

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

١٠٣٦١٣

دانشگاه علوم پزشکی شیراز
دانشکده دندانپزشکی

پایان نامه :

جهت دریافت دکترای عمومی در رشته دندانپزشکی

عنوان :

مقایسه خارج دهانی اثر ضد میکروبی اسانس آویشن شیرازی و محلول هیپوکلریت

سدیم بعنوان محلول شستشو دهنده کانال بر باکتری E.Faecalis

استاد راهنما :

استاد ارجمند سرکار خانم دکتر شهره روانشاد
دانشیار بخش اندودنتیکس دانشکده دندانپزشکی

استاد مشاور :

جناب آقای دکتر عزت اله بصیری
استادیار و مدیر گروه بخش باکتری شناسی و ویروس شناسی دانشکده پزشکی

نگارش :

بدرالسادات دستغیب

۱۳۸۴

۱۰۳۶۱۳

انجمن دندانپزشکان شیراز
شیراز

۱۳۸۴ / ۱۲ / ۲۲

۱۳۸۴ / ۱۲ / ۱۷

به نام خدا

« ارزیابی پایان نامه »

تحت عنوان :

مقایسه خارج دهانی اثر ضد میکروبی اسانس آویشن شیرازی و مطول

هیپوکلریت سدیم بعنوان مطول شستشو دهنده کانال بر باکتری E.Faecalis

توسط :

دکتر بدرالسادات دستغیب در تاریخ

نامه مطرح و با نمره و درجه به تصویب رسید.

نظر اساتید محترم راهنما :

۱۳۸۷ / ۷ / ۱۲

هیأت داوران :

۱- دکتر آذر کنه

۲-

مزه الجعری

۳-

لعل

۴-

منو

با سپاس و قدردانی از :

استاد ارجمندم ، سرکار خانم دکتر روانشاد که

راه تحقیق و پژوهش را برایم هموار ساختند

با تشکر و سپاس از :

استاد گرانقدر، جناب آقای دکتر بصیری که

در تهیه این پایان نامه صمیمانه مرا یاری

نمودند

تقدیم به :

پدر و مادر عزیز و بزرگوارم که گرانبهاترین

هدیه های الهی هستند.

تقدیم به همسر مهربانم

او که همواره مشوق و پشتیبان من بوده است

تقدیم به

خواهر و برادر مهربان و صمیمی ام

فهرست مطالب

عنوان

صفحه

مقدمه

فصل اول : میکروبیولوژی کانال ریشه

- ۱ - نقش باکتریها در ایجاد و گسترش بیماریهای پالپ و پری اپیکال
- ۲ - باکتریهای موجود در کانال ریشه دندانهایی که درمان اندو ناموفق داشته اند
- ۳ - Enterococcus faecalis

فصل دوم : محلولهای شوینده کانال

- ۷ - شستشوی کانال ریشه
- ۹ - اهداف شستشوی کانال ریشه
- ۱۱ - خواص ایده آل محلولهای شوینده
- ۱۵ - انواع محلولهای شستشو دهنده کانال ریشه
- مروری بر مطالعات انجام شده بر اثر هیپوکلریت سدیم و برخی داروهای شستشودهنده دیگر بر باکتری E.Faecalis
- ۴۴

فصل سوم : اسانس آویشن شیرازی و تیمول

- ۵۱ - تعریف اسانس
- ۵۲ - روشهای استخراج روغنهای اسانس
- ۵۴ - گیاه شناسی آویشن شیرازی
- ۵۵ - شیمی اسانس آویشن شیرازی
- ۵۷ - خواص دارویی آویشن شیرازی
- ۵۹ - اثر ضدباکتریایی آویشن شیرازی
- ۶۱ - تیمول

فصل چهارم : مواد و روشها

- ۶۳ - مواد و روشها
- ۷۰ - نتایج

فصل پنجم : بحث

- ۷۳ - بحث و نتیجه گیری

چکیده فارسی

چکیده انگلیسی

منابع



این موضوع که باکتریها و محصولات آنها نقش اصلی در ایجاد و گسترش بیماریهای پالپ و پری اپیکال دارند در مطالعات فراوانی به اثبات رسیده است (۲ و ۱) بنابراین هدف اصلی از درمان ریشه حذف عوامل باکتریایی از فضای پالپ و کانالهای ریشه و جلوگیری از عفونت مجدد این فضا می باشد.

آماده سازی مکانیکی به تنهایی باکتریها، بافت پالپ و دبریهها را از محیط پیچیده کانال حذف نمی کند. (۳ و ۴ و ۵) بنابراین به همراه حذف مکانیکی دبریهها، از محلولهای شستشو دهنده استفاده می شود. عمل این مواد شستشو دهنده کانال خارج ساختن دبریهها و میکروارگانیسمها بصورت مکانیکی توسط جریان مایع از داخل کانال می باشد. از آنجائیکه فضای پالپ چمبر و کانال ریشه به دهان و نیز بافتهای اطراف ریشه مرتبط است، محلول شستشو دهنده کانال علاوه بر اینکه باید بتواند باکتریها را از بین ببرد نباید اثرات توکسیتی و زیانبار برای بافت پری اپیکال داشته باشد و توسط بافت تحمل شود.

باکتری *E. faecalis* یکی از مقاومترین باکتریهایی است که در دندانهای با ضایعه پری اپیکال وجود دارد و اغلب باعث کاهش میزان موفقیت درمان ریشه می شود (۶).

اسانس آویشن شیرازی یکی از مواد طبیعی است که دارای خاصیت ضدعفونی کنندگی می باشد (۷ و ۸) و اثر این ضدعفونی کنندگی را به تیمول نسبت می دهند (۹ و ۱۰) هدف از انجام این مطالعه مقایسه اثر ضد میکروبی اسانس آویشن شیرازی، هیپوکلریت سدیم و تیمول بر باکتری *E. faecalis* می باشد.

فصل اول

میکروبیولوژی کانال ریشه

– نقش باکتریها در ایجاد و گسترش بیماریهای پالپ و پری اپیکال:

مطالعات متعددی نشان داده اند که انواع میکروارگانیزمها و محصولات آنها نقش اصلی در ایجاد بیماریهای پالپ و پری اپیکال دارند.

نخستین بار Miller در ۱۸۹۴ ، باکتریها را عامل بیماری پالپ دانست (۱). Kekehashi و همکارانش در ۱۹۶۵ ، پالپ دندانهای Rat های معمولی و grem free را به محیط دهان باز کردند و نشان دادند که در Rat های عاری از میکروب به دنبال اکسپوز نه تنها التهابی در بافت مشاهده نشد بلکه پالپ روند ترمیم و تشکیل بافت دنتین را به عنوان سد دفاعی از خود نشان داد. در حالیکه پالپ دندان Rat های معمولی روند نکروز پیشرونده و تشکیل آبه پری اپیکال را در پیش گرفتند. (۲)

در سال ۱۹۷۶ sundquist در مطالعه ای که بر روی دندانهای نکروز دست نخورده (intact) انسان داشت نشان داد که apical periodontitis فقط در دندانهایی ایجاد می شود که باکتریها در کانال ریشه حضور دارند و دریافت پری اپیکال دندانهایی که پالپ نکروتیک استریل دارند پاتولوژی وجود ندارد (۱۱).

در مطالعه ای که Moller در سال ۱۹۸۱ روی دندان میمون انجام داد مشخص گردید که اگر دندانها در شرایط استریل اکسپوز و فوراً سیل شوند ، تغییر پاتولوژیک در بافت پری اپیکال بوجود نمی آید اما اگر دندانها یک هفته به محیط دهان باز بمانند، واکنشهای التهابی در پری اپیکال را بصورت کلینیکی ، رادیوگرافی و هیستولوژیکی بعد از گذشت ۶ ماه می توان دید (۱۲). به این ترتیب اهمیت و نقش باکتریها در ایجاد و گسترش بیماری پالپ و پری اپیکال بیش از پیش به اثبات رسید.

۳- باکتریهای موجود در کانال ریشه دندانهایی که درمان اندودنتیک ناموفق داشته

اند:

مطالعاتی که بر روی علل شکست درمان اندودنتیک و پایدار ماندن ضایعه رادیولوسنت

پری اپیکال بعد از درمان انجام شده است عوامل زیر را در این شکست دخیل می داند:

۱- عفونتهای داخل ریشه (۱۳)

۲- عفونتهای خراج ریشه بوسیله گونه های

propionibacterium ، *Actinomyces israelii* (۱۴و۱۵)

۳- Foreign Body Reaction (۱۶)

۴- سیست ها ، خصوصاً آنهایی که حاوی کریستالهای کلسترول باشند (۱۷).

از بین عوامل فوق به نظر می رسد که علت عمده شکست های اندودنتیک حضور باکتریها در

بخش اپیکال کانال ریشه می باشد (۱۸)

فلور میکروبی کانالهایی که به طور کافی پاکسازی نشده اند مشابه فلور میکروبی

کانالهای ریشه عفونی درمان نشده است. اما در مواردیکه درمان مناسب انجام شده ولی ضایعه

پری اپیکال پایدار وجود دارد ، ترکیب میکروبی متفاوت است و شامل کوکسی های گرم مثبت ،

rod ها و فیلامنت هاست. جنس های (geuns) *Actinomyces* ، *Enterococcus* و

propionibacterium در اکثر موارد در این کانالها یافت می شوند (۱۹).

تعداد و انواع باکتریهای موجود در کانال ریشه این دندانها محدود است و شامل یک یا دو strain از باکتریهای بیهوازی اختیاری است. علت این مسئله ممکن است این باشد که باکتریهای بی هوازی اختیاری نسبت به باکتریهای هوازی مطلق به درمان مقاوم ترند و با حذف باکتریهای هوازی مطلق و تغییر شرایط اکولوژیکی، محیط برای رشد و تکثیر این باکتریهای بی هوازی اختیاری مناسب می شود. و نیز این باکتریها ممکن است در حین درمان به دلیل ایزولاسیون ناکافی، نشت مواد ترمیمی موقت یا بازنگهداشتن کانال ریشه به منظور درناژ (۲۰ و ۲۱) وارد کانال شوند.

به طور مثال Molander دریافت که استفاده از داروی داخل کانالی که بخش بی هوازی فلورمیکروبی را از بین می برد، محیط را برای رشد *enterococci* ها فراهم می کند (۲۰) Gomes و همکارانش تکثیر *E. faecalis* را به دنبال درمان بیومکانیکال استاندارد گزارش کردند (۲۲) معمول ترین باکتریهایی که از موارد شکست درمان اندودنتیک جدا می شوند از گروه *enterococci* ها بویژه *E. faecalis* است. علاوه بر باکتریها، قارچهایی مثل کاندیدا آلبیکنس نیز در کانال ریشه ای که ضایعه پری اپیکال بهبود نیافته دارد دیده می شود (۱۹).

Enterococcus faecalis -

این باکتری از جنس (*Genus*) *Enterococcus* است که گرم مثبت و هوازی - بی هوازی اختیاری است. شکل باکتری گرد، بیضی یا *coccobacillary* می باشد و بصورت منفرد، دوتایی یا زنجیره کوتاه دیده می شود. در دمای ۱۰ تا ۴۵ درجه سانتیگراد رشد می کند اما دمای مطلوب برای آن ۳۵° C است. این باکتری عمدتاً غیر متحرک است و فاقد

cytochrome Enzymes می باشد. اما گاهی catalase-pseudo تولید می کند و کاتالاز مثبت به نظر می رسد. تقریباً همه strain های enterocacci ، homofermentative هستند و اسید لاکتیک محصول نهایی تخمیر گلوکز توسط آنها می باشد. کلنی باکتری بر روی Blood agar بین ۱-۲ میلی متر است و بر حسب ترکیب محیط کشت، رنگ آن خاکستری، سفید یا قرمز است. این باکتری می تواند در محیط های ناخوشایند رشد کرده و پایدار بماند. این باکتری در خاک ، آب ، غذا ، حیوانات ، پرندگان و حشرات وجود دارد. در انسان و سایر حیوانات ، ساکن گاستروintestinal tract و genitourinary tract هستند. باکتری های انتروکوکوس باعث طیف وسیعی از بیماریهای عفونی در انسان می شوند و دستگاههای ادراری ، گردش خون ، abdomen ، اندوکاردیوم ، مجرای صفراوی ، زخمهای ناشی از سوختگی و insitue foreign device را درگیر می کند. این باکتری از کانال عفونی دندان نیز جدا شده است. عمده نمونه های انتروکوکوس جدا شده از منابع انسانی (۹۰٪ تا ۸۰٪) ، E.faecalis و E.faecium می باشد. این باکتریها در سال ۱۹۸۴ بوسیله kipler و Scleifer از جنس streptococcus جدا شدند و در جنس Enterococcus قرار داده شدند (۲۳ و ۲۴).

E. faecalis بخشی از فلورنرمال حفره دهان است که به تعداد کم در کانالهای ریشه عفونی درمان شده ممکن است حضور داشته باشند (۲۵) اما در یک نسبت بالا از موارد شکست درمانهای اندودنتیک جدا شده است.

Engstrom در سال ۱۹۶۴ و Moller در سال ۱۹۶۶ رشد باکتریال را به ترتیب ۳۸٪ و ۵۷٪ گزارش کردند که در این میان شیوع Enterococci ها به ترتیب ۹٪ و ۱۷٪ بود (۲۰).

Molander در سال ۱۹۸۸ در بررسی کانالهای ریشه درمان شده که ضایعات پری اپیکال داشتند، نشان داد که فلور میکروبی این کانالها غالباً بی هوازی اختیاری (۱/۶۸) هستند و Entrococci ها با تعداد ۳۲٪ شایعترین باکتریها می باشند (۲۰).

در سال ۱۹۹۸، Sundquist و همکارانش در یک مطالعه مشابه نشان دادند که E. faecalis در ۳۸٪ کانالهای ریشه حضور دارد و حضور عفونت در زمان پرکردن کانال ریشه بر پیش آگهی درمان اثر منفی دارد (۱۸).

Hancock و همکارانش نیز در سال ۲۰۰۱ نشان دادند که عمده میکروارگانیزمهای جدا شده از دندانهای درمان شده با درمان ناموفق، E. faecalis بودند و در ۳۰٪ مواردی که کشت مثبت داشتند، یافت شدند (۲۵).

در سال ۲۰۰۳ نیز Pinhevio و همکارانش در بررسی میکروارگانیزمهای جدا شده از دندانهایی که درمان ریشه آنها با شکست مواجه شده است نشان دادند که E. faecalis در ۵۲/۹٪ موارد از این دندانها جدا می شوند (۲۳).

Love و همکارانش بیان داشتند که E. faecalis توانایی نفوذ به توبولهای عاجی و چسبندگی به کلاژن موجود در توبولها را داراست. همچنین یک اثر synergistic بین مایع موجود در توبولهای عاجی و سلولهای باکتریایی وجود دارد که چسبندگی و نفوذ آنها را به داخل عاج تقویت می کند (۲۶).

Orstavik و همکارانش در مطالعه ای دریافتند که این باکتری حداقل به مدت ۱۰ روز می تواند بدون وجود منبع تغذیه ای در داخل توبولهای عاجی زنده باقی بماند (۲۷). E. faecalis دارای تعدادی فاکتور virulance است که به آن اجازه می دهد چنین حالتی رخ دهد. این

عوامل شامل چسبندگی به سلولهای میزبان، تغییر دادن پاسخ میزبان و محیط و تولید پروتئین هایی است که به سلول امکان می دهد در محیطی که منبع تغذیه ای آن دچار اختلال شده است، زنده باقی بماند.

مقاومت به فعالیت ضد میکروبی و مهارت عوامل آنتی باکتریال، از خصوصیات شاخص اکثر گونه های Enterococcal می باشد. این مقاومت بصورت ذاتی یا اکتسابی است. مقاومت ذاتی در اکثر گونه ها وجود دارد و ژنتیکی است ولی مقاومت اکتسابی در نتیجه جهش در DNA موجود یا وارد شدن DNA جدید در ژنوم باکتری است. این ارگانیزم به آنتی بیوتیکهای β -lactam و آمینوگلیکوزیدها مقاومند (۲۴). کنترل آنها با داروهای داخل کانال معمول، نیز مشکل است. نشان داده شده است که این باکتری نسبت به فعالیت ضد میکروبی کلسیم هیدروکساید مقاوم است و قادر به تحمل pH حدود ۱۱/۵ می باشد (۲۸ و ۲۹ و ۳۰).

فصل دوم

مطولهای شوینده کانال

شستشوی کانال ریشه :

ایجاد وضعیت نرمال و سلامت در بافتهای نگهدارنده دندان پس از درمان ریشه عامل بسیار مهمی در موفقیت درمان می باشد. برای رسیدن به این هدف باید محتویات فضای پالپ که منبع تحریکی هستند حذف شوند. در فضای پالپ چمبر و کانالهای ریشه دندانهای با پالپ عفونی یا نکروزه مواردی مثل توده ژلاتینوز از بقایای پالپی نکروتیک ، مایعات بافتی ، باکتریها و فراورده های آنها ، محصولات ناشی از تجزیه بافت و پروتئین ها و سایر محرکها وجود دارد(۳۱).

این مواد از طریق فورامن اپیکال ، کانالهای فرعی و توبولهای عاجی وارد فضای PDL و ناحیه پری اپیکال می شوند و واکنشهای التهابی ایجاد می کند. درمان اندودنتیک با حذف این محرکها ، روند آماس را کنترل می کند و سبب ترمیم بافتهای پری اپیکال می شود.

در درمان ریشه ، برای حذف عوامل تحریکی، از روشهای بیومکانیکال همراه با محلولهای شستشوی مناسب استفاده می شود زیرا بکار بردن روش بیومکانیکال به تنهایی برای پاکسازی کانال کافی نمی باشد و نمی تواند مواد محرک را از تمام قسمتهای کانال که آناتومی بسیار پیچیده ای دارد و برخی قسمتها غیر قابل دسترسی هستند حذف کند و حتی قراردادن وسایل در کانال ، موجب می شود که این مواد محرک به طرف فورامن اپیکال رانده شود و در بافتهای اطراف ریشه ایجاد آماس و عفونت کند(۳۱). پاکسازی کانال با روشهای بیومکانیک به کمک فایل ، ریمر ، و وسایل چرخشی ، دسترسی آسان از طریق access cavity به فورامن اپیکال را فراهم می کند. این روشها پالپ چمبر و کانال را باز و تمیز کرده ، گشاد می کنند و شکل می دهند. اگر در بین و حتی قبل از ورود اینسترومنت به کانال از محلول شستشو دهنده استفاده شود ، مواد نکروتیک و آلوده قبل از اینکه در ناحیه انتهایی ریشه فشرده شوند ، به

خارج فرستاده می شود و در نتیجه دبریهها موجب جلوگیری از پرکردن مناسب کانال نمی شوند ، و امکان شکسته شدن فایلهها و دیگر وسایل هنگامیکه دیواره های کانال توسط مواد شوینده لغزنده شود بسیار کمتر است.

در هر حال مهمترین عمل محلولهای شوینده خارج ساختن دبریهها و میکروارگانیزمها از داخل کانال بوسیله جریان مایع می باشد و مطالعات نشان داده اند که قدرت هر محلول برای بیرون فرستادن (flush out) دبریهها به خارج کانال ، بستگی به حجم محلول ، سایز کانال ، سایز سوزن و موقعیت سوزن در کانال دارد (۳۲ و ۳۳ و ۳۴).

در مطالعه دیگر نشان داده شده است که عمل خارج ساختن مکانیکی دبریهها از کانال مهمتر از قدرت حلالیت بافتی محلولها می باشد (۳۵).

با توجه به این واقعیت که آماده سازی مکانیکی کانال ، بطور اساسی میزان عوامل تحریکی داخل کانال را کاهش می دهد، مطالعات بسیاری ثابت کرده اند که حتی در صورت استفاده صحیح و مطلوب از محلولهای شوینده تمامی میکروارگانیزمهای موجود در کانال، بطور مکانیکی از کانال حذف نمی شوند و بنابراین دارا بودن خاصیت ضدباکتریایی برای محلولهای شوینده به عنوان یکی از مزایای آنها در جهت ضدعفونی کردن بقایای آکنده از میکروارگانیزم که دور از دسترس فایل و عمل شستشو هستند ، محسوب می شود (۳۶ و ۳۷ و ۳۸) آماده سازی مکانیکی کامل همراه با شستشوی فراوان ، طی جلسه اول درمان $\frac{3}{4}$ کانالهای عفونی رابه طور کامل ضدعفونی می کند (۳۹).

– اهداف شستشوی کانال ریشه :

۱- دبریدمان کلی (Gross debridement)

هدف اولیه شستشوی کانال ، تسهیل خروج دبریه‌ها طی اینسترومنتیشن مکانیکی است. پالپ نکروتیک و میکروارگانیزم‌های داخل فضای پالپ دندان عفونی و نیز دبریهایی که طی آماده سازی مکانیکی کانال ایجاد می شود پتانسیل ایجاد آماس در فضای پری اپیکال را دارند که به راحتی می توان آنها را با شستشو حذف کرد یا به حداقل رساند. همچنین اگر دندانی طی مرحله حاد یک آبسه آلوتولر به منظور درناژ باز نگهداشته شده باشد ، می توان از شستشو برای خارج کردن دبریهای غذا از داخل دندان استفاده کرد (۴۰) در اثر خارج شدن دبریه‌ها از کانال ، از عبور ناخواسته آنها از اپکس و ایجاد آماس و نیز متراکم شدن آنها در ناحیه اپکس و ایجاد مشکل در روند درمان ریشه جلوگیری میشود (۴۱).

۲- حذف میکروبیها :

اغلب محلولهای شستشو دارای اثر میکروبیوسیدال می باشند. اما بیشترین اثر آنتی میکروبیال ناشی از شستشو ، بوسیله به خارج راندن دبریهای نکروتیک از کانال است . با کاهش یافتن حضور سوبسترا ، میکروارگانیزمها شانس کمتری برای زنده ماندن دارند (۴۰). شستشوی کانال جهت کاهش تعداد باکتریها در کانال عفونی ضروری می باشد ، اما این اثرروی دیواره های کانال عفونی در حداقل می باشد و بنابراین شستشو قادر نیست که فضای کانال را عاری از باکتری کند (۱۹).