Research on Medicine Original Article

The Quarterly journal of School of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences 2020 ;Vol.44; No.3

Evaluation of Antifungal Effects of Aqueous Extract of *Mentha Longifolia* Using 0.2% Chlorhexidine on Clinical Isolates of *Candida Albicans* from Oral Cavity of Patients with Leukemia

Matineh Taftian[1], Ensieh Lotfali[2*], Sareh Farhadi[3], Maryam Jolehar[3]

1. Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

2. Department of Medical Parasitology and Mycology, Faculty of Medicine, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. Department of Oral and Maxillofacial Pathology, Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

(Received: 2019/07/24 Accept:2019/10/6)

Abstract

Background: *Candida species have recently been attracted by the emergence of resistant strains against antifungal agents. Antifungal agents are usually accompanied with side effects. Plant products have been used traditionally as alternative medicine to cure candidiasis. So, it seems vital to find new antimicrobial agents with fewer side effects. In the present survey, we aimed to evaluate the antifungal effects of aqueous extracts of Mentha longifolia against oral pathogenic candida species.*

Methods: *The current experimental study was conducted on Candida albicans (ATCC10261) and 10 Candida albicans isolated from leukemia (AML and ALL) patients with thrush. The antifungal activities and minimum inhibitory concentrations (MIC) of Mentha longifolia extracts were evaluated and then MIC results were compared with those of Chlorhexidine and nystatin.*

Results: *Mentha longifolia extracts showed antifungal properties. MIC results of the extracts were in the range of 31.25 to 125 µg/ml, while MIC of Chlorhexidine were in the range of 125 to 250 µg/ml. Also, no significant difference was observed between MIC of standard species and clinical isolates of Candida albicans ($P>0.05$). According to the results, aqueous extract of Mentha longifolia was more successful in the inhibition of growth of Candida isolates as compared to that of Chlorhexidine ($P<0.001$).*

Conclusions: *The inhibitory effects of Mentha longifolia extract have shown that it has the potentials to be considered as a promising candidate for the development of antifungal agent for the treatment of thrush.*

Keywords: *Minimum inhibitory concentration; Mentha longifolia extract; Candida species.*

**Correspondinauthor:Ensieh Lotfali*

Email: ensiehlotfali@sbmu.ac.ir, ensiehlotfali@yahoo.com

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

پژوهش در پزشکی
فصلنامه علمی پژوهشی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
مقاله پژوهشی
دور ٤٤، شماره ٣، صفحات ٤٣٦ تا ٤٤١

بررسی آثر ضد قارچی عصاره آبی گیاه پونه(Mentha longifolia) با کلرهگزیدین ۰,۲ درصد بر ایزوله‌های بالینی کاندیدای آلبیکنس جداشده ازحفره دهانی بیماران مبتلا به لوسمی

متینه تفتیان [۱]، انسیه لطفعلی [۲*]، ساره فرهادی [۳] ، مریم جولهر [۳]

۱- دانشجوی رشته دندانپزشکی، دانشکده دندانپزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی
۲- گروه انگ لشناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
۳- گروه پاتولوژی دهان، فک و صورت، دانشکده دندانپزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۵/۰۲ تاریخ پذیرش مقاله:۱۳۹۸/۰۷/۱۴

چکیده:

سابقه و هدف: به تازگی گونه‌های کاندیدا با ظهور سویه‌های مقاوم در برابرعوامل ضد قارچ مورد توجه قرار گرفته‌اند. داروهای ضد قارچ با عوارض جانبی همراه هستند. محصول‌های گیاهی به طور سنتی به عنوان داروی جایگزین برای درمان کاندیدیازیس استفاده شده است. بنابراین به نظر می‌رسد یافتن مواد ضد میکروبی جدید که عوارض جانبی کمتری دارند، حیاتی است. در این مطالعه، ما به بررسی آثار ضد قارچی عصاره‌های آبی گیاه پونه (*Mentha longifolia*) بر روی گونه‌های کاندیدای بیماری‌زای دهان پرداختیم.

مواد و روش‌ها: این مطالعه تجربی روی کاندیدا آلبیکنس (*ATCC۱۰۲۶۱*) و ۱۰ گونه کاندیدا آلبیکنس جدا شده ازحفره دهانی بیماران لوسمی (*ALL , AML*) مبتلا به برفک انجام شد. فعالیت ضد قارچی و حداقل غلظت مهارکننده عصاره *Mentha longifolia* بررسی و سپس نتایج *MIC* با کلرهگزیدین و نیستاتین مقایسه شد. نتایج با آزمون *ANOVA* بررسی شد.

نتایج: میزان *MIC* عصاره در محدوده ۳۱/۲۵ تا ۱۲۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر بود. در حالی که *MIC* کلرهگزیدین در محدوده ۱۲۵ تا ۲۵۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر بود. همچنین اختلاف معناداري بين *MIC* گونه‌هاي استاندارد و ایزوله‌هاي بالیني کاندیدا آلبیکنس مشاهده نشد.
(*P*> ۰/۰۵). براساس نتایج، عصاره آبی گیاه پونه در مهار رشد ایزوله‌های کاندیدا در مقایسه با کلرهگزیدین (*P*<۰/۰۰۱) موفق‌تر بود.

نتیجه‌گیری: به نظر می‌رسد آثر مهاري عصاره گیاه پونه نشان داده است که این گیاه می‌تواند به صورت بالقوه به عنوان يك كانديد براي توسعه داروی ضد قارچي در درمان برفك در نظر گرفته شود.

واژگان کلیدی: حداقل غلظت مهاری رشد، عصاره پونه، گونه‌های کاندیدا

مقدمه :

کاندیدا آلبیکنس شایع‌ترین مخمر فلور طبیعی دهان است و در شرایط مناسب سبب ایجاد فرم‌های بالینی کاندیدیازیس دهانی مانند برفک می‌شود(۱). اگرچه جنس کاندیدا بخشی از میکرو فلور کامنسال دهان را تشکیل می‌دهند اما در صورت وجود عوامل مستعدکننده در میان میزبانان ناتوان و مبتلا به ضعف سیستم ایمنی می‌تواند عفونت‌های فرصت‌طلب ایجاد کند(۲, ۳). در سال‌های اخیر، موارد گزارش شده کاندیدیازیس دهانی افزایش یافته است، به طوری که گونه‌های کمتر بیماری‌زای کاندیدا هم ازایزوله‌های بالینی کاندیدیازیس دهانی جدا شده است(۴, ۵). عوامل زمینه‌ساز کاندیدیازیس دهانی شامل: تغییر فلور میکروبی، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌های طیف گسترده، کورتیکو ستروییدها و سایر داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی، استفاده طولانی از دهان‌شویه‌ها، دنچرها (دندان مصنوعی) و دستگاه‌های ارتودنسی، مصرف سیگار، بهداشت ضعیف دهان و بارداری هستند(۶). اقدام مناسب برای درمان کاندیدیازیس، شناسایی عامل اتیولوژی، حذف عوامل مستعد کننده و استفاده از داروهای ضد قارچی در درمان است. با توجه به ظهور گونه‌های مقاوم قارچی به خصوص گونه‌های کاندیدا در عفونت‌های کاندیدیایی، ضرورت کشف داروهای جدید با عوارض جانبی کمتراحساس می‌شود. به دلیل تفاوت در نوع و درصد ترکیب‌های دیواره سلولی و غشای سیتوپلاسمی در مخمرها،

نویسنده مسئول: انسیه لطفعلی

پست الکترونیک: *ensiehlotfali@yahoo.com* *ensiehlotfali@sbmu.ac.ir*

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

بیشتر ایزوله‌های بالینی کاندیدا در مقایسه با قارچ‌های رشته‌ای نسبت به عوامل ضدقارچی حساس‌تر هستند(۷). تعامل بین گونه کاندیدا و میزبان بسیار پیچیده است و به چندین فاکتور بستگی دارد. تغییر فنوتیپی از فرم کامنسال به فرم بیماری‌زا با تغییر محیطی داخل دهان و مجموعه‌ای از عوامل موضعی، سیستمیک و مرتبط به ابزار پزشکی مانند دندان مصنوعی مرتبط است. در محیط دهانی، هرگونه تغییر قابل توجهی می‌تواند بر رشد باکتری و قارچ تاثیر بگذارد و تعادل طبیعی میکروبی را مختل کند که ممکن است به عفونت فرصت‌طلبانه منجر شود(۸). التهاب در بافت مخاطی به دلیل عملکرد آنزیم‌های خارج سلولی مخمر کاندیداست(۹). ظهور گونه‌های مقاوم کاندیدا به داروهای ضدقارچی و مسائل مرتبط به ایمنی نگه‌دارنده‌های شیمیایی و داروها، محققان را بر آن داشته است تا به مطالعه عوامل ضد میکروبی از منابع طبیعی بپردازند، با فرض اینکه گیاهان دارویی عوارض جانبی کمتری دارند. بیش از ۳۵هزار گونه گیاهی وجود دارد که برای اهداف پزشکی در فرهنگ‌های مختلف استفاده می‌شود(۱۰, ۱۱). از جمله گیاهان دارویی استفاده شده در درمان ضدباکتریایی، گیاهان خانواده پونه است. Mentha longifolia با نام عمومی پونه، که یکی از گونه های مهم نعناست(۱۲). تحقیق‌ها نشان داده است بیشترین ترکیب‌های تشکیل‌دهنده اسانس پونه کوهی شامل پولگون (۳۱/۵۴ درصد)، سینئول(۱۵/۸۹ درصد) است که ترکیب‌های آنتی اکسیدانی از متابولیت‌های ثانویه در گیاهان هستند. تا کنون خواص ضد آسم، ضد اسپاسم، ضد نفخ، منقبض‌کننده کیسه صفرا، آرام بخش، ملین و حشره‌کشی این گیاه به تایید رسیده است(۱۳). چندین دهان‌شویه شیمیایی در بازار موجود است؛ کلرهگزیدین(CHX) دهان‌شویه بسیار موثر برای جلوگیری از تشکیل پلاک دندان و حذف میکروارگانیسم‌های بیماری‌زا مانند استرپتوکوک موتانس و کاندیدا آلبیکنس است(۱۴). این دهان‌شویه به صورت نمک گلوکونات در دسترس است و طبیعت کاتیونی آن اجازه می‌دهد که با گذشت زمان آزاد شده تا یک اثر باکتریواستاتیک مداوم ایجاد کند. در اغلب مطالعه‌ها در مورد دهان‌شویه، CHX به عنوان کنترل مثبت برای ارزیابی اثربخشی سایر محصول‌ها استفاده می‌شود(۱۵). روند اثر کلرهگزیدین روی میکروارگانیسم‌ها شامل اتصال به میکروارگانیسم و افزایش نفوذپذیری غشای سلولی و نشت محتویات سیتوپلاسمی به خارج از سلول است. اثر دهان‌شویه کلرهگزیدین به عنوان یک دهان‌شویه ضد قارچ برای درمان کاندیدیازیس در مطالعه‌های فراوانی بررسی شده است(۱۶). با این حال، کلرهگزیدین عوارض جانبی متعددی دارد؛ مانند تغییر رنگ ناخوشایند، طعم ناخوشایند و ایجاد خشکی و سوزش در دهان که به نارضایتی بیمار منجر می‌شود. به نظر می‌رسد استفاده از ضدعفونی‌کننده‌های گیاهی ایمن‌تر از ترکیب‌های شیمیایی مانند کلرهگزیدین است(۱۷, ۱۸).

با توجه به اینکه تاکنون مقایسه‌ای بین عصاره آبی گیاه پونه و کلرهگزیدین ۰/۲درصد بر میزان رشد کاندیدا آلبیکنس انجام نشده است، بنابراین تحقیق حاضر با هدف بررسی فعالیت تاثیر عصاره آبی گیاه پونه در برابر یک گونه استاندارد کاندیدا آلبیکانس و ۱۰ ایزوله بالینی کاندیدا آلبیکنس جدا شده از بیماران لوسمی مبتلا به برفک دهانی در محیط invitro (به مدت هفت ماه از آبان ماه ۱۳۹۷ تا اردیبهشت ماه ۱۳۹۸ در آزمایشگاه قارچ‌شناسی دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی) طراحی شد تا در نهایت نتایج ضدقارچی با کلرهگزیدین ۰/۲درصد مقایسه شود.

مواد و روش‌ها:

این مطالعه به روش تجربی (in vitro) انجام شد. متغیرهای تحقیق غلظت عصاره پونه و حداقل غلظت مهارکنندگی رشد (MIC)بودند. شرط ورود به مطالعه، وجود علایم بالینی برفک دهانی بوده است و بیمارانی که در حال استفاده از داروی ضدقارچی گیاهی بودند، از مطالعه خارج شدند. آزمایش‌ها در غلظت‌های مختلف عصاره پونه بر اساس روش رقت‌سازی با سه تکرار در میکروپلیت ۹۶ خانه‌ای (Roskilde, Denmark) انجام شد.

تهیه عصاره:

۱۲۲ گرم از پودر برگ گیاه پونه بعد از آسیاب شدن، به دو لیتر آب مقطر در حال جوش اضافه شد و سریع از روی حرارت برداشته شد. سپس در ظرف را با فویل پوشانده و پس از گذشت چهار ساعت محتویات ظرف به کمک کاغذ صافی (کاغذ واتمن ۴۲) در محیط آزمایشگاه صاف شد. ظرف حاصل به مدت ۲۴ ساعت روی بن ماری قرار داده شد، پس از تبخیر حلال، عصاره خشک حاصل شد که تا زمان مصرف در دمای یخچال نگهداری شد.

تهیه محیط کشت RMPI :

با توجه به دستورالعمل موجود در بروشور، محیط کشت RMPI (Invitrogen, ۱۶۴۰ GIBCO) تهیه شد. سپس محلول RMPI را فیلتر کرده که برای این منظور از پمپ خلا استفاده شد. RMPI فیلتر شده را داخل شیشه‌های مخصوص گذاشته و داخل یخچال نگه‌داری شد.

تهیه سوسپانسیون قارچی:

در این تحقیق گونه استاندارد کاندیدا آلبیکنس ATCC (American ۱۰۲۶۱ Type Culture Collection) تهیه شد. ۱۰ ایزوله بالینی کاندیدا آلبیکنس از دهان بیماران مبتلا به لوسمی حاد لنفوبلاستی یا میلوییدی (AML-ALL)با برفک دهانی پیشرفته جدا شده بود. نمونه‌برداری به وسیله کشیدن سوآب استریل در جهت‌های مختلف بر سطح مبتلا در حفره دهانی انجام شده بود و ایزوله‌ها در کلکسیون آزمایشگاه قارچ‌شناسی موجود بود. ایزوله‌ها روی محیط کشت سابورو دکستروز آگار (Germany Merck) کشت داده شد و در انکوباتور۳۰ درجه به مدت ۲۴ ساعت قرار گرفت. از کلنی مخمری کاندیدا که در مرحله لگاریتمی و فاز رشد بود، برداشت کرده و درون لوله آزمایش حاوی ۵ سی سی آب مقطر، ریخته شد و کاملا حل شد. سپس با اسپکتروفوتومتر(۳۰۳PD.Apel. Japan) با طول موج ۵۳۰ نانومتر، با بلانک آب مقطر و خوانش ترانس میتنس (T) نور عبوری اندازه‌گیری شد که نور عبوری ۷۵ تا ۷۷ درصد معادل 5×10^3 CFU/ml سلول قارچی است. طبق پروتکل CLSI، با آب مقطر استریل آن‌را به میزان یک به ۱۰ رقیق کرده (۹ میلی‌لیتر آب مقطر+یک‌میلی‌لیتر از سوسپانسیون اولیه)، سپس سوسپانسیون ثانویه و جدید را با افزودن RPMI به میزان یک به ۱۰۰رقیق کرده (۹/۹ میلی‌لیتر RPMI به همراه ۱۰۰ میکرولیتر سوسپانسیون ثانویه). بعد از افزودن محیطRPMI و عصاره پونه به همراه سوسپانسیون قارچی، تعداد سلول‌های مخمری در هرچاهک برابر با $2/5 \times 10^3$ CFU/ml شد.

تهیه رقت‌های مختلف عصاره آبی گیاه پونه در میکروپلیت و تعیین:MIC

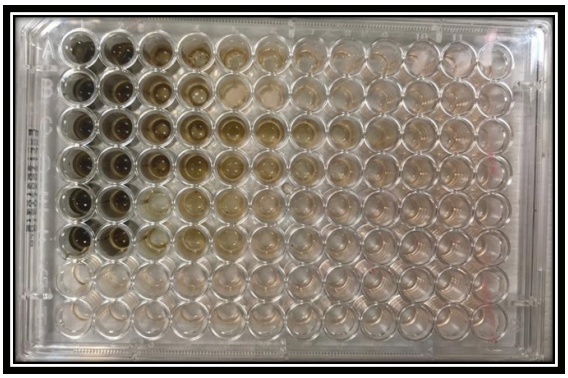
ابتدا در همه چاهک‌های میکروپلیت، محیط کشت RPMI به مقدار ۱۰۰ میکرولیتر ریخته شد. سپس در ردیف A چاهک اول، ۱۰۰ میکرولیتر از عصاره (با غلظت ۵۰۰ میکروگرم بر میلی‌لیتر) اضافه شد. سپس با سمپلر پس از up & down کامل از چاهک اول که حاوی عصاره و محیط کشت بود، ۱۰۰ میکرولیتر برداشت شده و به چاهک دوم اضافه شد و دوباره پس از up & down کامل، ۱۰۰ میکرولیتر از چاهک دوم برداشته و به چاهک سوم اضافه شد. این کار را به همین ترتیب تا چاهک دهم تکرار شده و ۱۰۰ میکرولیتر آخر دور ریخته شد . این کار در ردیف دوم و سوم میکروپلیت نیز تکرار شد. چاهک شماره ۱۱ کنترل مثبت حاوی محیط کشت و سوسپانسیون قارچی و چاهک شماره ۱۲ کنترل منفی حاوی محیط کشت است. در مرحله بعد ۱۰ میکرولیتر از سوسپانسیون قارچی به تمام چاهک‌ها تا چاهک شماره ۱۱ اضافه شد. در دریف Aو B و C عصاره آبی پونه، در ردیفEوF و D کلرهگزیدین ۰/۲درصد (Pishgaman chemistry, Iran) و در ردیف H وG داروی نیستاتین (Sigma-Aldrich, USA) به عنوان کنترل دارویی مورد آزمون قرار گرفتند. میکروپلیت را روی دستگاه shaker به مدت سه دقیقه قرار داده تا کاملا هموژن شد. سپس به مدت ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت در انکوباتور نگه داشته و پس از هر بازه زمانی MIC گزارش شد. این آزمایش‌ها را سه بار تکرار کرده و برای تایید نتایج MIC، از رقت بالاترMIC ، لام میکروسکوپی تهیه شد و در زیر میکروسکوپ رشد یا نبود رشد مخمرهای کاندیدا آلبیکنس مشاهده شد. نتایج به دست آمده MIC با روش آماری ANOVA (آنالیز واریانس یک طرفه) و یافته‌های میانگین و انحراف از معیار با نرم‌افزار SPSS، Ver : ۲۱/۰) تجزیه و تحلیل شد. میزان value P کمتر از ۰/۰۰۱ در این مطالعه از نظر آماری معنادار در نظر گرفته شد.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

یافته‌ها:

نمونه سواب دهانی از برفک حفره دهانی ۱۰ بیمار مبتلا به لوسمی حاد لنفوبلاستی یا میلوییدی (AML-ALL) تهیه شد. بیماران شامل پنج مرد و پنج زن با سن ۴۵/۱ ±۱۳/۵ سال بودند. طول مدت بستری در بیمارستان به طور میانگین ۳۶/۹ ± ۹/۱۷ بوده است. ۵۰ درصد از ایزوله‌های کاندیدا آلبیکنس از بیماران لوسمی میلوییدی حاد (AML) و بقیه از بیماران لوسمی لنفوبلاستیکی حاد(ALL) جدا شده بود که همه بیماران در زمان نمونه‌گیری از داروهای سیپروفلوکسازین، آسیکلوویر، فلوکونازول و ایتراکونازول به عنوان پروفیلاکسی استفاده می‌کردند.

رقت های تهیه شده از عصاره پونه معادل ۵۰۰- ۲۵۰- ۱۲۵- ۶۲.۵- ۳۱.۲۵- ۱۵.۶۲ میکروگرم بر میلی لیتر بود. این آزمایش برای هر ماده سه بار تکرار شد.(شکل ۱)

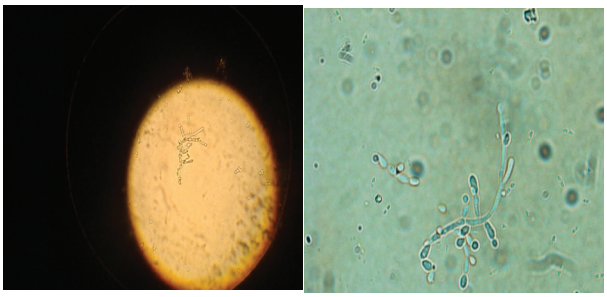


شکل ۱.میکروپلیت حاوی عصاره پونه رقت‌سازی شده

نتایج میزان حداقل غلظت مهارکننده رشد (MIC) برای گونه استاندارد و ایزوله‌های بالینی در مقابل عصاره پونه، کلرهگزیدین ۰/۲ درصد و نیستاتین با سه بار تکرار در جدول شماره یک ارائه شده است.

جدول۱ : نتایجMIC (Minimum inhibitory concentration) عصاره پونه با کلرهگزیدین و نیستاتین به روش میکرودایلوشن براث روی گونه استاندارد و ایزوله‌های بالینی کاندیدا آلبیکنس

برای تایید نتایج MIC، از رقت بعد از MIC های موثر، لام میکروسکوپی تهیه شد و در زیر میکروسکوپ رشد یا عدم رشد مخمرهای کاندیدا آلبیکنس مشاهده شد. (شکل ۲)



شکل ۲. گونه استاندارد کاندیدا البیکانس با MIC (Minimum inhibitory concentration) ۶۲/۵ میکروگرم بر میکرولیتر که در برابر عصاره پونه در رقت ۳۱/۲۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر تولید جوانه کرده است و رشد کرده است.

قابل ذکر است، تفاوت بینMIC گونه استاندارد کاندیدا آلبیکنس (۱۰۲۶۱ ATCC) و MIC ایزوله‌های بالینی از لحاظ آماری معنادار نبود (P >۰/۰۵). نتایج MIC در زمان‌های ۲۴ و ۴۸ ساعت یکسان بود. از آنجا که پس ازسه بار تکرار کردن آزمایش‌ها از مجاورت عصاره و کلرهگزیدین با گونه کاندیدا، نتایج MIC مشابهی حاصل شد نتایج به صورت یک عدد گزارش شد و آنالیز واریانس انجام شد.

بحث:

نتایج حاصل در این بررسی از تأثیر بهتر عصاره گیاه پونه در مقایسه با دهان‌شویه کلرهگزیدین روی تمامی گونه‌های کاندیدا آلبیکنس حکایت داشت. علاوه بر عوامل ضدقارچی که برای پیشگیری و درمان برفک دهانی استفاده می‌شوند دهان‌شویه‌ها مانند کلرهگزیدین جایگاه ویژه‌ای دارند که به دلیل طیف اثر وسیع ضد میکروبی و از طرفی بقای مناسب و پایدار در دهان رایج‌تر است. اما عوارض جانبی مانند تولید رنگدانه و تشکیل جرم در قسمت بالای لثه سبب شده تا محققان به دنبال محلول‌هایی جایگزین باشند. در این راستا کاربرد ترکیب‌های گیاهی به عنوان دهان‌شویه در تولیدات و محصول‌های دارویی مورد توجه قرار گرفته است. این مطالعه با توجه به اینکه اثر عصاره آبی گیاه پونه (Mentha longifolia) و مقایسه آن با کلرهگزیدین ۰/۲درصد و نیستاتین روی میزان رشد جنس کاندیدا تا به حال بررسی نشده است برنامه‌ریزی شد. تاثیر عصاره بر اساس نتایج MIC بر میزان رشد کاندیدا آلبیکنس استاندارد و ۱۰ ایزوله بالینی مقایسه شد. داده‌ها نشان داد که عصاره آبی پونه در مهار رشد ایزوله‌های کاندیدا آلبیکنس موثر است. با توجه به نتایج تفاوت قابل ملاحظه‌ای بین MIC گیاه پونه (۰ ± ۶۲/۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر) کلرهگزیدین ۰/۲درصد (۰ ± ۱۲۵میکروگرم بر میلی‌لیتر) و نیستاتین

شماره ایزوله ها		ATCC ۱۰۲۶۱	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	P value
MIC (میکروگرم بر میکرولیتر)	عصاره پونه	۶۲/۵	۱۲۵	۶۲/۵	۳۱/۲۵	۶۲/۵	۳۱/۲۵	۶۲/۵	۱۲۵	۳۱/۲۵	۶۲/۵	۶۲/۵	<۰,۰۰۱
	کلر هگزیدین %۰,۲	۱۲۵	۲۵۰	۲۵۰	۱۲۵	۲۵۰	۱۲۵	۱۲۵	۲۵۰	۱۲۵	۱۲۵	۱۲۵	
	نیستاتین (دامنه ۲-۱)	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۱	

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

(یک میکروگرم بر میلی‌لیتر) بر گونه استاندارد کاندیدا آلبیکنس وجود دارد. نتایج MIC ایزوله‌های بالینی بیانگر افزایش تاثیر دو تا سه برابری عصاره پونه در مقایسه با دهان‌شویه کلرهگزیدین است. در مطالعه‌های گذشته آثار ضد قارچی گیاهان ارزیابی شده است و در این تحقیق برای نخستین بار فعالیت ضدقارچی عصاره آبی گیاه پونه با کلرهگزیدین ۰/۲درصد و نیستاتین مقایسه شد.

حقیقتی و همکاران (۱۳۸۲) آثار ضد میکروبی عصاره‌های ۱۰ گونه گیاهی با دهان‌شویه کلرهگزیدین بر سه نوع میکروارگانیسم بیماری‌زای دهانی را بررسی کردند. در این تحقیق از عصاره گیاهان آویشن، میخک، اسطوخدوس، پوست انار، رزمارینوس، گلپ، گل انار، مازو، هلیله سیاه و بادرنجبویه استفاده کردند. گونه‌های میکروارگانیسم استفاده شده شامل اکتینوباسیلوس اکتینومایستوما، کاندیدا آلبیکنس و استرپتوکوک موتانس بود. نتیجه تحقیق موثر بودن عصاره گیاهی را نسبت به کلرهگزیدین نشان می‌دهد اما روش ارزیابی فعالیت ضدقارچی با روش چاهک‌گذاری و فقط یک غلظت از عصاره‌ها بوده است. روش عصاره‌گیری نیز با روش تحقیق حاضرمتفاوت بوده است(۱۹).

زهرا عطایی و همکاران (۱۳۸۶) آثار ضد قارچی و ضد باکتریایی دهان‌شویه‌های گیاهی پرسیکا، ماتریکا، ایرال وکس با کلرهگزیدین گلوکونات مقایسه کردند. سوش‌های بررسی شده در این تحقیق S. *salivarius*, S. *sanguis*, S. *sabrinus*, A. *viscosus*, C.*albicans* بودند. طبق نتایج، دهان‌شویه‌های گیاهی نسبت به کلرهگزیدین MIC کمتری داشتند. این به این معناست که دهان‌شویه گیاهی موثرتر عمل کرده است(۲۰).

مشابه نتایج تحقیق حاضر، Clement Jackson و همکاران (۲۰۰۹) خاصیت ضد میکروبی نیستاتین و گیاه Euphorbia hirta را بر کاندیدا آلبیکنس ارزیابی کردند که نیستاتین اثر ضدقارچی بهتری نسبت به گیاه مذکور نشان داد(۲۱).

Firas A Al-Bayati و همکاران (۲۰۰۹) ترکیب‌های ضد میکروبی عصاره الکلی (متانولی) برگ‌های گیاه پونه (Mentha longifolia) را در برابر هفت نوع میکروارگانیسم شناسایی کردند. فعالیت ضد قارچی این عصاره در مقابل کاندیدا آلبیکنس با MIC معادل ۱۲۵ میکروگرم بر میلی لیترگزارش شده است. تفاوت در میزان MIC با تحقیق ما می‌تواند به دلیل تفاوت در نوع عصاره (آبی یا الکلی) و همچنین استفاده از برگ گیاه است(۲۲).

مشابه تحقیق ما، DŽamiĆ AM و همکاران (۲۰۱۰) خاصیت ضد قارچی وضد اکسیدانی روغن ضروری گیاه پونه (Mentha longifolia) با روش رقت‌سازی در چاهک بررسی کردند. MIC گزارش شده در این تحقیق با نتیجه کار ما متفاوت است که می تواند به دلیل استفاده از روغن‌های ضروری و اسیدهای چرب موجود در گیاه به جای استفاده از خود گیاه پونه باشد(۲۳).

مهدی رضوی و همکاران(۲۰۱۲) برخی از فعالیت‌های بیولوژیکی گیاه پونه (Mentha Longifolia) را بررسی کردند. هنگام این آزمایش خاصیت ضد قارچی گیاه گزارش شده است. MIC گزارش شده برابر با ۳۰/۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر روی کاندیدا آلبیکنس بوده است. در این بررسی حلال الکلی بوده و گونه استاندارد کاندیدا ۱۴۰۵۳ATCC بوده است(۲۴).

فروزان حیدری و همکاران(۲۰۱۵) خاصیت ضد باکتریایی (Mentha Longifolia) علیه باکتری *Salmonella typhimurium* بررسی کردند. در این تحقیق با عصاره اتانولی گیاه پونه و روش رقت سازی، MIC گزارش شده علیه گونه سالمونلا پنج میکروگرم بر میلی‌لیتر است(۲۵).

در تحقیق حاضر، ایزوله‌های بالینی از بیمارانی که مبتلا به لوسمی میلوییدی حاد و لنفوییدی حاد بودند، تهیه شد. استفاده از داروهای کورتیکوستروییید و سایر داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی در این دسته از بیماران شرایط را برای بیماری‌های فرصت‌طلب قارچی مانند کاندیدیازیس مهیا می‌کند. با توجه به نتایج این تحقیق و تاثیر مناسب عصاره پونه، جای امیدواری خواهد بود که بتوان از این عصاره در قالب دهان‌شویه برای درمان برفک دهانی همراه با داروهای ضدقارچی در این دسته از بیماران استفاده کرد. در تحقیق حاضر هیچ محدودیتی در انجام کار وجود نداشت. پیشنهاد می‌شود با توجه به موثر بودن عصاره پونه بر رشد کاندیدا آلبیکنس در مقایسه با کلرهگزیدین ۰/۲درصد، در پژوهش‌های بعدی مواد موثره در گیاه پونه با روش HPLC ارزیابی شود تا بتواند از لحاظ کاربردی به عنوان دهان‌شویه مطرح شود.

نتیجه‌گیری:

به نظر می‌رسد گیاه پونه دارای خاصیت ضد قارچی موثرتر از کلرهگزیدین ۰/۲درصد است اما تاثیر کمتری در مقایسه با داروی نیستاتین دارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود بررسی‌های بیشتر در زمینه آثار سایر فرکشن‌ها و ترکیب‌های گیاه پونه با هر دو عصاره الکلی و آبی بر ایزوله‌های بالینی کاندیدا آلبیکنس جدا شده از حفره دهانی انجام شود. با انجام تحقیق‌های جامع‌تر می‌توان به اهداف کاربردی این گونه تحقیق‌ها که تولید دهان‌شویه‌های گیاهی موثر و کارآمد با حداقل عوارض جانبی است، دست یافت.

قدردانی و تشکر:

از همکاری صمیمانه آقای دکتر سیدجواد سیدطبایی (استاد انگل‌شناسی پزشکی)، خانم مریم نوروزی (کارشناس آزمایشگاه قارچ‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی)، مهندس محمدکمالی‌نژاد (پژوهشگر دانشکده داروسازی)، آقای دکتر خرازی (مشاور آماری دانشگاه دندانپزشکی دانشگاه تهران) سپاسگزاری می‌شود.

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دانشجویی دکتری حرفه‌ای دندانپزشکی دانشکده دندانپزشکی دانشگاه آزاد تهران، دانشجو متینه تفتیان به شماره ثبت ۱۲۵۸، به راهنمایی خانم دکتر ساره فرهادی است.

منابع:

1. Ghasempour M, Sefidgar SAA, Eyzadian H, Gharakhani S. Prevalence of Candida albicans in dental plaque and caries lesion of early childhood caries (ECC) according to sampling site. Caspian journal of internal medicine. 2011;2(4):304.

2. de Pinho Resende JC, Franco GR, Rosa CA, Hahn RC, Hamdan JS. Phenotypic and genotypic identification of Candida spp. isolated from hospitalized patients. Revista iberoamericana de micología. 2004;21(1):24-8.

3. Sanchez-Vargas LO, Ortiz-Lopez NG, Villar M, Moragues MD, Aguirre JM, Cashat-Cruz M, et al. Point prevalence, microbiologv and antifungal susceptibility patterns of oral Candida isolates colonizing or infecting Mexican HIV/AIDS patients and healthy persons. Revista iberoamericana de micología. 2005;22(2):83.

4. He X, Meurman JH, Kari K, Rautemaa R, Samaranayake L. In vitro adhesion of Candida species to denture base materials. Mycoses. 2006;49(2):80-4.

5. Ramage G, Martínez JP, López-Ribot JL. Candida biofilms on implanted biomaterials: a clinically significant problem. FEMS yeast research. 2006;6(7):979-86.

6. Naeini A, Jalayer Naderi N, Shokri H, Davati A, Rabiei SM. Evaluation of the Antifungal Effects of Compound Mouthwash (Cuminum cyminum, Melissa officinalis and Camellia sinensis) on Standard Strain of Candida albicans. Journal of Mashhad

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]

Dental School. 2015;39(3):273-82.
7. ROUDBARI M, ROUDBAR MS, Hajimoradi M, TAGHIZADEH AM, GHASEMI SF, Vahidi M. Evaluation of antifungal activity of alcoholic extract and safranol of Crocus sativum on Candida albicans and Candida dubliniensis growth in vitro. 2009.
8. Harun WHAW, Razak FA. Antifungal susceptibility and growth inhibitory response of oral Candida species to Brucea javanica Linn. extract. BMC complementary and alternative medicine. 2013;13(1):342.
9. Ellis D. Amphotericin B: spectrum and resistance. Journal of Antimicrobial Chemotherapy. 2002;49(1):7-10.
10. Rasheed A, Haider M. Antibacterial activity ofCamellia sinensis extracts against dental caries. Archives of pharmacal research. 1998;21(3):348-52.
11. Yu H, Oho T, Tagomori S, Morioka T. Anticariogenic effects of green tea. Fukuoka igaku zasshi= Hukuoka acta medica. 1992;83(4):174-80.
12. Liu T, Chi Y. Experimental study on polyphenol anti-plaque effect in human. Zhonghua kou qiang yi xue za zhi= Zhonghua kouqiang yixue zazhi= Chinese journal of stomatology. 2000;35(5):383-4.
13. AKHBARI M, AGHAJANI Z, KARIMI E, MAZOOCHI A. Composition analysis of essential oil and biological activity of oily compounds of Mentha longifolia. 2016.
14. Aghili H, Nadoushan AAJ, Herandi V. Antimicrobial effect of zataria multiflora extract in comparison with chlorhexidine mouthwash on experimentally contaminated orthodontic elastomeric ligatures. Journal of dentistry (Tehran, Iran). 2015;12(1):1.
15. Nguyen T, Tsang P, Shi W, Qi F. Dental caries and chemical warfare within the mouth. Journal of the California Dental Association. 2005;33(12):947-50.
16. Pattison D, Silman A, Goodson N, Lunt M, Bunn D, Luben R, et al. Vitamin C and the risk of developing inflammatory polyarthritis: prospective nested case-control study. Annals of the rheumatic diseases. 2004;63(7):843-7.
17. Amanlou M, Beitollahi JM, Abdollahzadeh S, Tohidast-Ekrad Z. Miconazole gel compared with Zataria multiflora Boiss. gel in the treatment of denture stomatitis. Phytotherapy Research: An International Journal Devoted to Pharmacological and Toxicological Evaluation of Natural Product Derivatives. 2006;20(11):966-9.
18. Zanatta FB, Antoniazzi RP, Rösing CK. Staining and calculus formation after 0.12% chlorhexidine rinses in plaque-free and plaque covered surfaces: a randomized trial. Journal of Applied Oral Science. 2010;18(5):515-21.
19. Haghighati F, Jafari S, BEYT EJ. Comparison of antimicrobial effects of ten Herbal extracts with chlorhexidine on three different oral pathogens; an in vitro study. 2003.
20. Atai Z, Abdollahi H, Naderipour S, Mohammadi S. Comparison of antifungal and antibacterial effects of Persica Matrica and Iralwex with Chlorhexidine mouthwashes (An in vitro study). Journal of Dental School Shahid Beheshti University of Medical Sciences. 2007;25(1):58-65.
21. Jackson C, Agboke A, Nwoke V. In vitro evaluation of antimicrobial activity of combinations of nystatin and Euphorbia hirta leaf extract against Candida albicans by the checkerboard method. Journal of Medicinal Plants Research. 2009;3(9):666-9.
22. Al-Bayati FA. Isolation and identification of antimicrobial compound from Mentha longifolia L. leaves grown wild in Iraq. Annals of clinical microbiology and antimicrobials. 2009;8(1):20.
23. Džamić AM, Soković MD, Ristić MS, Novaković M, Grujić-Jovanović S, Tešević V, et al. Antifungal and antioxidant activity of Mentha longifolia (L.) Hudson (Lamiaceae) essential oil. Botanica serbica. 2010;34(1):57-61.
24. Razavi SM, Zarrini G, Molavi G. The evaluation of some biological activity of Mentha longifolia (L.) huds growing wild in Iran. Pharmacologia. 2012;3(10):535-8.
25. Heydari F, Saeedi S, Hassanshahian M. Antibacterial activity of Mentha longifolia against Salmonella typhimurium. Advanced herbal medicine. 2015;1(3).

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-14]