ارزیابی اثر ضد باکتریائی عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی بر روی سویه های "مولد بتالاکتاماز وسیع الطیف" باکتری اشریشیا کلی جدا شده از عفونتهای ادراری در بیمارستان امام رضا(ع)

زهره فرح نژاد[1]، مجتبی نجفی فرید[2]، بنفشه درمنش[3]، فرشاد نجومی[4]

۱- استادیار گروه قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران. ۲- کارشناس ارشد گروه قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران. ۳- دانشیار گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران. ۴- استادیار گروه میکروب شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی آجا، تهران، ایران.

اطلاعات مقاله

نوع مقاله
مقاله پژوهشی

تاریخچه مقاله
تاریخ ارسال: ۹۴/۸/۳۰
پذیرش نهایی: ۹۵/۲/۱

کلید واژگان:
آویشن شیرازی، اشریشیا کلی، بتالاکتاماز وسیع الطیف، عفونت ادراری

نویسنده مسئول:
fnojoomi2@gmail.com

چکیده

مقدمه: باکتری اشریشیا کلی(E.coli)، شایع ترین عامل مولد عفونت های ادراری خصوصا در بانوان می باشد که امروزه، بسیاری از سویه های آن در برابر آنتی بیوتیک ها، خصوصا آنتی بیوتیک های بتالاکتام مقاوم شده اند و تولید آنزیم های بتالاکتاماز در این امر، نقش بسزائی دارند. هدف از انجام این مطالعه، بررسی نقش عصاره الکلی آویشن شیرازی در مهار رشد سویه های مولد بتالاکتاماز وسیع الطیف(ESBL) باکتری اشریشیا کلی می باشد.

روش کار: پس از تهیه عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی، تأثیر غلظت های ۲۵ µg/ml، ۵۰ µg/ml، ۱۰۰ µg/ml، ۲۰۰ µg/ml و ۴۰۰ µg/ml این عصاره به روش انتشار از دیسک بر روی جدایه های مولد ESBL اشریشیا کلی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته ها: با بررسی نتایج مشخص شد که اثر بازدارنده عصاره الکلی آویشن شیرازی بر روی رشد و تکثیر سویه‌های مولد ESBL اشریشیا کلی، در غلظت های ۱۰۰ µg/ml و ۴۰۰ µg/ml بطور معناداری افزایش یافته است($P<0,05$).

نتیجه گیری: نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که عصاره الکلی گیاه آویشن شیرازی در شرایط آزمایشگاهی بر رشد سویه های اشریشیا کلی مولد ESBL اثرات مهارکنندگی قابل ملاحظه ای دارد.

مقدمه

امروزه ،گسترش روزافزون مقاومت های دارویی درمیان باکتری ها در کنار سمیت و عوارض جانبی داروهای موجود سبب شده است تا توجه بیشتری به سمت داروهای مناسب تر با اثرات سمی و عوارض جانبی کمتر معطوف گردد و برای این منظور ، گیاهان دارویی نیز مورد توجه خاصی قرار دارند(۱).

استفاده از گیاهان دارویی به منظور درمان بیماری ها در انسان قدمتی طولانی دارد. تخمین زده می شود که بیش از ۱۰درصد از هزاران گونه گیاهی شناخته شده، کاربرد دارویی دارند. سازمان جهانی بهداشت برآورد کرده است که حدود ۸۰درصد جمعیت جهان از گیاهان دارویی برای جنبه هایی از مراقبت های بهداشتی و یا درمانی خود استفاده می کنند(۲). نظر به اینکه گیاهان دارویی در کشور ما پراکندگی وسیعی دارد، لذا انجام مطالعات بر روی این گیاهان از نظر خواص ضدمیکروبی آنها زمینه مناسبی را فراهم می کند که از نتایج این بررسی ها برای جایگزین نمودن داروهایی با منشاء طبیعی برای کنترل و درمان عفونت های باکتریایی استفاده نمود(۳). آویشن شیرازی، یکی از این گیاهان داروئی است که نام علمی آنZataria multiflora بوده ، متعلق به تیره نعناع و بومی مناطق جنوبی ایران می باشد(۴). تیمول ، ترکیبی فنلی و مهم ترین ماده مؤثره آویشن است که به خوبی در الکل و حلال های آلی حل گردیده و اثرات ضد عفونی کننده عصاره الکلی آن به اثبات رسیده است(۵).

باکتری اشریشیا کلی، یک باسیل گرم منفی هوازی اختیاری از خانواده انتروباکتریاسه است که به عنوان یکی از میکروفلور طبیعی دستگاه گوارش انسان و بسیاری از حیوانات مطرح می باشد. با اینحال ، برخی از سویه های این باکتری قادر به ایجاد عفونت های گوارشی ، ادراری و حتی مواردی نظیر مننژیت هستند. اشریشیا کلی به عنوان مهم ترین عامل عفونت های ادراری خصوصا در بانوان مطرح می باشد(۶). امروزه، بسیاری از سویه های این باکتری با تولید آنزیم های بتالاکتاماز در برابر پنی سیلین ها و سفالوسپورین ها مقاوم شده اند. در این میان ، آنزیم های بتالاکتاماز وسیع الطیف (ESBL) از اهمیت زیادی برخوردار می باشند(۱۱-۷). مطالعات متعددی در مورد اثر اسانس و یا عصاره الکلی آویشن شیرازی بر باکتری های مختلف اعم از باکتری های گرم مثبت نظیر استافیلوکوکوس و لیستریا و یا باکتری های گرم منفی همچون اشریشیا، کلبسیلا، سالمونلا، شیگلا، سودوموناس و غیره صورت گرفته و نشان داده شده است که عصاره آویشن شیرازی در غلظت های خاصی قادر به مهار رشد و تکثیر این باکتری ها می باشد(۱۹-۱۲). با توجه به

این که تاکنون مطالعه ای در مورد تأثیر عصاره آویشن شیرازی بر روی سویه های مولد ESBL باکتری اشریشیا کلی صورت نگرفته و این سویه ها در محیط های بیمارستانی به سرعت در حال گسترش می باشند، لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر عصاره الکلی آویشن شیرازی بر روی جدایه های این باکتری از نمونه های ادراری در بیمارستان امام رضا(ع) تهران صورت گرفته است.

روش کار

گیاه آویشن شیرازی از بخش گیاه شناسی دانشگاه تهران تهیه شد و با شماره هِرباریومی PMP-۳۱۹ به ثبت رسید. مراحل خشک شدن آویشن در محیطی تاریک و فاقد رطوبت صورت گرفت. برگ های جوان گیاه خشک شده توسط آسیاب برقی به صورت پودر درآمد و جهت عصاره گیری از آن، از روش سوکسله استفاده گردید. عصاره گیری در مجاورت اتانول ۸۵ درجه صورت گرفت. مخلوط حلال و گیاه توسط صافی از هم جدا شد و عصاره اولیه وارد دستگاه تقطیر در خلأ گردید. در نهایت پس از تبخیر اتانول، عصاره آویشن تغلیظ شده به دست آمد(۲).
سویه های استاندارد اشریشیا کلی ATCC 25922 (سویه کنترل منفی بتالاکتاماز) و ATCC 35218 (سویه کنترل مثبت ESBL) از سازمان پژوهش های علمی صنعتی ایران تهیه گردید. به منظور جداسازی اشریشیا کلی از نمونه های ادراری ارسال شده به آزمایشگاه بیمارستان امام رضا(ع)، تست های تعیین هویت باکتری شناسی و بیوشیمیائی مربوطه (ایندول، VP ، MR، سیترات، تخمیر لاکتوز بر روی محیط های مک کانکی آگار و EMB Agar و نیز آزمون های TSI) صورت گرفت.
دیسک های آنتی بیوتیکی آمپی سیلین(۱۰میکروگرم)، جنتامایسین(۱۰میکروگرم)، نیتروفورانتوئین(۳۰۰میکروگرم)، سفتریاکسون(۳۰میکروگرم)، سفیکسیم(۵میکروگرم) و آمیکاسین(۳۰ میکروگرم) به منظور آنتی بیوگرام عمومی و دیسک های آنتی بیوتیکی سفوتاکسیم(۳۰ میکروگرم)، سفوتاکسیم/کلاوولانیک اسید(۳۰و۱۰ میکروگرمی)، سفتازیدیم(۳۰میکروگرم)و سفتازیدیم/کلاوولانیک اسید (۳۰ و ۱۰ میکروگرمی) به منظور آزمون تأیید فنوتایپی سویه های مولد ESBL، از شرکت پادتن طب تهیه گردید.
جهت تأیید فنوتایپی سویه های اشریشیا کلی مولد ESBL از روش دیسک ترکیبی استفاده شد. به این منظور ابتدا سوسپانسیون با کدورت معادل ۰/۵ مک فارلند از هر سویه اشریشیا کلی تهیه گردید و سپس بر روی محیط مولر هینتون آگار بطور یکنواخت کشت داده شد. در هر پلیت چهار دیسک سفوتاکسیم، سفوتاکسیم/کلاوولانیک اسید، سفتازیدیم و سفتازیدیم/کلاوولانیک اسید قرار گرفت.
پس از انکوباسیون ۲۴ ساعته، افزایش بیش از ۵ میلی متری قطر هاله عدم رشد در اطراف دیسک های ترکیبی، به عنوان تأیید فنوتایپی سویه های مولد ESBL در نظر گرفته شد(۸ و ۹).
جهت تهیه دیسک های کاغذی آغشته به عصاره الکلی آویشن شیرازی، ابتدا کاغذ صافی واتمن شماره دو، توسط پانچ به اندازه دیسک های آنتی بیوگرام بریده شد و سپس دیسک ها در غلظت های ۲۵ µg/ml ، ۵۰ µg/ml ، ۱۰۰ µg/ml ، ۲۰۰ µg/ml و ۴۰۰ µg/ml عصاره آویشن شیرازی در اتانول ۸۰ درجه به مدت یک ساعت قرار گرفت و سپس در محیطی تاریک و فاقد رطوبت بطور کامل خشک گردید.
پس از تهیه کدورت معادل ۰/۵ مک فارلند از هر سویه اشریشیا کلی مولد بتالاکتاماز وسیع الطیف و پخش یکنواخت آن بر روی محیط کشت مولر هینتون آگار، دیسک های کاغذی آغشته به عصاره الکلی آویشن شیرازی، در وسط و سایر دیسک های مورد استفاده در آنتی بیوگرام با فواصل منظم در اطراف آن قرار گرفت. بعد از انکوباسیون ۲۴ ساعته پلیت ها در دمای ۳۷ درجه سانتی گراد، محیط کشت ها از نظر تشکیل هاله عدم رشد باکتری در اطراف هر یک از دیسک ها، بررسی گردید و قطر هاله عدم رشد هر سویه در حضور غلظت های مختلف عصاره آویشن شیرازی و سایر آنتی بیوتیک ها اندازه گیری شد. آنالیز آماری داده ها با استفاده از نرم افزار SPSS 20 و آزمون تحلیل واریانس (ANOVA) با سطح معناداری P<۰,۰۵ صورت گرفت.

یافته ها

از میان ۸۰ نمونه ادراری ارسال شده به آزمایشگاه بیمارستان امام رضا(ع)، ۲۰ سویه اشریشیا کلی پس از انجام آزمون های باکتری شناسی و بیوشیمیائی تأیید شد که در نهایت پس از انجام آزمایش های تأیید فنوتایپی، ۹ سویه اشریشیا کلی مولد ESBL (۴۵ درصد کل سویه ها) شناسائی و جداسازی گردید.
نتایج آنتی بیوگرام سویه های مولد ESBL (با سه بار تکرار) نیز حکایت از این داشت که بیشترین میزان مقاومت آنها، در برابر آمپی سیلین و بیشترین مقدار حساسیت آنها، نسبت به آمیکاسین بوده است.

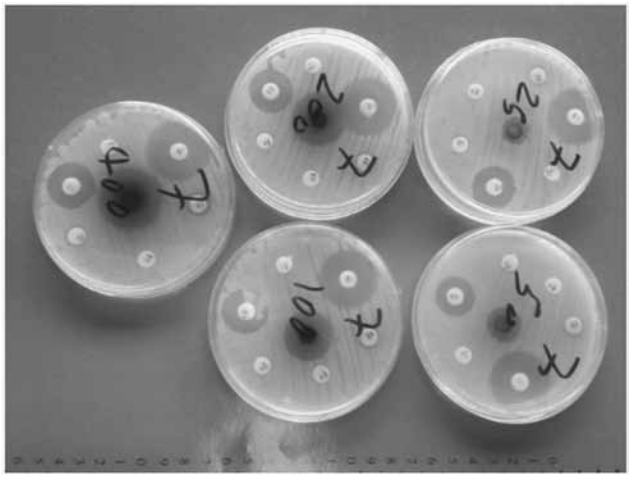
جدول۱- مقایسه نتایج آنتی بیوگرام سویه های اشریشیا کلی مولد ESBL

آنتی بیوتیک	قطر هاله عدم رشد (mm)	درصد سویه های حساس
آمپی سیلین	۱ ± ۴	۰
جنتامایسین	۲ ± ۲۳	۸۸/۸
نیتروفورانتوئین	۱ ± ۲۲	۷۸
سفتریاکسون	۳ ± ۱۸	۴۴
سفیکسیم	۲ ± ۱۶	۵۵/۵
آمیکاسین	۱ ± ۲۵	۱۰۰

میان اثر بازدارنده عصاره الکلی آویشن شیرازی در غلظت ۵۰ نسبت به ۲۵ µg/ml و نیز غلظت ۴۰۰ نسبت به ۲۰۰ µg/ml ، افزایش معناداری مشاهده نگردید، اما میان غلظت ۱۰۰ µg/ml نسبت به غلظت‌های ۲۵ و ۵۰ µg/ml و همچنین غلظت ۴۰۰ نسبت به ۱۰۰ µg/ml افزایش معناداری وجود داشت(P<۰,۰۵).

جدول۲- مقایسه نتایج حاصل از بازدارندگی رشد سویه های اشریشیا کلی مولد ESBL در حضور غلظت های مختلف عصاره الکلی آویشن شیرازی

غلظت عصاره آویشن(µg/ml)	قطر هاله عدم رشد (mm)
۲۵	۱۰ ± ۱
۵۰	۱۲ ± ۱
۱۰۰	۱۸ ± ۲
۲۰۰	۲۱ ± ۱
۴۰۰	۲۴ ± ۱



شکل ۱- بررسی هاله عدم رشد یکی از سویه های بالینی مولد ESBL در حضور غلظت های ۲۵، ۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰ و ۴۰۰ میکروگرم عصاره الکلی آویشن شیرازی

بحث و نتیجه گیری

آنتی بیوتیک های بتالاکتام شامل پنی سیلین ها، سفالوسپورین ها، مونوباکتام ها و کاربا پنم ها، از جمله پرمصرف ترین داروهای ضد باکتریائی می باشند. این در حالی است که امروزه، بسیاری از سویه های باکتریائی در نتیجه جهش های ژنتیکی و یا بواسطه تولید آنزیم های بتالاکتاماز، در برابر این آنتی بیوتیک ها مقاوم شده اند. بتالاکتامازهای وسیع الطیف (ESBLs)، گروهی از آنزیم های بتالاکتاماز هستند که سبب مقاومت باکتری ها در برابر پنی سیلین ها، سفالوسپورین ها (بویژه سفالوسپورین های نسل سوم) و نیز مونوباکتام ها می گردند. چنین سویه هائی معمولا نسبت به کاربا پنم ها نظیر ایمی پنم و مروپنم حساس هستند که با مصرف بی رویه این آنتی بیوتیک ها نیز موارد مقاومت داروئی نسبت به آنها به تدریج در حال افزایش است. در میان باکتری های گرم منفی، اعضاء جنس های اشریشیا، کلبسیلا، پروتئوس، انتروباکتر، سراشیا، سیتروباکتر، سالمونلا، سودوموناس، بورخولدریا و آسینتوباکتر، از جمله مهم ترین باکتری هائی هستند که قادر به تولید این نوع بتالاکتامازها می باشند(۷ و ۸).

در پژوهش صورت گرفته توسط حقی و همکاران در سال ۱۳۹۲ در شهر زنجان، از مجموع ۲۰۰ جدایه باکتری اشریشیا کلی، ۳۳ درصد آنها مولد ESBL بوده اند. در این مطالعه، بیشترین مقاومت باکتری ها با فراوانی ۷۱/۳۵ درصد در برابر آمپی سیلین و بیشترین حساسیت نیز نسبت به ایمی پنم با فراوانی ۱۰۰ درصد گزارش گردیده است(۹).

در مطالعه نصرالهی و همکاران در فاصله سال های ۸۹ تا ۱۳۹۰ در شهر گرگان، از مجموع ۲۱۸ جدایه اشریشیا کلی، ۶۲ سویه (۲۸/۴ درصد) مولد ESBL گزارش شده اند(۱۰). در پژوهشی که توسط مهاجری و همکارانش در سال ۱۳۹۰ بر روی ۲۰۰ سویه اشریشیا کلی جدا شده از عفونت های ادراری صورت گرفته، ۸۷ درصد سویه ها مولد ESBL بوده اند. در این مطالعه، ۹۷درصد سویه ها نسبت به آمیکاسین حساس و ۷۷ درصد در برابر آمپی سیلین مقاوم گزارش گردیده اند(۱۱).

در مطالعه حاضر نیز از میان ۲۰ جدایه اشریشیا کلی، ۴۵ درصد آنها مولد ESBL بوده اند. تمامی سویه ها مقاوم به آمپی سیلین و حساس به آمیکاسین گزارش شده اند. تأثیر اسانس و یا عصاره آویشن شیرازی بر روی جدایه های اشریشیا کلی در مطالعات مختلفی مورد بررسی قرار گرفته است. از جمله این پژوهش ها می توان به مطالعه صورت گرفته توسط یعقوب زاده و همکاران در سال ۱۳۹۰ اشاره کرد. در این مطالعه، اثر دیسک های کاغذی آغشته به اسانس آویشن شیرازی بر روی سویه های اشریشیا کلی مولد شیگاتوکسین بررسی شد و میانگین قطر هاله عدم رشد باکتری در اطراف این دیسک ها، ۲۸/۱۵ میلی متر گزارش شده است(۱۷). تاجیک و همکارانش نیز در سال ۱۳۹۱ نیز تأثیر فیلم های خوراکی زئین و مونورولین آغشته به اسانس روغنی آویشن شیرازی را بر روی سویه های انتروهموراژیک اشریشیا کلی مورد مطالعه قرار داده اند که در آن، میانگین قطر هاله عدم رشد باکتری در حضور اسانس ۳ درصد آویشن شیرازی، ۱۱ میلی متر و در حضور اسانس ۲ درصد آن، ۹ میلی متر گزارش شده است(۱۹).

گودرزی و همکارانش بجای اسانس آویشن شیرازی، اثر عصاره آبی و الکلی آن را بر سویه های استاندارد و بالینی اشریشیا کلی انتروهموراژیک مورد بررسی قرار دادند. در این مطالعه، بجای دیسک های کاغذی و یا فیلم های خوراکی، عصاره آویشن از طریق چاهک های حفر شده در آگار انتشار یافت. قطر هاله عدم رشد در مجاورت عصاره الکلی آویشن با غلظت ۱۰۰ µg/ml، ۸ میلی متر و در مجاورت غلظت 400 µg/ml آن، ۱۰ میلی متر گزارش گردید(۱۸).

در مطالعه حاضر، از دیسک های کاغذی آغشته به عصاره الکلی آویشن شیرازی استفاده شد که قطر هاله عدم رشد جدایه های اشریشیا کلی مولد ESBL در مجاورت عصاره الکلی آویشن با غلظت ۱۰۰µg/ml، حدود ۱۸ میلی متر و در مجاورت غلظت ۴۰۰ µg/ml آن، حدود ۲۴ میلی متر بود. نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که تأثیر عصاره الکلی آویشن شیرازی در جلوگیری از رشد باکتری ها، بمراتب بیشتر از عصاره آبی و یا اسانس این گیاه بوده و استفاده از دیسک های کاغذی آغشته به غلظت های معین عصاره الکلی آن، نسبت به روش های حفر چاهک در آگار و یا استفاده از فیلم های خوراکی، نتایج بهتری به همراه دارد.

References:

1) Ghasemi Pirbalouti A. Iranian medicinal and aromatic plants. 1st ed.Shahrekord: Islamic Azad University Publishers; 2009. p 18-202. [Persian]

2) SamsamShariat S. Extraction of active ingredients from medicinal plants and methods for their identification and evaluation Esfahan: Maani publications; 1992. p. 20-3. [Persian]

3) Mahboubi M. Iranian medicinal plants as antimicrobial agents. J Microbiol Biotechnol Food Sci, 2388 :(4)2 ;2013. [Persian]

4) Cowan MM. Plant products as antimicrobial agents. Clin Microbiol Rev. 82– 564 :(4)12 ;1999.

5) Ebrahimi Nejad S, Hadian J, Mirjalili MH,Sonboli A, Yousefzadi M. Essential oil composition and antibacterial activity of Thymus caramanicus at different phonological stages.
Food Chem. 31-927 :(4)110 ;2008. [Persian]

6) Kaper JB, Nataro JP, Mobley HL. Pathogenic Escherichia coli. Nat Rev Microbiol. 40-123 :2 ;2004.

7) Bradford PA. Extended-spectrum ß-lactamases in the 21st century. Characterization, epidemiology, and detection of this important resistance threat. Clin Microbiol Rev. 51-933 :(4)14 ;2001.

8) Brown DFJ, Andrews J, King A, MacGowan AP. Detection of extended-spectrum beta-lactamases with Etest and double-disc potentiation methods. J Antimicrob Chemother .8-327 :46 ;2000.

9) Haghi F, Zeighami H, Keramati N, Hemmati F, Hajiahmadi F. Frequency of TEM Extended Spectrum Beta Lactamase Producing Escherichia coli in Clinical Specimens by Phenotypic and Molecular Methods in Zanjan. ZUMS J. 63-55:(85) 21 ;2013. [Persian]

10) NasrolahiOmran A , Javid N , Shakeri F , Yazdi M , Ghaemi EA. Extended spectrum beta lactamase producing E.coli isolated from Gorgan, North of Iran. Med Lab J. 58-51 :(1) 6 ;2012. [Persian]

11) Mohajeri P, Izadi B, Rezai M, Falahi B, Khademi H, Ebrahimi R. Assessment of the frequency of Extended Spectrum Beta Lactamases Producing Escherichia coli Isolated from Urinary Tract Infections and its Antibiotic Resistance Pattern in Kermanshah. J Ardabil Univ Med Sci. 94-86 :(1)11 ;2011. [Persian]

12) Moshafi MH, Mansouri SH, Sharififar F, Khoshnoodi M. Antibacterial and antioxidant effects of the essential oil and extract of Zataria Multiflora Boiss. J Kerman Med Sci. 43-33 :14 ;2007. [Persian]

13) Abbasgholizadeh N, Ettehad GH, Arab R, Nemati A, Barak M, Pirzadeh A, Zarei M. Antibacterial effects of Zataria multiflora Boiss (Shiraz oregano essence) on Enterobacteriaceae species. Res J Biol Sci. 47-345 :3 ;2008. [Persian]

14) Eftekhar F, Zamani S, Yusefzadi M, Hadian J, Nejad Ebrahimi S. Antibacterial activity of Zataria multiflora Boiss essential oil against extended spectrum β lactamase produced by urinary isolates of Klebsiella pneumoniae. Jundishapur J Microbiol.1)4 ;2011): S-43S49. [Persian]

15)Mahboubi M, Feizabadi MM. The antimicrobial activity of thyme, sweet marjoram, savory and eucalyptus oils on Escherichia coli, Salmonella typhimurium, Aspergillus Niger and Aspergillus flavus. J Herbal Med. 43-36 :(30) 8 ;2009. [Persian]

16) Hashemi A, Shams S, Barati M, Samedani A. Antibacterial effects of methanolic extracts of Zataria multiflora, Myrtus communis and Peganum harmala on Pseudomonas aeruginosa producing ESBL. Arak Med Sci J. 112-104:(4) 14 ;2011. [Persian]

17) Yaghobzadeh N, Ownagh A, Mardani K, Khalili M, Tokmechi A, Nikbakhsh P. Molecular identication, antibiotic resistance profile of shiga toxin-producing Escherichia coli(STEC) and antibacterial activity of Zataria multiflora boiss and Carum copticum essential oil against them. Urmia Med J. 269-262 :(3) 22 ;2011. [Persian]

18) Goudarzi M, Sattari M, Najar piraieh S, Goudarzi G, Bigdeli M. Antibacterial effects of aqueous and alcoholic extracts of Thyme on enterohemorrhagic Escherichia coli. Yafteh. 69-63 :(3) 8 ;2006. [Persian]

19) Tajik H, Razavi Rohani S, Moradi M, Farhangfar A. Evaluation of antibacterial characteristics of zein edible film incorporated with Zataria multiflora boiss essential oil and monolaurin against Listeria monocytogenes and E.coli O157: H7 in vitro. Urmia Med J. 240-232 :(3) 23 ;2012. [Persian]

Evaluation of Antibacterial effect of Zataria multiflora alcoholic extract on
Extended-spectrum beta-lactamase (ESBL) producing strains of E.coli
Isolated from urinary tract infections in the Imam Reza hospital

Farah nejad Z, Najafi Fard M, Dormanesh B, Nojoomi F*

Abstract

Introduction: Escherichia coli (E. coli), is the most common bacteria that cause urinary tract infections in women. Nowaday, many strains of E.coli have been resistant to beta-lactam antibiotics and bacterial Beta-lactamases, have an important role. The aim of this study was to investigate the role of thyme alcoholic extract on Extended-spectrum betalactamase (ESBL) producing strains of E.coli

Methods: After preparing the alcoholic extract of Zataria multiflora, concentrations 200 ,100 ,50 ,25 and 400 µg /ml of this extract on ESBL-producing isolates of E.Coli was investigated, by agar disk diffusion method.

Results: The results showed that the inhibitory effect of Zataria multiflora alcoholic extract on the growth of ESBL-producing strains of E. coli in concentrations 100 and 400 µg /ml, was significantly increased .($P<0.05$)

Conclusion: Based on this study results, the alcoholic extract of Zataria multiflora has considerable inhibitory effects on ESBL-producing E. coli strains, in vitro.

Keywords: Zataria multiflora, Escherichia coli, ESBL, Urinary tract infection.

---

*Corresponding Author: Department of Microbiology, Faculty of Medicine, AJA University of Medical Sciences, Tehran, Iran. E-mail: fnojoomi2@gmail.com.