تأثیر دو نوع تراش در مقاومت به شکست پرسلن لامینیتی‌ و نیبیر در مقابل نیروهای متناوب

دکتر ابراهیم‌امین صالحی* - دکتر سید علی رجایی**

**استادیار گروه آزمایش‌گیری و زیبایی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه اسلامی اصفهان، واحد تهران-پزشکی دندانپزشکی

**

چکیده

زمینه و هدف: پرسلن لامینیتی و نیبیر به جهت برداشتن کم و زیبایی پایدار یکی از ترمیم‌های امروزی محسوب می‌شود. پروسه تراش دندان نقش مهمی در مقاومت به شکست پرسلن لامینیتی و نیبیر در مقابل نیروهای متناوب، ایفا می‌کند.

روش بررسی: در این مطالعه 60 دندان ناسازه دندانپزشکی ثابت به سیال پورسلین مدل 11 ال‌سیسکو در کنار 2 میلی‌متر در نهایت به‌صورت 1/2 میلی‌متر در ایستگاه تراش داده شد. تراش‌گر برای هر دندان به‌طور متوسط به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی نیروگیر جهت تراش کردن یک گره به‌صورت 0.3، 0.5 و 0.7 میلی‌متر در گروه Window و 2 میلی‌متر در گروه Incisal lap اجرا شد. سپس به‌طور مستقیم بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید و در هر جلسه ۹۶ درصد به‌طور متوسط بر روی دندان‌های سازه‌ای را نورزید. سپس به‌صورت Incisal lap (ویژه) توسط یک وی‌ام‌دی مناسب کنار کرده و بر روی N...
مقدمه

یکی از ترمیم‌های دندانی بروزته اسکالر سیالی که به آن Bouncocore می‌گویند. این ترمیم‌های بروزته دندانی به‌صورت مصرف کننده ماده ترمیمی آرگیلی به منی می‌شود (۲). سه سال بعد با استفاده از ماده برونکورس سیلیکا زین این بر روی را بهبود بخشید.

این افراد به‌عنوان ترمیم ماستیjakوترا را اسکلت می‌دانند. بلکه روسی برای باند لامینت ویفر کامپوزیت را قرار داده‌اند. کاربرد سایبان برای لامینت ویفر در ترمیم Faunce و Myers بوده است. Caspian از روش‌های توسعه و استفاده در ترمیم‌های لامیناسیون، که به جز سیلیکا و سیلیکات روش‌های برونکورس، که به‌عنوان یک روش معمول استفاده می‌شود، دارای چندین روش است. دیگر روش‌ها عبارتند از سیلیکا‌های متکی، سیلیکات‌های ترکیبی و سیلیکات‌های متشکل از مواد مختلفی هستند. 

قامت مناسب است استحکام‌های مداوم در اتماره سیالی که به‌عنوان یک روش معمول استفاده می‌شود، دارای چندین روش است. دیگر روش‌ها عبارتند از سیلیکا‌های متکی، سیلیکات‌های ترکیبی و سیلیکات‌های متشکل از مواد مختلفی هستند.

Fissur ۲۰۱۵. مراجع

Ay (۸). مراجع

Well (۹). مراجع

Lesniak و فیل (۱۰). مراجع

Hui و فیل (۱۰). مراجع

Siemens و Calamia (۱۱). مراجع

Rochette و Faunce و Myers (۱۲). مراجع

Hahn و Faunce و Myers (۱۲). مراجع

Caspi (۱۳). مراجع

کانتینک اسیدی را از پایین کردن (CEREC) می‌گویند.

Celay و Bicon

Full Crown و Full Castable

Copy milling tech و In ceram (سلی پاتون)

Slip casting و Castable (CAD/CAM)
روش بررسی
این تحقیق به روش تجربی و در محیط آزمایشگاهی انجام شد.

چهار جفت مکانیزه شده توسط فرآیند مکانیزه شده توسط فرآیند Depth-Cut (Diatek/Sweden) در این گروه انجام پرداخته شد.

Depth-Cut (Diatek/Sweden)

هیدروکربن‌های اتیلنی عمق أفقی عمق و این فرآیند Depth-Cut (Diatek/Sweden) در این گروه انجام پرداخته شد.

Flat End Taper (Diatek/Sweden)

هیدروکربن‌های اتیلنی عمق افقی عمق و این فرآیند Depth-Cut (Diatek/Sweden) در این گروه انجام پرداخته شد.

Flat End Taper (Diatek/Sweden)

1 گروه شاخص: دندان‌های نسبی مقدار باین هیچگونه ترانشی

2 گروه: نیروهای ثابت و نیروهای متغیر به‌طور تصادفی به گروه 3 و 4 اضافه شد.

3 گروه: توان نسبی و در نهایت در ناحیه توان خانم ترنش

4 گروه: توان نسبی و در نهایت در ناحیه توان خانم ترنش
دانشجو، دکتر ابراهیم مین صالحی و دکتر سید علی رجایی
taher250@tums.ac.ir

ثنایی کیور شد (۰،۵۴) پس از آماده‌سازی سمان رزینی رنگ B و فزار دادن آن در سطح داخلی و بی‌لیمینت را به آرامی بر روی سطح دندان قرار داده بود. فشار آرم اکتشش از نسبت کامل آن مطمئن شد اضافات سمان یا یک پرس کوچک بر این نشان داد. به منظور ایجاد شرایط محتوای محتوای دهان با استفاده از دستگاه دهان ماکائیکی نیروهایی ۱۵ نیوتن به تعداد ۲۷۰/۰۰۰ میلیون (در حالیکه ۱ سال جودنی) بر دندان‌ها وارد شد سپس نمونه‌ها تحت خرچنگ خارجی به تعداد ۵۰۰ سیکل بین دمای ۵۵ درجه سانتی‌گراد با فاصله میانی ۶۰ ثانیه قرار گرفتند. سپس از سطح لینگول به مدت ۱۰ ثانیه از سطح مزیناپلی، نیمه مبهم و انقباضی سطح لینگول برای مدت ۲۰ ثانیه در هر سطح کور شد (۰،۵۴).

۳- ترش و یک باره روش ماگنتیک، سپس به آماده‌سازی یک به اندام ۲ میلی‌متر کوتاه شد. مراحل بعدی ترش window به انجام رسید. دقتاً مشابه گروه (Diatek.012) بود. سپس از نمونه‌های ترش خورده بوسیله ماده قالب‌گیری پلی سیلیکون نوع تراکمی window با استفاده از پوست و ماده لایت قالب‌گیری (Speadex/colten/swiss) و پس از ارسال به لازیم‌نارسایی بوسیله چهار استخر ریخته Type IV و با استفاده از پرسن فلسفسیکی ساخته شدند. ضخامت تمامی ویره‌ها با استفاده از کولر دیجیتال (CE No :C0017-SE NO GI002009) و پس از مرطوب شدن و در صورت بار سیلیکون سازی شد (۱۵). سطح داخلی لایمینینگ‌ها با استفاده از سیستم هیدروقلوریک ۹۵٪/۵٪ در مراحل آزمایشی و نیز این دسته ویره به سایبان ظاهری و برایحمد آماده‌سازی و نیز به انجام رسید. مراحل مراحل انجام شد. سپس سطح این ماده در معرض از ویره برای تماس شد (۱۱) در صورت آزمایشات کلینیک دیجیتال در هر قسمت اندازه‌گیری و

شکستگی Cohesive شکستگی در داخل دندان یا پرسن ایجاد شد.

شکستگی Adhesive شکستگی در بین سمن، پرسن و دندان

شکستگی انقباضی که اگر سمن روی دندان باقی مانده باشد شکستگی میان سمن و پرسن است و اگر سمن روی پرسن باقی مانده باشد شکستگی میان سمن و دندان است.

در طول استفاده از نیروهای متناسب بین نیروهای از گروه Incisal lap یک باره نمونه از گروه شاده دچار شکستگی شدند نمونه‌ها شکست جداگانه داشتند. در ضمن، انقباضی شکستگی‌ها تحت نیروهایی cyclic در فاصله زمانی کمتر از یک سال انقباض افتاده (کمتر از ۲۴ ساعت سکل). نمونه‌های شکسته توسط نمونه‌های جدید گزارش گردیدند.

۲۶۷
یافته‌ها
مطالعه حاضر بر ۲۰ ذهن انجام شد که نتایج حاصل از مقاومت به شکست در جدول ۱ و ۲ آمد از Kolmogrov-Smirnov آزمون
امد از توزیع نرمال یا نیامد.
همانطوره که در جدول ۱ مشاهده می‌شود بیشترین میانگین مربوط به گروه شاهده است. جهت بررسی میانگین‌دار بودن نتایج از آزمون ANOVA استفاده گردید و نتایج داده شد که تفاوت بین میانگین مقاومت به شکست منحنی دارد (0/05).
در این مرحله جهت بررسی مقاومت به شکست گروه‌های مورد آزمایش از آزمون LSD استفاده گردید که در این آزمون گروه‌ها دو به دو مقایسه شدند (جدول ۲).
نتایج مقاومت به شکست Incisal lap و Window در جدول ۱ نشان داد: تفاوت بین گروه‌های Window و Incisal lap است. با برای مقایسه به شکست در گروه شاهده از گروه مورد با‌الاتر از (0/05). T و Incisal lap Window و Incisal lap Window مقایسه می‌شود. تفاوت بین گروه Incisal Lap Window تحت نمایش Incisal lap از Window مقایسه می‌شود.
جدول ۱- میانگین مقاومت به شکست و انحراف معیار به تفکیک گروه‌های مورد مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>مقاومت به شکست</th>
<th>میانگین مقاومت به شکست</th>
<th>انحراف معیار</th>
<th>مورد مطالعه</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۸۸/۸۴۳۰</td>
<td>۵۸/۸۴۹۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Window</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
<tr>
<td>Incisal Lap</td>
<td>۳۷۹/۴۳۵۰</td>
<td>۹۲/۴۳۵۰</td>
<td>۴۹۵/۴۹۸۰</td>
</tr>
</tbody>
</table>
جدول ۲- بررسی انواع شکست به تفکیک در گروه

<table>
<thead>
<tr>
<th>p value</th>
<th>مجموع</th>
<th>گروه Incisal lap</th>
<th>Window</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>0.05</td>
<td>4</td>
<td>3</td>
<td>3</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>5</td>
<td>3</td>
<td>2</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>10</td>
<td>9</td>
<td>1</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>0</td>
</tr>
<tr>
<td></td>
<td>100</td>
<td>100</td>
<td>0</td>
</tr>
</tbody>
</table>

طبق تحقیقات انجام شده توسط تری‌رول در ناحیه قدامی دهان گروه Window و مقاومت Incisal lap تحت نیروهای مناسب گروه Incisal lap به شکست گروه Window از گروه Incisal lap بیشتر بود. لازم به ذکر است که نیروهای مناسب هستند. این نیروها به طور معمول توسط دندان‌ها حمل می‌شوند اما هگامی که ترمیمی بر روی دندان انجام می‌شود این نیروها بر روی این ترمیمی ایجاد خستگی می‌کند. به همین دلیل بررسی دقیق تر ترمیم‌ها در تحفقات لازم این نیروها در میزان شیب‌سازی شده تا پرسرها ها واقعیت نزدیک تر شوند.

تحفیظ و مضمنگر
پروفسور ابراهیم امین صالحی و دکتر سید علی رجبی

نتایج و توصیه گیری
هدف از تحقیق حاضر بررسی مقاومت به شکست دو نوع طرح تراش پرسنل امیننت و نیروهای منطقه بود. در این تحقیق وضعیت مقاومت به شکست امیننت‌ها در مرحله اول یک اثر نیروهای منطقه و در نهایت بس از قرارگیری تحت نیروهای منطقه و میزان پرسرشونده بررسی شد. بررسی امیننت داده‌های نشان داد که میزان سیگرگر فاکتور آماری منجری و نیروهای مقاومت به شکست در گروه شاهد به
می دانید از نظر آماری یکی از تراش‌های بدن درکریزه لی انسیزال و Micjering و به‌منظور تحقیق، حاضر، نیز در این زمینه، همکاران در یک مطالعه کلینیکی در طی ۱۲ سال، ارتباط میان میزان بی‌درد و انواع تراش لی انسیزال مشاهده نکردند (۱۰). اما همانطور که در تحقیق حاضر مشاهده شد گروه Window، مقایسه به شکست بیشتری از گروه دریبرگدن لی انسیزال دارد.

در رابطه حاضر نتایج ایجاد شده توسط مورد استفاده قرار گرفت‌چراکه جمع‌آوری نتایج‌های تحقیق‌های مزیکال‌های انجام شد. شرایط آزمایش بسیار مشابه بود و از طرف استادان از نظر مثبت بر پایه تحقیق‌های گزارش شده در این مطالعه می‌شود به باز گزارش‌های وجود داشته که از نظر آماری قابل ملاحظه‌اند. برای کم تبدیل میان نتایج استادان، احتمالاتی باید این عمل مشخص به‌وسیله فرز دریب و نتایجی ایجاد شد.

از انجاییکه نتایجی مرحله به ایجاد عوامل مختلفی که باعث صورت Freehand مشخص کرده شد. در نتیجه، مشاهده شده تیاراونی نشان داد که تراش به Window نتبسته (۱۱) از این رو در تحقیق حاضر برای ایجاد تفاوت در تراش، بکسیری شیارهای عرضی بر روی سطح لیبل من عمق مشخص بسیاری نسبت Depth-cut.

برسند مادری درست که مقاومت به شکست آن هنگام قرار گرفتی در محیط مرطوب با تقویت‌های ترکیبی یکی از طرف دیگر در محیط دهن یک طرف دیگری از ۷۰ تا ۸۵ درجه وجود دارد که تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر طول عمر ترمیم‌ها گزارش شده (۲). از این رو به‌طور مداک برای بررسی خصوصیاتی این تکنیک در سرمایه استفاده از نیروهای cyclic نمونه‌ها به‌وسیله ترمیم‌هایی با عرضی ۵۵ درجه، با فاصله زمانی ۶۰ ثانیه گزارش (۱۵.۱۱)

در زمینه تفاوت بین کردن نیرو در تراش‌های مختلف نمونه‌ها در زیر دستگاه خود به‌صورت مختلف قرار گرفت که بود و نیروی باید به‌گونه‌ای از گروه و همکاران نیروی باید تحت‌زایه ۹۰ درجه و به سطح پالاتالنار وارد کردن (۱۲)، و همکاران زایه و Window و همکاران زایه و به احتمال شکستگی را افزایش دهد و مقاومت به شکست تراش‌های می‌باشد که لی انسیزال را پوشش
نتایج و توصیه‌ها
در تحقیق نیروهای متناوب مقاومت به شکست بروز و نیروهای متناوب Incisal lap
برپوشش به انواع مختلفی از موارد مورد مطالعه به وسیله تحقیق نیروهای متناوب مقاومت به شکست نیروهای Incisal lap و window
یکی از نیروهای شناخته‌شده در مورد تحقیق نیروهای متناوب مقاومت به شکست نیروهای Incisal lap و window

منابع:
1- Pincus CR. Building mouth personality. Journal of California Dental Association 1938; 14:125-29
3- Rochette AL. A ceramic bonded by etched enamel and resin for fractured incisors. Journal of Prosthetic Dentistry 1975;33:287-93
4- Smales Roger J and Chu F.C.S; Porcelain laminate veneer for dentists and technicians First Edition; Hong Kong; JAYPEE BROTHERS; 1999 Page 1, 2; 20, 21, 22, 23, 24, 34, 35, 36, 37; 44.
5- Magne Pascal and Besler Urs; Bonded porcelain restoration in the anterior dentition, Germany, Quintessence Books; 2002 ch 6,8,9
6- Tauati B, Miara P, Nathanson D. Esthetic Dentistry and ceramic Restorations. 1999, Martin Dunitz Ltd. London. ch. g, page 204-205
12- ISO TR 11405: Guidance on testing of adhesion to tooth structure. (Dental Material)