**عنوان:**

**بررسی اثر سیستم های توکسین - آنتی توکسین بر بیان فاکتورهای بیماریزا در جدایه‎های بالینی و محیطی *کلبسیلا نومونیه***

**زمینه و هدف:** *کلبسیلا نومونیه* به عنوان یکی از عوامل عفونت بیمارستانی امروزه مورد توجه می باشد. با توجه به نقش های متعدد سیستم توکسین -آنتی توکسین از جمله نقش در بیان فاکتورهای بیماریزا، در این مطالعه فراوانی TA سیستم‌های  *mqsRA ,relbEو mazEF* و نقش آن‌ها در بیان فاکتورهای بیماریزایی باکتری *کلبسیلا* مورد بررسی قرار گرفت.

**مواد و روش:** تعداد 100 جدایه *کلبسیلانومونیه* (بالینی و محیطی) از عفونت ادراری و فاضلاب جمع‎آوری و به روش بیوشیمایی ومولکولی با استفاده از ژن *rpoB* تایید گردیدند. با استفاده از پرایمرهای اختصاصی به روش PCR فراوانی ژن‎های  *fimH rmpA,magA,relB,mqsRA* و mazEF بررسی شد. در مرحله بعد با استفاده از روشrealTime- qPCR بیان ژن‌های *fimH* و*relBE* برای 30 جدایه *کلبسیلا نومونیه* بالینی و محیطی در حالت نرمال و استرس بررسی شد. به طوریکه ژن *relB* در حالت استرس در جدایه‌های بالینی و محیطی نسبت به ژن‌های *relE* و *fimH* بیشتر بیان شده است. به طور کلی ژن *relBE* در جدایه‌های محیطی نسبت به جدایه بالینی در حالت استرس نسبت نرمال یشتر بیان شده است. در حالیکه ژن *fimH* در جدایه‌های بالینی نسبت به محیطی بیشتر بیان شده است. و بیان ژن *fimH* در کلبسیلا نومونیه به طور کلی در حالت استرس نسبت به نرمال بیان چشم گیری نداشته است

**نتایج:** در این مطالعه نتایج PCRبرای 100 جدایه‌ی *کلبسیلا نومونیه* نشان داد که

فراوانی ژن های *magA ,fimH ,relBE ,mazEF,mqsRA و rmpA* به ترتیب 0، 6، 91، 95، 1و 1 درصد بوده است سپس نتایج realTime- qPCR برای بیان دو ژن *fimH* و*relBE* نشان داد به طوریکه ژن *relB* در حالت استرس در جدایه‌های بالینی و محیطی نسبت به ژن‌های *relE* و *fimH* بیشتر بیان شده است. به طور کلی ژن *relBE* در جدایه‌های محیطی نسبت به جدایه بالینی در حالت استرس نسبت نرمال بیشتر بیان شده است. در حالیکه ژن *fimH* در جدایه‌های بالینی نسبت به محیطی بیشتر بیان شده است

**بحث ونتیچه گیری:** نتایج این مطالعه نشان داد که بیشترین فراوانی سیستم توکسین-آنتی توکسین دراین جدایه‌های *کلبسیلا نومونیه* مرتبط با *relBE* و بعد آن نیز ژن *mazEF* در این جدایه‎ها فراوانی دارد. بیان ژن‌های فاکتور بیماریزا و سیستم توکسین –آنتی‎توکسین در حالت استرس نسبت به حالت نرمال افزایش می‌کند و همچنین زمانی که بیان آنتی توکسین بیشتر می‎شود، بیان توکسین و فاکتورهای ویرولانس کاهش می‌یابد در حالیکه زمانی ‌توکسین افزایش یافته بیان فاکتورهای ویرولانس افزایش می‌یابد و باعث کاهش آنتی توکسین باکتری می‌شود. پس می‌توان بر اساس این نتایج آنتی‌توکسین را به عنوان یک هدف ضد باکتریایی پیشنهاد کرد**.**

 واژه های کلیدی : *کلبسیلا نومونیه*، سیستم توکسین-آنتی‌توکسین، RealTime- qPCR