مقایسه آزمایشگاهی اثرات ضدمیکروبی پرسیکا و کلرهگزیدین با هیپوکلریت سدیم بر انتروکوکوس فکالیس و کاندیدا آلبیکنس

محمد مهدی یاقوتی خراسانی*#، سپیده آثار، امید رضاحسینی*****

*استادیار گروه اندودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

** دانشجوی دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

*** دانشجوی پزشکی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

تاریخ ارائه مقاله : ۸۹/۱/۱۵ – تاریخ پذیرش : ۸۹/۳/۱

Comparison of Antimicrobial Effects of Persica® and Chlorhexidine with Sodium Hypochlorite on Enterococcus Fecalis and Candida Albicans: An In vitro study

MohammadMehdi YaghootiKhorasani*#, Sepideh Assar, Omid RezaHoseini*****

** Assistant Professor, Dept of Endodontics, Dental School, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.*

*** Dental Student, Rafsanjasn University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.*

**** Medical Student, Rafsanjasn University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran.*

Received: 4 April 2010; Accepted: 22 May 2010

Introduction: Generally, a material with less toxicity and greater antimicrobial effect seems more agreeable to use. The aim of this study was in vitro comparison of the antimicrobial effects of Persica® and Chlorhexidine with Sodium hypochlorite on Enterococcus fecalis and Candida albicans.

Materials & Methods: In this in vitro experimental study, 92 samples of study microorganisms were cultured on meuller hinton agar with Kirby bauer method. Paper discs were treated by Persica (pure and 50%), Chlorhexidine (0.1% and 0.2%) and Sodium hypochlorite 1% and placed on the culture media. After 48 hours incubation, Zones of microbial inhibition were measured in millimeters. Data were analyzed by Mann-Whitney and Kruskal-Wallis tests.

Results: Sodium hypochlorite was more effective in growth inhibition of the microorganisms than Persica and chlorhexidine significantly (P=0.000).

Conclusion: In this study, the microorganisms were very sensitive to Sodium hypochlorite. Reducing the concentration of Chlorhexidine, lessened its effectiveness. There was not any sensitivity to Persica. Totally used concentrations had less effect than Sodium hypochlorite.

Key words: Chlorhexidine, persica, sodium hypochlorite, enterococcus fecalis, candida albicans.

 # Corresponding Author: m.yaghooti@yahoo.com

J Mash Dent Sch 2010; 34(2): 153-60.

چکیده

مقدمه: در استفاده بالینی از مواد ضدمیکروبی، ماده ای که سمیت کمتر و کارایی بیشتری دارد مطلوبتر است. هدف ما در این مطالعه مقایسه آزمایشگاهی اثرات ضدمیکروبی پرسیکا و کلرهگزیدین با هیپوکلریت سدیم بر میکروارگانیسم‌های انتروکوکوس فکالیس و کاندیدا آلبیکنس بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی-آزمایشگاهی ۹۲ نمونه از میکروارگانیسم‌های مورد مطالعه بر اساس روش کربی بائر بر روی محیط مولر هینتون آگار کشت سطحی داده شدند. دیسک‌های کاغذی را با غلظت‌های پرسیکای خالص و ۵۰٪، کلرهگزیدین۰/۲٪ و ۰/۱٪ و هیپوکلریت سدیم ۱٪ آغشته نموده و روی محیط کشت قرار دادیم. ۴۸ ساعت پس از کشت، قطر هاله عدم رشد بر حسب میلی‌متر اندازه‌گیری شد. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS و به وسیله آزمون‌های آماری من ویتنی و کروسکال والیس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

مولف مسؤول، نشانی : رفسنجان، دانشکده دندانپزشکی، گروه اندودانتیکس، تلفن: ۰۳۹۱-۸۲۲۰۰۳۱

E-mail: m.yaghooti@yahoo.com

یافته‌ها: از نظر آماری غلظت به کار رفته از هیپوکلریت سدیم نسبت به غلظت‌های به کار رفته از کلرهگزیدین و پرسیکا به طور معنی‌داری در مهار رشد میکروارگانیسم‌های مورد مطالعه موثرتر بود (P=۰/۰۰۰).

نتیجه گیری: در این مطالعه میکروارگانیسم‌های مورد مطالعه نسبت به هیپوکلریت سدیم بسیار حساس بودند. با کاهش غلظت کلرهگزیدین از حساسیت میکروارگانیسم‌ها کاسته شد. در مورد پرسیکا حساسیت وجود نداشت. به طور کلی غلظت‌های مورد مطالعه در مقایسه با هیپوکلریت سدیم اثر ضعیف تری داشتند.

واژه‌های کلیدی: کلرهگزیدین، پرسیکا، هیپوکلریت سدیم، انتروکوکوس فکالیس، کاندیدا آلبیکنس.

مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۳۸۹ دوره ۳۴ / شماره ۲ : ۶۰-۱۵۳.

مقدمه

هدف دندانپزشکی مدرن حفظ سیستم جونده برای تمام عمر انسان می‌باشد و بدون درمان ریشه، دستیابی به این هدف در بیشتر بیماران مشکل خواهد بود.[۱] تحریکات میکروبی مهمترین عامل آسیب رسان به بافت پالپ و نسوج پری اپیکال بوده و هدف اصلی از درمان‌های اندودنتیک نیز، حذف کامل یا به حداقل رساندن این تحریکات می باشد.[۲] مطالعات نشان می‌دهند که حتی با انجام تکنیک‌های پاک‌سازی کانال, میزان موفقیت در حذف عوامل میکروبی کانال ریشه تنها ۵۰٪ می‌باشد.[۳]

دهان به لحاظ فلور میکروبی از تنوع زیادی برخوردار است به طوری که حدود پانصد نوع میکروارگانیسم در حفره دهان وجود دارد.[٤] انتروکوک‌ها بخشی از فلور میکروبی دهان می‌باشند و بسیاری از عفونت‌های اولیه کانال ریشه را تشکیل می‌دهند و از تعداد زیادی از کانال‌های ریشه دندان‌های درمان ریشه شده دارای پریودنتیت آپیکال مزمن (شکست خورده) جدا شده‌اند. انتروکوک فکالیس یک باکتری بی‌هوازی اختیاری گرم مثبت است که در اکثر عفونت‌های با منشا انتروکوک انسان مشاهده شده است.[۱]

از طرفی کاندیدیازیس شایع‌ترین عفونت قارچی دهان می باشد و به وسیله قارچ کاندیدا ایجاد می‌شود. از نظر قارچ‌شناسی ده نوع کاندیدا حائز اهمیت است که از این میان کاندیدا آلبیکنس از همه مهمتر می‌باشد که به صورت فلور نرمال در دهان یافت می‌شود.[۵] در عفونت‌های پایدار کانال ریشه حضور قارچ‌ها در ۷٪ موارد گزارش شده که در بین آنها کاندیدا آلبیکنس شایع‌ترین نمونه قارچی جدا شده بوده است.[۲]

پاک‌سازی ناکافی مکانیکی و شیمیایی کانال و رانده شدن دبری‌ها به داخل کانال از عوامل شکست درمان ریشه و ایجاد التهاب می‌باشد و در این میان استفاده از مواد ضدعفونی‌کننده مناسب جهت پاک‌سازی مکانیکی از اهمیت بسزایی برخوردار است.[٦] به طور کلی یک ماده شستشودهنده و ضدعفونی‌کننده کانال باید خصوصیاتی از قبیل سمیت و کشش سطحی کم، لغزندگی، دوام اثر ضدمیکروبی، دسترسی آسان، بوی قابل قبول و قیمت مناسب داشته باشد.[٤] از این میان مواد ضدعفونی‌کننده گیاهی در سال‌های اخیر توجه اکثر مردم را به خود جلب نموده است.

پرسیکا یکی از این موارد است که وارد بازار دارویی ایران شده است و حاوی عصاره گیاهان سالوادورا پرسیکا، نعناع و بومادران می‌باشد.[۷] گیاه سالوادورا پرسیکا تحت عنوان مسواک یا چوب جویدنی هزاران سال است که مورد استفاده بشر قرار می‌گیرد و علاوه بر اثرات ضدمیکروبی در پیشگیری از بیماری‌های لثه و پوسیدگی

دندان نیز نقش دارد.[۸] اگرچه گیاهان دیگر موجود در دهانشویه پرسیکا نیز به علت خواص گیاهی قابل توجه، توسط کارخانه سازنده پرسیکا به عصاره سالوادورا پرسیکا افزوده شده ولی اطلاعات دقیقی از خواص ضدمیکروبی و سیتوتوکسیسیتی آنها وجود ندارد.[٤]

کلرهگزیدین یک کلروفنیل بیس بایگوانید با فعالیت ضدمیکروبی گسترده است که در دندانپزشکی به عنوان مهارکننده پوسیدگی سطوح صاف، گندزدا کننده دست دندان مصنوعی و مهارکننده پلاک دندانی استفاده می‌شود.[۹و۷] این ماده به دلیل قدرت ضدباکتریایی مناسب، دوام اثر نسبتاً طولانی و عدم سمیت به عنوان یک شستشودهنده کانال مطرح شده است.[۱۰] اما کلرهگزیدین دارای عوارض گوناگونی همچون ایجاد رنگیزه‌های دندانی، تغییر حس چشایی، سوزش و خشکی دهان، متفلس شدن لثه و اثرات سیستمیک منفی در صورت بلع است.[۱۱]

هیپوکلریت سدیم به دلیل خاصیت آنتی باکتریال بالا و قدرت حل‌کنندگی بافت پالپ همواره مورد توجه بوده است. این ماده معمول‌ترین ماده برای شستشوی کانال است[۱۲] و از طریق حل کردن بافت زنده و غیرزنده پالپ عمل شستشوی کانال را انجام می‌دهد. این ماده معایبی از جمله بوی بد و خوردگی و تغییر رنگ وسایل و نیز سمیت نسجی را به همراه دارد.[۱۳] هیپوکلریت سدیم قابلیت نفوذ به عاج را ندارد و کانال‌های کوچک و بی‌نظمی‌های کانال توسط آن به خوبی شسته نمی‌شوند.[۱] در دو مطالعه‌ای درون تنی نشان داده شد محلول ۰/۵٪ هیپوکلریت سدیم در کاهش تعداد باکتری‌های کانال ریشه بسیار موثر می باشد.[۱۵و۱٤] آزمایش تعیین حساسیت باکتری‌ها نسبت به مواد ضدمیکروبی با روش Disk diffusion انجام می‌شود که یکی از مفیدترین و باارزش‌ترین روش‌ها برای تعیین حساسیت نسبت به مواد ضدمیکروبی بوده و به نام روش دیسک هم خوانده می‌شود. از مزایای استفاده از روش دیسک سادگی و سرعت انجام آن، آسانی حمل و نقل پلیت‌ها، امکان اندازه‌گیری دقیق هاله ایجاد شده و اینکه مقدار کمی محلول ضدمیکروبی برای اشباع شدن دیسک لازم است را می‌توان نام برد.[۱٦]

در مطالعات گذشته، مقایسه اثر ضدمیکروبی پرسیکا به عنوان یک ماده ضدمیکروبی قابل قبول، با مواد ضدعفونی‌کننده کانال به میزان کافی صورت نگرفته است.[۱۷و۸] هدف ما در این مطالعه مقایسه اثرات آنتی‌میکروبیال پرسیکا و کلرهگزیدین با هیپوکلریت سدیم بر میکروارگانیسم‌های انتروکوک فکالیس و کاندیدا آلبیکنس در محیط آزمایشگاهی جهت یافتن جایگزین مناسب‌تر برای هیپوکلریت سدیم بود.

مواد و روش‌ها

آزمایش تعیین حساسیت باکتری‌ها نسبت به مواد ضدمیکروبی با روش Disk diffusion انجام می‌شود. در این مطالعه تجربی-آزمایشگاهی از دیسک‌های کاغذ صافی استفاده گردید که آغشته به مقادیر مناسب و مشخصی از دهانشویه پرسیکا (پورسینا، تهران، ایران)، دهانشویه کلرهگزیدین و هیپوکلریت سدیم بود. در کل برای باکتری انتروکوکوس فکالیس و قارچ کاندیدا آلبیکنس به طور مجزا ۹۲ دیسک قرار داده شد (برای هر گروه ۱۸ دیسک به علاوه ۲ دیسک کنترل منفی). محیط کشت مولر هینتون آگار (Merck KGaA, Darmstadt, Germany) معمولا برای تست تعیین حساسیت اکثر باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی و نیز مخمرها مناسب است. در این مطالعه از باکتری انتروکوکوس فکالیس (با کد شناسایی ۱۳۹٤) و قارچ کاندیدا آلبیکنس (با کد

شناسایی ۵۰۲۷) استفاده شد که از مجموعه باکتری‌ها و قارچ‌های صنعتی و عفونی ایران (PTCC) تهیه شدند، این میکروب‌ها بر روی محیط کشت Tryptic soy broth (Merck KGaA, Darmstadt, Germany) جهت تکثیر اولیه کشت داده شده سپس از محیط کشت مولر هینتون آگار برای داشتن کلنی ایزوله (تک) استفاده شد. در مدت انکوباتورگذاری ۱۸ ساعته در ۳۷ درجه سانتیگراد و پس از برداشت کلنی تک از این میکروارگانیسم‌ها، آنها در سرم فیزیولوژی انتقال داده شدند و سپس بر اساس روش کربی بائر کدورتی از میکروارگانیسم خالص به میزان نیم واحد مک فارلند (مخلوطی از اسیدسولفوریک و کلرور باریوم که کدورتی برابر با $۱/۵\times۱۰^{۸}$ میکروارگانیسم در میلی‌لیتر ایجاد کرده و برای به کاربردن تعداد معینی باکتری در آزمایش استفاده می‌شود.[۱۸]) ایجاد گردید. از این تعلیق باکتری‌دار برای انجام کشت سطحی استفاده شد. در طرح حاضر ابتدا یک سواب پنبه‌ای استریل به داخل محلول حاوی میکروارگانیسم فرو برده و مایع اضافی با فشار دادن به لبه داخلی لوله آزمایش خارج شد سپس سواب در سطح پلیت مولر هینتون آگار به روش Spread plate کشت داده شد به طوری که تمام سطح محیط آغشته به باکتری شود. پلیت‌های کشت به مدت ۲ تا ۵ دقیقه بی‌حرکت گذاشته شدند تا رطوبت آنها جذب گردد. دیسک‌های کاغذی را با مقادیر غلظت‌های پرسیکا (خالص و ۵۰٪)، کلرهگزیدین (۰/۲٪ و ۰/۱٪) و هیپوکلریت سدیم (۱٪) آغشته شدند و پس از گذاشتن آنها در کوره و خشک شدن با دقت روی محیط کشت داخل پلیت قرار داده شدند و به آرامی در سطح آگار فشرده گشتند تا تمام دیسک در تماس با آگار باشد. در این مطالعه از دیسک‌های بلانک (کاغذ صافی بدون ماده ضدمیکروبی) به عنوان کنترل منفی استفاده شد. غلظت‌های به کار گرفته شده از مواد بر اساس مطالعات قبلی انتخاب شده بودند.[۳]

پس از انکوباتورگذاری به مدت ۱۸ ساعت و در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد قطر هاله عدم رشد (تصویر ۱) بر حسب میلی‌متر اندازه‌گیری و نتایج در چک لیست ثبت شد.[۱۹] برای افزایش دقت از هر دهانشویه و ضدعفونی‌کننده ۵ بار کشت داده شد و میانگین آن محاسبه و مقایسه گردید. در این مطالعه اثر ۲ نوع دهانشویه و یک ضدعفونی‌کننده ذکر شده بر روی یک نوع باکتری و یک نوع قارچ ۵ بار تکرار شد یعنی هر کدام از محلول‌ها ۵ بار مورد بررسی قرار گرفتند. در کل ۲۳ کشت انجام شد (برای هر میکروارگانیسم و غلظت ۵ پلیت جهت بررسی حساسیت و برای چک کردن رشد آنها ۲ پلیت بدون به کار بردن دیسک‌ها و یک پلیت بدون باکتری استفاده گردید). داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS ویرایش هفدهم و به وسیله آزمون‌های آماری غیرپارامتریک من‌ویتنی و کروسکال والیس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

تصویر ۱ : نمایی از هاله عدم رشد

یافته‌ها

در این مطالعه برای باکتری انتروکوکوس فکالیس و قارچ کاندیدا آلبیکنس به طور مجزا ۹۲ دیسک قرار داده شد (برای هر گروه ۱۸ دیسک به علاوه ۲ دیسک کنترل منفی). برای دو دیسک بلانک (کنترل منفی) مورد آزمایش هاله عدم رشدی مشاهده نشد.

از نظر آماری غلظت به کار رفته از هیپوکلریت سدیم نسبت به غلظت‌های به کار رفته از کلرهگزیدین به طور معنـی‌داری در مهار رشد میکروارگانیسم‌های مورد مطالعه موثرتر بود (P=۰/۰۰۰). دهانشویه پرسیکا در دو غلظت به‌کاررفته هیچ تاثیری بر مهار رشد انتروکوکوس فکالیس و کاندیدا آلبیکنس نداشت و کلرهگزیدین ۰/۲٪ موثرتر از غلظت ۰/۱٪ آن بود.

در آزمون کروسکال والیس انجام شده اختلاف میانگین رتبه‌ای به دست آمده برای سه ماده ضدمیکروبی کلرهگزیدین ۰/۲٪، کلرهگزیدین ۰/۱٪ و هیپوکلریت سدیم ۱٪ دارای P<۰/۰۰۱ و از نظر آماری معنی‌دار بود (جداول ۱ و ۲).

جدول ۱ : نتایج آزمون Mann-Whitney برای قطر هاله عدم رشد باکتری انتروکوکوس فکالیس در برابر مواد ضدمیکروبی مورد استفاده

مواد ضد میکروبی	جمع رتبه	میانگین رتبه	Z	P
کلرهگزیدین ۰/۲٪	٤٨٣	٢٦/٨٣	-٤/٨٧٥	<۰/۰۰۱
کلرهگزیدین ۰/۱٪	١٨٣	١٠/١٧		
کلرهگزیدین ۰/۲٪	١٧١	٩/٥	-٥/٢٥٥	<۰/۰۰۱
هیپوکلریت سدیم ۱٪	٤٩٥	٢٧/٥		
کلرهگزیدین ۰/۱٪	١٧١	٩/٥	-٥/٢٦	<۰/۰۰۱
هیپوکلریت سدیم ۱٪	٤٩٥	٢٧/٥		

جدول ۲ : نتایج آزمون Mann-Whitney برای قطر هاله عدم رشد قارچ کاندیدا آلبیکنس در برابر مواد ضدمیکروبی مورد استفاده

مواد ضد میکروبی	جمع رتبه	میانگین رتبه	Z	P
کلرهگزیدین ۰/۲٪	٤٩٥	٢٧/٥	-٥/٢٠٥	<۰/۰۰۱
کلرهگزیدین ۰/۱٪	١٧١	٩/٥		
کلرهگزیدین ۰/۲٪	١٧١	٩/٥	-٥/٢٥٣	<۰/۰۰۱
هیپوکلریت سدیم ۱٪	٤٩٥	٢٧/٥		
کلرهگزیدین ۰/۱٪	١٧١	٩/٥	-٥/٢٤٨	<۰/۰۰۱
هیپوکلریت سدیم ۱٪	٤٩٥	٢٧/٥		

بحث

برای پاک‌سازی سیستم کانال ریشه از مواد ضدعفونی‌کننده متفاوتی استفاده می‌شود و به طور کلی ماده ای مناسب‌تر است که علاوه بر کارایی ضد میکروبی بالاتر دارای اثرات مخرب کمتری باشد. بدین منظور محققان در سال‌های اخیر مواد متفاوتی را برای دستیابی به نتایج بهتر آزموده‌اند. یکی از مواد مهمی که در پاک‌سازی کانال ریشه استفاده می‌شود هیپوکلریت‌سدیم است که به علت کاربرد زیاد و معمول آن در ضدعفونی کردن سیستم کانال ریشه به عنوان استاندارد در نظر گرفته شده است. غلظت ۱٪ هیپوکلریت سدیم به طور معمول در پاک‌سازی کانال ریشه کاربرد دارد.[۲۰] برای مقایسه با هیپوکلریت سدیم در این مطالعه از دهانشویه کلرهگزیدین که خواص ضدعفونی‌کنندگی ثابت شده‌ای دارد و همچنین دهانشویه گیاهی پرسیکا که به علت خواص مطلوب گیاهی و در نتیجه مضرات کمتر مورد توجه قرار گرفته است استفاده نمودیم. غلظت معمول مورد استفاده کلرهگزیدین ۰/۲٪ است[۲۰] و ما برای اینکه اثربخشی غلظت‌های کمتر از آن را نیز بسنجیم از غلظت ۰/۱٪ آن نیز استفاده نمودیم و برای پرسیکا نیز غلظت خالص (موجود در ظرف اولیه پرسیکا) و غلظت ۵۰٪ آن را مورد استفاده قرار دادیم.

باکتری انتروکوکوس فکالیس یکی از شایع‌ترین باکتری‌های موجود در کانال ریشه می‌باشد. این باکتری بی‌هوازی اختیاری و گرم مثبت بوده و در محیط کشت به کار برده شده در این مطالعه رشد می‌کند.[۲۱] قارچ کاندیدا آلبیکنس نیز شایع‌ترین قارچ موجود در کانال ریشه می‌باشد که در این طرح به عنوان قارچ مورد مطالعه انتخاب شده است.[۲۲]

نتایج حاصل از این مطالعه نشان دادند که باکتری و قارچ مورد مطالعه نسبت به هیپوکلریت سدیم بسیار حساس می‌باشند و نسبت به کلرهگزیدین ۰/۲٪ هم از حساسیت قابل توجهی برخوردارند اما با کاهش غلظت کلرهگزیدین از حساسیت باکتری و قارچ مورد مطالعه کاسته شده است. اما به طور کلی در غلظت‌های بررسی شده در این مطالعه در مقایسه با هیپوکلریت سدیم کارایی کافی ندارند. نتایج حاصله از بررسی کلرهگزیدین در این مطالعه با نتایج گزارش شده در برخی مطالعات قبلی سازگار نبود. در مطالعه هاشمی‌نیا و همکاران یافته‌ها نشان دادند که هیپوکلریت سدیم و کلرهگزیدین در کاهش میکروارگانیسم‌های داخل کانال بسیار موثرتر از آب مقطر بودند. گرچه تعداد کلنی‌ها در هیپوکلریت سدیم کمتر از کلرهگزیدین بود اما این تفاوت از لحاظ آماری معنی‌دار نبود.[۱] همچنین نتایج مطالعه‌ای که توسط جاویدی و همکاران انجام شد نیز بیانگر این مطلب بود که اختلاف معنی‌داری بین محلول‌های شستشودهنده هیپوکلریت سدیم ۲/۵٪ و ۲/۲۵٪ با نرمال سالین و کلرهگزیدین، در کاهش میکروارگانیسم‌های داخل کانال، به دنبال آماده‌سازی کانال وجود داشت. (هیپوکلریت سدیم موثرتر بود) اما هیپوکلریت سدیم ۱٪، نرمال‌سالین و کلرهگزیدین اختلافی با یکدیگر نداشتند.[۳] White و Jeansonne نیز در مطالعه بر روی اثر آنتی باکتریال هیپوکلریت سدیم ۵/۲۵٪ و کلرهگزیدین گلوکونات ۰/۲٪ تفاوت معنی‌داری در نمونه‌های کشت شده مثبت از این دو شستشوکننده به دست نیاوردند.[۲۳] در مطالعه Giardino و همکاران اثرات ضدمیکروبی هیپوکلریت سدیم در مقایسه با کلرهگزیدین بسیار بیشتر بود و این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار تلقی شد.[۲٤] مطالعه‌ای که توسط Ballal و همکاران در سال ۲۰۰۹ انجام شد بیانگر این مساله بود که اثر مهاری کلرهگزیدین بر انتروکوکوس فکالیس بیشتر از کاندیدا

آلبیکنس بود.[۲۵] Wang و همکاران نیز طی مطالعه‌ای بر اثرات ضدمیکروبی مطللوب کلرهگزیدین بر باکتری انتروکوکوس فکالیس تاکید نمودند.[۲۶]

باکتری و قارچ مورد مطالعه ما نسبت به پرسیکا حساسیت قابل توجهی را نشان ندادند، این در حالی است که بعضی مطالعات میزان بیشتری اثربخشی پرسیکا را بر باکتری انتروکوکوس فکالیس نشان داده بودند. Almas در سال ۱۹۹۹ در مطالعه‌ای اثر آنتی‌باکتریال عصاره ۵۰٪ سالوادورا پرسیکا را بر روی استرپتوکوکوس موتانس و استرپتوکوکوس فکالیس نشان داد.[۱۷] اما برخی دیگر از مطالعات نتایجی مشابه با مطالعه ما به دست آورده بودند. مطالعه مظفری و همکاران نشان داد دهانشویه کلرهگزیدین در رقت‌های ۰/۲٪، ۰/۱٪، ۰/۰۲٪ و ۰/۰۱٪ از رشد میکروارگانیسم‌های استرپتوکوکوس سانگوئیس، استرپتوکوکوس موتانس ولاکتوباسیلوس کازئی در محیط کشت ممانعت می‌کند. در حالی که دهانشویه پرسیکا در رقت ۵۰٪ و حتی رقت خالص خود قادر به جلوگیری از رشد میکروارگانیسم‌ها در محیط کشت نبود.[٤]

نتیجه گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از مطالعه چنین برداشت می‌شود که غلظت‌های به کار رفته از ترکیبات ضدمیکروبی مورد استفاده در این تحقیق در مقایسه با هیپوکلریت سدیم در مهار رشد باکتری انتروکوکوس فکالیس و قارچ کاندیدا آلبیکنس کافی نبوده و استفاده از غلظت‌های بالاتر این مواد در مطالعات آینده پیشنهاد می‌شود. از سوی دیگر در مورد دهانشویه پرسیکا با توجه به صحت تاریخ مصرف نمونه‌های به کار برده شده از این محلول، بررسی علت عدم پاسخ میکروارگانیسم‌های مورد مطالعه نسبت به آن ضروری به نظر می‌رسد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از اعضای محترم شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان و نیز جناب آقای شکراله آثار مربی عضو هیئت علمی گروه میکروب شناسی و جناب آقای رضا بهرام آبادی کارشناس محترم میکروب‌شناسی که در اجرای این طرح زحمات زیادی متقبل شدند کمال تقدیر و تشکر را داریم.

منابع

1. Hasheminiya SM, Havaee SA, Rajabi M. Antibacterial and substantivity evaluation of 2.5% sodium hypochlorite, 0.2% cholorehexidine and distilled water as root canal irrigants (In-vitro). The Journal of Islamic Dental Association of Iran 2005; 17(55): 38-45. (Persian)
2. Saberi EA, Ebrahimzadeh A, Ghanbari Phiroozabadi MH. The antifungal effect of sodium hypochlorite in infected root canals with Candida albicans. Tabib-e-Shargh 2004; 6(2): 115-121. (Persian)
3. Javidi M, Behravan J,Goudarzi M, Bagherpour Z.An in vitro evaluation of antimicrobial activity of NaClO and chlorhexidine as intracanal irrigants on streptococcus faecalis. J Mash Dent Sch 2007; 31(3): 177-82. (Persian)
4. Mozaffari B, Mansouri SH. Comparison of antibacterial and cytotoxic effects of Persica and chlorhixidine mouthwashes in vitro. Journal of Dental School Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2006; 23(3): 494-509. (Persian)
5. Fani MM. Evaluation of treating effect of chlorhexidine 0.2% mouthrinse on Candida. Journal of Dentistry Shiraz University of Medical Sciences 2000; 2(2): 21-5. (Persian)
6. Bidar M, zarei M, Abbasian M. Comparison of chlorhexidine and sodium hypochlorite effect as intracanal irrigants on pain and swelling after root canal therapy in teeth with necrotic pulp. J Mash Dent Sch 2007; 31(3): 163-70. (Persian)

7. Fallahzadeh H, Mointaghavi A, Foruzanmehr M. Clinical comparison of Persica and Chlorhexidine mouthrinses using meta-analysis technique. The Journal of Islamic Dental Association of Iran 2006; 18(1): 62-72. (Persian)
8. al-Bagieh NH, Idowu A, Salako NO. Effect of aqueous extract of miswak on the in vitro growth of candida albicans. Microbios 1994; 80(323): 107-13.
9. Lin S, Zuckerman O, Weiss EI, Mazor Y, Fuss Z. Antibacterial efficacy of a new chlorhexidine slow release device to disinfect dentinal tubules. J Endod 2003; 29(6): 416-8.
10. Chitsazi MT, shirmohammadi A, Bablayi E. The effect of herbal and chemical mouthrinses on periodontal indexes: Comparison of Persica, Matrica and Chlorhexidine. Journal of Dentistry Shiraz University of Medical Sciences 2007; 8(4): 54-60. (Persian)
11. Estrela C, Ribeiror RG, Estrela CR, Pecora JD, Sousa-Neto MD. Antimicrobial effect of 2% sodium hypochlorite and 2% chlorhexidine tested by different methods. Braz Dent J 2003; 14(1): 58-62.
12. Siqueira JFJr, Machado AG, Silverira RM, Lopes HP, de Uzeda M. Evaluation of the effectiveness of sodium hypochlorite used with three irrigation methods in the elimination of Enterococous faecalis from the root canal, in vitro. Int Endod J 1997; 30(4): 279-82.
13. Farhad AR, Havaei A, Farhad SZ, Poursina F. The bacteriologic evaluation of antibacterial effect: normal saline 5.25% and 0.5% sodium hypochlorite and calcium hydroxide. Journal of Research in Medical Sciences 2000; 5(3): 245-9. (Persian)
14. Ringel AM, Patterson SS, Newton CW, Miller CH, Mulhern JM. In vivo evaluation of chlorhexidine gluconate solution and sodium hypochlorite solution as root canal irrigants. J Endod 1982; 8(5): 200-4.
15. Yesilsoy C,Whitaker E, Cleveland D, Phillips E, Trope M. Antimicrobial and toxic effects established and potential root canal irrigants. J Endod 1995; 21(10): 513-5.
16. Prescott LM, Klein DA, Harley JP. Microbiology. 5th ed. New York: Mc Graw-Hill CO; 2002. P. 809-10.
17. Almas K. The antimicrobial effects of extracts of Azadirachta Indica (Neem) and Salvadora Persica (Arak) chewing sticks. Indian J Dent Res 1999; 10(1): 23-6.
18. Gillespie SH, Hawkey PM. Principles and Practice of Clinical Bacteriology. 2nd ed. England; Wiley ltd: 2006. P. 77, 531.
19. Haghighati F, Jafari S, Beitollahi J. Comparison of antimicrobial effects of ten Herbal extracts with chlorhexidine on three different oral pathogens; An in vitro study. Hakim Journal 2003; 6(3): 71-6. (Persian)
20. Cohen S, Hargreaves KM. Pathways of the Pulp. 9th ed. San Francisco: Mosby Elsevier; 2005. P. 260-1.
21. Torabinejad M, Walton RE. Endodontics: Principles and Practice. 4th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Co; 2008. P. 43-4.
22. Fouad AF. Endodontic Microbiology. 2nd ed. Iowa: Wiley Blackwell; 2009. P. 251.
23. Jeansonne MJ, White RR. A comparison of 2.0% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants. J Endod 1994; 20(6): 276-8.
24. Giardino L, Savoldi E, Ambu E, Rimondini R, Palezona A, Debbia EA. Antimicrobial effect of MTAD, Tetraclean, Cloreximid, and sodium hypochlorite on three common endodontic pathogens. Indian J Dent Res 2009; 20(3): 391.
25. Ballal NV, Kundabala M, Bhat KS, Acharya S, Ballal M, Kumar R, et al. Susceptibility of Candida albicans and Enterococcus faecalis to Chitosan, Chlorhexidine gluconate and their combination in vitro. Aust Endod J 2009; 35(1): 29-33.
26. Wang DM, Gao XJ, Shen S. Comparison of antimicrobial efficacy of four endodontic irrigants using an in vitro model infected by Enterococcus faecalis. Zhonghua Kou Qiang Yi Xue Za Zhi 2007; 42(4): 223-4.