مقاله اصیل پژوهشی

شیوع آلودگی به سالمونلا و تعیین سروتیپ‌های آن در لاشه طیور کشتارگاه‌های صنعتی شهرستان بیرجند در سال ۱۳۹۱

مجید زارع بیدکی[۱]، افسانه تهرانی‌پور[۲]، سکینه دادپور[۲]، هاجر قلی‌زاده[۲]

چکیده

زمینه و هدف: سالمونلوز، از شایع‌ترین بیماری‌های گوارشی در جهان است. این بیماری، توسط سروتیپ‌های مختلف باکتری سالمونلا ایجاد می‌شود که نگرانی‌هایی درباره آلودگی طیور و فرآورده‌های آنها به این میکروارگانیسم وجود دارد. با توجه به اینکه لاشه طیور به‌عنوان یک منبع مهم آلودگی به این بیماری مطرح شده است، تعیین فراوانی و میزان آلودگی به باکتری در این فرآورده، معیاری برای ارزیابی وضعیت بهداشتی کشتارگاه‌ها و تعیین مخاطرات بهداشتی احتمالی برای مصرف‌کنندگان محسوب می‌شود. این تحقیق، به منظور تعیین شیوع آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ، در کشتارگاه صنعتی شهرستان بیرجند در سال ۱۳۹۱ انجام شد.

روش تحقیق: در این مطالعه توصیفی- مقطعی، از ۵۵۰ قطعه طیور، به‌صورت تصادفی بلافاصله پس از ذبح در کشتارگاه نمونه‌گیری به عمل آمد. تأیید سالمونلاهای جداشده پس از مراحل تخلیص و جداسازی کشت‌های مشکوک، به‌وسیله آزمایش‌های بیوشیمیایی، سرولوژیکی و سروتایپینگ صورت گرفت.

یافته‌ها: بر اساس نتایج آزمایش‌های باکتریولوژی، از مجموع ۲۵۰ نمونه گرفته‌شده قبل از قراردادن طیور ذبح‌شده در بویلر، تعداد ۷ نمونه (۲/۸٪)، از نظر آلودگی به سالمونلا مثبت بودند. نتایج سروتایپینگ بیانگر آن است که تمام جدایه‌ها، مربوط به سروار *سالمونلا اینفنتیس* می‌باشند. از مجموع ۳۰۰ نمونه گرفته‌شده بعد از قراردادن لاشه کشتار در بویلر، فقط یک نمونه (۰/۳٪) از نظر آلودگی به سالمونلا مثبت و متعلّق به سروار *سالمونلا اینفنتیس* بود.

نتیجه‌گیری: آلودگی‌های سالمونلایی، دارای فراوانی اندکی در طیور مرغداری‌های خراسان جنوبی است. عدم تنوع در سروتیپ‌های جداشده، بیانگر کنترل بهداشتی مطلوب و سطح پایین انتقال میکروبی در این مرغداری‌هاست. تفاوت در فراوانی جدایه‌های سالمونلایی قبل و بعد از قراردادن لاشه‌های کشتار در بویلر، می‌تواند نشان‌دهنده نقش مؤثّر فرآیند استفاده از بویلر در کاهش انتقال آلودگی‌های سالمونلایی باشد.

واژه‌های کلیدی: سالمونلا، طیور، شیوع، بیرجند.

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۲؛ ۲۰ (۲): ۱۹۱-۱۹۷.

دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۰۶ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۵/۲۲

[۱] نویسنده مسؤول، استادیار، گروه میکروب‌شناسی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.
آدرس: بیرجند- خیابان غفاری- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پیراپزشکی
تلفن: ۰۹۱۵۱۵۶۷۶۸۳ نمابر: ۰۵۶۱۴۴۴۰۵۵۶ پست الکترونیکی: m.zare@live.co.uk
[۲] دانشجوی علوم آزمایشگاهی، عضو کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران.

مقدمه

یکی از مهم‌ترین معضلات سلامت بهداشت در جامعه، بیماری‌های منتقله از غذا می‌باشند (۱) که سالیانه خسارت‌های زیادی را در ابعاد مختلف بهداشتی و اقتصادی به جوامع انسانی وارد می‌کنند (۲). یکی از شایع‌ترین این بیماری‌ها، سالمونلوزیس است که توسط سروتیپ‌های مختلف باکتری سالمونلا ایجاد می‌شود و نگرانی‌هایی حاکی از وجود آلودگی طیور و فرآورده‌های آن به این میکروارگانیسم وجود دارد (۳). باکتری سالمونلا که جزء خانواده انتروباکتریاسه می‌باشد، بر طبق آخرین طبقه‌بندی، دارای دو گونه مهم سالمونلا انتریکا و سالمونلا بونگری است که گونه انتریکا، خود دارای شش زیرگونه[1] شامل: آریزونا، انتریکا، دی‌آریزونا، سالامی، هونتا و ایندیکا می‌باشد (۳، ۴). عفونت در انسان، متعاقب مصرف غذاهای آلوده از جمله: سبزیجات، فرآورده‌های لبنی، محصولات دریایی، مواد گوشتی به‌ویژه گوشت ماکیان، تخم مرغ و فراورده‌های جانبی ایجاد می‌شود (۵). افزایش مصرف سرانه گوشت مرغ درصورت وجود و بالابودن آلودگی، احتمال بروز مسمومیّت در مصرف‌کنندگان این ماده غذایی را افزایش می‌دهد (۶). در این میان، محل‌های فرآوری به‌ویژه کشتارگاه‌های طیور، نقش مهمی در گسترش و انتقال آلودگی دارند و با آلوده‌کردن محیط، پرسنل، ابزار و لوازم به‌صورت ثانویه، لاشه‌های به‌دست‌آمده در کشتارگاه‌ها را آلوده و در نهایت با مصرف این فرآورده، آلودگی به انسان منتقل و بسته به میزان و حدّت باکتری، شکل مزمن یا حاد بیماری بروز می‌کند (۷). گزارش مشترک سازمان خوار و بار و بهداشت ملل متحد، به استناد تحقیقات متعدد نشان داده است که نوع سروتیپ، نوع ماده غذایی و شرایط میزبان، در میزان بیماری‌زایی این باکتری نقش تعیین‌کننده دارد (۸). دسترسی به اطلاعات صحیح و دقیق مربوط به شیوع سالمونلا در طیور مرغداری‌ها، می‌تواند در نظارت هرچه بهتر بر منابع و مسیرهای آلودگی میکروبی برای مسؤولین مربوطه موردنیاز باشد و آنان را در تدوین و اعمال برنامه‌های کنترلی و پیشگیرانه و در نهایت، کاهش یا حذف آلودگی به این باکتری یاری نماید. این مطالعه، با هدف کلی تعیین شیوع سروتیپ‌های سالمونلا در لاشه طیور کشتارگاه‌های صنعتی شهرستان بیرجند انجام گرفت.

روش تحقیق

این مطالعه توصیفی- مقطعی، از فروردین‌ماه الی خردادماه ۱۳۹۱ در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام گردید. در خط کشتار، طیور پس از ذبح، به‌منظور پرکنی، وارد بویلر (مخزن آب جوش با دمای بالای۶۰ درجه) شدند. نمونه‌گیری از طیور گوشتی و مادر (تخم‌گذار)، به‌صورت تصادفی در مدت سه ماه به عمل آمد. از مجموع ۵۵۰ نمونه گرفته‌شده، ۲۵۰ نمونه مربوط به مرحله قبل از بویلر و ۳۰۰ نمونه مربوط به مرحله بعد از بویلر بوده است. برای انجام نمونه‌گیری، در شرایط استریل، ۱cc از نمونه مدفوع به‌وسیله سرنگ، از بخش‌های مختلف روده جمع‌آوری و به لوله‌های درپیچ‌دار حاوی ۱۰cc محیط غنی‌کننده راپاپورت واسیلیادیس‌براث تلقیح شد. لوله‌ها با حداکثر فاصله زمانی ۳ ساعت، به انکوباتور ۴۲ درجه منتقل شد و گرم خانه‌گذاری به مدت ۴۸ ساعت انجام گردید. پس از انکوباسیون، به منظور جداسازی باکتری سالمونلای احتمالی موجود در نمونه‌ها، با استفاده از لوپ استریل، کشت ایزوله در محیط‌های افتراقی – اختصاصی شیگلا سالمونلا آگار (SS agar) و برلیانت گرین آگار انجام شد، سپس پلیت‌ها به مدت ۲۴ ساعت در انکوباتور ۳۷ درجه سانتی‌گراد قرار گرفتند. پس از خارج‌کردن پلیت‌ها از انکوباتور، نمونه‌های مشکوک به سالمونلا که در محیط شیگلا سالمونلا آگار دارای کلنی‌های بی‌رنگ با یا بدون نقاط سیاه در مرکز و در محیط برلیانت‌گرین دارای کلنی‌هایی هم‌رنگ با محیط بودند، از سایر نمونه‌ها جداسازی شدند (۹).

به‌منظور تعیین هویت، کلنی‌های دارای شاخصه سالمونلا به محیط‌های بیوشیمیایی TSI، SIM، VP–MR،

[1] *subspecies*

لیزین‌آیرون‌آگار، اوره‌آگار و سیمون‌سیترات منتقل و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه انکوبه شدند و سپس با مقایسه نتایج به دست‌آمده با جداول بیوشیمیایی، تأیید بیوشیمیایی باکتری صورت گرفت (۱۰). بعد از شناسایی بیوشیمیایی جدایه‌های سالمونلا، تأیید سرولوژیک آنها با آزمایش سرمی آگلوتیناسیون روی لام و استفاده از کیت پلی‌والان میکروژن سالمونلا (Microgen latex agglutinationsalmonella, RayAl. UK) انجام گرفت. ایجاد آگلوتیناسیون در مدت زمان کم‌تر از ۲ دقیقه، به‌عنوان واکنش مثبت تلقی شد (۱۱). در مرحله نهایی، نمونه‌های سرولوژیک مثبت، به‌منظور تعیین سروتیپ با استفاده از کیت‌های مونووالان، به مرکز تحقیقات انیستیتو رازی کرج فرستاده شدند تا آزمایش با آنتی‌سرم‌های گروه‌های سالمونلا تکرار و گروه‌های سرمی سالمونلاهای مورد آزمایش تعیین گردد. برای مقایسه و تحلیل یافته‌های آماری، از نرم‌افزار spss (ویرایش ۱۸) و آزمون دقیق فیشر (Fisher's Exact test) استفاده شد.

یافته‌ها

۱/۴۵٪ طیور (۸ نمونه) مورد بررسی، از نظر شاخص‌های مورفولوژی کلنی و آزمایشات بیوشیمیایی، به‌عنوان سالمونلا تعیین هویت شدند. نتایج سروتایپینگ بر روی نمونه‌های مثبت نشان داد که تمام سالمونلاهای جداشده متعلق به گونه انتریکا، سروتیپ اینفنتیس است. ۷ (۲/۸٪) نمونه مثبت، مربوط به قبل از بویلر و ۱ (۰/۳٪) نمونه مثبت مربوط به بعد از بویلر بود. از ۷ نمونه مثبت مربوط به قبل از بویلر، ۶ نمونه متعلق به گله گوشتی و یک نمونه متعلق به گله مادر و تنها نمونه مثبت بعد از بویلر، مربوط به گله گوشتی بود. ۷ مرغ از گله مرغان گوشتی (۲/۸٪) و یک مرغ از گله مرغان مادر (۰/۴٪)، کشت سالمونلای آنان مثبت و ۵۷/۲٪ از گله مرغان گوشتی (۱۴۳ مرغ) و ۳۹/۶٪ از گله مرغان مادر (۹۹ مرغ)، کشت سالمونلای آنان منفی بود. آزمون دقیق فیشر، ارتباط معنی‌داری را بین فراوانی کشت‌های مثبت قبل و بعد از قراردادن لاشه‌ها در بویلر نشان نداد (P<۰/۰۰۵). آزمون دقیق فیشر، بین نوع گله (گوشتی یا مادر) و میزان شیوع آلودگی، ارتباط آماری معنی‌دار را نشان نداد (P=۰/۱۵۰).

بحث

این مطالعه، با هدف تعیین شیوع سویه‌های مختلف باکتری سالمونلا در کشتارگاه صنعتی بیرجند انجام شد. نتایج حاصل از این پژوهش، نمایانگر فراوانی اندک آلودگی‌های سالمونلایی در طیور مرغداری‌های خراسان جنوبی است. عقابی و همکاران در مطالعه بررسی شیوع آلودگی سالمونلایی لاشه‌های مرغ در کشتارگاه صنعتی و تأثیر سردکردن غوطه‌وری بر میزان آن، میزان آلودگی به این باکتری را در تهران ۵۷/۵٪ گزارش کردند (۱۲). سالمی و همت‌زاده، مطالعه معرفی سالمونلاهای جداشده از موارد انسانی و دامی به‌همراه نگرش اپیدمیولوژیک به سالمونلوز را در استان چهارمحال و بختیاری، بر روی ۲۱۷۵ نمونه طیور مرغداری‌ها انجام دادند که ۶۵۷ مورد مثبت شامل: سویه‌های غالب سالمونلا انترایتیدیس و تیفی‌موریوم را گزارش کردند (۱۳). در مطالعه شناسایی سالمونلای جداشده از ماکیان بومی شمال ایران به روش‌های سروتایپینگ، در PCR چندگانه و آنتی‌بیوگرامی که توسط میرزایی و همکاران، در یکی از روستاهای شمال کشور انجام شد، از ۱۱۲۵ نمونه گرفته‌شده، ۲۷ نمونه مثبت (۲/۴٪) گزارش کردند که به ترتیب سروتیپ‌های غالب: سالمونلا انترایتیدیس (۵۵/۵٪)، سالمونلا تیفی موریوم (۲۲/۲٪)، سالمونلا هادار (۱۴/۸٪) و سالمونلا اینفنتیس (۷/۴٪) بودند (۱۴). عادلی و همکاران، در بررسی گونه‌های سالمونلا در مدفوع مرغ و بررسی الگوی مقاومت دارویی آنها نسبت به تتراسیکلین، آمپی‌سیلین و کوتریموکسازول، در ۱۰۰۰ نمونه گرفته‌شده، ۵۶ مورد مثبت (۵/۶٪) گزارش کردند (۱۵).

آلودگی می‌تواند در مراحل مختلف تولید و پرورش طیور در مرغداری‌ها، شرایط حمل و نقل و مراحل مختلف کشتار

ایجاد شود (۲)؛ بنابراین با توجه به درصد شیوع به‌دست‌آمده، به نظر می‌رسد که مرغداری‌های شهرستان بیرجند، از نظر رعایت موازین بهداشتی اعلام‌شده توسط اداره نظارت و بهداشت مواد غذایی، در سطح مطلوبی قرار دارد؛ همچنین با توجه به اینکه تنها سرووار یته یافت‌شده، سالمونلا اینفنتیس می‌باشد، احتمالاً شرایط ایزوله‌سازی در مرغداری‌های خراسان جنوبی، به نحوی بوده است که انتقال سویه‌های متنوع از سایر شهرها به حداقل رسیده است. فاصله نسبتاً زیاد بیرجند با دیگر شهرهای دارای صنعت مرغداری کلان، می‌تواند به این جداسازی کمک مؤثّری نماید. تمامی جدایه‌های سالمونلایی حاصله، می‌تواند نتیجه یک کلون و منبع مشترک باشد. البته اثبات این نظریه، نیازمند انجام ژنوتایپینگ نمونه‌های مثبت است که تحقیق مستقلی را می‌طلبد.

نتایج مطالعه اخیر رنجبر و همکاران تحت عنوان "بررسی تنوع ژنوتیپی سویه‌های بالینی سالمونلا انتریکا سروتیپ اینفنتیس به‌دست آمده از بیماران به روش ریبوتایپینگ در شهر زنجان" نشان داد که از میان ۲۶ ایزوله متعلق به سرگروه C سالمونلا، ۱۹ ایزوله (۷۳٪)، متعلق به سالمونلا انتریکا سروتیپ اینفنتیس بوده است (۱۶).

نتایج مطالعات صورت‌گرفته در کشورهای صنعتی نشان می‌دهد که سالمونلا انتریکا سروار انترایتیدیس و تیفی‌موریوم، از عوامل اصلی عفونت‌های سالمونلایی غیر تیفوئید به شمار می‌روند (۱۷، ۱۸)؛ با این وجود، گزارشات منتشرشده در برخی از کشورها از جمله مجارستان و استرالیا، حاکی از انتشار بالای سرووارهای اینفنتیس در عفونت‌های انسانی در سال‌های اخیر نسبت به گذشته می‌باشد (۱۹، ۲۰). نتایج مطالعات Gal-Mor و همکاران در سال ۲۰۱۰ در فلسطین اشغالی نشان می‌دهد که از سال ۲۰۰۶، شیوع سروار اینفنتیس به طور ناگهانی افزایش یافته است. مطالعه این گروه نشان داد که در این کشور، شیوع سروار اینفنتیس از ۱/۲ مورد در سال ۲۰۰۱، به حدود ۱۴/۷ مورد در سال ۲۰۰۹ رسیده که افزایشی دوازده برابری داشته است (۲۱).

نکته واحد در تمام پژوهش‌های مذکور این است که شیوع سروار اینفنتیس، در اکثر نقاط دنیا رو به افزایش است. شیوع این سروتیپ در بیمارستان‌ها، عمدتاً در بین کودکان مشاهده می‌گردد و در بزرگسالان نیز علائم سپتی‌سمی و کشنده ایجاد می‌کند (۱۹)؛ همچنین پایداری طولانی‌مدت در شرایط محیطی بیمارستانی، از ویژگی‌های بارز این سروار است (۲۲)؛ از طرفی بیشترین منبع آلوده‌کننده انسان به این سروار، استفاده از مواد غذایی آلوده به‌ویژه گوشت و فرآورده‌های آلوده طیور می‌باشد (۱۶)؛ بنابراین شیوع یک‌دست سالمونلا اینفنتیس در طیور مرغداری‌های منطقه بیرجند در مقایسه با دیگر مناطق ایران، می‌تواند زنگ خطر بهداشتی را در طغیان این سرووار یته در این منطقه به صدا درآورد. کاهش کشت‌های مثبت در نمونه‌های گرفته‌شده پس از انجام فرآیند بویلینگ (قراردادن لاشه‌ها در مخزن آب جوش با دمای بالای۶۰ درجه)، ممکن است نقش مؤثّر این عملیات را که عمدتاً به منظور تسهیل پرکنی لاشه‌ها انجام می‌شود، در میکروب‌کشی و کاهش آلودگی سالمونلایی لاشه‌ها نشان دهد. در عین حال پیشنهاد می‌گردد برای اثبات این فرضیه، تحقیقات دیگری با حجم نمونه‌های بیشتر انجام گردد.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر، نمایانگر آلودگی اندک سالمونلایی در طیور مرغداری‌های خراسان جنوبی است؛ همچنین عدم تنوع در سروتیپ‌های جداشده، معرف کنترل بهداشتی مطلوب و احتمالاً سطح پایین انتقال میکروبی در بین مرغداری‌های این استان می‌باشد. شیوع یک‌دست سالمونلا اینفنتیس در نمونه‌ها، با گسترش جهانی این سرووار یته هم‌خوانی دارد.

تقدیر و تشکر

این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب در شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند با کد ۳۳/۹۰ است.

نویسندگان برخود لازم می‌دانند از همکاری بی‌دریغ اساتید ارجمند بخش میکروب‌شناسی انستیتو رازی، آقایان دکتر کیوان تدین و دکتر راینا‌ک قادری و نیز آقای دکتر حسن نمایی و خانم پروین عسگری قدردانی نمایند. همچنین از مساعدت مسئولین کشتارگاه صنعتی بیرجند و اداره کل دامپزشکی بیرجند کمال امتنان را داریم.

منابع:

1- Soltan dallal MM, Rahimi Forushani A, Nikmanesh B, Tabatabaei Bafroei A, Aghili N. Evaluation of enrichment, selective and differential media in isolation and identification of Salmonella among children with diarrhea. Payavard Salamat. 2011; 5(2): 33-41. [Persian]

2- Niazi shahraki S, Rokni N, Razavilar V, Bahonar AR, Akhondzadeh A. Qualitative and quantitative assessmentof poultrycarcasses contaminated with salmonellain tehran industrial slaughterhouses. J Vet Res. 2008; 62 (6): 385-9. [Persian]

3- Akbarmehr J. Serogroup screening of Salmonella isolated from poultry and detection of their hilA gene by PCR assay. Journal of Microbial Biotechnology. 2010; 2(6): 33-8. [Persian]

4- Brenner FW, Villar RG, Angulo FJ, Tauxe R, Swaminathan B. Salmonella nomenclature. J Clin Microbiol. 2000; 38(7): 2465-7.

5- Michael PD, Beucha RL. Food Microbiology. 3rd ed. USA: ASM Press; 2007.

6- Bryan FL, Doyle MP. Health risks and consequences of Salmonella and Campylobacter jejuni in raw poultry. J Food Protect. 1995; 58(3): 326-44.

7- Molla B, Alemayehu D, Salah W. Sources and distribution of Salmonella serotypes isolated from food animals, slaughterhouse personnel and retail meat products in Ethiopia: 1997-2002. Ethip.J.Health Dev. 2003 17(1): 63-70.

8- Food and Agriculture Organization Staff, World Health Organization. Risk assessment of Salmonella in eggs and broiler chickens [book online]. Geneva: Word Health Organization; 2002.

9- Borhanifar I, Yousefi behzadi R. laboratory medical microbiology with bacterial diagnostic guide. 1st ed. Tehran: Abnus & Saboora Press; 2009. [Persian]

10- Quinn PJ, Carter ME, Markey B, Carter GR. Clinical Vet Microbiology. 1st ed. London: Wolf publishing; 1994.

11- Zahraei Salehi T. Salmonella. 1st ed. Tehran: University Publication; 1999. [Persian]

12- Hadian Z, Oghabi F, Velai N. Poultary carcass Salmonella infection at industrial slaughterhouse and the effect suspention-cooling. Feyz Journal of Kashan University of Medical Sciences. 1997; 1(4): 67-74. [Persian]

13- Salemi A, Hemat zadeh F. Introduction of salmonella isolated from human and animal cases of salmonellosis in the province of Chahar Mahal Bakhtiari with an epidemiological approach. Journal of Veterinary Research. 1994; 49 (1&2): 83-90. [Persian]

14- Emaddi Chashni S, Hassanzadeh M, Bozorgmehri Fard M, Mirzaie S. Characterization of the Salmonella Isolates from Backyard Chickens in North of Iran, by Serotyping, Multiplex PCR and Antibiotic Resistance Analysis. Archives Of Razi. 2009; 64(2): 77-83. [Persian]

15- Ashraf Ganjooei Sh, Adeli S, Rafizadeh Shahi H. (eds.) Species of Salmonella in poultry faeces and assess their antibiotic resistance to tetracycline ampicillin and co-trimoxazole in Kerman. The First International Congress of Medical Bacteriology; 2011; Sep 6-8, Tabriz, Iran. Tabriz University of Medical Sciences: Procedia. Poster NO 2116.

16- Ranjbar R , Sarshar M, Sadeghifard N. Characterization of Genetic Diversity among Clinical Strains of Salmonella enterica Serovar Infantis by Ribotyping Method. The Scientific journal of Zanjan University of Medical Sciences. 2012; 20(81): 75-84. [Persian]

17- Akbarmehr J, Zahraei Salehi T, Nikbakht Brujeni GH. Identification of Salmonella isolated from poultry by MPCR technique and evaluation of their hsp groEL gene diversity based on the PCR-RFLP analysis. Afr J Microbiol Res. 2010; 4(15): 1594-98.

18- Zahraei Salehi T, Mahzounieh M, Saeedzadeh A. The Isolation of Antibiotic-Resistant Salmonella from Intestine and Liver of Poultry in Shiraz Province of Iran. Int J Poul Sci. 2005; 4(5): 320-2.

19- Miller T, Prager R, Rabsch W, Fehlhaber K, Voss M. Epidemiological relationship between Salmonella Infantis isolates of human and broiler origin. Lohmann information. 2010; 45(2): 27-31.

20- Ross IL, Heuzenroeder MW. A comparison of three molecular typing methods for the discrimination of Salmonella enterica serovar Infantis. FEMS Immunol Med Microbiol. 2008; 53(3): 375-84.

21- Gal-Mor O, Valinsky L, Weinberger M, Guy S, Jaffe J, Schorr YI, et al. Multidrug-Resistant Salmonella enterica Serovar Infantis, Israel. Emerging Infectious Diseases. 2010; 16(11): 1754-7.

22- Pui CF, Wong WC, Chai LC, Tunung R, Jeyaletchumi P, Noor Hidayah M, et al. Salmonella: A foodborne pathogen. Int Food Res J. 2011; 18(2): 465-73.

Abstract *Original Article*

Prevalence of Salmonella in poultry carcasses serotypes in Birjand industrial slaughterhouses

Majid Zare Bidaki[1], Afsaneh Tehrani Pour[2], Sakineh Dadpour[2], Hajar Gholizadeh[2]

Background and Aim: Salmonellosis is one of the most common digestive diseases in the world. Salmonellosis is caused by varieties of salmonella serotypes and there are concerns about the contamination of poultry and its products by this microorganism. Given that the carcasses of poultry, as a major source of infection with this microorganism, determine the frequency and the rate of this type of bacterial contamination, they are considered a criterion in the assessment of the health status of respective poultry farms and their potential health hazards to consumers.

The present study aimed at determining prevalence of salmonella contamination of poultry carcasses in Birjand industrial slaughterhouses in 2012.

Materials and Methods: Immediately after poultry slaughtering, 550 samples were randomly taken from different slaughterhouses. *Salmonella spp* were isolated from suspected positive cultures .Then, they were identified and confirmed by means of biochemical and serological tests.

Results: Based on the results of bacteriological tests, out of a total of 250 samples taken from the poultry slaughtered before putting in boiling water, 8 cases (3.2%) were positive for Salmonella contamination. Serotyping results revealed that all isolates belonged to *Salmonella infantis* serotype. Among a total of 300 samples taken from the cases after being placed in boiling water, only one sample (0.3%) was positive for *Salmonella infantis*.

Conclusion: The results indicate that there is a relatively low prevalence of salmonella contamination in the poultry farms in the South Khorasan. Furthermore, lack of diversity in salmonella isolates reveals good health control and low levels of microbial transmission into poultry farms of this area. The outbreak of *Salmonella infantis* is uniformly consistent with the global spread of this serotype. Differences in the frequency of positive samples before and after placing the carcasses in boiling water may reveal the role of boiling process in reducing salmonella contamination of slaughtered poultry.

Key Words: Salmonella, Poultry, Prevalence, Salmonella, Birjand.

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2013; 20 (2): 191-197.

Received: February 24, 2013 Accepted: August 13, 2013

[1] *Corresponding author, Assistant professor, microbiology department, Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran m.zare@live.co.uk*

[2] *Laboratory Technology Student, Member of Student Research Committee, Birjand University of Medical Science, Birjand, Iran.*