

# تعیین سروتیپ و حساسیت دارویی سالمونلاهای جدا شده از ماکیان تجاری و کبوترهای اهلی ارجاعی به موسسه رازی

• منصور بنانی، • سیدعلی پوربخش و • پژواک خاکی، اعضای هیات علمی موسسه تحقیقات واکسن و سرماسازی رازی حصارک کرج،  
• حسن نیکوخصال گیلوایی، دانش آموخته دانشکده دامپزشکی دانشگاه آزاد واحد گرمسار

تاریخ دریافت: فروردین ماه ۱۳۸۲ تاریخ پذیرش: مرداد ماه ۱۳۸۲

## چکیده

طی مدت اردیبهشت ماه ۱۳۷۷ تا مهر ماه ۱۳۸۱ سروتیپ و حساسیت آنتی بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده از ماکیان تجاری و کبوترهای اهلی ارجاعی به موسسه رازی تعیین گردید. بدین منظور ۱۱۱ نمونه سالمونلا طبق روشهای استاندارد باکتریولوژی از ماکیان تجاری با علائم عفونت کیسه زرده، افت رشد، اختلالات تنفسی و تورم مفصل و همینطور از کبوترهای اهلی با علائم مشکوک به سالمونلوز جدا سازی شد. گروه پادگنی و سروتیپ ۱۱۱ سالمونلا با استفاده از آنتی سرمهای اختصاصی مشخص گردید. تمامی سالمونلاهای مورد بررسی متعلق به یکی از گروههای پادگنی D<sub>1</sub> (۸۴/۲۶٪)، B<sub>2</sub> (۸/۳۳٪) و C<sub>1</sub> (۷/۴۱٪) بودند. سروتیپهای شناسایی شده در ماکیان شامل انتریتیدیس (۷۸/۷٪)، تیفی موریوم (۷/۴٪)، S.II متعلق به گروه پادگنی C<sub>1</sub> (۳/۷٪)، نیجریا (۲/۸٪)، روستوک (۱/۸۵٪)، مونته ویدئو (۰/۹۳٪)، اکو (۰/۹۳٪)، ناستود (۰/۹۳٪)، مسکو (۰/۹۳٪)، بلگ دام (۰/۹۳٪) و S.II متعلق به گروه پادگنی D<sub>1</sub> (۰/۹۳٪) بودند. سروتیپهای جدا شده از کبوتر شامل انتریتیدیس (۲ مورد) و S.II متعلق به گروه پادگنی C<sub>1</sub> (یک مورد) بود. حساسیت دارویی سالمونلاهای جدا شده در مجموع در مقابل ۳۲ داروی مختلف بررسی شد. تمامی سالمونلاهای مورد آزمایش نسبت به لینکوما یسین، نوویوسین، اریتروما یسین، پنی سیلین، باستراسین، تابلوزین و تیمولین مقاوم بوده و در برابر سیپروفلوکساسین، سفتریاکسون، سفتریوفور، سفتریوز و کسیم، فلورفنیکل حساس بودند. درصد سالمونلاهای حساس نسبت به آمیکاسین، کلرامفنیکل، جتاما یسین، لینکواسپکاتین، سولفامتو کسازول - تری متوپریم، فلوکوئین، استریتوما یسین، نئوما یسین، انروفلوکساسین، فورازولیدون، سفالکسین، نالیدیکسیک اسید، داکسی سیکلین، اکسی تتراسیکلین، تتراسیکلین، نیتروفلورانتوئین، آموکسی سیلین، آمپی سیلین، فورالتادون و کلیستین به ترتیب ۹۷/۶٪، ۹۲/۳٪، ۹۲/۱٪، ۸۴/۷٪، ۸۳/۳٪، ۶۵/۶٪، ۶۴/۹٪، ۶۳/۶٪، ۶۱/۸٪، ۴۶٪، ۴۴/۹٪، ۲۵/۴٪، ۲۰/۵٪، ۲۰٪، ۱۹/۸٪، ۱۶/۴٪ و ۱۶/۴٪ بود. با توجه به افزایش مقاومت در برابر داروهای متداول، درمان دارویی به تنهایی برای کنترل سالمونلوز طیور شمر ثمر نخواهد بود و حتی می تواند مسائلی را در صنعت طیور و بهداشت عمومی ایجاد نماید. واژه های کلیدی: سالمونلا، جداسازی، تعیین سروتیپ، حساسیت دارویی، ماکیان و کبوتر

Pajouhesh & Sazandegi, No: 59 pp: 92 - 100.

**Serotyping and drug sensitivity of salmonellae isolates from commercial chickens and domestic pigeons submitted to Razi institute.**

By: M. Banani, Pourbakhsh S. A. Khaki P., Razi Institute, Karaj, Iran

Nikookhesal Gilvayi H., Educated of Veterinary Medicine. Azad University, Garmsar, Iran.

During May 1998 up to October 2002, serotyping and antibiotic sensitivity of salmonellae isolates from commercial chickens and domestic pigeons submitted to Razi Institute were carried out. One hundred-eleven salmonella samples were isolated from commercial chickens affected by yolk sac infection, growth retardation, arthritis and respiratory sings and from domestic pigeons suspected to salmonellosis using standard methods. One hundred-eleven salmonellae were serogrouped and serotyped with specific antisera. Salmonellae isolates belonged to serogroups D1 (84.26%), B (8.33%) and C1 (7.41%). The salmonella serotypes isolated from chickens were enteritidis (78.7%), typhimurium (7.4%), S.II belonging to serogroup C1 (3.7%), nigeria (2.8%), rostock (1.85%), monteideo (0.93%), eko (0.93%), naestved (0.93%), moscow (0.93%), blegdam (0.93%)

and S.II belonging to serogroup D1 (93%). Two isolates from pigeons were *S. enteritidis* and one isolate was S.II belonging to serogroup C1. The isolates were tested for drug sensitivity with 32 different antimicrobials. All of the tested Salmonella were resistant to lincomycin, novobiocin, erythromycin, penicillin, bacitracin, tylosin, tiamulin and all of the tested salmonella were susceptible to ciprofloxacin, ceftriaxone, ceftiofur, ceftiozime and flurphenicol. The percentages of salmonella susceptible to amikacin, chloramphenicol, gentamicin, linco-spectin, sulfamethoxazol-trimethoprim, flumequine, streptomycin, neomycin, enrofloxacin, furazolidone, cephalixin, nalidixic acid, doxycycline, oxytetracycline, tetracycline, nitrofurantoin, amoxicillin, ampicillin furaltadone and colistin were 97.6%, 92.3%, 92.1%, 84.7%, 83.3%, 65.6%, 64.9%, 63.6%, 61.8%, 46%, 44.9%, 25.4%, 20.5%, 20%, 19.8%, 16.4%, 12.4%, 11.1%, 4.7% and 1.5%, respectively. Because of the increased acquired resistance against the regular antibiotics, medication alone is not enough to control the salmonella infections in poultry and even causes problems in poultry industry and public health.

Key words: Salmonella, isolation, serotyping, drug sensitivity, chicken, pigeon.

## مقدمه

رشد جمعیت کشور و نیاز روز افزون به مصرف پروتئین حیوانی موجب گسترش پرورش طیور در مناطق مختلف کشور شده است. پرورش متراکم طیور منجر به بروز و تشدید بسیاری از بیماریها در طیور تجاری شده است. بیماری سالمونلوز از جمله بیماریهای مشترک انسان، طیور و سایر دامها محسوب می شود که در طیور پرورشی اکثر کشورها و از جمله در بسیاری از کشورهای پیشرفته شایع می باشد (۳۵، ۳۲، ۲۹، ۲۱، ۱). خسارات اقتصادی و تهدید بهداشت عمومی ناشی از سالمونلوز طیور، بررسی این بیماری و جستجوی راههای مقابله با آن را ضروری نموده است. جنس سالمونلا دارای بیش از ۲۴۰۰ سروتیپ است که تعدادی از آنها دارای میزبان اختصاصی بوده و بقیه میزبانهای متعددی دارند (۹، ۲۵). در انسان سندرم بالینی عفونت سالمونلا، به سه مشکل تب روده ای (تب تیفوئیدی)، باکتری می و گاستروانتریت همراه با مسمومیت غذایی بروز می نماید. تب روده ای معمولاً ناشی از سالمونلاهای تطابق یافته با انسان یعنی:

*S. typhi* و *S. paratyph* می باشد. دو سالمونلای غیر متحرک شامل سالمونلا *S. gallinarum* و *S. pullorum* مختص پرندگان بوده و بیماری های شدید تیفوئید پرندگان و بیماری پولوروم را در طیور ایجاد می کنند، در صورتیکه معمولاً در انسان قادر به ایجاد بیماری نمی باشند (۱، ۹، ۱۲، ۳۵) و به دلیل اختصاصی بودن میزبان و طرز انتقال عفونت، این دو بیماری در طیور تجاری کشور تحت کنترل می باشد. بیماری که بر اثر سروتیپهای متحرک به غیر از آریزوناها در طیور ایجاد می گردد، به عنوان پاراتیفوئید طیور شناخته می شود و انسان و گونه های مختلف طیور از جمله میزبانهای متعدد این گروه بزرگ از سالمونلاها می باشند (۲۱). براساس مطالعات متعدد انجام شده در ایران (۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۱۰، ۱۱، ۱۴) و دنیا (۳۵، ۲۱) مهمترین و شایعترین سالمونلای این گروه در سالیان اخیر، (SE) *S. enteritidis* می باشد. نامگذاری جدید *S. enteritidis*

سالمونلا انتریکا سروتیپ انتریتیدیس است (۹). بیش از یک قرن از اولین گزارش عفونت پاراتیفوئید پرندگان که مربوط به شیوع تورم روده در کبوتران بود، می گذرد پرندگان آزاد و از جمله کبوترها قادر به انتقال عفونتهای پاراتیفوئیدی به صنعت طیور هستند (۲۱، ۳۵).

امروزه عفونتهای پاراتیفوئیدی طیور هم از نظر اقتصادی به دلیل ایجاد بیماری و تلفات طیور و هم از لحاظ بهداشت عمومی به علت ایجاد مسمومیت های غذایی انسان حائز اهمیت می باشند و به علت گستردگی میزبانها ریشه کنی کامل آنها در طیور صنعتی بسیاری از کشورها تقریباً غیر ممکن می باشد. اگرچه پاتوژنهای دیگر هم در مبحث بیماریهای ناشی از غذا (مسمومیت های غذایی) مطرح می باشند ولی سالمونلا همچنان از علل عمده مسمومیت های غذایی در اقصی نقاط جهان می باشد و طیور و تولیدات آن نظیر گوشت مرغ و تخم مرغ از مهمترین منابع این عفونتهای سالمونلایی در انسان می باشند. علاوه بر مسمومیت غذایی که به صورت گاستروانتریت بروز می کند، سیتی سمی باکتریایی و حتی تب روده ای نیز بر اثر این سالمونلاها ممکن است ایجاد شود (۹، ۱۲، ۲۱، ۳۵).

از آنجا که مصرف بی رویه آنتی بیوتیکهای مختلف در طب دامپزشکی و پزشکی کشورمان متداول است. وقوع عفونتهای سالمونلایی با سویه های مقاوم به آنتی بیوتیکها، خطری است که باید جدی گرفته شود. هدف از مطالعه حاضر بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی سالمونلاهای جدا شده از ماکیان تجاری و کبوترهای اهلی ارجاعی به موسسه رازی، نسبت به آنتی بیوتیکهای متداول در طب دامپزشکی و پزشکی و تعیین سروتیپ غالب آنها بود. بدین منظور نسبت به جداسازی سالمونلا از ماکیان تجاری و کبوترهای اهلی مشکوک به سالمونلوز اقدام گردید. در مطالعه حاضر کبوتر به عنوان یکی از حاملین و انتقال دهنده های احتمالی سالمونلا و از جمله *S. enteritidis* به ماکیان تجاری ایران مطرح شده است.

## مواد و روش کار

## جداسازی و شناسایی بیوشیمیایی سالمونلا

از اردیبهشت ۱۳۷۷ تا مهرماه ۱۳۸۱ نمونه های ماکیان تجاری و کبوترهای ارجاعی به درمانگاه طیور موسسه رازی که علائم بالینی و کالبدگشایی مشکوک به سالمونلوز را نشان می دادند از نظر جدا سازی باکتری سالمونلا طبق روشهای استاندارد باکتریولوژی (۹، ۲۱، ۲۳) مورد آزمایش قرار گرفتند. بدین منظور در موارد مشکوک به سالمونلوز ماکیان در سن زیر ۲ هفته از کبد و کیسه زرده در محیطهای انتخابی SS و مک کانکی کشت داده شد و در سنین بالاتر با علامت افت رشد علاوه بر کشت از قلب در موارد پریکاردیت، پس از کشت نمونه های سکال تونسیل و سکوم در محیط سلنیت F، محیطها بمدت ۱۸ ساعت در دمای ۴۳ درجه سانتی گراد نگهداری شدند و سپس به آگار SS منتقل گردیدند. در موارد مشکوک به سالمونلوز کبوتر از کبد و مغز کشت داده شد. علاوه بر این از آبانماه ۱۳۷۹ تا شهریور ماه ۱۳۸۰ نمونه های ارسالی تعدادی از گله های ماکیان تجاری با علائم تنفسی از نظر وجود سالمونلا در

نای و سینوس زیر چشمی بررسی شدند. سوابهای نای و سینوس زیر چشمی ابتدا در محیطهای مک کانکی و ژلوز خوندار کشت داده می شد. پرگنه های مشکوک در محیطهای آگار SS و مک کانکی به محیطهای افتراقی نظیر TSI، SIM، اوره و لیزین دکریکسیلاز منتقل شد. کشتهایی که از نظر بیوشیمیایی سالمونلا تشخیص داده می شد، تعیین سروتیپ گردید. نمونه های سالمونلای تعیین سروتیپ شده در نهایت از نظر حساسیت نسبت به آنتی بیوتیکها بررسی شدند.

## تعیین سروتیپ

تعیین سروتیپ نمونه های سالمونلای تأیید شده از نظر خواص بیوشیمیایی، با کمک آنتی سرمهای استاندارد ساخت شرکت دیفکو انجام شد. بدین منظور ابتدا با روش آگلوتیناسیون بر روی لام از آنتی سرمهای پلی والان برای تأیید سرولوژیکی باکتری استفاده می شد و سپس سروگروه و سروتیپ باکتری، به ترتیب با کمک آنتی سرمهای O و آنتی سرمهای H (فازهای ۲) تعیین گردید. سروتیپ های سالمونلا براساس جدول کافمن وایت (۹، ۲۵) مشخص شدند.

### تعیین حساسیت به آنتی بیوتیکها

پس از تعیین سرو تیپ سالمونلا، با انجام آزمایش آنتی بیوگرام مطابق با روش انتشار از دیسک (۱۷)، حساسیت سالمونلاها نسبت به انواع آنتی بیوتیکها تعیین گردید. دیسکهای آنتی بیوتیک شامل نئوماپسین (N۳۰)، آمیکاسین (AM۳۰)، جنتامایسین (GM۱۰)، استرپتوماپسین (S۱۰)، لینکوسایکترین (LS ۱۵/۲۰۰)، لینکوماپسین (L۵)، آمپی سیلین (AM۱۰)، آموکسی سیلین (AMX۲۵)، تتراسایکلین (TE۳۰)، اکسی تتراسایکلین (T۳۰)، داکسی سیکلین (D۳۰)، کلرامفنیکل (C۳۰)، فورالتادون (F۵۰)، فورازولیدون (FR۱۰۰)، نیترو فورانتوئین (FM۳۰۰)، سفالکسین (CN۳۰)، سفتریاکسون (CRO۳۰)، نالیدیکسیک اسید (NA۳۰)، فلومکوئین (FM۳۰)، انروفلوکساسین (NFX۵)، سیپروفلوکساسین (CP۵)، سولفامتوکسازول + تری متوپریم (SXT ۱/۲۵/۲۳۰۷۵) و کلیستین (CL۱۰) بود (اعداد داخل پرانتز معرف مقدار آنتی بیوتیک بر حسب میکروگرم در هر دیسک است). در تعدادی از سالمونلاهای جدا شده در نیمه دوم ۱۳۸۰ و نیمه اول ۱۳۸۱ علاوه بر استفاده از دیسکهای فوق، حساسیت نسبت به چند آنتی بیوتیک دیگر شامل تایلوزین، تیمولین، پنی سیلین، اریتروماپسین، باسی تراسین، نوویوسین، فلورفنیکل، سفتریوکسیم و سفتیوفور نیز مورد آزمایش قرار گرفت.

### نتایج

در این بررسی در مجموع ۱۱۱ سالمونلا بررسی شدند که ۱۰۸ مورد از ماکیان و ۳ مورد از کبوتر جدا شده بود. ۱۰۸ سالمونلای مورد بررسی جدا شده از ماکیان تجاری شامل ۷۸ مورد از ماکیان تجاری زیر ۲ هفته (۷۲/۲٪) و ۳۰ مورد از ماکیان تجاری بالای ۲ هفته (۲۷/۸٪) بود. ۱۰۲ نمونه سالمونلای جدا شده از ماکیان تجاری از جوجه گوشتی (۹۴/۴٪)، ۲ نمونه از مادر تخمگذار (۹/۱٪)، ۲ نمونه از مادر گوشتی (۱/۹٪) و ۲ نمونه از تخمگذار تجاری (۱/۹٪) جدا شده بودند. در مدت این بررسی در مجموع ۳۲۵ گله جوجه ماکیان تجاری ۱۴-۰ روزه به بخش بیماریهای طیور ارجاع شده بود که ۱۸۱ مورد از آنها مبتلا به عفونت کیسه زرده بودند. از کیسه زرده و کبد مبتلایان، کشت باکتریایی به عمل آمد که باکتری سالمونلا از ۷۸ گله (۴۳/۱٪) جدا گردید. ۳۰ سالمونلای جدا شده از ماکیان بالای ۲ هفته شامل ۸ مورد از قسمت فوقانی دستگاه تنفس، ۲۱ مورد از قلب و یاسکوم در جوجههای گوشتی با علامت افت رشد و یک مورد از مفصل خرگوشی بود (جدول ۱). در فاصله زمانی آبانماه ۱۳۷۹ تا شهریور ماه ۱۳۸۰، ۵۰ گله بالای سن ۲ هفته با علائم تنفسی از نظر جداسازی سالمونلا از نای و سینوس زیر چشمی بررسی شدند که از ۸ مورد از آنها (۱۶٪) سالمونلا جدا گردید. سرو تیپهای جدا شده شامل SE، *S. nigeria* و S.II (بی نام) متعلق به سرو گروه C۱ بودند. از ۳۶ گله جوجه گوشتی مبتلا به افت رشد و پریکاردیت، ۲۰ مورد (۵۵/۶٪) آلودگی با سالمونلا را نشان دادند و سالمونلا از قلب و یا سکوم آنها جدا شده بود و در یک مورد از آنها آلودگی همزمان با دو سرو تیپ سالمونلا دیده شد. در یک مورد هم از جوجههای ۲۸ روزه مادر گوشتی مبتلا به تورم مفصل، *S. blegdam* از مفصل خرگوشی آنها جدا شد. از موارد جالب توجه و عفونتهای مخلوط در بررسی حاضر سه مورد به شرح زیر بودند:

- جداسازی *S. entritidis* از نای و سینوس زیر چشمی یک گله مادر گوشتی ۳۷ هفته مبتلا به سندرم سر متورم (SHS) که علامت اپیستوتونوس را نشان می دادند و باکتری *E. coli* سرو تیپ O۲ از مغز و زیر جلد ناحیه سر آنها جدا شده بود.

- از یک گله جوجه گوشتی ۳۴ روزه با علائم پریکاردیت، تلفات، وازدگی و افت رشد شدید، *S. entritidis* به طور خالص از قلب و *S. nigeria* از سکوم جدا گردید.

- در یک مورد دیگر از یک گله جوجه گوشتی ۵۴ روزه با علائم سندرم تورم سر، تلفات و افت رشد شدید، باکتری *O. rhinotracheale* از نای و *S. entritidis* از سکوم جدا شد.

در مدت این بررسی نمونههای ۲۱ گله کبوتر اهلی از منطقه اطراف کرج ارجاع شده بود که از ۳ گله (۱۴/۳٪) باکتری سالمونلا (۲ مورد از کبد و یک مورد از مغز) جدا گردید. در هر سه مورد تلفات، اسهال و افسردگی دیده می شد. در مورد اول نکرور کبدی همراه با اختلالات عصبی شامل پیچش گردن و لرزش مشاهده شد و باکتری SE از کبد و ویروس نیوکاسل از مغز جدا شد. در مورد دوم کوری و تورم ملتحمه و پریکاردیت جلب توجه نمود که باکتری SE از قلب و کبد جدا گردید. در مورد سوم لرزش و علائم عصبی و کوری یک طرفه دیده شد و باکتری سالمونلا از سرو گروه C۱ از کبد و مغز جدا گردید.

### تعیین سرو تیپ

نتایج تعیین گروه پادگنی و سرو تیپ ۱۱۱ سالمونلای جدا شده از ماکیان و کبوتر در جدول ۱ نشان داده شده است. تمامی سالمونلاهای مورد بررسی متعلق به یکی از گروههای پادگنی D۱ (۸۴/۲۶٪)، B (۸/۳۳٪) و C۱ (۷/۴۱٪) بودند. سرو تیپهای شناسایی شده در ماکیان شامل انترییدیسی (۷۸/۷٪)، تیفی موریوم (۷/۴٪)، S.II متعلق به گروه پادگنی C۱ (۲۳/۷٪)، نیجریا (۲/۸٪)، روستوک (۱/۸۵٪)، مونته ویدئو (۰/۹۳٪)، اکو (۰/۹۳٪)، نالستود (۰/۹۳٪)، مسکو (۰/۹۳٪)، بلگ دام (۰/۹۳٪) و S.II متعلق به گروه پادگنی D۱ (۰/۹۳٪) بودند.

### تعیین حساسیت دارویی

در مطالعه حاضر حساسیت دارویی سالمونلاهای جدا شده در مجموع در برابر ۳۲ دارو بررسی گردید که نتایج بررسی ۲۳ دارو در جدول ۲- نتایج ۹ دارو دیگر در متن مقاله آمده است.

نتایج آزمایش تعیین حساسیت دارویی سالمونلاهای جدا شده از ماکیان تجاری و کبوترهای اهلی در جدول ۲ نشان داده شده است. آزمایش حساسیت دارویی ۸۷ سالمونلای سرو تیپ شده از ماکیان و ۳ سالمونلای سرو تیپ شده از کبوتر در برابر ۲۳ دارو متداول در طب دامپزشکی و پزشکی که معمولاً علیه سالمونلوز به کار رفته اند نشان داد که تمامی سالمونلاهای مورد بررسی در برابر لینکوماپسین مقاوم بوده و در مقابل سفتریاکسون و سیپروفلوکساسین حساس می باشند (جدول ۲). درصد سالمونلاهای حساس نسبت به آمیکاسین، کلرامفنیکل، جنتامایسین،

جدول ۱- نتایج آزمایشهای تعیین سروتیپ سالمونلاهای جدا شده از ماکیان و کیوتر با ذکر منشأ و تعداد هر سروتیپ

| سرو تیپ *             | گروه یادگنی | یادگنهای پیکره | یادگن های                           |                       | عفونت کیسه زرده از ماکیان | التهک رشد ماکیان | فای و سینوس ماکیان | تورم مفصل ماکیان | مغز کیوتر | کید کیوتر | تعداد | درصد  |
|-----------------------|-------------|----------------|-------------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------|--------------------|------------------|-----------|-----------|-------|-------|
|                       |             |                | فلز ۱                               | فلز ۲                 |                           |                  |                    |                  |           |           |       |       |
| <i>S. enteritidis</i> | D1          | ۱۲و ۹و ۱       | g,m                                 | ۱و ۷                  | ۶۶                        | ۱۴               | ۵                  | -                | -         | ۲         | ۸۷    | ۷۸/۴  |
| <i>S. typhimurium</i> | B           | ۱۲و ۵و ۴و ۱    | i                                   | ۱و ۲                  | ۵                         | ۳                | -                  | -                | -         | -         | ۸     | ۷/۲   |
| <i>S. II</i>          | C1          | ۷و ۶           | g,m,[s],t<br>(g),m,[s],t<br>g,m,s,t | e,n,x,<br>۵و ۱<br>Z۴۲ | -                         | ۲                | ۲                  | -                | ۱         | -         | ۵     | ۴/۵   |
| <i>S. nigeria</i>     | C1          | ۷و ۶           | r                                   | ۶و ۱                  | -                         | ۲                | ۱                  | -                | -         | -         | ۳     | ۲/۷   |
| <i>S. rostock</i>     | D1          | ۱۲و ۹و ۱       | g,p,u                               | -                     | ۲                         | -                | -                  | -                | -         | -         | ۲     | ۱/۸   |
| <i>S. montevideo</i>  | C1          | ۷و ۶           | g,m,[p],s                           | ۱و ۲و ۷               | ۱                         | -                | -                  | -                | -         | -         | ۱     | ۱/۹   |
| <i>S. eko</i>         | B           | ۱۲و ۴          | e,h                                 | ۱و ۶                  | ۱                         | -                | -                  | -                | -         | -         | ۱     | ۱/۹   |
| <i>S. naestved</i>    | D1          | ۱۲و ۹و ۱       | g,p,s                               | -                     | ۱                         | -                | -                  | -                | -         | -         | ۱     | ۱/۹   |
| <i>S. moscow</i>      | D1          | ۱۲و ۹          | g,q                                 | -                     | ۱                         | -                | -                  | -                | -         | -         | ۱     | ۱/۹   |
| ** <i>S. II</i>       | D1          | ۱۲و ۹و ۱       | g,m,[s],t, [۱و ۵]:[z۲۲]             | -                     | ۱                         | -                | -                  | -                | -         | -         | ۱     | ۱/۹   |
| <i>S. blegdam</i>     | D1          | ۱۲و ۹          | g,m,q                               | -                     | -                         | -                | -                  | ۱                | -         | -         | ۱     | ۱/۹   |
| مجموع                 |             |                |                                     |                       | ۷۸                        | ۲۱               | ۸                  | ۱                | ۱         | ۲         | ۱۱۱   | ۱/۱۰۰ |

\*تعیین سروتیپ با کمک جدول رفرانس شماره (۲۴) مقاله حاضر انجام شده است.  
\*\*بر اساس رفرانس شماره (۹) ترکیب یادگن S.II از گروه D1 با S. muizenberg منطبق است.

لینکواسپکترین، سولفامتوکسازول -تری متوپریم، فلوکوئین، استریتومایسین، نئومایسین، انروفلوکساسین، فورازولیدون، سفالکسین، نالیدیکسیک اسید، داکسی سیکلین، اکسی تتراسیکلین، تتراسیکلین، نیترو فورانتوئین، آموکسی سیلین، آمپی سیلین، فورالتادون و کلیستین به ترتیب ۹۷/۶٪، ۹۲/۳٪، ۹۲/۱٪، ۸۴/۷٪، ۸۳/۳٪، ۶۵/۶٪، ۶۴/۹٪، ۶۳/۶٪، ۶۱/۸٪، ۴۶٪، ۴۴/۹٪، ۲۵/۴٪، ۲۰/۵٪، ۲۰٪، ۱۹/۸٪، ۱۶/۴٪، ۱۲/۴٪، ۱۱/۱٪، ۴/۷٪ و ۱/۵٪ بود (جدول ۲). علاوه بر این آزمایش حساسیت دارویی ۱۸ سالمونلای سرو تیپ شده از ماکیان در برابر ۹ داروی دیگر نشان داد که تمامی آنها نسبت به تایلوزین، تیامولین، باسی تراسین، نوویوسین، اریترومایسین، پنی سیلین مقاوم و در برابر سفیوفور، سفیزوکسیم و فلورفنیکل حساس هستند.

### بحث

در بررسی حاضر فراوانترین سرو تیپ های سالمونلا در ماکیان تجاری *S. entritidis* و *S. typhimurium* بودند. نتایج بررسی بزرگمهری فرد در سال ۱۳۷۱ نشان داد که از ۷۱۵ گله طیور گوشتی تحت مطالعه، ۴۸۰ گله (۶۷/۱٪) آلوده به *S. entritidis* بودند (۴). در گزارش مؤذنی جولا و همکاران (۱۳۷۳) شایعترین سرو تیپها در بین ۳۶۰ سالمونلای جدا شده از مرغداریهای اطراف شیراز به ترتیب (۳۲/۲۲٪) *S. entritidis* و (۱۱/۱۱٪) *S. typhimurium* بودند (۱۱). همت زاده و سالمی (۱۳۷۳) پس از تعیین سرو تیپ ۶۵۸ نمونه سالمونلای جدا شده از مرغداریهای استان چهار محال بختیاری در بخش میکروب شناسی موسسه رازی اعلام داشتند که ۶۱۲ نمونه (۹۳٪) انتریتیدیس و ۴۶ نمونه (۷٪) تیفی موریوم بودند (۱۴). در مطالعه پولادگرو و نندیوسفی (۱۳۷۶) از ۹۲ سالمونلای جدا شده از مرغداریهای اهواز ۳۷ مورد *S. newport* (۴۰٪)، ۲۴ مورد *S. entritidis* (۲۶٪) و ۱۴ مورد *S. typhimurium* (۱۵٪) شناسایی شدند (۵). در بررسی خان ناظر و همکاران (۱۳۷۷) از ۲۱ سالمونلای جدا شده از طیور گوشتی در کشتارگاههای شیراز، ۹ مورد انتریتیدیس (۴۲/۸٪) و ۶ مورد تیفی موریوم (۲۸/۵٪) بوده است (۶). در گزارشات قبلی از دیگر سرو تیپهای جدا شده در بررسی حاضر سالمونلا روستوک (۱۱، ۵) و *S. moscow* (۱۱) نیز شناسایی شده اند ولی سایر سرو تیپهای این بررسی از جمله

*eko* , *nigeria* , *naestved* , *montevideo* , *blegdam* و

در بررسیهای مشابه (۵، ۶، ۱۱، ۱۴) گزارش نشده اند.

در سراسر دنیا در سالیان اخیر به موازات افزایش فراوانی سرو تیپ *S. entritidis* در دام و طیور موارد آلودگی و تلفات انسانی ناشی از این سرو تیپ هم به شدت در حال افزایش بوده است (۱، ۱۲، ۲۱، ۲۹، ۳۲). در آمریکا موارد عفونتهای انسانی با این سرو تیپ در طی سالهای ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۶ شش برابر افزایش داشته و بین سالهای ۱۹۸۵ تا ۱۹۹۱، ۸۲ درصد از واگیرهای انسانی ناشی از *S. entritidis* به دلیل آلودگی تخم مرغ بوده است (۲۰). در یک بررسی در ایران طی سالهای ۸۶ - ۱۹۸۳، ۵۰۸ سویه مختلف از سالمونلاها در کودکان زیر ۵ سال که دچار اسهال شده بودند جدا گردید که اکثریت آنها *S. typhimurim* و *S. havana* بوده است (۱۲).

در گزارشی از شیوع مننژیت باکتریایی در یک مرکز طبی کودکان کرج در طی سالهای ۶۷ - ۱۳۶۵ از ۸۵ نمونه کشت مثبت باکتریایی مایع نخاع ۵۶ مورد *S. havana* و ۱۱ مورد *S. entritidis* جدا گردیده است (۱۳). بررسیهای همه گیری شناسی در سال ۱۳۶۱ نشان داد که این آلودگی پس از ورود گوشت مرغ منجمد وارداتی آلوده به *S. havana* در ایران انتشار پیدا کرد و عدم رعایت اصول بهداشتی از طرف افرادی که مستقیماً با نوزادان تماس داشتند مهمترین عامل اشاعه آلودگی شناخته شده است به طوریکه در یکی از زایشگاهها *S. havana* از مدفوع و زیر ناخن یکی از کارکنان زایشگاه جدا گردید (۱۳). بزرگمهری فرد در سال ۱۹۷۶ و طی بررسی سه ساله مرغداریهای اطراف تهران جداسازی *S. havana* و ۵ سرو تیپ دیگر شامل تیفی موریوم، بلوک لی، هیدلبرگ، سنت پل و تامپسون را گزارش کرده است (۱۸). با توجه به نتایج این بررسی و همینطور رشد روزافزون صنعت طیور کشور که به سمت تامین نیاز داخل و حتی صادرات پیش می رود و علیرغم اینکه معمولاً در مسمومیت های غذایی کشت باکتریایی انجام نمی شود، ولی میتوان انتظار داشت که مانند سایر نقاط دنیا (۱، ۹، ۱۲، ۲۱) سویه های غالب مسمومیت های غذایی در ایران، طی سالیان اخیر سالمونلای انتریتیدیس و تیفی موریوم باشد و خطر بروز بیماریهای خطرناکتر، نظیر سیتی سمی و عفونتهای کانونی و حتی مرگ و میر ناشی از سرو تیپهای غالب در مرغداریهای کشور روبه فزونی رود. سویه های مختلف گونه انتریتیدیس از نظر بیماریزایی متفاوت می باشند و بیماریزاترین آنها برای جوجه ها فاژ تیپ ۴ می باشد که در اروپا باعث زیانهای اقتصادی فراوان به صنعت طیور گشته و عامل مسمومیت غذایی می باشد (۲۱، ۲۹، ۳۵). با توجه به بیماری و تلفات شدید دیده شده در مرغداریهای کشور ناشی از گونه انتریتیدیس به احتمال زیاد لااقل برخی سویه های آن از نوع حدت بالا (فاژ ۴) می باشد ولی لازم است در این خصوص تحقیقات اساسی (فاژ تایپینگ) انجام گیرد.

از ویژگیهای عفونت گونه انتریتیدیس در ماکیان تجاری اینست که به دلیل بیماریزایی بالا، بیماری تنها محدود به سنین پایین تر از ۲ هفته نیست و در سنین بالاتر هم به ویژه در جوجه گوشتی علائمی نظیر پریکاردیت، افت رشد و وزدگی مشاهده می شود (۲۱، ۳۵). در بررسی حاضر میزان آلودگی بدست آمده در طیور تجاری احتمالاً به مراتب بیشتر از نتایج بدست آمده می باشد، زیرا در مطالعه حاضر جداسازی فقط از موارد مشکوک به سالمونلوز صورت گرفته است. جداسازی سالمونلا از گله های مبتلا به افت رشد و وزدگی می تواند تا حدود زیادی کاهش رشد را توجیه نماید. ولی در مواردی نیز علیرغم کشت از مدفوع باکتری سالمونلا جدا نگردید که در این موارد به غیر از در نظر گرفتن احتمال نتیجه منفی کاذب، عوامل ویروسی و سایر عوامل باکتریایی و انگلی می توانند از علل افت رشد محسوب شوند. سایر عوامل جدا شده از برخی موارد افت رشد جوجه های گوشتی بررسی حاضر که باکتری سالمونلا از آنها جدا نشده بود، در مقاله دیگری بررسی شده اند (۱۵). در مطالعه حاضر جداسازی سالمونلا از قسمت فوقانی دستگاه تنفس بیانگر اینست که سالمونلاها به غیر از راه معمول مدفوعی - دهانی، از طریق هوا و دستگاه تنفس نیز وارد بدن پرنده می شوند. انتقال گونه انتریتیدیس از راه هوا در طیور تخمگذار قبلاً گزارش شده است (۱۶) و آلودگی ارگانهای داخلی پرنده متعاقب

رایج در صنعت طیور کشور محسوس است. در کار قبلی (۲) حساسیت نسبت به کلرامفینیکل، فورادانتین، آمپی سیلین، سولفامید + تری متوپریم، تتراسیکلین و نئومایسین به ترتیب ۱۰۰، ۱۰۰، ۸۹، ۸۶، ۷۱ و ۷۱ درصد بود در صورتیکه در بررسی حاضر حساسیت نسبت به کلرامفینیکل، فورالتادون، فورازولیدون، نیتروفرانتونین، آمپی سیلین، سولفامید + تری متوپریم، تتراسیکلین، اکسی تتراسیکلین و نئومایسین به ترتیب ۹۲، ۵، ۴۸، ۱۷، ۱۲، ۸۳، ۱۸، ۲۰ و ۶۵ درصد مشاهده شده است. تنها آنتی بیوتیکی که در مقایسه با بررسی قبلی حساسیت بالاتری نشان می‌دهد، استرپتومایسین است که در مطالعه قبلی نمونه‌های حساس نسبت به آن ۲۱ درصد و در بررسی حاضر ۶۵ درصد می‌باشد. احتمالاً علت عدم کاهش حساسیت نسبت به استرپتومایسین عدم استفاده مداوم و گسترده این آنتی بیوتیک در طیور تجاری بوده است.

دهناد (۱۳۷۴) در بررسی ۶۳ سالمونلای جدا شده از طیور در منطقه آذربایجان شرقی بیشترین حساسیت را در مقابل جنتامایسین، کلرامفینیکل، تری متوپریم + سولفامید و بیشترین مقاومت را در برابر نیتروفرانتین، اریترومایسین، آموکسی سیلین، آمپی سیلین و سفالوتین مشاهده نمود (۷) که مشابه یافته‌های بررسی حاضر است. غلامیان دهکردی (۱۳۷۵) با انجام آزمایش تعیین حساسیت آنتی بیوتیکی بر روی ۲۵ سالمونلای جدا شده از منطقه شهر کرد نشان داد که بیشترین میزان مقاومت در برابر نیتروفران‌ها با ۹۲ درصد می‌باشد. مقاومت در برابر تتراسیکلین، فلومکوئین، سولفامید تری متوپریم، کلیستین، لینکو اسپکین، کلرامفینیکل، نئومایسین و انروفلوکساسین بر حسب درصد برابر با ۷۶، ۶۰، ۴۸، ۴۴، ۳۶، ۲۸، ۱۶ و ۱۶ تعیین گردید (۱۰). در مقایسه با بررسی حاضر به جز در خصوص آنتی بیوتیک‌های نئومایسین و کلیستین، سالمونلای جدا شده در بررسی فوق، مقاومت بیشتری را در برابر آنتی بیوتیک‌ها نشان می‌دهند. زاده حبی (۱۳۸۰) در آزمایش آنتی بیوگرام ۱۶ سالمونلای جدا شده از کرمان، حساسیت بالای اکثر سالمونلاها را نسبت به کلرامفینیکل، لینکوسپکین و آمپی سیلین و حساسیت متوسط آنها را در مقابل فلومکوئین، انروفلوکساسین، اکسی تتراسیکلین و فورازولیدون نشان داد (۸). نتایج این مطالعه هم‌بجز در مورد آمپی سیلین مشابه بررسی حاضر می‌باشد.

در یک مطالعه در منطقه‌ای از آمریکا نتایج تعیین سروتیپ و حساسیت دارویی سالمونلای جدا شده از طیور و محیط پرورش آنها نشان داد که سروتیپ‌های *montevideo*، *kentucky*، *heidelberg* و *enteritidis* فراوانی بیشتری داشتند و تمامی سالمونلای‌های مورد بررسی در برابر اریترومایسین، لینکومایسین و پنی سیلین مقاوم (به جز یک سویه با حساسیت متوسط نسبت به پنی سیلین) و نسبت به سارفلوکساسین و سفیتوفور حساس بودند. درصد سویه‌های حساس نسبت به سولفامتوکسازول-تری متوپریم، جنتامایسین و تتراسیکلین به ترتیب ۹۷/۸٪، ۹۲/۴٪ و ۸۲/۶٪ بود (۳۰). نتایج آنتی بیوگرام بررسی حاضر بجز در مورد تتراسیکلین با مطالعه فوق (۳۰) مشابهت دارد.

با توجه به ارتباط مستقیم و غیر مستقیم جامعه انسانی با جامعه طیور تجاری کشور از یکطرف و فرهنگ نادرست مصرف دارو در جامعه انسانی کشور از سوی دیگر میتوان مصرف بی رویه داروها در هر دو جامعه دامی و انسانی را مسبب ظهور سالمونلای‌های مقاوم قلمداد نمود. هر چند که خوشبختانه

تلقیح ملتحمة مشاهده گردیده است (۲۱). علاوه بر این ممکن است سالمونلا در آسیب دستگاه تنفس طیور هم نقش داشته باشد. جداسازی سالمونلا بطور خالص از قلب مبتلا به پریکاردیت جوجه گوشتی و جداسازی همراه سایر باکتریها از نای و سینوس زیر چشمی ملتهب در مطالعه حاضر و ایجاد تورم کیسه هوایی و پریکاردیت در جوجه‌های جوان بر اثر گونه انتریتیدیس در مطالعات قبلی (۳۵، ۲۱) مشاهده گردیده است.

در یک بررسی در آمریکا نظریه‌ای ابراز شده است که براساس آن منشاء اولیه آلودگی طیور به سالمونلا انتریتیدیس، انسان می‌باشد که از طریق فاضلابها ابتدا چونندگان را آلوده می‌نماید سپس طیور از طریق چونندگان آلوده می‌شوند (۳۰).

در مطالعه حاضر با توجه به نقش واسطه‌ای پرندگان در انتقال بیولوژیکی و مکانیکی سالمونلا (۳۵) کبوتر اهلی به عنوان یکی از انتقال دهنده‌های مهم *S. enteritidis* بین انسان و طیور تجاری کشور مطرح شده است. میزان آلودگی کبوترها در مطالعه حاضر احتمالاً به مراتب بیشتر بوده است زیرا در مطالعه حاضر، جستجوی تمامی حاملین سالمونلا با کشت مدفوع آنها صورت نگرفته است. تمامی علائم برجسته مشاهده شده در کبوترهای مبتلا به سالمونلوز در این مطالعه، در سایر گزارشات مربوط به سالمونلوز کبوتر (۱۹، ۲۳، ۲۸، ۳۱) ذکر شده است. علائم عصبی و عدم تعادل در کبوترهای مبتلا به سالمونلوز در بین پرورش دهنده‌های کبوتر در دنیا از مدتها قبل شناخته شده است. اصطلاح *megrim* که مترادف میگرن است علاوه بر نیوکاسل کبوتر به عفونتهای پاراتیفوئیدی کبوتر نیز اطلاق شده است (۲۳). علائم عصبی ناشی از سالمونلوز در ماکیان هم ممکن است دیده شود. کارگر موخر و همکاران (۱۹۸۸) جداسازی *S. enteritidis* از مغز جوجه‌های یکروزه مبتلا به پیچش گردن ولرزش گزارش نموده‌اند (۲۲). بیشترین سروتیپ جدا شده از سالمونلوز کبوتر *S. typhimurium* واریته *copenhagen* است که بنظر می‌رسد سالمونلای اختصاصی کبوتر باشد (۳۱). در یک گزارش ۸۸٪ سالمونلای جدا شده از کبوترها سالمونلاتیفی موریوم واریته *copenhagen* بود و سایر سروتیپ‌های جدا شده تیفی موریوم و *blockley* بودند و علائم عصبی و آبسه مغزی از جمله علائم گزارش شده بود (۱۹). در یک بررسی دیگر از فرانسه اظهار شده است که سروتیپ‌های اصلی و واجد اهمیت در کبوتر به ترتیب اهمیت *S. typhimurium* و *S. enteritidis* سالمونلا انتریتیدیس هستند (۲۸). *S. typhimurium* به کرات از کبوترها در درمانگاه طیور دانشکده دامپزشکی تهران جدا شده است (۳). با توجه به جداسازی از کبوترها در بررسی حاضر *S. typhimurium* در بررسی قبلی (۳) و مطالعات متعدد در دنیا (۱۹، ۲۱، ۲۳، ۳۱) کبوترها و بویژه کبوتران اهلی که در تماس نزدیک با انسان، دام و طیور اهلی و موش خانگی هستند قادر به انتقال سالمونلا به طیور تجاری و انسان هستند.

بزرگمهری فرد (۱۳۵۸) با بررسی حساسیت آنتی بیوتیکی ۲۸ نمونه سالمونلای جدا شده از طیور بهترین نتایج را از کلرامفینیکل، فورادانتین و آمپی سیلین بدست آورد (۲). در مقایسه حساسیت آنتی بیوتیکی سالمونلاها در مطالعه حاضر با آن بررسی (۲) کاهش حساسیت نسبت به آنتی بیوتیک‌های

جدول ۲ - نتایج آزمایش تعیین حساسیت دارویی سالمونلاهای جدا شده از ماکیان تجاری و کبوترهای اهلی

| ردیف | نام دارو                  | درصد موارد حساس |       |       | درصد موارد نیمه حساس |       |       | درصد موارد مقاوم |       |       |
|------|---------------------------|-----------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|------------------|-------|-------|
|      |                           | ماکیان          | کبوتر | مجموع | ماکیان               | کبوتر | مجموع | ماکیان           | کبوتر | مجموع |
| ۱    | نتو مایسین                | ۶۴/۷            | ۳۳/۳  | ۶۳/۶  | ۱۸/۸                 | ۶۶/۷  | ۲۰/۵  | ۱۶/۵             | ۰     | ۱۵/۹  |
| ۲    | آمیکاسین                  | ۹۷/۵            | ۱۰۰   | ۹۷/۶  | ۲/۵                  | ۰     | ۲/۴   | ۰                | ۰     | ۰     |
| ۳    | جنتامایسین                | ۹۱/۹            | ۱۰۰   | ۹۲/۱  | ۳/۵                  | ۰     | ۳/۴   | ۴/۶              | ۰     | ۴/۵   |
| ۴    | استرپتومایسین             | ۶۴/۸            | ۶۶/۷  | ۶۴/۹  | ۱۴/۱                 | ۰     | ۱۳/۵  | ۲۱/۱             | ۳۳/۳  | ۲۱/۶  |
| ۵    | لینکوسپکستین              | ۸۵/۵            | ۶۶/۷  | ۸۴/۷  | ۱/۵                  | ۳۳/۳  | ۲/۸   | ۱۳               | ۰     | ۱۲/۵  |
| ۶    | لینکومایسین               | ۰               | ۰     | ۰     | ۰                    | ۰     | ۰     | ۱۰۰              | ۱۰۰   | ۱۰۰   |
| ۷    | آمپی سیلین                | ۱۱/۵            | ۰     | ۱۱/۱  | ۱۹/۵                 | ۳۳/۳  | ۲۰    | ۶۹               | ۶۶/۷  | ۶۸/۹  |
| ۸    | آموکسی سیلین              | ۱۲/۸            | ۰     | ۱۲/۴  | ۱/۲                  | ۰     | ۱/۱   | ۸۶               | ۱۰۰   | ۸۶/۵  |
| ۹    | تتراسیکلین                | ۱۸/۲            | ۶۶/۷  | ۱۹/۸  | ۳۳                   | ۳۳/۳  | ۳۳    | ۴۸/۸             | ۰     | ۴۷/۲  |
| ۱۰   | اکسی تتراسیکلین           | ۱۹/۶            | ۳۳/۳  | ۲۰    | ۵۱/۷                 | ۳۳/۳  | ۵۱/۱  | ۲۸/۷             | ۳۳/۳  | ۲۸/۹  |
| ۱۱   | داکسی سیکلین              | ۲۲              | ۰     | ۲۰/۵  | ۲۹/۲                 | ۱۰۰   | ۳۴/۱  | ۴۸/۸             | ۰     | ۴۵/۴  |
| ۱۲   | کلرامفنیکل                | ۹۲              | ۱۰۰   | ۹۲/۳  | ۴/۶                  | ۰     | ۴/۴   | ۳/۴              | ۰     | ۳/۳   |
| ۱۳   | فورالتادون                | ۴/۸             | ۰     | ۴/۷   | ۱۶/۹                 | ۰     | ۱۶/۲  | ۷۸/۳             | ۱۰۰   | ۷۹/۱  |
| ۱۴   | فورازولیدون               | ۴۷/۹            | ۰     | ۴۶    | ۴۹/۳                 | ۱۰۰   | ۵۱/۳  | ۲/۸              | ۰     | ۲/۷   |
| ۱۵   | نیترو فورانتوئین          | ۱۷/۲            | ۰     | ۱۶/۴  | ۷/۱                  | ۰     | ۶/۹   | ۷۵/۷             | ۱۰۰   | ۷۶/۷  |
| ۱۶   | سفالکسین                  | ۴۴/۲            | ۶۶/۷  | ۴۴/۹  | ۴۶/۵                 | ۰     | ۴۴/۹  | ۹/۳              | ۳۳/۳  | ۱۰/۲  |
| ۱۷   | سفترایکسون                | ۱۰۰             | ۱۰۰   | ۱۰۰   | ۰                    | ۰     | ۰     | ۰                | ۰     | ۰     |
| ۱۸   | نالیدیکسیک اسید           | ۲۵              | ۳۳/۳  | ۲۵/۴  | ۳۳/۸                 | ۳۳/۳  | ۳۳/۸  | ۴۱/۲             | ۳۳/۳  | ۴۰/۸  |
| ۱۹   | فلوکوئین                  | ۶۴/۴            | ۱۰۰   | ۶۵/۶  | ۲۴/۱                 | ۰     | ۲۳/۳  | ۱۱/۵             | ۰     | ۱۱/۱  |
| ۲۰   | انروفلوکساسین             | ۶۰/۵            | ۱۰۰   | ۶۱/۸  | ۳۷/۲                 | ۰     | ۳۶    | ۲/۳              | ۰     | ۲/۲   |
| ۲۱   | سپیروفلوکساسین            | ۱۰۰             | ۱۰۰   | ۱۰۰   | ۰                    | ۰     | ۰     | ۰                | ۰     | ۰     |
| ۲۲   | سولفاتوکسازول+تری متوپریم | ۸۲/۸            | ۱۰۰   | ۸۳/۳  | ۲/۳                  | ۰     | ۲/۲   | ۱۴/۹             | ۰     | ۱۴/۵  |

محمد محمدطاهری، میرزایی، حمزه، غفوری و همینطور از دکتر حسین گودرزی، دکتر رضا ممیز، دکتر غلامرضا موذنی جولا، دکتر ناصر قدسیان و دکتر محمد صوفی سیاوش قدردانی می‌گردد. از خانم آهنگران به خاطر تایپ این مقاله سپاسگزاری میشود.

### منابع مورد استفاده

- ۱- استیل، جمیز، اچ. ۱۳۷۵. بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان (۲). ترجمه ذوقی، اسماعیل، چاپ اول، انتشارات موسسه رازی. صفحات ۶۳ - ۲۷.
- ۲- بزرگمهری فرد، محمد حسن. ۱۳۵۸. تعیین میزان حساسیت باکتریهای بیماریزای طیور نسبت به آنتی بیوتیکهای مختلف. نامه دانشکده دامپزشکی تهران، دوره ۳۵، شماره ۱ و ۲، صفحات ۱۰۱ - ۸۸.
- ۳- بزرگمهری فرد، محمد حسن. ۱۳۶۴. بیماریهای طیور (ماکیان). چاپ اول، انتشارات واحد فوق برنامه دفتر مرکزی جهاد دانشگاهی، صفحات ۱۰۷ - ۸۱.
- ۴- بزرگمهری فرد، محمد حسن. ۱۳۷۱. بررسی آلودگی گله‌های طیور گوشتی اطراف تهران به سالمونلا آنتریتیدیس. نامه دانشکده دامپزشکی تهران. دوره ۴۷، شماره ۱ و ۲، صفحات ۷۵ - ۶۹.

نتایج این بررسی هنوز حساسیت کامل نسبت به داروهای انتخابی جدید علیه سالمونلوز انسان نظیر سیپروفلوکساسین و سفترایکسون را نشان میدهد. در مبارزه با سالمونلاهای پاراتیفوئیدی طیور برخورد همه جانبه و از جمله مقابله با راههای متعدد انتقال باکتری از یک طرف و افزایش مقاومت طیور با روشهایی نظیر واکسیناسیون و حذف رقابتی از طرف دیگر ضروری بنظر می‌رسد (۲۱، ۲۷) و تکیه بیش از حد به استفاده از دارو نتیجه مطلوبی در بر نخواهد داشت. داروها قادر به حذف کامل سالمونلا از بدن طیور نبوده و از ایجاد حاملین باکتری پس از قطع دارو جلوگیری نمی‌کند (۲۱). از سوی دیگر مصرف بی رویه داروها در طیور تجاری منجر به پدیدار شدن سویه‌های مقاوم به دارو شده (۲۰، ۲۴، ۳۴) و حتی ممکن است با تاثیر منفی داروها بر میکروفلور روده زمینه رشد سالمونلا فراهم گردد (۲۶).

### سپاسگزاری

بدینوسیله از زحمات و همکاری صمیمانه کارکنان محترم بخش‌های بیماریهای طیور و میکروب‌شناسی موسسه رازی بویژه آقایان حسین مدیرروستا،

- (eds). Diseases of poultry. 10th edn. Iowa state university press. pp:97-121.
- 22- Kargar Moakhar.R. Vand Yosefi, J. and Akhavizadegan, M.A. 1988. A case report of *Salmonella enteritidis* isolates in chicken in Iran. Arch. Inst. Razi, 38,39: 61-64
- 23- Keymer, I.F. 1992. Pigeons. In: Beynon, P.H., and Cooper, J.E.(eds). Manual of exotic pets. British small animal veterinary association, Pp: 180- 202 .
- 24- Kobland, J.D., Gale, G.O, Gustafason, R.H., and Simkins, K.L. 1987. Comparison of therapeutic versus subtherapeutic levels of chlortetracycline in the diet for selection of resistant *Salmonella* in experimentally challenged chickens. Poult. Sci. 66:1129 - 1137.
- 25- Krieg, N.R. and Holt, J.G. 1984. Bergey's manual of systematic bacteriology, Vol 1. Williams and Wilkins. 9th edn. Pp:427-458.
- 26- Manning, J.G., Hargis, B.M., Hinton, Jr., A., Corrier, D.E., Deloach, J.R., and Creger, C.R. 1994.
- 27- McIlroy, S.G., Mc Cracken, R. M., Neilland S.D., and O'brien, J.J. 1989. Control, prevention and eradication of *Salmonella enteritidis* infection in broiler and broiler breeder flocks. Vet. Rec. 125: 545- 548.
- 28- Proux, K., Humbert, F., Guittet, M., Colin, P. and Bennejean, G., 1998. Vaccination du pigeon contre *Salmonella typhimurium*. Avian Pathol. 27: 161- 167
- 29- Rampling, A., Upson, R., Ward, L., Anderson, J., Peters, E., and Rowe, B. 1989. *Salmonella enteritidis* phage type 4 infection of broiler chickens: a hazard to public health. Lancet 2: 436- 438
- 30 - Roy, P., Dhillon, A.S., Lauerman, L. H., Schaberg, D.M., Bandli, D. and Johnson, S. 2002. Results of *Salmonella* isolation from poultry products, poultry environment, and other characteristics. Avian Dis. 46: 17-24.
- 31 Smyser, C.F. and Snoeyenbos, G.H. 1972. A pigeon host - adapted type of *Salmonella typhimurium* var. copenhagen. Avian Dis. 16: 270- 277.
- 32 - St. Louis, M.E., Morse, D.L., Potter, M.E, Demelfi, T.M., Guzewish, J.J., Tauxe, R. V., and Blake, P.A. 1988. The emergence of grade A eggs as a major source of *Salmonella enteritidis* infections: New implication for the control of salmonellosis. J. Am.med.Assoc. 259: 2103- 2107.
- 33- Waltman, W.D., Gast, R. K., and Mallinson, E. T.1998. Salmonellosis. In: Swayne, D.E. et al (eds). A laboratory manual for the isolation and identification of avian pathogens. 4th edn. American association of avian pathologists. Pp:4-13.
- 34- Wray, C., McLaren, I., Wise, R., and Piddock, L.J.V. 1990. Nalidixic acid-resistant salmonellae. Vet. Rec. 126:489.
- 35- Wray, C., Davies, R. H., and Corkish, J.D.1999. Enterobacteriaceae. In: Jordan, F. T. W. and Pattison, M.(eds). Poultry diseases 4th edn. (reprinted). Saunders. Pp: 9 - 43 .
- ۵- پولادگر، عبدالرحمان و ونديوسفی، جلیل. ۱۳۷۶. میزان آلودگی جوجه‌های مرغداریهای صنعتی اهواز به سروتیپهای سالمونلا. پژوهش و سازندگی، شماره ۳۵، صفحات ۱۰۵-۱۰۳.
- ۶- خان ناظر، عبدالله حسین، فیروزی، رویا و ابراهیمی مطلق، کوکب. ۱۳۷۷. بررسی میزان آلودگی سالمونلایی طیور گوشتی ذبح شده در کشتارگاههای شیراز و تعیین سروتیپ آنها. پژوهش و سازندگی، شماره ۳۹، صفحات ۱۰۰-۹۸.
- ۷- دهناد، علیرضا. ۱۳۷۴. بررسی فراوانی سروتیپینگ و آنتی بیوگرام سالمونلای جدا شده از مرغان کشتاری در آذربایجان شرقی. پایان نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشگاه آزاد تبریز.
- ۸- زاده حجتی، حسن. ۱۳۸۰. جداسازی و سروتیپینگ سالمونلای دستگاه گوارش طیور گوشتی (بالای دو هفته) در شهر کرمان. پایان نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشگاه شهید باهنر کرمان.
- ۹- زهرائی صالحی، تقی. ۱۳۷۸. سالمونلا. چاپ اول، انتشارات دانشگاه تهران.
- ۱۰- غلامیان دهکردی، احمد رضا. ۱۳۷۵. بررسی میزان حساسیت باکتریهای بیماریزای جدا شده از طیور گوشتی نسبت به آنتی بیوتیک‌ها در شهرستان شهرکرد. پایان نامه دکترای عمومی دامپزشکی، دانشگاه تهران
- ۱۱- مؤذنی جولا، غلامرضا، ونديوسفی، جلیل، نوذری، نسرین و فرشاد، شهره. ۱۳۷۱. شناسایی سروتیپ‌های سالمونلای شایع جوجه‌ها در شیراز. پژوهش و سازندگی، شماره ۲۴، صفحات ۷۳-۷۱.
- ۱۲- مدرس، شهاب. ۱۳۷۴. مسمومیت‌های غذایی باکتریال و اسهال‌های حاد عفونی: چاپ اول، انتشارات دی، صفحات ۱۰۱-۷۷.
- ۱۳- ونديوسفی، جلیل و همکاران. ۱۳۶۹. بررسی مننژیت سالمونلایی *havana Salmonella* در ایران. مجله علمی انستیتو پاستور ایران، شماره ۵۰، صفحات ۷۴-۷۲.
- ۱۴- همت زاده، فرید و سالمی، اردشیر. ۱۳۷۳. معرفی سالمونلای جدا شده از موارد انسانی و دامی به همراه نگرشی اپیدمیولوژیک به سالمونلوز در استان چهارمحال بختیاری. مجله دانشکده دامپزشکی، دانشگاه تهران، دوره ۴۹، شماره ۱ و ۲، صفحات ۹۱-۸۳.
- 15- Banani, M., Pourbakhsh, S.A., Ezzi, A., Ardehali, M., and Jannati, M. 2002. Coinfection associated with naturally occurring cryptosporidiosis in broilers. Arch. Razi. Ins 53:67-77.
- 16- Baskerville, A., Humphrey, T.J., Fitzgeorge R.B., Cook, R.W., Chart, H., Rowe, B., and Whitehead, A. 1992. Airborne infection of laying hens with *Salmonella enteritidis* phage type 4. Vet.Rec. 130: 395.
- 17- Bauer, A.W., Kirby, W.M.M., Sherris, J.C., and Turck, M. 1966. Antibiotic susceptibility testing by a standardized single disk method. Am.J. Clin. Pathol. 45: 493-496.
- 18- Bozorgmehri-Fard, M.H. 1976. Contribution a l'etude de la salmonellose aviaire dans les elevages de poulets aux environs de Tehran. Revue Med. Vet. 127,7: 1063-1068.
- 19- Faddoul, G.P. and Fellows, G.W. 1965. Clinical manifestations of paratyphoid infection in pigeons. Avian Dis. 9:377-381.
- 20- Gast, R.K., Stephens, J.F. and Foster, D.N. 1988. Effects of kanamycin administration to poultry on the interspecies transmission of drug - resistant *Salmonella*. Poult. Sci. 67: 622- 706.
- 21- Gast R.K. 1997. Paratyphoid infections. In: Calnek, B.W. et al