

بررسی فراوانی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده از سگ‌های بدون علائم کلینیکی در شهرستان زابل

رضا میرا، زهرا راشکی قلعه‌نو^{۲*}

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد باکتری‌شناسی، کارمند اداره کل دامپزشکی استان سیستان و بلوچستان
۲- گروه میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زابل، زابل

دریافت مقاله: ۲ اردیبهشت ۱۳۹۷، بازنگری: ۴ خرداد ۱۳۹۷، پذیرش نهایی: ۲۶ مرداد ۱۳۹۷

چکیده

بیماری سالمونلوز با گسترش بالای جهانی، یکی از مهم‌ترین بیماری‌های زئونوتیک انسان و حیوانات می‌باشد. مدفوع تقریباً همه حیوانات از قبیل سگ ممکن است به عنوان یک منبع بالقوه عفونت سالمونلا در انسان و حتی دیگر حیوانات باشد. با توجه به افزایش نگهداری سگ در میان مردم، به‌ویژه کسانی که در مناطق روستایی زندگی می‌کنند، خطر افزایش انتقال عفونت سالمونلا به انسان وجود دارد. به دلیل کمبود اطلاعات مربوط به نقش سگ‌ها به عنوان منبع عفونت سالمونلا در انسان در زابل (جنوب شرقی ایران)، این مطالعه با هدف تعیین فراوانی سالمونلا در سگ‌های منطقه سیستان و نقش آن به عنوان منابع بالقوه عفونت در انسان انجام شد. در این پژوهش نمونه‌ها با استفاده از سواب رکتال از ۲۵۰ سگ روستایی فاقد علائم بالینی جمع‌آوری شد. نمونه‌ها در محیط‌های عمومی و اختصاصی کشت و با استفاده از تست‌های رایج آزمایشگاهی تعیین هویت گردید. سپس ایزوله‌های تعیین هویت شده با استفاده از روش مولکولی (PCR) و پرایمرهای عمومی در سطح جنس مورد شناسایی قرار گرفتند. تعیین مقاومت آنتی‌بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده نیز با استفاده از روش‌های استاندارد انجام شد. در این تحقیق ۵۸ ایزوله سالمونلا از ۲۵۰ نمونه سواب رکتال تعیین هویت گردید. بیشترین مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های کوتریموکسازول، جنتامایسین، تتراسیکلین و نالیدیکسیک اسید مشاهده شد. جداسازی سویه‌های زئونوتیک سالمونلا از سگ‌های فاقد علائم بالینی، آنها را به عنوان یکی از خطرناک‌ترین عوامل انتشار باکتری سالمونلا در محیط و خطری برای بهداشت عمومی و سلامت حیوانات معرفی می‌کند.

واژگان کلیدی: جنوب شرقی ایران، سالمونلا، سگ

مقدمه

سالمونلا، باکتری گرم منفی از خانواده انتروباکتریاسه، یکی از شایع‌ترین باکتری‌های قابل انتقال از حیوانات و محصولات غذایی حاصل از آنها، به انسان می‌باشد که به دلیل تنوع مخازن حیوانی و انتقال آن از طریق مدفوع بیماری‌های زئونوز را ایجاد می‌کند. با توجه به مقام دوم بیماری سالمونلوز در بین بیماری‌های که از طریق غذای آلوده به انسان و سایر حیوانات منتقل می‌شود، این بیماری یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های بهداشت عمومی در سراسر دنیا می‌باشد (۱). دام‌های اهلی چون گوسفند که از مهم‌ترین منابع غذایی انسانی می‌باشند، از مخازن اصلی سروتیپ‌های مختلف سالمونلاهای زئونوز بوده و نقش بالقوه و خطرناک این حیوانات، به عنوان حاملین فاقد علائم بالینی، در بسیاری از گزارشات بروز بیماری سالمونلوز غذایی در انسان‌ها ثابت شده است (۲).

سروتیپ‌های مختلف باکتری سالمونلا با گستردگی بالای میزبانان، عامل یکی از مهم‌ترین بیماری‌های مشترک انسان و حیوان می‌باشد (۳). سگ‌سانان اهلی و وحشی آلوده فاقد علائم بالینی ممکن است تا ۱۰۰ روز سروتیپ‌های مختلف سالمونلا را در مدفوع خود دفع کنند (۴). با توجه به حضور تعداد بالای سگ‌های خانگی و ولگرد در روستاها و عدم رعایت بسیاری از نکات بهداشتی و تماس نزدیک آنها با انسان‌ها، سگ‌های روستایی می‌توانند نقش بسیار مهمی در انتقال این باکتری به روستائیان ایفا کنند. در این مطالعه به بررسی میزان آلودگی نمونه مدفوع به سالمونلا در سگ‌های روستایی و ولگرد شهرستان زابل پرداخته شد. همچنین میزان مقاومت آنتی بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده نیز تعیین گردید.

مواد و روش‌ها

این مطالعه در فاصله زمانی فروردین تا

شهریور ۱۳۹۶ به منظور بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده بر روی مدفوع ۲۵۰ سگ به ظاهر سالم از ۱۵ روستا در منطقه سیستان انجام شد. در این تحقیق نمونه‌ها پس از مقید کردن سگ‌ها با استفاده از سواب رکتال تهیه و در محیط‌های اختصاصی مانند مکانکی، زایلوز لیزین دزوکسیکولات آگار، سالمونلا شیگلا آگار و کروم آگار سالمونلا در دمای ۳۷ درجه به مدت ۲۴ ساعت کشت شد. سپس با استفاده از آزمایش‌های رایج بیوشیمیایی مانند لیزین دکربوکسیلاز آهن دار، اوره آگار، تخمیر قندها، تعیین حرکت و تولید سولفید هیدروژن، متیل رد و وژپروسکوئر تعداد ۵۸ ایزوله سالمونلا تعیین هویت گردید.

تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده نسبت به ۱۲ دیسک آنتی‌بیوتیک شرکت پادتن طب، با آزمایش انتشار از دیسک به روش کربی-بائر بر اساس اصول CLSI صورت گرفت. دیسک‌های آنتی‌بیوتیک عبارت بودند از: استرپتومایسین، تایلوزین، آمپی‌سیلین، جنتامایسین، کلرامفنیکل، کوتریموکسازول، نالیدیکسیک اسید، سیپروفلوکساسین، انروفلوکساسین، سفتریاکسون، نئومایسین و تتراسیکلین.

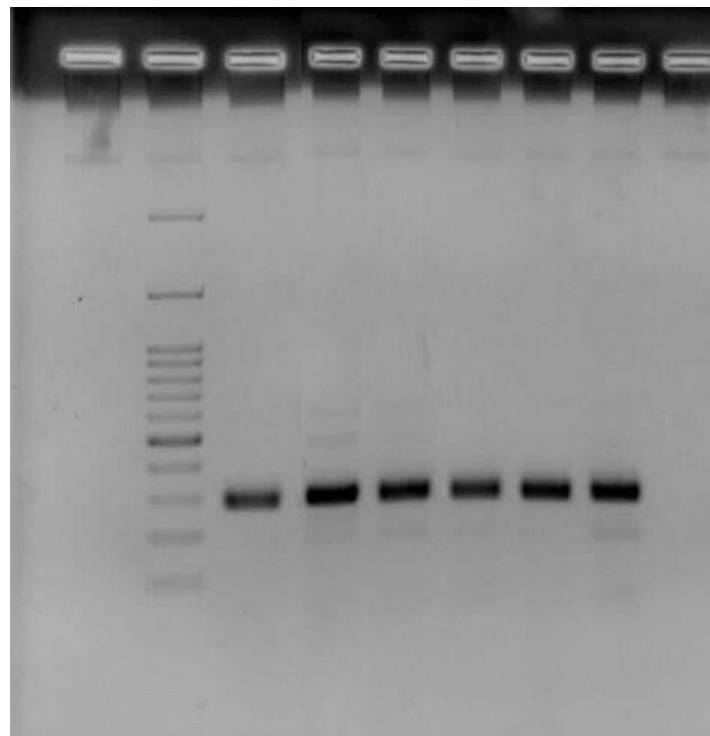
استخراج DNA و انجام PCR: برای استخراج DNA ابتدا ایزوله‌های سالمونلا بر روی محیط مغذی براث به مدت ۱۸-۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد گرماگذاری گردید. پس از سانتریفوژ محلول رویی دور ریخته شد و در دو مرحله با PBS ۱ درصد شستشو داده شد. در مرحله بعد به مدت ۱۰ دقیقه در دمای ۹۸ درجه سانتیگراد جوشانده شد و محلول رویی حاوی DNA ژنومیک برای انجام PCR در دمای ۲۰- درجه سانتیگراد ذخیره گردید. برای انجام واکنش PCR از پرایمرهای جدول ۱ و دستگاه ترموسایکلر اپندورف

جدول ۱- پرایمرهای استفاده شده در این مطالعه

اندازه	توالی	نام پرایمر
۲۸۵	5'- GTGAAATTATCGCCACGTTCCGGGCAA -3'	STF-1
	5'- TCATCGCACCGTCAAAGGAAC -3'	STR-1

مدت ۴۰ ثانیه و اتصال پرایمرها (annealing) به DNA الگو در ۶۰ درجه سانتیگراد به مدت ۴۵ ثانیه و طویل شدن رشته الگو (extension) در ۷۲ درجه سانتیگراد به مدت ۶۰ ثانیه و طویل شدن نهایی (final extension) به مدت ۷ دقیقه در دمای ۷۲ درجه سانتیگراد انجام شد. پس از انجام واکنش ۵ میکرولیتر از محصولات واکنش در ژل آگارز ۲ درصد به مدت ۴۰ دقیقه تحت تأثیر ولتاژ ۷۵ الکتروفورز شد و قطعات تکثیر شده با استفاده از نشانگر Ladder 100 ارزیابی شد.

جهت انجام فرایند PCR آنزیم 2×Master Mix RED از شرکت پیشگام خریداری شد. در این واکنش ۲ میکرولیتر از DNA الگو، ۱۲/۵ میکرولیتر از 2×Master Mix RED و ۱ میکرولیتر از پرایمرهای Forward و Reverse (۲۰ پیکومول در میکرولیتر) با یکدیگر مخلوط و حجم نهایی با آب مقطر دوبار تقطیر به ۲۵ میکرولیتر رسانده شد. برنامه اجرایی سیکل‌های PCR واجد مراحل زیر بود: واسرشتگی (denaturation) اولیه در ۹۴ درجه سانتیگراد به مدت ۵ دقیقه و سپس ۳۵ سیکل تکثیر شامل واسرشتگی در ۹۴ درجه سانتیگراد به



شکل ۱- نمونه‌ای از محصول PCR قطعه تکثیر شده با اندازه ۲۸۵ جفت باز

نتایج

پس از انجام آزمون‌های باکتریولوژیک و PCR از بین تعداد ۲۵۰ نمونه مورد مطالعه، ۵۸ ایزوله سالمونلا جدا گردید که حاکی از جداسازی سالمونلا از ۲۳/۲ درصد سگ‌های مورد مطالعه بود. در این مطالعه تمامی ایزوله‌های جدا شده با انجام تست‌های میکروب شناسی، با روش PCR نیز تأیید شدند (شکل ۱). نتایج حساسیت و مقاومت آنتی‌بیوتیکی ایزوله‌های سالمونلا نسبت به ۱۲ آنتی‌بیوتیک در جدول ۲ نشان داده شده است.

از مجموع ۵۸ ایزوله سالمونلا به ترتیب ۹۱/۳۷، ۷۲/۴۱، ۶۵/۵۱ و ۵۶/۸۹ به کوتریموکسازول، جنتامایسین، تتراسیکلین و نالیدیکسیک اسید مقاوم بودند. بیشترین حساسیت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های کلرامفنیکل (۹۳/۱۰)، تایلوژین (۸۹/۶۵)، سفتریاکسون (۸۶/۲)، انروفلوکساسین (۸۲/۷۵) و سیپروفلوکساسین (۷۴/۱۳) مشاهده شد (جدول ۲). الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در ایزوله‌ها متفاوت بود.

جدول ۲: توزیع فراوانی حساسیت سالمونلاهای جدا شده نسبت به ۱۲ نوع آنتی‌بیوتیک

آنتی‌بیوتیک	حساس		نیمه حساس		مقاوم	
	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد
آمپی سیلین	۷	۰۶/۱۲	۵۰	۲۰/۸۶	۱	۷۲/۱
استرپتوماپسین	۱۲	۶۸/۲۰	۲۰	۴۸/۳۴	۲۶	۸۲/۴۴
انروفلوکساسین	۴۸	۷۵/۸۲	۸	۷۹/۱۳	۲	۴۴/۳
تایلوژین	۵۲	۶۵/۸۹	۶	۳۴/۱۰	۰	۰
تتراسیکلین	۸	۷۹/۱۳	۱۲	۶۸/۲۰	۳۸	۶
جنتامایسین	۳	۱۷/۵	۱۳	۴۱/۲۲	۴۲	۴۱/۷۲
سفتریاکسون	۵۰	۲/۸۶	۲	۴۴/۳	۶	۳۴/۱۰
سیپروفلوکساسین	۴۲	۱۳/۷۴	۱۵	۸۶/۲۵	۰	۰
کلرامفنیکل	۵۴	۱۰/۹۳	۴	۸۹/۶	۰	۰
کوتریموکسازول	۰	۰	۵	۶۲/۸	۵۳	۳۷/۹۱
نالیدیکسیک اسید	۱۷	۳۱/۲۹	۸	۷۹/۱۳	۳۳	۸۹/۵۶
نئوماپسین	۵	۶۲/۸	۳۸	۵۱/۶۵	۱۵	۸۶/۲۵

بحث و نتیجه‌گیری

نتایج این تحقیق بیانگر آلودگی حدود ۲۳ درصد سگ‌های مورد مطالعه بود. از آنجایی که محل اصلی استقرار سالمونلا در بدن حیوانات روده است، یکی از مناسب‌ترین نمونه‌های بیولوژیکی جهت بررسی آلودگی حیوانات به سالمونلا نمونه مدفوع می‌باشد. گفته می‌شود دوره‌های دفع سالمونلا توسط حیوانات متناوب بوده و جهت تخمین برآورد دقیق آلودگی به سالمونلا نیاز به حداقل ۳ بار نمونه‌گیری از مدفوع می‌باشد (۵)، لذا با توجه به اینکه در این مطالعه تنها امکان یک بار نمونه برداری بود احتمال

بالاتر بودن میزان آلودگی به سالمونلا در جمعیت مورد مطالعه، وجود دارد. جدا سازی ۲۳ درصد ایزوله‌های سالمونلا از سگ‌های فاقد علائم بالینی همانند مواردی که در این مطالعه دیده شد، بیانگر آلودگی بالای محیط به سالمونلا و همچنین نقش بسیار مهم سگ‌های روستایی در انتشار سالمونلا در مناطق روستایی می‌باشد. در این مطالعه تمامی ایزوله‌های تعیین هویت شده با روش‌های میکروب‌شناسی با روش PCR نیز تأیید شد. نتایج مطالعات مختلف در راستای مقایسه این دو روش متفاوت بوده است. به عنوان مثال رستگار و همکاران

در سال ۲۰۰۹ اختصاصیت و حساسیت دو روش نامبرده را با مطالعه اخیر تا حدودی مشابه ذکر کردند (۶). از طرف دیگر برخی از محققین چون فدر و همکاران در سال ۲۰۰۱ ضمن گزارش توانایی به ترتیب ۴۴ و ۸۰ درصدی روش‌های کشت و PCR در شناسایی سالمونلا در نمونه آب، اختصاصیت و حساسیت بالاتری را برای PCR عنوان کرده‌اند (۷). با توجه به اینکه ممکن است در صورت وجود تعداد کم باکتری سالمونلا در نمونه مدفوع احتمال رشد آن در محیط کشت باکتریایی کاهش یابد و از طرفی با توجه به حساسیت بالای روشهای مولکولی در شناسایی عوامل بیماری‌زا حتی با تعداد کم، می‌توان علت احتمالی بالاتر بودن سالمونلاهای شناسایی شده در نمونه مدفوع به روش PCR را نسبت به روش کشت میکروبی در این تحقیق توضیح داد (۸). مطالعات مشابه انجام شده در ایران محدود می‌باشد و نتایج فراوانی آلودگی به سالمونلا در جمعیت سگ‌ها در ایران متفاوت گزارش شده است. اولین مطالعه صورت گرفته توسط شیمی و همکاران در سال ۱۳۵۵ بیانگر آلودگی ۱۵/۸ درصدی سگ‌های ولگرد تهران به سالمونلا بوده است (۹). در مطالعه جلالی و همکاران باکتری سالمونلا از ۱۲/۵ درصد سگ‌های مبتلا به انتریک هموراژیک ارجاعی به درمانگاه‌های دامپزشکی شهرستان رشت جدا شد که مقداری کمتر از نتایج مطالعه اخیر بود (۱۰). طی جدیدترین مطالعه صورت گرفته بر روی سگ‌های گله منطقه گرمسار ۱۰/۵ درصد سگ‌ها به سالمونلا آلوده بودند. با توجه به گرم و خشک بودن شهرستان گرمسار، پائین‌تر بودن شیوع سالمونلا در سگ‌های مورد مطالعه نسبت به مطالعه اخیر قابل توضیح می‌باشد (۱۱). با توجه به اهمیت سالمونلوز مطالعات زیادی در کشورهای مختلف روی آلودگی سگ‌ها به سالمونلا صورت گرفته است. مطالعات سایر محققین حاکی از جداسازی باکتری سالمونلا از

۰/۳۵ درصد سگ‌ها در اسلوواکی، ۲/۴ درصد در ایتالیا و ۱۱ درصد در ترکیه بوده است (۱۲، ۱۴) که حاکی از بالا بودن میزان آلودگی سگ‌ها در منطقه سیستان است. که دلیل آن می‌تواند تغذیه سگ‌های روستایی و ولگرد از مرغ‌های تلف شده در مراکز فروش یا مرغداری‌ها باشد. گزارشاتی مبنی بر فصلی بودن بیماری در دست است. البته جهت اثبات این فرضیه نیاز به بررسی مولکولی ایزوله‌ها و مقایسه فاکتورهای ژنتیکی آنها با یکدیگر می‌باشد. ایجاد مقاومت آنتی‌بیوتیکی باکتری‌ها یکی از دلایل عدم پاسخ مناسب به درمان با آنتی‌بیوتیک‌ها و صرف هزینه‌های درمانی بالا در طب پزشکی و همچنین دامپزشکی می‌باشد. در این مطالعه مقاومت بالای ایزوله‌های سالمونلا نسبت به کوتریموکسازول، جنتامایسین، تتراسیکلین و نالیدیکسیک اسید مشاهده گردید.

حساسیت بالای سالمونلاهای جدا شده در این مطالعه حساسیت به آنتی‌بیوتیک‌های کلرامفنیکل، سیپروفلوکساسون، سفتریاکسون، تایلوزین و انروفلوکساسون بیانگر کاربرد مناسب این داروها جهت درمان عفونت‌های ناشی از سالمونلاهای جدا شده از سگ‌ها در این تحقیق می‌باشد. البته با توجه به متفاوت بودن الگوی مقاومتی ایزوله‌ها، همچنان انجام آنتی‌بیوگرام قبل از درمان در ارجحیت می‌باشد. اطلاعات مربوط به الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سالمونلا در میزبانان مختلف در سیستان، محدود به الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده از پرندگان گوشتی پرورشی و محلی می‌باشد. مقاومت بالای سالمونلاهای جدا شده نسبت به کوتریموکسازول، جنتامایسین و تتراسیکلین در این تحقیق مشاهده شد. شایان ذکر است که آنتی‌بیوتیک‌های فوق از پرمصرف‌ترین داروهای مورد استفاده در صنعت طیور در ایران می‌باشند و با توجه به معمول نبودن استفاده از این

آنتی‌بیوتیکی در سالمونلاهای جدا شده از سگ‌های روستایی اهمیت بررسی آنتی‌بیوگرام قبل از تجویز آنتی‌بیوتیک در درمان بیماری دامی و انسانی را آشکار می‌کند. آلودگی ۲۳ درصدی سگ‌های فاقد علائم بالینی در این مطالعه که حضور آنها در نواحی روستایی کاملاً پذیرفته می‌باشد و تماس مستقیم و غیر مستقیم آنها با روستائیان بالا بوده و خطر بالقوه بروز سالمونلوز را به خصوص در کودکان و سالخوردگان که دارای سیستم ایمنی ضعیفی هستند یادآوری می‌کند.

آنتی‌بیوتیک‌ها برای درمان سگ‌های روستایی، ممکن است این نوع سالمونلاهای مقاوم از طریق مصرف گوشت پرندگان به این حیوانات منتقل شده باشد. در مطالعه صورت گرفته بر روی سگ‌های چوپان در گرمسار، همه سویه‌های جدا شده به استرپتومایسین، تری‌متوپریم سولفامتوکسازول، پنی‌سیلین و اریترومایسین مقاوم بودند (۱۵). به نظر می‌رسد که الگوی مقاومت دارویی در هر منطقه بستگی به نوع، میزان و تداوم مصرف داروهای آنتی‌باکتریال در آن منطقه داشته باشد. وجود مقاومت

References

- 1- Tabaraie, B., Sharma, B.K., Sharma, P.R., Sehgal, N.R., and Ganguly, N.K. Evaluation of *Salmonella* porins as a broad spectrum vaccine candidate. *Microbiol. Immunol.* 1994; 38: 553-559.
- 2- Baker, M.G., Thrnley, C.N., Lopez, L.D., Garrett, N.K., and Nicol, C.M. A recurring salmonellosis epidemic in New Zealand linked to contact with sheep. *Epidemiol. Infect.* 2007; 135: 76-83.
- 3- Gas RK, Saif YM, Fadly AM, Glisson JR, McDougald LR, Nolan LK, Swayne DE. *Salmonella* infection. 12th ed. USA: Blackwell Publishing, Iowa; 2008.
- 4- Fukata T, Naito F, Youshida N, Yamaguchi T, Mizumura Y, Hirai K. Incidence of *Salmonella* infection in healthy dogs in Gifu prefecture, Japan. *J Vet Med Sci.* 2002; 64(11): 1079-1080.
- 5- Gentry-Weeks C, Hutcheson HJ, Kim LM, Bolte D, Traub-Dargatz J, Morley P. Identification of two phylogenetically related organisms from feces by PCR for detection of *Salmonella* spp. *J. Clin. Microbiol.* 2002; 40:1487-1492.
- 6- Rastegar M, Ghahraman MH, Nishaboori SH, Jalali M. Isolation of *Salmonella* typhimorium in milks by microbial culture and PCR. *Nut. Sci. FO. Tech.* 2009; 3(3): 45-52. (In Persian)
- 7- Feder I, Nietfeld JC, Galland J, Yeary T, Sargeant JM, Oberst R. Comparison of cultivation and PCR-hybridization for detection *Salmonella* in porcine fecal and water samples. *J. Clin. Microbiol.* 2001; 39: 2477-2484.
- 8- Gentry-Weeks C, Hutcheson HJ, Kim LM, Bolte D, Traub-Dargatz J, Morley P. Identification of two phylogenetically related organisms from feces by PCR for detection of *Salmonella* spp. *J. Clin. Microbiol.* 2002; 40:1487-1492.
- 9- Shimi A, Keyhani M, Blurchi M. Salmonellosis in apparently healthy dogs. *Vet Rec.* 1976; 98(6): 110-111.
- 10- Jalali PA, Beyghi MD, Asadpool L. Isolation and antibiotic resistance of *Salmonella* from dogs with hemorrhagic enteritis. *J Azad Unive* 2010; 9(3): 12-17.
- 11- Zahrai-Salehi T, Askari-Badouei M, O, Ghiasi S R, Ahrafi-Tamai I. Shepherd dogs as common source for *Salmonella enterica* serovar Reading in Garmsar, Iran. *Tur J Vet Ani Sci* 2013; 37(1) 102-105.
- 12- Kocabiyik AL, Cetin C, Dedicova D. Detection of *Salmonella* spp. in stray dogs in Bursa Province, Turkey: first isolation of *Salmonella* Corvallis from dogs. *J Vet Med B Infect Dis Public Health.* 2006; 53(4): 194-196.
- 13- Nastasi A, Massenti MF, Scarlata G, Mammina C, Calco C, Villafrate MR. *Salmonella* and *Yersinia enterocolitica* in soil and dog faeces. *Boll IST Sieroter Milan* 1986; 65(2): 150-152.
- 14- Kozak M, Horosova K, Lasanda V, Bilek J, Kyselova J. Do dogs and cats present a risk of transmission of salmonellosis to humans? *Brastisl Lek Listy.* 2003; 104(10): 323-328.
- 15- Emaddi Chashni SH, Hassanzadeh M. Bozorgmehri S. Characterization of the *Salmonella* Isolates from Backyard Chickens in North of Iran, by Serotyping, Multiplex PCR and Antibiotic Resistance Analysis. *Arch. Razi Inst* 2009; 64(2): 77-83.

Frequency and Antimicrobial Resistance Pattern of *Salmonella* Spp in Asymptomatic Rural Dog in Zabol

Reza Mir ¹, Zahra Rashki Ghalehnoo^{2*}

1- MSc Student in Microbiology, General Veterinary Officer of Sistan and Baluchestan province

2- Departments of Microbiology, Faculty of Medicine, Zabol University of Medical Sciences, Zabol

Receive: April 22, 2018; Revise: May 25, 2018; Accept: August 17, 2018

Summary

Salmonellosis is one of the most important cases of zoonotic diseases with global distribution. Rural dogs may not show clinical signs of *Salmonella* infection. Faeces of nearly all animal species including dogs may serve as a potential source of *Salmonella* infection to humans and even to other animals. Due to the increase in dog keeping among the people, especially those living within the rural regain in Sistan, there is an increased risk of transmission of *Salmonella* infection to humans. The aim of this study is to determine the carrier status of *Salmonella* in dogs and their role as potential sources of infection to humans. In this research, rectal swabs of 250 asymptomatic rural dogs from Zabol rural regains were cultured in general and specific media, identified by using common laboratory tests, and evaluated by PCR and general primers at the genus level. *Salmonella* isolates were tested for antimicrobial susceptibility, by applying standard methods. In this study, 58 isolates of *Salmonella* were identified from 250 rectal swabs. The highest resistance was to antibiotics co-trimoxazole, gentamycin, tetracycline, and nalidixic acid. Isolation of *Salmonella* spp. from asymptomatic dogs makes it a dangerous source of *Salmonella* and a threat for human and animal health.

Keywords: *Salmonella*, dogs, Southeast of Iran