بررسی میزان آلودگی موش‌ها به گونه‌های باکتری سالمونلا در مرغداری‌های استان تهران

مرتضی حدادیان[1]، وحید کریمی[2*]، تقی زهرایی صالحی[3]، عباس برین[4]، آرش قلیان چی لنگرودی[3]

۱. دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، دانش آموخته دامپزشکی، تهران، ایران
۲. دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، گروه بهداشت و بیماری‌های طیور، تهران، ایران
۳. دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، گروه میکروبیولوژی، تهران، ایران
٤. دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی، گروه کلینکال پاتولوژی، تهران، ایران
نویسنده مسئول مکاتبات: vkarimi@ut.ac.ir

(دریافت مقاله: ۹۰/۱۰/۱۰، پذیرش نهایی: ۹۱/۸/٤)

چکیده

در این تحقیق که به منظور تعیین میزان آلودگی سالمونلایی مدفوع موش‌های خانگی و صحرایی ساکن در مرغداری‌های صنعتی اطراف تهران انجام گرفت، ۲۹۰ نمونه مدفوع اخذ شده از موش‌های مرغداری‌های گوشتی و تخم گذار مورد بررسی قرار گرفتند که پس از انتقال به آزمایشگاه به نسبت یک به ده در محیط مایع سلنیت F کشت داده شدند و پس از گرمخانه‌گذاری در دمای مناسب و مدت زمان لازم در محیط‌های انتخابی سالمونلا شیگلا آگار (SS) و مک کانکی (Mc CONKEY) کشت داده شدند. در مرحله بعدی نمونه‌های مشکوک به سالمونلا روی محیط اوره و TSI مورد تأیید قرار گرفتند. پس از آن تایید مولکولی جدایه‌های سالمونلا با روش واکنش زنجیره‌ای پلی مراز (PCR)، بررسی خواص بیوشیمیایی و در نهایت گروه‌بندی سرمی و آنتی بیوگرام موارد جداسازی شده انجام گرفتند. از ۲۹۰ نمونه مورد ازمایش، ۲۸ نمونه سالمونلا مورد تأیید قرار گرفتند که نشان دهنده ۹/٦٥ درصد آلودگی سالمونلایی بود. بیشترین فراوانی بین سالمونلاهای جداشده متعلق به گروه سرمی C با ۸ نمونه (٪ ۲۸/٦) و پس از آن ۷ نمونه (٪۲٥) متعلق به گروه سرمی D، ۷ نمونه (٪۲٥) متعلق به تحت گروه آریزونا، ٤ نمونه (٪ ١٤/٣) متعلق به گروه سرمی B و ۲ نمونه (٪ ۷/۲) متعلق به گروه سرمی E بودند. همچنین در این بررسی ۲۷ نمونه سالمونلای متحرک و یک نمونه سالمونلای غیرمتحرک متعلق به گروه سرمی D تشخیص داده شدند. تمامی نمونه‌ها به پنج آنتی‌بیوتیک انروفلوکساسین، دی فلوکساسین، نورفلوکساسین، کلرامفنیکل و فلورفنیکل حساس بودند و بیشترین مقاومت را به ترتیب کاهشی به سولفا متاکسازول، تری متوپریم و نئومایسین داشتند. با توجه به نتایج این بررسی که موید نقش موش در انتقال سروتیپ‌های مختلف سالمونلا در مرغداری‌ها بوده است، اتخاذ روش‌های مناسب برای جلوگیری از ورود و لانه گزینی جوندگان موذی در مرغداری‌های صنعتی و معدوم کردن موش‌های ساکن جهت جلوگیری از انتقال سالمونلا و سایر آلودگی‌های باکتریایی – ویروسی منتقله توسط موش‌ها ضروری به نظر می‌رسد.

مجله دامپزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، ۱۳۹۱، دوره ٦، شماره ۲، پیاپی ۲۲، صفحات: ۱۵٤۱-۱۵۳٥.

کلید واژه‌ها: سالمونلا، موش، مرغداری

مقدمه

جنس سالمونلا یکی از ۲۸ جنس و به نوعی مهم‌ترین جنس خانواده انتروباکتریاسه محسوب می‌شود تاکنون بیش از ۲٥۰۰ سروتیپ در این جنس شناخته شده و هر سال ۱۰ تا ۲۰ سروتیپ جدید کشف و به آنها افزوده می‌شود. تمامی

سروتیپ‌های این باکتری بالقوه بیماری‌زا بوده و طیف میزبانی وسیعی از انسان، پستانداران، پرندگان، خزندگان، دوزیستان، ماهی‌ها و حتی برخی بی مهرگان را در بر می‌گیرد. این باکتری گرم منفی و میله‌ای شکل از مهمترین عوامل مسمومیت غذایی در انسان محسوب می‌شود علاوه بر این وقوع سالانه حدود بیست میلیون مورد تب تیفوئید در دنیا گزارش شده که بیش از نیم میلیون نفر را به کام مرگ می‌کشد (١)

به دنبال توسعه صنعت مرغداری و افزایش تولید، مصرف طیور و فراورده‌های انها در دهه‌های اخیر پیشرفت قابل ملاحظه‌ای داشته و همین امر باعث افزایش سهم فراورده‌های طیور در ایجاد مسمومیت‌های غذایی در جوامع انسانی گشته است به طوری که سهم سروتیپ‌هایی نظیر سالمونلا انتریتیدیس و تیفی موریوم با منشا گوشت و تخم مرغ در ایجاد مسمومیت‌های غذایی انسانی افزایش یافته و پیش‌بینی شده سالمونلا انتریتیدیس با کنار زدن سالمونلا تیفی موریوم به زودی به معمولترین سالمونلای جدا شده در موارد مسمومیت‌های غذایی سالمونلایی در انسان تبدیل خواهد شد (٢)

راه‌های مختلفی برای الودگی گله‌های طیور به سروتیپ‌های مختلف سالمونلا وجود دارد از جمله آب و غذای آلوده، حشرات، پرندگان وحشی و جوندگان به ویژه موش و موش‌های صحرایی که با نفوذ به انبار دان باعث آلودگی مدفوعی جیره به سالمونلا می‌شوند. علاوه بر این بسیاری از سالمونلاها از راه خم مرغ به صورت عمودی به نتاج منتقل می‌شوند (٣)

در این میان موش خانگی و صحرایی به عنوان جوندگان موذی ساکن در حاشیه مرغداری‌ها گاهی با توجه به عدم رعایت نکات لازم در ساخت سالن‌های نگه‌داری و انبار دان به داخل مرغداری راه می‌یابند و با توجه به منابع غذایی مناسب تکثیر یافته و ساکن دائمی این محل‌ها می‌شوند نقش جوندگانی نظیر موش خانگی و صحرایی در انتقال انواع و اقسام باکتری‌ها و ویروس‌ها در بررسی‌های گوناگون به اثبات رسیده است در مورد سویه‌های سالمونلا نیز موش خانگی و صحرایی به دلیل ایجاد حالت حامل و انتقال عمودی و افقی آلودگی نقش به سزایی در انتقال آلودگی به گله‌های طیور صنعتی را دارند (٣ و ٤)

مهمترین سروتیپ‌هایی که در این جوندگان دیده می‌شود سالمونلا تیفی موریوم و انتریتیدیس می‌باشند که موش‌های آلوده با رفت و آمد در انبار دان و محیط مرغداری می‌توانند باعث آلودگی آب و غذا و محیط شده و به این ترتیب باعث گسترش بیماری شوند. ایجاد حالت حامل بدون نشانه در موش‌ها نیز کمک شایانی به گسترش بیماری می‌کند (٣ و ٥)

با توجه به مطالب گفته شده جوندگان موذی نظیر موش و موش صحرایی از مهمترین عوامل شیوع و گسترش آلودگی سالمونلایی در مرغداری‌های صنعتی به شمار می‌روند و شناسایی سویه‌های شایع در این جوندگان که از اهداف این تحقیق است می‌تواند کمک شایانی در تصمیم گیری برای برنامه‌های پیشگیرانه از آلوگی سالمونلایی در مرغداری‌های صنعتی باشد.

مواد و روش‌ها

نمونه های مورد آزمایش:

در این تحقیق ٢٩٠ نمونه مدفوع اخذ شده از موش‌های خانگی و صحرایی ساکن در مرغداری‌های گوشتی و تخم‌گذار در استان تهران مورد بررسی قرار گرفتند.

٢) جداسازی سالمونلا:

نمونه‌های مدفوع جوندگان پس از انتقال به آزمایشگاه به نسبت ١ گرم مدفوع در ١٠ سی‌سی مایع غنی کننده سلنیت F کشت داده شدند و پس از ١٨ ساعت گرمخانه‌گذاری در دمای ٣٧-٤٠ درجه سانتی‌گراد، به محیط‌های جامد انتخابی مورد استفاده یعنی سالم. نلا – شیگلا آگار (SS) و مک کانکی برده شده و کشت داده شدند. سپس این محیط‌ها برای مدت ٢٤ ساعت در دمای ٣٧ درجه سانتی‌گراد گرمخانه‌گذاری شدند و پس از این مدت پلیت‌ها از نظر وجود پرگنه‌های مشابه سالمونلا مورد بررسی قرار گرفتند پرگنه‌های تک که به سالمونلا شباهت داشتند، در

محیط TSI و اوره کشت داده شدند. همین دستورالعمل در مورد پرگنه‌هایی که در محیط مک کانکی به صورت صاف و گرد و به علت عدم تخمیر لاکتوز بی‌رنگ بودند انجام می‌گرفت. سپس محیط‌های اوره و TSI کشت داده شده در دما و زمان مشابه با مرحله قبل گرمخانه‌گذاری می‌شدند و بعد از آن نمونه‌های سالمونلا برای تأیید نهایی در محیط‌های دیگری از جمله سیمون سیترات، آهن لیزین دار و محیط‌های قندی کشت و در دمای ٣٧ درجه سانتی‌گراد ٢٤ ساعت گرمخانه‌گذاری شدند. همچنین کشت در محیط‌های قندی با هدف بررسی توانایی و یا عدم توانایی باکتری در تخمیر انواع قندها صورت گرفت.

٣) تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی:

در این مرحله حساسیت باکتری به آنتی بیوتیک‌های مختلف بر اساس میزان هاله عدم رشد در اطراف دیسک آنتی بیوتیکی در سطح محیط جامد مولر هینتون تعیین گردید. نتایج حاصل از این آزمون سپس با انطباق اعداد بدست آمده با جدول استاندارد، به‌صورت مقاوم (R)، متوسط (I) و حساس (S) اعلام شدند.

٤) تعیین گروه سرمی با استفاده از آنتی سرم:

در این مرحله با استفاده از آنتی سرم‌های مختلف، گروه‌های سرمی سالمونلاهای جدا شده تعیین شدند.

٥) بررسی مولوکولی:

١-٥) استخراج DNA:

بدین منظور یک پرگنه از روی LB آگار که یک شب در ٣٧ درجه سانتی‌گراد گرمخانه گذاری شده بود به داخل ٢٠٠ میکرولیتر آب مقطر استریل انتقال داده شد و بعد از یک ورتکس کوتاه، میکروتیوب حاوی جدایه در بن ماری که در دمای جوش قرار داشت به مدت ٧ دقیقه جوشانده و سپس در ٦٠٠٠ دور به مدت ٧ دقیقه سانتریفوژ شده و از مایع رویی ١٠ میکرولیتر جهت انجام ازمون PCR برداشته شد.

٢-٥) آزمون زنجیره‌ای پلی مراز (PCR) چند گانه جهت تایید سالمونلا تیفی موریوم:

جهت انجام ازمون PCR چند گانه جهت تایید سالمونلا تیفی موریوم از چهار زوج آغازگر (پرایمر) استفاده شد. آغاز گرهای RfbJ، FliC، FLjB جهت تشخیص اختصاصی سالمونلا تیفی موریوم و اغازگر nvA از ژن مسئول تهاجم سالمونلا جهت تشخیص سالمونلا در حد جنس در نمونه‌ها انتخاب گشت. از سالمونلا تیفی موریوم استاندارد ATCC14028 به عنوان شاهد مثبت استفاده شد. برنامه ازمون زنجیره‌ای پلی مراز در سه مرحله به شرح زیر انجام پذیرفت: مرحله اول دناتوراسیون اولیه ٩٥ درجه سانتی‌گراد به مدت پنج دقیقه مرحله دوم شامل سی سیکل و هر سیکل شامل سه گام، گام اول دناتوراسیون اولیه ٩٥ درجه سانتی‌گراد به مدت یک دقیقه، گام دوم ٦٥ درجه سانتی‌گراد به مدت ١ دقیقه گام سوم ٧٢ درجه سانتی‌گراد به مدت ٣٠ ثانیه مرحله سوم یک امتداد نهایی ٧٢ درجه سانتی‌گراد به مدت ٧ دقیقه.

٣-٥) آزمون PCR چند گانه جهت تایید سالمونلا انتریتیدیس:

جهت انجام ازمون PCR چندگانه جهت تایید سالمونلا انتریتیدیس از سه زوج آغاز گر استفاده شد. آغاز گرهای ST11 و ST14 بر مبنای ترادف اتفاقی جهت تشخیص جنس سالمونلا، پرایمرهای SEFA2 و SEFA4 جهت تشخیص ژن sefA اختصاصی فیمبریه و پرایمرهای S1 و S4 جهت تشخیص ژن پلاسمید حدت سالمونلا انتریتیدیس انتخاب شده بودند و به عنوان شاهد مثبت از یک جدایه بالینی طیور که با چندین نوع انتی سرم از نظر سالمونلا انتریتیدیس تایید شده بود استفاده شد.

برنامه PCR در سه مرحله به شرح زیر انجام پذیرفت:

مرحله اول دناتوراسیون اولیه ٩٥ درجه سانتی‌گراد به مدت پنج دقیقه

مرحله دوم شامل ٣٥ سیکل و هر سیکل شامل سه گام، گام اول واسرشت ٩٤ درجه سانتی‌گراد به مدت ٣٠ ثانیه، گام دوم اتصال ٥٦ درجه سانتی‌گراد به مدت ٩٠ ثانیه گام سوم ٧٢ درجه

سانتی‌گراد به مدت ٣٠ ثانیه مرحله سوم یک امتداد نهایی ٧٢ درجه سانتی‌گراد به مدت ١٠د قیقه.

یافته‌ها

از ٢٩٠ نمونه مورد بررسی پس از کشت و تعیین خصوصیات بیوشیمیایی، مجموعاً ٢٨ نمونه سالمونلا مورد تأیید قرار گرفت که از ١ تا ٢٨ شماره‌گذاری شدند (٩/٦٥ درصد الودگی). از نظر خصوصیات بیوشیمیایی نمونه‌های جدا شده لاکتوز، ساکارز، اندول و اوره منفی و دولسیتول، سوربیتول، آرابینوز، لیزین دکربوکسیلاز و سیمون سیترات مثبت بودند. نمایه IMViC آنها نیز به صورت (+-+-) بود. از بین ٢٨ نمونه سالمونلای جدا شده، ٤ نمونه (١٤/٣ درصد) متعلق به گروه سرمی B، ٨ نمونه (٢٨/٦ درصد) متعلق به گروه سرمی C، ٧ نمونه (٢٥ درصد) متعلق به گروه سرمی D، ٢ نمونه (٧/١ درصد) متعلق به گروه سرمی E و ٧ نمونه (٢٥ درصد) متعلق به تحت گروه ٣ سالمونلا انتریکا یا همان سالمونلا آریزونا بودند از میان ٢٨ نمونه سالمونلا با بررسی‌های انجام شده بر اساس کشت در لوله‌های U و معمولی حاوی محیط حرکت، ٢٧ نمونه سالمونلای متحرک و یک نمونه سالمونلای فاقد حرکت تشخیص داده شدند. تابلوی حساسیت آنتی بیوتیکی ٢٨ نمونه سالمونلای جدا شده در جدول شماره ١ آمده است بر اساس نتایج درج شده در این جدول، ١٠٠ درصد نمونه‌های جدا شده به انروفلوکساسین، دی فلوکساسین، نورفلوکساسین، کلرامفنیکل و فلورفنیکل، ٩٦/٤ درصد به فلومکوئین، ٩٢/٩ درصد به آمپی سیلین، ٧٨/٦ به فورازولیدون، ٦٤/٣ به اکسی تتراسایکلین، ٢٨/٦ درصد به لینکواسپکتین، ١٤/٣ درصد به تری متوپریم و تنها ٣/٦ درصد به سولفامتاکسازول حساس بودند. از طرف دیگر ٩٦/٤ درصد سالمونلاهای جدا شده به سولفا متاکسازول، ٨٥/٧ به تری متوپریم و نئومایسین، ٣٥/٧ به اکسی تتراسایکلین، ٢٨/٦ به لینکو اسپکتین و ٢١/٤ به فورازولیدون مقاومت نشان دادند. همچنین ٤٢/٨ درصد سالمونلاهای جدا شده به لینکو اسپکتین، ١٤/٣ به نئومایسین، ٧/١ به آمپی سیلین و ٣/٦ به فلومکوئین حساسیت متوسطی داشتند. همچنین مقاومت ذاتی تمام نمونه‌های اخذ شده به تایلوزین تیامولین و کلوگزاسیلین مورد تائید قرار گرفت. در بررسی مولکولی با توجه به نتایج به دست امده از گروه بندی سرمی DNA نمونه‌های شماره ١٦، ١٧، ١٨ و ٢٩ که در گروه سرمی D قرار گرفته بودند با روش PCR تکثیر شد و پس از ژل الکتروفورز عکسبرداری شد نتایج به دست امده حاکی از جداسازی یک مورد سالمونلا تیفی موریوم (نمونه شماره ٢٩) از چهار نمونه مورد ازمایش بود. براساس نتایج به دست امده از گروه بندی سرمی، DNA ٧ نمونه در گروه سرمی B قرار گرفته بودند، با استفاده از PCR، نشان داده شد که چهار نمونه از هفت نمونه مورد آزمایش سالمونلا انتریتیدیس می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

جوندگان از آفات و بلایای بسیار رایج در داخل و اطراف مزارع پرورش طیور محسوب می‌شوند، چرا که در این مزارع غذا، آب و پناهگاه به راحتی قابل دسترس است. در صورت عدم اجرای یک برنامه کنترل، این آفات می‌توانند به میزان بسیار زیادی به مواد غذایی آسیب رسانده و از آنها مصرف نمایند. جوندگان همچنین توانایی انتقال بیماری و انگل‌های خارجی را دارا می‌باشند. انتقال سالمونلا به وسیله جوندگان بیشتر از جنبه انتقال مکانیکی مطرح می‌باشد. جوندگان می‌توانند عفونی نشوند اما سالمونلا در روده‌های آنها ازدیاد پیدا می‌کنند. حتی موش صحرایی و خانگی ممکن است تلف شوند. آنها می‌توانند به عنوان یک حامل، باکتری را برای مدت زمان زیادی در خود حفظ نمایند. موش‌های نروژی (Rats Norwegina) معمول‌ترین موش صحرایی (Rat) است، که در اطراف مزارع طیور یافت می‌شود. آنها تقریبا" همه نوع مواد غذایی مصرف می‌نمایند و سعی بر مصرف مداوم دارند و معمولاً پس از غروب آفتاب این عمل را انجام می‌دهند (٤ و ٦).

در این تحقیق که به منظور تعیین میزان الودگی سالمونلایی مدفوع موش‌های خانگی و صحرایی ساکن در مرغداری‌های

صنعتی انجام گرفت، از ۲۹۰ نمونه مورد بررسی قرار گرفته، ۲۸ مورد باکتری سالمونلا جداسازی و مورد تأیید قرار گرفت که موید ۹/٦٥ درصد آلودگی سالمونلایی در نمونه‌های مورد بررسی می‌باشد. گزارش‌های زیادی در مورد نقش جوندگان به ویژه موش در اپیدمیولوژی سالمونلوز در طیور وجود دارد.

شیمی و همکاران در سال ۱۹۷۷ از ۱۷۰ سر موش ۱۷ سر را (۱۰ درصد) الوده به سالمونلا تشخیص داد که ۷۰/۵ درصد سالمونلا تیفی موریوم ۲۳/۵ درصد سالمونلا مونشن و ٦ درصد سالمونلا تامپسون بود (۷). در مطالعه ای بر روی میزان آلودگی رت‌های وحشی شهر تهران به باکتری‌های انتروباکتریاسه در سال ۱۳۸۸، سالمونلا تیفی موریوم (۷ ایزوله از) از نمونه‌های مورد بررسی جدا شد که مقاومت آنتی‌بیوتیکی در تمام گونه‌های جدا شده بسیار بالا بود (۸)

Meyer محتویات روده ۷۷۵ موش صحرایی را مورد آزمایش قرار داده و موفق شد از ۵۸ سر آنها (۷/٤ درصد) سالمونلا جدا کند که ۳۰ موش واجد سالمونلا تیفی موریوم و ۲۸ موش آلوده با سالمونلا انتریتیدیس بودند (۹)

بررسی‌های Friesleben نشان داد ۵۲ درصد موش‌های خانگی و ۱۹ درصد موش‌های صحرایی حامل سالمونلا می‌باشند (۱۰)

Zwick و همکارانش در تحقیقی مشابه از ۱۷۷ موش خانگی ۲۸ موش (۱۵/۸ درصد) را حامل سالمونلا یافتند.

Vanhooser و همکارانش از ٤۲۰ نمونه مدفوع موش که از نقاط مختلف ایالات متحده جمع اوری شده بود ۵ نمونه (۱/۲ درصد) را واجد سالمونلا تشخیص دادند (۱۱)

Mutalib و همکاران (۱۹۹۲)، درمطالعه‌ای توانستند سامونلا فاژ ۲ را در مزرعه تخم‌گذاری که از نظر سالمونلا در گله از همان فاژ مثبت بود را جداسازی نمایند (۱۲)

Badi طی تحقیقی در ۱۹۹۲ از روده موش‌های اطراف سالن‌های مرغداری سالمونلا گالیناروم را جدا نمود و در آلودگی تجربی نشان داد یه موش‌ها به مدت ۱۷ هفته، حامل بدون نشانه باقی می‌مانند (۱۳).

Henzler و همکاران در سال ۱۹۹۲ طی مطالعاتی که به منظور بررسی نقش موش در اپیدمیولوژی سالمونلا انتریتیدیس در واحدهای پرورش مرغ تخم‌گذار انجام دادند از ۱۰ مزرعه دارای آلودگی بالا با جوندگان به ویژه موش با روش کشت از نمونه‌های محیطی، ۵ مزرعه را آلوده به سالمونلا انتریتیدیس و ۵ مزرعه را پاک تشخیص دادند. در این بررسی از ۲۱۰۳ نمونه محیطی و ۷۱۵ موش و موش صحرایی مورد آزمایش قرار گرفته به ترتیب ۵/۱ درصد و ۱٦/۲ درصد آلودگی به سالمونلا انتریتیدیس مورد تأیید قرار گرفت. در گله‌های آلوده سالمونلا انتریتیدیس از ۲٤ درصد موش‌ها و ۷/۵ درصد نمونه‌های محیطی اخذ شده جدا شد. که ۳/ ۷۵درصد کل جدایه‌های سالمونلا از موش و ۱۸ درصد کل جدایه‌های سالمونلا از نمونه‌های محیطی اخذ شده از این مرغداری‌ها را شامل می‌شد. در این بررسی سالمونلا انتریتیدیس فاژتیپ ۱۳a و ۱٤b بیشترین فاژتیپ‌های جدا شده را شامل می‌شدند. شمارش باکتریایی در مدفوع یکی از موش‌های آلوده ۲۳۰۰۰۰ سالمونلا انتریتیدیس را در هر پلت مدفوعی موش نشان داد (٤).

در مطالعه دیگری که در طی سالهای ۱۹۹۵-۱۹۹۷ توسط Guard-Petter و همکاران بر روی موش‌های به دام افتاده از مرغداری‌ها از نظر وجود سالمونلا انتریتیدیس در طحال موش‌ها انجام شد از ٦۲۱ و ۵۲٦ نمونه طحال کشت داده شده در سال اول و دوم به ترتیب ۲۵ درصد و ۱۷/۹ درصد نمونه‌ها از لحاظ وجود سروتیپ سالمونلا انتریتیدیس مثبت بودند (٦).

در مطالعه‌ای توسط Davis و همکاران در سال ۱۹۹۵ که به منظور بررسی نقش موش در اپیدمیولوژی سالمونلا انتریتیدیس در واحدهای پرورش مرغ‌های مادر گوشتی و تخم‌گذار انجام دادند. موفق به جداسازی سالمونلا انتریتیدیس از کبد و روده درصد بالایی از موش‌های به دام افتاده شدند که وجود دائم آلودگی با سالمونلا انتریتیدیس در تخم‌مرغ و مرغ‌های این

واحدهای پرورش و نیز در جنین‌های موش‌های به دام افتاده در این مرغداری‌ها موید انتقال عمودی این آلودگی از موش‌ها به نسل بعدی و انتقال آن از طریق مدفوع و ادرار و سایر ترشحات موش‌ها به محیط مرغداری و پرندگان در حال پرورش و تولید بود (١٤).

al-Nakhli و همکاران با مطالعه بر روی ٢٥٧٥٩ نمونه‌های مختلف از طیور و نمونه‌ای محیطی متفاوت (از جمله موش) از مرغداری‌های سطح عربستان سعودی از سال ١٩٨٨ تا ١٩٩٧، انجام دادند که سروتیپ‌های مختلفی را تشخیص دادند (١٥).

Davies و Breslin در سال ٢٠٠٣ اعلام نمودند که سالمونلا فاژ تایپ ٤ تا ١٣ ماه پس از تخلیه و خالی نگاه داشتن مزرعه مرغداری آلوده در مدفوع موش ان مزرعه جدا نمایند که این موضوع اهمیت نقش موش در پایداری عفونت سامونلایی را دو چندان می‌نماید (١٦)

همچنین این موجودات ممکن است مخازن مهمی برای انتقال باکتری‌های مقاوم به دارو به انسان باشند. بنابراین کنترل جمعیت موش‌ها در محیط مرغداری که در ارتباط نزدیک با محیط کارگری و کارشناسی می‌باشد نیز از لحاظ بهداشت عمومی دارای اهمیت می‌باشد. با توجه به نتایج به دست آمده از این تحقیق و به منظور بررسی دقیق‌تر و جامع‌تر پیشنهاد می‌شود واکنش زنجیرهای پلی مراز (PCR) و تعیین الگوی ژنی سالمونلاهای جداشده و مقایسه نتایج به دست آمده جهت بررسی امکان انتقال سالمونلا از جوندگان به پرندگان پرورشی صورت پذیرد. همچنین پیشنهاد می‌گردد بررسی شجره شناسی در سالمونلاهای جدا شده در این مطالعه، جهت بررسی بیشتر اپیدمیولوژی طراحی گردد.

سپاسگزاری

این مقاله بر اساس طرح مصوب دانشگاه تهران انجام گرفته است. نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از توجهات و مساعدت‌های معاونت پژوهشی دانشکده دامپزشکی تهران کشور کمال تشکر و قدردانی را بنمایند.

منابع

1. Coburn, B., G. and A. Grassl Finlay Salmonella, the host and disease: a brief review. Immunol Cell Biol 85:112-118. 2007.
2. Montville, T. J., and K. R. Matthews Food microbiology: an introduction. ASM Press, Washington, D.C. 2005.
3. Jordan, F. T. W., and M. Pattison Poultry diseases. Bailliere Tindall. 2001.
4. Henzler, D. J., and H. M. Opitz The role of mice in the epizootiology of Salmonella enteritidis infection on chicken layer farms. Avian Dis 36:625-631. 1992.
5. Murray, P. R., and E. J. Baron Manual of clinical microbiology, 9th ed. ASM Press, Washington, D.C. 2007.
6. Guard-Petter, J., D. J. Henzler, M. M. Rahman, and R. W. Carlson On-farm monitoring of mouse-invasive Salmonella enterica serovar enteritidis and a model for its association with the production of contaminated eggs. Appl Environ Microbiol 63:1588-1593. 1997.
7. Shimi, A., M. Keyhani, and K. Hedayati Studies on salmonellosis in the house mouse, Mus musculus. Lab Anim 13:33-34. 1979.
8. Najar Peerayeh, S., N. Soleimani1, J. Sadrai2, and S. Derakhshan1 Investigation of Contamination of Wild Rats (Rattus rattus)
9. from Tehran City to Antibiotic Resistant
10. Enterobacteriaceae in 2009. J Mazand Univ Med Sci 20:70-75 2010.
11. Khalil, A. M. The incidence of organisms of the Salmonella group in wild rats and mice in Liverpool. J Hyg (Lond) 38:75-78. 1938.
12. Friedman, R. L., and R. J. Moon Hepatic clearance of Salmonella typhimurium in silica-treated mice. Infect Immun 16:1005-1012. 1977.

13. Vanhooser, S. L., and R. D. Welsh Isolation of Salmonella species from ratites. J Vet Diagn Invest 7:268-269. 1995.
14. Mutalib, A., P. McDonough, S. Shin, V. Patten, and D. Lein Salmonella enteritidis in commercial layer farms in New York State; environmental survey results and significance of available monitoring tests. J Vet Diagn Invest 4:416-418. 1992.
15. Badi, M. A., N. Iliadis, K. Sarris, and E. Artopios [Salmonella infection sources in poultry flocks in northern Greece]. Berl Munch Tierarztl Wochenschr 105:236-239. 1992.
16. Davies, R. H., and C. Wray Mice as carriers of Salmonella enteritidis on persistently infected poultry units. Vet Rec 137:337-341. 1995.
17. al-Nakhli, H. M., Z. H. al-Ogaily, and T. J. Nassar Representative Salmonella serovars isolated from poultry and poultry environments in Saudi Arabia. Rev Sci Tech 18:700-709. 1999.
18. Davies, R. H., and M. Breslin Persistence of Salmonella enteritidis phage type 4 in the environment and arthropod vectors on an empty free-range chicken farm. Environ Microbiol 5:79-84. 2003.

Vet. J. of Islamic Azad Uni. Tabriz Branch. 6, 2:1535-1541, 2012

Evaluation of mice infected to Salmonella Spp in Poultry farms of Tehran Province

Hadadian, M., Karimi, V.[1*], Zahraee Salehi, T.[1], Barin, A.[1], Ghalyanchi Langeroudi, A.[1]

1-Graduate of Veterinary Medicine, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran, Iran
2- Department of Poultry Diseases, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran, Iran
3-Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran, Iran
4- Department of Patobiology, Faculty of Veterinary Medicine, Tehran University, Tehran, Iran
**Corresponding author's email:* *vkarimi@ut.ac.ir*

(Received: 2011/12/30, Accepted: 2012/10/25)

Abstract

In this survey, 290 mice and rats fecal samples from commercial layer and broiler poultry houses were tested for *Salmonella sp*. presence. All samples were cultured on Selenite F broth media and passaged on SS agar and McConkey agar. The suspected colonies were cultured on Urea and TSI agars to be confirmed as *Salmonella sp*.. Finally, Salmonella isolates were identified genetically and biochemically by PCR and conventional methods, respectively. Serogrouping and Antibiotic resistance profiling were done for further differentiation of isolates. Twenty eight (9.65%) Salmonellas were isolated from (out of) 290 samples. Eight (28.6%), seven (25%), four (14.3%), and two (7.2%) isolates were located in serogroups C, D, B and E, respectively. Seven isolates (25%) belonged to Arizona subspecies and just one non-motile serogroup D Salmonella was isolated. All isolates were sensitive to enrofloxacin, difloxacin, norfloxacin, chloramphenicol and florfenicol, but they were resistant to sulfamethoxazole, trimethoprim and neomycin in decreasing order. In addition to former surveys, this study confirmed the role of mice and rats in spreading of Salmonella spp. in poultry farms. In conclusion it is essential to take appropriate measurements (measures) for pest management in poultry houses to approach the prevention of some bacterial infection like (such as) salmonellosis.

Keywords: *Salmonella sp*., Mice, Poultry Farm