

بررسی منشاء ژنتیک شیگاتوکسین در اشریشیا کلی انتروهموراژیک

دکتر سعید سپهری سرشت^۱، دکتر تقی زهرایی صالحی^۲، دکتر مرتضی ستاری^۳، دکتر حسن تاجبخش^۴، دکتر محمد مهدی اصلانی^۵

۱- دکترای بیوتکنولوژی، گروه میکروبیشناسی و ایمنی شناسی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

۲- استاد گروه میکروبیولوژی و ایمنولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

۳- دانشیار گروه باکتری شناسی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس (مؤلف مسؤول) تلفن: ۰۲۱-۸۲۸۸۳۵۶۳ satarim@modares.ac.ir

۴- استاد گروه میکروبیولوژی و ایمنولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران

۵- دانشیار گروه باکتری شناسی، انستیتو پاستور ایران

چکیده

زمینه و هدف: انتروهموراژیک اشریشیا کلی (EHEC) یکی از مهمترین عوامل بیماریزای خطرناک و حتی با مرگ و میر بالا هنگام اپیدمی های ناشی از مصرف غذاهای آلوده معرفی شده است. تولید سیتوتوکسین هایی موسوم به سموم شیگا (Shiga toxin) از ویژگیهای بارز این گروه از باکتریهاست. بررسی منشاء ژنتیک در کنترل انتشار تولید توکسین در بین سویه های مختلف اشریشیا کلی اهمیت دارد. همچنین برای تولید مقادیر زیاد توکسین جهت اثرات ضد سرطانی آن ناگزیر از شناسایی منشاء ژنتیک توکسین هستیم.

روش بررسی: تعداد ۴۰۰ نمونه مدفوع از گاوها و گوساله های سه گاوداری در استان تهران درون لوله های استریل حاوی سرم فیزیولوژی استریل گرفته شد. استخراج Total DNA ایزوله های اشریشیا کلی انجام گرفت و بر روی آن PCR جهت جداسازی اولیه ایزوله های شیگاتوکسیژن انجام شد. جهت استخراج فازهای لیزوژن از سلول باکتری القاء فاز با استفاده از سیروفلوکساسین انجام گرفت و سپس با روش فیلتراسیون و هضم آنزیمی، فاز تخلیص شد. روی فاز تخلیص شده مجدداً PCR انجام شد تا وجود ژن شیگاتوکسین روی ژنوم فاز اثبات شود.

یافته ها: مشخص شد که از ۳۴ ایزوله شیگاتوکسیژنیک، ۲۴ ایزوله (۷۰/۵٪) شیگاتوکسین ۱، ۸ ایزوله (۲۳/۵٪) شیگاتوکسین ۲ و ۲ ایزوله (۶٪) هر دو نوع شیگاتوکسین را تولید می کردند. همچنین فراوانی حضور ژن رمزکننده شیگا توکسین روی ژنوم فاز بررسی و مشخص شد که از ۳۴ ایزوله دامی مورد مطالعه، ۲۶ ایزوله (۷۶/۵٪) واجد فاز لیزوژن رمزکننده شیگا توکسین هستند.

نتیجه گیری: ثابت شده که شیگاتوکسین می تواند توسط فاز، کروموزوم یا پلاسمید کد شود. در صورتی که فاز در سطح باکتری دارای گیرنده باشد، می تواند وارد پیکر باکتری شود. بنابراین در صورتی که ژن رمزکننده شیگا توکسین بر روی فاز قرار گرفته باشد، ممکن است در بین سویه های مختلف یک باکتری یا در بین باکتریهای مختلف پخش شود. بنابراین بررسی منشاء ژنتیک در کنترل انتشار تولید توکسین در بین سویه های مختلف اشریشیا کلی اهمیت دارد. از سوی دیگر شیگاتوکسین دارای اثرات ضد سرطانی می باشد. بنابراین اگر هدف، استفاده شیگاتوکسین به عنوان یک داروی ضد سرطان باشد، مطلوب آن است که بتوان این توکسین را به مقدار زیاد تولید نمود و ناگزیر از شناسایی منشاء ژنتیک آن هستیم.

کلید واژه ها: اشریشیا کلی، PCR، شیگاتوکسین، فاز

وصول مقاله: ۸۷/۴/۱۲ اصلاح نهایی: ۸۷/۵/۱ پذیرش مقاله: ۸۷/۵/۱۴