

مقاله علمی (تحقیقی)

جایگزینی تک‌دندانی مولرهای فک پایین با دو
ایمپلنت پیچی (ILS) سیستم نئودنت (ساخت ایران)

دکتر شهرام نامجوی نیک*

دکتر شهریار شهاب**

چکیده

ضرورت جایگزینی مولرها جهت بازسازی جویدن بیمار و پرکردن فضای بی‌دندانی واضح می‌باشد. هدف از این مقاله بررسی موفقیت پروتز متصل به دو ایمپلنت پیچی (ILS) سیستم نئودنت جهت بازسازی دندانهای مولر فک پایین می‌باشد. در همین ارتباط افراد سالم که سیگاری نبودند انتخاب شدند و کسانی که مبتلا به بیماری روحی، عدم انگیزه در درمان، توقعات بیش از اندازه، بروکسیسم و عدم همکاری در درمان و یا دارای بهداشت ضعیف بودند از مطالعه حذف گردیدند. تمام ایمپلنت‌ها به صورت تأخیری، یا تأخیری-فوری (پس از ده هفته از کشیدن دندان) در ناحیه مولر ماندیبل کاشته شدند. جهت هر مولر دو ایمپلنت کاشته و پس از دو ماه و نیم آب‌اتمنت‌ها متصل و بلافاصله قالب‌گیری به عمل آمد. روکشها از جنس آلیاژ غیر قیمتی ساخته شد و با سیمان زینک فسفات چسبانده شدند.

معیارهای موفقیت پس از یکسال از تحت فشار جویدن، بدین‌گونه تعریف گردید:
عدم وجود چرک، درد و حرکت ایمپلنت، و شل شدن پیچ آب‌اتمنت بیش از یکبار، در بررسی رادیوگرافی، تحلیل عمودی استخوان کمتر از یک میلی‌متر بود.

در این تحقیق ۱۳۸ ایمپلنت جایگزین ۱۹ مولر در ۱۵ بیمار کاشته شد. حداقل سن بیمار ۱۸ سال

* - Ph.D ایمپلتولوژی - استادیار گروه آموزشی جراحی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد.

** - استادیار گروه آموزشی رادیولوژی دهان و فک و صورت دانشکده دندانپزشکی دانشگاه شاهد.

و حداکثر ۶۴ سال که سن متوسط آنان ۴۵ سال بود. ده بیمار زن و پنج بیمار مرد بودند. فاصله بین کاشتن ایمپلنت و چسباندن روکش سه الی سه ماه و نیم بود. میزان تحلیل عمودی استخوان از طرف مزایال و دیستال کمتر از یک میلی متر بود که حداقل آن صفر و حداکثر آن ۰/۵ میلی متر با متوسط ۰/۲ میلی متر بوده است. تمام ایمپلنت‌ها معیارهای سلامتی تعریف شده را با موفقیت گذراندند. می‌توان نتیجه گرفت که جایگزینی مولرهای فک پایین با دو ایمپلنت پیچی سیستم نئودنت یک روش موفقیت آمیز می‌باشد. کلیدواژه‌ها: نئودنت - مولر - ایمپلنت

مقدمه

مولر فک پایین یکی از اولین دندان‌هایی است که پوسیده و کشیده می‌شود. ضرورت جایگزینی مولرها جهت بازسازی مضغ بیمار و پر کردن فضای بی‌دندانی واضح می‌باشد. روش‌های مختلف درمانی تاکنون مطرح شده است:

(۱) پروتز متحرک پارسیل.

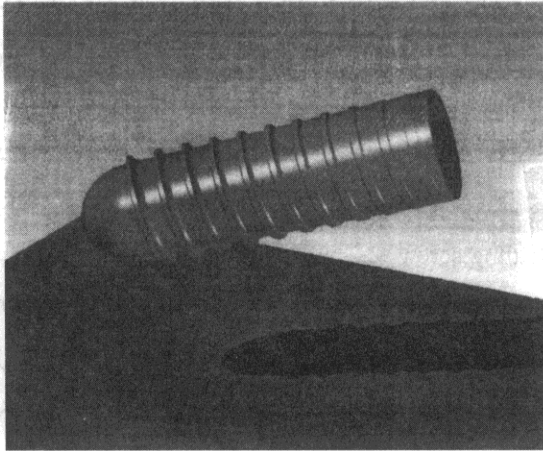
(۲) پروتز متصل با رزین و اسید اچ، پروتز پارسیل ثابت یا ایمپلنت دندانی.

پر کردن فضای مولر اول فک پایین در صورت وجود مولر دوم می‌تواند با یک بریج بازسازی شود اما به قیمت تراش دندان دو دندان مولر دوم و پرمولر دوم. اما جایگزین کردن مولر دوم با بریج امکان‌پذیر نمی‌باشد.

استفاده از ایمپلنت‌های دندانی جهت جایگزینی تک‌دندان یکی از روش‌های متداول درمانی شده است.

جهت بازسازی مولرها بعضی از محققان استفاده از یک ایمپلنت را کافی نمی‌دانند اما در بعضی موارد شکستن ایمپلنت یا شل شدن پیچ آب‌تمنت گزارش شده است (۱، ۲ و ۳). برای بالا بردن درصد موفقیت از ایمپلنت‌های با قطر بالا یا دو ایمپلنت جهت جایگزین کردن مولرها استفاده شده است (۴، ۵).

سیستم ایمپلنت نئودنت که در ایران طراحی و ساخته شده است دارای سه نوع ایمپلنت سیلندری - پله‌ای، (OSDC) One Stepped Dentate Cylindrical، پیچی (ILS) Immediate Load Screw و ایمپلنت‌های یک قطعه‌ای (OPILS) Immediate Load Screw می‌باشد (۶). هدف از این مطالعه بررسی موفقیت پروتز متصل به دو ایمپلنت پیچی (ILS) (شکل ۱) سیستم نئودنت جهت جایگزینی دندان‌های مولر فک پایین می‌باشد.



شکل ۱: طرح ایمپلنت پیچی ILS

روش بررسی

انتخاب بیمار: بیماران غیر سیگاری که مبتلا به بیماری سیستمیک نباشند انتخاب گردیدند. مراجعه‌کنندگان مبتلا به بیماریهای روحی، عدم انگیزه درمان، توقعات بیش از اندازه، بروکسیسم و عدم همکاری در درمان از مطالعه حذف گردیدند. بیمارانی که بهداشت ضعیف دهانی داشتند (اندکس پلاک ۳) پس از جرم‌گیری و پولیش دندانها و آموزش بهداشت پس از سه ماه دوباره معاینه شدند و در صورت کنترل بهداشت تحت درمان قرار گرفتند. همچنین در صورت مبتلا بودن به بیماریهای دندانی و پریدنتال پس از کنترل و درمان بیماریها، ایمپلنت‌ها کاشته شد. تمام ایمپلنت‌ها به صورت تأخیری، یا تأخیری - فوری (پس از ده هفته از کشیدن دندان) در ناحیه مولر ماندیل کاشته شدند.

در صورت ضخامت ریح استخوان آلوئولار کمتر از ۶/۵ میلی‌متر و از جهت مزیال - دیستال کمتر از ۱۱/۵ میلی‌متر از مطالعه حذف گردیدند. همچنین فضای عمودی بین سطح کرسر آلوئولار تا سطح اکلوزال دندانهای فک مقابل، حداقل هفت میلی‌متر جهت شرکت در مطالعه از ضروریات بود.

پس از اخذ رضایت‌نامه از بیمار، با یک برش باکال و فلپ انولپ که با نخ بخیه به طرف لینگوال ثابت شده بود مکان کاشت ایمپلنت ظاهر گردید. مراحل جراحی طبق پروتکل شرکت انجام پذیرفت. پس از کاشت دو ایمپلنت به جای هر دندان مولر، مخاط دهان روی ایمپلنت‌ها قرار داده و بخیه زده شد. دستورات بهداشتی به طور شفاهی و کتبی بیمار دریافت کرد. آموکسی سیلین و مترونیدازول و بروفن به عنوان ضد التهاب و مسکن جهت یک هفته تجویز گردید. بیماران پس از یک و دو هفته و سپس ماهیانه تحت معاینه قرار گرفتند. پس از دو ماه و نیم مرحله دوم جراحی شامل یک فلپ کرسنال و باز کردن پیچ Sealing screw انجام پذیرفت. به جای آنکه Gingival former بسته شود بلافاصله برای هر ایمپلنت یک Conic abutment بسته شد. پس از ۱۵ دقیقه دوبار سعی گردید تا آباتمنت کاملتر بسته شود. زوایای آباتمنت در صورت نیاز با سرتوربین استریل و فرز کارباید با جریان آب فراوان تراش خورد.

پس قالبگیری با ماده‌ی پرزیدنت (شرکت آپادانا تک) Heavy body جهت قرار دادن در تری قالبگیری و Regular جهت قرار دادن در سرنگ قالبگیری و تزریق اطراف آباتمنت انجام پذیرفت و سرانجام مخاط اطراف ایمپلنت بخیه زده شد. روکشها از فلزات غیر قیمتی تهیه و در سه مرحله کنترل فریم، کنترل پرسن (اکلوژن) که با Shimstock foil به قطر هشت میکرومتر از اکلوژن خارج باشد و در ناحیه تماس مزیال و دیستال میزان فاصله بیشتر در نظر گرفته شده بود (۱۶ میکرومتر برابر با دو برابر قطر Shimstock foil).

در نهایت پس از گلیز با سیمان زینک فسفات (آریاسیمان، تهران) چسبانده شد.

روش ارزیابی

اطلاعات زیر به ثبت رسید:

۱ - سن،

۲ - اندکس پلاک (۰ = بدون پلاک، ۱ = پلاک با کشیدن پروب پرپودنتال مشخص می‌گردد،

۲ = پلاک با چشم غیر مسلح دیده می‌شود، ۳ = پلاک و بافت نرم زیاد)

۳ - کیفیت استخوان (سخت، متوسط و نرم)

۴ - موبیلیتی (حرکت) = (وجود و عدم وجود)

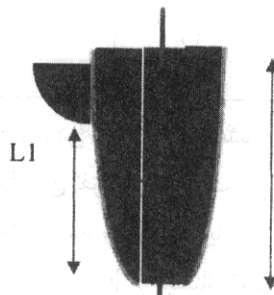
۵ - درد = (وجود و عدم وجود)

۶ - تعداد موارد شل شدن پیچ آباتمنت

روش ارزیابی رادیوگرافی

رادیوگرافی پری آپیکال با روش موازی پس از دو هفته از کاشتن ایمپلنت و یک سال پس از تحت فشار مضغی قرار گرفتن تهیه و با روش Indirect digital imaging مورد بررسی و مقایسه قرار گرفتند.

جهت بررسی میزان تحلیل عمودی استخوان اطراف ایمپلنت نقطه ماگزیمم آپیکال ایمپلنت دندانی به عنوان مرجع انتخاب شد. یک خط تانژانت عمود بر محور طولی ایمپلنت کشیده شد. فرمول زیر ارتباط بین طولهای رادیوگرافیک و طولهای اصلی را مشخص می‌کند (شکل ۲).



شکل ۲. آنالیز میزان از دست دادن استخوان اطراف ایمپلنت دندانی (از جنس تیتانیوم):

L1 = طول تصویر قسمتی از ایمپلنت که در داخل استخوان است

L2 = طول تصویر تمام ایمپلنت در رادیوگرافی

L3 = طول حقیقی ایمپلنت

L4 = طول حقیقی قسمتی از ایمپلنت که در داخل استخوان است

طول واقعی ایمپلنت منهای طول واقعی ایمپلنت پوشیده شده از استخوان، طول استخوان از دست رفته (Defect) را مشخص می‌کند. بدین ترتیب یک رادیوگرافی دو هفته پس از کاشتن ایمپلنت به عنوان مرجع و رادیوگرافی‌های دیگر سالهای بعد از آن گرفته می‌شود (۷). معیارهای موفقیت پس از یک سال از تحت فشار مضغی قرار گرفتن، بدین‌گونه تعریف گردید:

عدم وجود چرک، درد و حرکت ایمپلنت

عدم شل شدن پیچ آباتمنت بیش از یکبار

در بررسی رادیوگرافی، تحلیل عمودی استخوان کمتر از یک میلی‌متر

در این تحقیق ۳۸ ایمپلنت جایگزین ۱۹ مولر در ۱۵ بیمار کاشته شد. حداقل سن بیمار ۱۸ سال و حداکثر ۶۴ سال که سن متوسط آنان ۴۵ سال بود. ده بیمار زن و پنج بیمار مرد بودند. فاصله بین کاشتن ایمپلنت و چسباندن روکش سه الی سه ماه و نیم بود. در این مطالعه از ایمپلنت‌های در اندازه‌های متفاوت بر اساس فاصله مزیا ل - دیستال سطح تاج دندان، ضخامت استخوان و ارتفاع استخوان انتخاب گردید که بدین شرح می‌باشد (جدول ۱).

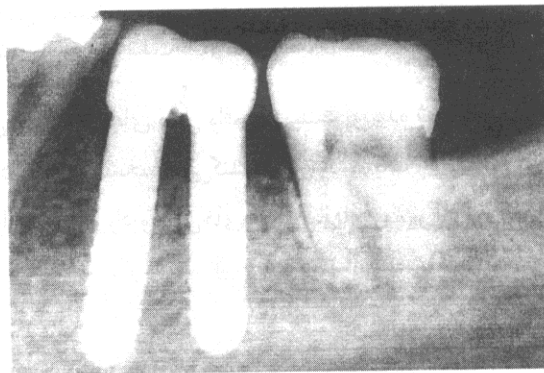
جدول ۱. اندازه‌های ایمپلنت‌های پیچی استفاده شده در مطالعه

طول	۱۱ میلی‌متر	۱۳ میلی‌متر	۱۵ میلی‌متر
قطر			
۳/۴ میلی‌متر	۵	۲۰	۳
۴/۰ میلی‌متر	۳	۷	-

رعایت بهداشت بیماران زن بهتر از مردن بود. از ده زن هشت نفر اندکس پلاک صفر، دو نفر اندکس پلاک یک بود، در حالی که از پنج نفر از مردان یک نفر اندکس پلاک صفر، سه نفر اندکس پلاک دو و یک نفر اندکس پلاک سه مشاهده گردید.

میزان تحلیل عمودی استخوان از طرف مزیا ل و دیستال کمتر از یک میلی‌متر بود که حداقل آن صفر و حداکثر آن ۰/۵ میلی‌متر با متوسط ۰/۲ میلی‌متر بوده است (شکل ۳).

در شش مورد به علت عدم موازی بودن ایمپلنت‌ها نیز به تراش سطوح پروگزیمال آباتمنت‌ها با توربین و فرز کارباید بود. هیچ نوع شل شدن پیچ آباتمنت مشاهده نگردید. تمام ایمپلنت‌ها معیارهای موفقیت تعریف شده را حائز گردیدند.



شکل ۳. عدم تحلیل استخوان اطراف ایمپلنت ILS پس از یک سال از تحت فشار مصنوعی قرار گرفتن

سه استراتژی جهت جایگزینی یک مولر فک پایین با ایمپلنت مطرح شده است. کاشت یک ایمپلنت، کاشت یک ایمپلنت قطور و کاشت دو ایمپلنت و اتصال دو واحد روکشهای مربوطه به هم.

با توجه به محدودیتهای آناتومی، نظیر وجود آندرکات در کورتکس لینگوال یا کم بودن ضخامت استخوان امکان کاشت ایمپلنت در زاویه ایده آل و یا کاشت ایمپلنت در قطر زیاد همیشه امکان پذیر نمی باشد.

بر اساس مطالعات Leving موفقیت درمان، زمانی که ایمپلنت های ITI در ناحیه پرمولر کاشته شد ۹۹/۹۸٪ و کاشت ایمپلنت به طور تک ایمپلنتی در ناحیه مولر ۹۲٪ گزارش گردید که شکستن یک ایمپلنت در ناحیه مولر اول، شل شدن پیچ سه آباتمنت یکبار و یک آباتمنت دوبار گزارش گردید. البته در روش کار نحوه کنترل اکلوزن مطرح نشده است (۸).

Piatellit در ۱۹۹۸ شکستن پیچ آباتمنت متصل به یک ایمپلنت جایگزین مولر پایین را که به طور زاویه دار کاشته شده بود گزارش کرد (۹). همچنین در یک مطالعه در سال ۱۹۹۵، Becker، ۳۸٪ شل شدن پیچ را در ناحیه مولر گزارش کرد (۱۰). اما در مطالعه دیگر در سال ۱۹۹۹، Becker موفقیت Cumulative success rate پس از شش سال از کاشت ایمپلنت در ناحیه مولر ماندیل را ۹۱/۵ اعلام کرد (۱۱).

بر اساس مطالعات Arad، از ۷۸ ایمپلنت، شش ایمپلنت در مرحله جراحی و یک مرحله پس از تحت فشار قرار گرفتن از دست رفتند و در ۱۱ مورد عوارض پروتز مشاهده گردید. نه مورد شل شدن پیچ شدن آباتمنت، یک مورد شکستن آباتمنت و یک مورد شکستن پرسن را گزارش کردند. وی این روش درمانی را موفقیت آمیز اعلام کرد (۱).

در روکشهای متصل به ایمپلنت جایگزین مولر Levin عوارض پروتز که با سیمان به آباتمنت متصل می شوند نسبت به پروتزیهایی که با پیچ به آباتمنت متصل می شوند کمتر گزارش شده است (۱۲).

با استفاده از سیستم Ankylos از ۴۸ ایمپلنت کاشته شده در ماندیل که روکشها با سیمان به آباتمنت متصل شد، یک مورد شکستن ایمپلنت در یک بیمار مبتلا به بروکسیسم و یک مورد شکستن آباتمنت مشاهده گردید. بقیه ایمپلنت ها پس از ۱۶/۶ - ۲۰/۶ ماه تحت فشار مضغی

Bakeen در تحقیقات آزمایشگاهی خود زمانی که جهت جایگزینی مولر، کاشت یک ایمپلنت و دو ایمپلنت را مقایسه کرد به این نتیجه رسید که احتمال شل شدن پیچ ایمپلنت در یک ایمپلنت بیش از دو ایمپلنت می باشد(۱۳).

Seong میزان Strain بر روی آباتمنت‌های تک ایمپلنت، تک ایمپلنت قطور و دو ایمپلنت متصل را با هم بررسی کرد. آنها مشاهده کردند که ایمپلنت تک واحدی بیشترین میزان Strain را تحمل می نماید و سپس ایمپلنت تک واحدی قطور و در نهایت دو ایمپلنت متصل بهم(۱۴).
در یک بررسی بیومکانیکال In-vitro زمانی که یک ایمپلنت قطور یا دو ایمپلنت مقایسه گردید مشاهده شد که میزان گشتاور در راستای ایمپلنت تا ۱۵ نیوتن می رسد و در راستای دو ایمپلنت گشتاور مشاهده نشد. اما در لبه مزیا ل میزان فشار بیشتری مشاهده گردید(۱۵). لذا توصیه می شود هنگام کنترل اکلوزن میزان فشار اکلوزن با استفاده از Shimstock foil، در ناحیه مزیا ل و دیستال میزان فاصله بیشتر شود (مثال، ۱۶ میکرومتر).

Balshi و Zinner نشان دادند که در فضای مولر، مزیا ل - دیستال ده میلی متر با موفقیت دو ایمپلنت کاشته شد که مطالعات انجام شده آن را نیز تأیید می نماید(۵، ۱۶ و ۱۷).
Moscovitch با استفاده از سیستم Astra دو ایمپلنت جهت جایگزینی هر مولر انتخاب کرد و صد درصد موفقیت را اعلام داشت(۱۸).

در این مطالعه از روکشهای سرامومتال استفاده گردید که در تحقیقات Takeshita و همکارانش همراه با روکشهای سرامومتال تلسکوپي بهترین نوع روکش جهت بازسازی مولرهای متصل به ایمپلنت توصیه شده است(۱۹).

کاسته شدن هزینه قطعات این سیستم نسبت به نمونه‌های خارجی امکان کاربرد این روش درمانی عملیتر می باشد.

معیارهای موفقیت ایمپلنت در این بررسی دقیقتر از Worthington(۲۰) طراحی شده بود اما با این حال درصد موفقیت پس از یک سال از تحت فشار مضغی قرار گرفتن ۱۰۰٪ بوده است.

گرچه با مقایسه با مقالات دیگر این روش درمانی کاملاً موفقیت آمیز است اما در نهایت به تحقیقات با فاصله زمانی بیشتر نیاز می باشد.

نتایج نهایی

۱. دو ایمپلنت ILS سیستم نئودنت می‌تواند با موفقیت جایگزین مولر فک پایین گردد.
۲. آباتمنت کونیک سیستم بدون شل شدن می‌تواند در ناحیه مولر مورد استفاده قرار گیرد.
۳. پروتکل بازسازی مولر با دو ایمپلنت ILS (پیچی) سیستم نئودنت و ساخت دو روکش متصل بهم و سیمان شونده به آباتمنت‌ها یک روش موفقیت‌آمیز می‌باشد.

REFERENCES

1. Arad S, Samet N, Samet N. Single tooth replacement of missing molars: a retrospective study of 78 implants. *J Periodontal* 1999; 70(4): 449-54.
2. Levine RA, Clem DSIII, Wilson TGJr, Higginbottom F, Sanders SL. A multi center retrospective analysis of the ITI implant system used for single-tooth replacements: Preliminary results at 6 or more months of loading. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 13: 237-242.
3. Romanos GE, Nentwig GH. Single molar replacement of missing molars: a retrospective clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000, 15(6): 831-6.
4. Polizzi G, Rangert B, Lekholm U, Gualini F, Lindstrom H. Branemark system wide platform implants for single molar replacement: clinical evaluation of prospective and retrospective materials. *Clin Implant Dent Relat Res* 2000; 2(2): 6-19.
5. Zinner ID, Small SA, Jansen CE, Panno Fv. Multiple implants for first molar prosthodontics . *J Prosthet* 1996; 5(3): 158-65.
6. نامجوی نیک ش. مبنای و روش کاربرد سیستم ایمپلنت نئودنت، مجله دندانپزشکی ۱۳۸۰؛ ۷۵: ۸۲ - ۸۴
7. نامجوی نیک، ش. رادیوگرافی در ایمپلنتولوژی، مجله دندانپزشکی ۱۳۷۵؛ ۳-۴: ۴۳ - ۵۳
8. Levine RA, Clem DSIII, Wilson TGJr, Hingginbottom F, Solnit G. Multicenter retrospective analysis of the ITI implant system used for single-tooth replacements: Results of loading for 2 or more years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1999; 14: 516-20.
9. Piatelli A, Scaarane A, Paolantonio M. Clinical and histologic of a nonaxial load on the osseointegration of a posterior mandibular implant: report of a case. *Int J Oral Maxillofac Implant* 1998; 13(2): 273-5.

10. Becker W, Becker BE. Replacement of maxillary and mandibular molars with the single endosseous implant restorations supported by osseointegrated implants. A retrospective study. *J Prosthet Dent* 1995; 74:51-5.
11. Becker W, Becker BE, Alsuwyed A, Al-Mubarak S. Long-term evaluation of 282 implants in maxillary and mandibular molar positions: a prospective study. *J Periodontol* 1999; 70(8): 896-901.
12. Levin RA, Clem D, Beagle J, Ganeles J, Johnson P, Solnit G, Keller GW. Multicenter retrospective analysis of the solid-screw ITI implant for posterior single-tooth replacements. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17(4):550-6.
13. Bakeen LG, Winkler S, Neff PA. The effect of implant diameter, restoration design and occlusal table variations on screw loosening of posterior single-tooth implant restorations. *J Oral Implant* 2001; 27(2):63-72.
14. Seong WJ, Koriath TW, Hodges JS. Experimentally induced strains in three types of single-molar implant restorations. *J Prosthet Dent* 2000; 84(3): 318-26.
15. Sato Y, Shindoi N, Hosokawa R, Tsuga K, Akagawa Y. Biomechanical effects of double or wide implants for single molar replacement in the posterior mandibular region. *J Oral Rehabil* 2000; 27(10): 842-5.
16. Balshi TJ, Hernandex RE, Pryszyk MC, Rangert B. A comparative study of one implant versus two replacing molar. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1996; 11(3): 372-8.
17. Balshi TJ, Wolfinter GJ. Two-implant supported single replacement. interdental space requirements and comparison to alternative options. *Int J Perio Rest Dent* 1997; 17(5): 426-35.

18. Moscovitsch M. Molar restorations supported by 2 implants. and alternative to wide implants. J Can Dent Assoc 2001; 67(9): 535-9.
19. Takeshita F, Suetsugu T, Asia Y, Nobayashi K. Various designs of ceramometal crown implant restorations. Quintessence Int 1997; 28(2): 117-20.
20. Worthington Ph. Complications and failures. In: Osseointegration in oral rehabilitation 1985. Naert I, van Steenberghe D, Worthington P: Quintessence books; 181.
