

عنوان مقاله:

بررسی اثرات ضدباکتریایی نانوذرات نقره بر بیان ژن blaTEM در سویه اشرشیا کلی مقاوم به آنتی بیوتیک بتالاکتام

محل انتشار:

فصلنامه زیست شناسی میکروارگانیسمها، دوره 10، شماره 39 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

ولید البدیری - دانشجوی کارشناسی ارشد گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد، مشهد، ایران

فرحناز مولوی - استادیار گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد، مشهد، ایران

مریم طهرانی پور - دانشیار گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مشهد، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

مقدمه: تاکنون نتایج نشان داده است دلیل مهم مقاومت باکتری اشرشیا کلی به آنتی بیوتیک بتالاکتام، وجود بتالاکتامازهای وسیع الطیف (ESBLs) است که محصول بیان ژن های SHV و TEM هستند. همچنین، مطالعات زیادی نشان می دهند استفاده از نانوذرات می تواند برای از بین بردن مقاومت باکتری ها موثر باشد؛ بنابراین، هدف از این تحقیق، بررسی تاثیر نانوذرات نقره بر میزان بیان ژن مقاومت به بتالاکتاماز blaTEM و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های اشرشیا کلی است. مواد و روشها: در این مطالعه مقطعی - توصیفی 64 اشرشیا کلی از 11 آزمایشگاه تشخیص طبی جمع آوری شده و با استفاده از روش های استاندارد آزمایشگاهی و کشت اختصاصی تایید هویت شده اند. برای بررسی وجود ژن blaTEM از روش PCR استفاده شد. به منظور ارزیابی الگوی حساسیت آنتی بیوتیکی سویه ها، روش انتشار دیسک براساس پروتکل CLSI انجام شد. نانوذره نقره با عصاره زنجبیل ساخته و برای بررسی اثر نانوذره نقره بر بیان ژن blaTEM از روش Real time PCR استفاده شد. نتایج: از 64 سویه اشرشیا کلی مقاوم 61 سویه به بتالاکتام مقاوم بودند. ارزیابی فنوتیپی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی سویه های اشرشیا کلی مقاوم به بتالاکتام نشان داد 90 درصد به پنی سیلین، 66 درصد به کربنی سیلین، 87 درصد به اریترومایسین، 85 درصد به سفوتاکسیم، 84 درصد به سفتریاکسون، 49 درصد به جنتامایسین، 37 درصد به سپیروفلوکسازین 22 درصد به ایمی پنم و 12 درصد به لینزولید مقاومت داشتند؛ یعنی بیشترین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی به ترتیب متعلق به پنی سیلین (90 درصد) و اریترومایسین (87 درصد) و کمترین نسبت به ایمی پنم (22 درصد) و لینزولید (12 درصد) بود. بررسی مولکولی نشان دهنده حضور ژن blaTEM در تمام سویه ها بود. نتیجه بررسی ریل تایم روی 3 سویه که وجود ژن blaTEM در آنها توسط PCR تایید شده بود و تحت تیمار نانوذرات نقره قرار گرفته بودند نشان داد تاثیر نانوذرات نقره بر بیان ژن blaTEM معنادار و کاهنده است و می تواند با کاهش بیان ژن blaTEM و کاهش ترشح آنزیم های بتالاکتاماز در باکتری، اثربخشی آنتی بیوتیک های بتالاکتام را افزایش و مقاومت باکتری را به این گروه از آنتی بیوتیک ها کاهش دهد. بحث و نتیجه گیری: وجود 61 سویه مقاوم از 64 سویه در مطالعه حاضر نشان دهنده افزایش مقاومت اشرشیا کلی مقاوم نسبت به آنتی بیوتیک های مختلف بوده که این مسئله یک هشدار جدی برای درمان عفونت های ناشی از اشرشیا کلی است. مؤثر بودن نانوذره نقره بر بیان ژن blaTEM نشان می دهد این ماده می تواند یک جایگزین خوب یا همراه مناسب برای آنتی بیوتیک های موجود مدنظر باشد.

کلمات کلیدی:

اشرشیا کلی، مقاومت آنتی بیوتیکی، بتالاکتاماز، blaTEM، نانوذره نقره

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1261570>



