱ ±۰/۵۹	۰/۱۲۹
شاخص پلاک اطراف سایر دندان‌ها	۲/۰۷ ±۰/۵۴	۲/۱۲ ±۰/۵۱	۲/۰۰ ±۰/۵۷	۰/۷۰۸
p-value(wilcoxon)			۰/۰۲۰	

همان‌طور که مشاهده می‌گردد، شاخص پلاک اطراف سایر دندان‌ها از شاخص پلاک اطراف ایمپلنت به صورت معنی‌داری بیشتر بوده است (P Value=۰/۰۲۰).

در جدول ۴ میانگین عمق پروب اطراف ایمپلنت‌ها و سایر دندان‌ها به تفکیک فکین نشان داده شده است:

جدول ۴: مقایسه میانگین عمق پروب اطراف ایمپلنت‌ها و سایر دندان‌ها به تفکیک فکین

عمق پروب	کلی	ماگزیلا	مندیبل	p-value(independent t-test)
میانگین عمق پروب اطراف ایمپلنت	۲/۰۷ ± ۰/۶۴	۲/۱۴± ۰/۷۲	۲/۰۰ ±۰/۵۳	۰/۰۲۲
میانگین عمق پروب اطراف سایر دندان‌ها	۲/۳۷ ±۰/۵۶	۲/۴۷ ±۰/۵۸	۲/۲۵ ±۰/۵۲	۰/۱۸۱
p-value(wilcoxon)			<۰/۰۰۱	

همان‌طور که مشاهده می‌گردد میانگین عمق پروب اطراف ایمپلنت‌ها نسبت به سایر دندان‌ها به‌طور معنی‌داری کمتر است (P<۰/۰۰۱). همچنین عمق پروب اطراف ایمپلنت‌های کار گذاشته شده در ماگزیلا به طرز معنی‌داری بیشتر است (P=۰/۰۲۲).

در جدول ۵ فاصله شولدر ایمپلنت تا کرست آلوئول بعد از عمل و در طول مطالعه برحسب مطالعه نشان داده شده است:

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

جدول ۵: مقایسه فاصله شولدر ایمپلنت تا کرست آلوئول بعد از عمل و در طول مطالعه

تحلیل استخوان	کلی	ماگزیلا	مندیبل	p-value(independent t-test)
میانگین فاصله شولدر ایمپلنت تا کرست آلوئول قبل از بارگذاری ایمپلنت (بر حسب میلی‌متر)	۱/۶۳ ± ۰/۶۱	۲/۱۷ ±۰/۷۴	۰/۴۴ ±۰/۳۷	۰/۲۶۳
میانگین فاصله شولدر ایمپلنت تا کرست آلوئول بعد از بارگذاری ایمپلنت (برحسب میلی‌متر)	۱/۶۸ ±۰/۶۸	۲/۱۷ ±۰/۷۷	۰/۵۷ ±۰/۷۲	۰/۴۶۹
p-value(paired t-test)			۰/۰۷۱	

همان‌طور که مشاهده می‌گردد فاصله شولدر ایمپلنت تا کرست آلوئول پس از بارگذاری تغییر معنی‌داری نکرده است (P=۰/۰۷۱) و میان میزان تحلیل در دو فک اختلافی وجود ندارد.

نتایج آزمون پیرسون میان شاخص لثه‌ای و شاخص خونریزی از لثه (r=۰/۳۲۰، P=۰/۰۰۶) ارتباط مثبت معنی‌داری را نشان داد، به علاوه شاخص پلاک و شاخص خونریزی از لثه (r=۰/۳۴۸، P=۰/۰۰۳)، عمق پروب و شاخص خونریزی از لثه (r=۰/۴۲۲، P<۰/۰۰۱) ارتباط مثبت معنی‌داری را نشان داد، اما ارتباط این شاخص‌ها با فاصله ایمپلنت از کرست (P>۰/۰۵) معنی‌دار نبود.

در جدول ۶ میزان موفقیت و شکست ایمپلنت در افراد سیگاری و غیر سیگاری نشان داده شده است:

جدول ۶ : مقایسه میزان موفقیت و شکست ایمپلنت در افراد سیگاری و غیر سیگاری

مصرف سیگار	موفقیت	شکست	جمع
سیگاری	۸	۴	۱۲
غیر سیگاری	۶۷	۱۵	۸۲
جمع	۷۵	۱۹	۹۴
p-value(pearson chi2)		۰/۲۲۶	

همان‌طور که مشاهده می‌گردد در این مطالعه میان مصرف سیگار و عدم مصرف سیگار و میزان موفقیت ایمپلنت اختلاف معنی‌داری از نظر آماری وجود ندارد (p=۰/۲۲۶).

بحث

ایمپلنت‌های دندانی به عنوان درمان مورد علاقه برای دندان‌های از دست رفته مطرح هستند. این مشکل شایع ممکن است به دلیل پوسیدگی، تروما یا پریودنتیت اتفاق بیفتد (۱). معیارهای مهم موفقیت ایمپلنت شامل عدم حرکت ایمپلنت در آغاز فاز پروتزی، فقدان رادیولوسنسی در اطراف ایمپلنت، عدم حضور التهاب اطراف ایمپلنت و عدم وجود شکایات بیمار است (۱۰).

در مطالعه حاضر میزان بقای ایمپلنت‌های DIO® SM، ۸۰/۶٪ بوده و ۱۹/۴٪ از ایمپلنت‌ها شکست خورده بودند. در همین ارتباط در مطالعه ریسمانچیان و همکاران بر روی ۲۷۱ ایمپلنت سوئیس پلاس کار گذاشته شده در ۱۰۶ بیمار میزان موفقیت این ایمپلنت از لحاظ وضعیت سلامت بافت‌های سخت و نرم اطراف با معیارهای کلینیکی و رادیوگرافی تا زمان بارگذاری ۹۷/۸٪ و تا پایان مطالعه ۹۷٪ گزارش شده است (۲۱). به علاوه Payer و همکاران میزان موفقیت کلینیکی و رادیوگرافیکی ایمپلنت‌های Xive را ۱۰۰٪ گزارش کردند (۲۲). همچنین Jeong و همکاران در سال ۲۰۱۱ بر روی شرایط بافت نرم و تغییرات استخوان مارژینال اطراف ایمپلنت‌های Osstem یک سال بعد از جراحی بدون فلپ ایمپلنت مطالعه‌ای انجام دادند. در این مطالعه که بر روی ۴۳۱ ایمپلنت در ۲۴۱ بیمار با روش

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

flapless یک مرحله‌ای انجام شد میزان موفقیت ایمپلنت‌ها ۱۰۰٪ بود (۲۳). در سری مطالعات مروری ۵ ساله، در مجموع میزان موفقیت ایمپلنت‌های دندانی که توسط پروتز ثابت تک واحدی یا چند واحدی ساپورت شده‌اند بیش از ۹۵٪ گزارش گردیده است (۲۴،۲۵).

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه درصد بقا در ایمپلنت‌های DIO® SM نسبت به ایمپلنت‌های مطالعات دیگر پایین‌تر بوده است (۲۴،۲۵). از علل این تفاوت در درصد بقا می‌توان به کمی حجم نمونه در مطالعه حاضر، تفاوت در موقعیت قراردهی ایمپلنت که منجر به تفاوت در رعایت بهداشت توسط بیماران می‌شود، تفاوت در کیفیت استخوان ساپورت کننده ایمپلنت، شاخص‌های متفاوت برای تشخیص التهاب اطراف ایمپلنت، پیچیدگی کیس‌ها، تفاوت میزان پیگیری بیماران در مطالعات مختلف و حتی تفاوت در برند ایمپلنت‌ها اشاره کرد، همچنین تفاوت در روند جراحی و مهارت فرد عمل کننده در قراردهی ایمپلنت که این دو مورد در مطالعات با حجم نمونه کم تعیین کننده می‌شود نیز از دیگر علل تفاوت نتایج است. در هر صورت و با در نظر گرفتن تمام محدودیت‌ها میزان موفقیت این ایمپلنت از میزان موفقیت ۹۵٪ پذیرفته شده در منابع مختلف به صورت قابل توجهی کمتر بوده است.

Jeong و همکاران در مطالعه بر روی ایمپلنت‌های Osstem، میانگین عمق پروب پس از یک سال پیگیری را ۲/۱mm گزارش کردند (۲۳). در مطالعه حاضر میانگین عمق پروب اطراف ایمپلنت ۲/۰۷ میلی‌متر بود. شاخص عمق پروب در مطالعه حاضر مشابه با مطالعه Nuthdorft و همکاران و Jeong و همکاران است (۲۳،۲۶) در مطالعه Nuthdorft و Pospiech میزان شاخص پلاک، شاخص خونریزی لثه و عمق پاکت اطراف ایمپلنت‌های Xive پس از یک سال از بارگذاری به ترتیب ۰/۵، ۰/۵ و ۲/۳ به دست آمدند (۲۶). همچنین در سایر مطالعات مشابه میانگین ایندکس خونریزی حین پروبنیگ ۰/۱ و میانگین شاخص لثه‌ای ۰/۱ بود (۲۷). در این مطالعه میانگین شاخص لثه‌ای اطراف ایمپلنت‌های DIO® SM مورد مطالعه ۱/۹۶ به دست آمد که نشان دهنده التهاب متوسط است و در حد قابل قبول می‌باشد.

میانگین شاخص پلاک در مطالعه حاضر ۱/۹۷ و میانگین شاخص خونریزی حین پروبینگ ۱/۸۹ به دست آمد؛ اما شاخص پلاک و شاخص خونریزی لثه در مطالعه حاضر نسبت به مطالعه Nuthdorft و Pospiech و Jeong و همکاران بسیار بالاتر است (۲۳،۲۶). از علل این تفاوت در نتایج می‌توان به تفاوت در برند مورد مطالعه و تفاوت فردی در رعایت بهداشت اشاره کرد. با وجود تفاوت‌های ذکر شده می‌توان گفت شاخص‌های بافت نرم در ایمپلنت‌های DIO® SM مورد مطالعه در محدوده سلامت بافتی قرار داشت و در مدت دو سال این ایمپلنت‌ها از سلامت بافت نرم مطلوبی برخوردار بودند.

در خصوص شاخص تحلیل استخوان نتایج مطالعه حاضر اختلاف معنی‌داری میان میزان فاصله شولدر ایمپلنت تا کرست آلوئول قبل و بعد از بارگذاری نشان نداد؛ بنابراین می‌توان گفت شاخص تحلیل استخوان ایمپلنت‌های DIO® SM در حد قابل قبول است. طبق مطالعهPizzi و همکاران طراحی ایمپلنت در میزان تحلیل استخوان اهمیت دارد (۲۸). در همین ارتباط نتایج مطالعه Jeong و همکاران بر روی ایمپلنت‌های Osstem یک سال بعد از جراحی نشان داد میانگین ایندکس تحلیل استخوان ۰/۳mm بود (۲۱). به علاوه نتایج مطالعه ریسمانچیان و همکاران بر روی ایمپلنت سوئیس پلاس نشان داد میانگین تحلیل استخوان مارژینال ۰/۷۷ میلی‌متر بود. تحلیل استخوان لبه‌ای و عمق شیار لثه‌ای ارتباط مستقیم و معنی‌دار داشتند و ارتباط بین تحلیل استخوان لبه‌ای و شاخص پلاک نیز مستقیم و معنی‌دار بود (۲۱). در همین ارتباط می‌بایست به محدودیت ارزیابی‌های رادیوگرافیکی معمول شامل دو بعدی بودن و تأثیر دانسیته استخوان که باعث پنهان شدن تحلیل استخوان می‌شود توجه داشت.

Klinge و همکاران در یک مقاله مروری که ایمپلنت‌ها را با دندان‌ها مقایسه می‌کرد نشان دادند که عمق پروب اطراف ایمپلنت‌ها در ماگزیلا بیش از مندبیل است (۲۹). در مطالعه حاضر بین میانگین عمق پروب در ماگزیلا و مندیبل اختلاف معنی‌داری وجود داشت و این شاخص در ماگزیلا بیشتر از

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

مندیبل بود، بنابراین نتایج مطالعه حاضر با مطالعه Klinge و همکاران (۲۹) در خصوص بیشتر بودن عمق پروب در ماگزیلا همخوانی دارد. علت این تفاوت در عمق پروب در ماگزیلا و مندیبل می‌تواند به تفاوت در ویژگی‌های مخاطی و بافت نرم در دو فک برگردد؛ اما اختلاف میان شاخص‌های لثه‌ای، خونریزی از لثه، شاخص پلاک و شاخص تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت‌ها در ماگزیلا و مندیبل معنی‌دار نشد.

در مطالعه حاضر کلیه شاخص‌های بافت نرم ایمپلنت‌های DIO® SM مورد مطالعه از مابقی دندان‌ها بهتر بود. این اختلاف به جز در مورد شاخص خونریزی لثه‌ای در سایر موارد از نظر آماری معنی‌دار شد. از علل این تفاوت می‌توان به آموزش و توصیه‌های دندان‌پزشک برای رعایت بهداشت به طرز صحیح در اطراف ایمپلنت و توجه ویژه بیماران به رعایت بهداشت در اطراف ایمپلنت اشاره کرد.

در این مطالعه میان مصرف سیگار و عدم مصرف سیگار و میزان موفقیت ایمپلنت اختلاف معنی‌دار آماری وجود ندارد. در همین راستا نتایج مطالعه Lemmerman بر روی میزان شکست ایمپلنت‌های Osseointegrated نشان داد، تنها فاصله زمانی جراحی ایمپلنت در پیش‌بینی میزان شکست از نظر آماری مهم بود و این ارتباط معنی‌دار بود. در مردان سیگاری اگر چه میزان شکست افزایش یافته بود، اما این ارتباط از نظر آماری معنی‌داری نبود (۶).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به تعداد اندک نمونه‌ها، شرایط رادیوگرافیک و عدم دسترسی و استفاده از رادیوگرافی پری‌اپیکال، عدم توانایی در مقایسه معاینه روز اول بارگذاری و روز مطالعه اشاره کرد. همچنین از آن‌جا که تاکنون مطالعه‌ای به بررسی شرایط بافت نرم در ایمپلنت‌های DIO® SM نپرداخته است مقایسه نتایج مطالعه حاضر با مطالعات مشابه بر روی همین برند ایمپلنت امکان‌پذیر نبود.

پیشنهاد می‌گردد مشابه این طرح بر روی همین برند و سایر برندهای ایمپلنت با حجم نمونه بالاتر و کنترل بیشتر ریسک فاکتورها نیز انجام گردد. همچنین انجام مطالعاتی با اهداف مشابه به صورت آینده‌نگر از زمان بارگذاری ایمپلنت پیشنهاد می‌گردد.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این مطالعه میزان بقا و ماندگاری ایمپلنت‌های DIO® SM اندکی کمتر از حد قابل قبول است. با این حال نیاز به انجام مطالعات بیشتر با حجم نمونه بالاتر در این امر ضروری است. همچنین بر اساس نتایج این مطالعه در مواردی که استئواینتگریشن اتفاق افتاده باشد شاخص‌های بافت نرم در اطراف ایمپلنت‌های DIO® SM در حد قابل قبول بوده است.

تضاد منافع

نویسندگان مقاله اعلام می‌کنند که هیچ تضاد منافعی در طول انجام و گزارش این مطالعه نداشتند.

References:

1- Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. ***A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw.*** Inter J Oral Surg 1981; 10(6): 387-416.

2- Misch CE. ***Contemporary implant dentistry***: Elsevier Health Sci; 2007: 15.

3- Fazel A, Aalai S, Rismanchian M, Sadr-Eshkevari P. ***Micromotion and stress distribution of immediate loaded implants: a finite element analysis.*** Clinic implant Dentistry and Related Res 2009; 11(4): 267-71.

4- van Steenberghe D. ***A retrospective multicenter evaluation of the survival rate of osseointegrated fixtures supporting fixed partial prostheses in the treatment of partial edentulism.*** J prosthetic dentistry 1989; 61(2): 217-23.

5- Nagarajan B, Murthy V, Livingstone D, Surendra MP, Jayaraman S. ***Evaluation of Crestal Bone Loss***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

Around Implants Placed at Equicrestal and Subcrestal Levels Before Loading: A Prospective Clinical Study. J Clin Diagn Res 2015; 9(12): ZC47–ZC50.

6- Lin C, Dong Q-S, Wang L, Zhang J-R, Wu LA, Liu BL. ***Dental implants with the periodontium: a new approach for the restoration of missing teeth.*** Medical hypotheses 2009; 72(1): 58-61.

7- Lemmerman KJ, Lemmerman NE. ***Osseointegrated dental implants in private practice: a long-term case series study.*** J periodontology 2005; 76(2): 310-19.

8- Mouhyi J, Dohan Ehrenfest DM, Albrektsson T. ***The Peri-Implantitis: Implant Surfaces, Microstructure, and Physicochemical Aspects.*** Clinic implant dentistry and related Res 2012; 14(2): 170-83.

9- Zetterqvist L, Feldman S, Rotter B, Vincenzi G, Wennström JL, Chierico A, et al. ***A prospective, multicenter, randomized-controlled 5-year study of hybrid and fully etched implants for the incidence of peri-implantitis.*** J Periodontology 2010; 81(4): 493-501.

10- Nothdurft FP, Merker S, Pospiech PR. ***Fracture behaviour of implant–implant-and implant–tooth-supported all-ceramic fixed dental prostheses utilising zirconium dioxide implant abutments.*** Clinic oral investigations 2011; 15(1): 89-97.

11- Gehrke P, Dhom G, Brunner J, Wolf D, Degidi M, Piatelli A. ***Zirconium implant abutments: fracture strength and influence of cyclic loading on retaining-screw loosening.*** QUINTESSENCE INTERNATIONAL-ENGLISH EDITION 2006; 37(1): 19.

12- Abrahamsson I, Berglundh T, Lindhe J. ***The mucosal barrier following abutment dis/reconnection.*** J Clinic Periodontology 1997; 24(8): 568-72.

13- Barboza EP, Caúla AL, Carvalho WR. ***Crestal bone loss around submerged and exposed unloaded dental implants: a radiographic and microbiological descriptive study.*** Implant dentistry 2002; 11(2): 162-69.

14- Misch CE, Dietsh-Misch F, Hoar J, Beck G, Hazen R, Misch CM. ***A bone quality-based implant system: first year of prosthetic loading.*** J Oral Implantology 1999; 25(3): 185-97.

15- Welander M, Abrahamsson I, Berglundh T. ***The mucosal barrier at implant abutments of different materials.*** Clinic Oral implants Res 2008; 19(7): 635-41.

16- Karoussis IK, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Brägger U, Hämmerle CH, Lang NP. ***Long term implant prognosis in patients with and without a history of chronic periodontitis: a 10 year prospective cohort study of the ITI® Dental Implant System.*** Clinic Oral Implants Res 2003; 14(3): 329-39.

17- Kumar VV, Sagheb K, Kammerer PW, Al-Nawas B, Wagner W. ***Retrospective Clinical Study of Marginal Bone Level Changes with Two Different Screw-Implant Types: Comparison Between Tissue Level (TE) and Bone Level (BL) Implant.*** J Maxillofac Oral Surg 2014; 13(3): 259-66. Published online 2013 June 11. doi: 10.1007/s12663-013-0532-5. PMCID: PMC4082557

18- Albrektsson T, Brånemark PI, Hansson HA, Lindström J. ***Osseointegrated titanium implants: requirements***

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

for ensuring a long-lasting, direct bone-to-implant anchorage in man. Acta Orthopaedica 1981; 52(2): 155-70.

19- Karamian E, Khandan A, Kalantar Motamedi MR, Mirmohammadi H. ***Surface characteristics and bioactivity of a novel natural HA/zircon nanocomposite coated on dental implants.*** BioMed research Inter 2014.

20- Karamian E, Motamedi MRK, Khandan A, Soltani P, Maghsoudi S. ***An in vitro evaluation of novel NHA/zircon plasma coating on 316L stainless steel dental implant.*** Progress in Natural Science: Materials Inter 2014; 24(2): 150-56.

21- Rismanchian M, Maghare AA, Shayegh S, Soleimanpour S. ***Evaluation of the Effectiveness of Swiss plus Dental Implants Application Based on Clinical and Radiographic Parameters.*** 2008; 16(76): 29-34.

22- Payer M, Kirmeier R, Jakse N, Wimmer G, Wegscheider W, Lorenzoni M. ***Immediate provisional restoration of XiVE® screw type implants in the posterior mandible.*** Clinic oral implants Res 2008; 19(2): 160-65.

23- Jeong SM, Choi BH, Kim J, Xuan F, Lee DH, Mo DY, et al. ***A 1-year prospective clinical study of soft tissue conditions and marginal bone changes around dental implants after flapless implant surgery.*** Oral surgery, oral Med, oral pathology, oral radiology, and endodontics 2011; 111(1): 41-6. PubMed PMID: 20598591. Epub 2010/07/06. eng.

24- Jung RE, Pjetursson BE, Glauser R, Zembic A, Zwahlen M, Lang NP. ***A systematic review of the 5 year survival and complication rates of implant supported single crowns.*** Clinic Oral Implants Res 2008; 19(2): 119-30.

25- Pjetursson BE, Tan K, Lang NP, Brägger U, Egger M, Zwahlen M. ***A systematic review of the survival and complication rates of fixed partial dentures (FPDs) after an observation period of at least 5 years.*** Clinic Oral Implants Res 2004; 15(6): 625-42.

26- Nothdurft F, Pospiech P. ***Prefabricated zirconium dioxide implant abutments for single‐tooth replacement in the posterior region: evaluation of peri implant tissues and superstructures after 12 months of function.*** Clinic Oral Implants Res 2010; 21(8): 857-65.

27- Koldsland OC, Scheie AA, Aass AM. ***Prevalence of implant loss and the influence of associated factors.*** J Periodontology 2009; 80(7): 1069-75.

28- Pozzi A, Tallarico M, Moy PK. ***Three-year post-loading results of a randomised, controlled, split-mouth trial comparing implants with different prosthetic interfaces and design in partially posterior edentulous mandibles.*** Eur J Oral Implantol 2014; 7(1): 47-61.

29- Klinge B. ***Implants in relation to natural teeth.*** J Clinic Periodontology 1991; 18(6): 482-87.

30- DIO Implant. In: DIO, editor. Jung-gu, Seoul2013.

Kumar VV, Sagheb K, Kämmerer OW, Al-Nawas B, Wagner W. ***Retrospective Clinical Study of Marginal Bone Level Changes with Two Different Screw-Implant Types: Comparison Between Tissue Level (TE) and Bone Level (BL) Implant.*** J Maxillofac Oral Surg. 2014 September; 13(3): 259–266. Published online 2013 June 11. doi: 10.1007/s12663-013-0532-5.PMCID: PMC4082557.

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]

Evaluation of Survival Rate and Tissue Health Indexes around the Dio® SM Dental Implants Placed in the Patients of a Dental Office in Isfahan from 2005 until 2010

Mohammad Tavakkoli (DDS)[1], Mozhgan Izadi (DDS)[2] ,Behnam Gharouni (DDS)[3]
Ahmad Moghareh abed (DDS MS)[4], Jaber Yaghini (DDS)*[5], Mansour Rismanchian (DDS)[6]

[1,2,4,5] Dental Implant Research Center and Department of Periodontics, School of Dentistry, Isfahan Medical University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
[3] Dentist, Student Research Committee, School of Dentistry, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.
[6] Dental Implant Research Center and Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Isfahan Medical University of Medical Sciences, Isfahan, Iran.

Received: 20 Dec 2015 ***Accepted:*** 29 Mar 2016

Abstract

Introduction: Dental implants are the choice of treatment for missing teeth. Despite the very good results, implant treatment is also associated with some failures and complications. The aim of this study was evaluation of survival rate and tissue health indexes around the Dio® SM dental implants placed in patients of dental school and a private office in Isfahan from 2005 until 2010.

Methods: In this cross sectional study, 94 Dio® SM dental implants in 72 patients via convenience sampling were selected. After that demographic information and Gingival index, Gingival Bleeding index around Dio SM implants, plaque index, pocket depth, Bone loss were fulfilled for patients. Data analyzed using t-test, Chi-square test, Wilcoxon and Pearson test with SPSS Ver. 20 statistical software, at $\alpha = 0.05$.

Results: Among 94 implants, 55.6 % in maxilla, 44.4% in the mandible, 53.19% single and 46.81% were multi-unit. Survival rate of total implants was 80.6% and 19.4% were failed because of different causes. Among indices Gingival index($p=0/001$), plaque index($p=0/020$),pocket depth($p<0/001$) were significantly lower than theeth. Periodontal indices except bleeding index were significantly higher in maxilla ($p<0.05$) but bone loss was not significant($p=0.071$).

Conclusions: The results of this study showed that survival rate of Dio® SM implants is lower than acceptable rate but needs to more studies.

Keywords: Dental Implants; Survival Rate; Soft- Tissue –Mucositis; DIO Implant; Bone Loss; Gingival Index

This paper should be cited as:

Mohammad Tavakkoli, Mozhgan Izadi, Behnam Gharouni, Ahmad Moghareh abed, Jaber Yaghini, Mansour Rismanchian. ***Evaluation of survival rate and tissue health indexes around the dio® sm dental implants placed in the patients of a dental office in isfahan from 2005 until 2010.*** J Shahid Sadoughi Univ Med Sci 2016; 24(9): 769-79.

Corresponding author: Tel: 09133050508, email: j_yaghini@dnt.mui.ac.ir

[Downloaded from jssu.ssu.ac.ir on 2026-11-26]