

اندودانتیکس - دکتر احسان اثنی عشری، دکتر امین شیری

۲۱- کدام مورد در خصوص تغییرات پالپی در افراد مسن غلط است؟

الف) کاهش ادونتوبلاست‌ها

ب) کاهش کلاژن

ج) کاهش عروق و اعصاب

د) کاهش ماده زمینه‌ای

پاسخ: گزینه ب صحیح است.

صفحه ۲۴ پارسه

حالت این مقاومت در برابر آسیب در دندان‌های مسن ایات نشده است پس هنگام آماده‌سازی دندان و ترمیم، پالپ دندان در افراد مسن، نیاز به مراقبت و توجه بیشتری دارد. این پاسخ به تحرک احتمالاً نتیجه ساینده تحریک اپینی است تا افزایش سن به تنهایی.

محدودیت‌های جسمی

شامل محدودیت در باز کردن دهان یا نشستن روی بولیت است. از جابجایی در این افراد مدنظر فرز گیرد.

ملاحظات ترمیمی

این افراد (افراد مسن) معمولاً دارای پوسیدگی‌های فراوان و یا Fractures متعدده هستند. این عوامل منجر به سختی ایروکاسیون و ترمیم می‌شود.

ملاحظات بیولوژیک

ملاحظات بیولوژیک هم به صورت سیستمیک و هم به صورت موضعی می‌باشد. در بیماران مسن، تغییرات سیستمیک یا موضعی مختص اندودانتیک تانوفی یا سایر اعمال دندان پزشکی ندارد. همچنین پاسخ پالپ و بافت پری‌ایکتال هم تفاوت چندانی ندارد.

آناتومی

تغییرات ساختاری (هیستولوژیک) در اثر افزایش سن نمای مشابهی با تغییرات بافت در پاسخ به آسیب را در پالپ ایجاد می‌کند. در صورت بروز آسیب پالپ پیر را می‌توان در یک شخص جوان دید. پالپ مسن مثل پالپ جوان آسیب دیده است.

در بیمار مسن پاسخ پالپ پری‌ایکتال به محرک‌ها تغییر عمده‌ای نکرده است.

۱. کاهش تعداد سلول‌ها (از جمله اکتوبلاست‌ها و فیبروبلاست‌ها).

۲. کاهش عروق و اعصاب.

۳. کاهش جریان خون.

۴. بروز تغییرات دژنراتیو در اندوپلیوم مورگه.

۵. کاهش ماده زمینه‌ای.

۶. افزایش در صد فضای اشغال شده توسط کلاژن.

۷. افزایش کنسیدیکاسیون پالپی (دنتیکل (سنگ پالپ) بیشتر در ناحیه تاجی و نوع منتشر (خطی) بیشتر در ناحیه ریشه‌ای).

۸. زینتایی بین سنگ پالپ و درد دندان وجود ندارد.

تشکیل عاج ناشی از پوسیدگی و ترمیم و بیماری‌های پرودنتال معمولاً شکل منظمی ندارد.

درمان زیبایی و فلانکشنل در بیماران مسن نباید تانوفی یا جوان‌ترها داشته باشد.

پدیده کوچک شدن اتاقک پالپ را کنسیدیکاسیون متامورفیک (Calcific Metamorphosis) یا Pulp Canal Obliteration می‌گویند.

کنسیدیکاسیون متامورفیک توسط عاج ثانویه و شاید تاکیه ایجاد می‌شود و منجر به باریک شدن کانال‌ها می‌گردد. در حدی که شاید در رادیوگرافی دیده نشوند.

چالش اندودونتیک در افراد مسن

کنسیدیکاسیون متامورفیک

تشکیل عاج ثانویه یا تاکیه به دنبال تحریکات زیر، سرعت پیدا می‌کند:

۱. پوسیدگی

۲. تروما

۳. آبروزن

۴. بیماری‌های پرودنتال

۵. درمان‌های رستوراتیو

به دنبال تشکیل عاج، کنسیدیکاسیون در پالپ دندان به دو شکل رخ می‌دهد:

۱. سنگ‌های پالپی (دنتیکل) که در پالپ تاجی دیده می‌شوند و پیدا کردن موهبت کانال‌ها را مشکل می‌کنند. دو نظریه در مورد سنگ‌های پالپی مطرح است:

• هسته تشکیل سنگ، عروق یا اعصاب دژنره شده می‌باشد. این نظریه قطعی نیست.

• سنگ پالپی، ممکن است درد اندودنتیک ایجاد کند. این نظریه، غلط است.

• سنگ پالپی در مولده زیر بیشتر دیده می‌شود:

بیماران قلبی-عروقی

مصرف کنندگان داروهای استاتین

۲. کنسیدیکاسیون منتشر (خطی) که در پالپ ریشه‌ای دیده می‌شوند.

• در پالپ چمبر مولرها، به دنبال تشکیل عاج، ممکن است عاج در کف و سقف پالپ چمبر پیش از دیواره‌های آن رسوب کند و نمای شیشه دیسک ایجاد کند. (flattened chamber)

پالپ ساق‌خورده

پالپ دندان ممکن است دچار تغییرات فیزیولوژیک و کروئولوژیک شود. تغییرات فیزیولوژیک به معنای آن است که پالپ به دنبال پاسخ به تحریکاتی که در طی زمان، به آن وارد می‌شود، واکنش‌هایی نشان می‌دهد که برای سن و سال دندان، باعث تغییرات فیزیولوژیک در آن شده و پالپ را ساق‌خورده می‌کند. اما تغییرات کروئولوژیک، به معنای تغییراتی است که صرفاً با گذشت زمان و افزایش سن در پالپ ایجاد می‌شود. به عنوان مثال ممکن است فردی ۲۰ ساله، دندان مولری با سن ۶۰ ساله در دهان خود داشته باشد که نسبت به دندان مولر سالم یک فرد ۶۰ ساله از لحاظ تغییرات بافتی، پیرتر باشد.

تغییرات همراه با افزایش سن

پالپ مسن ممکن است مقاومت کمتری در برابر آسیب داشته باشد، اگرچه ممکن است به دلیل اثر جسمی تحریک باشد که با افزایش سن افزایش می‌یابد. نه تأثیر سن، سلول‌های بنیادی (stem cell) در بافت پری‌ایکتال افراد مسن وجود دارند. این تروما در مورد دندان تاکیع و جوان (اکسی بلز) که ثابت شده است پالپ در برابر آسیب مقاومت بیشتری دارد، وجود ندارد. نظریه‌ای وجود دارد که می‌گوید پالپ موجود در دندان‌های مسن، به دلیل کاهش فلودپدیری عاج، ممکن است مقاومت بیشتری داشته باشند. با این



۲۲- کدام مورد در خصوص آرتیفکت beam hardening صحیح نیست؟

- (الف) به دلیل وجود ساختارهای فلزی ایجاد می‌شود.
 (ب) می‌توان مشابه یک کانال اضافه باشد.
 (ج) به صورت خطوط پراکنده روشن دیده می‌شود.
 (د) باعث ایجاد منفی کاذب در تشخیص می‌شود.

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۳۲ پارسه

می‌توان از CBCT استفاده کرد. یک ایراد مهم رادیوگرافی‌های ۲ بعدی، تفسیر وابسته به شخصی در آن‌ها می‌باشد. طبق مطالعاتی که Goldstein روی ۶ نفر از مشاهده‌کنندگان تلسویر رادیوگرافی انجام داد به این نتیجه رسید که توافق نظر روی healing ضایعات پری‌ایمپال بین افراد ۲۷ درصد بوده است و توافق نظر روی تفسیر یک کلیشه رادیوگرافی در دو زمان مختلف در یک فرد بین ۱۹ تا ۸۰ درصد بوده است و توافق نظر بر روی تشخیص لوسنسی‌های پری‌اندیکولار کمتر از ۲۵ درصد بوده است و این نشان‌دهنده این است تفسیر نتایج بسیار وابسته به فرد است.

۲. CBCT می‌تواند بیماری‌های پری‌ایمپال را قبل از اینکه در رادیوگرافی‌های ۲ بعدی دیده شود تشخیص دهد. همچنین مواردی از Atypical odontalgia (AO) را که هیچ نشانه‌ای از تخریب استخوان ندارند، می‌توان به کمک CBCT تشخیص داد.

حساسیت تشخیص پرودنتیت ایمپال به کمک رادیوگرافی داخل دهانی ۲۰ درصد و به کمک CBCT ۷۸ درصد تخمین زده شده است. تشخیص پرودنتیت ایمپال از Atypical odontalgia (AO) به کمک CBCT ۱۷ درصد بیشتر از رادیوگرافی داخل دهانی می‌باشد.

۳. CBCT در تشخیص ریشه با کانال‌های اضافی می‌تواند مؤثر باشد. CBCT در مقایسه با رادیوگرافی‌های داخل دهانی اختصاصیت و حساسیت بالاتری برای تشخیص کانال MB₂ دارد.

Gold standard تشخیص کانال MB₂ مقطع رزن و پانتگرافی می‌باشد اما نتایج CBCT و مقطع رزن با یکدیگر قابل مقایسه می‌باشد.

در موارد شک به کانال اضافه یا مورفولوژی پیچیده CBCT با FOV محدود برای بیمار تجویز می‌شود.

۴. CBCT برای تشخیص VRF هم مؤثر است. دندان‌های که درگیر VRF شده است، معمولاً علامتی مثل درد، تورم، مینوس ترکت و پاکت پرودنتال عمیق را نشان می‌دهد. در نمای رادیوگرافی ترکیبی از رادیولوسنسی جانبی و ایمپال ریشه را می‌بینیم که نمای halo یا J Shape را ایجاد می‌کند. در CBCT دندان‌های که درگیر VRF شده معمولاً از دست رفتن استخوان در ناحیه میانی ریشه را می‌بینیم در صورتی که استخوان در ناحیه ایمپال و کروئال ضایعه دست‌نخورده است. مضاف بر اینکه تمام صفحه استخوان باکال دندان را ممکن است ببینیم که از دست رفته است.

آخرین نمایی که می‌تواند برای ما تشخیص VRF دهد این است که ممکن است خط شکستگی VRF را در نمای CBCT مشاهده کنیم.

علت منفی کاذب: آرتی فکت Beam Hardening

علت مثبت کاذب: آرتی فکت streaking

رادیولوسنسی اطراف ریشه را معمولاً ما در محل انتهایی پست داخل کانال هم می‌بینیم. در کنار این‌ها علامت دیگری مثل فاصله بین صفحه باکال و لینگوال استخوان با سطح ریشه شکسته شده ایجاد می‌شود. هم می‌تواند یکی دیگر از علامت VRF باشد و در نهایت اینکه CBCT را می‌توان در نماهای multiplexer مشاهده کنیم اما gold standard تپایی VRF جراحی اکتشافی و استفاده از دای است و هرگونه ارزیابی رادیوگرافی VRF بستگی به اندازه شکستگی‌ها و سایز voxel‌ها دارد.

آرتی فکت‌ها در نمای رادیوگرافی به ۲ صورت می‌توانند تفسیر شوند:

الف) می‌توانند خطوط شکستگی را بپوشانند که باعث پاسخ منفی کاذب می‌شوند. یعنی sensitivity تصویر را تحت تأثیر قرار دهد.

بالا می‌رود. FOV بزرگ نیاز به دوز اشعه بالاتر دارد و به همراه voxel‌ها کوچک یک تنظیم روئین نیستند چرا که نرخ فریم بالاتر، زمان پردازش، RAM و حافظه ذخیره‌سازی فراتر از ظرفیت دستگاه‌های تجاری موجود است.

مفهوم دیگری که باید بدانیم bit depth می‌باشد. بیانگر تعداد سایه‌های خاکستری است که detector می‌تواند تشخیص بدهد. به صورت فرمول ریاضی ۲ به توان n بیان می‌شود. مثلاً یک detector که ۱۶bit است می‌تواند ۲ به توان ۱۶ سایه مختلف (۶۵۵۳۶) را تشخیص بدهد. Bit depth در واقع روی میزان کنتراست تصویر تأثیرگذار است. معمولاً بین ۱۲ تا ۱۶ است. اگرچه توانایی این مقدار سایه خاکستری وجود دارد ولی یک سری ویژگی‌های محدودکننده مثل وضوح کنتراست، قابلیت ترم‌فلز و مانیتور و چشم عمل کننده وجود دارد.

Bit Depth های بالای ۸ معمولاً مزیت چندانی برای تفسیر تلسویر اندو ایجاد نمی‌کنند.

Projection Data: هر دستگاه CBCT وابسته به ترم‌فلز است که در هر چرخش امکنتر و در زاویه‌های مختلف حدود ۳۰۰ تا ۶۰۰ تصویر را به‌عنوان تلسویر پایه ثبت می‌کند. مجموعه کامل این تصاویر می‌شود projection data که ترم‌فلز دستگاه از آن‌ها استفاده می‌کند تا اطلاعات حجمی ۳ بعدی را بسازد. این اطلاعات توسط ترم‌فلز بازسازی و بازایی و پردازش می‌شوند و تلسویر اولیه‌ای به نام MPR ایجاد می‌کنند. MPRها توسط ترم‌فلز منحصر به فرد هر دستگاه CBCT scanner ایجاد می‌شوند.

برخی از دستگاه‌های CBCT ترم‌فلز اختصاصی به اسم third-party imaging software دارد که فرمت فایل‌های حجمی هر دستگاه باید به فرمت استاندارد مورد تأیید ISO برگردانده بشود.

Scatter and Beam Hardening Artifacts

ایجاد آرتی فکت به‌دلیل اختلاف دانسیته می‌باشد.

رسم‌نویس‌های فلزی، سمان‌ها، آمالگام، ایمپلنت، گوناپرک، مخروط‌های تفره در حین تصویربرداری می‌توانند آرتی فکت‌هایی را ایجاد کنند که معمولاً به دو شکل دیده می‌شوند:

یا خطوط پراکنده تاریک و روشن ایجاد می‌کنند به نام streaking که کیفیت تصویر را پایین می‌آورد و می‌تواند روی ساختارهای آناتومیک هم سوءتفسیر شود.

یا یک ناحیه تاریکی مجاور برده‌های فلزی ایجاد می‌کنند که beam hardening نام دارد که ممکن است با بیماری‌های پاتولوژیک مانند پوسیدگی، شکستگی‌ها اشتباه شود. گاهی اوقات هم ممکن است نمای کاذب ریشه اضافه ایجاد کنند.

طی بررسی که انجام شده مشاهده کرده‌اند که ترم‌فلزهای اصلاحی در حذف آرتی فکت‌ها خیلی مؤثر نبوده‌اند. نوع مواد پر کننده کانال هم در حذف آرتی فکت‌ها بی‌تأثیر بوده است. تنها راه کم کردن آرتی فکت، کوچکتر کردن FOV می‌باشد تا تعداد مواد فلزی که اسکن می‌شوند کم شود. یکی دیگر از راه‌های از بین بردن آرتی فکت حذف ماده فلزی (مانند پست و گونا در تشخیص فرکچر می‌باشد).

کاربردهای CBCT در اندودنتیک

۱- در تشخیص و تصویربرداری قدم لول و لرج تصویربرداری ۲ بعدی می‌باشد. تنها در مواردی که اطلاعات اولیه برای تشخیص و طرح درمان کافی نباشد،

۲۳- کدام گزینه در خصوص تشخیص شکستگی عمودی ریشه صحیح است؟

- الف) استاندارد طلایی در تشخیص آن CBCT می‌باشد.
 ب) در صورت وجود پرکردگی در کانال ریشه اختصاصیت CBCT افزایش می‌یابد.
 ج) در تشخیص آن CBCT نسبت به رادیوگرافی دوبعدی حساسیت بیشتری دارد.
 د) در تشخیص آن CBCT نسبت به رادیوگرافی دوبعدی اختصاصیت بیشتری دارد.

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۳۳ و ۳۴ جزوه پارسه

ب) می‌توانند نمای شکستگی ایجاد کنند که منجر به پاسخ مثبت کاذب می‌شود که این specificity یا اختصاصیت تصویر را تحت تأثیر قرار می‌دهد. در یک مقایسه بین حساسیت و اختصاصیت تکنیک‌های رادیوگرافی ۲ بعدی داخل دهانی، CBCT و جراحی اکتشافی در تشخیص VRF مشاهده شده که اختصاصیت CBCT نسبت به رادیوگرافی‌های ۲ بعدی پایین‌تر می‌باشد که علت این کاهش را به مواد پرکننده داخل کانال وابسته دانسته‌اند که منجر به آرتی‌فکت می‌شود.

۵. CBCT به تعیین طرح درمان دقیق‌تر (به‌ویژه در درمان مجدد غیرجراحی، درمان جراحی و تعیین کامپلیکیشن‌های درمان اولیه و مجدد) کمک می‌کند. تشخیص صحیح با کمک رادیوگرافی داخل دهانی ۴۶/۶٪ تا ۴۰٪ است ولی با کمک CBCT ۷۶/۶٪ تا ۸۴/۴٪ است. سطح بالای خطا بیشتر در موارد تحلیل مهاجم سرویکال و VRF دیده می‌شود. مطالعات نشان داده که کلینیسین‌ها بعد از مشاهده یافته‌های CBCT در ۵۶ تا ۶۶ درصد موارد طرح درمان خودشان را تغییر می‌دهند.

۶. CBCT در تشخیص موقعیت ساختارهای آناتومیک مجاور مانند کانال مندیبولارنسیت به دندان در محل جراحی بسیار مؤثر است.

۷. علاوه بر این در تشخیص تحلیل خارجی cervical هم مؤثر می‌باشد. این نوع از تحلیل external cervical resorption در طبقه‌بندی سه‌بعدی جدید براساس ارتفاع ضایعه، نزدیکی ضایعه به کانال ریشه و درجه گسترش آن تقسیم‌بندی می‌شود.

۸. CBCT در تشخیص تروماهای دندانی هم خیلی مؤثر است. به‌خصوص در موارد شکستگی افقی ریشه (HRF) و luxation‌های طرفی. در رادیوگرافی‌های ۲ بعدی داخل دهانی زمانی شکستگی افقی مشخص می‌شود که اشعه مستقیماً از خط شکستگی بگذرد اما CBCT می‌تواند اطلاعات خوبی در مورد موقعیت، شدت و وسعت شکستگی افقی ریشه به ما بدهد.

Slob
Same lingual opposite buccal

- Study Questions**
- The major benefit from s-rays used for endodontic imaging is:
 - Deterministic
 - Isometric
 - Cyclic
 - Stochastic
 - A disadvantage of digital solid-state sensors for periapical imaging is:
 - Smaller area for image capture
 - Projection of double images
 - Greater propensity for dimensional distortion
 - Inferior diagnostic sensitivity to dental film
 - In comparison with handheld s-ray units, wall-mounted s-ray units:
 - Are more durable
 - Have greater portability
 - Produce less image distortion
 - Process digital images more quickly
 - Handheld s-ray units:
 - Increase image resolution
 - Increase beam to the radiographer
 - Require shorter exposure times
 - Are used only with digital sensors
 - Table shifting is a:
 - CBCT technique that improves image resolution
 - A method of directing the rotational path in a CBCT scanner
 - Beam alignment method that minimizes root canal length distortion
 - Technique used to localize the buccal and lingual position of objects

- Study Questions**
- In CBCT scanning, generally the smaller the voxel size, the _____ the image resolution.
 - darker
 - higher
 - lower
 - worse
 - "Beam hardening" often is seen on CBCT examinations:
 - Occur when the mA settings are high
 - Compromise diagnostic image quality
 - Improve the outlines of endodontic treated canals
 - Occur less with restorative materials in the FOV
 - The AAEM/ACMR joint position paper on the CBCT applications for endodontic patient care is highly valued because:
 - Many endodontists follow the recommendations.
 - The recommendations are evidence based.
 - The use of CBCT images can shorten the duration of RCT treatment.
 - CBCT images are the most definitive for posttreatment follow up evaluations.
 - The imaging procedure of choice for most endodontic evaluations is:
 - Limited CBCT FOV with a large voxel size
 - Periapical intraoral imaging
 - Any size CBCT FOV with high resolution
 - The procedure favored by the treating endodontist
 - Consistent CBCT findings for a IRI include all of the following EXCEPT:
 - Loss of bone at the root level with intact bone apical and coronal to the defect
 - Apical radiolucency around a root with a restorative post
 - Absence of cortical bone in the 3D multiplanes
 - Actual visualization of the VRF in the CBCT multiplanes
 - CBCT is a preferred imaging modality for oval scaling:
 - HRF
 - Carious dental lesions approaching the pulp
 - Posttreatment recalls of more than 5 years
 - All maxillary first molars in need of endodontic treatment

سر تیوب‌های بزرگ نباید بیشتر از ۱۰ آمپر باشد.

متداول امروزی: 60-70kvp

6-8mA

دورتر قرار گرفتن تیوب: کاهش نور بیمار

دستگاه پرتاب: هم kVp و هم mA کمتر

سنسور دیجیتال: سرعت ↑

در مقابل معمولی‌ها: **کمکت برابر**

ذخیره سازی ↑

نور اشعه ↓

PSP ← غیر مستقیم و راحت تر

CMOS و CCD ← مستقیم و Rigid

فیلم توصیه شده در اندو: F

در شرایط کاری: همراهی تصویر باکت
تئیر زویه افش: ۲۰ درجه
کلیتا دریا: زاویه بزرگ
عرض PDL کمتر از ۱ میلی متر

CBCT: بهترین کاربرد در خلف مایزلا

استاندارد طلایی VRF: جراحی

CBCT: در یافتن M2: هم حساسیت هم اختصاصیت ↑

در تشخیص VRF:
- کاتاپ: خطوط را به هم رساند
+ کاتاپ: ایجاد لایه سفیدی
انتخابی: کسر طرد است و PA

دستگاه CBCT در اندو: میدان دید کوچک ۳-۵ سانت

هر Voxel ↓ - وضوح ↑

برای اندو اندازه وکتل: ۱۲۵ - ۷۵ - ۰ - میلی متر مکعب

برای ایمپلنت و پاتولوژیک ها: ۴۰ - ۰ - ۰ - میلی متر مکعب

وکتل کوچکتر از ۷۵ - ۰ - ۰ - سانت دانه شدن (گرفته شدن)

Beam hardening یا Striking:
گونا گونا - مخروط طره - میان cone طره - پست طره -
انگام - لپیت
لرزه صورت رگ طره یا خطوط تره - روشنی Striking:
لرزه صورت طیب لاریک دچار در طره: B.H

تطابق سوالات اندو دانتیکس

۲۴- کدام گزینه در خصوص تست سرما صحیح است؟

- (الف) تحلیل لته حساسیت به تست سرما را کاهش می‌دهد.
(ب) کلسیفیکاسیون متامورفوزیس باعث ایجاد پاسخ مثبت کاذب می‌شود.
(ج) تست سرما باعث تحریک ایاف A بتا می‌شود.
(د) دقیق‌ترین تست در مواقع وجود کلسیفیکاسیون متامورفوزیس تست سرما می‌باشد.

پاسخ: گزینه الف صحیح است.

صفحه ۳۷ پارسه

در این تست جریان هیپرودینامیک مایع داخل نوبلی سبب تحریک الیاف A-دلتا می‌شود.

تست گرما در دندان‌های ترمال، درد کوتاه و تیز و non lingering ایجاد می‌کند. توسط آب گرم یا وسیله فلزی هم قابل انجام است. البته این روش‌ها ممکن است منجر به آسیب پالپ شوند.

روش انجام آن شامل تمیز کردن، خشک کردن و ایزوله کردن دندان با رول پنبه است. اگر که بخواهیم از آب گرم استفاده کنیم باید با زاربرد ایزوله شود.

به‌وسیله گوناپرکای گرم شده توسط چراغ الکلی (Bunsenburner) یا سیستم B بر روی پاکال دندان مورد نظر که از قبل به آن واژن زده‌ایم انجام می‌شود.

همچنین می‌تواند به‌وسیله رابراکپ خشک به‌صورت چرخشی با ایجاد استکانک بر سطح انجام گیرد که روش safe می‌باشد.

فقرات داغ شده به‌دلیل تخریب پالپی بهتر است استفاده نشوند.

تست الکتریکی EPT

این تست دقت کمتری نسبت به تست سرما دارد و هیچ تفاوتی بین پالپ ترمال و پالیپت قاتل نمی‌شود.

تست الکتریکی نمی‌تواند بر روی آمالگانک کامپوزیت و یا کربون‌ها انجام شود.

این تست یک جریان الکتریکی "High-Frequency" دارد که باعث جبه‌جایی یون‌های مایع عاجی می‌شود که در پی آن فیبرهای A-دلتا تحریک می‌شود.

این تست به جریان هیپرودینامیک وابسته نیست در نتیجه احتمال می‌رود نتیجه نسبت به تست‌های حرارتی در دندان‌های دارای کلسیفیکاسیون متماورفوزیس دقیق‌تر باشد.

تکنیک درجات بسیار بالا نشان‌دهنده تکروز و درجات پایین vitality را نشان می‌دهد. البته این اعداد هیچ یک میزان التهاب را نشان نمی‌دهند.

تست‌های کمکی

این تست‌ها زمانی انجام می‌شوند که نتوانیم تشخیص دهیم که دندان مشکل‌دار کدام می‌باشد و اینکه وضعیت پالپ یا نیاز به درمان دندان به چه صورت می‌باشد.

۱- تراش حفره: شامل تراش یا خراش عاج اکسپوز بدون بی‌حسی می‌باشد که در صورت علامت‌دار بودن نشان دهنده وایتال مجاور دندان مورد نظر است.

۲- برداشت پوسیدگی: تخمین عمق پوسیدگی جهت تشخیص دقیق ضروری است. به‌ویژه در دندان‌هایی که دارای پوسیدگی عمیق آنتا بدون علامت هستند.

در بسیاری از مواقع برداشت پوسیدگی در این دندان‌های بدون علامت موجب اکسپوز پالپ و تبدیل آن به پالیپت برگشت‌ناپذیر می‌شود. (حتی اگر دندان پاسخ ترمال به تست‌ها داشته باشد.)

۳- بی‌حسی انتخابی: این تست در بسیاری از موارد که بیمار در تشخیص فوس دچار سردرگمی است بسیار حائز اهمیت است. این تست برای تعیین منبع درد استفاده می‌شود.

در این موارد ابتدا ماگزینلا با استفاده از تزریق اینفلتره و سپس بلاک مندیبل بی‌حسی می‌شود. این تزریق همواره از مزایای به سمت دیستال انجام می‌شود.

نکته نکته مهم اینجاست که کافی اوقات همه تست‌ها را نمی‌توان برای یک دندان انجام داد به‌منظور مثال در دندان‌های با پاسخ پدیدیل عدم تکامل انیاف A-دلتا تست‌های حساسیت پالپ قابل اعتنا نیستند.

تشخیصی قلمی در دندان‌های نابالغ پس از تهیه حفره دسترسی و مشاهده پالپ انجام می‌شود.

هیچ انرژی وضعیتی هیستولوژیکی پالپ را مشخص نمی‌کند.

تست سرما

قابل اعتمادترین (reliable) تست می‌باشد.

از تکه‌های یخ کرین دی اکسید یا یخ خشک و اسپری سردکننده (ریج‌ترین و معمول‌ترین و قابل اعتمادترین) در این روش استفاده می‌شود.

نکته در روش‌های PFM، اسپری سرما دقیق‌ترین است.

در پالپ سالم مایع هیپرودینامیک در جهت رو به خارج (outward) حرکت می‌کند و دارای الیاف A-دلتا می‌باشد. در مواقع التهاب، این الیاف دچار آلودگی و یا هاپیر آژنریا (هر دو) می‌شوند که تست سرما باعث تحریک این الیاف می‌شود.

تست سرما با گلوله پنبه بزرگ مؤثر برای حساسیت پالپ است.

تکنیک تست سرما در شرایط ترمال به‌صورت تیز و سریع و گذرا است. یک درد شدید و طولانی (یا تأخیر) می‌تواند نشان‌دهنده پالیپت برگشت‌ناپذیر علامت‌دار باشد. اگر هم هیچ علائمی مشاهده نشده، پالپ تکروز است.

تکنیک در پی کلسیفیکاسیون متماورفوزیس می‌تواند با پاسخ منفی کاذب رویه‌رو شود. (به‌دلیل کاهش جریان هیپرودینامیک مایع عاجی)

تکنیک در پی تماس سرما با لته و دندان‌های وایتال مجاور دندان مورد نظر می‌تواند با پاسخ مثبت کاذب رویه‌رو شد.

نکته بسیار مهم: در افراد با تحلیل شده و از دست رفتن اجزای پروتکتال پاسخ به سرما کاهش می‌یابد.

تست گرما

این تست از اهمیت کمتری نسبت به سایر تست‌ها برخوردار است. آنتا مانند تست سرما بر روی الیاف A-دلتا پالپ اثر دارد. در این تست جواب منفی کاذب بسیار شایع است.

وقتی این تست انجام می‌گیرد که شکایت اصلی بیمار حساسیت به گرما باشد.

این تست معمولاً در دندان‌های با پالیپت برگشت‌ناپذیر علامت‌دار مؤثر است و شبیه‌ساز درد بیمار است.

۲۵- شایع‌ترین علت دردهای غیر ادونتوزئیک کدام است؟

(الف) اختلالات سایکولوژیک

(ب) اختلالات مفصلی

(ج) دردهای نوروسکولار

(د) دردهای عضلانی اسکلتی

پاسخ: گزینه د صحیح است.

یکی دیگر از علل احتمالی درد صورت و TMD کشش و پیچش عضلات و مضمحل فک می‌باشد (JAMSS)

تروما ممکن است حین درمان دندان، بیش از حد باز بودن طولانی مدت و نیروی زیاد روی فک یا تزیین بی‌حسی ایجاد شود. در بیش از 75٪ مشکلات TMD، شروع مشکل به این صورت بوده است.

اختلالات روانشناسی

اختلالات روانشناسی بیشتر به عنوان یک contributing factor برای کشیدگی لیگامان پروپدستال و درد عضله در نظر گرفته می‌شود (نه برای درد دندان).

بیماری روانی همراه با گزارش شکایت درد، شایع است. در واقع زمان طولانی درمان، شکست‌های درمانی متعدد، درد مداوم، بیمارانی با اضطردگی و احساس ناامیدی نشان‌دهنده علائم یک پاسخ ترمال به یک وضعیت مزمن می‌باشند.

انواع درد

۱- درد عضلانی - اسکلتی

درد میوفاشیال شایع‌ترین اختلال درد ناحیه دهانی- صورتی است. muscle spining اسپاسم عضله و میوزیت شایع‌ترین شرایط حاد هستند و براساس مدت‌زمان ممکن است درد میوفاشیال در اتیولوژی مقدم باشد.

عوامل مرتبط با تشدید درد عضلانی شامل: کشش عضلانی طولانی مدت، وضعیت بد بدن، عادات پارافانکشن، تروما، اختلال خواب، عفونت ویروسی، اختلال متابولیک و پانولوژی خاص مفصل هستند.

شایع‌ترین یافته طی معاینه مرتبط با مشکلات عضله شامل درد با لمس، ناهنجاری حرکت و درد ارجاع شده است.

شناخت الگوهای ارجاع شایع عضلات سر و گردن در تشخیص این دردها و عدم درمان نامناسب کمک‌کننده است.

۲- اختلالات مفصلی

به‌عنوان یکی از دلایل عمده درد غیردندونیک در ناحیه دهانی- صورتی شناخته شده و به‌عنوان یک زیرگروه فرعی اختلالات اسکلتی- عضلانی محسوب می‌شود.

۳- درد نوروواسکولر

میگرن، سردردهای خوشه‌ای (Cluster) و hemimans continus انواع سردرد ناشی از تغییرات اعصاب و عروق خونی سر هستند.

(مورد دیگر سردردهای عروقی: آرتریت تپویرال)

در برخی موارد از طریق الگوهای ارجاعی عصب تری‌ژیمینال این سردردها می‌توانند در دندان هم احساس و باعث دندان درد شوند.

درد می‌تواند خودبه‌خود، شدید، شریبان‌دار و همراه با دوره‌های بهبودی (remission) باشد.

درمان مرتبط با علت سردرد و شامل درو درمانی و رفتار درمانی است.

۴- درد نوروپاتیک

ناشی از آبنورمالی‌ها در گیرنده‌های درد. (Nociceptors) این گیرنده‌ها به محرک‌های مکانیکی، حرارتی و شیمیایی پاسخ می‌دهند و ممکن است هر دو مسیر مرکزی و محیطی درگیر شوند.

کاهش مهار یا افزایش فعالیت محیطی منجر به دو نوع اساسی درد می‌شود: نورالژی حمله‌ای (paroxysmal) و ادامه‌دار (continuous)

نورالژی پاروکسیمال: درد شدید، تیز، الکتریکی مانند، معمولاً یک طرفه، کوتاه‌مدت یا بلندمدت شدت درد به‌عنوان بدترین درد شناخته‌شده برای انسان است.

اگرچه شدت این نوع دردها شدید است اما بیمار را از خواب بیدار نمی‌کند - کمک به تشخیص افتراقی از دردهای پالپی و پریدنتالی.

درد کلادیک پاروکسیمال با شدت بالا قابلیت تحریک دارد یعنی با خوردن یا صحبت کردن ممکن است تحریک شود.

نورالژی تری‌ژیمینال: اثر وی عصب پنجم جمجمه / معمولاً یک طرفه / بیشتر در زنان بالای ۵۰ سال / درد با شدت بالا / شباهت علامت نورالژی تری‌ژیمینال و دندان‌دانی.

این نورالژی، طبیعت پاروکسیمال دارد.

اتیولوژی: ایندیپاتیک، دیمیلینه شدن یا مالفرماسیون عروقی.

- به علاوه حفره‌های پانولویک (استخوان) در محل کشیدن دندان قبلی، و درمان لوز قلابی.

نورالژی پره تری‌ژیمینال: با ویژگی درد مداوم تر و مبهم (dull aching) - شبیه دندان درد.

پس از درمان دندان حدود ۲ تا ۸ هفته بعد، درد با تمرکز روی دندان دیگری در همان قوس فکی برمی‌گردد.

نورالژی گلوکوسوفل‌تریال و nevous intermedia neuralgia: انواع نادر نورالژی تری‌ژیمینال با درگیری شاخه‌های اعصاب گلوکوسوفل‌تریال و واگ - درد ناحیه گوش، گلو، لوزه‌ها (tonsillar pille) و ناحیه تحت فکی.

Hallmark تشخیصی: تحریک و درد هنگام صحبت کردن یا جویدن یا بلع

* بیشتر نورالژی‌های بعد از پروسه‌های دندانپزشکی مثل درمان اکتو و جراحی دهان به مدت ۲-۸ هفته غیرفعال می‌شوند.

تصویربرداری نه‌چشمی از ناحیه به‌علت احتمال مشابه و پانولوژی در نورالژی گلوکوسوفل‌تریال و Nervous intermedia neuralgia توصیه می‌شود.

۵- سندرم‌های Deafferentation

از دست رفتن کامل یا پارسیل اعصاب می‌تواند منجر به وضعیت دردناک شود. سیستم عصبی سمپاتیک را درگیر می‌کند.

تشخیصی: از بین رفتن یا کاهش علامت بیمار پس از بلاک کردن عصب سمپاتیک علت: آسیب تروماتیک، جراحی یا تجزیه ساختارهای عصبی.

ویژگی‌های این نوع درد شامل: سوزش (burning)، خارش (itching) و خزیدن (crawling) و تیش زدن (stinging)

این درد همیشه بلافاصله بعد از آسیب یا تروما ایجاد نمی‌شود و ممکن است نتیجه شکست مهار مرکزی باشد.

۲۶- کدام گزینه در خصوص حفره استخوانی استافانه صحیح است؟

- (الف) در ناحیه قدام شایع‌تر از خلف است.
- (ب) در طول زمان اندازه آن بزرگ می‌شود.
- (ج) معمولاً یکطرفه است.
- (د) نسبت به کانال آلوئولار تحتانی بالاتر قرار گرفته است.

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

ویژگی‌های هیستولوژی: اپی‌ایلیوم تنفسی استخوان‌های مطبق کلاب، ارتشاح سلول‌های التهابی با شدت متغیر و لوپول‌های غدد بزاقی مینور (در مقایسه با کیست رادیولوز با اپی‌ایلیوم سنگفرشی مطبق غیرکراتینه‌زده که اغلب حاوی شکاف‌های کلسیول است)

افتراق از کیست رادیولوز: از طریق تست وایدالی و تغییر زاویه افقی رادیوگرافی

۳- incisive foramen

یک رادیولوژیستی ۱۸-۱۶٪ در ناحیه بین ریشه‌های سنترال‌های ماکزیل-یک یافته ترمال.

برای افتراق بین کیست مجرای نازوآلاتین، کیست رادیولوز و یک سوراخ انسیزو بزرگ شده: یک آسیرتاسیون fine-noodle و بررسی محتویات آن (یک تکتیک با حداقل تهاجم)

۴- کیست استافنه (Stafne bone cavity, static bone defect)

ناز-تفرغ (concavity) تکاملی مندیبل- بدون علامت- طی معاینه روتین دندانپزشکی کشف می‌شود- بیشتر در مردان.

وجود یک ارتباط بین بوردر تحتانی شایعه و بوردر تحتانی مندیبل.

این ارتباط و عدم استخوان کورتیکال منجر به بیرون‌زدگی (herniation) غده ساب مندیبولز به تفرغ می‌شود که اغلب به بهترین شکل در CBCT دیده می‌شود.

ویژگی رادیوگرافی: یک رادیولوژیستی تک‌حفره‌ای well circumscribed و یک طرفه در قسمت خلفی پادی مندیبل زیر کاتال آلونولز - تحتانی. هموزن است و حدود مشخص دارد.

• مشخصه آن: ثابت در سلیز طی زمان.

نکته
اندازه پایدار و زرد کاتال آلونولز تحتانی بودن و تست‌های حیاتی غالب می‌تواند کیست استافنه را به راحتی از سایر باتولوژی‌ها مثل آنورسمال بن سینت و کیست رزجووال متمایز کند.

تشخیص دیگر: آسیریشن - با چیزی آسیره نمی‌شود با بزاق آسیره می‌گردد.

کیست‌های باقی مانده (residual cysts):

کیستی که پس از کشیدن دندان باقی می‌ماند کیست شایعی می‌باشد. با وایدالیستی تست از کیست‌هایی که منشأ آندودنتیک دارند افتراق داده می‌شوند.

کیست‌ها و تومورها

• آمبولاستوما

شایع‌ترین تومور آندودنتیک (گذشته از آنتوما) - درگیری خلف مندیبل (ناحیه پادی و راموس) - یک نورم بدون علامت (کورتیکال باکال و لینگوال) - تحلیل ریشه دندان‌ها - میانگین سنی ۴۰ سالگی - تومور با ماهیت تهاجمی. معمولاً هم فرم تک حفره‌ای دارد و هم چند حفره‌ای که چند حفره‌ای شایع‌تر می‌باشد. به شکل رادیولوژیستی بزرگی دیده می‌شود که پری کروئال و بین ریشه‌ای و پری‌اینگال گسترش یافته است.

نوع یونی سیستیک آمبولاستوما محدود به پوشش کیستیک دندان نهفته می‌شود و در مقایسه با تومورهای solid الگو ارتشاحی منتشر دارد

نکته
تشخیص افتراقی یک رادیولوژیستی موشی با آنتوما ناحیه خلف مندیبل در یک بیمار میانسال: آمبولاستوما
OSCC
انتوزوتیک میکسوما
شواهد رادیوگرافی با رادیوپاسیتی با همان رنج سنس
CEOT در سن پایین‌تر - COC و آمبولاستیک فیبرو آنتوما

تشخیص: وایدالیستی تست و هیستولوژی به صورت موشی تهاجمی می‌باشد.

از آنجا که آمبولاستوما از اپی‌ایلیوم آندودنتیک شامل ارگان قبل از پرپوسه الفا و نامیز سلولی ساخته شده است- سبب می‌شود تا کاملاً رادیولوژیست باشد و هیچ شواهدی از بافت سخت در آن دیده نمی‌شود.

• نشانه‌های مفید در تشخیص آنتوزوتیک میکسوما:

- تریکولاسیون استخوانی ظریف و سینت‌هایی بین رادیولوژیستی (از نظر رادیوگرافی)

- یک بافت واسکولار loose با ماهیت پلاستیکی به علت محتوای اسیدهای پروتیک زیاد (از نظر میکروسکوپی)

• در CEOT یک بافت اپی‌ایلیالی خوش‌خیم یکتواخت همراه با کلسیفیکاسیون concentric-type (ileosag grings) و هم چنین رسوب آسپولید دیده می‌شود.

• در COC به طور مشخص ghost cell که بسیاری از آن‌ها کلسیفیه هستند دیده می‌شود.

هیستولوژی: با جزایر اپی‌ایلیوم آندودنتیک (سلول‌های استخوانی نرذاتی محیطی معکوس) و بافت شبه رتیکولوم ستاره‌ای مشخص می‌شود.

در نوع دسموپلاستیک زمینه یک بافت کلاژنی متراکم می‌باشد.

در نوع دسموپلاستیک تومور الگوی مخلوط رادیولوژیستی و رادیوپاک داریم که باعث سخت شدن تشخیص آن می‌گردد.

• کیست دنتی جروم: از ضایعات رادیولوژیستی پری کروئال می‌باشد.

DC شایع‌ترین کیست آندودنتیک التهابی ناحیه فکی - گاهی اوقات همراه با تومور مشخص، جابه‌جایی دندان و تراحتی - بیشتر در بزرگسالان میانسال - تقریباً در اطراف هر دندان نهفته به‌ویژه مولر سوم نهفته.

رادیوگرافی: رادیولوژیستی پری کروئال اطراف مولر سوم مندیبل نهفته.

نکته
تشخیص افتراقی رادیولوژیستی پری کروئال در بیماران جوان تا میانسال - DC آمینوبلاستوسیدی یونی کیستیک ORC میکسوما
رادیوپاسیتی در همان محدوده سنس - CEOT
در سنس پایین‌تر - AMF - COC - AMFO

۲۷- براساس فرم ارزیابی سختی درمان انجمن اندودانتیست‌های آمریکا کدام گزینه در دسته متوسط قرار دارد؟

(الف) انحنای S شکل

(ب) فیوژن

(ج) تارودونتیسیم

(د) پره مولر مندیبل دو ریشه

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۶۳ پارسه

AAE Endodontic Case Difficulty Assessment Form

CRITERIA AND SUBCRITERIA	MINIMAL DIFFICULTY	MODERATE DIFFICULTY	HIGH DIFFICULTY
A. PATIENT CONSIDERATIONS			
MEDICAL HISTORY	<input type="checkbox"/> No medical problem (ASA Class 1-2)	<input type="checkbox"/> One or more medical problems (ASA Class 3-4)	<input type="checkbox"/> Complex medical history/severe illness (ASA Class 5-6)
ANESTHESIA	<input type="checkbox"/> No history of anesthesia problems	<input type="checkbox"/> Vasovascular intolerance	<input type="checkbox"/> Difficulty achieving anesthesia
PATIENT DISPOSITION	<input type="checkbox"/> Cooperative and compliant	<input type="checkbox"/> Anxious but cooperative	<input type="checkbox"/> Uncooperative
ABILITY TO OPEN MOUTH	<input type="checkbox"/> No limitation	<input type="checkbox"/> Slight limitation in opening	<input type="checkbox"/> Significant limitation in opening
GAG REFLEX	<input type="checkbox"/> None	<input type="checkbox"/> Gags occasionally with radiograph/treatment	<input type="checkbox"/> Extreme gag reflex which has compromised past dental care
EMERGENCY CONDITION	<input type="checkbox"/> Minimum pain or swelling	<input type="checkbox"/> Moderate pain or swelling	<input type="checkbox"/> Severe pain or swelling
B. DIAGNOSTIC AND TREATMENT CONSIDERATIONS			
DIAGNOSIS	<input type="checkbox"/> Signs and symptoms consistent with recognized pulpal and periapical conditions	<input type="checkbox"/> Extensive differential diagnosis of usual signs and symptoms required	<input type="checkbox"/> Confusing and complex signs and symptoms; difficult diagnosis <input type="checkbox"/> History of chronic orofacial pain
RADIOGRAPHIC DIFFICULTIES	<input type="checkbox"/> Minimal difficulty obtaining/interpreting radiographs	<input type="checkbox"/> Moderate difficulty obtaining/interpreting radiographs (e.g., high floor of mouth, narrow or low palatal vault, presence of tartar)	<input type="checkbox"/> Extreme difficulty obtaining/interpreting radiographs (e.g., superimposed anatomical structures)
POSITION IN THE ARCH	<input type="checkbox"/> Anterior/premolar <input type="checkbox"/> Slight inclination (<10°) <input type="checkbox"/> Slight rotation (<10°)	<input type="checkbox"/> 1st molar <input type="checkbox"/> Moderate inclination (10-30°) <input type="checkbox"/> Moderate rotation (10-30°)	<input type="checkbox"/> 2nd or 3rd molar <input type="checkbox"/> Extreme inclination (>30°) <input type="checkbox"/> Extreme rotation (>30°)
TOOTH ISOLATION	<input type="checkbox"/> Routine rubber dam placement	<input type="checkbox"/> Simple placement modification required for rubber dam isolation	<input type="checkbox"/> Extensive placement modification required for rubber dam isolation
MORPHOLOGIC ABERRATIONS OF CROWN	<input type="checkbox"/> Normal original crown morphology	<input type="checkbox"/> Full coverage restoration <input type="checkbox"/> Apical restoration <input type="checkbox"/> Bridge abutment <input type="checkbox"/> Moderate deviation from normal tooth/root form (e.g., sandbar/short, microleak) <input type="checkbox"/> Teeth with extensive coronal destruction	<input type="checkbox"/> Restoration does not reflect original anatomy/alignment <input type="checkbox"/> Significant deviation from normal tooth/root form (e.g., fusion, dim in dentin)
CANAL AND ROOT MORPHOLOGY	<input type="checkbox"/> Slight or no curvature (<10°) <input type="checkbox"/> Closed apex (<1 mm in diameter)	<input type="checkbox"/> Moderate curvature (10-30°) <input type="checkbox"/> Crown axis differs moderately from root axis. Apical opening 1-1.5 mm in diameter	<input type="checkbox"/> Extreme curvature (>30°) or S-shaped curve <input type="checkbox"/> Mandibular premolar or anterior with 2 roots <input type="checkbox"/> Mandibular premolar with 3 roots <input type="checkbox"/> Canal divides in the middle or apical third <input type="checkbox"/> Very long tooth (>25 mm) <input type="checkbox"/> Open apex (>1.5 mm in diameter)
RADIOGRAPHIC APPEARANCE OF CANAL(S)	<input type="checkbox"/> Canal(s) visible and not reduced in size	<input type="checkbox"/> Canal(s) and chamber visible but reduced in size <input type="checkbox"/> Pulp stones	<input type="checkbox"/> Indistinct canal path <input type="checkbox"/> Canal(s) not visible
RESORPTION	<input type="checkbox"/> No resorption evident	<input type="checkbox"/> Minimal apical resorption	<input type="checkbox"/> Extensive apical resorption <input type="checkbox"/> Internal resorption <input type="checkbox"/> External resorption
C. ADDITIONAL CONSIDERATIONS			
TRAUMA HISTORY	<input type="checkbox"/> Uncomplicated crown fracture of mature or immature teeth	<input type="checkbox"/> Complicated crown fracture of mature teeth <input type="checkbox"/> Subluxation	<input type="checkbox"/> Complicated crown fracture of immature teeth <input type="checkbox"/> Horizontal root fracture <input type="checkbox"/> Alveolar fracture <input type="checkbox"/> Intrusive, extrusive or lateral luxation <input type="checkbox"/> Avulsion <input type="checkbox"/> Previous access with complications (e.g., perforation, non-negotiated canal, ledge, separated instrument) <input type="checkbox"/> Previous surgical or nonsurgical endodontic treatment completed
ENDODONTIC TREATMENT HISTORY	<input type="checkbox"/> No previous treatment	<input type="checkbox"/> Previous access without complications	
PERIODONTAL-ENDODONTIC CONDITION	<input type="checkbox"/> None or mild periodontal disease	<input type="checkbox"/> Concurrent moderate periodontal disease	<input type="checkbox"/> Concurrent severe periodontal disease <input type="checkbox"/> Cracked teeth with periodontal complications <input type="checkbox"/> Combined endodontic/periodontic lesion <input type="checkbox"/> Root amputation prior to endodontic treatment

*American Society of Anesthesiologists (ASA) Classification System

Class 1: No systemic illness. Patient healthy.
Class 2: Patient with mild degree of systemic illness, but without functional limitations, e.g., well-controlled hypertension.
Class 3: Patient with severe degree of systemic illness which limits activities, but does not immobilize the patient.

Class 4: Patient with severe systemic illness that immobilizes and is sometimes life threatening.
Class 5: Patient will not survive more than 24 hours whether or not surgical intervention takes place.
www.aae.org/clinical/practice/aaeform

• Fig. 6.3 A and B, Case difficulty classification by the American Association of Endodontists. (Published with permission from the AAE)

تطابق سوالات اندودانتیکس

۲۸- کدام یک از موارد زیر قابلیت انحلال بافت پالپی را دارد؟

الف) کلسیم هیدروکساید

ب) کلرهگزیدین

ج) کلروفورم

د) EDTA

پاسخ: گزینه الف صحیح است.

صفحه ۶۷ پارسه

نکته: اگرچه کارهگزین ۷۲ دارای اثر آنتی‌باکتریال و سوزش کمتر از NaOCl است اما نمی‌تواند بافت آبی را حل کند.
اثر باکتریال کارهگزین > هیپوکلریت سدیم

- EDTA (اتیلن دی آمین تتراسیتیک اسید) به علت توانایی در حل کردن مولکول‌های غیرآلی (معدنی) و حذف اسمیرلایز استفاده می‌شود (با این حال فاقد اثر آنتی‌باکتریال و انحلال بافتی است)
- نرمال سالین در حجم کافی می‌تواند شونده موثری باشد لذا خاصیت ضدعفونی و حل‌ایت بافتی ندارد و به‌عنوان محلول شونده میانی بین برخی شونده‌ها مثل NaOCl و CHEX می‌تواند استفاده شود.
- دیگر شست‌وشو دهنده‌ها: MTA و Qmix و سالین
- بسته به وضعیت پالپ و پیری‌پیکال در زمان درمان و همچنین نوع درمانی که انجام می‌شود ترکیبی از شست‌وشو دهنده‌های مختلف می‌تواند کیفیت دربردارنده کانال را بهبود بخشد.

سایز سوزن‌های شست‌وشو اتودو بین طیف ۲-۲۵ گیج

نکته: قطر کوچکتر (گیج بالاتر) سوزن‌ها = عمق شست‌وشو بیشتر

• سوزن‌های side-ventil پیشنهاد می‌شود (برای به حداقل رساندن اکثریون ماده شست‌وشو به فضای پری‌پیکال و کاهش فشار خروج مواد شونده از سوزن‌های open ended)

وسایلی مثل Endosolvac: اجازه فعال‌سازی صوتی شست‌وشو دهنده‌ها از طریق الگوی نوسانی sinusoidal mode / فعالیت سونیک شونده نوع دیگری از فعال‌سازی شست‌وشو: استفاده از یک فایل اتود کوچک روی سر هندسی آلتراسونیک برای نوسان زیادانه درون کانال (انتقال انرژی صوتی با تولید جریان سریع مایع (acoustic streaming) و ایجاد حفره (Cavitation) از طریق ماده شست‌وشو دهنده). که با افزایش انرژی مواد شست‌وشو دهنده باعث تأثیر بهتر ضدعفونی این مواد می‌شوند.

داروهای داخل کانال: کلسیم هیدروکساید (خاصیت آنتی‌باکتریال و حل کردن بافت باقی‌مانده پالپ) و ژل کارهگزین ۷۲
کلسیم هیدروکساید به دو فرم پودر و مایع و خمیری است.
روش‌های انتقال آن به داخل کانال: لنتولو، سرنگ و وسایل مخصوص

وسایل آجوایشن

- روش‌ها:
 ۱) لنتول کانال‌سپینش
 ۲) وارم ورثیکال
 هدف: مهر و موم کانال و جلوگیری از آلودگی مجدد
 موارد زیر امروزه به‌طور روایتی استفاده می‌شوند:

۱- گوتاکا: در اندازه‌های استاندارد و غیراستاندارد fine, medium, coarse و

۲- کن کاغذی - خشک کردن کانال قبل از پر کردن
 دلایل خشک کردن: هیدرولوب بودن سیلرها و اگر کانال مرطوب باشد، به نواحی نو در نوب کانال نفوذ پیدا نمی‌کنند. / رطوبت خصوصیات setting سیلر را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

پس از ایجاد یک glide path اولیه، آماده‌سازی ۱/۳ کروئال و میانی کانال شروع می‌شود که access straight-line نامیده می‌شود. سیستم کانال ریشه به‌طور معمول شبیه ساعت شنی (hour glass) است.

straight-line access باعث کاهش احتمالی ۱/۳ کروئال و میانی کانال می‌شود. که باعث کاهش احتمال ترنسپورت و حفظ خمیدگی ناحیه اپیکال می‌شود.
 G.G و پیروپیر برای گشاده‌سازی کانال و تهیه فضای post بعد از تکمیل درمان ریشه به کار می‌رود. استفاده از آن‌ها باید محدود به ۱/۳ کروئال و میانی کانال باشد. جدول (۷-۲)

نکته: پیروها نسب به G.G، محکم‌تر و مهاجرت‌هستند اما هر دو برای straight-line access استفاده می‌شود.

همچنین می‌توان از فایل‌های دستی یا فایل‌های روتاری (اوریفیس شیر) برای این کار استفاده کرد.

استفاده از این وسایل باید محدود به ناحیه کروئال و میانی کانال بشود به‌طور سنتی از Hedstroem برای گشاده‌سازی فضای کانال در این ناحیه استفاده می‌شود.

TABLE 7-2 Rotary Flaring Instruments

Size	Gates Glidden Drills	Pesco Reamers
No. 1	0.4 mm	0.7 mm
No. 2	0.6 mm	0.9 mm
No. 3	0.8 mm	1.1 mm
No. 4	1.0 mm	1.3 mm
No. 5	1.2 mm	1.5 mm
No. 6	1.4 mm	1.7 mm

جدول ۷-۲: فایل ۱-۶ به ازای هر شماره ۱-۶، ۰.۴ تا ۱.۴ میلی‌متر به قطر نوک استفاده می‌شود بعد از فایل ۶ به ازای هر شماره یک دوم میلی‌متر اضافه می‌شود.

نوک هر دوی آن‌ها غیر برنده و safe است.

نوک GG بیضی است اما پیرو لیمهای موازی و سخت دارد و مهاجرت‌تر است.

۱/۳ اپیکالی با وسایل روتاری و دستی گشاد می‌شوند.

سایز و تیبیر نهایی مطلوب کانال توسط: عرض، انحنا و طول ریشه تعیین می‌شود.

فیل‌فایل‌ها از کرین استیل ساخته می‌شود که علی‌رغم قوی بودن، انعطاف‌پذیری کمی داشت و با استریلیزاسیون تخریب می‌شد.

امروزه فایل‌ها از stainless steel با مزایای استحکام، انعطاف‌پذیری بهتر و تحمل گرما نسبت به کرین استیل ساخته می‌شوند.

تیکل نیتینومها استحکام، انعطاف‌پذیری، مقاومت در برابر استریلیزاسیون و توانایی تحمل چرخش موتورهای روتاری را فراهم می‌کنند و همچنین شکل یک‌دست و یکپارچه‌تری در کانال ایجاد می‌کنند.

شست‌وشو دهنده‌ها، وسایل شست‌وشو دهنده و داروهای داخل کانال

هدف: ضدعفونی کردن و ایجاد محیطی بدون بافت و دیری

سدیم هیپوکلریت شایع‌ترین ماده شست‌وشو دهنده اتود است (به‌علت توانایی انحلال بافت پالپی (مهمترین ویژگی) - لوبریکنت کردن کانال‌های ریشه - باکتریوسیدال بودن - نفوذ به عمق توپول‌های عاجی) - احتمال حادثه هیپوکلریت



۲۹- کدام مورد باعث افزایش موفقیت تزریق بلاک عصب آلونول تحناتی (IANB) می‌شود؟

الف) اینفیلتره لیدوکائین بعد از تزریق IANB

ب) استفاده از لیدوکائین بافر شده

ج) تزریق سریع

د) بی‌حسی داخل استخوانی مپی واکائین بعد از تزریق IANB

پاسخ: گزینه د صحیح است.

صفحه ۷۵ پارسه

هر چند مطالعات جدیدتر این مسئله را تأیید نکرده است. با این وجود پیشنهاد می‌شود که آرتیکالین در تزریق انفیلتره مورد استفاده قرار گیرد نه در تزریق پلاک.

۵. بی‌حسی‌های طولانی اثر مانند بیپی و اکاتین و ایندوکاتین اثر خند درد طولانی‌تری ایجاد می‌کنند و در مواردی که انتظار درد بعد کار (postoperative pain) داریم تجویز می‌شوند. شروع اثر بی‌حسی‌ها در مقایسه با لیدوکائین آهسته‌تر بوده اما بی‌حسی حاصله تقریباً دو برابر (۲ ساعت) در فک پایین طول می‌کشد.

اگر نخواهیم که بیمار مدت زیادی بی‌حسی باشد، به جای استفاده از این بی‌حسی‌های طولانی مدت بهتر است از مسکن استفاده شود.

۶. کاربرد لیدوکائین باقرشده با سدیم بی‌کربنات باعث افزایش FFI محلول می‌شود و در پزشکی نشان داده شده که منجر به درد کمتر می‌شود ولی در مطالعات دندانپزشکی، نتایج مبنی بر کاهش درد تزریق و شروع سریع‌تر بی‌حسی متناقض است.

۷. تکنیک‌های Gow-Gates و Akinosi - Vizarani هیچ برتری نسبت به روش استاندارد پلاک مندیبل ندارند مگر مواردی که نمی‌توان از پلاک معمول استفاده کرد مثل وجود ترمیم‌موس، از تکنیک AKINOSI - VIZARANI با دهان بسته استفاده می‌شود.

لنمارک تزریق:
GowGates
خارج دهانی: برود تختانی تراگوس گوش و گوشه دهان
داخل دهانی: گردن کندیل
ویزانی-اکینوزی: موکوجینجیوال جانکشن مولر دوم ماکزایلا
هر دو تزریق نیاز به دو کارپول دارند.
نه تزریق اکینوزی و نه تزریق Gow-gate بی‌حسی پالپی نمی‌دهد و هر دو نیاز به تزریق مکمل در دندان‌های خلفی دارای پالپیت برگشت‌ناپذیر علامت‌دار دارند.
۸. پلاک عصب انسبیزور / اینفیلتریشن در سوراخ مننل: در ۸۰ درصد تا ۸۴ درصد موارد به تنهایی فقط در بی‌حسی کردن پرومورها به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه مؤثر است ولی برای سائترال و لترال‌های پایین مفید نیست.
۹. تزریق انفیلتراسیون لیدوکائین: انفیلتراسیون لیدوکائین باکال یا لینگوال به تنهایی جهت بی‌حسی پالپ در فک پایین مؤثر نیست.
۱۰. تزریق انفیلتراسیون آرتیکالین: آرتیکالین نسبت به لیدوکائین برای تزریق انفیلتراسیون باکال مولر اول پایین به‌طور معنی‌داری بهتر است. به هر حال آرتیکالین به تنهایی بی‌حسی پالپی مولر اول پایین را به‌صورت قابل پیش‌بینی ایجاد نمی‌کند.
در بی‌حسی انفیلتراسیون باکال تقاطعی بین نوع ۱:۲۰۰۰۰۰ ، ۱:۱۱۰۰۰۰۰ آرتیکالین وجود ندارد.
در دندان‌های قدامی، انفیلتراسیون آرتیکالین در باکال و لینگوال بی‌حسی پالپی اولیه ایجاد می‌کند ولی طی ۶۰ دقیقه کاهش می‌یابد.
۱۱. دقت در قرار دادن سوزن در موقعیت آناتومیک صحیح موقعیت را تعیین نمی‌کند. حتی مشخص نمودن محل IAN توسط دستگاه اولتراسونیک یا دستگاه محرک عصب محیطی قبل از تزریق، باعث افزایش موفقیت نمی‌شود. حتی اگر محلول در محل صحیح تزریق شود ممکن است در داخل تنه عصبی انتشار نیابد تا تمام شاخه‌ها را پلاک کند.

۱۲. خم شدن سر سوزن به‌عنوان دلیل شکست پلاک عصب infra alveolar مطرح شده است. همچنین جهت‌گیری bevel سر سوزن (به سمت یا دور از فورامن مندیبل یا راموس) بر موفقیت پلاک عصب infra alveolar تأثیر نمی‌گذارد.
۱۳. شواهد آناتومیک نشان می‌دهد که عصب‌گیری جانبی از شاخه‌های عصب مایلوپاتیواید وجود دارد. در یک مطالعه علاوه بر پلاک عصب آلوئولار تحتانی، با استفاده از تزریق مایلوپاتیواید در لینگوال و پایین‌تره مولر فوسا، هیچ افزایشی در بی‌حسی پالپی نشان نداد. بنابراین عصب مایلوپاتیواید عامل اصلی در شکست پلاک عصب آلوئولار تحتانی نیست.
شکست در بی‌حسی اولیه IAN است که باعث عدم موفقیت در بی‌حسی پالپی دندان‌های قدامی می‌شود.
۱۴. Cross-innervation: در دندان‌های قدامی مندیبل گرچه عصب‌گیری متقابل (از Inf-Alv طرف مقابل) وجود دارد اما علت اصلی شکست بی‌حسی نیست و شکست در بی‌حسی اولیه IAN است که باعث عدم موفقیت در بی‌حسی پالپی دندان‌های قدامی می‌شود.
۱۵. خانج‌های باسوی فرم میزبان استرس و اضطراب بیشتری را تجربه می‌کنند. در پزشکی در این افراد تأثیر زیر جلدی لیدوکائین کمتر و نیاز به سدفلوران [از داروهای بی‌حسی عمومی] بیشتر است. با این حال در دندان‌پزشکی موی فرم ژنوتیپی با میزان موفقیت در پلاک عصب آلوئولار تحتانی ندارد.
این افراد آستانه تحمل درد کمتری دارند و ممکن است احساسات غیر دردناک مانند فشار و ارتعاش را به‌عنوان درد گزارش کنند.

پوزیشن بیمار در پلاک عصب تحتانی
قرارگیری بیمار در پوزیشن Up Right بعد از تزریق IAN به‌صورت تئوری می‌تواند موجب کاهش شدن بهتر بی‌حسی شود.
در یک مطالعه که پوزیشن Up Right و supine مقایسه شد، هیچ کدام برتری نسبت به دیگری نداشت و هر دو نمی‌توانند بی‌حسی پالپی کامل ایجاد کنند و از موفقیت یکسان برخوردار است.
همچنین جهت سر و کج شدن آن به سمت تزریق یا خلاف جهت تزریق نیز تأثیری در موفقیت نداشت.

راه‌های افزایش موفقیت پلاک عصب دندان تحتانی
۱. تزریق انفیلتره آرتیکالین برای مولر اول- پرومورها و قدامی‌ها به‌دنبال تزریق عصب دندان تحتانی؛ این تزریق بی‌حسی پالپی را برای (ساعت تا نیم می‌کند.
نکته: برای مولر دوم پایستی از تزریق مکمل PDL و داخل استخوانی استفاده نمود.
۲. تزریق داخل استخوانی بعد از پلاک IAN: استفاده از لیدوکائین یا می‌وکاتین با ننگ‌کننده عروقی باعث بی‌حسی سریع و افزایش موفقیت بی‌حسی عصب دندان تحتانی به مدت ۶۰ دقیقه خواهد شد. در صورت استفاده از می‌وکاتین ساده این زمان به ۳۰ دقیقه خواهد رسید.
۳. تزریق PDL بعد از پلاک IAN: تزریق لیدوکائین با اپی‌نفرین ۱:۱۰۰۰۰۰ به‌دنبال تزریق پلاک عصب دندان تحتانی موجب افزایش موفقیت بی‌حسی پالپی به مدت ۲۳ دقیقه خواهد شد.

۳۰- کدام گزینه در خصوص اورژانس بین جلسات نادرست است؟

- الف) تکمیل درمان در یک جلسه ریسک flare up را کاهش می‌دهد.
- ب) flare up در دندان‌های وایتال شایع نیست.
- ج) خروج دبری به ورای کانال ریسک flare up را افزایش می‌دهد.
- د) بزرگترین جنبه درمان flare up اطمینان خاطر دادن به بیمار است.

پاسخ: گزینه الف صحیح است.

صفحه ۹۰ پارسه

آزادسازی فشار (relief of pressure) مهم‌ترین روش کنترل درد در این بیفتان است

پالپ نکروز / با تورم منتشر (سلولیت)

- سلولیت: پرفوره کردن استخوان توسط آسبه انتشار به فضاهاى قاسبل.
- چسبندگی عضلات و گرایش فاسیایا مسیر گسترش و محل لوکالیزه شدن را تعیین می‌کند.
- علائم: کم باز شدن دهان، اشکال در بلع و گاهی گسترش دوطرفه، تب و علامت سیستمیک دیگر.
- از جاع به جراح و بستری شدن در بیمارستان برای درنژ خارج دهانی، آنتی‌بیوتیک وریدی و مدیریت درد.
- مهم‌ترین اقدام: حذف ماده محرک توسط دریدمان کاتال یا کشیدن دندان / ابر کردن اپیکال فوران (خیلی موفق نمی‌باشد)
- در این موارد قلب درنژ انداق نمی‌افتد و نیاز به CWOH داخل کاتال وجود دارد.

مدیریت دارویی درد بعد از کار

- مدیریت درد: تجویز یک رژیم ضد درد برای درد خفیف تا متوسط.
- برطرف کردن تورم خارج دهانی حداکثر تسکین‌دهندگی درد را برای این بیماران خواهد داشت.
- مدیریت عفونت: تجویز آنتی‌بیوتیک سیستمیک.
- سرعت بهبودی (چه با تورم موضعی چه منتشر) در درجه اول به دریدمان کاتال و درنژ بستگی دارد. معمولاً در تورم‌های منتشر بهبودی طولانی‌تر است و آسبه‌ها پلی میکروبیال و همراه با باکتری‌های بی‌هواری هستند.
- نتیجه کشت میکروبی طی مطالعات مختلف: یک عفونت پلی میکروبیال با گونه‌های غالب بی‌هواری

- پنی‌سیلین: حساسیت اکثر گونه‌های میکروبی / در مقایسه با آموکسی‌سیلین: جذب و نفوذ کمتر / خاصیت باکتری‌سیدال کمتر / سطح سرمی پایین‌تر / سطح سرمی آن برای مدت کمتری حفظ می‌شود / اعراض جانبی گوارشی
- آموکسی‌سیلین با کلاریتیک اسید اثر بخشی ۷۱۰۰٪ مقابل پانوزین‌های آسبه‌های اتنو دارند. (به دنبال آن آموکسی‌سیلین با مترونیدازول ۷۹۹٪)
- اکثر باکتری‌ها به پنی‌سیلین VK حساس هستند اما پنی‌سیلین VK به دلیل نفوذ و جذب کمتر نسبت به آموکسی‌سیلین کارایی کمتری دارند.
- آموکسی‌سیلین نسبت به پنی‌سیلین سطح سرمی بالاتر و مدت زمان باقی ماندن بیشتری دارد.
- نحوه تجویز: loading dose ۱ gr آموکسی‌سیلین به دنبال آن ۵۰۰mg هر ۶ ساعت برای ۳-۴ روز.

- کلیندامایسین: داروی جایگزین برای بیماران با آلرژی به پنی‌سیلین - جذب خوراکی عالی با انتشار عالی در استخوان - هم باکتری‌سید و هم باکتری‌استاتیک - مؤثر در برابر هواری گرم مثبت و بی‌هواری‌های گرم منفی و مثبت. (وسیع الطیف) - ۱۹۶٪ خاصیت آنتی‌باکتریال invitro
- نحوه تجویز: loading dose ۳۰۰-۶۰۰ mg و به دنبال آن ۱۵۰-۳۰۰ mg هر ۶ ساعت برای ۳-۴ روز.

تجویز کوتاه مدت ۲ تا ۳ روزه آنتی‌بیوتیک‌ها تا زمان برطرف شدن علامت به میزان تجویز طولانی مدت ۵ تا ۱۰ روز مؤثر است.

نکته: حصول ایجاد علائم کلونیت به خاطر رشد بیش از حد کلستریدیوم دیفیسیل به دنبال کاهش فلور طبیعی روده بعد از مصرف همه آنتی‌بیوتیک‌ها به خصوص کلیندامایسین که خطر آن ۸ برابر بیشتر از پنی‌سیلین است.

- پروبیوتیک‌ها: به حداقل رساندن سوپراینفاکشن‌ها
- تداخل آنتی‌بیوتیک‌ها با داروهای ضدبارداری =+ کاهش اثر داروهای ضدبارداری در زمان مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و ۱ هفته پس از آن

اورژانسی‌های بین جلسات

Flare-up بین جلسات یک اورژانسی واقعی است و به قدری شدید است که نیاز به یک جلسه ویزیت بیمار بدون برنامه‌ریزی قبلی می‌باشد.

- درد، تورم و پاراستزی موقتی موضعی.

طبق مطالعات میزان بروز آن ۷۳٪ است.

- روش‌های درمانی هیچ اثری نامی به Flare-up ندارد.
- فاکتورهای مربوط به بیمار شامل: جنسیت (در خانها بیشتر) و تشخیص قبل از کار می‌باشد.
- فاکتورهای درمانی شامل: overinstrumentation خروج دبری فراتر از اپیکس، تکمیل اندود یک جلسه (البته ریسک فاکتور قطعاً درمانی شانس‌ناهی نشده است)
- جنور رادیولوژیسی پری‌اپیکال همچنین به عنوان یک ریسک فاکتور نشان داده شده است.

درد یا تورم قبل از کار = احتمال بیشتر بروز Flare-up

Flare-up اغلب در دندان‌های نکروز (به خصوص پرپودنتیت اپیکال سمپتوماتیک یا آسبه حاد اپیکال)

پیشگیری

۱. استفاده از بی‌حسی طولانی اثر
۲. پاکسازی و شکل‌دهی کامل کاتال ریشه (احتمالاً)
۳. داروهای ضد درد
۴. آماده‌سازی روانی بیمار

نکته: دستورالعمل شفاهی، مهم‌ترین مورد آماده‌سازی بیمار برای آنچه که ممکن است بین جلسات رخ بدهد.

پروفیلاکسی دارویی

نباید آنتی‌بیوتیک به منظور کاهش علامت بعد از کار تجویز شود.

- بیماران با ریسک Flare-up ۶۰۰-۲۰۰ mg ۴۰۰-۶۰۰ mg ایپروپروفن هنگامی که بیمار روی صندلی مطب است (هنگام کار) و سپس برای ۲۴-۴۸ ساعت اول بعد از کار، قبل از ازمدت رفتن بی‌حسی



۳۱- کدام یک از سیلرهای زیر در تکنیک single cone کاربرد دارد؟

- الف) AH26
- ب) Grossman
- ج) Endorez
- د) Sealapex

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۱۶۹ پارسه

۱. EWT Tubulical دارای بیشترین است. **۲. wach's cement**

• پودر: ZnO، بیسموت سبب تیرتات، بیسموت سبب یخنده، منیزیم اکساید، کلسیم فسفات

• مایع: روغن میخک، لوکالیپتول، Canada balsam، beechwood creosote

• بوی دندان پزشکی‌های قدیم را می‌دهد. (بوی ناخوشایند)

• قوام نرم دردت و Canada balsam آن را چسبنده می‌کند.

۳. Medicated canal sealer حاوی پودر است که خواص آنتی‌باکتریال دارد و با گوناگونی MGP که حاوی ۱۰٪ پودر است، استفاده می‌شود.

۴. کلسیم هیدروکساید سیلر

مثل Sealapex که فاقد اوزنول و دارای $Ca(OH)_2$ است. ۲٪ نیوب دارد که یکی بیس و دیگری کاتالیست/ در بیس دارای $Ca(OH)_2$ ، ZnO است به علاوه بوتیل بنزن، سولفانامید و زینک استرات.

کاتالیست حاوی باریم سولفات، تیتانیوم دی اکساید (جهت رادیوپاکی)، زین، ایزوپوپتیل سالیسیلات، و AEROSIL R 792 است/ توانایی سیل مشابه Tubulical است.

نوع دیگر Aepetit ← دارای $Ca(OH)_2$ ، مالیسیلات است.

CRCS ← (salciobiotic Root canal sealer) $Ca(OH)_2$ ، ZnOH و لوکالیپتول/ slow setting به‌خصوص در هوای خشک یا مرطوب و ۳ روز طول می‌کشد تا مت شاد زمانی که سیلر مت شاد Stable می‌شود و $Ca(OH)_2$ آزاد نمی‌کند و تحریک تشکیل سمان و استخوان را به‌شدت محدود می‌کند.

۳. سیلرهای رزینی

اپوکسی رزین شامل AH plus، AH26

AH26 یک بیسفنول اپوکسی رزین است که از هگزامین تترامین (methanamine) جهت پلیمریزاسیون استفاده می‌کند که فرمالدهید آزاد می‌کند.

باعث تغییر رنگ دندان می‌شود.

WT مولاتی دارد.

تحت تأثیر رطوبت نیست. / رادیوپاکی بالا / حلالیت پایین / میزان کم شیریکیج / Tissue Compatibility.

Thermal plus، AH plus حاوی آمین هستند و حین سنینگ فرمالدهید آزاد نمی‌کنند. مزیت‌های AH26 اعم از رادیوپاکی، حلالیت کم، shrinkage کم، تطابق بافتی را دارد.

AH plus یک بیسفنول اپوکسی رزین است که حاوی methacrine است.

AH plus به‌صورت دو خمیر: ۲. ST، ۴. ساعت و ۸. ساعت.

AH26 پودر و مایع.

مزیت AH plus نسبت به AH26 ← کاهش حلالیت و film thickness کمتر.

۴. سیلرهای بیوسرامیک

MTA نوعی کلسیم سیلیکات بیوسرامیک است. / بسیار biocompatible / سیل مناسب

Pro Root Endo sealer ← سیلر MTA-based است و به‌صورت پودر و ژل ساخته شده. سیلرهای بیوسرامیک خواص بیولوژیکی و فیزیکی مطلوب و تطابق‌سنجی و سیل خوب دارند. ژل حاوی پلیمر محلول در آب و پودر حاوی تری کلسیم سیلیکات، دی کلسیم سیلیکات، کلسیم سولفات، بیسموت اکساید و میزان کمی تری کلسیم آلومینات.

MTA fillapex به‌صورت ۲ خمیر است. حاوی سالیسیلات رزین، natural resin diluent resin بیسموت اکساید، نانوپارتیکل سیلیکا، MTA و پیگمان است.

Endo sequence BC sealer (Root sp) single paste (تک نیوب با بیس کلسیم سیلیکات) ← حاوی زیرکونیوم اکساید، کلسیم سیلیکات، کلسیم فسفات مونو بازیک، کلسیم هیدروکساید، فیبر و مواد thickening است.

Root SP ← حاوی زیرکونیوم اکساید، کلسیم سیلیکات، کلسیم فسفات، کلسیم هیدروکساید، فیبر و ماده thickening است. (با بیس کلسیم سیلیکات)

۵. سیلرهای سیلیکونی

ایجاد ۱. اندهژن، ۲. سیل مقاوم به رطوبت و ۳. ثبات.

مثال: Leo-Endo Fill

Rooto seal که نوعی PVS (پلی‌وینیل سایلوکسان) است که یک خمیر سفید است که بدون shrinkage پلیمریزه می‌شود. پلاتینیوم عامل کاتالیزکننده است. / لیکیج کمتر

Gunaflow ← نوعی PVS است. گوناپرکا به Rooto seal اضافه شده است. به علاوه حاوی ذرات روغن سیلیکونی، روغن پارافین، پلاستین (کاتالیست)، زیرکونیوم دی اکساید، تانومیسولور (رنگ دارنده)، مواد رنگزا است.

اوزنول ندارد. سیستم cold flow است. از طریق کانولا به‌صورت passive وارد کانال می‌شود (در کانال تزریق می‌شود) و با گونا یا single core یا multiple points استفاده می‌شود.

۶. سیلرهای اورتان متاکریلات

EndoREZ نوعی اورتان دی متاکریلات (UDMA) هیدروفلوبیک سیلر است که cement wetting مناسب و گسترش به نوبیل‌های عاجی دارد.

با حضور رطوبت در کانال توانایی سیل بهبود می‌یابد.

در کانال‌های باریک به اندازه ۳۰ سوزن Navitip (Ultradent) وارد می‌شود. تکنیک آچورلسیون به‌صورت سینگل کن یا لترال است.

Bidirectional apical fill نوعی اپوکسی رزین غیروزنی است که با حرکت Rotating در هندیس داخل کانال قرار می‌گیرد، امکان دارد با سینگل کن استفاده شود.

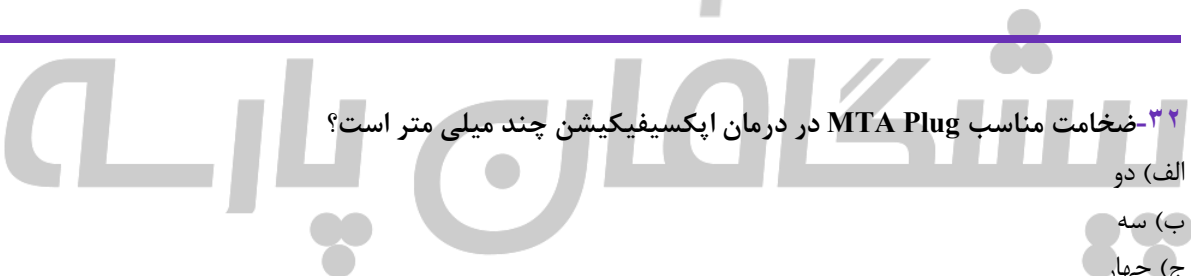
هیدروفلوب است.

عدم shrinkage حین Setting.

در برابر Fluid degeneration مقاوم است.

مقایسه سیلرها

تست‌های technological ← رادیوپاکی، WT، ST، flow، حلالیت، discoloration، تغییرات ابعادی، تست‌های بیولوژیک، usage، آنتی‌باکتریال و کلیاتی هم داریم.



۳۲- ضخامت مناسب MTA Plug در درمان اپکسیفیکیشن چند میلی متر است؟

- (الف) دو
- (ب) سه
- (ج) چهار
- (د) پنج

پاسخ: گزینه د صحیح است.

صفحه ۹۹ جزوه پارسه

✓ پروتکل بالیونومی کامل: (به‌طور خلاصه)

رأب‌رمد ← برداشت کال پالپ ناچ توسط فریز الماسی با سرعت بالا و خشک‌کننده آب ← فرار دادن یک گلوله پنبه آغشته به سدیم هیپوکلریت ۵٪ یا یک فشار ملایم برای ۵-۲ دقیقه (برای تشعقونی و هموستاز خون) ← شست‌وشو با EDTA ۱۷٪ ← خشک کردن آهسته ← فرار دادن یک ماده بیواکتیو تری کلسیم فسفید (بیشتر از ۲mm) ← ترمیم نهایی ناچ (مثل کامپوزیت)

اگر پس از فرار دادن سدیم هیپوکلریت همچنان خونریزی ادامه داشت به معنی درگیر بودن پالپ ریشه‌ای است.

قالو بیمار: در ۶ و ۱۲ ماه اول و بعد از آن ارزیابی سالانه برای ۲ سال اول.

فایده‌های بالیونومی کامل: نتایج کلینیکی عالی، حفظ وینتالیته، ادامه تکامل ریشه و فقدان علائم.

برخی موارد درمان قطعی محسوب می‌شوند.

در صورت شکست درمان، درمان ریشه معمول باید انجام گیرد.

درمان دندان‌های نابالغ با پالپ نکرروز

دندان‌های نابالغ با نکرروز پالپ به‌دلیل عفونت مداوم در سیستم کانال ریشه یک چالش‌های بالینی محسوب می‌شود که اغلب با از بین رفتن استخوان پری رادیکلوز و عدم توانایی بند عفونی مؤثر کانال‌های ریشه وسیل کردن فضای کانال ریشه همراه است. به‌عنوان مثال:

• *dens evaginatus* موجود در سطح اکلوژل پرمولر در پی اکتیویته ناشی از سایش و نکرروز بعد از آن یک چالش محسوب می‌شود. این اتفاق معمولاً در کودکان با اپکس باز رخ می‌دهد. (البته در بزرگسالان هم در پی پوسیدگی رخ می‌دهد)

درمان دندان‌های نابالغ با پالپ نکرروز بسیار متفاوت از درمان‌های وینتال پالپ‌تراپی است (برعکس وینتال پالپ‌تراپی در درجه اول بر روی حفظ بافت پالپ و وینتال باقی‌مانده تمرکز دارد). تأکید ما بر دریدمان کانال ریشه، کنترل عفونت سپس سیل فضای کانال با مواد سپس تلاش برای بازسازی بافت‌های زنده است.

اپکسیفیکاسیون Apexification

برای دندان نابالغ با پالپ نکرروز دریدمان کانال با آماده‌سازی مکانیکی و شست‌وشو فراوان با محلول‌های آنتی میکروبیال انجام می‌شود.

هیچ باکتری و بیوفیلمی نباید در کانال ریشه (به‌ویژه در دندان‌های با پالپ نکرروز) باقی بماند چون بعد از آلودگی عاج با میکروارگانیسم‌ها، به سرعت آلودگی توبول‌ها اتفاق می‌افتد. (عمق نفوذ توبول‌ها وابسته به زمان می‌باشد) آنچه در جهت جلوگیری از رشد باکتری‌های باقی مانده بیوفیل‌ها انجام می‌گیرد.

در این روش یک سد کلسیفیه بعد از کلسیم هیدروکسید تراپی طولانی مدت یا پلازما بعد از استفاده MTA به‌عنوان اپیکال پلاگ تشکیل می‌شود.

بستن اپیکال کانال یا به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم انجام می‌شود.

روش مستقیم سریع است که با MTA یا کلسیم فسفیدها انجام می‌شود.

روش غیرمستقیم روش طولانی مدت است که با CaOH تری انجام می‌گیرد.

در اپکسیفیکاسیون، هیچ بافت پالپ و وینتالی حفظ نمی‌شود بنابراین هیچ تکامل ریشه‌ای (تفسیر در طول یا ضخامت عاج ریشه) در آینده مشاهده نخواهد شد.

هدف اصلی اپکسیفیکاسیون بسته شدن اپیکال یکی از محدودیت‌های اصلی توقف رشد ریشه بعد از درمان

در اپکسوز بعد از درمان بسته شدن اپکس و افزایش طول و ضخامت عاج ریشه‌ای را داریم.

نکته بسیار مهم: بنابراین شکستگی ریشه سرویکال به‌عنوان یک ریسک فاکتور قابل قبول برای دندان‌های درمان شده با اپکسیفیکاسیون است. (در درجه اول به خاطر عدم وجود تکامل ریشه با وجود رفع پرودنتیت اپیکال) این احتمال بستگی به مرحله تکاملی ریشه تا قبل از درمان دارد.

تشکیل اپیکال پلاگ با کلسیم هیدروکسید (یک رویکرده غیرمستقیم Indirect) ← نیاز به دوره ۹-۳ ماهه دارد که باید طی چند جلسه تعویض شود ← درمان با کلسیم هیدروکسید طولانی مدت، باعث ضعیف شدن و مستعد شدن عاج به شکستگی می‌گردد.

تشکیل اپیکال پلاگ با MTA (یک رویکرده مستقیم Direct) نیاز به تشکیل بافت سخت قبلی ندارد و طی یک جلسه ویزیت (one-step apification) سد اپیکالی را تأمین می‌کند.

• مطالعات بیش از ۷۹۰ موفقیت (و برخی ۱۰۰٪) از نظر برطرف شدن اپیکال پرودنتیت طی قالوآپ طولانی مدت نشان داده است.

✓ پروتکل اپکسیفیکاسیون (به‌طور خلاصه)

رأب‌رمد ← بی‌حسی موضعی عمیق ← access استفاده از فرز روند شک بلند ۷-۲ ← دریدمان کانال (با وسایل دستی K-file بزرگ به‌صورت circumferen- (hal filing) ← همزمان شست‌وشو با سدیم هیپوکلریت ۱۷/۵ برای ۱۵-۲۰ دقیقه ← فرار دادن کلسیم هیدروکسید برای بیمارارن با تورم بافت نرم لته با کال یا درناژ از طریق سینوس ترک و پنبه و پانسمان موقت)

- جلسات بعد از برطرف شدن ضایعه بافت نرم ← فرار دادن MTA درون کانال ریشه (حداقل ۵mm اپیکال پلاگ) ← ترمیم نهایی ناچ

قبل از این مرحله کانال خشک شود.

• در موارد خاصی یک غشای کازرن به‌عنوان ماتریکس داخلی (مثل Col-apatite یا Col-Tape) (برای جلوگیری از اکتیویته MTA به بافت پری رادیکولر)

کننداس کردن MTA با کن‌های کافدی یا گوتاهای شماره بالا انجام می‌شود و قسمت کروئال با گوتاکا یا MTA پر می‌شود.

قالوآپ: ۶ و ۱۲ ماه بعد از کار

درمان‌های رزراتیو اندودنتیک

Regenerative Endodontic procedures (REP)

این دسته از درمان‌ها برای دندان‌های نابالغ با پالپ نکرروز انجام می‌شود.

شاهای دیگر: pulp revascularization/ pulp revitalization

نکته: مزایای اساسی این روش نسبت به اپکسیفیکاسیون: افزایش ضخامت و طول عاج ریشه دندان بعد از درمان و حفظ وینتالیته پالپ.



۳- وضعیت پالپ در کدام یک از درمان‌های زیر با بقیه متفاوت است؟

الف) Apexogenesis

ب) Apexification

ج) Revascularization

د) regeneration

پاسخ: گزینه الف صحیح است.

صفحه ۹۸ پارسه

در ناحیه سرویکال دندان اندازه و تعداد تپول‌ها حتی از حفره‌های کم‌عمق و معمولی هم کمتر هستند.
دمینرالیزاسیون مائریکس عاجی طی پروسه برش و اچ عاج منجر به آزاد شدن مولکول‌های بیواکتیو و تحریک پاسخ سلولی ترمیمی در پالپ می‌شود.
طول تپول‌های عاجی زیر حفره هم مهم است. (هر چه مواد دورتر پخش شوند، بیشتر رقیق می‌شوند و توسط مایع عاجی بافر می‌شود.)

پالپ کپ مستقیم

اکسیوز پالپ بدون آلودگی ← به خاطر اکسیوز مکانیکی پالپ توسط تروما یا طی آماده‌سازی حفره می‌باشد. در این حالت، با پالپ کپ مستقیم، وینالینی پالپ حفظ می‌گردد.
این رویکرد یک پیش‌آگاهی عالی در دندان نابالغ (incompletely formed) دارد. گفته شده که در دندان‌های دائمی بالغ نیز موفق است.
در مواردی که پالپ به علت پوسیدگی طولانی مدت اکسیوز بوده است، موفقیت کمتری با پالپ کپ مستقیم انتظار می‌رود.

ب) مواد دندانپزشکی
• مهم‌ترین ویژگی هر ماده ترمیمی ← ۱. اثر آن روی پالپ ۲. توانایی آن در ایجاد یک سیل مناسب (مهم‌ترین) ۳. سمیت سلولی
یک ماده سخته‌ده، سمیت متفاوتی از یک ماده سخته‌ده دارد. معمولاً عاج مائریکس بیواکتیو ماده ترمیمی را می‌تواند خنثی کند یا از رسیدن مواد با غلظت کافی برای صدمه جلوگیری کند.
پاسخ فوری پالپ به یک ماده، بسیار کم‌اهمیت‌تر از پاسخ طولانی مدت آن می‌باشد. چند روز بعد از قرار دادن ماده، پالپ ممکن است یک واکنش التهابی قوی نشان دهد. چند ماه بعد، پاسخ التهابی ممکن است فروکش کند و ترمیم رخ دهد.
نکته: یک معیار خوب پاسخ طولانی مدت ← ضخامت عاج تالیه، که توسط affected pulp ساخته شده است.

وینال پالپ‌تراپی

موادی که در وینال پالپ‌تراپی استفاده می‌شوند یا CaOH است یا تری کلسیم سیلیکات‌ها مثل JMTA، بیوآکتیو، اندوسیکوتس و IRM
وینال پالپ‌تراپی‌ها دو دسته هستند:
۱. کیینگ
۲. پالیوتومی
معیار انتخاب: بستگی به ارزیابی گسترش آلودگی دارد.
معمولاً مواد بیواکتیو سیلیکاتی جدید التیام پالپ را بهبود می‌بخشند.
عمل کردن مواد بیواکتیو بر اساس FH بالای آنهاست که باعث خنثی کردن باکتری‌ها و آنتی‌ژن‌ها می‌شود و باعث تحریک مستقیم ادنتوبلاست و تشکیل عاج تالیه در محل آسیب می‌شود.
خون‌ریزی یا فقدان آن اغلب به‌عنوان یک شاخص سطح التهاب در پالپ مفید می‌باشد. (خون‌ریزی ادامه‌دار با وجود اتصال فشار خفیف توسط پیراچر به معنی یک پالپ به شدت ملتهب است که نباید به‌طور مستقیم کپ شود)
در شکستگی یا پوسیدگی غیر پیچیده تاج عاج عفونی حذف و پالپ کپ غیر مستقیم انجام می‌شود.

پارسیل پالیوتومی (cvek pulpotomy)

حذف سطحی‌ترین لایه عفونی یا غیرقابل برگشت پالپ آسیب‌دیده و به دنبال آن پوشش مستقیم پالپ سالم باقی‌مانده
این تکنیک منکی به ارزیابی کلینیکی التهاب از طریق دیدن مستقیم بافت‌هاست. (بهترین دید با میکروسکوپ) ← جهت مشاهده بهتر خون‌ریزی پالپ یک پالپ وقتی ملتهب غیرقابل برگشت، تلقی می‌شود که با وجود اقدامات هموستاز موضعی، خون‌ریزی زیادی داشته باشد. در این موارد پزشک باید انتخاب کند که چه میزان از حذف پالپ را انجام دهد.
✓ پروتکل پارسیل پالیوتومی: (به‌طور خلاصه)

پالپ کپ غیر مستقیم

آماده‌سازی حفره با ضخامت عاج باقی‌مانده حداقل ۰/۵ mm از پالپ با مواد بیواکتیو، منجر به تشکیل عاج واکنشی (reactionary dentin) می‌شود. (به‌خصوص در افراد جوان)
به‌طور ایده‌آل، مواد بیواکتیو روی عاج غیرعفونی سالم باقی‌مانده قرار می‌گیرند. با این حال، پوشش عاج باقی‌مانده نرم (soft) با این مواد، هم چنین منجر به تشکیل عاج تالیه و متوقف شدن پیشرفت بیماری می‌شود.

پالیوتومی کامل

اغلب وقتی که پالپ تاج به شدت ملتهب یا با وضعیت وینالینی مشکوک (questionable) باشد.

برداشت پارسیل پوسیدگی می‌تواند در یک جلسه یا طی چند جلسه (به نام step-wise caries excavation) انجام گردد. محافظه‌کارانه و براساس ریسک‌آزایی عاج باقیمانده و تشکیل عاج تالیه توسط پالپ سالم طراحی شده است.
قالب‌بند در این روند ضروری است.

۳۴- در کدام یک از موارد ریپلنتیشن پس از Avulsion پوشش سطح ریشه با خانواده تتراسیکلین توصیه می‌شود؟
الف) دندان‌های با آپکس بسته و بیشتر از یک ساعت بیرون ماندن در محیط خشک
ب) دندان‌های با آپکس باز و بیشتر از یک ساعت بیرون ماندن در محیط خشک
ج) دندان‌های با آپکس باز و کمتر از یک ساعت بیرون ماندن در محیط خشک
د) دندان‌های با آپکس باز صرف نظر از زمان
پاسخ: گزینه ج صحیح است.
صفحه ۱۱۳ پارسه

در موارد دندان‌ها با لپکس باز ریش مشابه با دندان لپکس بسته است به‌جز در موارد:

- ۱- نیازی به دارودرمانی با فلوراید سدیم نمی‌باشد.
- ۲- درمان ریشه قبل از ریبیلنت یا عرض ۷ تا ۱۰ روز بعد انجام می‌شود.

عوارض ترموای دندان

۱- نکروز پالپ

• مهم‌ترین فاکتور مدنظر بعد از تشخیص نکروز پالپ - مرحله تکاملی ریشه است.

• اگر ریشه به‌طور کامل تکامل یافته است -> درمان انتخابی RCT است.

• در دندان‌های نابالغ با لپکس باز ۲ انتخاب درمانی داریم:

- ۱- اپیکسیفیکاسیون با استفاده از کلسیم هیدروکساید یا توسط MTA
 - ۲- ری و اسکولازیسون پالپ یا درمان رزراتیو اندودنتیک
- در دندان‌های بالغ که ریبیلنت می‌شوند طی ۷ تا ۱۰ روز که درمان ریشه انجام می‌شود باید CaOH در کانال قرار گیرد به‌خصوص اگر کانال ریشه عمیقی باشد یا درمان دچار تأخیر شده باشد.

• CaOH طولانی مدت استفاده نمی‌شود زیرا باعث کاهش استحکام و افزایش شکستگی دندان می‌شود.

• اپیکسیفیکاسیون:

- اپیکسیفیکاسیون کلاسیک: استفاده طولانی مدت از کلسیم هیدروکساید به مدت ۱۸ ماه جهت شکل‌گیری سطح کلسیفیه -> کاهش مغلوبت به شکستگی

- عوارض: کاهش مغلوبت به شکستگی دندان

- استفاده از MTA به‌عنوان $\text{pH} \geq 10$ -> سیل اپیکالی بهتر، افزایش مغلوبت به شکستگی دندان‌های نابالغ

یک جلسای است و در دندان‌های نابالغ تک‌روزه به‌عنوان داربستی برای تشکیل سد بافت سخت استفاده می‌گردد.

استفاده از MTA باعث افزایش مغلوبت به شکستگی دندان می‌شود.

• مزیت روش ری و اسکولازیسون نسبت به اپیکسیفیکاسیون امکان ادامه تکامل ریشه می‌باشد (افزایش ضخامت دیواره کانال و طول ریشه).

نتایج این درمان کمی غیرقابل پیش‌بینی است.

تکروز پالپ دندان‌های با لپکس بسته:

۱- درمان ریشه دندان تکروز پس از سمات لوکیشن، عرض ۷ تا ۱۰ روز باید انجام شود.

۲- چنانچه درمان بیش از این مدت، به تعویق بیفتد، کلسیم هیدروکساید تراپی به مدت حداقل یک تا دو هفته انجام می‌شود.

۲. کلسیفیکاسیون متاورفوروس

• پس از آسیب‌های جابه‌جایی در دندان‌های نابالغ با پالپ دارای خون‌رسانی مطلوب رخ می‌دهد در غیاب علائم تکروز پالپ نیاز به درمان ریشه ندارد.

۲-۴ ریبیلنت در طول ۱ ساعت پس از Avulsion - لپکس باز:

تمام مراحل شبیه دندان با لپکس بسته است و تنها ملاحظات زیر اضافه می‌شوند:

A. در صورت امکان سطح ریشه را قبل از ریبیلنت کردن دندان با آنتی‌بیوتیک با بیس تتراسایکلین بپوشانید (افزایش احتمال خون‌رسانی).

B. به‌علت امکان revascularisation در دندان‌های نابالغ با لپکس باز، بیمار در دوره‌های منظم ۱۲.۶.۲ ماه بررسی می‌گردد و اگر ارزیابی‌های بعدی دال بر تکروز پالپ بود، درمان کانال ریشه و احتمالاً اپیکسیفیکاسیون اندیکاسیون دارد.

۳. ریبیلنت بیش از یک ساعت در محیط خشک - دندان با لپکس بسته:

• اگر دندان بیش از ۱ ساعت خارج از ساکت آلوده بوده است (خارج از محیط مربوط) سلول‌ها و فیبرهای PDL صرفنظر از مرحله تکاملی ریشه، زنده نخواهند ماند.

نکته
تحلیل ریشه جایگزینی (اکتولور) احتمالاً از عوارض این ریبیلنت خواهد بود -> درمان ریشه و قرار ندهی دندان در فلوراید قبل از ریبیلنت جهت آهسته کردن روند تحلیل به کار می‌رود.

فلوراید جلوی شروع روند تحلیل را نمی‌گیرد بلکه فقط سرعت را کم می‌کند.

وقتی بیمار به مطب می‌رسد این مراحل توصیه می‌شود:
۱. تاجیه Avulsion را معاینه کنید و رادیوگرافی را جهت شکستگی آلوده بررسی کنید.
۲. دبری‌ها و قطعات بافت نرم چسبیده به سطح دندان را با یک گاز خشک بردارید.
۳. در مواردی که دندان دیر ریبیلنت شده است، درمان کانال ریشه یا قبل از ریبیلنت یا ۲ هفته بعد باید انجام شود.
۴. ساکت آلوده را به دقت ساکت‌ن کنید تا لخته خون برداشته شود.
۵. دندان را به دقت ریبیلنت کنید و قرارگیری صحیح و تماس اکتولور را چک کنید.
۶. از یک اسپلیت استاندارد (۰/۴mm) برای ۴ هفته استفاده می‌کنید.
۷. توصیه به راه‌نمایی مشترک.
۸. به‌منظور آهسته کردن سرعت تحلیل جایگزینی استخوانی -> دندان در محلول فلوراید سدیم ۲٪ (یا $\text{PH} = 5/5$) به مدت ۲۰ دقیقه غوطه‌ور می‌شود.
این روش توصیه قطعی نمی‌باشد.

دندان‌های با لپکس باز که بیش از ۶۰ دقیقه بیرون مانده‌اند: حذف بافت نرم غیر زنده با گاز، درمان ریشه قبل از ریبیلنت یا ۷ تا ۱۰ روز بعد بی‌حسی، تست‌نوشوی ساکت، ریبیلنت آهسته، رادیوگرافی، ۴ هفته اسپلیت و کراترایی و آنتی‌بیوتیک‌تراپی مانند موارد قبل.

تطابق سوالات اندو دانتیکس

۳۵- در آماده سازی کانال ریشه در درمان مجدد کدام گزینه زیر همیشه باعث افزایش موفقیت درمان می‌شود؟

- (الف) استفاده از تکنیک‌های آماده‌سازی چرخشی
 - (ب) شکل‌دهی مجدد کانال ریشه
 - (ج) دستیابی به Apical patency
 - (د) استفاده از داروهای داخل کانال بین جلسات
- پاسخ: گزینه ج صحیح است

صفحه ۲۰۴ پارسه، ستون دوم

آماده‌سازی کانال ریشه

تمرکز بر حذف مواد پرکننده کانال است.

آماده‌سازی کانال باعث کاهش میکروگازگانیسم‌ها و نبری‌هایی می‌شود که باعث عفونت مداوم، ثانویه و راجعه شده‌اند.

هیچ کدام از وسایل دستی، روتاری و رسیپروکال باعث حذف کامل مواد پرکننده کانال نمی‌شوند.

عوامل مؤثر بر آماده‌سازی کانال: شکل حفره دسترسی، سطح مقطع کانال، روش instrumentation، نوع motion حین آماده‌سازی، طول کارکرد، سایز اپیکال، آناتومی کانال، نوع مواد پرکننده کانال مثلاً حفره دسترسی باریک در کانال بیضی باعث باقی ماندن مواد پرکننده بیشتری در نیواره‌های کانال می‌شود.

در کانال‌های بیضی شکل، احتمال باقی ماندن نواحی آماده نشده در ریشه بیشتر می‌باشد.

با تکنیک کرلین داون احتمال خارج شدن مواد از اپکس کمتر می‌شود.

در صورتی که از وسایل *engine-driven* می‌خواهیم استفاده کنیم توصیه به حرکت *adaptive* شده (مؤثرتر از *reciprocating* به‌خصوص در کانال‌های بیضی شکل)

حرکت *adaptive* ← هم حرکت *rotational* هم *reciprocating* بر حسب استریم وارده به قابل.

در استریم کم حرکت 600° ساعتگرد ← *stop* ← ساعتگرد

اگر استریم زیاد شود حرکت رسیپروکال می‌شود.

هنگام خروج مواد کانال یا وسایل دستی به زمان طولانی‌تری نسبت به روتاری احتیاج است که در اینجا زمان مطرح نیست و مواد شست‌وشوهنده برای مؤثر بودن نیاز به زمان حداقل دارند.

هنگام کار با وسایل روتاری احتمال خطا مثل فرکانس و... زیاد است.

هنگامی که مواد داخل کانال وجود داشته باشد، طول کارکرد به خوبی قابل تعیین نیست. لزوم استفاده از اپکس لوکیتور و رادیوگرافی.

بین وسایل روتاری باید از وسایل دستی هم استفاده کرد تا حس لامسه در تعیین طول کمک کند.

لزوم *apical patency* برای افزایش موفقیت درمان.

با افزایش سایز آماده‌سازی باکتری‌ها کمتر می‌شوند اما باید به کرو کانال، *danger zone*، شکل کانال، میزان عاج و... توجه کرد. همچنین عاج نیواره کانال بیشتر می‌شود و احتمال *VRF* بالا می‌رود.

درمان مجدد کانال‌های پر شده با گوتاپرکا و سیلرهای بیواکتیو مشکل است. نوع سیلر بیواکتیو، نوع حلال و شکل کانال ریشه می‌تواند حذف ماده پرکننده را تحت تأثیر قرار دهد.

shaping کانال بستگی به میزان *shaping* در درمان اولیه دارد. اگر آماده‌سازی کانال کم و با *single-cone* پر شده لزوم انجام آماده‌سازی مشابه درمان اولیه

۳۶- تغییر رنگ ناشی از کدامیک از موارد زیر شایع تر می‌باشد؟

(الف) بقایای بافت پالپ

(ب) مواد پر کننده کانال

(ج) ترمیم‌های کامپوزیتی

(د) ترمیم‌های فلزی

پاسخ: گزینه ب صحیح است.

صفحه ۱۸۵ پارسه

دندان‌ها در هنگام رویش دچار تغییر رنگ نمی‌شوند، اما ممکن است نمای گچی داشته باشند. به هر حال سطح آن‌ها متخلخل بوده و به تدریج رنگ‌های ناشی از مواد شیمیایی موجود در دهان را جذب می‌کنند.

موقعیت Bleach وابسته به درجه و مدت‌زمان ایجاد تغییر رنگ دارد. امکان عود مجدد تغییر رنگ وجود دارد که باید دوباره آن را سفید کرد، چون تغییر رنگ در سطح مینا است. سفید کردن خارجی انجام می‌شود.

(ب) داروهای سیستمیک:

استفاده از داروهای شیمیایی یا مواد خوراکی طی تشکیل دندان

نکته: شایع‌ترین و بدترین تغییر رنگ ناشی از دارو پس از مصرف تتراسایکلین ایجاد می‌شود.

این تغییر رنگ دوطرفه بوده چندین دندان در هر دو قوس در کودکان را درگیر می‌کند که طیفی از زرد مایل به قهوه‌ای تا خاکستری تیره (بسته به مقدار، دفعات مصرف، نوع تتراسایکلین، سن بیمار و مرحله تکاملی دندان) دارد. تتراسایکلین به کلسیم متصل شده وارد کربستال هیدروکسی آپاتیت در مینا و عاج می‌شود (اگرچه بیشتر در عاج یافت می‌شود).

فرارگرفتن دندان در معرض نور خورشید در طول زمان سبب ایجاد محصولات اکسیداسیون تتراسایکلین به رنگ قرمز- ازغواشی شده که به تغییر رنگ بیشتر دندان دائمی منجر می‌شود.

تقسیم‌بندی تغییر رنگ تتراسایکلین

اولین درجه: تغییر رنگ زرد روشن، قهوه‌ای روشن یا خاکستری روشن است که تمام تاج را یکپارچه بدون ایجاد حالت نوزی شکل در برمی‌گیرد.

دومین درجه: شدیدتر است اما بدون banding.

سومین درجه: بسیار شدید بوده روی تاج banding (نوارها) رنگی افقی دیده می‌شود که به ویژه در ناحیه سرویکال بارز است.

محل Band مرتبط با قسمتی از عاج است که در زمان مصرف سیستمیک تتراسایکلین در حال تشکیل است.

تغییر رنگ تتراسایکلین به‌صورت saddle-crest نیز دیده می‌شود. در بیمارانی بالعی که به‌طور طولانی مدت ماینوسایکلین مصرف می‌کنند (برای درمان آکنه سیستمیک) دندان‌های بالغ دچار تغییر رنگ تدریجی می‌شود که معمولاً شدید نیست، به‌علت اختلال ماینوسایکلین در تشکیل مدولوم عاج تدریجی می‌باشد (پس فقط در کودکان دیده نمی‌شود).

بهترین درمان: پیشگیری

درمان:

روش اول سفید کردن سطح خارجی مینا است که محدود به تغییر رنگ‌های روشن و yellowish است و نیاز به چند جلسه درمانی برای نتیجه قابل قبول دارد.

روش دوم انجام BCT و سفید کردن داخلی است که برای تمام درجات تغییر رنگ مفید و موثقت‌آمیز است.

(ج) نقایس حین تشکیل دندان: این نقایس محدود به مینا بوده، به‌صورت هیپوپلاسیه یا هیپوپلاستیک دیده می‌شود:

- هیپوگلیسیک‌اسیون مینا شایع است و به‌صورت نواحی قهوه‌ای یا سفید مچزتا اغلب بر روی سطح قدامی تاج ظاهر می‌شود. سطح مینا سالم و سخت است و به‌خوبی تشکیل شده است، به‌خوبی به سفید کردن خارجی جواب می‌دهد.

روش درمانی: این نواحی به روش اسید و پابیس سفید می‌شوند.

- هیپوپلازی مینا، مینا متخلخل و ناقص است، که ممکن است: (زنی: (آملوژن ایمپروفکتا) درگیری شیری و دائمی.

عوامل محیطی: درگیری یک یا چند دندان.

در این حالت ماتریکس به خوبی می‌تواند سفید نمی‌شود که بسته به شدت و وسعت هیپوپلازی وسعت مواد جذب شده از محیط دهان یا سفید کردن یا استفاده از اسید و پابیس تا حدی برطرف می‌شوند اما ممکن است باگذشت زمان عود کند.

(د) اختلالات خوبی و دیگر عوامل

در سنین پایین نیز اثرات وسعت‌ها و محصولات تجزیه خون در داخل عاج در حال شکل‌گیری می‌تواند منجر به تغییر رنگ شود.

(الف) اتریویلاستوز فتالیس: که در جنین یا نوزاد در اثر ناسازگاری فاکتور Rh و تجزیه سیستمیک و شدید گلبول‌های قرمز ایجاد می‌شود. مقدار بالای پیگمان هموسیدین باعث تغییر رنگ عاج دندان‌های شیری می‌شود که به‌وسیله سفید کردن تصحیح نمی‌شود. امروزه به‌دلیل پیشگیری شایع نمی‌باشد.

(ب) تب بالا: طی تشکیل دندان می‌تواند سبب ایجاد هیپوپلازی خوبی (هیپوپلازی کروئولوپیک) شود که یک اختلال موقت در تشکیل مینا است و سبب ایجاد نقایس banding type می‌شود.

(ج) پورفیری: یک بیماری متابولیک است که سبب تغییر رنگ قرمز یا قهوه‌ای در دندان‌های شیری و دائمی می‌شود.

(د) هاپتیریلی رویینتیا نالاسمی و آنمی داسی شکل: سبب تغییر رنگ داخلی آبی قهوه‌ای یا سبز می‌شوند.

(ه) آملوژنایمپروفکتا: سبب تغییر رنگ زرد یا قهوه‌ای می‌شود.

(و) دانجینوزانو ایمپروفکتا: سبب تغییر رنگ قهوه‌ای بنفش (brownish violet) زرد یا خاکستری می‌شود.

تمام این تغییر رنگ‌ها با بلچینگ تصحیح نمی‌شوند و احتیاج به روش‌های ترمیمی محافظه کارانه دارند.

۶. تغییر رنگ‌های مرتبط با اندو

(الف) **Obturator materials**: شایع‌ترین و شدیدترین علت تغییر رنگ تک دندان مواد پرکننده است.

ایاترونک هستند قابل اجتنابند و بسیار خوب به سفیدکننده‌ها پاسخ می‌دهند.

حذف مواد تاسرویکال مازین لته و گاهی تا ۱ تا ۲ میلی‌متر زیر آن، داخل است.

نکته: سیلرهای بالیماتده از نوع ZOE یا زین‌ها به‌مرور زمان تیره می‌شوند.

منجر به تغییر رنگ پیش‌رونده به سمت کروتال می‌شوند.

پیش‌آگهی سفید کردن وابسته به اجزای تشکیل‌دهنده سیلر است.

سیلرهای حاوی ترکیبات نقری غالباً به‌خوبی سفید نمی‌شوند و اثر سفید کردن آن‌ها با زمان برمی‌گردد.

(ب) بقایای پالپ: به‌ویژه در شاخه‌ها می‌تواند سبب تغییر رنگ شود که به سفید کردن داخلی به‌خوبی پاسخ می‌دهند. (اگر باقی بماند ممکن است سیلر در آنجا در مرحله آپجوریشن باقی بماند).

۳۷- سطح مقطع فایل‌های K-flex به چه شکل‌هایی می‌تواند باشد؟

- (الف) مربع - مثلث
- (ب) مربع - لوزی
- (ج) مثلث - لوزی
- (د) لوزی - قطره اشکی

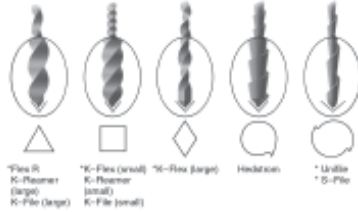
پاسخ: گزینه ب صحیح است.

صفحه ۶۶ پارسه

به دست آوردن یک محیط استریل داخل کاتال معمولاً غیرممکن است و هدف ما کاهش لود میکروبی تا جای ممکن است.
ابزارها به ۳ دسته تقسیم می‌شوند:

۱. دستی
۲. مشابه گروه اول اما موتوری چرخشی
۳. ابزارهای روتاری (Rotary engine or motor)

مقطع عرضی فایل‌ها



شکل ۳-۳

نکات تصویر:

K-flex، K-file و K-reamer در سایز کوچک و بزرگ خود سطح مقطع متفاوتی دارند.

K-file، K-reamer، K-fileهای بزرگ و Flex R سطح مقطع مشابهی دارند. تنها فایلی که سطح مقطع لوزی دارد K-flex large است.

همه فایل‌های Small سطح مقطع مربعی دارند.

تیپر وسایل استاندارد در کل طول فایل (که به‌طور کلی قسمت برنده آن ۱/۳mm است) ثابت است و یا اینکه در برخی از فایل‌های روتاری تیپر متنوع در طول فایل دارند. تیپر، اشاره به افزایش قطر وسیله هر یک میلی‌متر دارد. جدول (۷-۱) مثال: فایل شماره ۳۰ با تیپر ۲٪ در ۳ میلی‌متر نوک فایل، ۰/۲۲ میلی‌متر، قطر دارد.

File #	D0 diameter (in mm)	Handle Color
06	0.06	Pink
08	0.08	Grey
10	0.10	Purple
15	0.15	White
20	0.20	Yellow
25	0.25	Red
30	0.30	Blue
35	0.35	Green
40	0.40	Black
45	0.45	White
50	0.50	Yellow
55	0.55	Red
60	0.60	Blue
70	0.70	Green
80	0.80	Black
90	0.90	White
100	1.00	Yellow
110	1.10	Red
120	1.20	Blue
130	1.30	Green
140	1.40	Black

شکل ۳-۲

TABLE 7.1 Hand Files Tip Size and Diameter Based on Different file Taper

File Size (Color)	Tip Size in mm	Diameter 3 mm from Tip with 02 Taper in mm	Diameter 3 mm from Tip with 04 Taper in mm	Diameter 3 mm from Tip with 06 Taper in mm
6 (Pink)	.06	.12	.18	.24
8 (Zinc)	.08	.14	.20	.26
10 (Purple)	.10	.16	.22	.28
15 (White)*	.15	.21	.27	.33
20 (Yellow)*	.20	.26	.32	.38
25 (Red)*	.25	.31	.37	.43
30 (Blue)*	.30	.36	.42	.48
35 (Green)*	.35	.41	.47	.53
40 (Black)*	.40	.46	.52	.58

*Color code repeats starting at size 45 files. After size 60, files increase by 10 and end by 5.

جدول ۷-۱

تطابق سوات اندودانتیکس

مؤسسه پیشگامان پارسه



۳۸- در معاینه بالینی کدام یک از موارد زیر احتمال وجود سینوس ترکت کمتر است؟

- (الف) شکستگی عمودی ریشه
- (ب) آبسه پرپودنتال
- (ج) آبسه حاد پری اپیکال
- (د) استئومیلیت

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

ترکیبی از کل فصول کتاب پارسه می‌باشد.

۳۹- کانال‌های فورکا در کدام یک از دندان‌های زیر کمترین شیوع را دارد؟

- (الف) مولر اول ماگزایلا
- (ب) مولر دوم ماگزایلا
- (ج) مولر اول مندیبل
- (د) مولر دوم مندیبل

پاسخ: طبق نظر سازمان سنجش گزینه ب صحیح است.

۴۰- در دندان‌های پرمولر اغلب کدامیک از صدمات ناشی از ضربه دیده می‌شود؟

- (الف) Uncomplicated crown fracture (شکستگی غیر پیچیده تاج)
- (ب) Complicated crown fracture (شکستگی پیچیده تاج)
- (ج) Crown-root fracture (شکستگی تاج - ریشه)
- (د) Root fracture (شکستگی ریشه)

پاسخ: گزینه ج صحیح است.

صفحه ۱۰۸ پارسه

تطابق سوالات آندودانتیکس

• بالاترین پروگنوز زمانی است که نارسه بین وقوع آسیب و درمان حداقل باشد.

• هم دندان‌های نابالغ و هم دندان‌های بالغ که بعداً با اسید اچ - کابیزیت ترمیم می‌شوند می‌توانند با روش پالپونومی سطحی (پارسل) درمان شوند.

(ب) روش کار

• می‌جسی و ایزولاسیون با زارم - حذف عاج سطحی و هلمتات مواد خارجی قبل - خشک‌نشودن عاج اکسپوز شده یا سالی با هیپوکلیت سدیم - برداشت بافت گرانولوم یا اکتانویتر فلادھی (برای اینکه منجر به اسید اکسپوز شود) - حذف YMTS با بافت پالپ (قسمتی که گوشت است).

• با قرار زدن اتانسی شماره ۲ یا ۴ توسط هندریکس

تعمیرت زانو و هندز داب - شست و شوی زخم با پاپیر یا نایلون استریل و انتظار برای بند آمدن خون (omits) با فشار مختصر کوتاه پسته و سپس شست و شوی مجدد برای حذف باقی‌مانده پسته و پالپ با کانسیم هیدروکسیاید یا پوتو پاپوسازاید، یا MTA - قرار دادن کلاس آی‌توونر - ترمیم با اسید اچ کامپوزیت

پوشش پالپ با MTA - تراشیدن بیمار روی بعد جهت اطمینان از ساخت شدن آن پوشش پالپ با پوتو پاپوسازاید - ترمیم فوری دندان

نیاید این مواد بیش از حد در داخل پالپ گسترش یابند و یک شوند.

(ج) ارزیابی درمان بررسی پس از ۲ هفته - تست سرما EPT یا هر دو و رادیوگرافی

• درمان پس از ۲ ماه و سپس هر سال ارزیابی می‌شود.

• موفقیت طولانی مدت پالپونومی سطحی بسیار خوب است بنابراین ممکن است یک درمان قطعی در نظر گرفته شود. شواهد رادیوگرافیک ادامه تشکیل ریشه یک نشانگر قوی موفقیت درمان است.

وجود هر دو این عوامل نشان‌دهنده درمان قطعی است.

(د) درمان کانال ریشه

در دندان‌های با ریشه کامل ممکن است پالپونومی یا درمان کانال ریشه انجام شود. معمولاً به خاطر درمان‌های پروت (پست و کور) نیاز به درمان کامل ریشه می‌باشد.

• تعریف

• معمولاً قابل هستند.

• در تمام این شکستگی‌ها معمولاً پالپ باز می‌شود.

• ممکن است تاج از هم پاشیده شده باشد و تنها توسط قطعاتی متصل به PDL باقی مانده باشد. در نمای shattered احتمال گسترش ترک به سطح ریشه وجود دارد. باید چندین عکس از زوایای مختلف و حتی CBCT تهیه کرد.

• بخلاف سایر انواع رومما که در دندان‌های خلفی نادر است، شکستگی تاج-ریشه اغلب در دندان‌های مولر و پرمولر اتفاق می‌افتد (مانند شکستگی کاسب تا زرد لکه)

• شکستگی‌های تاج-ریشه در دندان‌های خلفی همیشه در ارتباط با یک حادثه تروماتیک تنها نمی‌باشد. این حالت در برخورد ناگهانی یک وسیله به چانه و در نتیجه به هم خوردن فکین رخ می‌دهد که سایش پوست زیر چانه ممکن است علائمی برای این ضربه باشد.

• تشخیص اولیه آن مشکل است. برای تشخیص آن می‌توان از ترنس لایومشن یا رنگامیری با دای استفاده کرد.

معاینه:

• شکستگی‌های تاج-ریشه آسیب‌های پیچیده‌ای هستند که هم از نظر ارزیابی و هم از نظر درمان مشکل می‌باشند.

• قبلاً توصیه به حذف قطعات لقی می‌شد تا وسعت آسیب تعیین شود اما با در دسترس بودن عوامل پاندینگ در حال حاضر این امکان وجود دارد که قطعات لقی حداقل به‌طور موقت به هم اتصال یابند - به‌ویژه اگر دندان نابالغ و در حال تکامل باشد.

• وجود خوردگی در ریشه دندان‌هایی که تاج آن‌ها به چند قطعه تقسیم شده است غیرمعمول نیست و رادیوگرافی با رازیه‌های مختلف و CBCT کمک‌کننده‌اند. معمولاً که ترک به سمت ریشه گسترش می‌یابد.

مراقبت اورژانسی:

• اغلب فردتک می‌باشند و نیاز به مراقبت فوری دارند، به‌خصوص جابه‌جایی قطعه متحرک.

• مراقبت‌ها ممکن است فقط شامل اتصال قطعات لقی دندان باشد اما غالباً شامل درمان پالپ نیز هست.

• درمان پالپ
• در ریشه نابالغ - پالپونومی (shallow pulpotomy)
• راجح است
• در ریشه بالغ - درمان انتخابی پالپونومی است

بشرط است درمان قطعی تا زمانی‌که شش طرح درمان کامل شود ترمیمی به‌تأخیر افتد.

طرح درمان:

• به‌دلیل پیچیدگی این وضعیت گروهی از متخصصین در زمینه‌های دندانپزشکی در تکمیل طرح درمان هشی دارند زیرا برای تکمیل طرح درمان سوالات متعددی را باید مد نظر قرار داد.