

## ترمیمی - دکتر طبری و دکتر طباطبایی

۱۵۱- کدام یک از اجزای آناتومیک از سطح انامل به سمت DEJ گسترش می‌یابد؟

الف) Tomes Fibers

ب) Enamel tufts

ج) Enamel lamella

د) Enamel spindles

پاسخ: طبق نظر سازمان سنجش گزینه ج می‌باشد.

صفحه ۱۱ ستون اول و صفحه ۱۲ ستون اول

### نکته

تافت‌های مینایی ساختارهایی هاپیومینرالیزه از منشور و ماده بین منشوری هستند که از DEJ دیده می‌شوند. این استتاله‌ها از عاج آغاز شده، در جهت محور طولی تاج دندان گسترش یافته و ممکن است در گسترش پوسیدگی‌های دندانی نقش داشته باشند.

شکل‌گیری عاج یا دنتینوژنزیس، توسط ادنتوبلاست‌ها انجام می‌شود. ادنتوبلاست‌ها به‌عنوان قسمتی از بافت پالپ و عاج در نظر گرفته می‌شوند؛ زیرا بدنه آن‌ها درون پالپ قرار دارد؛ ولی استتاله‌های سیتوپلاسمیک آن‌ها به میزان زیادی (۱۰۰ تا ۲۰۰ میکرون) درون توبول‌های عاجی مینرالیزه گسترش یافته (فیبرهای تومز) و از پردنتین به داخل عاج گسترش پیدا می‌کنند. به علت وجود این زوائد، عاج نوعی بافت زنده با توانایی واکنش به محرک‌های فیزیولوژیک و پاتولوژیک در نظر گرفته می‌شود.

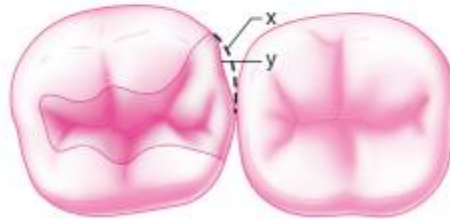
زوائد ادنتوبلاستیک گاهی از DEJ به درون مینا عبور می‌کنند و وقتی انتهای آن‌ها ضخیم می‌شود، **دوک‌های مینایی (Enamel Spindle)** نام می‌گیرند. آن‌ها ممکن است به‌صورت گیرنده‌های درد عمل نموده و حساسیت مینایی در برخی بیماران (در زمان تراش اولیه حفره) را توجیه نمایند.

۱۵۲- بیماری پس از ترمیم دندان ۶ مندیبل با شکایت التهاب لثه در ناحیه امبراژور باکال (بین دندان ۷ و ۶) و رانده شدن بقایای لقمه غذایی به وستیبول باکال در حین جویدن مراجعه کرده است. وجود کدام خطا در این ترمیم محتمل تر است؟

- الف) انحناى کم سطح میدباکال ترمیم
  - ب) عدم موفقیت در بازسازی آناتومی کاسپ دیستال
  - ج) ایجاد امبراژور کوچکتر از حد نرمال در سمت باکال
  - د) وجود ناحیه تماس وسیع بین دندان ۷ و ۶
- پاسخ: گزینه ب صحیح است.

صفحه ۱۶ ستون دوم

تماس‌های صحیح و درهم‌رفتن دندان‌ها طی تماس اکلوزال، تمامیت قوس دندانی را حفظ و باثبات می‌کند. وقتی سایز یک امبراژور کاهش یافته یا از بین می‌رود، طی جویدن فشار بیشتری توسط غذا بر دندان‌ها و بافت‌های پشتیبان وارد می‌شود. امبراژورهای بیش از حد بزرگ، محافظت کمتری از بافت‌های پشتیبان به عمل می‌آورند؛ چراکه غذا توسط کاسپ مقابل به فضای بین دندانی فشرده می‌شود؛



بهترین مثال عدم توانایی ترمیم کاسپ دیستال اولین مولر مندیبل در زمان ترمیم است.

۱۵۳- کدام ماده آنتی باکتریال وسیع‌الطیف، باعث افزایش فعالیت پوسیدگی می‌شود؟

- الف) Vancomycin
- ب) Alexidine
- ج) Kanamycin
- د) Actinobolin

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۴۱ ستون دوم

افزایش فعالیت پوسیدگی از عوارض جانبی کدام یک از عوامل آنتی باکتریال است؟ (ورودی ۹۶)

- الف) کانامایسین
- ب) اکتینوبولین
- ج) وانکومایسین
- د) الکسی دین

کدام آنتی‌بیوتیک می‌تواند فعالیت پوسیدگی را افزایش دهد؟ (بورد ۹۶)

- الف) Vancomycin
- ب) Kanamycin
- ج) Actinobolin
- د) Doxycyclin

TABLE 2.13 Antimicrobial Agents

|                       | Mechanism of Action   | Spectrum of Antibacterial Activity | Persistence in Mouth | Adverse Effects   |
|-----------------------|---|------------------------------------|----------------------|---|
| <b>Antibiotics</b>    |   |                                    |                      |   |
| Vancomycin            | Blocks cell wall synthesis  | Narrow                             | Short                | Increases gram-negative flora   |
| Kanamycin             | Blocks protein synthesis  | Broad                              | Short                | Can increase caries activity  |
| Actinobolin           | Blocks protein synthesis  | Streptococci                       | Long                 | Unknown   |
| <b>Bis Biguanides</b> |   |                                    |                      |   |
| Alexidine             | Antiseptic; prevents bacterial adherence  | Broad                              | Long                 | Bitter taste; stains teeth and tongue brown; mucosal irritation                                     |
| Chlorhexidine         | Antiseptic; prevents bacterial adherence  | Broad                              | Long                 | Bitter taste; stains teeth and tongue brown; mucosal irritation                                     |
| <b>Halogens</b>       |   |                                    |                      |   |
| Iodine                | Bactericidal  | Broad                              | Short                | Metallic taste  |
| Fluoride              | 1-10 parts per million (ppm) reduces acid production; 250 ppm bacteriostatic; 1000 ppm bactericidal | Broad                              | Long                 | Increases enamel resistance to caries attack; fluorosis in developing teeth with chronic high doses |

۱۵۴- مکانیسم کدام تشخیص پوسیدگی بر اساس تحریک نوری پورفیرین به عنوان متابولیت باکتری‌های پوسیدگی‌زا طراحی شده است؟

الف) DIAGNOdent

ب) CamX Spectra Caries Detection Aid

ج) CariesScan PRO

د) Fiber Optic Transillumination

پاسخ: گزینه ب صحیح است.

صفحه ۵۸ ستون دوم

سیستم دیگری که اکنون برای تشخیص ضایعات پوسیده در دسترس است، ( Air Techniques, Melville, NY) Cam X Spectra Caries Detection Aid است. این سیستم مدعی است که با اندازه‌گیری فلورسانس نوری افزایش یافته ضایعات پوسیدگی را شناسایی می‌کند. LEDهای خاصی نور آبی یا بنفش با انرژی بالا به سطح دندان می‌تابانند. فرض بر این است که نور این طول موج پورفیرین‌ها-متابولیت‌های منحصر به باکتری پوسیدگی‌زا-را تحریک کرده تا مشخصاً به صورت قرمز ظاهر شوند. مینای سالم به رنگ سبز دیده می‌شود. با استفاده از این تکنولوژی فلورسانس، اطلاعات توسط سیستم Spectra در کامپیوتر جمع‌آوری شده و به کمک نرم افزارهای تصویری آنالیز می‌شوند. به طوری که ضایعات از نظر تغییرات رنگی رده‌بندی شده و پتانسیل فعالیت پوسیدگی از نمره ۰ تا ۵ تعیین می‌شود.

۱۵۵- کدام حفره کلاس II آمالگام دندان مولر دوم فک پایین، نیازی به تراش retention groove ندارد؟

الف) حفره دیستوآکلوزال (DO) وسیع با کوتاه‌سازی کاسپ

ب) حفره box only در سمت مزیال

ج) حفره مزیوآکلوزودیستال (MOD) با عمق زیاد دیواره اگزیمال

د) حفره مزیوآکلوزال (MO) با عرض باکولینگوال زیاد باکس

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۱۰۰، ستون اول، صفحه ۱۱۶، ستون اول، صفحه ۱۱۰، ستون دوم، صفحه ۱۱۳، ستون دوم

گزینه الف ← نیاز به شیر گیردار دارد.

### فرم‌های گیردار و مقاوم ثانویه

در صورتی که حذف ضایعه پوسیدگی منجر به ازدست‌رفتن وسیع ارتفاع دیواره‌های عمودی شود، ویژگی‌های گیردار و مقاوم کافی در حفره وجود نخواهد داشت.

تمهیدات استراتژیک (مانند استقرار شیارها، cove، slotها و پین‌ها) اضافه می‌شود که شکل گیردار و مقاوم را افزایش می‌دهند.

معمولاً هر چه تهیه حفره بزرگ‌تر باشد، نیاز بیشتری به اشکال گیردار و مقاوم ثانویه وجود خواهد داشت.

گزینه ب ← نیاز به شیر گیردار دارد.

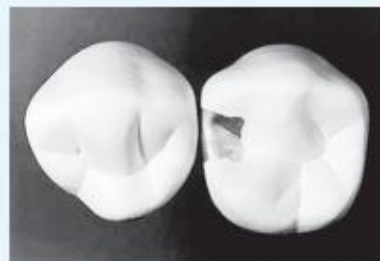
### تهیه حفره BOX-ONLY

• مورد تجویز: یک ترمیم باکس ساده بدون پله آکلوزالی در صورتی مجاز است که یک ضایعه پروگزیمالی کوچک، بدون شیارهای آکلوزالی یا ترمیم آکلوزالی قدیمی، مورد ترمیم باشد.

✓ این نوع تهیه حفره باید به سطح پروگزیمالی دارای تماس پروگزیمالی باریک (تا اجازه گسترش حداقل فیشیال و لینگوال را فراهم کند) و مارجینال ریجی که تماس آکلوزالی روی آن نیست، محدود شود.

• شیارهای گیردار در تهیه حفرات box-only ضروری هستند.

• شیارهای گیردار پروگزیمالی در زاویه نقطه‌ای جینجیوال باید عمقی ۰/۵ میلی‌متر داشته باشند که به سطح آکلوزال گسترش می‌یابد. شیارهای



پروگزیمالی به سطح آکلوزال گسترش یافته‌اند به نحوی که در حدود خارجی آکلوزال قابل مشاهده باشند.

جهت افزایش گیر، توصیه می‌شود که دیواره‌های فیشیال و لینگوال تقریباً متقابل با یکدیگر و در جهت آکلوزال متقارب تهیه شوند.

گزینه ج ← نیاز به شیر گیردار ندارد.

این نوع شکل گیردار (یعنی شکلی که مانع جابه‌جایی مزیمال ترمیم شود) همچنین با هر گونه گسترش تراش در ناحیه شیار مرکزی به نحوی که فاقد جهتی مستقیم از یک پیت به پیت دیگر باشد، تأمین خواهد شد.

**گزینه د - نیاز به شیر گیردار دارد.**

✓ شواهد نشان می‌دهد که شیارهای گیردار در باکس‌های پروگزیمالی باریک و محافظه‌کارانه ضرورت ندارند.

✓ در تهیه حفراتی با باکس‌های پروگزیمالی وسیع، استفاده از شیارهای گیردار توصیه می‌شود.

۱۵۶- چنانچه ضرورت داشته باشد جهت ترمیم کامپوزیت یک ضایعه پوسیده پیشرفته، در عاج عمقی از ماده RMGI و

محلول گلوآرآلدئید ۵٪ / HEMA ۳۵٪ استفاده کنیم، کدام توالی جهت به کار بردن این مواد مناسب است؟

الف) RMGI - پرایمر (در سیستم سلف اچ) - محلول

ب) محلول - RMGI - اچ - پرایمر (در سیستم توتال اچ)

ج) RMGI - اچ - محلول - پرایمر (در سیستم توتال اچ)

د) محلول - RMGI - پرایمر (در سیستم سلف اچ)

**پاسخ: طبق نظر سازمان سنجش گزینه ج می‌باشد.**

صفحه ۹۱

کاربرد ادهزیوهای عاجی در درمان افزایش حساسیت سطوح ریشه‌های بسیار رایج است. کاهش حساسیت می‌تواند به دنبال کاربرد ادهزیو نتیجه شکل‌گیری تگ‌های رزینی و لایه هیبرید باشد. رسوب پروتئین‌ها از مایع عاجی داخل توپول‌ها را نیز می‌توان عامل تأثیر محلول‌های حساسیت‌زدا دانست. پرایمر ادهزیوهای چند بظری (نسل چهارم) مثل All Bond-2 اثر حساسیت‌زدایی دارد؛ حتی در صورتی که تگ‌های رزینی متداوم و پایداری ایجاد نکرده باشد.

**GLUMA (محلول بی گلوآرآلدئید ۵٪ و HEMA ۳۵٪)** که امروزه تحت نام GLUMA Desensitizer در بازار موجود است، از طریق دناوره کردن پروتئین‌ها به همراه تغییر در تراوایی عاج، سبب کاهش حساسیت عاجی می‌شود. گلوآرآلدئید به‌عنوان یک Fixative که با پروتئین‌ها Cross-link می‌شود، کاربرد دارد. شکل‌گیری ستهای عرضی مسدودکننده توپول‌های عاجی پس از کاربرد حساسیت‌زدای GLUMA تأیید شده است.

یک عامل حساسیت‌زدای دارای بیس گلوآرآلدئید ممکن است برای مرطوب‌سازی مجدد عاج اچ‌شده (Rewetting agent) به کار رود تا از

بروز حساسیت‌های پس از درمان در زیر رستوریشن‌های کامپوزیتی خلفی بکاهد. به‌رغم استحکام آزمایشگاهی مطلوب، یک مطالعه کلینیکی دریافت که تکنیک درمانی به‌کاررفته در مقایسه با کاربرد حساسیت‌زدای دارای بیس گلوآرآلدئید ارتباط بیشتری با ممانعت از بروز حساسیت پس از درمان دارد.

حضور گلوآرآلدئید در باندینگ‌های Etch & Rinse دو مرحله‌ای و سلف-اچ‌های یک مرحله‌ای و نیز حذف گلوآرآلدئید از سیستم‌های Etch & Rinse دو مرحله‌ای، نشان داد که پس از ۴۸ ساعت و یک هفته، تفاوتی از لحاظ حساسیت پس از درمان وجود ندارد.

کاربرد یک حساسیت‌زدای عاجی قبل از سمان کردن کراون‌های کامل نشان داد که محلول‌های حساسیت‌زدای عاجی هیچ‌گونه تداخلی با گیر کراون، صرف‌نظر از نوع سمان به‌کاررفته، ایجاد نمی‌کنند.



۱۵۷- کاربرد اسید این بر روی عاج در سیستم‌های ادهزیو اچ و شست و شو (Etch and rinse)، چه تأثیری دارد؟

الف) الیاف کلاژن با انرژی سطحی بالا را اکسپوز می‌کند.

ب) هیدروکسی آپاتیت با انرژی سطحی بالا را حذف می‌کند.

ج) میزان کشش سطحی عاج را افزایش می‌دهد.

د) با تمیز کردن عاج، انرژی سطحی را افزایش می‌دهد.

پاسخ: گزینه ب صحیح است.

صفحه ۸۱، ستون اول

مرحله اسید اچ نه تنها سبب تغییر در محتوای معدنی سوسترای عاجی می‌شود؛ بلکه همچنین سبب بروز تغییر در انرژی آزاد سطحی نیز می‌شود که مورد اخیر یک اثر نامطلوب است؛ زیرا برای برقراری یک اینترفیس مناسب، ادهزیو باید کشش سطحی پایین و سوسترای انرژی آزاد سطحی بالایی داشته باشد.

بعد از اچ کردن، شبکه متراکم کلاژنی اکسپوز شده و یک سوسترای با انرژی سطحی پایین ایجاد می‌کند. بین قابلیت یک ادهزیو در پخش شدن روی سطح عاج و غلظت کلسیم روی همین سطح ارتباط وجود دارد. در سیستم‌های سه‌مرحله‌ای، پرایمر به گونه‌ای طراحی شده که انرژی سطحی عاج را افزایش دهد. ارتباط مستقیمی بین انرژی سطحی عاج و استحکام باند برشی نشان داده شده است.

۱۵۸- کدام از خواص مولکول 10-MDP در باندینگ‌های یونیورسال می‌باشد؟

الف) باند 10-MDP در هیدروکسی آپاتیت عاج بیشتر از مینا می‌باشد.

ب) باند شیمیایی 10-MDP در محیط آبی ناپایدارتر از Phenyl-P می‌باشد.

ج) شکل‌گیری نمک کلسیم با مونومر 10-MDP در حضور HEMA افزایش می‌یابد.

د) ماهیت باند شیمیایی تامین شده توسط 10-MDP، مستقل از غلظت این مولکول است.

پاسخ: گزینه الف صحیح است.

صفحه ۸۴

نکته

تفاوت‌های ساختاری در هیدروکسی آپاتیت عاج و مینا، تعیین‌کننده تفاوت در الگوی چسبندگی 10-MDP با این سوسترها است. کریستال‌های عاج کمتر و کوچک‌تر هستند. هیدروکسی آپاتیت عاج و جهت‌گیری ضربدری (Criss-cross) آن‌ها (در مقایسه با جهت‌گیری موازی تر کریستال‌ها در مینا) عاج را به تداخلات شیمیایی بین 10-MDP و هیدروکسی آپاتیت مستعدتر می‌کند. این تداخلات نشان می‌دهد که شکل‌گیری ساختارهای نانولایر در مینا کمتر از عاج است.



مولکول 10-MDP نمک کلسیم-فسفات باثباتی تشکیل می‌دهد، بدون آنکه دکلسیفیکاسیون شدیدی ایجاد کند. باند شیمیایی تشکیل شده به واسطه 10-MDP در مقایسه با باند مونومرهای دیگر موجود در SEA مثل 4META و Phenyl-p در آب ثبات بیشتری دارد.

علاوه بر این، HEMA می‌تواند از برقراری باند شیمیایی آدهزیوهای یونیورسال حاوی-11 MDP ممانعت کند؛ زیرا سبب کاهش شکل‌گیری نمک‌های MDP-Ca می‌شود.

نطاق سوالات ترمیمی

۱۵۹- در خصوص استفاده از اسلات (slot) در ترمیم‌های وسیع آمالگام کدام صحیح است؟

الف) با افزایش عمق و عرض اسلات، میزان گیر ترمیم افزایش می‌یابد.

ب) اسلات به طول حداکثر ۲ میلی‌متر و عمق ۰/۵ - ۱ میلی‌متر داخل DEJ تراشیده می‌شود.

ج) ترمیم دارای اسلات ۲ میلی‌متری نسبت به اسلات ۴ میلی‌متری، احتمال شکست کمتری دارند.

د) مقاومت به نیروی افقی در اسلات ۴ میلی‌متری بیشتر از اسلات ۲ میلی‌متری است.

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۱۳۵



### نکته

slot یک شیار گیر دار افقی در عاج است. Slotها در کف جینجیوالی حفره و توسط فرز شماره ۳۳۰ تهیه می‌شوند. به‌طور کلی slotها باید حدود ۱ میلی‌متر عرض و عمق داشته و در نواحی لاین انگل دندان مستقر شوند، ۲ تا ۴ میلی‌متر طول داشته باشند (بر حسب فاصله بین دیواره‌های عمودی باقیمانده) ۰/۵ تا ۱ میلی‌متر داخل DEJ قرار بگیرند. در کل، باید یک slot به ازای هر لاین انگل اگزالی از دست‌رفته استفاده شود. افزایش عرض و عمق slot قدرت گیر ترمیم آمالگام را افزایش نخواهد داد. طول slot بستگی به وسعت تهیه حفره و فاصله بین دیواره‌های عمودی باقیمانده دارد. Slot بر حسب میزان ساختار از دست‌رفته دندان و استفاده یا عدم استفاده از پین، می‌تواند ممتد یا قطعه‌قطعه باشد. Slotهای کوتاه‌تر در برابر نیروی افقی به همان اندازه Slotهای بلندتر مقاومت ایجاد می‌کنند. تهیه حفراتی با Slotهای کوتاه‌تر در مقایسه با slotهای بلندتر کمتر دچار شکست می‌شوند. طرح Slot باید به گونه‌ای باشد که به‌عنوان یک بخش منفرد، گیر مستقل داشته باشد (دیواره‌های داخلی Slot باید متقارب باشد).

۱۶۰- رنگ سطحی (Stain) صورتی در لابراتوار برای کدامیک از موارد زیر به کار می‌رود؟

الف) پوشاندن نقایص

ب) پوشاندن رنگ سبز

ج) کاهش ترانسولوسنسی اینسایزال

د) کنترل کروما

پاسخ: گزینه ب صحیح است.

صفحه ۲۱۴

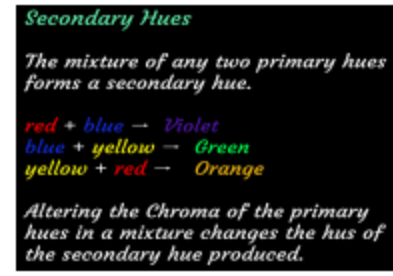


روش افزایش ترانسپوسنسسی لبه اینسیرال

استفاده از رنگ‌های آبی، بنفش-آبی، آبی-سبز، نارنجی، نارنجی-قهوه‌ای و قهوه‌ای به عنوان رنگ‌های مکمل می‌تواند رنگ‌های نارنجی، زرد یا صورتی را خنثی کند. در این روش با یک برش نواحی لیبیواسیرال یا لینگواینسیرال به فاصله ۵-۱ میلی متر از لبه و به صورت نامنظم Paint می‌شود.

روش کاهش ترانسپوسنسسی لبه اینسیرال

رنگ‌های نارنجی، زرد، قرمز، خاکستری و سفید بدین منظور استفاده می‌شوند.



**نکته**  
کاهش رنگ سبز  
قرمز مکمل سبز بوده و می‌تواند رنگ سبز را خنثی کند.

کنترل کروما در نواحی لارک مانند یک سوم جینیوال در این نواحی از رنگ نارنجی یا زرد استفاده می‌شود؛ اما لازم است از Tint ای مطابق رنگ همان ناحیه استفاده شود.

جهت افزایش کروما

رنگ‌های قرمز، زرد و آبی (سه رنگ اولیه) استفاده می‌شود. سه رنگ اولیه وقتی به میزان مساوی با هم مخلوط می‌شوند، قدرت رنگ را بهبود می‌بخشند.

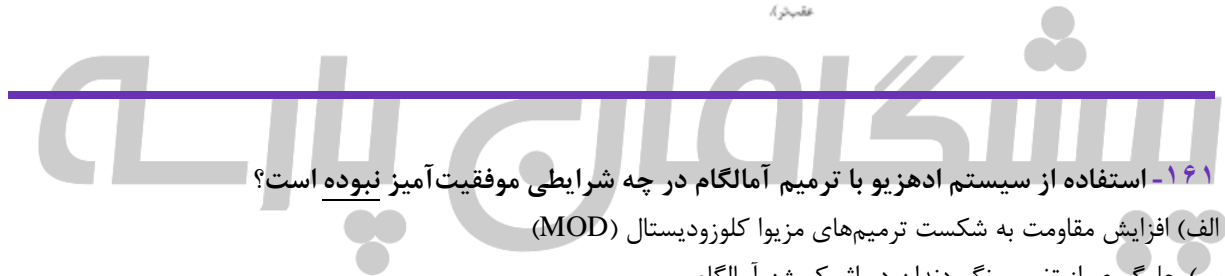
جهت کاهش کروما

از رنگ سفید بدین منظور نباید استفاده شود؛ زیرا Value و درخشندگی را افزایش می‌دهد.

**نکته**  
Value کاهش Value بدین منظور باید از رنگ‌های مکمل استفاده نمود تا با خاکستری شدن، درخشندگی کاهش یابد؛ به عنوان مثال مکمل رنگ زرد، بنفش (Violet) می‌باشد.  
جهت افزایش Value به کمک stain نمی‌توانی Value را افزایش داد. در صورت لزوم باید از ابتدا رنگی با Value بالا انتخاب نمود.

Shade tab باید زیر و دقیقاً در راستای پلن دندان قرار گیرد (نه جلوتر و نه عقب‌تر).

تطابق سوالات ترمیمی



۱۶۱- استفاده از سیستم ادهزیو با ترمیم آمالگام در چه شرایطی موفقیت‌آمیز نبوده است؟

الف) افزایش مقاومت به شکست ترمیم‌های مزیوا کلوزودیستال (MOD)

ب) جلوگیری از تغییر رنگ دندان در اثر کروژن آمالگام

ج) کاهش لیکیج مارجینال در ترمیم‌های کلاس V

د) افزایش باند آمالگام به آمالگام در تعمیر ترمیم

پاسخ: گزینه د صحیح است.

صفحه ۱۸۵ ستون دوم و صفحه ۱۸۶ ستون اول



در ترمیم‌های بزرگ، pin، slot، hole و groove برای ایجاد گیر باید به کار روند؛ اما این‌ها، باعث تقویت آمالگام یا افزایش استحکام آن نمی‌شوند. **عوامل باندینگ حاوی META-4 موفق‌ترین محصولات بودند.**

- عوامل باندینگ آمالگام، در افزایش استحکام باند آمالگام به آمالگام، در تعمیر پرکردگی‌های آمالگام، موفقیت‌آمیز نبوده‌اند.

۱۶۲- در کدام بافت عاجی زمان اچینگ کوتاه‌تر از حد معمول توصیه می‌شود؟

الف) دندان دچار فلوروزیس

ب) دندان تغییر رنگ یافته در اثر تتراسایکلین

ج) دندان دچار اروژن

د) دندان دچار هایپوپلازی لوکالیزه

**پاسخ: گزینه الف صحیح است.**

صفحه ۱۵۴ ستون اول

**نکته**

زمان اچینگ برای مینای دچار فلوروزیس افزایش و برای عاج مبتلا به فلوروزیس کاهش می‌یابد.

۱۶۳- کدام ماده باعث استریل کردن لایه چرمی عاج می‌شود؟

الف) زینک اکساید اوژنول

ب) گلاس آینومر

ج) کلسیم هیدروکساید

د) سیلرهای ادهزیو سلف کیور

**پاسخ: گزینه ج صحیح است.**

صفحه ۱۹۶ ستون دوم

## ۴) هیدروکسید کلسیم

به دلایل زیر هیدروکسید کلسیم سال‌ها به عنوان استاندارد طلائی ماده پالپ کپ مستقیم مطرح است:

۱. خواص ضدباکتری عالی دارد. ۱۰۰٪ کاهش باکتری‌های پالپ بعد از یک ساعت تماس با هیدروکسید کلسیم در یک مطالعه مشاهده شد.
۲. سابقه موفقیت بالینی درازمدت بالا تا ۱۰ سال (مهم‌ترین علت)

## ۱۶۴ - Infinite bevel در ترمیم‌های کامپوزیتی کلاس IV به چه شکل ایجاد می‌شود؟

- الف) زاویه ۴۵ درجه - ضخامت ۰/۵ میلی‌متر - حدود خارجی مشخص و مستقیم  
 ب) زاویه ۴۵ درجه - ضخامت ۱ میلی‌متر - حدود نامنظم و عمق متغیر  
 ج) زاویه ۶۰ درجه - ضخامت ۱/۵ میلی‌متر - حدود خارجی مشخص و مستقیم  
 د) زاویه ۶۰ درجه - ضخامت ۲ میلی‌متر - حدود نامنظم و عمق متغیر
- پاسخ: گزینه د صحیح است.**

صفحه ۲۲۵ ستون اول

یک بول مینایی ۱ میلی‌متری باید اطراف حفره، جایی که ضخامت مینا اجازه می‌دهد، به کار رود. افزایش عرض بول بیش از ۱ میلی‌متر استحکام اضافی ایجاد نمی‌کند؛ اما بول وسیع‌تر زیبایی یکنواخت‌تری ایجاد می‌کند. در سطح فیشیال یک بول بلندتر برای تأمین زیبایی مناسب‌تر است. این بول با زاویه ۶۰ درجه و طول ۲ تا ۳ میلی‌متر است، حالت اسکالوپ یا نامنظم داشته و در قسمت‌های مختلف ضخامت‌های گوناگون دارد که از DEJ آغاز شده و به مینای سطحی می‌رسد.

## ۱۶۵ - پذیرفته شده‌ترین نظریه در خصوص ایجاد حساسیت پس از ترمیم کامپوزیت خلفی کدام است؟

- الف) افزایش فشار هیدرولیک مایع توبولی با خمش کامپوزیت تحت فشار اکلوژال  
 ب) ایجاد درز (gap) و نشت (leakage) به علت استرس انقباض پلیمریزاسیون  
 ج) تحریک زواید ادنتوبلاستی به دنبال خشک کردن بیش از حد یافت عاج  
 د) ریزنشت لبه‌ای ناشی از عدم انطباق ضریب انبساط حرارتی کامپوزیت و دندان
- پاسخ: گزینه ب صحیح است.**

صفحه ۲۳۱ ستون اول



### حساسیت بعد از کار

رایج‌ترین تئوری پذیرفته‌شده درباره حساسیت پس از درمان، مربوط به انقباض پلیمریزاسیون است. ایجاد gap سبب جریان‌ها به سمت خارج مایع عاجی از پالپ به سمت gap می‌گردد. سرما و دیگر محرک‌ها ممکن است سبب منقبض شدن مایع در gap شده، منجر به جریان سریع و ناگهانی مایع توبولار گردد که پالپ آن را به صورت درد نشان می‌دهد.

نیروهای انقباضی حاصل از انقباض پلیمریزاسیون منجر به تغییر شکل کاسپی می‌شوند و می‌توانند بر ساختار باقی‌مانده دندان ترک و Craze ایجاد کنند که سبب حساسیت دندان می‌شود. Flexure کامپوزیت (خمش) تحت نیروهای اکلوژالی ممکن است سبب فشار هیدرولیتیک در مایع توبولار شده و به زوائد ادنتوبلاستیک منتقل شود که می‌تواند دلیل احتمالی دیگری برای توجیه حساسیت دندان باشد.

۱۶۶- در سیستم ادهزیو سلف اچ، کدام ماده نقش thinning agent را دارد؟

الف) PENTA

ب) HEMA

ج) TEGDMA

د) Water

پاسخ: گزینه د صحیح است.

صفحه ۱۸۹ ستون اول

### علت افزودن حلال به مونومرهای زرینی

جهت افزایش توانایی مرطوب‌کنندگی، پخش شدن، نفوذ مونومرهای قابل پلیمریزه شدن به داخل سوپسترا عاجی، حلال‌ها به‌عنوان THINING AGENT افزوده می‌شوند.

انواع حلال‌ها:

(۱) آب؛ (۲) اتیل الکل؛ (۳) بوتیل الکل؛

۱۶۷- در کدام حرکت، انتهای کارگر وسیله در راستای محور طولی تیغه می‌باشد؟

الف) Chopping

ب) Pulling

ج) Thrusting

د) Scraping

پاسخ: گزینه الف صحیح است.

صفحه ۲۰۳ ستون اول

۱. حرکات افقی (horizontal/scraping/Plane): محور طولی تیغه با سطح زاویه ۴۵ یا ۹۰ می‌سازد. (back and forth or side to side)
۲. حرکات عمودی (vertical/chopping): محور طولی تیغه با سطح تقریباً موازی است. حرکت وسیله در جهت انتهای کارگر وسیله است.

۱۶۸- جهت پک کردن نخ زیر لثه در اطراف روکش و اباتمنت قبل از قالب‌گیری، کدام ابزار پیشنهاد می‌شود؟

الف) no.1-2 plastic instrument

ب) inter-proximal carver

ج) Almore gold microfil instrument

د) no.5 Tanner

پاسخ: گزینه الف صحیح است.

صفحه ۲۰۴ ستون دوم

پلاستیک اینسترومنت شماره ۱-۲: از جنس استینلس استیل است. برای قرار دادن رابردم، قرار دادن و شکل دادن کامپوزیت و سایر ترمیم‌های هم‌رنگ و متراکم‌سازی نخ زیر لثه استفاده می‌شود.

۱۶۹- طی پروسه ساخت کامپوزیت، گروه هیدروکسیل سایلن به کدام یک از اجزای زیر باند نمی‌شود؟

الف) گروه‌های هیدروکسیل سطح فیلر

ب) گروه‌های هیدروکسیل سایلن مجاور

ج) گروه‌های هیدروکسیل آب جذب شده بر روی فیلر

د) گروه‌های هیدروکسیل سطح مونومر

پاسخ: گزینه د صحیح است.

صفحه ۱۷۰ ستون اول



حین عملیات سطحی فیلر، گروه‌های متوکسی هیدرولیز شده و از طریق واکنش کاتالیز اسید یا باز، گروه‌های هیدروکسیل را تولید می‌کنند. سپس این گروه‌های هیدروکسیل، با گروه‌های هیدروکسیل روی سطح فیلر، متراکم شده و به وسیله پیوندهای کووالانسی متصل می‌شوند.

این تراکم با گروه‌های -OH- سایلن‌های مجاور هیدرولیز شده یا با آب جذب شده روی سطح فیلر نیز امکان‌پذیر است که منجر به تشکیل یک فیلم پلیمری تک لایه یا چند لایه بسیار نازک، روی سطح فیلر، با پیوندهای دوگانه واکنش نیافته می‌شود.

۱۷۰- با گرم کردن (preheating) کامپوزیت قبل از قراردادی در حفرات کلاس II، چه اتفاقی می‌افتد؟

- الف) کاهش استحکام کامپوزیت
  - ب) افزایش انقباض کامپوزیت
  - ج) بهبود کیورینگ کامپوزیت
  - د) افزایش ریز نشسته‌های ترمیم
- پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۲۳۷

### نکته

ویسکوزیته کمتر به واسطه گرم کردن، تطابق کامپوزیت بهتری می‌دهد. مزیت دیگر کامپوزیت گرم شده، کاهش مار جینال لیکچ در ترمیم‌های CL II در مقایسه با کامپوزیت رزین عادی یا Flowable است. همچنین کامپوزیت گرم شده Cure را بهتر می‌کند؛ زیرا با افزایش دما، انرژی kinetic و حرارت از یونیت کیورینگ افزوده شده و با افزودن مقادیر اندکی حرارت، کیورینگ اتفاق می‌افتد. پیش گرم کردن کامپوزیت اثر نامطلوبی بر استحکام (Strength) ماده نمی‌گذارد.