

# دانشور پزشکی

## ارزیابی کارایی ایمپلنت‌های دندانی Swiss plus با استفاده از معیارهای کلینیکی و رادیوگرافیک

نویسندگان: دکتر منصور ریسمانچیان<sup>1\*</sup>، دکتر احمد  
مقاره عابد<sup>2</sup>، دکتر سیدشجاع‌الدین شایق<sup>3</sup> و دکتر سلماز  
سلیمانپور<sup>4</sup>

1. استادیار گروه آموزشی پروتزیهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
2. دانشیار گروه آموزشی پریدونتولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
3. دانشیار گروه آموزشی پروتزیهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد
4. استادیار گروه آموزشی پروتزیهای دندانی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی همدان

مسئول:

نویسنده

\* Email: rismanchian @ dnt.mui.ac.ir

دوماهنامه علمی  
- پژوهشی  
دانشگاه شاهد  
سال پانزدهم -  
شماره 76  
شهریور 1387

### چکیده

مقدمه و هدف: یکی از انواع ایمپلنت‌های دندانی که در سال‌های اخیر عرضه شده، ایمپلنت «سوئیس پلاس» (Swiss plus) است. هدف از مطالعه حاضر، بررسی میزان بقای ایمپلنت‌های دندانی سوئیس پلاس و وضعیت سلامت بافت‌های نرم و سخت اطراف آن‌ها با استفاده از شاخص‌های رادیوگرافیک و کلینیکی است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مشاهده‌ای توصیفی گذشته نگر، 106 بیمار شامل 59 مرد و 47 زن با محدوده سنی 21 تا 76 سال مورد بررسی کلینیکی و رادیوگرافیک قرار گرفتند. بیماران به وسیله 271 ایمپلنت سوئیس پلاس درمان شدند که 205 ایمپلنت، حمایت‌کننده پروتزیهای ثابت و 58 ایمپلنت، حمایت‌کننده پروتزیهای متحرک بودند. معیارهای کلینیکی و رادیوگرافیک اطراف هر ایمپلنت اندازه‌گیری و ثبت شد. یافته‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS و تست‌های آماری توصیفی، شامل محاسبه میانگین، فراوانی نسبی و ضریب همبستگی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند ( $\alpha=0/05$ ).

نتایج: میزان موفقیت ایمپلنت سوئیس پلاس تا زمان بارگذاری 97/8 درصد و تا پایان مطالعه 97 درصد بود. معاینات کلینیکی بافت نرم نشان داد که در اطراف هیچ‌کدام از آن‌ها ترشح چرک و فیستول وجود ندارد. در 55/9 درصد ایمپلنت‌ها شاخص پلاک صفر بود. شاخص خون‌ریزی در 66 درصد ایمپلنت‌ها صفر بود. میانگین عمق شیار لثه‌ای 2/32 میلی‌متر بود. میانگین تحلیل استخوان مارژینال 0/77 میلی‌متر بود. تحلیل استخوان لبه‌ای و عمق شیار لثه‌ای ارتباط مستقیم و معنادار داشتند ( $p<0/01$ ) و ارتباط بین تحلیل استخوان لبه‌ای و شاخص پلاک نیز مستقیم و معنادار بود ( $p<0/05$ ).

نتیجه‌گیری: با توجه به محدودیت‌های این مطالعه، میزان بقای ایمپلنت‌های دندانی سوئیس پلاس 97 درصد و در محدوده موفقیت سیستم‌های مورد قبول دیگر است.

واژه‌های کلیدی: ایمپلنت‌های دندانی، میزان بقاء، ارزیابی کلینیکی و رادیوگرافیک

ایمپلنت‌های دندانی در جایگزینی دندان‌های از دست رفته، انواع

مقدمه  
به‌دنبال موفقیت چشمگیر

وصول: 85/9/8  
ارسال اصلاحات:  
85/11/30  
دریافت اصلاحات:  
86/10/1  
پذیرش:

داشتند و یا بعد از بارگذاری ایمپلنت تا زمان مطالعه تحت درمان‌های جراحی بافت نرم و سخت اطراف ایمپلنت‌ها قرار گرفته بودند و یا پروتزهای آنها بر اساس اصول ساخت پروتزهای ثابت و متحرک ساخته نشده بود از مطالعه خارج شدند. لذا 106 بیمار شامل 59 مرد و 47 زن با محدوده سنی 21 تا 76 سال مورد بررسی کلینیکی و رادیوگرافیک قرار گرفتند. بیماران به وسیله 271 ایمپلنت سوئیس پلاس درمان شدند که 205 ایمپلنت، حمایت‌کننده پروتزهای ثابت و 58 ایمپلنت، حمایت‌کننده پروتزهای متحرک بودند. در ابتدا با توجه به پرونده بیماران و تعداد ایمپلنت کاشته شده برای آنها، بقای ایمپلنت‌ها تا زمان مطالعه مورد ارزیابی قرار گرفته و ثبت شد. سپس معیارهای کلینیکی و رادیوگرافیک زیر در بافت نرم و سخت اطراف هر ایمپلنت اندازه‌گیری و ثبت گردید:

1. شاخص پلاک (plaque index=PI): برای تعیین آن از شاخص Silness & Loe استفاده شد [2].
2. شاخص خونریزی (Bleeding index=BI): برای تعیین آن از شاخص Mühlemann استفاده شد. شاخص‌های فوق در چهار نقطه مزیوباکال، باکسال، لینگوال، دیستولینگوال اندازه‌گیری و ثبت شد [3و4].
3. عمق شیار لثه‌ای (Probing pocket depth=PPD): برای تعیین آن فاصله لبه لثه تا عمق شیار لثه‌ای اطراف ایمپلنت با استفاده از پروب ویلیامز اندازه‌گیری شد.
4. تحلیل استخوان لبه‌ای (Marginal Bone loss=MBL): برای اندازه‌گیری میزان تحلیل استخوان، فاصله لبه کرسنت استخوان از شولدر ایمپلنت در رادیوگرافی پری‌آپیکال که با تکنیک موازی و Long-cone با استفاده از فیلم نگهدارنده (XCP Instruments, Rinn corporation, Elgin, IL, USA) تهیه شده بود در سمت مزیال و دیستال در زمان مطالعه اندازه‌گیری و ثبت شد و با تصاویر رفرنس که بلافاصله

مختلف آنها به مراکز علمی و درمانی جهان معرفی و ارائه شده است. یکی از انواع ایمپلنت‌های دندان‌دانی که از سال 1999 عرضه شده، ایمپلنت سوئیس پلاس است.

ایمپلنت‌های دندان‌دانی سوئیس پلاس با پروسه جراحی یک مرحله‌ای قرار داده می‌شوند. بدنه ایمپلنت‌ها از جنس تیتانیوم خالص (CP titanium) تایپ VI ساخته شده است و از نظر شکل دارای دو نوع مستقیم (straight) و تیپر (Tapered) بوده، سلفتپ (self tap) هستند. برای افزایش سرعت جایگذاری (insertion)، رزوه‌های آن Double-lead شده است. سطح قسمت داخل استخوانی ایمپلنت برای افزایش سطح تماس و سرعت اوستئواینترگریشن دانه‌پاشی (grit-blasted) و اسید اچ (Acid etch) شده است. موارد کاربرد این ایمپلنت‌ها برای پروتزهای ثابت و متحرک بوده، پروتز می‌تواند به صورت پیچ شونده و همان‌شونده روی آن سوار شود [1]. از آنجا که کاربرد مطمئن سیستم‌های ایمپلنت جدید بر اساس ارزیابی میزان بقا و سلامت بافت‌های سخت و نرم حمایت‌کننده آن در کاربرد کلینیکی مقدور است و تاکنون مقاله‌ای در مورد ایمپلنت‌های سوئیس پلاس منتشر نشده، لذا ما بر آن شدیم تا طی یک مطالعه گذشته‌نگر، میزان بقای ایمپلنت‌های دندان‌دانی سوئیس پلاس و وضعیت سلامت بافت‌های نرم و سخت اطراف آنها را با استفاده از شاخص‌های کلینیکی و رادیوگرافیک ارزیابی کنیم.

#### مواد و روش‌ها

در این مطالعه مشاهده‌ای تحلیلی توصیفی گذشته‌نگر، کلیه بیماران که طی 5 سال گذشته با ایمپلنت سوئیس پلاس درمان شده و حداقل 2 سال از بارگذاری ایمپلنت آنها به وسیله پروتز ثابت و یا متحرک گذشته بود فراخوان شدند. بیماران که از نظر بهداشت دهان و دندان ضعیف بودند، بیماران که بیماری‌های سیستمیک داشتند، کسانی که بیماری بافت‌های مخاطی دهان

شاخص پلاک غیرصفر است. شاخص خونریزی در 66 درصد ایمپلنت‌ها صفر و در 34 درصد غیرصفر بود. میانگین عمق شیار لثه‌ای در کل ایمپلنت‌ها 2/32 میلی‌متر ( $sd=0/8$ ) بود و تنها در 8/6 درصد از آن‌ها عمق شیار لثه‌ای بالای 3/5 میلی‌متر وجود داشت.

میانگین تحلیل استخوان مارژینال در کل ایمپلنت‌ها 0/77 میلی‌متر ( $sd=0/72$ ) بود. تحلیل استخوان مارژینال در 86/2 درصد ایمپلنت‌ها زیر یک میلی‌متر، در 5/5 درصد ایمپلنت‌ها بین یک تا دو میلی‌متر، در 6/3 درصد بین دو تا سه میلی‌متر و در 2 درصد آن‌ها بالای سه میلی‌متر بود.

بررسی آماری شاخص‌های اندازه‌گیری شده نشان داد، تحلیل استخوان لبه‌ای و عمق شیار لثه‌ای، ارتباط مستقیم و معنادار داشتند ( $p<0/01$ ) و ارتباط بین تحلیل استخوان لبه‌ای و شاخص پلاک نیز مستقیم و معنادار بود ( $p<0/05$ ).

در ایمپلنت‌هایی که شاخص پلاک آن‌ها صفر بود تحلیل استخوان لبه‌ای و عمق شیار لثه‌ای ارتباط مستقیم و معنادار داشت ( $p<0/05$ )، ولی در ایمپلنت‌هایی که شاخص پلاک آن‌ها صفر نبود، بین این دو شاخص ارتباط معنادار مشاهده نشد.

در ایمپلنت‌هایی که فاقد خونریزی پس از پروب‌کردن بودند بین تحلیل استخوان لبه‌ای و عمق شیار لثه‌ای ارتباط معناداری مشاهده نشد؛ ولی در ایمپلنت‌هایی که شاخص خونریزی آن‌ها صفر نبود ارتباط بین این دو شاخص، معنادار و مستقیم بود ( $p<0/05$ ).

#### بحث

مطالعات زیادی در مورد میزان بقای ایمپلنت‌های مختلف انجام شده است. در مطالعه حاضر، میزان بقای ایمپلنت‌های سوئیس پلاس پس از 5 سال کاربرد کلینیکی 97 درصد بود. گاتفردسن (Gottfredson) با مطالعه 5 ساله بر روی 52 ایمپلنت آسترا (Astra) میزان بقای آن‌ها را 100 درصد گزارش

پس از کاشت ایمپلنت تهیه شده بود مقایسه گردید. افزایش مقدار فاصله شولدر ایمپلنت از لبه کرست استخوان، نسبت به تصاویر رفرنس در سمت مزیال و دیستال، به‌عنوان مقدار تحلیل استخوان در فرم مربوط ثبت می‌شد. در صورت وجود دیستورشن در رادیوگرافی‌ها، نمونه از مطالعه حذف می‌شد [3].

5. وجود فیستول، خروج چرک از سالکوس ایمپلنت و وجود هیپرپلازی لثه اطراف ایمپلنت با مشاهده دقیق انجام شد و تمام موارد فوق توسط یک نفر جهت کاهش خطای اندازه‌گیری انجام گرفت [3].

یافته‌های پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS و تست‌های آماری توصیفی، شامل محاسبه میانگین، فراوانی نسبی و ضریب همبستگی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفتند.

#### نتایج

بیماران شامل 59 مرد و 47 زن با میانگین سنی 49/9 سال بودند. از مجموع 271 ایمپلنت مورد بررسی، تعداد 6 عدد قبل از بارگذاری و 2 عدد بعد از بارگذاری از دست رفتند و لذا میزان موفقیت ایمپلنت سوئیس پلاس تا زمان بارگذاری 97/8 درصد و تا پایان مطالعه 97 درصد بود. از مجموع 263 ایمپلنت مورد بررسی 58 عدد به وسیله پروتز متحرک و 205 عدد به وسیله پروتز ثابت بارگذاری شده بودند. از بارگذاری ایمپلنت‌ها حداقل 24 ماه و حداکثر 66 ماه گذشته بود و میانگین دوره بارگذاری 39/69 ماه بود.

معاینات کلینیکی بافت نرم اطراف ایمپلنت‌ها نشان داد که در اطراف هیچ‌یک از آن‌ها ترشح چرک از سالکوس و فیستول وجود ندارد و در 3/9 درصد مخاط اطراف ایمپلنت‌ها پریپلازی لثه مشاهده شد. بررسی شاخص پلاک نشان داد در 55/9 درصد ایمپلنت‌ها، شاخص پلاک صفر و در 44/1 درصد آن‌ها

بود [11]. بنابراین در مطالعه ما شاخص خونریزی بالاتر از دو مطالعه ذکر شده بود که می‌تواند به علت شاخص پلاک بالاتر در بیماران ما باشد. در مطالعه ما هیپرپلازی لثه در 3/9 درصد موارد وجود داشت که در مقایسه با مطالعه گاتفردسن که در آن 11/5 درصد موارد هیپرپلازی لثه در اطراف ایمپلنت‌های آسترا دیده شد کم‌تر بود [5].

در مطالعه حاضر، میانگین PPD طی پنج سال 2/32 میلی‌متر بود و تنها در 8/6 درصد ایمپلنت‌ها عمق شیار لثه‌ای بالاتر از 3/5 میلی‌متر وجود داشت. در مطالعه چهار ساله لوی بر روی ایمپلنت‌های اندوپور (Endopore) میانگین PPD برابر 3/1 میلی‌متر و 36 درصد موارد مقدار PPD بیشتر از 3/5 میلی‌متر بود [11]. در مطالعه دو ساله پوچاردز (Puchardes) بر روی ایمپلنت‌های آسترا و برنمارک نیز میانگین PPD به ترتیب 2/7 و 3/3 میلی‌متر ارزیابی شد [12]. در مطالعه یک ساله براگر (Bragger) بر روی 127 بیمار دارای ایمپلنت‌های ITI، میانگین PPD برابر 2/55 میلی‌متر اندازه‌گیری شد [13]. در مطالعه 5 ساله بهنکه نیز میانگین PPD در سال پنجم یک‌دوم میلی‌متر بود و تنها 2/2 درصد موارد، PPD 4 میلی‌متر یا بیشتر داشتند [6]. نظر به این‌که محدوده نرمال PPD در ایمپلنت‌ها 3 میلی‌متر ذکر شده [3] و با توجه به مقادیری که در مطالعات مشابه به‌دست‌آمده، میزان عمق شیار لثه‌ای در مطالعه ما مطابق با سایر مطالعات و در محدوده نرمال بوده است.

میانگین تحلیل استخوان مارژینال در کل ایمپلنت‌های مورد مطالعه ما 0/77 میلی‌متر بود. تحلیل استخوان مارژینال در 86/2 درصد ایمپلنت‌ها زیر یک میلی‌متر، در 5/5 درصد ایمپلنت‌ها بین یک تا دو میلی‌متر، در 6/3 درصد بین دو تا سه میلی‌متر و در 2 درصد آن‌ها بالای سه میلی‌متر بود. در مطالعه‌ای دیگر از

کرد [5]. بهنکه (Behneke) در سال 2002 میزان بقای 340 ایمپلنت ITI را پس از 5 سال 98/8 درصد گزارش کرد [6]. او در مطالعه دیگری در سال 2000 میزان بقای 114 ایمپلنت ITI را پس از 5 سال 95/3 درصد گزارش کرد [7]. رومانوس (Romanos) نیز با مطالعه 5 ساله بر روی سیستم انکلوز (Ankylos) میزان بقای 5 ساله آن را 96/5 درصد گزارش کرده است [8]. لازیرا (Lazzara) در مطالعه 5 ساله بر روی 1871 ایمپلنت سیستم 3i میزان بقای آن را 95 درصد اعلام کرده است [9]. ویلر (Wheeler) نیز میزان بقای 802 ایمپلنت «فریالیت 2» (frialit2) را پس از 6 سال 96/1 درصد بیان کرده است [10]. با توجه به مطالعات فوق، میزان بقا در گروه مورد مطالعه ما با اکثر مطالعات انجام شده بر روی سایر سیستم‌های ایمپلنت، مشابهت داشته و قابل مقایسه است.

در مطالعه ما 55/9 درصد ایمپلنت‌ها فاقد پلاک میکروبی بودند. در مطالعات مشابه، مقادیر متفاوتی از این شاخص گزارش شده است. در مطالعه گاتفردسن و همکارانش 76 درصد نقاط فاقد پلاک بوده [5] و در مطالعه بهنکه و همکاران او این شاخص در 80 تا 84 درصد موارد صفر بوده است [6]. مقایسه نتایج مطالعه ما با این مطالعات نشان‌دهنده این است که وضعیت بهداشت گروه مورد مطالعه ما ضعیف‌تر از مطالعات مذکور است که لزوم آموزش بهداشت دقیق‌تر و پیگیری مرتب توسط دندان‌پزشک و فرهنگ‌سازی در زمینه بهداشت دهان و دندان را آشکار می‌سازد.

هنگامی که پروبینگ با التهاب همراه باشد خونریزی اتفاق می‌افتد [3]. در مطالعه ما در 66 درصد موارد در حین پروبینگ، خونریزی وجود نداشت. در مطالعه بهنکه در 72 درصد تا 80 درصد نواحی [6] و در مطالعه لوی (Levy) در 79 درصد نقاط، خونریزی حین پروبینگ دیده نشده

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج و مباحث فوق و نظر به محدودیت‌های مطالعه حاضر می‌توان گفت میزان بقای ایمپلنت سوئیس پلاس در محدوده سایر انواع ایمپلنت‌های دندان‌دانه بوده، شاخص‌های کلینیکی و رادیوگرافیک اندازه‌گیری‌شده مشابه سایر مطالعات و در محدوده نرمال بوده است.

### منابع

1. Gunaseelan R, Rajan M: Overview of the Swiss plus implant system. *J oral Implantol* 2005; 31(3):121-8.
2. Silness J, Løe H: Periodontal disease in pregnancy: II. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta odontol scand* 1964; 22:121.
3. Lindhe J, Karring T, Lang N: *Clinical Periodontology and implant dentistry*. Oxford; Malden, MA: Blackwell Munksgaard 4th ed. 2003; 51, 1025.
4. Mühlemann, H.R. & son S. (1971). Gingival sulcus bleeding- a leading symptom in initial gingivitis. *Helvetica odontologica Acta* 1971; 15: 107-113.
5. Gotfredsen K: A 5-year prospective study of single-tooth replacements supported by the Astra tech implant: a pilot study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2004; 6(1):1-8.
6. Behneke A, Behneke N, d' Hoedt B: A 5-year longitudinal study of the clinical effectiveness of ITI solid- screw implants in the treatment of mandibular edentulism. *Int J oral Maxillofac implants* 2002; 17: 799-810.
7. Behneke A, Behneke N, d'Hoedt B: The longitudinal clinical effectiveness of ITI solid- screw implants in partially edentulous patients: a 5- year follow up report. *Int J oral Maxillofac implants* 2000; 15(5): 633-45.
8. Romanos GE, Nentwig GH. Single molar replacement with a progressive thread design implant system: a retrospective clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15(6): 831-6.
9. Lazzara R, Siddiqui AA, Binon P, Feldman SA, Weiner R, Phillip R, Gonshor A: Retrospective multicenter analysis of 3i endosseous dental implants placed over a 5- year period. *Clin oral implants Res* 1996; 7(1): 73-83.
10. Wheeler: Use of Frialit-2 implants system in private practice: a clinical report. *Int J oral Maxillofac implants* 2003; 18(4): 552-5.
11. Levy D, Deporter DA, Watson PA, Pilliar RM. Periodontal parameters around porous- coated dental implants after 3to4 years supporting overdentures. *J clin Periodontol* 1996; 23(6): 517-22.
12. Puchades- Roman L, Palmer RM, Palmer PJ, Howe LC, Ide M, and Wilson RF: A clinical, radiographic and microbiologic comparison of Astra tech and Branemark single tooth implants. *Clin implant Dent*

به‌نکه بر روی سیستم ITI در 5 سال، مقدار تحلیل 1/2 میلی‌متر مشاهده شد [6]. در مطالعه 5 ساله گاتفردسن بر روی سیستم آسترا نیز 89 درصد موارد هیچ تحلیلی نشان ندادند و 9 درصد، یک میلی‌متر تحلیل داشتند [5]. با توجه به میانگین تحلیل استخوان در مطالعه ما و سایر مطالعات و استنادار تحلیل استخوان تعیین شده توسط البرکستون و همکارانش [14] می‌توان میزان تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت‌های سوئیس پلاس را در حد نرمال و مشابه سایر مطالعات دانست. ارتباط بین تحلیل استخوان مارژینال و عمق شیار لثه‌ای از لحاظ آماری معنادار بود ( $p < 0/01$ ) و با یکدیگر نسبت مستقیم داشتند. به عبارتی با افزایش تحلیل استخوان مارژینال، عمق شیار لثه‌ای افزایش یافته بود. در مطالعه کاروسیس (Karoussis) نیز مشابه مطالعه ما، ارتباط بین تحلیل استخوان کرسیتال و عمق پروبینگ معنادار بود [15]، اما در مطالعه جولی (Joly) و همکارانش این ارتباط معنادار نبود [16]. در مطالعه حاضر، تحلیل استخوان لبه‌ای با شاخص پلاک نیز ارتباطی معنادار داشت و نسبت آن‌ها مستقیم بود ( $p < 0/05$ )؛ یعنی با افزایش شاخص پلاک اطراف ایمپلنت‌ها، استخوان مارژینال بیش‌تر تحلیل رفته بود، اما در مطالعه جولی و همکاران او، این ارتباط معنادار نبود [16]. یافته دیگر این بود که در مواردی که اطراف ایمپلنت‌ها پلاک وجود نداشت، تحلیل استخوان مارژینال با عمق شیار لثه‌ای از لحاظ آماری ارتباطی معنادار و مستقیم داشت ( $p < 0/05$ ). در ایمپلنت‌هایی که پس از پروبینگ در سالکوس لثه حداقل در یک نقطه خون‌ریزی داشتند، تحلیل استخوان مارژینال و عمق شیار لثه رابطه‌ای مستقیم و معنادار داشت ( $p < 0/05$ ). در مطالعه میرعمادی نیز ارتباط بین تحلیل استخوان و شاخص خون‌ریزی معنادار بود [17].

Relat Res 2000; 2(2): 78-84.

13. Bragger U, Burgin WB, Hammerle CH, Lang NP. Association between clinical parameters assessed around implants and teeth. Clin oral implant Res 1997; 8(5): 412-21.
14. Albrektsson. T, Zarb G., Worthington P, Eriksson AR: The longterm efficacy of currently used dental implants, a review and proposed criteria of success. Int J oral Maxillofac implants 1986; 1:11-25.
15. Karoussis IK, Muller s, Salvi GE, Heitz-Mayfield LJ, Bragger U, Lang NP: Association between periodontal and peri-implant conditions: a 10-year prospective study. Clin oral implant Res 2002; 13(4): 349-58.
16. Joly JC, Delima AF, Dasilva RC: Clinical and radiographic evaluation of soft and hard tissue changes around implants: A pilot study. J periodontol 2003; 74:1097-1103.

17. میرعمادی ا، رکن ا.ر، نیک مجت ا:  
ارزیابی گذشته نگر یک تا شش سال  
کاربرد ایمپلنت‌های دندان‌ی ITI با  
استفاده از معیارهای کلینیکی و  
رادیوگرافیک. مجله دندان‌پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی تهران.  
1382 دوره 15 شماره 4: 48-58.

