روشهای مختلف پر نمودن کانال در اندودنتیکز

نوشته:
دکتر کاظم آشفته یزدی★

مقاله علمی

بحث

آخرین ویکی از مهمترین مراحل روت کانال تراپی پر نمودن کانالی است که طبق ضوابط آماده شده باشد و علاوه بر اینکه تاکنون از طرف محققین طرق مختلفی جهت پر نمودن کانالها پیشنهاد شده از مواد گوناگونی نیز برای این عمل استفاده نموده‌اند. علت پر نمودن کانال نیز بعنوان سوال مطرح بوده که چرا می‌باید کانال آماده‌شده‌راکه‌کلیه محتویات آن خارج گردیده پر نمود؟ در این مقاله سعی بر این است که ابتدا علت پر نمودن کانال و سپس روشهای مختلف این کار را توضیح دهیم.

مطالعات و تحقیقات فراوانی در این مورد که اگر کانال آماده شده را پر نکنیم چه اتفاقی خواهد افتاد انجام گرفته که اکثراً با استفاده از لوله‌هائی که به فرض بعنوان کانال دندانی در داخل نسوج مختلف حیوانات آزمایشگاهی قرار داده‌اند به این بررسی‌ها دست زده‌اند.

ازجمله در سال ۱۹۳۱ Rickert و Dixon آزمایشها و مطالعاتی را بوسیلهٔ قرار دادن مواد مختلف در زیر پوست خرگوش انجام دادند که در این آزمایشات از مواد مختلفی نظیر چوب نرم و سخت ـ استخوان ـ گوتاپرکا ـ طلا ـ سیم نقره ـ سرب و آمالگام همچنین فولاد و پلاتینیوم استفاده شد. نتیجه آزمایش با ایجاد تحریکات آماسی در انتهای کلیه لوله‌ها مشخص گردید. اما در قسمت میانی لوله‌ها که باز نبود هیچگونه تحریک و آماسی مشاهده نشد.

★ مربی دستیار بخش اندودنتیکز دانشکدهٔ دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران

همچنین Selye در سال ۱۹۵۰ با مطالعه بافت همبندی ستون فقرات موش که تیوب‌های شیشه‌ای در آنها قرار داشت نفوذ مایعات بافتی را به داخل لوله‌ها ثابت نمود.

مطالعات مختلف در اینمورد به‌ایجاد تئوری‌بنام Hollow Tube منجر گردید که سالهاست بعنوان علت اساسی پر نمودن کانالهای دندانی مطرح گردیده. در مورد این تئوری آقای Goldman و آقای Pearson آزمایشاتی را انجام داده‌اند که برحسب ضرورت توضیح بیشتری در مورد آن داده می‌شود.

در این آزمایش میله‌هائی از جنس تفلون پلاستیک بطول ۱۲۵ اینچ برای کاشتن در داخل بافت حیوان آزمایشگاهی انتخاب شد. که البته انتخاب جنس مزبور بعلت بدون اثر بودن آنها بر روی بافت و همچنین قابلیت استریل شدن آنها بود. در این میله‌ها کانالهائی بطول ۱۵ میلی‌متر بوسیله‌ٔ ریمینگ و فایلینگ ایجاد شد و در انتهای آنها هم سوراخی بعنوان مجرای آپیکالی تقریبا حدود فرزروند ۶ ایجاد گردید.

همچنین جهت نمایش گردش احتمالی مایع بافتی در داخل مجرای تعدادی از آنها مادهٔ نئوتترازولیوم (Neo-Tetrazolium) قرارگرفت و انتخاب این ماده نیز باتوجه به حساسیت آن نسبت به سیستم دهیدروژناز و ایجاد رسوب آبی‌رنگ غیرمحلول آن بود و چون تمام بافتها دارای عمل دهیدروژناز می‌باشند درواقع مایع بین نسجی در صورت عبور از مجرای ایجاد شده حاوی تترازولیوم آن را احیاء نموده و وجود خود را به اثبات می‌رسانید.

جهت آزمایش سه موش و دو خوکچهٔ هندی با وزنهای مساوی انتخاب و در زیر پوست قسمت ستون فقرات آنها با استریون لازم ۴ عدد از لوله‌های مزبور را در دو جهت قرار دادند که در واقع یک میله تو پر و یک میله تو خالی و بدون تترازولیوم و دو تا هم حاوی تترازولیوم بود. البته تمام وسائل و مواد حتی کاویت و پنبه مورد مصرف در محیطی کاملا" استریل تهیه و انجام شد. پس از انجام این عمل منطقه قرارگیری لوله‌ها را در مراحل مختلف زمانی (هفتهٔ اول ـ هفتهٔ سوم ـ هفتهٔ پنجم ـ سه ماه و ۵ ماه) مورد آزمایش و مطالعه میکروسکوپیک قرار دادندکه وجود تمامی رسوب آبی‌رنگ تترازولیوم و احیاء شدن آنها در کانالها ثابت نمود که اولا" تبادل بافتی به‌داخل وخارج لوله وجوددارد. ثانیا" باتوجه به اینکه هیچ نشانه‌ای از آماس و سلولهای آماسی در هر دو انتهای باز و مسدود ایمپلانت تفلون دیده نشده مسئله ایجاد آماس توسط لوله‌ها در بافتها در شرایط مورد آزمایش رد گردید. بهرحال باتوجه به بررسی‌های انجام شده در مورد Hollow Tube Theory نقل وانتقال مایعات بین بافتی در داخل کانالهای پر نشده حتمی می‌باشد. و با توجه به امکانات موجود که ایجاد محیطی کاملا" استریل در داخل کانال مشابه‌آزمایش‌فوق امکان‌پذیر نمی‌باشد ما موظف به پر کردن کانال و مهر و موم Foramen می‌باشیم.

البته پر کردن کانالها بجز هدف فوق که درواقع جلوگیری از Perculation مایع بین نسجی در داخل کانالهاست اهداف دیگری را نیز دنبال می‌نماید ازجمله باتوجه به وجود Accessory Canals در $\frac{1}{3}$ اپیکال ریشه دندانها با seal نمودن این منطقه احتمال آلودگی مجدد کانالها را محدود می‌کنیم همچنین با در نظر گرفتن احتمال وجود بقایای بافتی و عاجی در کانالها توسعه آلودگی و نهایتا" آلوده نمودن پری آپیکال را از بین می‌بریم .

برای رسیدن به اهداف مورد نظر مواد مختلفی نیز پیشنهاد گردیده که اکثر محققین خصوصیات ذیل را برای مواد پر کننده کانال ذکر نموده‌اند .

۱ ـ انساج پری آپیکال را تحریک نکرده و بتواند کانال را هم از نظر آپیکالی و هم از نظر طرفی کاملا" مسدود کند .

۲ ـ تغییر حجم و فرم نداده و رادیواوپک نیز باشد .

۳ ـ بتوان براحتی آن را مورد استفاده قرار داده و همچنین باعث رشد باکتریها نگردیده و در مایع بین سلولی نیز حل نگردد .

باتوجه به این خصوصیات و همچنین الزام در پر نمودن کانالها مواد مختلف و همچنین روشهای پر کردن گوناگونی پیشنهاد گردیده که ذیلا" موارد مهم آنرا توضیح و مورد ارزیابی مختصر قرار می‌دهیم .

۱ ـ تکنیک پر کردن کانال بطریق فشرده نمودن عمودی و گرم.

خلاصه نحوهٔ عمل: Master Cone گوتاپرکای انتخابی را در داخل کانال (که قبلا" بصورت کاملا" مخروطی و گشاد تهیه شده است) قرار داده و با وسائل اختصاصی خود پس از قطع قسمت تاجی Cone آنرا فشرده می‌کنیم و بعد با اسپریدر داغ تا نزدیک Foramen فرو برده و بعد با پلاگر (Plagger) سرد فشرده می‌کنیم و بهمین صورت قطعه قطعه گوتاپرکا قرار داده تا کانال کاملا" پر شود .

در مورد این تکنیک که ماده مورد مصرف گوتاپرکا می‌باشد و Schilder در مقالات خود از آن دفاع نموده باتوجه به ماده مصرفی که تقریبا" خصوصیات مورد نظر ما را دارد و همچنین Seal کافی که ایجاد می‌گردد امتیازاتی بر شمرده‌اند :

۱ ـ ماده پرکننده (گوتاپرکا) در داخل کانال کاملا" بصورت هموژن در آمده و بصورت یکنواخت کانال را پر می‌نماید .

۲ ـ لاترال کانالها و کانالهای فرعی بوسیلهٔ گوتای گرمی که به داخل آن می‌رود پر می‌گردند. بهرصورت این تکنیک بعنوان یک روش عمل پذیرفته شده و نتایج خوبی نیز تا کنون از آن گرفته شده است البته در تهیه کانالهای کاملا" وسیع و مخروطی در دندانهای خلفی که دارای کانالهای باریک می‌باشند مشکلاتی ایجاد می‌گردد که با مهارت عمل کننده تا حدودی تخفیف می‌یابد.

۲ ـ تکنیک پر نمودن کانال از طریق فشرده نمودن جانبی

Lateral Condensation

پس از انتخاب Master Cone در کانال آماده و Flare شده Sealer را با یک ریمر مناسب تا یک میلی‌متر کوتاهتر از اندازه کانال به داخل آن برده و مجرای کانال را به Sealer آغشته می‌کنیم و سپس Master Cone را نیز همراه با Sealer در داخل کانال قرار می‌دهیم (Tug back کافی) و سپس با اسپریدر کانال را با گوتاهای شماره پائین از سطوح طرفی بصورت کاملا" فشرده و متراکم پر می‌نمائیم تا اسپریدر دیگر امکان ایجاد فضا در کانال را نداشته باشد.

(لازم به توضیح است که در این سیستم فشرده نمودن و جایگذاری کن‌های فرعی از یک طرف کن اصلی می‌باید انجام گیرد طوریکه فضای ایجاد شده با اسپریدر دارای یک سطح دیواره عاجی کانال باشد).

این عمل باعث ایجاد Seal کافی در $\frac{1}{3}$ آپیکالی کانال می‌گردد. این روش برای پر نمودن کانالها امروزه اکثرا" مورد استفاده قرار می‌گیرد و نتایج بسیار خوبی نیز از کاربرد آن تاکنون مشاهده گردیده. اما نقاط ضعفی نیز بخصوص در مقالات Schilder به آن وارد شده است ازجمله اینکه:

اولا" فشردگی ایجاد شده بمفهوم هموژن نمودن گوتا در کانال نیست و در واقع ما در کانال یک تراکم و فشردگی گوتا را ایجاد می‌کنیم و ماده پر کننده به صورت یکنواخت و هموژن در داخل آن قرار نمی‌گیرد و Seal مورد نظر ما را خدشه‌دار می‌نماید.

ثانیا" با وجود اینکه Sealer تا حدودی امکان ورود به کانالهای فرعی را دارد اما گوتا به داخل کانالهای فرعی جریان پیدا نمی‌کند.

۳ ـ تکنیک پر نمودن کانال با Cone نقره.

Cone نقره را در کانالهائی که حتی‌المقدور گرد تهیه شده و بوسیلهٔ عمل ریمینگ حداکثر تا شماره ۲۵ یا ۳۰ گشاد نموده‌ایم همراه با Sealer انتخابی که می‌باید غلیظ‌تر باشد قرار می‌دهیم البته یادآوری می‌شود که Tugback مورد نیاز در این روش می‌باید کاملا" محکم باشد و بعد باقیمانده تاجی آن را نیز در داخل اتاق شامبر خم می‌نمائیم این روش که روزگاری کاملا" مرسوم و تقریبا" مورد استفاده اکثر دندانپزشکان قرار می‌گرفت امروزه بحد گذشته مورد عمل قرار نمی‌گیرد و مقالات متعددی در مورد رد آن نوشته شده است ازجمله مقاله Laks که با در نظر گرفتن این مسئله که ایجاد انطباق بین دوجسم سخت (نقره و عاج Foramen) بسیار مشکل و ایجاد حتی Tugback محکم نیز با توجه به احتمال ایجاد مقطع غیر دایره‌ای در کانال توجیه کافی برای Seal کامل نخواهد بود این روش رامورد انتقاد قرار داده اما بنظر می‌رسد که هنوز استفاده از Cone نقره بخصوص درکانالهای باریک و با انحناء زیاد باتوجه به سختی نقره ضروری باشد در ذیل نکات مثبت و منفی (مقایسه) گوتاپرکا و نقره را مختصرا" مورد بررسی قرار می‌دهیم تا استفاده از تکنیک فوق با دیدی بازتر انجام گیرد.

جدول مقایسه خصوصیات Cone های نقره و گوتاپرکا

خصوصیات مورد نیاز	نقره Cone	گوتاپرکا Cone
۱ ـ ثبات ابعاد و طول	تغییر نمی‌کند و طول کنترل پذیر است.	احتمال تغییر در حین عمل وجود دارد
۲ ـ انطباق با وضعیت ناهموار کانال	ندارد	دارد
۳ ـ سختی لازم و شکل پذیری کانال بخصوص درمورد کانال های باریک با انحنای شدید	دارد	ندارد
۴ ـ عدم تحریک شیمیائی و مکانیکی بخصوص در مواقع وجود اضافی Cone از Foramen	احتمال ایجاد سولفور نقره و تحریک مکانیکی وجود دارد	ندارد

خصوصیات مورد نیاز	نقره CONE	گوتاپرکا CONE
۵ ـ رادیو اوپاسیتی	بیشتر از گوتا است	کمتر از نقره است
۶ ـ ایجاد Seal کامل و انطباق بخصوص در یکسوم اپیکالی	ندارد	دارد

۴ ـ روشهای دیگر در پر نمودن کانال.

روشهای پر نمودن کانال دیگری نیز پیشنهاد شده که بیشتر از مسئله حلالهای مختلف برای گوتاپرکا استفاده شده و با توجه به امکان تحریکات مختلف برای این حلال‌ها در ناحیه پری‌آپیکال معمولا" زیاد مورد استقبال و مصرف قرار نگرفته است ازجمله روش Solvent که از حلال‌های کلروفرم روغن اکلیپتوس و Xylol استفاده می‌شود که با قرار دادن گوتا در آنها و همچنین قرار دادن این حلال‌ها در دیواره‌های کانال و فشرده کردن Master Cone کانال را پر می‌نمائیم. روش دیگرتکنیک Callahan می‌باشد که از الکل ۹۵ درجه و محلول کلروزین در کانال استفاده می‌شود و یا روش Ostby که شبیه روش Callahan می‌باشدکه Cone اصلی آغشته به کلروفورم را در داخل کانال قرار می‌دهیم که البته پس از تبخیر کلروفورم امکان Shrinkage وجود دارد.

خلاصه

در مورد لزوم پر نمودن کانال‌های دندانی در اندو بررسی‌های مختلفی توسط Rickert و Dixon و Sely و همچنین Goldmen بر روی Hollow Tube با استفاده از حیوانات آزمایشگاهی و ایمپلنت کردن لوله‌های مختلف در بافتهای آنها انجام و Perculation بین کانال دندانی و بافتهای مجاور و نقل و انتقالات مایعات بین سلولی به داخل کانال باز به اثبات رسیده و همچنین در مورد روشهای مختلف پر نمودن کانال نیز با توجه به تکنیک‌های پیشنهادی استفاده از روش فشرده نمودن عمودی و گرم و روش فشرده نمودن از اطراف Master Cone یا جانبی و استفاده از Cone نقره و بررسی‌هائی که در مورد نقاط مثبت و منفی آنها انجام گرفته

هنوز یک روش بعنوان استاندارد کامل مطرح نبوده و باتوجه به مهارتهای مختلف عمل کننده می‌توان ازاین‌روشهانتیجه‌ٔ مطلوب‌گرفت. درباره‌ٔ مواد پر کننده کانال نیز با توجه به خصوصیات مورد نظربخصوص عدم‌تحریک بافت پری‌آپیکال و سازگاری با آنها و همچنین ایجاد Seal کافی از موادی نظیر گوتاپرکا و Cone نقره در پر نمودن کانالها استفاده می‌گردد و در حال حاضر اکثرا "ازگوتاپرکا بعنوان پر کننده کانال استفاده می‌کنند و کن نقره باتوجه به قابلیت شکل‌پذیری و طول ثابت در کانالهای باریک و خمیده بیشتر مورد استفاده دارد.

نتیجه

آزمایشات مختلف انجام گرفته نشان می‌دهد اولا "Perculation در کانال پر نشده وجود دارد و نقل و انتقالات مایعات بافتی بداخل کانال باز به اثبات رسیده است.

ثانیا" باتوجه به امکانات موجود که احتمال ایجاد کانالی کاملا" استریل و ادامه و حفظ این وضعیت وجود ندارد این نقل و انتقال باعث ایجاد تحریکات و آماس در ناحیه شده وامکان آلوده شدن دوباره محیطرا افزایش می‌دهد.

نتیجه اینکه پر نمودن کانال الزامی است و اینک بعنوان یک مرحله اساسی در اندو مورد تائید صاحبنظران این رشته می‌باشد.

همچنین درموردروشهای مختلف پرنمودن کانال بنظر می‌رسد که اهداف این عمل و ایجاد Seal لازم بخصوص در یکسوم آپیکالی کانالها در روش‌های فشرده نمودن عمودی گرم و طرفی حاصل می‌گردد و استفاده از Cone نقره بخصوص در کانالهای باریک و خمیده رد نگردیده حتی گاهی بعنوان ضرورت مورد نیاز می‌باشد. ل

منابع وماخذ

1- Dental Clinics No rth America , Schilder , Nov . 1967

2- J. Dental Research , Jasper, E.A. Aug . 1941

3- J. Oral Therap and Pherm . Goldman , May , 1965

4- N.Y. J.Dental, Fink, H.D. Jan. 1967

5- N.Y. State Dent. J. Luks, S. Oct. 1965