عنوان: مطالعه اثر تنظیم کنندگی سیستم توکسین آنتی توکسین بر میزان بیان ژن *carB* در سودوموناس آئروژینوزا به منظور کاهش سلول های پرسیستر

مقدمه: سودوموناس آئروژینوزا به عنوان یک باکتری بیماری زای فرصت طلب شناخته میشود. مقاومت این باکتری به آنتی بیوتیک های متعدد ریشه کنی آن را دچار مشکل کرده است. یکی از دلایل مقاومت های آنتی بیوتیکی سلول های پرسیستر که به صورت غیر ژنتیکی تعریف شده اند و معتقدند که ناشی از تغییر فنوتیپی سلول حساس و طبیعی هستند. مکانیسم های متعددی در ایجاد سلول های پرسیستر مطرح است، یکی از این مکانیسم ها که در سال های اخیر مورد توجه قرار گرفته، سیستم های توکسین-آنتی توکسین هستند. طبق مطالعه ای که در سال 2018 انجام شده، متوجه شدند که با ایجاد اختلال در ژن *carB* ، ATP سلول افزایش و سلول های پرسیستر کاهش میبابند، که این ژن را در ارتباط با تشکیل سلول های پرسیستر در نظر گرفتند. ما در این مطالعه به بررسی سیستم های توکسین-آنتی توکسین و همچنین ژن *carB* پرداختیم.

روش کار: تعداد 70 نمونه ی سودوموناس آئروژینوزا به منظور تشخیص سلول های پرسیستر با روش لیز آنزیمی مورد بررسی قرار گرفتند سپس نمونه ها با روش آنتی بیوتیکی تایید شدند. نمونه ها از نظر وجود ژن های سیستم TA که شامل سیستم های *GNAT/HTH* , *higBA* , *relBE* بودند و همچنین ژن *carB*، به روش PCR مورد بررسی قرار گرفتند. در مرحله ی پایانی مقایسه بیان ژن های سیستم های TA و همچنین ژن *carB* بین جدایه های پرسیستر و غیر پرسیستر با استفاده از Real Time-qPCR صورت گرفت.

یافته ها: از بین 70 جدایه 2 جدایه پرسیستر شناسایی شد که با رقت های 10و 20 و 100 برابر MIC توسط آنتی بیوتیک سیپروفلوکساسین هم تایید شدند و در واقع با دو روش لیز آنزیمی و آنتی بیوتیکی, نمونه های پرسیستر مورد بررسی قرار گرفتند. 100% نمونه ها در بررسی PCR دارای ژن های TA سیستم که شامل *GNAT/HTH* , *higBA* و *relBE*  و *carB* میشد, بودند. در بررسی میزان بیان ژن های یاد شده در نمونه های پرسیستر و غیرپرسیستر این یافته ها مورد بررسی قرار گرفتند.

نتیجه گیری: در این مطالعه بیان ژن *carB* و سیستم های توکسین-آنتی توکسین در نمونه های پرسیستر و غیرپرسیستر مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج، میزان بیان ژن *carB* در نمونه های پرسیستر بالاتر از نمونه های غیر پرسیستر بود و از بین سیستم های توکسین-آنتی توکسین انتخاب شده که شامل سیستم های *higBA*، *relBE* و GNAT/HTH بودند، سیستم GNAT/HTH با بالاترین میزان بیان در نمونه های پرسیستر به عنوان سیستمی که بیشترین ارتباط را با تشکیل پرسیستر دارد، انتخاب شد.