

مقایسه اثرات ضد میکروبی عصاره‌های ده گونه گیاهی با دهانشویه کلرهگزیدین بر سه نوع میکروارگانیزم آسیب‌زای دهان در شرایط آزمایشگاهی

دکتر فریده حقیقتی^۱، دکتر شهین جعفری^۲، دکتر جلیل بیت‌الهی^۲

Title: Comparison of antimicrobial effects of ten Herbal extracts with chlorhexidine on three different oral pathogens; an in vitro study.

Authors: Haghghati F, (DDS, MSc); Jafari S, (DDS, MSc); Momen Beitollahi J, (DDS, MSc).

Introduction: From many times ago, herbal extracts have been used for curing diseases especially infectious ones. In this study antimicrobial effects of ten herbal extracts were evaluated on three different oral pathogens including: *Actinobacillus actinomycetem comitans* (Aa), *Streptococcus mutans* and *Candidia albicans*.

Methods: The herbal extracts used were: *Thymus vulgaris*, *Syzygium aromaticum*, *Lavandula angustifolia*, *Punica granatum*, *Rosmarinus officinalis*, *Herate umpersicum*, *Punica granatum* (flower), *Querques infectoria*, *Terminalia chebula*, and *Melissa officinalis*. Extracts with concentration of oil for the hole technique and disks containing 2 mg of extract were prepared and antimicrobial effects were compared with chlorhexidine. Bland disks containing methanol were used as control. Antimicrobial effects of each extract were determined according to the diameter of no growth area in the culture.

Results: The results showed that *Thymus vulgaris*, *Syzygium aromaticum*, *Querques infectoria*, *Punica granatum* and *Terminalia chebula* had great antibacterial and antifungal effects. The antimicrobial effects of *Querques infectoria* were shown for the first time in this study. Some of the extracts were even better than chlorhexidine and none of the control disk showed any effect in the culture.

Conclusion: This study confirmed that, herbal extracts have an appropriate effects on the microorganisms in comparison with chlorhexidine.

Keywords: Herbal extracts, chlorhexidine, actinobacillus, candidiasis.

۱- گروه پرودونتیکس، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
۲- گروه بیماریهای دهان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده:

مقدمه: استفاده از گیاهان داروئی از گذشته‌های دور برای درمان انواع بیماری‌ها مورد نظر بوده است. و از این میان بیماری‌های عفونی اهمیت قابل ملاحظه‌ای داشته‌اند. هدف از این بررسی مطالعه تأثیر ضد میکروبی ده عصاره گیاهی بر سه نوع میکروارگانیسم آسیب‌زای دهان شامل اکتینوباسیلوس اکتینومیستم، کاندیدا آلبیکانس و استرپتوکوک موتانس بود.

روش کار: گیاهان مورد بررسی عبارت بودند از عصاره آویشن، میخک، اسطوخودوس، پوست انار، رزماریوس، گلپر، گل انار، مازو، هلیله سیاه و بادرنجبویه. عصاره‌ها با غلظت ۰/۱ جهت استفاده در روش چاهک محیط کشت و دیسک‌های ۲ میلی‌گرمی از هر عصاره در روش دیسک آماده گردید و اثرات ضد میکروبی آنها با کلرهمگزیدین مقایسه گردید. از دیسک‌های خالی با متانول ۸۰ و ۱۰۰ درجه به عنوان کنترل منفی (شاهد) استفاده شد. قدرت ضد میکروبی هر یک از عصاره‌ها بر اساس قطر هاله عدم رشد ایجاد شده در محیط کشت میکروب‌ها تعیین شد.

یافته‌ها: نتایج حاصله از مطالعه نشان داد که آویشن، میخک، مازو، پوست انار و هلیله سیاه دارای اثرات قابل توجه ضد باکتری و ضد قارچی هستند. در ضمن اثر ضد میکروبی مازو برای اولین بار در این مطالعه نشان داده شده است. تعدادی از عصاره‌ها برتر از کلرهمگزیدین عمل کردند و هیچکدام از دیسک‌های کنترل منفی و متانول ۸۰ و ۱۰۰ درجه در محیط کشت ایجاد دهاله عدم رشد نمودند.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که عصاره‌های گیاهی اثرات خوبی بر روی باکتری‌های مورد آزمایش در مقایسه با دهانشویه کلرهمگزیدین دارند.

کل واژگان: گیاهان داروئی، کلرهمگزیدین، اکتینوباسیلوس، کاندیدا.**مقدمه:**

علم شناسائی و استفاده از گیاهان داروئی به قدمت عمر انسان است. تا قبل از قرن ۱۹ میلادی استفاده از منابع طبیعی و عمدتاً گیاهان از راه‌های اصلی درمان بیماری‌ها بوده است. اما پیشرفت سریع علم شیمی و کمبود منابع طبیعی باعث شد که ترکیبات شیمیایی جدید جایگزین داروهای گیاهی شود. اما امروزه مجدداً دانشمندان بسیاری از رشته‌های گوناگون به داروهای گیاهی روی آورده‌اند. اثرات ضد میکروبی، ضد قارچی و ضد سرطانی در گیاهان ایران سرمنشأ بسیاری از تحقیقات بوده و به سرانجام رسیدن این تحقیقات می‌تواند سبب خودکفائی و استقلال در صنایع داروئی کشور شود. با توجه به اینکه در حال حاضر اکثر مواد اولیه داروئی در ایران ساخته نشده و نیاز به واردات این کالاها وجود دارد و از طرفی مقاوم شدن باکتری‌ها نسبت به داروهای ساختگی شیمیایی، نیاز به بررسی و تولید انواع مواد ضد میکروبی گیاهی بنظر منطقی می‌رسد.

در محدوده درمان‌های دندانپزشکی و بویژه علم پرودنتولوژی نیز مواد ضد میکروبی چه بصورت خوراکی و چه بشکل موضعی (دهانشویه) در جهت کاهش فلور میکروبی دهان قبل از جراحی لثه و در طول مدت ترمیم بعد از جراحی و حتی بطور روزمره

جهت کنترل پلاک باکتریال در دهان استفاده فراوان دارد. از سوئی بیماران خاص مثل افراد سالخورده و ناتوان همچنین افراد دیگر با بیماری‌هایی که منجر به تضعیف عضلات دست می‌شود و یا افراد در معرض خطر میکروبی مثل افراد مستعد به اندوکاردیت، ضعف سیستم ایمنی، دیابتی‌ها، بیماران خونی، برای کنترل پلاک دندان و جلوگیری از بیماری‌های لثه و پوسیدگی دندان ملزم به استفاده از مواد آنتی‌میکروبیال می‌باشند. با گسترده شدن دامنه کاربرد دهانشویه‌ها دسترسی به موادی که با حداقل اثرات جانبی (مثل ایجاد رنگیزه بر دندان‌ها و مواد پرکردگی، عفونت‌های ناخواسته و سمیت بافتی) حداکثر اثرات مطلوب را ایجاد نماید، بسیار لازم و ضروری به نظر می‌رسد.

بررسی اثرات ضد باکتریائی گیاهان داروئی در جهت کاهش فلور میکروبی دهان و در نتیجه ساخت و کاربرد دهانشویه‌هایی با حداقل اثرات ناخواسته و قیمت مناسب در داخل کشور و با استفاده از منابع طبیعی کشورمان می‌تواند اهمیت ویژه‌ای داشته باشد.

علاوه بر این عفونت‌های فرصت طلب مثل کاندیدیازیس (عفونت با کاندیدا آلبیکانس) به شکل‌های مختلفی در دهان بروز می‌نماید و اغلب در دهان افرادی که از نظر سیستم ایمنی دچار

دارچین دارای فعالیت ضد باکتریایی قابل توجهی هستند (۴). همچنین Cai و همکارش (۱۹۹۶) اثر ضد باکتری میخک را بر روی دو گونه میکروبی پروتولایترومدیا و پورفیروموناز ژنژیوالیس مطالعه و اثرات عالی آنرا گزارش نمودند (۵). نیز اثرات ضدقارچی گیاه آویشن در مطالعه سال ۱۹۸۵ توسط Gerin گزارش گردید (۶). Chulasiri (۱۹۹۵) توانایی ضد میکروبی پوست انار را با اثر اسید تانیک ۶۰٪ معادل بیان کرده و عنوان نمود که در pH (اسیدتیته) بالاتر خواص ضد میکروبی کاهش می‌یابد و در حضور خون کاملاً بی‌اثر می‌گردد (۷).

اثر ضد میکروبی رزمارینوس و نعنای در شیلی توسط Montes (۸) (۱۹۹۱) در شرایط آزمایشگاه نشان داده شد و Hethelyi اثر این گیاه را عمدتاً بر روی ارگانیسیم‌های گرم مثبت گزارش نمود (۹). آقای دولوئی (۱۳۷۴) اثر ضد میکروبی شقایق و لوتوس را بر استرپتوکوک موتانس و گلرنگ وحشی، بومادران و بارهنگ را بر استافیلوکوک ارتوس نشان داد (۱۰).

در تحقیق ابراهیم نوخاصی ۱۳۶۸ اثر ضدقارچی گیاه پرسیکا بر کاندیدا آلبیکانس گزارش شد. وی ذکر کرده که این ترکیب بر سایر میکروارگانیسیم‌های دهان بی‌اثر بوده است (۱۱). در سال ۱۳۶۹ علی صالح‌نیا اثر ضد ویروس HSV و ضدقارچ‌های ساپروفیت را در گیاه مورد سبز گزارش نمود (۱۲). عباس شفیع (۱۳۷۶) اثر اسانس آویشن شیرازی را بر استافیلوکوک اورتوس و قارچ کاندیدا گزارش کرد (۱۳).

در سال ۱۳۷۶ اثر ضد قارچی گیاهان طب سنتی شامل ۴۵ گیاه توسط نفرشی (۱۴) مورد بررسی قرار گرفت و گیاهان زیر اثر ضد قارچی از خود نشان دادند: دارچین، کافور، کرفس، صندل سفید، ریواس زردچوبه، زنجبیل و بابونه.

در یک مطالعه بالینی که توسط مهدی شهریاری و غلامرضا شفیع (۱۳۷۶) جهت مقایسه تأثیر دهانشویه گل بابونه با کلرهگزیدین را بر روی استوماتیت ناشی از شیمی‌درمانی و پرتودرمانی انجام گرفت، نشان داده شد که برای هر دو گروه بیماران اثرات آنها مشابه بوده و از نظر رفع بیماری تفاوت معنی‌دار ندارند اما کلرهگزیدین سرعت بهبود را افزایش داد (۱۵). فراز مجاب (۱۳۷۷) چند گیاه سنتی را بر میکروبی‌های دهان آزمایش نمود و نشان داد که عصاره گیاه مریم‌گلی بهترین اثر ضد میکروبی را دارا می‌باشد و مشخص شد که عصاره اینسون مانع رشد استرپتوکوک سانگوتیس و استرپتوکوک سالیواریس می‌گردد (۱۶).

هدف از انجام مطالعه بررسی و مقایسه اثرات ضد میکروبی ۱۰ عصاره گیاهی با دهانشویه کلرهگزیدین بر سه میکروارگانیسیم دهانی می‌باشد.

نقص هستند باعث ناراحتی و اختلالات فراوان می‌گردد. گونه‌های پاتوژن از میکروارگانیسیم‌های موجود در شیار لثه مانند *Actinobacillus actionomycetem comitans* نیز باعث بروز عفونت‌های پیشرفته پریدونتال و نهایتاً، لقی و از دست رفتن دندان‌ها می‌گردند. همچنین گونه‌های پاتوژن از استرپتوکوک‌ها همانند *استرپتوکوک موتانس* مسبب ایجاد پوسیدگی در دهان بوده و در نهایت باعث تحمیل هزینه‌های درمانی و یا از دست رفتن دندان‌ها خواهند شد. لذا یافتن دهانشویه‌های گیاهی که توانایی حذف و یا به حداقل رساندن این گونه‌های میکروبی را داشته باشد نیز از هر نظر اهمیت خاصی می‌یابد.

علاوه بر مقالات متعدد که در مجلات خارجی در مورد اثرات ضد میکروبی عصاره‌های مختلف گیاهان داروئی به چاپ رسیده تحقیقات بسیاری نیز در قالب طرح فیتوشیمی و بررسی اثرات بیولوژیک گیاهان ایران از سال ۱۳۵۶ در دانشکده داروسازی دانشگاه تهران شروع شده و ادامه دارد اما مطالعه در مورد اثر گیاهان داروئی بر پاتوژن‌های دهان بسیار اندک بوده است.

Kaimjm و همکاران (۱۹۹۸) طی تحقیقی اثرات ضد میکروبی دهانشویه‌های گیاهی^۱ و *Gum therapy* را بر *Streptococcus mutans*، *Streptococcus sanguis* و *Actinomyces viscosus* بررسی کرده و به نتایج مثبتی دست یافتند. این دهانشویه‌ها در مقایسه با کلرهگزیدین و لیستترین^۲ اثرات برتری را نشان دادند (۱).

Fine DH و همکاران در سال ۲۰۰۰ اثرات ضد میکروبی یک دهانشویه آنتی‌سپتیک^۳ را بر میزان استرپتوکوک موتانس بزاق و پلاک میکروبی بررسی کردند (۲). در این مطالعه نشان داده شد که استرپتوکوک‌های گروه موتانس نسبت به گروه میتیس از حساسیت بیشتری به اثرات ضد میکروبی این دهانشویه برخوردارند. محققین پیشنهاد می‌کنند در افرادی که روش‌های مکانیکی کنترل پلاک به حد کافی موثر نیست از دهانشویه‌ها در کنار روش‌های مکانیکی استفاده شود.

در مطالعه دیگری که توسط Pan PH و همکاران (۱۹۹۹) انجام گرفت این محققین اثرات ضدباکتریایی لیستترین را با دهانشویه حاوی استانوس فلوراید^۴ مقایسه کرده و نتیجه گرفتند لیستترین به طور معنی‌داری اثرات ضد میکروبی بالاتری نسبت به مریدول دارد (۳).

در سال ۱۹۸۷، Lens نشان داد که اسانس‌های آویشن و

^۱ - Herbal mouth

^۲ - (Peridex) Chlorhexidine, (Listerine)

^۳ - Listerine antiseptic

^۴ - Meridol

روش کار:

در این مطالعه شبه تجربی، اساس کار عبارت بود از سنجیدن قدرت غلظت معینی از هر عصاره گیاهی (۱۰ گونه) در مه‌بار کردن رشد یا عدم رشد میکروارگانیسم‌های مورد آزمایش (۳ گونه) که در محیط آزمایشگاه انجام گردید.

این تحقیق شامل مراحل زیر بود:

تهیه عصاره‌های گیاهی:

گیاهان داروئی مشتمل بر موارد زیر بودند:

میخک^۱، مازویا^۲ (Galls)، هلیله کابلی (سیاه)^۳، گلپر^۴، رزماری یا اکلیل کوهی^۵، پوست انار و گل انار^۶، بادرنجبویه^۷، اسطوخودوس^۸ و آویشن شیرازی^۹. برای اندازه‌گیری قطر هاله عدم رشد باکتریها از روش دیسک پلیت و روش چاهک پلیت استفاده گردید. که قطر هاله عدم رشد ایجاد شده توسط اثر عصاره گیاه یا دهانشویه، بیانگر میزان کارایی ماده بکار رفته و ممانعت رشد یا کشتن میکروارگانیسم است. برای تهیه عصاره‌های گیاهی ابتدا ۵۰ گرم از هر گیاه آماده و با استفاده از آسیاب برقی پودر آن تهیه گردید. سپس با استفاده از ترازوی دقیق ۱۰ گرم از پودر گیاه در ۱۰۰^{cc} متانول خالص حل شده و محلول در ارلن ۲۵۰^{cc} ریخته شد. سپس محلول‌ها به مدت ۲۴ ساعت روی دستگاه هم‌زن^{۱۰} قرار داده شد. پس از این مدت با استفاده از پمپ خلاء و صافی واتمن شماره محلولها صاف شدند. در تکرار دوم برای تهیه عصاره به جای متانول ۱۰۰^{cc} از متانول ۸۰^{cc} استفاده گردید. و بقیه مراحل مشابه روش قبل بود.

برداشت نمونه و تهیه کشت میکروبی:

از میان بیماران مراجعه کننده به بخش پرودنتولوژی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران تعدادی از بیماران مبتلایان به پرودنتیت پیشرفته انتخاب شدند و بوسیله کورت استریل از پاکتهای با عمق ۵ تا ۷ میلی‌متر نمونه میکروبی برداشته و بلافاصله به محیط ترانسپورت (یا محیط حد واسط که تا انتقال به محیط کشت می‌توان تا مدت بیشتری میکروارگانیسم

را زنده نگهداشت) منتقل و سریعاً (کمتر از ۳۰ دقیقه) به محیط کشت در آزمایشگاه انتقال داده شد و در دانشکده بهداشت مراحل کشت میکروبی در محیط‌های مناسب و مخصوص هر باکتری انجام شد. محیط اختصاصی کشت جهت اکتینوباسیلوس (Aa) محیط اختصاصی TSBV بودو محیط کشت استرپتوکوک، محیط پایه آگار خوندار بود که با افزودن خون گوسفند غنی شده بخوبی رشد می‌کند. درمورد برداشت قارچ کاندیدا، از بیماران مبتلا به کاندیدوزیس دهانی مراجعه کننده به بخش بیماریهای دهان دانشکده دندانپزشکی بوسیله مالیدن سوآب استریل در جهات مختلف بر سطح مبتلا، نمونه برداری انجام شد. محیط مناسب کاندیدا محیط مولر هینتون می‌باشد که در این مطالعه مورد استفاده قرار گرفت. پس از مراحل آزمایشگاهی دستیابی به باکتری خالص، بر روی محیط کشت مخصوص هر باکتری که قبلاً در آن چاهک ایجاد کرده‌ایم بوسیله سوآب استریل میکروارگانیسم به محیط کشت انتقال داده شد. در روش دیسک، بلافاصله پس از انتقال باکتری دیسک گذاری کرده و سریعاً محیط را به جار CO₂ منتقل نمودیم.

درمورد استرپتوکوک پس از انتقال به آزمایشگاه کوکسی‌های گرم مثبت و کاتالاز منفی جدا شده و کلونی‌های جدا شده را روی آگار خوندار بردیم و مطابق روش قبل عمل گردید.

عصاره‌های گیاهی با شماره‌های مشخص هر گونه گیاهی از قبل معین شدند و در پشت هر پلیت کشت، نام میکروارگانیسم، عصاره گیاه و درجه متانول (۸۰ یا ۱۰۰ درجه) و نام دهانشویه یادداشت شد. پس از خارج کردن پلیت‌ها از انکوباتور، در نور کافی با خط‌کش مخصوص، هاله عدم رشد باکتری‌ها اندازه‌گیری شد که میزان قطر هاله بیانگر قدرت ضد میکروبی عصاره بوده و با آن نسبت مستقیم دارد و سپس اعداد به جداول مربوطه وارد شدند.

جهت ارزیابی داده‌های حاصل، از آنالیز کروسکال والیز یک طرفه استفاده شد. برای داده‌های صفر (عدم پاسخ) به ترتیب از ۱ تا n عدد صحیح داده شد. سپس مجموع اعداد بر تعداد صفرها تقسیم شد. (Mean Rank). سپس سایر اعداد براساس این حداقل و میزان عددی خود مرتب گردیدند.

یافته‌ها:

در روش دیسک پنج عصاره گیاهی بر میکروارگانیسم‌های مختلف اثرات ضد میکروبی نشان دادند که از این میان میخک بیشترین اثر را روی اکتینوباسیلوس نشان داد. عصاره آویشن شیرازی بیشتری اثر را بر کاندیدا آلیکانس و گیاه مازو بیشترین اثر را بر استرپتوکوک موتانس نشان داد (جدول ۱ و ۲) پوست انار،

¹ - Syzygium aromaticm

² - Querques infectoria

³ - Terminalia chebula

⁴ - Heracleum persicum

⁵ - Rosmarinus officinalis

⁶ - Punica granatum

⁷ - Melissa officinalis

⁸ - Lavandula angustifolia

⁹ - Thymus vulgaris

¹⁰ - shaker

جدول ۱- مقایسه میانگین قطر هاله عدم رشد عصاره‌های گیاهی با سه روس دیسک، چاهک و متانول ۸۰° و چاهک و متانول ۱۰۰° و میانگین قطر هاله عدم رشد در سه روش مختلف ۸۰°

نام فارسی	میانگین قطر هاله در سه روش بر استرپتوکوک	میانگین قطر هاله در سه روش بر استرپتوکوک	میانگین قطر هاله عدم رشد در روش دیسک (mm)			میانگین قطر هاله عدم رشد در روش چاهک ۸۰° (mm)			میانگین قطر هاله عدم رشد در روش چاهک ۱۰۰° (mm)			
			A.a.c	C.albicans	S.mutans	A.a.c	C.albicans	S.mutans	A.a.c	C.albicans	S.mutans	
رزمارینوس	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱/۶	۰		
پوست انار	۸/۶	۹/۶	۲۱/۲	۲۲/۶	۱۴	۲۰	۱۲/۶	۰	۲۱	۱۳/۳	۱۵	
گلپر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۲	۰		
میخک	۲۱/۷	۸/۶	۲۲/۵	۲۵	۱۵/۶	۱۲/۶	۱۹/۳	۲۳	۲۳/۳	۲۲/۶	۱۳/۳	
اسطوخودوس	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۱/۳	۰	۰	۰	۰	
بادرنجبویه	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
مازو	۱۵/۲	۱۵	۲۰/۹	۱۳/۳	۰	۱۵	۲۷	۲۳	۱۳	۲۲/۶	۲۲/۶	۱۷
هلبله سیاه	۷/۲	۰	۱۸/۴	۱۲/۶	۰	۰	۲۱/۳	۱۲	۰	۲۱/۳	۹/۶	۰
آویشن	۱۴/۱	۱۳/۵	۱۱/۶	۱۲/۶	۱۹/۳	۱۱/۶	۰	۱۴/۶	۲۲/۳	۲۳	۱۴/۳	
گلنار فارسی	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۷/۳	۰	۰	۱۸	۰	

میخک، مازو، هلبله سیاه و آویشن عصاره‌های مؤثر شناخته شدند و سایر عصاره‌ها هیچگونه اثر ضد میکروبی نشان ندادند.

جدول ۲- میانگین قطر هاله عدم رشد در سه روش مختلف و بیشترین اثر گیاهان

میخک، مازو، هلبله سیاه و آویشن عصاره‌های مؤثر شناخته شدند و سایر عصاره‌ها هیچگونه اثر ضد میکروبی نشان ندادند.

جدول ۲- میانگین قطر هاله عدم رشد در سه روش مختلف و بیشترین اثر گیاهان

نام گیاه	قسمت مورد استفاده	میانگین قطر هاله در سه روش بر آa	میانگین قطر هاله سه روش بر استرپتوکوک	میانگین قطر هاله سه روش بر کاندیدا
پوست انار	پوست میوه	۲۱/۲	۹/۶	۸/۶
میخک	سرشاخه گلدار	۲۲/۵	۸/۶	۲۱/۷
مازو	مان ترشخی	۲۰/۹	۱۵	۱۵/۲
هلبله سیاه	میوه	۱۸/۴	۰	۷/۲
آویشن	جوانه گلدار	۱۱/۶	۱۳/۵	۱۴/۱

بحث:

در این تحقیق ۵ عصاره گیاهی شامل پوست انار، میخک، مازو- هلبله سیاه و آویشن اثر ضد میکروبی و سه گیاه میخک، آویشن و مازو اثر ضد قارچی خوبی از خود نشان دادند که با یافته Perrucci در مورد آویشن و اثر ضد قارچی آن هماهنگی دارد. Panizzi و Guerin نیز همین اثر را در مورد آویشن گزارش کرده‌اند (Cai (۱۹۹۶). (۶۰۵). نیز اثر ضد میکروبی میخک را گزارش نمود و این گیاه از دیر باز بعنوان میکروب‌کش در طب سنتی شناخته شده بود (۵). در این بررسی برای اولین بار به اثر ضد قارچی مازو پی برده شد. در عین حال با مراجعه به مقالات و منابع قبلی اثر ضد باکتریایی گیاهانی مثل پوست انار و مازو بر اکتینوباسیلوس برای اولین بار در این مطالعه گزارش می‌گردد. همچنین مازو و آویشن بر استرپتوکوک موتانس اثر خوبی داشتند که Lens نیز به این مورد اشاره داشته است (۴).

در بررسی مقایسه‌ای هاله عدم رشد عصاره‌ها (به روش دیسک) در مورد کاندیدا ($P < 0.001$) اختلاف معنی‌دار بود و آویشن حداکثر اثر را در مقایسه با سایر عصاره‌ها نشان داد و با همین روش در مورد استرپتوکوک و اکتینوباسیلوس هر کدام با $P < 0.001$ اختلاف معنی‌دار بود و بیشترین اثر را مازو و میخک نشان دادند.

در روش چاهک و متانول ۸۰° مقایسه داده‌ها در مورد کاندیدا آلبیکانس ($p < 0.001$) اختلاف معنی‌دار را نشان داد که در این میان میخک دارای حداکثر اثر بود و در مورد استرپتوکوک موتانس و اکتینوباسیلوس هر کدام با $P < 0.001$ نشان داده شد که اختلاف معنی‌دار است و بیشترین اثرات به ترتیب مربوط به آویشن و مازو می‌باشد.

در مقایسه بین تک‌تک عصاره‌های گیاهی و دهانشویه کلرگزیدین از آنالیز Mann-Whitney استفاده شد. در مورد اثر بر کاندیدا اختلاف بین میخک و کلرگزیدین معنی‌دار بود

تا بررسی‌های بیشتر و جامع‌تری در زمینه اثرات سایر گیاهان دارویی بر میکروارگانیسم‌های پاتوژن دهان صورت گیرد و قطعاً با همکاری گسترده بین مراکز مربوط می‌توان انتظار داشت تا تحقیقات جامع‌تری در این زمینه به مرحله اجرا در آید.

شناخت بهترین گونه از گیاهان دارویی و استخراج ماده مؤثره خالص آنها خواهد توانست راه را برای تولید انبوه دهانشویه‌های گیاهی کارآمد با حداقل اثرات سوء مواد شیمیایی هموار سازد.

تشکر و قدردانی:

در پایان بدینوسیله از همکاری صمیمانه، خانمها مریم محمدی، شیرین محمودیان، حماسه باقری و آقایان مهندس مسعود میرمعصومی، دکتر کیومرث قاضی سعیدی و کاظم مهدی‌قلی تشکر و قدردانی می‌نماید. این مطالعه با همکاری دانشکده علوم دانشگاه تهران و دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام گردید.

عصاره‌ها در متانول ۱۰۰ درجه باشد که غلظت ماده یاد شده، در تأثیر ضد میکروبی آن می‌تواند مؤثر باشد گرچه در بررسی داده‌ها قطر هاله عدم رشد میکروارگانیسم با افزایش غلظت داروها تغییر چندانی نداشته است.

اثر ضدقارچی رزمارینوس و گلپر نیز مانند مطالعه Hethelyi (۱۹۸۷) مشاهده شد اما اثر ضد باکتریایی نداشتند (۹). از بین عصاره‌های بکار رفته بیشترین تعداد در روش چاهک و متانول ۱۰۰ درجه (۸ عصاره) بر کاندیدا مؤثر بودند. در همین روش و مقایسه تأثیر بر اکتینوباسیلوس (۵ عصاره) و اثر بر استرپتوکوک (۴ عصاره) می‌توان نتیجه گرفت که این عصاره‌ها خواص ضد قارچی خوبی را دارا می‌باشند.

مقایسه اثر دهانشویه کلرهگزیدین با عصاره‌های گیاهی نشان داد که میخک، مازو، پوست انار، آویشن و هلیله سیاه اثرات بهتری نسبت به دهانشویه کلرهگزیدین از خود نشان دادند که با مطالعات Kaim و Pan نیز همخوانی دارد (۳۱).

نتیجه‌گیری:

با توجه به اثرات قابل توجه و چشمگیری که در این مطالعه برای عصاره گیاهان دارویی طب سنتی گزارش گردید، پیشنهاد می‌شود

References:

- Kim Jm, Gultz J, Dol L, et al. An in vitro investigation of the antimicrobial activity of an herbal mouthrinse. J Clin Dent 1998 ; 9(2): 46-8.
- Fine DH , Furgang D, Barnett ML, et al. Effect of an essential oil- containing antiseptic mouth rinse on plaque and salivary *Streptococcus mutans* levels. J Clin Periodontol 2000 ; 27(3):157-61.
- Pan PH, Finnegan MB, Sturvidant L, et al. Comparative antimicrobial activity of an essential oil and an amine fluoride stannous fluoride mouth rinse *in vitro*. J Clin Periodontol 1999 ; 26(7):474-6.
- Lens LC. Methods for the evaluation of the antibacterial activity of essential oils. J Pharm Belg 1987; 42(sep-oct): 297-302.
- Cai L, Wa CD. Compounds from *Syzygium aromaticum* possessing growth inhibitory activity against oral pathogens. J Nat Prod 1996; 59(10): 987-90.
- Guerin JC, Reveillere HP. Antifungal activity of plant extracts used in therapy; part 2 study of 40 Plant extracts against 9 fungi species. J Amm Pharm Fr 1985;43(1):77-81.
- Chulasiri M. Water soluble component with antimicrobial activity from pomegranate rind: antimicrobial potency and stability study. J Pharm Sci 1995 ; 22(1): 1-7.
- Montes MA. Essential Oils from some labiate growing in the Bio-Bio Region Chili, *Rosmarinus Afficinalis*, *Menta Pulegium*, *Mentha Spicata*: components and antimicrobial activity. J An R Acad Pharm 1991; 57(3): 425-38.
- Hethelyi E. Gyms investigation of the essential oils *Rosmarinus officinalis* L. J Acta Pharm Hung 1987; 57(3-4): 159-69.
- سیدزاده دولویی، محمدرضا. (۱۳۷۴) بررسی اثرات ضد میکروبی گیاهان ایران منطقه گستانکوه خوانسار. پایان‌نامه دکتر- دانشکده داروسازی- دانشگاه علوم پزشکی تهران ۳۴۸۳.
- نوحی، ابراهیم. (۱۳۶۸) گیاه‌شناسی و بررسی فیتوشیمیایی و اثرات ضد میکروبی، استخراج و تعیین ساختمان مولکولی ترکیبات فلاونوئیدی گیاه *Fritillaria Persica*. پایان‌نامه دکتر- دانشکده داروسازی- دانشگاه علوم پزشکی تهران ۲۶۴۷.
- صالح‌نیا، علی. (۱۳۶۹) بررسی اثرات ضد میکروبی اسانس و عصاره مورد سبز. خلاصه مقالات چهارمین سمینار گیاهان دارویی ایران. دانشکده داروسازی دانشگاه علوم پزشکی تهران.
- شفیعی، عباس و همکاران (۱۳۷۶). بررسی ترکیبات موجود در اسانس آویشن شیرازی در نواحی مختلف ایران و اثرات ضد میکروبی آن. چکیده مقالات اولین سمینار گیاهان دارویی و صنعت دانشکده داروسازی. دانشگاه علوم پزشکی شیراز.
- تفرشی، حسام‌الدین. (۱۳۷۶) بررسی اثرات ضد قارچی گیاهان طب سنتی ایران (۴۵ گیاه) چکیده مقالات اولین سمینار دارویی و صنعت دانشکده داروسازی. دانشگاه علوم پزشکی شیراز.
- شهریاری، مهدی و همکاران (۱۳۷۶) مقایسه تأثیر دهانشویه گل بابونه با کلرهگزیدین بر روی استوماتیت ناشی از شیمی درمانی، پرتودرمانی، چکیده مقالات اولین سمینار گیاهان دارویی و صنعت دانشکده داروسازی. دانشگاه علوم پزشکی شیراز.
- مجاب، افراز. (۱۳۷۷) بررسی اثر چند گیاه دارویی سنتی روی میکروارگانیسم‌های دهان و دندان. خلاصه مقالات سی و هشتمین کنگره علمی سالانه و پنجمین کنگره بین‌المللی انجمن دندانپزشکی ایران.