چکیده

یکی از مکانیسم های مقاومت باکتری *استافیلوکوکوس اورئوس* به آنتی بیوتیک ها از جمله سیپروفلوکساسین، وجود پمپ های افلاکس همانند norA می باشد. در این مطالعه وجود پمپ های افلاکس norA ، بیان و فعالیت آنها تحت تیمار با نانوذره اکسید روی عامل دار شده با تیوسمی کاربازون در سویه های مقاوم به سیپروفلوکساسین *استافیلوکوکوس اورئوس* پاتوژن بیمارستانی مورد مطالعه قرار گرفت. در این بررسی نانوذره ZnO توسط روش precipitation سنتز گردید. عمل عامل دار نمودن نانوذره توسط واکنش Co-condensation در حظور اسید آمینه گلوتامیک صورت گرفت. همچنین، تعداد ۵۰ نمونه بالینی خون، ادرار، زخم و کیست از بیماران بستری در چند بیمارستان استان گیلان جمع آوری شد. و به دنبال آن الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی، وجود و بیان ژن پمپ افلاکس norA توسط روش های PCR و Real Time PCR مورد مطالعه قرار گرفت. از میان ۵۰ نمونه بالینی تعداد ۲۸ ایزوله *استافیلوکوکوس اورئوس* جداسازی شد و نتایج حساسیت آنتی بیوتیکی نشان داد که ۷۵ ٪ از نمونه ها (۲۱ نمونه) مقاوم به پنی سیلین و ۲۵ ٪ (۷ نمونه) حساس به پنی سیلین بودند. این در حالی بود که مقاومت به سیپروفلوکساسین در سویه های جدا سازی شده ۵۷ ٪ (۱۶ نمونه) و حساسیت به سیپروفلوکساسین ۴۲ درصد (۱۲ نمونه) مشاهده گردید. نتایج Real-Time PCR نشان داد که سویه های مختلف بیان متفاوتی از ژن norA دارند و همچنین سویه های مقاومتر میزان بیان بالاتری از ژن norA از خود نشان می دهند. همچنین تمامی سویه های مقاوم به سیپروفلوکساسین دارای پمپ افلاکس فعال بودند. نتایج مطالعه نشان داد که بین بیان ژن پمپ افلاکس norA ، فعالیت آن و مقاومت به سیپروفلوکساسین در سویه های *استافیلوکوکوس اورئوس* ارتباط معنی داری وجود دارد. از سوی دیگر استفاده از نانوذره ZnO/TSCs به صورت ترکیبی با آنتی بیوتیک دارای اثر سینرژیسمی مناسبی برای از بین بردن باکتری در جهت کاهش بیان ژن norA دارا می باشد.

واژه های کلیدی: *استافیلوکوکوس اورئوس*، مقاومت به سیپروفلوکساسین، پمپ افلاکس، Real-Time PCR