گزارش کوتاه
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۱۴، بهمن ۱۳۹۴، ۹۹۶-۹۸۹

بررسی مقاومت دارویی و فراوانی ژن‌های اینتگرون‌های کلاس *I* و *II* در انواع گونه‌های شیگلا جدا شده از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهر کرمان در سال ۱۳۹۳: یک گزارش کوتاه

سمیه ابوالحسنی‌زاده[۱]، احمد مصدق[۲]، محمد مرادی[۳]، حسین حسینی نوه[۴]، مجید طاعتی مقدم[۵]

دریافت مقاله: ۹۴/۳/۲ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۹۴/۸/۱۶ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۹۴/۱۰/۱۲ پذیرش مقاله: ۹۴/۱۰/۱۴

چکیده

زمینه و هدف: مهم‌ترین موانع در کنترل شیگلوزیس انتقال شخصی به شخص و مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشند. هدف از این مطالعه بررسی مقاومت دارویی و فراوانی ژن‌های اینتگرون‌های کلاس‌های *I* و *II* در انواع سویه‌های شیگلا جدا شده از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهر کرمان می‌باشد.

مواد و روش‌ها: دراین مطالعه مقطعی ۳۸ نمونه شیگلا با استفاده از روش آگلوتیناسیون با آنتی‌سرم اختصاصی بر روی اسلاید شناسایی شدند. الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی به روش دیسک دیفیوژن ارزیابی شد. جهت شناسایی ژن‌های *intI* و *intII* از واکنش زنجیره‌ای پلیمراز (PCR) استفاده شد و سپس تجزیه و تحلیل داده‌ها توسط آزمون دقیق فیشر انجام گردید.

یافته‌ها: در این مطالعه ۲۱ مورد شیگلا فلکسنری (۵۵/۲٪)، ۱۴ مورد شیگلا سونئی (۳۶/۸٪) و ۳ مورد شیگلا بوئیدی (۷/۸٪) مشاهده شد ولی شیگلا دیسانتری وجود نداشت. بیشترین مقاومت نسبت به آمپی‌سیلین دیده شد و نسبت به سیپروفلوکساسین هیچ مقاومتی مشاهده نگردید. ۲۱ نمونه (۵۵/۲٪) دارای اینتگرون کلاس I و ۳۲ نمونه (۸۴/۲٪) دارای اینتگرون کلاس II بودند.

نتیجه‌گیری: با توجه به فراوانی بالای اینتگرون‌ها و مقاومت بالا در ایزوله‌های شیگلا، می‌توان با رعایت نکات بهداشتی و تجویز صحیح آنتی‌بیوتیک در بیمارستان‌ها از شیوع بیماری اسهالی ناشی از شیگلا جلوگیری کرد.

واژه‌های کلیدی: شیگلا، PCR، اینتگرون، مقاومت آنتی‌بیوتیکی، دیسک دیفیوژن، کرمان

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد بخش میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یزد، واحد بین الملل، یزد، ایران
۲- مربی و عضو هیأت علمی، بخش میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یزد، یزد، ایران
۳- (نویسنده مسئول) استادیار، بخش میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی افضلی‌پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
تلفن: ۳۳۲۵۷۶۶۵-۰۳۴ ، دورنگار: ۳۳۲۵۷۶۶۵-۰۳۴، پست الکترونیکی: m_moradie@yahoo.co.uk
۴- دانشجوی دکتری تخصصی باکتری شناسی، بخش میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی افضلی‌پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
۵- دانشجوی کارشناسی ارشد، بخش میکروبیولوژی، دانشکده پزشکی افضلی‌پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]

مقدمه

باکتری شیگلا، باسیل گرم منفی روده‌ای است که باعث ایجاد شیگلوزیس می‌شود. شیگلوزیس با تظاهراتی شامل اسهال آبکی به همراه مقادیر مختلفی از مخاط، خون، دل پیچه، تب، تهوع سردرد و گرفتگی عضلات دیده می‌شود [۱].

مهم‌ترین موانع در کنترل شیگلوزیس، سهولت انتقال شخصی به شخص و مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌ها می‌باشد. درمان آنتی‌بیوتیکی عفونت‌های شیگلایی به منظور کاهش دوره بیماری، کاهش شدت علائم، جلوگیری از عواقب مرگبار بیماری و هم‌چنین برای کاهش دوره دفع ارگانیسم انجام می‌شود. مطالعات مختلف نشان می‌دهند که مقاومت چند دارویی در این باکتری‌ها به صورت قابل ملاحظه‌ای در ارتباط با وجود اینتگرون‌ها و کاست‌های ژنی می‌باشد. بنابراین، کلاس‌های I، II و III اینتگرون‌ها از لحاظ مقاومت دارویی بیشتر مورد تحقیق و بررسی قرار گرفته‌اند. اینتگرون کلاس I شایع‌ترین اینتگرون‌ها در بین باکتری‌های گرم منفی می‌باشد که ناحیه محافظت شده ´۳ آن حاوی ژن‌هایی است که سبب مقاومت به ترکیبات آمونیوم چهار ظرفیتی و سولفونامیدها می‌شود. اینتگرون کلاس II در ناحیه ترانس پوزون ۷ و مشتقات آن یافت می‌شود. برای تشخیص حضور اینتگرون کلاس I و II محققین از دو ناحیه به عنوان نواحی هدف برای شناسایی در باکتری‌ها استفاده کرده‌اند [۳-۲]. محققین در مطالعات مختلفی ژن اینتگرون را از ایزوله‌های شیگلا جداسازی کرده‌اند و ارتباط این ژن با مقاومت را مشخص نموده‌اند. Pan و همکاران از شیگلا سونئی و شیگلا فلکسنری اینتگرون را جداسازی کردند و مشخص نمودند که این ژن با مقاومت آنتی‌بیوتیکی در ارتباط است [۴]. Ranjbar و همکاران نیز از ایزوله‌های شیگلا سونئی ژن اینتگرون را گزارش نمودند [۵].

به دلیل اهمیت کاست‌های ژنی اینتگرون کلاس I و II در ایجاد مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف و اطلاعات محدود از فراوانی این اینتگرون‌ها در کشور و نمونه‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک بیمارستان‌های کرمان، هدف از این مطالعه بررسی مقاومت دارویی و فراوانی ژن‌های اینتگرون کلاس *I* و *II* در انواع سویه‌های شیگلا جدا شده از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهر کرمان می‌باشد.

مواد و روش

در این مطالعه که به روش مقطعی در سال ۱۳۹۳ انجام گرفت، طی مدت شش ماه ۳۸ نمونه شیگلا از بیمارستان‌های افضلی‌پور، شفا و سیدالشهدا شهر کرمان از نمونه‌های اسهالی جداسازی شد. ایزوله‌های شیگلا با انجام آزمایشات بیوشیمیایی شناسایی و تشخیص هویت گردیدند. شناسایی گونه‌های مختلف شیگلا با استفاده از روش آگلوتیناسیون با آنتی‌سرم اختصاصی بر روی اسلاید صورت گرفت [۶]. الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی به روش دیسک دیفیوژن بر اساس دستورالعمل Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI) انجام شد [۷]. آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده شامل دیسک‌های آزترونام (۳۰ میکروگرم)، سفتازیدیم (۳۰ میکروگرم)، جنتامایسین (۱۰ میکروگرم)، کلرامفنیکل (۳۰ میکروگرم)، نالیدیکسیک اسید (۳۰ میکروگرم)، تری‌متوپریم-سولفامتاکسازون (۱/۲۵/۲۳/۷۵ میکروگرم)، سفتریاکسون

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]

(۳۰ میکروگرم)، تتراسایکلین (۳۰ میکروگرم)، افلوکساسین (۵ میکروگرم)، آمپی‌سیلین (۱۰ میکروگرم)، آمیکاسین (۳۰ میکروگرم)، سفالوتین (۳۰ میکروگرم) و سیپروفلوکساسین (۵ میکروگرم) بود که از شرکت Himedia هند خریداری شد.

استخراج DNA برای نمونه‌های جداسازی شده با استفاده از روش جوشاندن صورت گرفت و واکنش زنجیره‌ای پلیمراز (PCR) نمونه‌های شیگلا برای ژن‌های *intI* و *intII* در حجم نهایی ۲۵ میکرولیتر انجام گردید. محصولات PCR در دستگاه الکتروفورز (مدل MP-300V) و بر روی ژل الکتروفورز ۱/۵٪، در بافر TBE به مدت ۶۰ دقیقه در ولتاژ ۹۰ الکتروفورز گردید [۲]. سپس نتایج با دستگاه UVITEC Cambridge) Geldocument کشور فرانسه) با نور UV مشاهده شد. پرایمر مورد استفاده برای ژن *intI* دارای توالی R-CAG TGG ACA TAA GCC TGT TC و F-CCC GAG GCA TAG ACT GTA برای *intII* شامل R-TTG CGA GTA TCC ATA ACC TG و F-TTA CCT GCA CTG GAT TAA GC می‌باشد [۲]. از سویه اسینتوباکتر بومانی تأیید شده حاوی اینتگرون کلاس I و II به عنوان سویه کنترل مثبت تولید کننده ژن *intI* و *intII*، هم‌چنین از سویه اشرشیا کلی ATCC 25922 به عنوان سویه کنترل منفی برای آنتی‌بیوگرام و PCR در این مطالعه استفاده شد [۶].

بررسی آماری توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ و آزمون دقیق فیشر صورت گرفت. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظرگرفته شد.

نتایج

در این مطالعه از ۳۸ نمونه شیگلا بر اساس روش آگلوتیناسیون با آنتی‌سرم اختصاصی بر روی اسلاید، ۲۱ مورد شیگلا فلکسنری (۵۵/۳٪)، ۱۴ مورد شیگلا سونئی (۳۶/۹٪) و ۳ مورد شیگلا بوئیدی (۷/۸٪) بودند ولی در بین نمونه‌هایی که مورد مطالعه قرار رفتند شیگلا دیسانتری وجود نداشت. از ۳۸ ایزوله شیگلا بیشترین مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های آمپی‌سیلین، تتراسایکلین و کوتریموکسازول مشاهده گردید که بیش از ۹۰٪ نمونه‌های شیگلا به این آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم بودند. تنها یک نمونه از ۳۸ نمونه شیگلا مقاومت متوسط به سیپروفلوکساسین را نشان داد. مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های کلرامفنیکل (۴۴/۷٪)، سفتریاکسون (۴۷/۳٪) و سفالوتین (۶۰/۵٪) نیز بالا بود (جدول ۱). با توجه به الگوی مقاومتی گونه‌های شیگلا، ۱۸ (۴۷/۳٪) ایزوله حداقل مقاوم به سه خانواده آنتی‌بیوتیکی بودند. در واقع مقاومت چندگانه آنتی‌بیوتیکی (Multi Drug Resistance) داشتند. این ۱۸ نمونه MDR شامل ۱۱ (۶۱/۱٪) نمونه شیگلا سونئی، ۶ (۳۳/۳٪) نمونه شیگلا فلکسنری و ۱ (۵/۵٪) نمونه شیگلا بوئیدی بود. رابطه معنی‌داری بین گونه‌های مختلف شیگلا و MDR (p=۰/۰۰۷) مشاهده شد و این موضوع نشان‌دهنده این است که مقاومت آنتی‌بیوتیکی در سویه‌های شیگلا سونئی بیش از سایر گونه‌های مورد آزمایش می‌باشد.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]

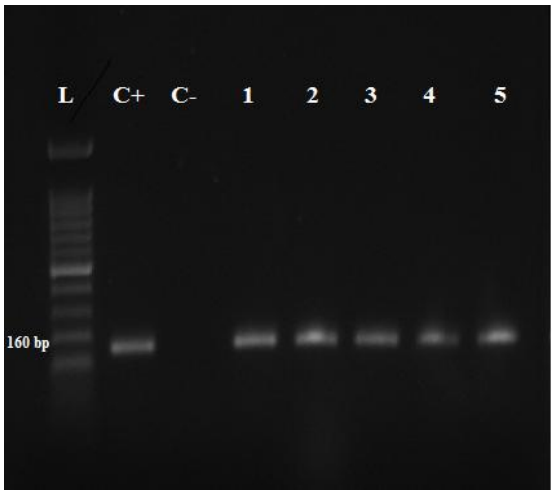
[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]

جدول ۱- توزیع فراوانی حساسیت آنتی‌بیوتیکی گونه‌های شیگلا جداشده از بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های شهر کرمان در سال ۱۳۹۳

آنتی‌بیوتیک	حساس	نیمه حساس	مقاوم
آمپی سیلین	۵/۲	۰/۰	۹۴/۷
آمیکاسین	۷۳/۸	۱۵/۷	۱۰/۵
کوتریموکسازول	۵/۲	۲/۶	۹۲/۱
نالیدیکسیک اسید	۶۸/۴	۱۳/۱	۱۸/۴
افلوکساسین	۹۴/۷	۵/۲	۰/۰
کلرامفنیکل	۵۵/۲	۰/۰	۴۴/۸
آزوترونام	۶۵/۷	۷/۸	۲۶/۴
جنتامایسین	۷۱	۲/۶	۲۶/۳
تتراسایکلین	۵/۲	۰/۰	۹۴/۷
سفتریاکسون	۴۴/۷	۷/۸	۴۷/۴
سفتازیدیم	۶۰/۵	۲۸/۹	۱۰/۶
سفالوتین	۳۶/۸	۲/۶	۶۰/۵
سیپروفلوکساسین	۹۷/۳	۲/۶	۰/۰

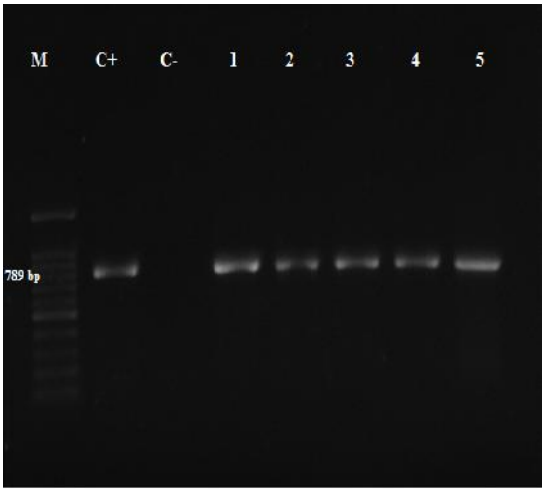
بررسی فراوانی اینتگرون کلاس I و II در ۳۸ نمونه نشان می‌دهد که ۲۱ نمونه (۵۵/۲٪) دارای اینتگرون کلاس I بودند. که از این تعداد، ۱۸ نمونه (۸۵/۷٪) شیگلا فلکسنری، ۲ نمونه (۹/۵٪) شیگلا بوئیدی و ۱ نمونه (۴/۸٪) شیگلا سونئی بود. رابطه بین اینتگرون کلاس I و گونه‌های مختلف شیگلا نشان می‌دهد که میزان بالای ژن اینتگرون کلاس I در نمونه شیگلا فلکسنری دارای رابطه معنادار با این گونه بود ($p<۰/۰۰۱$). همچنین ارتباط معناداری بین حضور اینتگرون کلاس I و مقاومت در سویه‌های MDR وجود داشت ($p=۰/۰۰۳$).

میزان فراوانی اینتگرون کلاس II بیشتر از اینتگرون کلاس I بود به طوری که ۳۲ نمونه (۸۴/۲٪) دارای اینتگرون کلاس II بودند. از این میان ۱۷ نمونه (۵۳/۱٪) شیگلا فلکسنری، ۱۳ نمونه (۴۳/۶٪) شیگلا سونئی و ۲ نمونه (۶/۲٪) شیگلا بوئیدی بودند. از طرفی، ارتباط معنی‌داری بین اینتگرون کلاس I، II و مقاومت به آنتی‌بیوتیک‌های سفتریاکسون، سفالوتین، کلرامفنیکل، جنتامایسین و سفتازیدیم مشاهده گردید ($p<۰/۰۵$).



شکل ۱- محل قرار گیری ژن intI بر روی ژل الکتروفورز
L:ladder، C+ کنترل مثبت، C- کنترل منفی و شماره ۱،۲،۳،۴ و ۵ ایزوله های بالینی هستند که دارای ژن intI می‌باشند.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]



شکل ۲- محل قرارگیری ژن intII بر روی ژل الکتروفورز L:ladder، C+ کنترل مثبت، -C کنترل منفی و شماره ۱،۲،۳،۴ و ۵ ایزوله‌های بالینی هستند که دارای ژن intII می‌باشند.

بحث

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که از مجموع ۳۸ نمونه شیگلا جدا شده از اسهال، ۲۱ مورد شیگلا فلکسنری (۵۵/۳٪)، ۱۴ مورد شیگلا سونئی (۳۶/۹٪) و ۳ مورد شیگلا بوئیدی (۷/۸٪) بودند که این نتایج مشابه آمار ارائه شده در مطالعه Iwalokun و همکاران می‌باشد که بیشترین شیوع را در بین گونه‌های شیگلا، مربوط به شیگلا فلکسنری (۵۱/۶٪) گزارش شد [۸]. برخلاف نتایج این مطالعه، از سال ۲۰۰۳ به بعد در ایران مطالعاتی توسط Nateghian انجام شد که نشان می‌دهد شیوع شیگلا سونئی در تهران افزایش پیدا کرده است [۹]. در مطالعه‌ای که توسط Pontivivo و همکاران در استرالیا صورت گرفت، گونه شیگلا سونئی بیشترین شیوع را در میان گونه‌های شیگلا به خود اختصاص داده بود [۱۰]. با توجه به صنعتی بودن یا در حال توسعه بودن شهرها می‌توان نتیجه گرفت که فراوانی گونه‌های شیگلا در شهرهای مختلف از یک کشور نیز می‌تواند متفاوت باشد.

در این مطالعه بالاترین حساسیت به آنتی‌بیوتیک سیپروفلوکساسین مشاهده شد. از طرفی، حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌های آمیکاسین، نالیدیکسیک اسید و آزترونام در سطح قابل‌توجهی بود که این نتایج مشابه با مطالعات انجام شده توسط Nateghian می‌باشد [۸]. اما در مطالعه انجام شده در قزوین، مقاومت به آمپی‌سیلین در کمتر از ۱۰٪ نمونه‌ها اعلام شد [۱۱]. بر این اساس تجویز آنتی‌بیوتیک در درمان شیگلوزیس در نقاط مختلف جغرافیایی متفاوت است و با توجه به تجویز صحیح آنتی‌بیوتیک و کنترل درمان تا حدودی می‌توان از ایجاد مقاومت در بعضی نقاط جغرافیایی که مقاومت آنتی‌بیوتیکی در سطح پایین وجود دارد، جلوگیری نمود.

نتایج به دست آمده در زمینه اینتگرون مشابه با نتایج به دست آمده در مطالعه Pan و همکاران می‌باشد که از ۳۱ ایزوله شیگلا سونئی و ۳۳ ایزوله شیگلا فلکسنری به ترتیب ۸۰/۶٪ ایزوله‌های شیگلا سونئی و ۸۷/۹٪ ایزوله‌های شیگلا فلکسنری دارای اینتگرون کلاس II بودند [۴]. همچنین، Ranjbar و همکاران مطالعه‌ای بر روی ۵۷ ایزوله شیگلا سونئی انجام دادند که ۵۴ ایزوله دارای ژن اینتگرون کلاس II بودند [۵]. اینتگرون‌ها، توانایی انتقال در باکتری‌های گرم منفی نظیر شیگلا را دارند و مطالعات مختلف فراوانی بالای اینتگرون کلاس I و II را در نمونه‌های شیگلا نشان می‌دهند که این فراوانی می‌تواند زنگ خطری برای افزایش ایجاد مقاومت در نمونه‌های شیگلا باشد.

در نهایت پیشنهاد می‌شود با بررسی الگوهای مقاومتی شیگلا در نقاط مختلف، تجویز دارو در مناطق مختلف کشور را کنترل و مقاومت آنتی‌بیوتیکی که در آینده

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]
[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]

گریبان‌گیر خواهد شد را کاهش داد. به دلیل این که اسهال ناشی از گونه‌های شیگلا بیشتر در فصول گرم سال شیوع دارد یکی از محدودیت‌های این طرح جمع‌آوری حجم مناسبی از نمونه بود. از محدودیت‌های دیگر این طرح می‌توان به آنالیز اطلاعات و ساده نمودن اطلاعات پیچیده و مبهم اشاره نمود.

نتیجه‌گیری

با توجه به مصرف بی‌رویه و تجویز نادرست آنتی‌بیوتیک‌ها، مقاومت آنتی‌بیوتیکی در گونه‌های شیگلا افزایش پیدا کرده است و بسیاری از گونه‌ها دارای اینتگرون‌های حاوی مقاومت دارویی و دارای مقاومت MDR می‌باشند. لذا این موضوع باعث شده برخی از آنتی‌بیوتیک‌ها از فهرست دارویی جهت درمان شیگلوزیس حذف شوند که در رأس این داروها آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول قرار دارند. در ضمن مقاومت به برخی از داروهای آنتی‌بیوتیکی در چند سال گذشته به صورت تدریجی در حال افزایش می‌باشد.

می‌توان با رعایت نکات بهداشتی در بیمارستان‌ها به خصوص در ماه‌های گرم سال از شیوع بیماری اسهالی ناشی از شیگلا جلوگیری کرد و همچنین با تجویز صحیح آنتی‌بیوتیک‌ها می‌توان تا حدودی از مقاومت آنتی‌بیوتیکی در آینده جلوگیری نمود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله مراتب قدردانی و تشکر خود را از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی کرمان به دلیل حمایت مالی و اجرایی اعلام می‌نماییم.

References

[1] Jawetz M, Melnick, Adelberg's. Medical microbiology. 26th, Mc Graw Hill, 2013; pp 236-41.

[2] Mirnejad R, Mostofi S, Masjedian F. Antibiotic resistance and carriage class 1 and 2 integrons in clinical isolates of *Acinetobacter baumannii* from Tehran, Iran. *Asian Pac J Trop Biomed* 2013; 3(2): 140-5.

[3] Tong MJ, Martin LDG, Cunningham LJJ, Gunning J-J. Clinical and bacteriological evaluation of antibiotic treatment in shigellosis. JAMA 1970; 214(10):1841-4.

[4] Pan J-C, Ye R, Meng D-M, Zhang W, Wang H-Q, Liu K-Z. Molecular characteristics of class 1 and class 2 integrons and their reationships to antibiotic resistance in clinical isolates of *Shigella sonnei* and *Shigella flexneri*. *J Anti Che* 2006;58(2) :288-96.

[5] Ranjbar R, Aleo A, Giammanco GM, Dionisi AM, Sadeghifard N, Mammina C. Genetic relatedness among isolates of *Shigella sonnei* carrying class 2 integrons in Tehran, Iran, 2002–2003. *BMC infec dise* 2007; 7(1) :62.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]

[6] Ranjbar R, Farshad S, Rahbar M, Safiri Z, Mammina C, Arjomanzadegan M. Occurrence of class 2 integrons among multi-drug resistant *Shigella sonnei* isolated from Tehran, Iran in 2005. *Archives of Clini Infec Dise* 2010; 5(3): 156-60.

[7] Franklin R. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Third, USA, M02 A11, 2014; 32-8.

[8] Iwalokun BA, Gbenle GO, Smith SI, Ogunledun A, Akinisinde KA, Omonigbehin EA. Epidemiology of shigellosis in Lagos, Nigeria: trends in antimicrobial resistance. *J Health Popul Nutr* 2001; 19(3): 183-90.

[9] Nateghian A. The Trend of Antibiotic Resistance in Shigellosis and the Diagnostic Value of Erythrocyte Sedimentation Rate for Its Differentiation from Viral Gastroenteritides in Aliasghar Children Hospital, Tehran (1996-2006). *Q Uni Med Sci J* 2012;1(2):23-31. [Farsi]

[10] Pontivivo G. Shigellosis Linked to Sex Venues, Australia. Emerging infectious diseases. 2002; 8(8): 863.

[11] Ayazi P. Prevalence of Clinical Symptoms and Laboratory Findings and Antimicrobial Sensitivity of Shigella in Children in Qazvin, Iran. *The Journal of Qazvin Univ of Med* 2001; 16. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]

Determination of Antibiotic Susceptibilities and Survey of the Frequency of Integrons Class I and II Genes in *Shigella* Species Isolated from Patients in Kerman Hospitals, Iran in 2014: A Short Report

S. Abolhassanizadeh[1], A. Mosadegh[2], M. Moradi[3], H. Hossieni Nave[4], M. Taati Moghadam[5]

Received:23/05/2015 Sent for Revision:07/11/2015 Received Revised Manuscript:02/01/2016 Accepted: 04/01/2016

Background and Objectives: The major mechanisms which contribute to the spread of shigellosis are antibiotic resistance and transmission from person to person. The main purpose of this study was determination of antibiotic susceptibilities and survey of the prevalence of integrons class I and II genes in *Shigella* species isolated from patients in Kerman hospitals

Materials and Methods: In this cross-sectional study, 38 different *Shigella* species were collected from Kerman hospitals and were typed by serologically slide agglutination with specific antiesera. Antibiotic resistance patterns of *shigella* species were also evaluated by disk diffusion method. Detection of *intI* and *intII* genes was carried out by Polymerized Chain Reaction (PCR). Data analysis was done by Fisher's exact test.

Results: In the current study 21 (55.2%) *S.flexneri*, 14 (36.8%) *S.sonnei*, 3(7.8%) *S.boydii* and no *S.dysenteriae* were detected by serologically slide agglutination and the majority of strains were resistant to ampicillin but were sensitive to ciprofloxacin. Of all 38 *Shigella* isolates, 21 (55.2%) species were demonstrated *intI* gene but 32 (84.2%) species presented *intII* gene after performing PCR.

Conclusion: According to high frequency of integrons and high resistance to antibiotics in *shigella* isolates, following health recommendations and prescribing correct antibiotics can prevent the extension of the diorrhetic disease resulted from shigella.

Key words: *Shigella*, PCR, Integron, Antibiotic resistance, Disk diffusion, Kerman

Funding: This research was funded by Kerman University of Medical Sciences.

Conflict interest: None declared.

Ethical approval: The Ethics Committee of Kerman University of Medical Sciences approved the study.

How to cite this article: Abolhassanizadeh S, Mosadegh A, Moradi M, Hossieni Nave H, Taati Moghadam M. Determination of Antibiotic Susceptibilities and survey of the frequency of integrons class I and II genes in *Shigella* species isolated from patients in Kerman hospitals, Iran in 2014: A Short Report. *J RafsanjanUniv Med Sci* 2016; 14(11): 989-96. [Farsi]

1- MSc Student, Dept. of Microbiology, Faculty of Medicine, Yazd University of Medical Sciences, International Center ,Yazd, Iran
2- Faculty member Dept. of Microbiology, Yazd University of Medical Sciences, Yazd, Iran
3- PhD. Student, Dept. of Microbiology, Afzalipour Faculty of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran
4- Assistant Prof., Dept. of Microbiology, Afzalipour Faculty of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran (Corresponding author) Tel: (034) 33257556, Fax: (034) 33257665, E-mail: m_moradie@yahoo.co.uk
5- MSc Student, Dept. of Microbiology, Afzalipour Faculty of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-02]

[DOR: 20.1001.1.17353165.1394.14.11.7.5]