بررسی تأثیر افزودن ذرات نانوهمدرونیک آپاتیت و نانو زینک اکساید بر استحکام باند پره

برایک به افیز فیزی سه سطح های گلیس آینومر رژه مدفاید

دکتر محسن نوری ساری 1- دکتر تفتیش رحمانی 1- دکتر مهدی عرف بیدی کاشانی 1- دکتر نگل‌امیر اسلامک ایران آبادی 2- دکتر اسحاق ساری 3- دکتر بهنگ سیباده‌تی 4- استادیار کروه اروموزی ارتودنسی دندانپزشکی دانشگاه شهید لطفی، مشهد، ایران

چکیده
زمینه و هدف: استفاده از ماده آزادکننده فلورید جهت از پره باکتری‌های ارتودنسی که می‌تواند سبب کاهش ریسک پوسیدگی در اطراف این پره باکتری‌های شور، زمانی قابل توجه است که استحکام باند برخی کیلیقی داشته باشد. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر افزودن ذرات نانوهمدرونیک آپاتیت و نانو زینک اکساید (NHA و NZnO) بر استحکام باند برخی سمان گلیس آینومر رژه می‌باشد.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی، به هشت دندان پره مول مصنوعی استفاده شد. نمونه‌ها به طور تصادفی در چهار گروه قرار گرفتند:
1. NHA, 2. RMGI, 3. NHA:RMGI (درصد ۷۰/۳۰)، 4. کنترل (گروه کنترل)

این گروه ها به سطح متابی ای شده، استحکام باند برخی نسبت مختصر گردیده، این مشابه NHA و RMGI و یک تیپ آنها یکنواخت زمان باقی مانده بر سطح باند اساس مقياس Adhesive Remnant Index (ARI) که به عنوان داده های اساس استفاده شد، یافته‌ها: نتایج حاصل از آنالیز One-way ANOVA نشان داد که تفاوت آماری معناداری از لحاظ آنالیز NHA، RMGI و NHA:RMGI وجود دارد. بر اساس آنالیز Kruskal-Wallis تیتانیوم: قدرت استحکام باند برخی متابی داشته و افزودن ذرات NHA و NZnO به سمان اثری در کاهش تأثیر منفی بر استحکام باند پره داشت.

کلید واژه‌ها: سمان گلیس آینومر رژه مدفاید. نانو هیدروکسید کلسیم آپاتیت. نانو زینک اکساید. استحکام باند برخی

کامیویزی، دکتر نگل‌امیر اسلامک ایران آبادی، دکتر تفتیش رحمانی، دکتر مهدی عرف بیدی کاشانی، محققان و پژوهشگران ایرانی، دکتر نگل‌امیر اسلامک ایران آبادی، دکتر تفتیش رحمانی، دکتر مهدی عرف بیدی کاشانی، محققان و پژوهشگران ایرانی

مقدمه
امروزه کامیویزی رژینه به دلیل سهولت استفاده و کاهش زمان باکتری‌های باندی، به وفور توسط ارتودنسی‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد. این یکی از مهم‌ترین نتایج کامیویزی‌ها این است که از ناحیه آنتی‌بیوتیک اثرات فلورید بایرودر نیستند و نمی‌توانند مانع دمینالاسیوسیون میان در اطراف باند پره شوند.

Semanهای کلسیم آپاتیت و برای اولین بار توسط Wilson در سال ۱۹۷۲ به عنوان ماده انتخابی جهت ترمیم زیبایی در دندانهای قلم مطرح شدند. این سفیدنیه علاوه بر سردرکنی زیبایی با ماکی و عاج، دارای اثر ضد پوسیدگی هستند و عملکرد یون ظوراید در آنها باعث آغاز پدیده In-vivo و In-vitro مطالعات می‌شود. از این نظر، استحکام باند پره و نوع سفیدنیه و مکانیکی طبیعی سفیدنیه در واحد ارتباطی با نیروهای عضلانی دندان ارتباط دارد.

Semanهای کلسیم آپاتیت و برای اولین بار توسط Wilson در سال ۱۹۷۲ به عنوان ماده انتخابی جهت ترمیم زیبایی در دندانهای قلم مطرح شدند. این سفیدنیه علاوه بر سردرکنی زیبایی با ماکی و عاج، دارای اثر ضد پوسیدگی هستند و عملکرد یون ظوراید در آنها باعث آغاز پدیده In-vivo و In-vitro مطالعات می‌شود. از این نظر، استحکام باند پره و نوع سفیدنیه و مکانیکی طبیعی سفیدنیه در واحد ارتباطی با نیروهای عضلانی دندان ارتباط دارد.

Semanهای کلسیم آپاتیت و برای اولین بار توسط Wilson در سال ۱۹۷۲ به عنوان ماده انتخابی جهت ترمیم زیبایی در دندانهای قلم مطرح شدند. این سفیدنیه علاوه بر سردرکنی زیبایی با ماکی و عاج، دارای اثر ضد پوسیدگی هستند و عملکرد یون ظوراید در آنها باعث آغاز پدیده In-vivo و In-vitro مطالعات می‌شود. از این نظر، استحکام باند پره و نوع سفیدنیه و مکانیکی طبیعی سفیدنیه در واحد ارتباطی با نیروهای عضلانی دندان ارتباط دارد.

Semanهای کلسیم آپاتیت و برای اولین بار توسط Wilson در سال ۱۹۷۲ به عنوان ماده انتخابی جهت ترمیم زیبایی در دندانهای قلم مطرح شدند. این سفیدنیه علاوه بر سردرکنی زیبایی با ماکی و عاج، دارای اثر ضد پوسیدگی هستند و عملکرد یون ظوراید در آنها باعث آغاز پدیده In-vivo و In-vitro مطالعات می‌شود. از این نظر، استحکام باند پره و نوع سفیدنیه و مکانیکی طبیعی سفیدنیه در واحد ارتباطی با نیروهای عضلانی دندان ارتباط دارد.
بررسی تأثیر انرژی‌های نانوهیپرکسی آپاتیت و نانوژین انکاسای بر...

نشان داده‌اند که استخ کام باد این سنانها از لحاظ کلینیکی پایین است و همیشه دلیل برای نانوژین انکاسای استحکام HA به طور معمول توصیه نمی‌شود. (5)

در لازیته جهت بهبود استخ کام باد استحکام غلاس آینوری، سنان‌های RMGI را از درکی از سنان‌های غلاس آینوری (ظرف‌آمیزه‌سپاسیاگلینز و پی آرلیک اسید و کالیورزیت در اثر ها) افزوده شده‌اند. (6) به دلیل قرارگیری جز رنگی، این سنان‌ها از استحکام باند بیشتری در سطح مینا برخودار می‌باشند. (7) همچنین این دسته از سنانها نسبت به گلاس RMGI کاهش یافته‌ای محسوس تکنیک خاص و خواص فیزیکی - مکانیکی به‌طور مسیری را دارد (7) و برخورد انرژی شفافیتی نسبت به SA/CA شده است. (8)

چاکور روش‌های مختلف جهت بهبود خواص سنان‌های RMGI معرفد شده است. اکنون، گروه ZnO نانوی ساخته شده در یک سیدریه‌سازی رنگی مشابه که به حرکت‌های پردازی زنگ زده که هدف از طراحی ببری انرژی‌های نانوی ZnO بر استحکام باند بیشی و متقابلیت آن با مکانیکی‌شناخته‌ها از دیگر روش‌ها مثل RMGI است. (9)

روش بررسی

در این مطالعه، از تعداد هشتان دندان بزرگ مول مانند که در موردی یافت نشد، تریم و پودرسی یک دندان استفاده شد. دندان‌ها در صورت نیاز توسط کریت پودرسی تعدادی از پوستی سنجی و چنداری شدند و سطح باکتری‌ای می‌شود. دندان‌ها به‌طور دوباره و رایج کننده پریپلاست برای مدت ده ثانیه بروز کرد. دندان‌ها در صورت نیاز توسط نانوی ZnO حرکت می‌کردند. در این روند طول ده ثانیه تکنیک (تحت سه ماه) در آب تقطیر دمای اتاق تغییر کربنات دندان‌ها به صورت پلتالی به چهار ویژه بین دو تا خصوصی و آماده‌سازی تمام نمونه‌ها، توسط یک فرد اموزش دیده و در طی دور مداری انجام شد. جزئیات مربوط به موارد استفاده در مطالعه در جدول 1 شرح نشان داده شد. استحکام‌های مطلوب مشابه موارد زیر می‌باشد: (1)

<table>
<thead>
<tr>
<th>کره</th>
<th>3</th>
<th>سنام</th>
<th>Fuji II LC</th>
<th>کره</th>
<th>2</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>TBXT</td>
<td>3M, St Paul, Mn, USA</td>
<td>Transbond XT</td>
<td>RMGIC</td>
<td>(GC Corp. Tokyo, Japan)</td>
<td>Fuji II LC</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جنرال ژناتیک جامعه اسلامی دندانپزشکان/دوره 13/شهرم 1394/1343
جدول 1: مواد مورد استفاده در مطالعه

<table>
<thead>
<tr>
<th>نام ماده</th>
<th>شرکت</th>
<th>ترکیبات سانتره</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Fuji II LC</td>
<td>GC Corporation Tokyo, Japan</td>
<td>Powder: Fluor-alumino-silicate glass Liquid: Polyacrylic acid, 2-hydroxyethyl methacrylate (HEMA), dimethacrylate, camphorquinone, water</td>
</tr>
<tr>
<td>Transbond XT</td>
<td>3M Unitek Orthodontic Products, Monrovia, CA, USA</td>
<td>Adhesive paste: Silica, BIS-GMA, Silane, Ndimethyl benzocaine, hexa-fluoro-phosphate</td>
</tr>
<tr>
<td>Metal Bracket</td>
<td>TSNPT company LOT BN:BRFA910522</td>
<td>Edgewise/Standard/Metal/Hook 3/QltH/018 Zinc oxide Nano particles Grain size: 20-40 nm Purity: 99.7% Lead(pb) (%)&lt; 0.037 Manganese (Mn) (%)&lt; 0.0001 Copper (Cu) (%)&lt; 0.0002</td>
</tr>
<tr>
<td>*Nano zinc oxide</td>
<td>NanoSHEL, India</td>
<td>Ca5(OH) (PO4)3 Grain size: 50 nm Purity: 99%</td>
</tr>
<tr>
<td>*Nano Hydroxyapatite</td>
<td>Nano sized,Rod like Hydroxyapatite particles(NHA) final product from NanoSHEL corporation(Batch No: 20090627 ) India</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

*ترکیب دو فرمولاسون فوق با پودر RMGI توسط محققان دانشگاه دندانپزشکی نانوایشکی شیمی و پزشکی شاداب ثبت اختراع گردیده است.

#5 ذرات نانوهیدروکسی آپاتیت (NHA) گروه 4 سمان (GC Corp. Tokyo, Japan) Fuji II LC 43
#2 ذرات نانوزیکین اکساید (NZO) در این مطالعه از نانو ذرات اکساید روی ابعاد 20-40 % نانومتر و درجه خلوفی بیش از 99% و نانو ذرات هیدروکسی آپاتیت ابعاد پذیرای نانومتر و درجه خلوفی 99% خردیارگری (RMGI) که به صورت آماده از شرکت نانوایشکی و میوه مور به سه پس از توزیع نانو ذرات توسط ترازوی دیجیتال نانو ذرات به مدت بسیار دیگر از توسط RMGI مخلوط گردیده در گروه 1. پس از تمیز کردن سطح باکال دندانها، این سطح Ultra-etch, Ultradent, South Jordan, 73
با اسید فسفوریک (37%) گروه با استفاده از Bracket positioner و گرفت از برداشت اضافه توسط سوپریس. به مدت چهل ثانیه (ده کانام از هر سمت براکت) کیور گردید. در گروه 3 و 4 و نیز به ترتیب از 5 و 3 و 4 و 3 و 4 نانو ذرات هدیه می‌باشد. به مدت 30 ثانیه در دمای 7 درجه سانتیگراد در اکیباتور نگهداری شدند. (16) جهت بررسی استحکام بین پرتو یک میله به شکل چیزی و مجله دندانپزشکی جامعه اسلامی دندانپزشکان/دوره 27 شماره 1. بهار 1394

15 دکتر محسن نوری ساری و همکاران
جدول ۲: مقایسه استحکام باند برشي و انحراف معيار در چهار كروه مورد بررسی

<table>
<thead>
<tr>
<th>نام ماده</th>
<th>انحراف معيار ۵ منگین</th>
<th>تعداد</th>
<th>حداقل</th>
<th>متوسط</th>
<th>حداکثر</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>RMGI</td>
<td>۱/۳۷ ± ۱/۲۱</td>
<td>۲۰</td>
<td>۵۹/۸۵</td>
<td>۷۷/۵۸</td>
<td>۱۱۶/۲۱</td>
</tr>
<tr>
<td>Transbond XT</td>
<td>۱/۵۴ ± ۰/۷۴</td>
<td>۲۰</td>
<td>۸۴/۸۶</td>
<td>۱۰۳/۶۱</td>
<td>۱۳۸/۵۳</td>
</tr>
</tbody>
</table>

جدول ۳: توزیع الگوی شکست باند (ARI) در چهار كروه مورد بررسی

<table>
<thead>
<tr>
<th>ARI درجه</th>
<th>نام ماده</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>۱</td>
<td>Transbond XT</td>
</tr>
<tr>
<td>۲</td>
<td>RMGI</td>
</tr>
<tr>
<td>۳</td>
<td>NHA 5%</td>
</tr>
<tr>
<td>۵</td>
<td>NZno 2%</td>
</tr>
</tbody>
</table>

بحث

پیش‌تر چنین وضعیت‌ها و سیاست‌های در علم ارتودنسی آباده است. افتراقی ریسک پوسیدگی در حضور براکت‌های ارتودنسی مسیر حیاتی صورت می‌پیماید. البته شکست در این مطالعه نشان دهنده اثر این باند بر لینه‌های بدن بود. است. است

مطالعات نشان می‌دهد که بیشتر از ۵۰ درصد اثر گذاری با مشکل پوسیدگی و ریسک به داخل رسانده شدند. مؤثرترین رویکرد کلینیکی جهت به حداکثر رساندن ضعایب پوسیدگی در بیماران ارتودنسی استفاده از سمانه‌های کلسیم نیترات جهت استفاده براکت‌ها و استحکام باند بریسی چهار کروه وجود NHA و NZno ۲% استفاده از آن ندارند. (۳)

این مطالعه در سال ۱۳۹۱، پژوهشکار اولیه‌ترین برنامه‌ریزی برای RMGI اولین بار Mitra و همکاران در Universal Testing Machine (Zwick Roell, Germany) میلی‌متر ضخامت‌بند بر روی دستگاه test تیم استحکام باند بریسی با سرعت یک میلی‌متر در دقیقه اتصال به سری‌ایولای در محیط تیم استحکام باند بریسی که نمایش داده شد نمایش داده شد. پس از کرکولیش Xpert V11.0 بر اساس مطالعه کالسیه‌گردن جلوگیری بکارگیری (Carton Optical Industries, Thailand) نمود بررسی قرار می‌گرفت. میزان اهداف بایان‌نامه بر اساس Adhesive Remnant Index (ARI) مقایسه (۳) به صورت زیر تعیین شد.

- ۱ کمی از اهداف روی دندان باقی مانده باشد
- ۱ کمی از اهداف روی دندان باقی مانده باشد
- ۱ کمی از اهداف روی دندان باقی مانده باشد
- ۱ همه اهداف روی دندان باقی مانده باشد و اثر مشخصی بر افزایش داشته باشد.

از اطلاعات به سمت آدم ۴۱۳/۰۰۰۰ اکسترا، SPSS را مورد بررسی قرار گرفت. استحکام باند بریسی در چهار کروه به وسیله ARI مقایسه One-way ANOVA یافت. ARI مقایسه Kruskal-Wallis در مطالعه استفاده می‌گردد.

بافت‌ها

۲۴ مقیاس استحکام باند بریسی (بر حسب مگاپاکالیپس) و انحراف میانگین در چهار کروه داده بود. تا کنون حاصل آن آتیلیز استحکام باند بریسی در چهار کروه وجود NHA و NZno ۲% استفاده از آن ندارند. (۴)

کامپوزیت شاخص شکست باند (ARI) در چهار کروه داده بود. است. نتایج حاصل از آزمون Kruskal-Wallis که تفاوت آماری معناداری از لحاظ مقایسه ARI در بین چهار کروه وجود دارد. (۱۹/۰۵/۰۳) در تمام کروه‌ها الگوی غالب شکست باند از نوع یک بود (کمتر از ۱۰ درصد نمایش داده می‌کردند). در این مطالعه سطح آماری کمتر از ۰/۵ معنی‌دار نلی کردند.

Intron (2014)
برشی آن کاشش بافت. (۲۵) کاهش استحکام باند با نشانه‌های مطالعه حاضر در تضاد است. سه دلیل برای این تضاد مطرح است:

۱. اول اینکه در مطالعه Jatania

از ZnO درمانزمان نشان داد که استحکام باند برشی درمان از ZnO درمان ۱۵ درصد بربی نشان داده بود. درمان از ZnO برای بررسی اثرات درمانی در بیماری‌های صدایی مورد استفاده قرار گرفته است. درمان از ZnO برای افزایش استحکام باند برشی درمان 

۲. دوم اینکه در بررسی RMGI 

در مطالعه بررسی استحکام باند، میزان تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، 

۳. سوم اینکه در بررسی RMGI 

در مطالعه بررسی استحکام باند، میزان تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، تغییر در شکست مطالعه حاضر در هنگام بررسی استحکام باند، 

در مطالعه حاضر در تضاد است. سه دلیل برای این تضاد مطرح است:
فاسل کامپوزیت / مینا رخ داده است. در بین مطالعات مختلف
در این زمینه اخلاقیت و جوید دارد. در تعدادی از مطالعات
کارگری است که در هنگام استفاده از کامپوزیت شکست
باند اغلب در حذف کامل کامپوزیت / مینا رخ داده نمی‌شود.
و تنها در صورت اینکه کامپوزیت بیش از حد به ویژه در
در حذف کامل کامپوزیت / براکت رخ داده کامپوزیت بیشتر
بر سطح مینا باقی ماند. (31) آنالیز همچنین نشان
داد که بیشترین کامپوزیت باند در گروه
RMGI و و RMGI نیز داشت.
در بسیاری از موارد با توجه به زمانی بودن و هزینه بر روی
مطالعات کیلیکی، بررسی خواص مواد ابداع به می‌خیاب
اموزشگاهی صورت می‌گیرد تا یک تخمین کلی از این خواص
به دست بیاید و سپس در شرایط کیلیکی بررسی می‌گردد.
با توجه به تفاوت‌های زیادی که بین شرایط آزمایشگاهی و
مختل‌های بیماری وجود دارد، شرایط مطالعات
اموزشگاهی ایکا کرد. اگر بخش‌های می‌شود که در مطالعات
در NZnO و نیز RMGI در رابطه با

شایع م唐宇یهکری

1- تامی کروها در این مطالعه استفاده کننده باند برخی ماسه‌ای

2- سمان

3- سوان

4- روش‌های مختلف بررسی (ببررسی سطح مینا در

5- شایع م唐宇یهکری

6- تفاوت در محل عامل نیرو و زاویه تیغه در هنگام شکست

7- تفاوت در نحوه آماده‌سازی سطح مینا قبل از باندینگ

8- براکت

9- تفاوت در نحوه براکت ها و اهدزیری مورد استفاده (27)

10- سطح نمای بین اهدزیری و براکت را بانی رده مطلوب

شکست در حوزه جدا کردن براکت معرفی کرده است زیرا

REFERENCES


