



## سرامیک ها اصول انتخاب مواد

دندان، گزینه محافظه کارانه ای نیستند .

اگرهدف درمان براساس محافظه کارانه بودن آن باشد، اولین انتخاب پرسلن ها، سپس سرامیک های کریستالی یا گلاس سرامیک ها و به دنبال آن سرامیک های با استحکام بالا و یا متال سرامیک ها خواهد بود.

تصمیم گیری بر اساس برآورده شدن تمام نیازهای درمان می باشد که اگر ماده ای محافظه کارانه به همه نیازهای درمانی برسد پس انتخاب ایده آل است. این مقاله شرایط بالینی که براساس آن نوع سرامیک انتخاب میشود را مشخص می کند.

### فضای مورد نیاز برای زیبایی

اولین نکته مورد ملاحظه موقعیت سه بعدی نهایی دندان یا طراحی لبخند است. چندین منبع برای طراحی لبخند وجود دارد. دومین نکته تغییررنگ دندان زیرین است که ضخامت ترمیم را مشخص می کند. به طور معمول در پرسلن ها یک ضخامت ۰/۲ - ۰/۳ میلی متر از پرسلن برای هر تغییر رنگی از A2 به A1 یا از 2M1 به 1M1 مورد نیاز است. برای مثال A3 نیاز به ونیر به ضخامت ۰/۶ تا ۰/۹ دارد تا به A0 تبدیل شود.

گلاس سرامیک ها برای ایجاد تغییر رنگ فضای یکسانی نسبت به پرسلن ها نیاز دارند، هر چند محققین معتقدند ایجاد بهترین نتیجه زیبایی از موادی که کمتر از ۰/۸ میلی متر ضخامت دارند توسط این گروه مشکل میباشد. روشهای تمام سرامیک با استحکام بالا بسته به رنگ لایه زیری

هنگامیکه درمان ارتودنسی نیاز میشود، دندانپزشک به هدف مورد نظر خود نمی رسد. دندانپزشک برای ترمیم باید ماده و روشی انتخاب کند که اجازه محافظه کارانه ترین درمان را برای دستیابی به برطرف شدن نیازهای زیبایی و بیولوژیکی بیماران داده و همچنین نیازهای مکانیکی که دوام بالینی را فراهم می کند را برآورده نماید. هر کدام از این نیازها موضوعی برای تحقیق های جداگانه میباشد.

### چهارنوع طبقه بندی برای سیستم سرامیک ها وجود دارد :

#### ۱-پرسلن های فلدسپاتیک پودر و مایع

#### ۲-سرامیک های ماشین شده یا پرس شده

#### ۳-سرامیک های کریستالین با استحکام بالا

#### ۴-متال - سرامیک ها

**گروه ۱ :** پرسلن هایی با بیشترین ترانسلوسنس و شفافیت و کمترین استحکام که می توانند با بیشترین محافظه کاری به کار بروند.

**گروه ۲ :** گلاس سرامیک ها : سرامیک هایی که می توانند بسیار شفاف باشند ولی به کمی ضخامت بیشتر نیاز دارند تا به قابلیت و زیبایی پرسلن ها برسند

**گروه ۳ و ۴ :** متال سرامیک ها و سرامیک های کریستالین با مقاومت بالا، مقاومت شکست بالایی داشته و بسیاراپک هستند. بنابراین به علت نیاز به تراش بیشتر

ای مروری مبنی برملاحظات درمان با مواد زیبایی را منتشر کرد، بعنوان مثال در مورد استفاده از آمالگام یا کامپوزیت و میزان موفقیت در انواع ترمیمها بحث نموده است. مقاله جدیدی که بحث کاملی در مورد زمان استفاده از سرامیک های متنوع را مطرح کند نمی توان پیدا کرد، به طور مثال چه هنگام پرسلن های فلدسپاتیک باید استفاده شود یا گلاس- سرامیک ها ی پرس شده چه موقع مناسب هستند، چه زمانی باید انواع مختلف سرامیک های شیشه ای به کار گرفته شوند، چه هنگام سیستم روکش تمام سرامیک با استحکام بالاآلومینا یا زیرکونیا ایده آل هستند و یا شرایط مناسب استفاده از متال سرامیک ها چیست.

این مقاله پروسه مرحله ای استفاده از سیستمهای متنوع و طرح درمان ایده آل با مواد سرامیکی برای بدست آوردن شرایط کلینیکی مناسب را بیان می کند.

### فلسفه درمان

فلسفه درمان براساس استاندارد رایج رسیدگی به نیازهای زیبایی بیماران، پیش نیاز تصمیم گیری در رابطه با استفاده از مواد و روشها میباشد. مهمترین هدف این فلسفه باید دوام طولانی مدت سلامت بیماران با کمترین اثر تخریبی باشد.

دندانپزشکی ترمیمی یا زیبایی باید تا حد امکان محافظه کارانه باشد. استفاده از تکنیکهای ادهزیو، امکان حفاظت از ساختمان دندان را همراه با برطرف کردن نیاز ترمیمی و زیبایی بیمار ایجاد می کند. به دلیل اینکه کشیدن دندانهای سالم جزو اهداف دندانپزشکی امروز نمی باشد،

مواد و تکنیکهای مختلف چه از نوع ترمیم های محافظه کارانه سرامیک و چه ترمیم های پیچیده مانند ونیرهای سرامیکی با مقاومت بالا، در طی سالیان زیاد با درجات موفقیت مختلف در دندانپزشکی بکاررفته اند. متأسفانه با کمبود اطلاعات و راهنمای طرح درمان درباره زمان استفاده از سرامیک های موجود در دندانپزشکی روبرو هستیم. این مقاله برای خوانندگان مراحل سیستماتیک و طبقه بندی طرح درمان با مواد سرامیکی را فراهم می کند. راهبردهای خاص در شرایط بالینی برای استفاده از مواد سرامیکی متنوع طرح ریزی شده است .

در طی سالیان متمادی تعداد بسیاری از مواد سرامیکی و تکنیکهای آن مطرح شده است. در ۱۹۰۳ چارلز لند ترمیم های تمام سرامیک را با استفاده از پرسلن ای حرارت داده شده مصرفی در اینله، آنله و روکشها ثبت کرد. درک ناکافی از نیازهای مواد برای باقی ماندن در محیط دهان، تکنیکهای ضعیف سرامیک و سمان کردن ضعیف سبب شکستهای فاجعه آمیز میشود. محققین دو نوع تقسیم بندی برای سرامیک های مورد استفاده در دندانپزشکی بیان کرده اند، اول براساس ساختمان میکروسکوپی مواد و دوم براساس پروسه تهیه مواد میباشد.

در مورد استفاده از سرامیک های متفاوت در دندانپزشکی، اطلاعات نادرستی وجود داشته و راهنمای منتشر شده ای جهت طرح درمان در دسترس نیست. مقالات متعددی حاوی موفقیتها و شکستهای کلینیکی انواع درمانهای دندانی چاپ شده است. سادوسکی مقاله



### هفت اشتباه بازاریابی دندانپزشکی و چگونگی پرهیز از آنها

مسائل زیادی وجود دارد که وقتی صحبت از بازاریابی دندانپزشکی به میان می آید باید به آنها فکر کرد. بعنوان یک دندانپزشک، با چالش های ناشناخته ای در بازاریابی شغل خود روبرو می شوید. شما با افزایش رقابت (هم به صورت محلی هم به صورت برون مرزی) ....

ادامه در صفحه ۳



### سفید کردن دندانها یا Bleaching

سالهاست که بین مراجعه کنندگان دندانپزشکی طرفداران زیادی داشته است. این درمان در مقایسه با سایر درمانهای زیبایی محافظه کارانه تر بوده و قیمت کمتری دارند ...

ادامه در صفحه ۱۰



### چرا دندانپزشکی نیاز به برندینگ دارد؟

دارا بودن یک مطب دندانپزشکی و یک گروه همواره چالش هایی را به همراه داشته . اما هرگز بازار دندانپزشکی به اندازه امروزه شلوغ نبوده است. با روند رو به افزایش انتخاب برای بیماران، برای حرفه دندانپزشکی ...

ادامه در صفحه ۴

# CEREC MUCH MORE THAN RESTORATIONS.



نماینده رسمی کمپانی دنسپلای سیرونا در ایران: شرکت درمان یاب سلامت پویا

دفتر مرکزی: تهران، بزرگراه کردستان، خیابان بیستم (شهید ابطحی)، پلاک ۳۶، ساختمان شماره ۱ درمان یاب تلفن: ۸۷۱۷۴  
دفتر فروش و شوروم: تهران، بزرگراه کردستان، خیابان بیست و پنجم غربی، پلاک ۶۵، ساختمان شماره ۲ درمان یاب تلفن: ۸۷۱۷۵۲۷۹

# هفت اشتباه بازاریابی دندانپزشکی و چگونگی پرهیز از آنها

انجام نشود ، موثر واقع نخواهد شد. نشان داده شده که بیماران برای اجرای هر آنچه می بینند یا می شنوند می توانند از شش تا یازده مرتبه تکرار لازم داشته باشند. آیا شما میدانید به چند طریق و چند مرتبه با بیماران خود ارتباط برقرار می کنید؟

## ۵- خودتان انجام دهید

لازم است به خاطر داشته باشید که بیماران بسیار آگاهتر از گذشته هستند. آنها مداوم در معرض حجم وسیعی از بازاریابی هستند و انتظارشان از این که کدام روش حرفه ای هست و کدام یک نیست در حال افزایش است. در حقیقت وقتی در حال رقابت با شرکتها هستید ، نیاز خواهید داشت که اطمینان حاصل کنید بازاریابی شما رضایت بخش است.

درمورد صاحبان مشاغل خیلی شایع است مارک و لوگویی که به صورت حرفه ای طراحی شده داشته باشند و ساخت بروشور های خانگی و سایر موارد ، موزی با بازاریابی است که از رنگ ، فونت و حتی نسخه های متفاوتی با لوگوهای متفاوت استفاده می کنند ، اگر ثابت قدم نیستید ، تلاش های شما در بر پا کردن یک مارک بیهوده خواهد بود .

## ۶- به تعویق انداختن

وقتی صحبت از بازاریابی می شود بسیاری مسائل هست که می باید به آنها فکر کرد . اینکه چگونه می توانید وبسایت خودتان را که موثر واقع نشده اصلاح کنید ؟ آیا باید با بیماران خود در شبکه های اجتماعی در ارتباط باشید و چگونه اینکار را آغاز کنید ؟ شما می دانید که نیاز دارید بیماران خود را طبق اصول و منظم آموزش دهید ولی بهترین راه برای انجام اینکار چیست ؟ شما نیاز به کمپین های فعالسازی مجدد دارید ، ولی هیچ ایده ای در مورد اینکه آنرا به روشی حرفه ای و مداوم انجام دهید ، ندارید غیر شایع نخواهد بود که گیج و دستپاچه شوید و زمانتان را با به تعویق انداختن و کاری از پیش نبردن ، بگذرانید.

## ۷- مشورت مناسب نگرفتن

وقتی شما شاغل به حرفه دندانپزشکی هستید و یا آن را

## ۳- خواستن یک نوشدارو

بازاریابی برای جذب بیمار مناسب فعال نگه داشتن آنها و تشویقشان به ارجاع افراد مرتبط با آنها به شما ، کار آسانی نیست. بسیاری از شاغلین فکر می کنند (یا امیدوارند که) یک نوشدارو مشکلات بازاریابی آنها را حل کند. این مسئله ، هنگامی که تلاش های بازاریابی آنها شکست می خورد ، آنها را در معرض فروشندگان متقلب و سرخوردگی و نا امیدی قرار می دهد .

شرکت ها تلاش می کنند نوشداروی بازاریابی که موجب رفع همه نگرانی های شما در مورد بازاریابی خواهد شد ، به شما بفروشند و مدام تماس می گیرند. دوستان خوش نیت ، همکاران و بیماران بر اساس فکر خودشان ممکن است مشورت هایی در مورد آنکه شما در بازاریابی در حرفه خودتان چه باید بکنید ، بدهند. طیف رسانه های بازاریابی رو به افزایش است و تغییرات سریع در بازاریابی آنلاین ادامه دادن را تقریباً غیر ممکن می کند.

## ۴- رویکرد...

من با بسیاری دندانپزشکان صحبت می کنم که می گویند راه های مختلفی از بازاریابی را امتحان کرده اند و همه آن راه ها شکست خورده و هیچ تاثیری نداشته است. وقتی عمیق تر می شوم ، پی میبرم که آنها بسیاری از راه ها را امتحان کرده اند اما تقریباً همه این راه ها به روشی بی هدف و تصادفی (غیر سیستماتیک) و در دوره ای کوتاه انجام شده است . من این را " رویکرد....." در بازاریابی می نامم. این روش که یک رویکرد برای یک یا دوماه به طرز غیرمداوم امتحان شود، و پیگیری و غربالگری نتایج

دچار این اشتباهند که تشخیص نمی دهند این به نفع آنهاست که هرچه سریعتر با کمپین بازاریابی خود همکاری کنند. شما نیازمند آن هستید که مکث کنید و فکر کنید بازاریابی شما به چه افرادی معطوف است، این دسته از بیماران چه می خواهند ، چه مشکلاتی دارند و چه راه حل هایی نیاز دارند. کلید اجرای یک برنامه ریزی بازاریابی راهبردی ، شناسایی بیمار ایده آل حرفه شما و یا خصوصیات بیمار هدف است.

به محض اینکه از بازار کار خود آگاه شدید ، نیازمند آگاهی از چگونگی بهترین راه ارتباط با آنها هستید .

یکی از رایج ترین اشتباهاتی که می بینم آن است که خیلی از صاحبان کسب و کارها شماره های خود را دنبال نمی کنند. یک پند مشهور وجود دارد که میگوید "اگر نتوانی برنامه ریزی کنی، برای شکست برنامه ریزی کرده ای" بسیار مهم است که همه اندازه های حرفه خود را پیگیری کنید، و بازاریابی شما استثناء نمی پذیرد. اعداد قابل ملاحظه ای که نیاز است بدانید و پیگیری کنید:

- میانگین سنی بیمار

- درآمد خالص حاصل از سرمایه گذاری

- بیماران جدید

- بیماران از دست رفته

## ۲- نشناختن بیمار ایده آل خود

یکی از پایه های هر کمپین بازاریابی شناختن بیمار ایده آل شماست در حالیکه صاحبان بسیاری از کسب و کارها

مسائل زیادی وجود دارد که وقتی صحبت از بازاریابی دندانپزشکی به میان می آید باید به آنها فکر کرد.

شما بعنوان یک دندانپزشک ، با چالش های ناشناخته ای در بازاریابی شغل خود روبرو می شوید . با افزایش رقابت ، تربیت بیش از حد دندانپزشکان ، افزایش بیمارانی که فهم بازاریابی دارند و مخارج اقدامات درمانی که دائماً رو به افزایش است ، مواجه هستید .

علاوه بر این ، افرادی که بالقوه بیمار شما هستند در حال فهمیده تر شدن و دارای قدرت تشخیص و دانش مناسب برای انتخاب مکان درمان خود می باشند.

ایجاد یک رابطه دراز مدت با بیماران برای آرشیو موفقیت درمان ضروری است. افرادی که از مدت ها پیش بیمارتان هستند بیشتر رضایتمند خواهند بود، آنها کسانی هستند که دیگران را به شما ارجاع می دهند و از خدمات شما در آینده نیز استفاده خواهند کرد.

در طول سالها کار خود ، با صدها دندانپزشک بعنوان مشاور بازاریابی ، اشتباهات شایعی مشاهده کردم که با پرهیز از آنها می توانستند به شکل موثری شغل خود را بازاریابی کنند .

## ۱- ندانستن شماره های خود و عدم پیگیری آنها





راه اندازی می کنید، درواقع در این تجارت (کسب و کار)، هیچ مشورت بازاریابی به صورت خلاصه وجود ندارد و بجای آن حجم زیادی نصیحت وجود دارد. ممکن است شما تجربه اتلاف وقت و سرمایه خود را به جهت یک مشورت ضعیف داشته باشید. مسئله آن است که بسیاری از دندانپزشکان مشورت درست را در مورد بازاریابی دندانپزشکی نگرفته اند. آنها ممکن است خیلی منابع را پذیرفته و یا عقایدی برپایه صلاحدید افرادی که اطلاعی از حرفه دندانپزشکی ندارند را فراگیرند.

## خلاصه:

هیچ جادویی در کار نیست وقتی بحث از موفقیت بازاریابی در حرفه شما به میان می‌آید، کاملاً ساده به این موارد ختم می‌گردد :

- جنبه هایی از بازاریابی را انتخاب کنید که می خواهید آگاهانه و با مراقبت و تفکر کافی از آنها استفاده کنید .

- اطمینان حاصل کنید که حد اکثر بودجه و توانایی خود را در اجرای راهکار بازاریابی انتخابی ارائه خواهید داد .

- ثابت قدم باشید.

انجام آن ، و اجتناب از ..... شما می توانید از اشتباهات شایعی که بسیاری از صاحبان مشاغل مرتکب می شوند ، جلوگیری کنید.

شدن روابط با تیم و بیمارانتان و یک حس کنترل وقتی صحبت از بازاریابی شما به میان می آید، تلافی خواهد شد. اکنون زمان آن رسیده که بر بازاریابی خود تمرکز کنید. با بازاریابی خوب، تداوم در

متخصص و مورد اعتماد مشورت  
بگیرید .

این مسئله زمان بر است  
اماتلاش شما با افزایش  
بیماران، افزایش تولید ، بهتر

- نتایج را پیگیری ، اهداف را مشخص و آنها را به شکلی منظم بازبینی و تصحیح کنید .

- در منطقه ای که عهده دار بازاریابی آن هستید ، از افراد

# چرا دندانپزشکی نیاز به برندینگ دارد؟

خود است. این واحد تجاری که دارای ۱۴ مرکز در جنوب انگلستان است، شهرت بسیاری در طول هشت سال عملکرد خود بدست آورده است و قدرت خدمات همراه با نام تجاری آن، این امکان را خواهد داد که در سراسر انگلیس بتواند فعالیت نماید.

ایجاد یک هویت و نام تجاری، می تواند کمک به گسترش کسب و کار نماید. همچنین هنگامی که بحث فروش مطرح می شود، این مساله از اهمیت بالایی برخوردار است. تبلیغات و مارکتینگ برای موسسه ای که شناخته شده است و زمان و تلاش خود را در راستای فاصله گرفتن از شلوغی بازار صرف کرده بسیار راحت تر است. برای یک خریدار بالقوه، اینها عوامل مهمی جهت القای اعتماد به نفس است.

در دوران کنونی دندانیزشکی فضای تجاری رقابتی، متمایز کردن خود از سایر رقیبان هیچگاه به این اندازه با اهمیت نبوده و مساله ای است که باید مورد توجه قرار گیرد.

به خاطر شناخته شده بودن نام تجاریشان و کیفیتی که مرتبط با آن است با استقبال روبرو می شوند.

درکسب امتیاز نیز به همان اندازه اهمیت یک نام تجاری قوی بسیار مهم است و با استفاده از اعتبار موجود کلینیک را قادر می سازد تا در مناطق دیگر رشد کند.

از طریق نام تجاری قابل تشخیص،  
بیماران خواهند دانست که  
هر محل تحت پوشش  
همان نام، خدماتی  
با همان سطح و  
کیفیت دریافت  
خواهند کرد.  
یکی دیگر از  
مشترکات  
من، مرکز  
دندانپزشکی  
Damira، به  
تازگی نام  
تجاری خود را  
از مرکز مراقبت  
های دندانپزشکی  
Aspire تغییر داده و بدنبال  
یک مدل زنجیره ای تحت  
حمایت هویت  
و نام جدید

برندینگ می تواند اعتماد آنها  
کمک کند که دندانپزشک معتبر و  
ثبت شده ای در محله آنها حضور  
دارد. بعنوان مثال من در شمال  
شرقی انگلیس فعالیت می کردم  
که بنام گروه Burgess & Hyder  
Dental Group بود، در حال حاضر  
یازده کلینیک فعال با نام تجاری  
خود در منطقه حضور دارند. آنها  
در هر منطقه

ایجاد یک نام تجاری منحصر به فرد که توسط افراد عادی قابل شناسایی باشد و در مورد آن با یکدیگر صحبت کنند و به دیگران توصیه نمایند و در حافظه باقی بماند، در فعالیت بصورت انفرادی هم مهم بوده و در بعضی موارد که رقیبان محلی حضور دارند و مشتری به صورت بالقوه نیاز به انتخاب دارد از اهمیت بیشتری برخوردار است.

نام تجاری موثر هنگامی  
که به گسترش، امتیاز  
و یا فروش و کسب  
کار نگاه می کنیم  
اهمیت می یابد.

هنگامی که  
دندانپزشکان  
محل کار  
جدیدی به  
مکان خود می  
افزایند در  
صورتی که این  
فعالیت را تحت  
یک نام تجاری  
(برند) انجام می‌دهند  
مردم را قادر خواهد  
ساخت تا بدانند چه کسی  
به محله آنها نقل  
مکان کرده است



# سرامیک ها

## اصول انتخاب مواد

**نویسندگان:** پروفسور ادوارد مک لارن و دکتر یایر ویتمن



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳



شکل ۴



شکل ۵

**شکل ۱:** تصویر دندانهای آماده شده: عاج قابل توجهی در طول پیشنهاد شده وجود دارد ریسک خمشی و کششی متوسط است و ضخامت ترمیم حد اقل ۰/۹ میلی متر خواهد بود.

**شکل ۲:** تصویر آسیب مفرط مینا نشأت ایجاد تغییررنگ را نشان می دهد. سوبسترا به آماده سازی بستگی خواهد داشت .

**شکل ۳:** تصویر اوربایت عمیق که استرس برشی و کششی به همراه خواهد داشت را نشان می دهد. پرسلن باند شده به باقی ماندن مینا و یک استراتژی اکلوزال برای کاهش نیرو روی دندان نیاز دارد.

**شکل ۴:** تصویر آماده سازی با سوبسترای ضعیف و لبه مارچین زیر لثه جایی که دوام سیل مشکل خواهد بود. سرامیک های استحکام بالا و متال سرامیک ها کاربرد خواهد داشت .

**شکل ۵:** تصویر آماده سازی مختصر قبل از رسیدن به پرسلن باند شده .

به فشاری هدایت شود (معمولا یک سیستم کوربا استحکام بالا). برای رسیدن به این منظور زیربنا باید پرسلن پوشاننده را با به کار گرفتن روش سیستم پرسلن تقویت شده محافظت نماید که این مواد معمولا به عنوان متال سرامیک پذیرفته می شود. دندانپزشک می تواند ریسک استرسهای برشی و کششی را براساس پارامترها و علائم ذکر شده بالا به ریسکهای کم متوسط و زیاد طبقه بندی کند.

### ارزیابی ریسک تداوم باند و سیل

پارامتر چهارم خطر از بین رفتن باند یا سیل ترمیم به دندان در طول زمان است. مواد با ماتریکس گلاس شامل پرسلن های پودر و مایع ضعیف تر و گلاس - سرامیک های ساخت ماشین و پرس شده برای دوام کلینیکی احتیاج به دوام باند و سیل دارند. بعلت خصوصیت مواد با ماتریکس گلاس و فقدان یک ماده کور پرسلن های پوشاننده یا ونیر کننده خیلی بیشتر مستعد ترک و شکست زیر استرسهای مکانیکی هستند. بنابراین برای تقویت کردن ترمیم یک باند خوب مینا ضروری است. اگر باند و سیل تداوم نداشته باشند پس سرامیک های با استحکام بالا یا متال سرامیک ها بسیار مناسب هستند و با روشهای سمان کردن کانونشنال استفاده میشوند.

**موقعیت های کلینیکی که ریسک شکست در باند را بیشتر می کند عبارتند از:**

### مشکل کنترل رطوبت

-استرسهای کششی و برشی بیشتر در سطح مشترک باند شده

-سطوح حد فاصل متنوع باند (تفاوت در انواع عاج )

-مواد و انتخاب تکنیک مناسب عوامل باندینگ (بعنوان مثال شرایط کلینیکی که سبب القای انتخاب تکنیک میشود همانند ناتوانی در کنترل رطوبت جهت توانایی استفاده از تکنیک ادهزیو)

### تجربه عمل کننده (شکل ۴)

انواع ریسک کم متوسط و زیاد در اثر شکست باند و سیل براساس پارامترهای ارزیابی ذکر شده در بالا تقسیم بندی میشود.

### گروه ۱: پرسلن های پودرو مایع

**راهنما:** ترمیم های پرسلن خالص باند شده محافظه کارانه ترین انتخاب با ضعیف ترین مواد هستند و به پارامترهای کلینیکی ویژه ای نیاز دارند تا درمان موفقی باشند. مواد و روشهای مناسبی برای پرسلن باند شده در دسترس هستند (Cre- Ceramco 3; Jensen Dental ation DENTSPLY;EX-3 Noritake). هنگام

دندان ترک و شکست ترمیم و دندان میکرولیکیج ترمیم تحلیل لثه شود. علت این قضایا چند فاکتوری و مورد بحث است .

اگر چند مورد از این شرایط حضور داشته باشد افزایش احتمال خمش روی ترمیمی که با مواد مختلف آماده میشود وجود دارد. همچنین سبب وارد شدن نیروی زیاد بر روی مواد با خصوصیات ضعیف تر میشود. ارزیابی این احتمال براساس میزان ساختمان باقی مانده دندان است. هر چه مینای سالم بیشتر باشد احتمال وجود خمش کمتر است .

میزان آماده سازی دندان به طور مستقیم بر روی خمش دندان و تمرکز استرس اثر می گذارد، بررسی شرایط کلینیکی جهت بررسی میزان پتانسیل خمش دندان مورد نیاز است. یک تقسیم بندی برای ریسک خمش مبنی بر پارامترها به شکل ریسک کم متوسط و زیاد در زیر مطرح شده :

**ریسک کم:** برای موقعیت بالینی که ساییش کم یا ترک و آسیب کمی در دهان وجود دارد و در شرایط سالم دهانی بیمار

**ریسک متوسط:** وقتی است که نشانه های ترومای اکلوزنی ظاهر می شود ، تحیل لثه ای کم تا متوسط ، همراه با التهاب وجود داشته باشد ، باند شدن با مینا بیشتر امکان پذیر باشد و ترک بیش از اندازه ای وجود نداشته باشد

**ریسک بالا:** هنگامی است که ترومای اکلوزن پارافانکشن وجود دارد ، بیشتر از ۵۰ درصد عاج اکسپوز است ، از دست دادن مینا بیش از ۵۰ درصد بر اثر ساییش مشاهده می شود و پرسلن باید بیش از ۲ میلی متر بیلدآپ شود.

### ارزیابی ریسک استرسهای برشی و کششی

سومین پارامتر مقدار استرسهای کششی و برشی است که به ترمیم وارد میشود. در این صورت باید از مواد خاص استفاده شود. تمام انواع سرامیک ها در استرسهای برشی و کششی ضعیف هستند. مواد سرامیکی بهترین عملکرد را تحت استرسهای فشاری دارند. در صورت کنترل استرسها، سرامیک های ضعیف ترمی توانند استفاده شوند. برای مثال میتوان اوربایت عمیق و نواحی بزرگ، جایی که سرامیک های کنتی لور خواهند بود را نام برد. ( شکل ۳ )

اگر محلی با استرس بالا پیش بینی شود سرامیک های قویتر و محکمتر نیاز هستند: اگر پرسلن ها به عنوان مواد زیبایی استفاده شوند طراحی ترمیم باید به گونه ای اداره شود که الگوی استرس برشی و کششی

در دندان، به ضخامت ۱/۲ - ۱/۵ میلی متر نیاز دارند و متال سرامیک ها برای ایجاد زیبایی طبیعی حداقل به ضخامت ۱/۵ میلی متر احتیاج دارند. با این تصور تشخیص بر اساس موقعیت دندان و تغییررنگ طرح درمان را هدایت خواهد کرد. تصمیم نهایی طرح درمان که آیا کاهش مختصر ساختمان دندان و یا درمان ارتودنسی باشد براساس رسیدن به هدف نهایی درمان زیبایی محافظه کارانه می باشد.

### پارامترهای بالینی برای ارزیابی

هنگامیکه طراحی سه بعدی لبخند کامل شد، رنگ مورد نظر تخمین زده و درمانهای جانبی با هدف کمترین تخریب دندانی پایان پذیرفت، ارزیابی دندان جهت تعیین مناسبترین سیستم سرامیک نیاز است. ارزیابی دندان ها برای انتخاب مواد مخصوص شامل ارزیابی چهار شرط محیطی مربوط به عملکرد و فانکشن ترمیم است.

### سابسترا

اولین ملاحظه، ارزیابی سابسترای است که ماده روی آن قرار میگیرد. ( شکل ۱ ) این سابسترا مینا است؟ چه مقدار از سطح باند شده مینا خواهد بود؟ چه مقدار مینا روی دندان است ؟ اگر عاج است چه نوعی از عاج با ترمیم باند خواهد شد (عاج ثالثیه یا عاج اسکلوئیک باند بسیار ضعیفی می دهند و تا حد امکان از ایجاد این نوع باند باید اجتناب کرد)؟ این سطح مواد ترمیمی مانند کامپوزیت یا آلایز است؟ این پرسشها در مورد هر دندانی که قابل نگهداری است باید طرح شود و پارامتر مهمی برای انتخاب مواد خواهد بود.

به طور معمول به دست آوردن یک باند قوی و قابل پیش بینی از باند با مینا قابل قبول است. سختی مینا در مقابل استرسهای ناشی از فانکشن تحمیل شده بر روی مواد مقاومت می کند. باند شدن سطح به عاج به اندازه کامپوزیت سبب انعطاف پذیری میشود. بیشترین استرس اعمال شده روی باند بین عاج و کامپوزیت زیری و ترمیم بیشترین آسیب را به ترمیم و ساختمان دندان می زند. بنابراین به دلیل سختی کافی مینا نسبت به عاج و کامپوزیت و کافی بودن باند آن مینا ایده آل به عنوان لایه زیری برای ترمیم های پرسلن باند شونده است.

### ارزیابی ریسک خمش

مورد بعدی ارزیابی ریسک خمش است. هر دندان و ترمیم های خارجی برای آثار خمیدگی واضح قبلی دندان ارزیابی می شود. نشانه هایی از خمش بیش از اندازه دندان می تواند باعث آسیب مفرط مینا ( شکل ۲ ) فرسایش ترمیم

استفاده از رنگهای 3D-Master , VITA VM 13 (VITA Zahnfabrik) و رنگهای کلاسیک Vintage Halo (SHOFU) قرار توصیه می شود.

زمانیکه در دانشگاه کالیفرنیا مرکز دندانپزشکی زیبایی لس آنجلس، این مواد با پارامترهای کلینیکی ذکرشده در بالا مورد استفاده قرار گرفتند میزان موفقیت یکسان در مقایسه با PFM بدست آمد. (کمتر از درصد میزان شکست خواهد بود شکل ۵ و ۶)

#### فاکتورهای زیبایی

**برای ایجاد تغییر رنگ فضا نیاز است:** ۳/۵ تا ۲/۵ میلی متر برای هر تغییر رنگ نیاز است.

#### فاکتورهای محیطی

**۱- شرایط سابسترا:** مینا باقی مانده در دندان ۵۰ درصد یا بیشتر است ۵۰ درصد یا بیشتر زیربنا باند شده با مینا است و ۷۰ درصد یا بیشتر مارجین در مینا است. این مطلب مهم است که این ارزیابی ها پارامترهای اثر گذار در ترمیم دندانها و انتخاب مواد می باشد. اگر باندینگ با عاج مد نظر است عاج باید بیشتر ساده و سطحی باشد زیرا عاج اسکروتیک باندی با استحکام بسیار ضعیف همراه دارد.

**۲- ارزیابی ریسک خمش:** هنگامی که باند با عاج مطرح است ریسک بیشتر و پیش آگهی محتاط تری وجود دارد. به علت طبیعت انعطاف پذیر عاج توصیه می شود از ترمیم هایی با مقاومت شکست کم اجتناب شود و بنابراین هنگام ترمیم با مواد پودرو مایع (گروه ۱) حضور بیشترین درصد از مینا پیشنهاد می شود. ( حداقل ۷۰ درصد برای نواحی با استرس بالا مانند لبه ها) با افزایش درصد مینا پروگنوز بهتر بوده و مبنی بر میزان عاج و مینا تقسیم بندی ریسک به کم و متوسط تخمین زده می شود.

**۳- ارزیابی ریسک استرس کششی و برشی:** تقسیم بندی ریسک از کم تا کم-متوسط است. ناحیه ای بزرگ از پرسلن بدون ساپورت اوربایت عمیق باند شدن به لایه انعطاف پذیر (مانند عاج یا کامپوزیت)، براکسیسم و دندانهایی که دیستالی تر جایگزین شده اند خطر استرس برشی و کششی را افزایش می دهند.

**۴- ارزیابی ریسک تداوم باند و سیل:** ریسک شکست باند و سیل ضعیفی وجود دارد. پرسلن ها بیشتر برای دندانهای قدامی کاربرد دارند. استفاده در پرمولرها و به ندرت مولرها فقط با رعایت تمام پارامترها و در حد اقل سطح ریسک قابل قبول خواهد بود.

مواد گروه ۱ برای کیس هایی با مینای قابل توجه روی دندان و عموماً با ارزیابی ریسک استرس و شکست کم ایده آل است. این مواد به دوام باند طولانی مدت برای موفقیت نیاز دارند.

**گروه ۲: مواد با بیس گلاس ساخته شده با ماشین یا پرس شده**

**راهنما:** مواد گلاس سرامیک پرس شده برای مثال IPS Empress (Ivoclar Vivadent), Authentic (Jenson) و مواد IPS e.max با استحکام بالا (Ivo-clar) می توانند در موقعیت مشابه گروه ۱ استفاده شوند. مواد سرامیک

ساخت ماشین برای مثال VITABLOCS Mark II (VITA Zahnfabrik) IPS Em-IPS press CAD (Ivoclar Vivadent) e.max CAD می توانند به جای نوع پرس شده استفاده شوند. -Mono IPS e.max lithic به دلیل داشتن استحکام بالا و سختی شکست در فول کانتور و تمام روکش حتی در مولرها به کار می رود.

گلاس سرامیک ها می توانند در موقعیتهای بالینی که فاکتورهای ریسک بالا وارد می شوند استفاده شوند. مضاف بر فاکتورهای ریسک قطعی که استفاده از آنها را محدود خواهد کرد، استفاده از این مواد در مواقعی که کمتر از ۸/۵ میلی متر ضخامت وجود دارد (به جز در نواحی لبه ای) مشکل میباشد. آنها می توانند به تدریج در لبه ها به ۳/۵ میلی متر نازک شوند. اگر ترمیم از موقعیت بالینی گروه ۱ برخوردار باشد و بیش از ۸/۵ میلی متر فضای کاری وجود داشته باشد، گلاس سرامیک ها به سختی و استحکام افزایش یافته خود خواهند رسید و فضای کافی برای رسیدن به زیبایی مناسب وجود دارد.

#### فاکتورهای زیبایی

**فضای مورد نیاز برای قابلیت کار و تغییر رنگ:** کمترین ضخامت ۸/۵ و برای هر تغییر رنگ ۲/۵ تا ۳/۵ میلی متر لازم است.

#### فاکتورهای محیطی

**۱- شرایط لایه زیری:** کمتر از ۵۰ درصد مینای روی دندان وجود دارد کمتر از ۵۰ درصد از لایه زیری باند شده به مینا است و ۳۰ درصد یا بیشتر لبه روی عاج قرار دارد.

**۲- احتمال ریسک خمش:** ریسک برای VITABLOCS Mark II Empress Authentic- type glass-ceramics و IPS e.max layered متوسط است. برای کیس هایی که ریسک خمش متوسط تا زیاد است (و آماده سازی تمام روکش مطلوب نیست) محققان در آزمایشهای بالینی خود یافته اند که IPS e.max در مدتی برابر ۳ ماه ۱۰۰ درصد موفق بوده است. تمام ترمیم های گلاس سرامیک شامل IPS e.max در نمونه های خود به طور چسبنده ای باند شده اند.

**۳- ارزیابی ریسک استرس کششی و برشی:** ریسک برای Empress VITABLOCS Mark II Authentic و type glass-ceramic – IPS e.max متوسط است. برای IPS e.max monolithic متوسط تا متوسط- زیاد می باشد.

**۴- ارزیابی ریسک تداوم سیل و باند:** برای VITABLOCS Empress Mark II Authentic – type glass-ceramic – IPS e.max ریسک شکست در باند و سیل کم است. برای IPS e.max monolithic متوسط است.

مواد گلاس سرامیک ماشین شده یا پرس شده مانند- VI, Empress Authentic Mark II TABLOCS برای ونیرهای ضخیم تر و روکشهای قدامی و آنله و اینله های خلفی (شکل ۷ و ۸) کاربرد دارد یا در جایی که شکست و ریسک استرس برشی و کششی کم تا متوسط وجود دارد (شکل ۹ و ۱۰). همچنین آنها فقط



شکل ۶



شکل ۷



شکل ۸

**شکل ۶:** تصویر دو سال بعد از ترمیم محافظه کارانه پرسلن باند شده گروه ۱ پرسلن های VITA VM

**شکل ۷:** تصویر قبل از درمان دندان ۱۸ برای اینله و دندان ۱۹ برای آنله

**شکل ۸:** تصویر بعد از درمان و استفاده از IPS e.max non-layer

**۳-ارزیابی ریسک استرس برشی و کششی:** برای موقعیت های با ریسک بالا طراحی کور و حفاظت ساختمانی از پرسنل بسیار بحرانی می شود. برای بدست آوردن زیبایی، آماده سازی باید اجازه ۵/۵ میلی مترکوربعلاوه ا را بدهد. بیشتر از ۲ میلی مترپرسنل اکلوزالی و انسیزالی بدون حمایت نباید باشد کور ترمیم باید برای حفاظت ریج مارجینال ساخته شود. برای نواحی مولارها با ریسک بالا استفاده از کورزیرکونیا نسبت به کورآلومینا بهتر است و پارامترهای پخت رایج تهیه شده رعایت می شوند. ترمیم های فول کانتور زیرکونیا -Brux) (zir Glidewell Laboratories برای موقعیت های مولارها با ریسک بالا توصیه شده اند. شکست این ترمیمها تنها مسئله مهم نیست، سایش دندان مقابل زیرکونیای فول کانتور حائز اهمیت می باشد. اطلاعات کلینیکی برای تایید یا رد این موضوع نمی توان پیدا کرد. در کلینیک در ناحیه مولرها در جایی که هیچ انتخاب کلینیکی دیگری با دوام و ماندنی نیست، فقط تمام زیرکونیا در مقابل تمام زیرکونیا باید در نظر گرفته شود.

**۴-ارزیابی ریسک ماندگاری سیل و باند:** اگر ریسک از دست دادن یا بدست آوردن سیل و باند زیاد است زیرکونیا نسبت به تمام سرامیک برای استفاده ایده آل است.

هنگامی که مقدار قابل توجهی از ساختمان دندان از دست رفته است سرامیک با استحکام بالا به خصوص زیرکونیا کاربرد پیدا می کند. ریسک نا مطلوب برای خمش و توزیع استرس وجود دارد و به دست آوردن دوام باند و سیل غیرممکن است. (موقعیت بسیار خلفی تمام روکش و مارجین زیرلثه شکل ۱۵ و ۱۶).

#### گروه ۴: متال سرامیک ها

راهنما - برای بیشتر از نیم قرن متال سرامیک ها برای ترمیم های تمام روکش زیبایی استاندارد بوده اند. عموما آنها کاربرد مشابهی با گروه ۳ یا ترمیم هایی با بیس زیرکونیا دارند. با متال سرامیک ها کارخانجات پیچیدگی هایی که در طی سالها وجود داشته است را رفع کرده اند این مواد حساسیت گرمایی پخت یکسانی در مقایسه با زیرکونیا ندارند. هر چند برای برخوردار بودن از زیبایی مشابه روکش های طراحی شده با پرسنل/ زیرکونیا متال سرامیک های دندانهای قدامی به داشتن ضخامت تقریباً ۳/۵ میلی متر نیاز دارند. وقتی ترمیم های پرسنل فیوز شده به فلز کاربرد دارند سیستم Precious (CAPTEK) Chemicals USA به علت دارا بودن مشخصات زیبایی ویژه، مواد منتخب مرکز UCLA برای دندانپزشکی زیبایی بوده اند.

#### فاکتورهای زیبایی

**۱-فضای مورد نیاز برای کارکردن:** ۱/۵ تا ۱/۷ میلی متر برای حداکثر زیبایی لازم است.

**۲-شرایط سوبسترا :** شرایط لابه زیری بحرانی نیست، زیرا کور متال از ماده ونیرر محافظت میکند.

**۳- ارزیابی ریسک خمش:** ریسک زیاد یا کم است. برای موقعیت های ریسک بالا طراحی کور و حفاظت

در موقعیت های بالینی که باند و سیل طولانی مدت بتواند دوام داشته باشد کاربرد دارند. IPS e.max (شکل ۱۱ و ۱۲) که انواع متفاوتی از گلاس سرامیک و با سختی بالاتری است برای موقعیت های مشابه به سایر گلاس سرامیک ها کاربرد دارد ولی می تواند برای تک دندان هایی با موقعیت استرس بیشتر (مانند روکش مولرها) استفاده شود. استفاده کردن از e.max در یک شکل یکپارچه فول کانتورو سمان شده با سمان رزینی بیان شده است.

#### گروه ۳: سرامیک کریستالین با استحکام بالا

راهنما - اساسا مواد کریستالین (VITA In-Ceram VITA Zahnfabrik) برای سیستم کور جایگزین فلزی که با پرسنل پوشانده شده است استفاده شده اند. سیستمهای با بیس آلومینا برای مثال In-Ceram و NobleProc-era (Noble Biocare)

در بازار اولین بودند ولی اکنون با سیستم های زیر کونیا جایگزین شده اند. سیستم های آلومینا برای واحدهای تکی موقعیت های بالینی زیادی را نشان داده اند و اندکی افزایش ریسک در استفاده در ناحیه مولرها دارند. آنها می توانند برای هرواحد قدامی یا روکش های پرمولر سفارش شوند (شکل ۱۳ و ۱۴).

محققان افزایش اندکی در شکست سمان های کانونشنال مشاهده کرده اند. برای مثال در UCLA بعد از استفاده از ترمیم های آلومینا محققان آشکار کردند که بین ۸ تا ۱۰ سال میزان شکست تقریباً ۲ در صد دو برابر شده است و آنها شکست هایی بودند که باعث شکست کور شده و تعویض را ایجاب می کند. پیشنهاد آنها برای ترمیم های با کور آلومینایی سمان گلاس آینومر لوتینگ اصلاح شده (Relay X 3M ESPE) یا سمان رزینی برای کور زیرکونیایی (LAVA 3M ESPE) می باشد. محققان تجربه ای از شکست کور نداشته اند ولی مشکلات پریدن پرسنل دیده شده است. White McLaren متوجه شدند که یک سیکل گرمایی آرام سرد شونده استرس درون پرسنل و در حد فاصل زیرکونیا و پرسنل را کمتری کند. وقتی مولفان این مقاله در کلینیک از سیستم های firing تغییر یافته استفاده می کنند میزان تعویض برای پریدگی به کمتر از ۱ درصد کاهش یافته است.

#### فاکتورهای زیبایی

فضای مورد نیاز برای کار و بیشترین زیبایی: حداقل ضخامت برای کار کردن ۱/۲ میلی متر نیاز است و برای پوشاندگی (masking) ۱/۵ میلی متر ایده آل است.

#### فاکتورهای محیطی

**۱-شرایط سوبسترا:** وقتی یک کور استحکام بالا مواد پوشاننده را محافظت می کند سوبسترا شرایط بحرانی ندارد.

**۲- ارزیابی ریسک خمش:** ریسک زیاد یا کم است. برای موقعیت های ریسک بالا طراحی کور و حفاظت ساختمانی از پرسنل بسیار بحرانی می شود.



**شکل ۹:** تصویر قبل از درمان کیسی که احتیاج به افزایش طول دارد، ریسک خمش متوسط و استرس نامطلوب وجود دارد و مقداری از سوبسترا عاج است، پس گروه ۱ از انتخاب حذف می شوند.

**شکل ۱۰:** تصویر بعد از درمان همان کیس که از مواد گروه ۲ استفاده شده است VITABLOCS Mark II با مقدار کمی پرسیلن لایه گذاری شده در یک سوم انسیزالی

**شکل ۱۱:** تصویر قبل از درمان بیماری که انجام درمان جراحی و ارتودنسی را رد کرده است. هدف درمان اجرا کردن کمترین میزان آماده سازی و استفاده از مواد سخت ناشی از ریسک زیاد و متوسط عمومی در تمام نواحی و دوام سیل است



شکل ۱۲



شکل ۱۷

**شکل ۱۲ :** تصویر بعد از درمان با ترمیم های فول کانتور باند شده در دندانهای خلفی و دندانهای قدامی لایه گذاری شده در انسیزال. تمام آنها با IPS e.max اجرا شده اند

**شکل ۱۳ :** تصویر قبل از درمان دندانی با PFM نازیبای قدیمی

**شکل ۱۴ :** تصویر بعد از درمان روکش آلومینا ونیر شده با VITA VM 7 (SPINELL VITA Zahnfabrik)

**شکل ۱۵ :** تصویر قبل از درمان PFM قدیمی. بیمار از اپک بودن و پیدا بودن فلز از لبه ناراضی است. مواد از گروه ۳ و ۴ مورد نیاز است

**شکل ۱۶ :** تصویر بعد از درمان با کوپینگ LAVA و سیستم ونیرینگ دیجیتال LAVA ی جدید (3M ESPE)

**شکل ۱۷ :** تصویر دندان ۱۸ و ۲۰ در یک کیس با لبه ی زیرلثه و باندینگ ضعیف. متال سرامیکها با یک کوپینگ (CAPTEK)



شکل ۱۳



شکل ۱۴



شکل ۱۵



شکل ۱۶

ساختمانی از پرسنل بسیار بحرانی می شود.

**۴- ارزیابی ریسک استرس بررسی و کششی:** ریسک بالا یا کم است. برای موقعیت ریسک بالا طراحی کورو حفاظت ساختمانی از پرسنل بسیار بحرانی می شود.

**۵- ارزیابی ریسک ماندگاری سیل و باند:** اگر ریسک از دست دادن یا بدست آوردن سیل و باند زیاد است پس متال سرامیک ها برای یک ترمیم تمام روکش انتخاب ایده آل هستند.

متال سرامیک ها در موقعیت تمام روکش کاربرد دارند بخصوص هنگامی که تمام فاکتورهای خطر زیاد هستند (شکل ۱۷)

### نتیجه :

این مقاله یک روند ارزیابی کلینیکی سیستماتیک و اصول انتخاب مواد ارائه کرده است. نکته مهم این است که اگر ضوابط کلینیکی حضور داشته باشند باید محافظه کارانه ترین ترمیم انجام شود. برای مثال وقتی که پرسنل های محافظه کار تر کاربرد دارند ترمیم تمام روکش یا گلاس سرامیک با تراش عمیق نباید اجرا شود.



ORAL RECONSTRUCTION  
FOUNDATION

2017 GLOBAL SYMPOSIUM



DIMOND SPONSOR **BIOHORIZON**®

May 4-6, 2017 - Miami, Florida

Fontainebleau Miami Beach ۱۴-۱۶ اردیبهشت ۱۳۹۶ هتل

# CURRENT CONCEPT AND FUTURE TRENDS IN TISSUE REGENERATION AND IMPLANT DENTISTRY



جهت اطلاعات بیشتر با ما تماس بگیرید

۱۲-۱۰ ۷۱ ۰۵ ۸۸



**XARRIN**

شرکت فن آوری پیشرفته زرین

[www.xarrin-co.com](http://www.xarrin-co.com)