Archive of SID

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی سمنان- جلد ۶، شماره ۱، پائیز ۱۳۸۳

بررسی اثر ضدمیکربی عصاره‌های مختلف گیاه خرزهره بر روی میکروارگانیسم‌های بیمارستانی و استاندارد

حسن رخشنده*[۱](Ph.D)، محمد طاهر بروشکی[۱](Ph.D)، علی صادقیان[۲](Ph.D)، حیدر پارسایی[۱](Ph.D)

۱- دانشگاه علوم پزشکی مشهد، دانشکده پزشکی، گروه فارماکولوژی، مرکز تحقیقات فارماکولوژی گیاهان دارویی

۲- دانشگاه علوم پزشکی مشهد، بیمارستان قائم، گروه میکرب‌شناسی

چکیده

سابقه و هدف: در طب سنتی، از برگ گیاه خرزهره به‌عنوان مقوی قلب و مدر و به‌صورت موضعی در درمان جرب، کچلی و برخی از بیماری‌های پوستی استفاده می‌شده است. در این مطالعه بر آن شدیم تا اثرات ضدمیکربی و ضد قارچی آن را بررسی نمائیم.

مواد و روش‌ها: در این پژوهش عصاره‌های آبی، الکلی و کلرفرمی اندام‌های هوایی گیاه، به روش سوکسله و خیساندن تهیه و غلظت‌های مختلفی از آن بر روی میکروارگانیسم‌های بیمارستانی و استاندارد از قبیل استافیلوکوک طلایی کوآگولاز مثبت، پسودوموناآئروژنوزا و کاندیدا آلبیکانس، به روش‌های سیلندر پلیت، دیسک و رقت آگار به کار رفت. میکروارگانیسم‌ها از محل‌های مختلف مانند خون، مدفوع، مایع نخاع، زخم، واژن، حلق و... نمونه‌برداری شدند. کلوگزاسیلین، جنتامایسین و کلوتریمازول به عنوان داروهای استاندارد به‌کار رفتند.

یافته‌ها: نتایج نشان دادند که عصاره کلرفرمی، فاقد اثر ضدمیکربی و ضدقارچی بوده ولی عصاره‌های آبی در روش رقت آگار، دارای اثرات ضدمیکربی و ضدقارچی بودند که عصاره متانولی با غلظت کم‌تر اثرات ضدمیکربی و ضدقارچی بیش‌تری از عصاره آبی نشان داد که با آنتی‌بیوتیک‌های استاندارد قابل مقایسه بود. نتایج به‌دست آمده به‌شرح زیر است:

اثر بر روی استافیلوکوک طلایی: غلظت mg/100ml ۵۰۰ عصاره متانولی اثری معادل mg/100ml ۱ کلوگزاسیلین از خود نشان داد. اثر بر روی پسودوموناآئروژینوزا: غلظت mg/100ml ۵۰۰ عصاره اثری معادل mg/100ml ۲ جنتامایسین از خود نشان داد. اثر بر روی کاندیدا آلبیکنس: غلظت g/100ml ۲ عصاره اثری معادل mg/100ml ۰/۴ کلوتریمازول از خود نشان داد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مذکور می‌توان نتیجه گرفت که این گیاه احتمالاً بر علیه استافیلوکوک طلایی و پسودوموناآئروژینوزا اثر ضدمیکربی قابل توجهی دارد.

واژه‌های کلیدی: خرزهره، اثر ضدمیکربی، اثر ضدقارچی، جنتامایسین، کلوگزاسیلین، کلوتریمازول

مقدمه

گیاه خرزهره (Nerium oleander L)، درختچه‌ای است زینتی، پر شاخه، دارای برگ‌های متقابل، که در جنوب اروپا، شمال آفریقا و هم‌چنین در آسیا و ایران می‌روید. این گیاه حاوی اولئاندرین و دو ترکیب گلیکوزیدی به نام‌های نری‌ئین و تری‌آنتین می‌باشد. اولئاندرین از برگ ولی نری‌ئین از پوست

نویسنده مسئول. تلفن: ۸۴۴۵۹۲۴ - ۰۵۱۱، غابر: ۸۴۱۳۵۷۹ - ۰۵۱۱، E-mail: hasrakhsh@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۸۲/۶/۲۳؛ تاریخ پذیرش: ۸۳/۹/۱۹

www.SID.ir

Archive of SID

ساقه و برگ گیاه به‌دست می‌آید. برگ خرزهره دارای خاصیت مقوی قلب نظیر استروفانتوس ولی با اثر کم‌تر می‌باشد. هم‌چنین اثر مدر نیز دارد که قوی‌تر از دیژیتال می‌باشد. عصاره هیدروالکلی برگ گیاه موجب تنظیم و تقویت ضربان قلب می‌شود [٣،١]. تاکنون تحقیقات متعددی در رابطه با اثرات درمانی این گیاه در دنیا به عمل آمده است که تعدادی از آن‌ها عبارتند از: اثرات ضد سرطان [٩،١٢]، اثرات سمی بر روی ارگان‌های مختلف بدن [٦،٤،٨]، دپرسیون سیستم عصبی مرکزی [١٣،١٠]، اثر بر روی مراحل اسپرماتوژنز [٧]، اثر ضدالتهابی و ضددردی [٥] و اثر سمی بر روی موجودات آبزی [١١].

تاکنون بر روی اثرات ضدمیکربی و ضدقارچی این گیاه مطالعه‌ای به عمل نیامده است. لذا بر آن شدیم تا این اثرات را مورد بررسی قرار دهیم. بدین منظور عصاره‌های آبی، الکلی و کلروفرمی اندام‌های هوایی گیاه به روش‌های سوکسیله و خیساندن تهیه و غلظت‌های مختلفی از آن بر روی میکروارگانیسم‌های بیمارستانی و استاندارد شامل استافیلوکوک طلایی کوآگولاز مثبت، پسودوموناآئروژینوزا و کاندیدا آلبیکانس به روش‌های سیلندرپلیت، دیسک و رقت آکار به‌کار رفت. نمونه‌های میکربی از محل‌های مختلف مانند خون، مدفوع، مایع نخاع، زخم، واژن و حلق انتخاب شدند. انتخاب میکروارگانیسم‌های مذکور با توجه به این مسأله صورت گرفت که این باکتری‌ها در برابر آنتی‌بیوتیک‌های رایج نسبتاً مقاوم بوده و امروزه درمان این عفونت‌ها با آنتی‌بیوتیک‌های موجود با مشکل مواجه می‌باشد. بعلاوه بسیاری از عفونت‌های شایع و بیماری‌های قارچی و هم‌چنین مسمومیت‌های غذایی به این میکروارگانیسم‌ها اختصاص دارد و از طرفی چون کشت قارچ‌ها مشکل می‌باشد در این‌جا کاندیدا آلبیکنس به عنوان نمونه قارچ انتخاب شد، که در صورت مشاهده اثر، تحقیق بر روی سایر قارچ‌ها نیز به عمل خواهد آمد.

مواد و روش‌ها

مواد مورد استفاده. متانول و کلروفرم از شرکت مرك، پودر جنتامایسین از شرکت داروپخش، پودرهای کلوگزاسیلین و کلوتریمازول از شرکت پارس دارو، ویال‌های لئوفیلیزه میکرب‌های استاندارد شامل استافیلوکوک طلایی (PTCC 1112)، پسودوموناآئروژینوزا (PTCC 1430) و کاندیدا آلبیکنس (PTCC 5027) از سازمان پژوهش‌های علمی و صنعتی ایران تهیه گردید.

روش آزمایش:

الف – روش‌های عصاره‌گیری. گیاه خرزهره از مناطق جنوبی خراسان (شهرستان طبس، روستای کوریت) در اردیبهشت ماه جمع‌آوری و توسط هرباریوم دانشگاه فردوسی مشهد شناسایی گردید. پس از خشك شدن اندام‌های هوایی آن در سایه و جریان هوا توسط آسیاب خرد شد. از پودر تهیه شده برای عصاره‌گیری به روش‌های مختلف استفاده به‌عمل‌آمد.

١- عصاره‌گیری به روش سوکسله. در این روش از گیاه مورد نظر با دو حلال آب و متانول عصاره‌گیری شد. بدین صورت که ٥٠ گرم از گیاه را داخل کارتوش ریخته شد و با ٣٠٠ml از متانول یا آب به مدت ١٠ الی ١٢ ساعت عصاره‌گیری به عمل آمد. عصاره به‌دست آمده توسط کاغذ صافی صاف و سپس توسط دستگاه دوار تقطیر در خلأ، حذف حلال صورت گرفت. عصاره به‌دست آمده به ظروف شیشه‌ای منتقل گردید و به مدت ٢۴ ساعت بدون درپوش در اون ٥٠ درجه گذاشته شد؛ تا حتی‌الامکان حلال باقی مانده تبخیر شود. بدین ترتیب عصاره تهیه شده برای آزمایشات کنترل میکربی در یخچال نگهداری شد.

٢ – عصاره‌گیری به روش خیساندن. حدود ٦٠٠ گرم از پودر گیاه داخل بالن ریخته و ١٥٠٠ ml کلروفرم به آن اضافه شد. به مدت یك هفته در دمای ٢٥ درجه نگه‌داری شد و در این مدت روزانه چند مرتبه عمل هم زدن صورت گرفت، سپس صاف گردید و مانند روش قبل، حذف حلال صورت گرفت و عصاره مورد نظر تهیه شد.

ب – روش‌های بررسی اثرات ضدمیکروبی.

www.SID.ir

Archive of SID

۱- روش رقت آگار. پس از تهیه محیط کشت مولرهینتون آگار، ۱۰۰ml از محیط کشت را داخل ارلن ریخته و مقادیر معینی از عصاره مورد نظر به محیط کشت اضافه شد تا درصدهای مختلفی از عصاره در محیط کشت حاصل شود، همین عمل برای آنتی‌بیوتیک‌های مورد نظر انجام شد؛ ۱۵ ml از محیط کشت مخلوط شده با عصاره با غلظت‌های مختلف یا آنتی‌بیوتیک با غلظت‌های مختلف به داخل پلیت ریخته شد و پس از سرد شدن پلیت‌ها در گرم‌خانه، جهت اطمینان از عدم آلودگی در حین کار به مدت ۲۴ ساعت (برای باکتری‌ها) و ۴۸ ساعت در دمای ۲۵ درجه (برای قارچ‌ها) گذاشته شد. پس از اطمینان از عدم آلودگی، میکروارگانیسم‌های مورد نظر (استاندارد و نمونه بیمارستانی) روی پلیت با آنس به روش زیگزاگ کشت داده شد و پلیت‌ها در گرم‌خانه به روشی که در بالا ذکر شد قرار گرفت و سپس نتایج، به‌صورت رشد یا عدم رشد بررسی گردید.

۲- روش دیسک. برای تهیه دیسک‌های حاوی عصاره، ابتدا دیسک‌ها در غلظت‌های مختلفی از عصاره قرار گرفت؛ به‌طوری‌که به‌صورت یکنواخت، تمام دیسک‌ها داخل مایع خیس شود. پس از گذشت نیم ساعت، دیسک‌ها از مایع خارج و در داخل لامینار فلو خشک گردید و پس از توزین، میزان عصاره هر دیسک به‌دست آمد.

برای تهیه دیسک شاهد منفی، مراحل فوق فقط با حلال مورد استفاده برای رقیق کردن عصاره انجام شد. پس از این‌که میکروارگانیسم‌های مختلف روی پلیت کشت داده شد؛ دیسک‌های تهیه شده با فاصله مناسب روی محیط کشت قرار گرفت. در هر پلیت علاوه بر دیسک‌های عصاره، دیسک شاهد منفی و شاهد مثبت (آنتی‌بیوتیک استاندارد) نیز به‌کار رفت. سپس هاله عدم رشد، با کولیس اندازه‌گیری گردید.

۳ - روش سیلندر. پس از تهیه محیط کشت و کشت میکروارگانیسم‌ها، سیلندر مورد نظر به فواصل ۲۴ mm از یک‌دیگر داخل پلیت گذاشته شد. در داخل هر پلیت ۷ سیلندر گذاشته شد، که در ۵تای آن‌ها ۰/۲ml عصاره با غلظت‌های مشخص افزوده شد و داخل یک سیلندر به‌عنوان شاهد، ۰/۲ml حلال و سیلندر دیگر به عنوان شاهد مثبت ۰/۲ml آنتی‌بیوتیک استاندارد با غلظت مشخص افزوده شد.

به عنوان شاهد مثبت برای استافیلوکوک طلایی، کلوگزاسیلین با غلظت ۲۵ میکروگرم در میلی‌لیتر؛ برای پسودوموناآئروژینوزا، جنتامایسین با غلظت ۱۵۰ میکروگرم در میلی‌لیتر و برای کاندیدا آلبیکنس، کلوتریمازول با غلظت ۴۰ میکروگرم در میلی‌لیتر استفاده گردید. پس از گذشت مدت زمان لازم، هاله عدم رشد با کولیس اندازه‌گیری شد.

ج- تهیه نمونه میکروارگانیسم‌های بیمارستانی. برای این منظور ۵۰ نمونه از استافیلوکوک طلایی کوآگولاز مثبت، پسودوموناآئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنس از محل‌های مختلف مانند خون، مدفوع، مایع نخاع، زخم، واژن و حلق تهیه شدند.

د- بررسی‌های آماری. جهت مقایسه نتایج به‌دست آمده از اثر عصاره‌ها با آنتی‌بیوتیک‌های استاندارد، از تست نسبت و با سطح اطمینان ۹۵٪ استفاده گردید.

نتایج

نمونه‌های پاتوژن قارچ و باکتری شامل ۵۰ نمونه از استافیلوکوک طلایی و پسودوموناآئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنس از محل‌های مختلف برداشت شدند. درصد مهار رشد استافیلوکوک طلایی، پسودوموناآئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنس بیمارستانی در غلظت‌های مختلف آنتی‌بیوتیک‌های استاندارد به روش رقت آگار در جدول ۱ نشان داده شده است. هم‌چنین اثر عصاره‌های آبی و متانولی این گیاه بر روی میکروارگانیسم‌های بیمارستانی به ترتیب در جداول ۲ و ۳ نشان داده شده است.

www.SID.ir

Archive of SID

جدول ١. درصد مهار رشد استافیلوکوک طلایی، پسودومونا آئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنس بیمارستانی در غلظت‌های مختلف آنتی‌بیوتیک‌های استاندارد به روش رقت آگار

غلظت جنتامایسین µg/ml	پسودومونا	غلظت کلوگز اسیلین µg/ml	استافیلوکوک	غلظت کلوتریمازول µg/ml	کاندیدا
	درصد مهار رشد		درصد مهار رشد		درصد مهار رشد
۵	۳۰	۲/۵	۱۶	۱	۳۳
۱۰	۴۰	۵	۶۲	۲	۵۴
۲۰	۵۰	۱۰	۷۲	۴	۸۴

حداقل غلظت مهار رشد کلوگزاسیلین بر روی استافیلوکوک طلایی استاندارد µg/ml ۱/۲۵. جنتامایسین بر روی پسودومونا آئروژینوزا استاندارد µg/ml ۲/۵ و کلوتریمازول بر روی کاندیدا آلبیکنس استاندارد µg/ml ۰/۵ بود.

جدول ٢. درصد مهار رشد میکروارگانیسم‌های بیمارستانی در غلظت‌های مختلف عصاره آبی گیاه خرزهره به روش رقت آگار

استافیلوکوک طلایی		پسودومونا آئروژینوزا		کاندیدا آلبیکنس	
غلظت عصاره g /100 cc	درصد مهار رشد	غلظت عصاره g /100 cc	درصد مهار رشد	غلظت عصاره g /100 cc	درصد مهار رشد
۳/۵	۰	۳	۰	۶	۰
۴	۷۵	۴	۲۸	۸	۲۵
۴/۵	۹۲	۵	۵۴	۹	۵۰
۵	۱۰۰	۶	۸۰	۱۱	۸۴
		۷	۱۰۰	۱۲	۱۰۰

حداقل غلظت مهار رشد عصاره آبی خرزهره بر روی استافیلوکوک طلایی، پسودومونا آئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنس استاندارد به ترتیب ۳/۵، ۳ و ۶ گرم در صد میلی‌لیتر بود.

جدول ٣. درصد مهار رشد میکروارگانیسم‌های بیمارستانی در غلظت‌های مختلف عصاره متانولی گیاه خرزهره به روش رقت آگار

استافیلوکوک طلایی		پسودومونا آئروژینوزا		کاندیدا آلبیکنس	
غلظت عصاره g /100 cc	درصد مهار رشد	غلظت عصاره g /100 cc	درصد مهار رشد	غلظت عصاره g /100 cc	درصد مهار رشد
۰/۰۶۲۵	۰	۰/۱۲۵	۰	۰/۰۶۲۵	۰
۰/۱۲۵	۳۷	۰/۲۵	۲۵	۰/۱۲۵	۴۰
۰/۲۵	۵۰	۰/۵	۵۰	۰/۵	۵۰
۰/۵	۷۸	۱	۷۵	۱	۷۵
۱	۸۸	۲	۱۰۰	۲	۸۵
۲	۱۰۰			۲/۵	۱۰۰

حداقل غلظت مهار رشد عصاره متانولی خرزهره بر روی استافیلوکوک طلایی، پسودومونا آئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنس استاندارد ۰/۱۲۵ گرم در صد میلی‌لیتر بود.

بحث

در این پژوهش، اثرات ضدمیکربی و ضدقارچی عصاره‌های آبی، متانولی و کلروفرمی گیاه خرزهره به سه

www.SID.ir

Archive of SID

روش سیلندر، دیسک و رقت در آگار بر روی میکروارگانیسم‌های استاندارد و بیمارستانی استافیلوکوک طلایی، پسودوموناآئروژینوزا و کاندیدا آلبیکنس مورد بررسی قرار گرفت. میکرب‌های مورد استفاده از نوع گرم مثبت و گرم منفی می‌باشند، تا طیف اثر ضدمیکربی عصاره به‌راحتی مورد بررسی قرار گیرد. هدف از استفاده نمودن هر کدام از این میکروارگانیسم‌ها به‌دلیل بیماری‌هایی است که ایجاد می‌کنند؛ به‌طوری‌که استافیلوکوک طلایی، عامل ایجاد اکثر عفونت‌های چرکی حاصل از سوختگی‌ها است که انواع مقاوم به آنتی‌بیوتیک آن نیز روز به روز در حال افزایش می‌باشند. باکتری پسودوموناآئروژینوزا نیز در بیماران با سیستم ایمنی ضعیف عامل بروز اغلب عفونت‌های بیمارستانی ناشی از گرم منفی‌ها می‌باشد. هم‌چنین قارچ کاندیدا آلبیکنس سبب بیماری کاندیدیازیس می‌شود، که از نظر بالینی دارای اهمیت بوده و ممکن است سبب ضایعاتی در دهان، واژن، پوست، ناخن‌ها و برونش شده و یا به صورت بیماری منتشر در آمده و باعث بروز سپتی‌سمی، آندوکاردیت و مننژیت شود [۲]. بنابراین اگر عصاره‌ای بر روی استافیلوکوک طلایی و پسودوموناآئروژینوزا مؤثر باشد، شاید بتوان نتیجه گرفت که طیف اثر ضدمیکربی این عصاره وسیع است. هم‌چنین اثر ضدقارچی این عصاره بر روی کاندیدا آلبیکنس احتمالاً می‌تواند دلیلی بر طیف اثر وسیع این گیاه بر روی سایر قارچ‌ها نیز باشد. لذا با توجه به جداول، انتظار می‌رود که عصاره متانولی خرزهره احتمالاً طیف اثر ضدمیکربی و ضدقارچی وسیعی دارد.

نتایج نشان دادند که عصاره‌های گیاه خرزهره در روش‌های دیسک و سیلندر پلیت فاقد اثرات ضدمیکربی و ضدقارچی می‌باشند. این مسأله احتمالاً به دلیل عدم قدرت انتشار مواد مؤثره عصاره‌های فوق در این روش‌ها است. فقط در روش رقت آگار عصاره‌های آبی و متانولی، اثر ضدقارچ و ضدمیکربی از خود نشان دادند.

در روش رقت آگار، عصاره کلرفرمی فاقد اثر ضدمیکربی و ضدقارچی بود ولی عصاره‌های آبی و متانولی هم اثر ضدمیکربی و هم اثر ضدقارچی از خود نشان دادند که عصاره متانولی با غلظت کم‌تر نسبت به عصاره آبی، اثر ضدمیکربی و ضدقارچی بیش‌تری داشت (جداول ۳ و ۲) که با آنتی‌بیوتیک‌های استاندارد، قابل مقایسه بود. در روش رقت آگار از هر میکروارگانیسم، ۵۰ نمونه تهیه و در تمامی غلظت‌ها ۵ بار تکرار شد.

عصاره متانولی گیاه با غلظت ۰/۵ گرم در صد میلی‌لیتر اثری معادل با غلظت یک میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کلوگزاسیلین بر علیه استافیلوکوک طلایی (Z =۰/۶۹۴) و برابر با ۲ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر جنتامایسین برعلیه پسودوموناآئروژینوزا از نظر مهار رشد از خود نشان داد (Z=۰/۳۸). هم‌چنین غلظت ۲ گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر عصاره متانولی اثری برابر با ۰/۴ میلی‌گرم در ۱۰۰ میلی‌لیتر از کلوتریمازول بر علیه کاندیدا آلبیکنس داشت (Z=۰/۱۳۸). حداقل غلظت مهار رشد عصاره متانولی خرزهره بر روی استافیلوکوک طلایی و کاندیدا آلبیکنس بیمارستانی ۰/۱۲۵ گرم در صد میلی‌لیتر بود که دقیقاً برابر با حداقل غلظت مهار رشد آن بر روی میکرب‌های استاندارد می‌باشد. بنابراین حساسیت میکروارگانیسم‌های پاتوژن و استاندارد به عصاره یکسان بود.

درحالی‌که حداقل غلظت مهار رشد این عصاره بر روی پسودوموناآئروژینوزا بیمارستانی ۰/۲۵ گرم در صد میلی‌لیتر بود که بیش‌تر از حداقل غلظت مهار رشد آن بر روی نمونه استاندارد می‌باشد؛ لذا برای مهار رشد پسودوموناآئروژینوزا بیمارستانی غلظت بیش‌تری از عصاره لازم است، ولی برای مهار رشد پسودوموناآئروژینوزا استاندارد غلظت کم‌تری مورد نیاز است.

حداقل غلظت عصاره آبی گیاه بر روی پسودوموناآئروژینوزای بیمارستانی معادل ۴ گرم در صد میلی‌لیتر بود که باعث مهار رشد حدود ۲۸ درصد از باکتری‌های مورد مطالعه شد. این عصاره با غلظت ۵ گرم درصد میلی‌لیتر، موجب مهار رشد حدود ۵۴ درصد از پسودوموناآئروژینوزای بیمارستانی شد که معادل اثر ۲ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر جنتامایسین بر علیه پسودوموناآئروژینوزا می‌باشد. حداقل غلظت مهار رشد

www.SID.ir

Archive of SID

عصاره آبی خرزهره بر روی پسودوموناآئروژینوزای استاندارد، ٣ گرم در صد میلی‌لیتر بود. لذا پسودوموناآئروژینوزای استاندارد حساسیت بیش‌تری به عصاره داشت. رشد ٧٥ درصد از استافیلوکوک‌های طلایی مورد مطالعه در غلظت ۴ گرم در صد میلی‌لیتر محیط کشت مهار گردید که معادل اثر یك میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کلوگزاسیلین برعلیه استافیلوکوك طلایی می‌باشد. حداقل غلظت عصاره آبی خرزهره که باعث مهار رشد استافیلوکوك طلایی استاندارد شد ٣/٥ گرم در صد میلی‌لیتر بود، که در مقایسه با استافیلوکوك طلایی پاتوژن با غلظت کم‌تر عصاره، مهار رشد دیده شد.

عصاره آبی گیاه با غلظت ٨ گرم در صد میلی‌لیتر، حدود ٢٥ درصد موجب مهار رشد کاندیدا آلبیکنس بیمارستانی گردید که معادل اثر ٠/١ میلی‌گرم در صد میلی‌لیتر کلوتریمازول بر روی کاندیدا آلبیکنس می‌باشد. حداقل غلظت مهار رشد این عصاره بر روی کاندیدا آلبیکنس استاندارد حدود ۶ گرم در صد میلی‌لیتر بود. این نتایج نشان دهنده حساسیت و پاسخ‌دهی بیشتر میکروارگانیسم‌های استاندارد در مقایسه با انواع بیمارستانی نسبت به عصاره‌ها می‌باشد. با توجه به نتایج مذکور می‌توان نتیجه گرفت که این گیاه احتمالاً برعلیه استافیلوکوك طلایی و پسودوموناآئروژینوزا اثر ضدمیکربی قابل توجهی دارد، ولی اثر ضدقارچی آن ضعیف‌تر از اثر ضدمیکربی آن می‌باشد.

اثرات ضدمیکربی هر گیاه بسته به زمان و محل جمع‌آوری و نیز قسمتی از گیاه که مورد استفاده قرار می‌گیرد تفاوت دارد؛ چرا که هر کدام از این موارد می‌تواند در میزان مواد مؤثره گیاه تأثیر داشته باشد [٣]. البته به‌طور قطع مشخص نیست که کدام ترکیب گیاه دارای این اثرات می‌باشد، لذا لازم است در صورت امکان فراکسیون‌های مختلف عصاره گیاه تهیه شده و بر روی هر کدام از این فراکسیون‌ها آزمایشات ضدمیکربی تکرار شود. ایجاد فشار اسمزی حاصل از عصاره گیاه در محیط کشت هم احتمالاً می‌تواند از جمله عواملی باشد که موجب مهار رشد میکروارگانیسم‌ها شود. از آن جایی که روز به روز بر تعداد میکروارگانیسم‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک‌های رایج مورد مصرف در کلینیك اضافه می‌شود، لذا پیدا کردن جانشین مناسب برای این داروها با منشأ گیاهی شاید بتواند تا حدودی مشکل بروز گونه‌های مقاوم به دارو را برطرف نماید.

منابع

[١] ابوعلی سینا. قانون در طب. کتاب دوم. انتشارات سروش، ١٣٧٠، صفحه ٣٠٧.

[٢] راشد طاهره. باکتری‌های بیماری‌زای انسان (میکروبیولوژی). چاپ اول. مشهد: انتشارات اترك، ١٣۶۴، صفحه ١٠٥.

[٣] زرگری علی. گیاهان دارویی. تهران: انتشارات دانشگاه تهران، ١٣۶٨، جلد اول، صفحات ٣٢-٢٩.

[4] Al-Yahya MA, AL-Farhan AH, dam SE. Preliminary toxicity study on the individual and combined effects of Citrullus colocynthis and Nerium oleander in rats. Fitoterapia, 2000 Aug; 71(4): 385-91.

[5] Erdemoglu N, Kupeli E, Yesilada E. Anti-inflammatory and antinociceptive activity assessment of plants used as remedy in Turkish folk medicine. J Ethnopharmacol, 2003 Nov; 89(1): 123-9.

[6] Gupta A, Joshi P, Jortani SA, Valdes R Jr, Thorkelsson T, Verjee Z, et al. A case of nondigitalis cardiac glycoside toxicity. Ther Drug Monit, 1997 Dec; 19(6): 711-4.

[7] Jeong SE, Lee Y, Hwang JH, Knipple DC. Effects of the sap of the common oleander Nerium indicum (Apocyanaceae) on male fertility and spermatogenesis in the oriental tobacco budworm Helicoverpa assulta (Lepidoptera, Noctuidae). J Exp Biol, 2001 Nov; 204(22): 3935-42.

[8] Langford SD, Boor PJ. Oleander toxicity: an examination of human and animal toxic exposures. Toxicology, 1996 May 3; 109(1): 1-13.

[9] Pathak S, Multani AS, Narayan S, Kumar V, Newman RA. Anvirzel, an extract of Nerium oleander, induces cell death in human but not murine cancer cells. Anticancer Drugs, 2000 Jul; 11(6): 455-63.

[10] Siddiqui BS, Sultana R, Begum S, Zia A, Suria A. Cardenolides from the methanolic extract of Nerium oleander leaves possessing central nervous system depressant activity in mice. J Nat Prod, 1997 Jun; 60(6): 540-4.

[11] Singh D, Singh A. Piscicidal effect of some common plants of India commonly used in freshwater bodies against target animals. Chemosphere, 2002 Oct; 49(1): 45-9.

[12] Smith JA, Madden T, Vijjeswarapu M, Newman RA. Inhibition of export of fibroblast growth factor-2 (FGF-2) from the prostate cancer cell lines PC3 and DU145 by Anvirzel and its cardiac glycoside component, oleandrin. Biochem Pharmacol, 2001 Aug 15; 62(4): 469-72.

[13] Zia A, Siddiqui BS, Begum S, Siddiqui S, Suria A. Studies on the constituents of the leaves of Nerium oleander on behavior pattern in mice. J Ethnopharmacol, 1995 Nov 17; 49(1): 33-9.

www.SID.ir