مقاله پژوهشی

ارمغان دانش، مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی یاسوج
دوره ۱۶، شماره۵، آذر و دی ۱۳۹۰(شماره پی در پی ۶۵)

مقایسهٔ اثر ضد قارچی عصارهٔ ریشهٔ شیرین‌بیان، گیاه ختمی و کتوکونازول بر مالاسزیا فورفور

یوسف مطهری نیا[۱]، محمدعلی رضایی[۱]، فرید زندی[۱]، وریا حسینی[۱]، احمد رشیدی[۱]، مبین احمدی نیاز[۱]، ادریس امینی‌پور[۱]، محمدرضا رحمانی[۱*]

[۱] دانشگاه علوم پزشکی کردستان، دانشکده پزشکی، گروه میکروبیولوی و ایمونولوژی

تاریخ دریافت:۱۳۹۰/۵/۵ تاریخ پذیرش:۱۳۹۰/۷/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: مالاسزیا فورفور یک مخمر چربی دوست بوده و به عنوان یکی از عوامل بیماری‌های پوست به ویژه تینه آ ورسیکالر شناخته می‌شود. هدف از این مطالعه مقایسهٔ اثر ضد قارچی عصارهٔ ریشهٔ شیرین بیان، گیاه ختمی و کتوکونازول بر مالاسزیا فورفور بود.

روش بررسی: در این مطالعه تجربی برای بررسی اثر ضد قارچی عصارهٔ الکلی گیاه ختمی، ریشهٔ شیرین بیان و کتوکونازول از روش رقیق سازی در محیط مایع استفاده شد. مقادیر حداقل غلظت ممانعت‌کنندگی و حداقل غلظت کشندگی برای هر یک از ترکیب‌های مورد استفاده بر اساس رؤیت چشمی و شمارش تعداد کلنی‌های قارچی در مقایسه با گروه شاهد محاسبه شد. داده‌ها با آزمون آماری مان ویتنی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میزان حداقل غلظت ممانعت کنندگی از رشد عصاره‌های گل ختمی، ریشهٔ ختمی، ریشهٔ شیرین بیان و داروی کتوکونازول به ترتیب؛ ۱۸/۲۵، ۳۰۰، ۵۰۰ و ۲/۶۵ میکروگرم در میلی‌لیتر تعیین گردید. میزان حداقل غلظت کشندگی عصارهٔ گل ختمی و داروی کتوکونازول به ترتیب؛ ۵۰≤ و ۳۲≤ میکروگرم در میلی‌لیتر تعیین شد.

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که عصارهٔ گل ختمی در مقایسه با عصارهٔ ریشهٔ ختمی و ریشهٔ شیرین بیان دارای اثر ضد قارچی بیشتری است. هم‌چنین کتوکونازول در مقایسه با این عصاره ها دارای بیشترین تأثیر ضد قارچی بر مالاسزیا فورفور می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: مالاسزیا فورفور، کتوکونازول، شیرین‌بیان، گل ختمی

[*] **نویسنده مسئول: محمدرضا رحمانی**، سنندج، دانشگاه علوم پزشکی کردستان، دانشکده پزشکی ، گروه میکروبیولوی و ایمونولوژی
Email: rahmany191@gmail.com

مقدمه

مالاسزیا فورفور از گونه‌های مهم جنس مخمری مالاسزیا است که به عنوان فلور طبیعی پوست انسان مطرح است. این قارچ در بیماری‌های مختلف، شامل؛ پی‌تی ریازیس ورسیکالر، شورهٔ سر، درماتیت سبوره، فولیکولیت، درماتیت آتوپیک و سپتی سمی‌های ناشی از مصرف کاتترهای آلوده به قارچ دخیل است(۱).

شرایطی که منجر به بیمار شدن به وسیله مالاسزیافورفور می‌شود، تاکنون به طور کامل شناسایی نشده است. با این حال محققان نشان داده‌اند که عوامل مختلف شامل؛ فاکتورهای ژنتیکی، تغییر و بر هم خوردن تعادل فلور نرمال میکروبی پوست، نقایص سیستم ایمنی، افزایش موضعی مخمر در سطح پوست و تعریق بیش از حد، در پاتوژنز عفونت‌های مالاسزیایی دخیل هستند(۲). عفونت‌های سطحی ناشی از گونه‌های مالاسزیا به ویژه مالاسزیا فورفور معمولاً به درمان به خوبی پاسخ نمی‌دهند و عودهای مکرر دارند(۳).

معمولاً برای این گونه عفونت‌ها از داروهای ضد قارچی آزولی استفاده می‌شود. آزول‌ها ترکیباتی هستند که با اثر و ترکیب با آنزیم‌های سیستم سیتوکروم P450 سلول‌های قارچی موجب اختلال در سنتز ارگوسترول، احتباس استرول‌های غیرطبیعی و ایجاد دیواره سلولی ناقص و در نهایت مرگ سلول‌های قارچی می‌شوند. کتوکونازول یکی از مشتقات ضد قارچی آزولی است که در درمان پیتریازیس ورسیکالر مورد استفاده قرارمی‌گیرد. فلوکونازول از مشتقات تری آزولی جدید است که به واسطه نفوذپذیری بسیار خوب در درمان عفونت‌های ادراری به ویژه در مبتلایان به ایدز به کار می‌رود. در حال حاضر طبق پروتکل از روش براث میکرو دایلوشن[1] برای تست‌های حساسیت دارویی گونه‌های مخمری استفاده می‌شود، ولی در زمینه مخمرهای جنس مالاسزیا که چربی دوست هستند، کار کمتری انجام شده است. با توجه به اهمیت مقاومت دارویی آزول‌ها در درمان عفونت های قارچی، آمار متفاوتی از میزان مقاومت دارویی گونه‌های مالاسزیا نسبت به این داروها در مناطق مختلف دنیا گزارش شده است(٦-٤).

درمان‌های ضد قارچی رایج با استفاده از داروهای ضد قارچی متداول کاملاً مؤثر نمی‌باشند و این امر به دلیل وجود اثرات متعدد جانبی ناشی از استفاده طولانی مدت از دارو می‌باشد. از یک سو به علت ظاهر شدن عوارض نامطلوب ترکیبات سنتتیک و از سوی دیگر به دلیل هزینه بالا، توجه خاصی به سمت تهیه دارو از گیاهانی که اثرات درمانی مطلوب داشته و ارزان بودن آنها ثابت شده است، معطوف گردید(۷). استفاده از گیاهان دارویی به صورت جداگانه یا با داروهای امروزی جهت کاهش عوارض جانبی دارو به صورت ترکیب برای اهداف درمانی مورد استقبال قرار گرفته است(۸). ترکیب‌های ریشهٔ شیرین بیان به عنوان عوامل ضد میکروبی معرفی شده‌اند(۹). عصارهٔ ریشهٔ گیاه

1-Micro Dilution Broth

شیرین بیان در برابر طیف وسیعی از ویروس ها اثر ضد ویروسی فعالی را نشان داده است(۱۰). هم‌چنین اثرات ضد میکروبی عصارهٔ گیاه ختمی به اثبات رسیده است(۱۱).

با توجه به افزایش روز افزون افراد دارای نقص سیستم ایمنی و شیوع بالای عفونت‌های مرتبط با مالاسزیا فورفور و نبود مطالعه‌های کافی در مورد تأثیر داروهای گیاهی بر روی این قارچ، این مطالعه با هدف بررسی تأثیر عصارهٔ گیاه شیرین بیان و ختمی به صورت جداگانه و در مقایسه با داروی کتوکونازول بر روی مالاسزیا فورفورانجام شد.

روش بررسی

در این مطالعه تجربی که در سال ۱۳۸۹ در دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام شد، از بیماران درماتیت سبوریک داوطلب با استفاده از اسکالپل استریل نمونه گیری انجام شد و بر روی محیط کشت دیکسون آگار تغییر یافته تلقیح شده و محیط‌های کشت در دمای ۳۲ درجه سانتی گراد و شرایط مرطوب به مدت ۱۲ روز انکوبه شدند. از کلنی‌های مشکوک رشد کرده اسمیر تهیه شد و با استفاده از روش بلودومتیلن رنگ‌آمیزی شدند. در نهایت گونه مالاسزیا فور فور بر اساس مورفولوژی کلنی، شکل میکروسکوپیک و عدم رشد بر روی محیط سابورودکستروز بدون چربی شناسایی گردید(۱۲).

به منظور تهیه محلول دارویی ضد قارچی ۲۰۴۸ میکروگرم از پودر کتوکونازول تهیه شده از شرکت گیبکو ساخت کشور آلمان در یک میلی‌لیتر دی‌متیل‌سولفوکساید[1] حل گردید و به مدت ۳۰ دقیقه در دمای آزمایشگاه قرار گرفت تا استوک دارویی استریل گردد. سپس حجم‌های یک میلی‌لیتر از استوک دارویی در ویال‌های استریل تهیه گردید و در دمای ۷۰- درجه سانتی‌گراد جهت مصارف بعدی نگهداری شد(۱۳).

گیاهان ختمی و شیرین‌بیان خریداری شده به تأیید اساتید دانشکده کشاورزی دانشگاه کردستان رسیدند. سپس به دقت با آب مقطر شستشو داده شدند تا مواد زاید آنها جدا گردد، بعد کاملاً خشک و خرد شدند و با عبور دادن از الک ذرات درشت آنها جدا گردید.

برای تهیه عصارهٔ متانولی گیاه شیرین‌بیان، ۵ گرم از پودر آن را داخل لوله‌های شیشه‌ای درب‌دار ریخته و به هر یک از لوله‌ها ۱۵ میلی‌لیتر متانول ۸۰ درصد اضافه کرده و به مدت ۷-۵ روز در دمای آزمایشگاه قرار داده شد. برای این که عصارهٔ گیاهی به نحو مطلوبی وارد فاز الکلی شود، یک روز در میان لوله‌ها با استفاده شیکر به مدت یک دقیقه کاملاً مخلوط شدند. پس از گذشت ۷-۵ روز۳-۲ میلی‌لیتر از محلول شفاف‌رویی برداشته شده و درون لوله‌هایی به قطر ۳ سانتی‌متر ریخته شد و به کمک دستگاه تقطیر تغلیظ گردید.

برای تهیه عصارهٔ الکلی گیاه ختمی، به روش خیساندن اقدام به عصاره‌گیری شد، به این ترتیب که ۲۵ گرم پودر گل و ریشهٔ ختمی را به همراه ۱۳۵ سی‌سی الکل ۹۶ درجه و ۲۵ سی‌سی آب مقطر در یک ارلن مایر ریخته و

1-Dimethyl Sulfoxide(DMSO)

به مدت ٤٨ ساعت روی شیکر قرار داده شد تا عمل خیساندن بهتر صورت گیرد. سپس عصارهٔ مذکور، صاف و به کمک دستگاه تقطیر در حرارت ٥٠ درجه سانتی‌گراد تغلیظ شد(١٤).

سوسپانسیونی از کشت ٥ روزه مالاسزیا فورفور با استفاده از سرم فیزیولوژی استریل تهیه گردید. عناصر قارچی با استفاده از لام نئوبار شمارش شدند و غلظتی معادل $1/5\times10^3$ سلول در میلی‌لیتر تهیه شد(١٥).

روش بررسی حساسیت دارویی در حقیقت روش رقیق‌سازی در محیط مایع می‌باشد. این روش به دو صورت ماکرو و میکرو دایلوشن انجام می‌شود که در این مطالعه از روش دوم استفاده شد. این روش به وسیله کمیته استانداردهای بین المللی برای مخمرها[1] ارایه گردیده است(١٦ و١٥). جهت تهیه رقت‌های متوالی دو برابر از داروی ضد قارچی کتوکونازول، ابتدا ٥٠ میکرولیتر از استوک داروی مورد نظر با غلظت ٢٠٤٨ میکروگرم در میلی‌لیتر به اولین گودهٔ پلیت ٩٦ خانه‌ای که حاوی ٥٠ میکرولیتر سرم فیزیولوژی استریل بود افزوده شد و به ترتیب رقت‌های متوالی دو برابر تهیه شد. هم‌چنین جهت تهیه رقت‌های متوالی دو برابر از عصاره‌های گیاهی، ابتدا ٥٠ میکرولیتر از عصارهٔ گیاهی مورد نظر با غلظت ٦٣٧٥ میکروگرم در میلی‌لیتر به اولین گودهٔ پلیت ٩٦ خانه‌ای که حاوی ٥٠ میکرولیتر سرم فیزیولوژی استریل بود، افزوده شد و به ترتیب رقت‌های متوالی دو برابر تهیه گردید. سپس ١٠٠ میکرولیتر از محیط لیمینگ و ناتمن[2] مایع جهت تلقیح مالاسزیا فورفور به هر گوده اضافه شد. پس از آن ٥٠ میکرولیتر از سوسپانسیون سلول‌های مخمری در حجم معادل $1/5\times10^3$ سلول بر میلی‌لیتر به همهٔ گوده‌های پلیت تلقیح گردید. سپس پلیت ٩٦ خانه‌ای به مدت ٤٨ ساعت در دمای ٣٢ درجه سانتی‌گراد در داخل شیکر انکوباتور با ١٠٠ دور در دقیقه نگهداری شد. لازم به ذکر است که هر یک از رقت‌های دارویی و عصاره‌های گیاهی به صورت سه‌تایی تهیه گردید و از بیشترین غلظت حلال به جای دارو به عنوان شاهد ١ و از سرم فیزیولوژی استریل به جای عصاره‌های گیاهی به عنوان شاهد ٢ استفاده شد(١٦ و١٥).

پس از زمان انکوباسیون، ١٠میکرولیتر از محتویات هر یک از گوده‌ها برداشته شد و بر روی محیط لیمینگ و ناتمن کشت داده شد و سپس پلیت‌ها به مدت ٥ روز در دمای ٣٢ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند و پس از طی مدت زمان لازم، هم به صورت چشمی و هم بر اساس شمارش تعداد کلنی‌های قارچی در هر یک از رقت‌های عصاره‌های گیاهی و داروی مذکور نسبت به گروه شاهد میزان حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد[3] و حداقل غلظت کشندگی[4] محاسبه شد(١٦).

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS[5] و آزمون آماری مان ویتنی[6] تجزیه و تحلیل شدند.

1-NCCL SM27-A
2-Leeming and Notman Agar.(LNA)
3-Minimum Inhibitory Concentration (MIC)
4-Minimum Fungicidal Concentration (MFC)
5-Statistical Package for Social Sciences
6-Mann-whitney

یافته‌ها

نتایج مطالعه نشان داد اثر ضدقارچی غلظت‌های مختلف عصاره الکلی گل ختمی، ریشه ختمی و ریشه شیرین بیان در محدوده ۶/۲-۶۳۷۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر و هم‌چنین غلظت‌های مختلف داروی کتوکونازول در محدوده ۰/۱۲۵-۱۰۲۴ میکروگرم بر میلی‌لیتر در مهار رشد عامل مخمری مالاسزیا فورفور وابسته به غلظت می‌باشند

بر اساس نتایج حاصله میزان محدوده حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد عصارهٔ الکلی گل ختمی ۱۲/۵-۲۴، عصاره الکلی ریشه ختمی ۴۰۰-۲۰۰، عصاره متانولی شیرین بیان ۶۰۰-۴۰۰ و داروی کتوکونازول ۱۶-۰/۵ میکروگرم بر میلی‌لیتر و گروه‌های شاهد مربوطه بدون حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد بود که تفاوت معنی‌داری بین آنها مشاهده می‌شود($p<0/05$). هم‌چنین میزان حداقل غلظت کشندگی عصاره الکلی گل ختمی ۵۰ ≤ میکروگرم بر میلی‌لیتر و داروی کتوکونازول ۳۲≤ میکروگرم بر میلی‌لیتر و گروه‌های شاهد مورد نظر فاقد حداقل غلظت کشندگی بودند، که اختلاف معنی‌داری را نشان می‌دهند($p<0/05$)(جدول۱). لازم به ذکر است حداقل غلظت کشندگی عصاره الکلی ریشه ختمی و شیرین بیان به دلیل نداشتن اثر کشندگی تعیین نگردید.

بحث

در مطالعه‌های گذشته فعالیت ضدقارچی برخی از داروهای ضد قارچی از جمله؛ فلوکونازول، ایتراکونازول و کتوکونازول بررسی شده است(۵)، هم‌چنین گزارش شده عصارهٔ ریشهٔ شیرین‌بیان و گیاه ختمی اثرات ضد میکروبی مناسبی را علیه میکروب‌ها از جمله قارچ‌ها از خود نشان داده‌اند(۱۱و۱۰). هدف این مطالعه مقایسه اثر ضد قارچی عصارهٔ گیاه شیرین‌بیان و ختمی و کتوکونازول بر روی مالاسزیا فورفور بود.

جدول ۱: مقایسه اثر ضد قارچی عصاره های گیاهی گل و ریشه ختمی، شیرین بیان و داروی کتوکونازول بر مالاسزیا فورفور

متغیر عصاره یا دارو	میانگین (میکروگرم بر میلی لیتر)	حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد (میکروگرم بر میلی‌لیتر)	حداقل غلظت کشندگی (میکروگرم بر میلی‌لیتر)
گل ختمی	۱۸/۲۵	۱۲/۵-۲۴	≥۵۰
ریشه ختمی	۳۰۰	۲۰۰-۴۰۰	-*
شیرین بیان	۵۰۰	۴۰۰-۶۰۰	-
کتوکونازول	۲/۶۵	۰/۵-۱۶	≥۳۲

* به دلیل نداشتن اثر کشندگی تعیین نگردید.

بررسی‌ها نشان داده است که اثرات ضد قارچی داروی ایتراکونازول روی ایزوله‌های مالاسزیا فورفور از سایر داروها بیشتر است(۱۸ و۱۷). در مطالعهٔ حاضر نیز مشخص شده است که فعالیت ضد قارچی داروی کتوکونازول بر روی مالاسزیا فورفور از سایر داروها و عصاره‌ها بیشتر است. موسوی و همکاران(۱۹۹۶) اثرات ضد درماتوفیتی عصارهٔ ختمی را که در طب سنتی ایران مورد استفاده قرار می‌گیرد بر روی سه قارچ درماتوفیت؛ تریکوفیتون منتاگروفیتس، میکروسپوروم جیپسئوم و میکروسپوروم کانیس در شرایط آزمایشگاهی بررسی کردند و با سنجش میزان حداقل غلظت ممانعت کننده از رشد و حداقل غلظت کشندگی قارچ برای هر عصاره و مقایسه آنها با داروی گریزوفولوین، به این نتیجه رسیدند که همه عصاره‌های گیاهان مورد مطالعه اثرات ضد قارچی قابل توجهی دارند(۱۹). در مطالعهٔ حاضر عصارهٔ گل ختمی در مقایسه با داروی ضد قارچی کتوکونازول تأثیر کمتری نشان داد، اما اثر ضد قارچی قابل توجهی داشت.

فاتیما و همکاران[1](۲۰۰۹) اثر ضد قارچی اجزای شیرین بیان از جمله گلابریدین را بر روی قارچ کاندیدا آلبیکنس مقاوم به آنتی‌بیوتیک بررسی نمودند، در این مطالعه ذکر گردید که عصارهٔ شیرین بیان اثرات ضد قارچی قابل توجهی را بر روی مخمر کاندیدا آلبیکنس نشان می‌دهد(۲۰). در تحقیق حاضر عصارهٔ ریشهٔ شیرین بیان اثر ضد قارچی نسبتاً خوبی را علیه مخمر مالاسزیا فورفور از خود نشان داد. در مطالعه‌ای که به وسیله شمس قهفرخی و همکاران(۲۰۰۷) انجام شد، تأثیر عصاره آبی و روغن پیاز بر رشد مالاسزیا فورفور در محیط کشت مایع بررسی گردیده است. نتایج این مطالعه نشان داد که میزان حداقل غلظت ممانعت از رشد ۵۰ درصد و حداقل غلظت کشندگی برابر با ۱۰ و ۴۰ میلی‌لیتر در هر ۵۰ میلی‌لیتر برآورد شده است. در مقایسه با این تحقیق، مطالعه حاضر نشان می‌دهد که عصاره‌های به کار رفته دارای تأثیر ضد قارچی بیشتری نسبت به عصارهٔ پیاز می‌باشند(۲۱).

نتیجه‌گیری

این مطالعه نشان داد که عصارهٔ الکلی گل ختمی در مقایسه با عصاره های ریشهٔ ختمی و ریشهٔ شیرین‌بیان دارای فعالیت ضدقارچی بالاتری علیه مالاسزیا فورفور می‌باشد. این نتایج به همراه تحقیقات بیشتر در این زمینه می‌تواند، منجر به پیدایش داروی گیاهی ضد قارچی مناسب شود و استفاده از داروهای ضد قارچی سنتتیک به دلیل توکسیسیتی آنها و به دنبال آن عوارض جانبی ناشی از این داروها را کاهش دهد.

تقدیر و تشکر

این مطالعه با حمایت مالی معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کردستان انجام شد. از همکاری اساتید گروه ایمونولوژی در دانشگاه علوم پزشکی کردستان در اجرای این پژوهش سپاس‌گزاری می‌شود.

1-Fatima et al

REFERENCES:

1.Allytya K, Gupta A. Superficial fungal infections: an update on pityriasisversicolor, seborrheic dermatitis, tineacapitis and onychomycosis. ClinDermatol 2000; 21: 417-25.
2.Ashbee HR,Evans EG. Immunology of diseases associated with Malassezia species. ClinMicrobiol Rev 2002; 15(1): 21-57.
3.Hedayati MT, Hajheydari Z, Hajjar F, Ehsani A, Shokohi T, Mohammadpour R. Identification of Malassezia species isolated from Iranian seborrhoeic dermatitis patients. Eur Rev Med Pharmacol Sci 2010;14(1):63-8.
4.Gupta AK, Kohli Y, Li A, Faergemann J, Summerbell RC. In vitro susceptibility of the seven Malassezia species to ketoconazole, voriconazole, itraconazole and terbinafine. Br J Dermatol 2000; 142(4): 758-65.
5.Miranda KC, De Araujo CR, Costa CR, Passos XS, De FátimaLisboaFernandes O, do Rosário Rodrigues Silva M. Antifungal activities of azole agents against the malassezia species. Int J Antimicrob Agents 2007; 29(3): 281-4.
6.Garau M, Pereiro MJR, Del Palacio A. In vitro susceptibilities of Malassezia species to a new triazole, albaconazole (UR-9825), and other antifungal compounds. Antimicrob Agents Ch 2003; 47(7): 2342-4.
7.Bannerman RH, Burton J, Wen C. Traditional medicine and health care coverage. England MAC Millan/Spoottis Wood 1983; 9-17: 90, 99-100.
8.Bently R, Triman H. Medicinea plants Indian dehli. Reptint I Davendra Gahlot 1981; 3: 172.
9.Gupta VK, Fatima A, Faridi U, Negi AS, Shanker K, Kumar JK, et al. Antimicrobial potential of Glycyrrhizaglabra roots. J Ethnopharmacol 2008;116(2): 377-80.
10.Monavari SHR, ShamsiShahrabadi M, Mortazkar P. The study of antiviral effects of glycyrrihzaglabra extract on HSV. Journal of Medicinal Plants 2008; 7(28): 81-6.
11.Fukai T, Marumo A, Kaitou K, Kanada T, Terad S, Nomura T. Anti-Helicobacter pylori Flaronoids from licorice extract. Life Sci 2002; 71(12): 1449-63.
12.John P. Leeming and Fiona H. Notman. Improved Methods for Isolation and Enumeration of Malassezia furfur from Human Skin. J of Clin Microbiol 1987: 2017-9.
13.Sugita T, Tajima M, Ito T, Saito M, Ryoji T, Nishikwa A. Antifungal activities of tacrolimus and azole agents against the eleven currently accepted Malassezia species. J ClinMicrobiol 2005; 43: 2824-9.
14.Bouanchaud DH, Scavizzi MR, Chabbert YA. Elimination by ethidium bromide of antibiotic resistance in enterobacteria and staphylococci. J Gen Microbiol 1968; 54(3): 417-25.
15.Razaghparast A, Shams Ghahfarokhi M, Yadgari MH, Razaghi Abyaneh M. Antifungal effects of allium cepa and some azoles in intact forms and in combinations to each other against pathogenic yeasts. Kowsar Medical Journal 2008; 13(2):103-13.
16.Cuenca-Estrella M, Lee-Yang W, Meral A, Beth A, Skaggs A, Mellado E, et al. Comparative evaluation of NCCLS M27-A and EUCAST broth microdilution procedures for antifungal susceptibility testing of candida species. Antimicrobial Agents and Chemotherapy 2002; 46(11): 3644–7.
17.Gueho E, Boekhout T, Ashbee HR, Guillot J, Vanbelkum A. Aergemann J. The role of Malassezia species in the ecology of human skin and as pathogens. Med Mycol 1998; 36: 220-9.
18.Gupta AK, Kohli Y, Li A, Faergemann J, Summerbell RC. In vitro susceptibility of the seven Malassezia species to ketoconazole, voriconazole, itraconazole and terbinafine. Br J Dermatol 2000; 142(4): 758-65.
19.Musavi B, Abdollahi M, Kazemipoor R. Anti dermatofital effect of *althocaofficinalis* extract. Scientific Journal of Kerman University of Medical Sciences 1996; 3(3): 115-22.
20.Fatima A, Gupta VK, Luqman S, Negi AS, Kumar JK, Shanker K, et al. Antifungal activity of glycyrrhizaglabra extracts and its active constituent glabridin. Phytother Res 2009; 23(8):1190-3.
21.Shams Ghahfarokhi M, Shokoohamiri MR, Sadeghi G, RazzaghiAbyaneh M, Mirzahoseini H. A comparative study of the effect of antifungal drugs (Terbinafine and Ketoconazole) on malassezia furfur isolates growth in vitro. Daneshvar Scientific-Research Journal of Shahed University 2007;14(66): 45-52.

Armaghane-danesh, Yasuj University of Medical Sciences Journal (YUMSJ)

Original Article

Comparison of the Antifungal effect of Licorice Root, Althoca Officinalis Extracts and Ketoconazole on Malassezia Furfur

Motaharinia Y[1], Rezaee MA[1], Zandi F[1], Hosseini W[1], Rashidi A[1], Ahmadi neaz M[1], AminiPour E[1], Rahmani MR[1*]

[1]Department of Microbiology & Immunology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran

Received: 27July 2011 Accepted: 18 Oct 2011

Abstract

Background & Aim: *Malassezia furfur* is a lipophilic yeast and is known as the agent of skin diseases, especially tinea versicolor. The aim of this study was to compare the antifungal effect of licorice root, *Althoca officinalis* extracts and ketoconazole on *Malassezia furfur*.

Methods: In this study, the antifungal effect of ethanolic extracts of *Althoca officinalis* root and *licorice* and ketoconazole on *Malassezia furfur* was evaluated by broth dilution method. The minimum inhibitory concentration (MIC) and minimum concentration of fatality (MFC) for each of the compounds was calculated according to visual reading and the number of fungal colonies (CFU) compared with the control group. The gathered data were analyzed using Mann-Whitney test.

Results: MIC range of *Althoca officinalis* flower, *Althoca officinalis* root, *licorice* root extracts and ketoconazole was determined as: 18.25, 300, 500 and 2.65 µg/ml. MFC range for extracts of *Althoca officinalis* flower and ketoconazole was determined as: 50 ≤ and 32 ≤ µg/ml.

Conclusion: The present study showed that *Althoca officinalis* flower extract compared with the *Althoca officinalis* root and *licorice* root extracts have a higher antifungal effect. Also ketoconazole, compared with these extracts, have a high antifungal effect on *Malassezia furfur*.

Keywords: *Malassezia furfur*, Ketoconazole, Althoca officinalis, Licorice

***Corresponding Author: Rahmani MR,** Department of Microbiology & Immunology, Faculty of Medicine, Kurdistan University of Medical Sciences, Sanandaj, Iran
Email :rahmany191@gmail.com