

# شیوع سالمونلادر گوشت جوجه خرده فروشی شهر تهران در سال ۱۳۸۴

گیتی ظهوریان<sup>۱\*</sup>، مسعود خواجه امیری<sup>۲</sup>

۱- مربی دانشکده علوم تغذیه و صنایع غذایی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی  
۲- مربی دانشکده علوم اقتصادی دانشگاه تهران

## چکیده

مسمومیت های ناشی از غذا (Food borne) یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی جهان است. در سالهای اخیر سازمان بهداشت جهانی (WHO) افزایش مسمومیت را ناشی از شیوع این باکتری اعلام نموده است. زیرا اکثر سویه های آن به آنتی بیوتیکها مقاوم هستند. هدف از این بررسی ارزیابی میزان شیوع سالمونلا در گوشت جوجه خرده فروشیهای شهر تهران در سال ۱۳۸۴ بوده است. از بهمن ۱۳۸۳ تا آبان ۱۳۸۴ تعداد ۱۹۸ نمونه گوشت جوجه از خرده فروشیهای تحت پوشش اتحادیه مرغ فروشیهای شهر تهران خریداری و در شرایط مناسب بلافاصله به آزمایشگاه منتقل و میزان آلودگی به سالمونلا مورد ارزیابی قرار گرفت. از کل نمونه های خریداری شده تعداد ۹۳ مورد به انواع سالمونلاها آلوده بودند (۴۶/۹۷٪). با انجام آزمایشات بیوشیمیایی مشخص شد که؛ غالب ترین نوع سالمونلا اینترتیدیس (۴/۴۸٪)، سالمونلا هادار (۹/۲۶٪)، سالمونلا ب ۴ (۳/۲۲٪)، بودند ولی سالمونلا دربی و پاراتیفی ب در سطوح پائین تری قرار داشتند.

کلید واژگان: گوشت جوجه، سالمونلا، شیوع

## ۱- مقدمه

در طیور به دلیل تقاضای بالا و درمان آنتی بیوتیک مقاومت سویه ها به آن، بمراتب بیشتر است [۴،۵،۶]. بررسی های اخیر، شیوع سالمونلا در جهان و اهمیت حفظ سلامتی را نشان داده است [۷،۸]. امروزه اکثر کشورهای بررسی های ویژه ای بر روی میزان آلودگی سالمونلایی انجام داده اند که نشان می دهد که فلور میکروبی این باکتری در گوشت ها بخصوص طیور افزایش یافته است [۹،۱۰،۱۱]، بطوریکه در کشورهای آمریکا، انگلیس و مالزی ۵۰۰۰ تا ۷۰۰۰ مورد بیماری گزارش شده که ۴۰ تا ۷۰ درصد آن ناشی از مصرف

مسمومیت های ناشی از غذا (Food borne) یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی جهان است. در سالهای اخیر سازمان بهداشت جهانی افزایش مسمومیت را ناشی از شیوع سالمونلا در کشورهای صنعتی اعلام کرده است. باتوجه به افزایش تقاضای مصرف گوشت سفید بویژه طیور و نیز پیشرفت دانش فرآوری تولید و اطلاع رسانی بهداشتی به مصرف کننده، هنوز سالمونلا مهمترین عامل آلودگی در فرآورده های گوشتی بشمار می رود [۳،۲،۱]. اگرچه در تمامی فرآورده های گوشتی آلودگی شایع است ولی میزان آن

\* مسئول مکاتبات: g\_zohourian 2004 @ yahoo .com



و غیره) آسیب دیده اند، مقدار ۲۵ گرم از مجموعه ۲۰۰ گرمی در ۲۵ سی سی آب پیتونه استریل بافره ۰/۲ درصد توزین نموده و سپس مدت ۲ دقیقه در بلندر استریل به مدت ۲ دقیقه هموژنیزه شدند (طبق استاندارد جهانی ایزو ۱۹۹۳ و ۶۵۷۹) [۱۸، ۱۷].

بمنظور رشد (نه تکثیر) باکتری های آسیب دیده ارلن آب پیتونه همراه با نمونه آلوده به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سلسیوس قرار دادیم.

#### مرحله دوم - غنی سازی ثانویه (انتخابی)

پس از غنی سازی اولیه اکنون باید باکتری های مورد نظرافزون بر رشد، تکثیر هم داشته باشند بهمین دلیل از محیط های کشت راپاپورت (Rappaport Vassiliadis) و (Selenite Cystiene Broth) استفاده گردید تا باکتری های مزاحم وارد عمل نشوند. پس از کشت به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ و ۴۲ درجه سلسیوس قرار دادیم.

#### مرحله سوم - جداسازی

باکتری تکثیر یافته را از محیط کشت راپاپورت به محیط های کشت X.L.D و B.G.A انتقال دادیم تا بتوانیم پس از ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سلسیوس کلنی مجزا و خالص بدست آوریم.

#### مرحله چهارم - تایید کلنی های مجزا

از محیط های فوق تعداد ۵ کلنی خالص به پلیت آماده N.A منتقل و پس از ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سلسیوس برای انجام آزمونهای سرولوژیکی (تاییدی) چند منظوره باشماره کد ۶۷۰۴۵۵۳، Merieuk, (API-20E; USA) که شامل: محیط های کشت تریپل شوگرایرون آگار، وره آز آگار، لیزین آیرون آگار، بتاگالاکتوزیداز، اندول و VP استفاده شد و به مدت ۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سلسیوس تا نوع سروتیپ و فاگوتیپ های سالمونلا در بخش میکروبیشناسی مشخص شوند.

گوشت طیور بوده است [۱۲، ۱۱، ۱۰]. بهمین دلیل سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۹۶ برای کنترل بیماری سالمونلاسیس دستورالعمل های خاصی را تدوین نمود. از آنجاکه اخیراً، در ایران تحقیق جامعی درباره میزان شیوع سالمونلا انجام نشده است بنابراین مصمم شدیم تا میزان آلودگی را در گوشت های جوجه (به صورت جوجه کباب هیچ فرآیند شستشو و یامیکروبردایی انجام نمی شود و پس از فرآوری بلافاصله طبخ و مصرف می شود) خرده فروشی های مناطق بیستگانه شهر تهران (با انتخاب تصادفی) براساس لیست اتحادیه مرغداران در سال ۱۳۸۴ مورد بررسی قرار دهیم.

### ۱- مواد و روشها

از بهمن ۱۳۸۳ تا آبان ۱۳۸۴ تعداد ۱۹۸ نمونه گوشت جوجه ۸۰۰ گرمی از خرده فروشی های تحت پوشش اتحادیه مرغداران شهر تهران که بطور تصادفی براساس تراکم و تعداد عرضه منطقه انتخاب شده، خریداری شدند و براساس روش استاندارد ملی [۱۶، ۱۵] و

ICMSF ( International Commission Microbiological Specification for Food) بایک کیسه پلاستیکی غیر قابل نفوذ، بطور آسپتیک بسته بندی و پلمپ شده در یک فلاسک یخ به آزمایشگاه (حداکثر ۲ ساعت) منتقل گردیدند.

### ۲-۱ آماده سازی مواد

جوجه های مورد نظر از سینه مرغ تهیه شده بودند. از هر بسته ۸۰۰ گرمی مقدار ۲۰۰ گرم با کارد استریل از نواحی سطحی و عمقی هر قطعه (ابعاد نمونه ۲ تا ۵ میلیمتر) برداشته شد و با چرخ گوشت توشیبا مدل ۱۲۰۰ و با پنجره ۴ میلیمتری دوبار چرخ شد.

### ۲-۲ جداسازی و شناسایی سالمونلا

#### مرحله اول - غنی سازی اولیه

در این مرحله به منظور ترمیم و بازیابی ماهیت باکتریایی که در جریان تولید (انجماد و یا مواد افزودنی مانند نمک

جدول ۱ تعداد نمونه و میزان آلودگی برحسب تراکم عرضه توزیع جوجه

مناطق ۲۰ گانه	منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	منطقه ۵	منطقه ۶	منطقه ۷	منطقه ۸	منطقه ۹	منطقه ۱۰	منطقه ۱۱	منطقه ۱۲	منطقه ۱۳	منطقه ۱۴	منطقه ۱۵	منطقه ۱۶	منطقه ۱۷	منطقه ۱۸	منطقه ۱۹	منطقه ۲۰	جمع
تعداد عرضه	۳	۶	۵	۴	۲	۹	۷	۷	۳	۶	۹	۱۵	۴	۴	۴	۴	۴	۳	۱	۲	۱۰۱
تعداد نمونه	۹	۱۲	۱۵	۷	۷	۱۰	۱۲	۱۰	۳	۱۹	۱۷	۱۵	۱۱	۹	۷	۸	۶	۷	۱	۲	۱۹۸
تعداد آلودگی	۴	۵	۶	۳	۳	۲	۴	۷	۲	۱۰	۱۱	۷	۴	۴	۲	۵	۴	۱	۱	۱	۹۶

## ۲- نتایج و بحث

جدا گردید (جدول ۲). در این بررسی تعداد نوع اینترتیدیس ۴۵، نوع هادار ۲۵ و نوع ب ۴-۱۶ مورد بوده که بیشترین سروتیپ را تشکیل می دادند. این نتایج بابررسیهای تحقیق اسپانیا در سال ۱۹۹۷ بر روی تخم مرغ و آلبانی در سال ۲۰۰۱ روی گوشت ران مرغ تشابه دارد [۱۹، ۲۰]. در این تحقیقات علت اصلی آلودگی ناشی از تماس مستقیم گوشت بامحتویات روده ای در حین کشتار ذکر شده است. شیوع بالای نوع اینترتیدیس در بررسی ما با وضعیت اکثرکشورهای اروپایی [۲۱، ۲۲] و نیز آمریکا [۲۳] در سالهای اخیر قابل مقایسه است (جدول ۳).

جدول ۲ تعداد سروتیپ های سالمونلا جدا شده از گوشت جوجه

سروتیپ	تعداد ایزوله	درصد
سالمونلا اینترتیدیس	۴۵	۴۷
سالمونلا هادار	۲۵	۲۶
سالمونلا ب ۴	۱۶	۱۷

۹۶ مورد از ۱۹۸ نمونه گوشت جوجه خریداری شده از مرغ فروشی های تحت پوشش اتحادیه مرغداران در مناطق بیستگانه شهر تهران به باکتری سالمونلا آلوده بودند (۴۷٪) (جدول ۱). میزان آلودگی ما دقیقا با نتایج تحقیق در کشور بلژیک در سال ۱۹۹۸ [۱۱]، مالزی در سال ۱۹۹۴ [۹]، تایلند و انگلیس در سال ۱۹۹۶ [۱۸، ۱۲] مشابه بوده است. تنها تفاوت تحقیق در نوع نمونه گوشتی بوده که در تحقیق حاضر از گوشت سینه جوجه به منظور یکسان بودن شرایط آزمایش انجام گرفته است. نتایج تحقیقات در بررسی ها نشان داده است که پس از پوست کنی حیوان، باکتریها از سطح پوست به مناطق گوشتی منتقل می شوند. اگرچه در اثر ناکارآمد بودن روشهای شستشوی موجود است [۴، ۸] از سوی دیگر، میزان شیوع آلودگی در نتایج بررسی های اسپانیا در سال ۱۹۹۸ [۱۳]، تایلند در سال ۱۹۹۴ [۱۸] و یونان در سال ۱۹۹۵ [۱۹] نیز تا ۶۰٪ نتایج ما را نشان می دهد در نتیجه اختلاف حاصل ناشی از طریق نمونه برداری و تکنیک های آزمایش بوده است شستشوی لاشه گوشتی میزان آلودگی میکروبی کاهش می یابد ولی حذف کامل آن موثر نبوده و لذا افزایش احتمالی میزان باکتریهای بیماریزا حاکی از دربررسی ما هفت سروتیپ سالمونلا از گوشت جوجه

[۴] منصوری ن ۱۳۷۳. سالمونلا در طیور و ارتباط آن با بهداشت. کنگره بیماریهای انسان و حیوان دانشگاه تبریز.

[5] White D.G.Zhao Sh. 2004. The isolation of Antibiotics resistance Salmonella from retail ground meats. U.K.N. Engl.J.Med.26: 1147-54.

[6] Patrica A. Cristina R. 2003. Incident of Salmonella from poultry products and their susceptibility to antimicrobial agents. Int. J. Food microbial 82: 97-103.

[7] Brower C.K. Daeschei M.A. 1999. Resistance responses of bacteria in food environments. Int. J. Food microbial 50: 33-44.

[۸] صالحی ت. ۱۳۷۸. سالمونلا. انتشارات دانشگاه تهران، دانشکده دامپزشکی ص ۱، ۴، ۱۵۳.

[9] Plummer R.A. et al. 1996. Salmonella contamination of retail chicken products sold in U.K. J. food protect 58:843-46.

[10] Rusul G. Khair J. 1996. Prevalence of Salmonella in boiler at retail outlets processing plants and farms in Malaysia. Int. J. Food microbial 33: 183-194.

[11] Uyttendaele M.R. Lips R.M 1998. Prevalence of Salmonella in poultry carcasses in elgium. Int. J. Food microbial 40: 1-8.

[12] Arumugaswamg R.k. Rusul G. 1995. Prevalence of almonella in raw and cooked foods in Malaysia. Int. J. Food microbial 12: 3-8.

[13] Aruanitidou R. et al. 1998. Antimicrobial resistance R – factor transfer of Salmonella isolated from chicken carcasses in Greek hospital. Int. J. Food microbial 40: 197-201.

[14] Anonymous M. 1996. WHO Surveillance programmed for control of food borne infection. In Europe 5<sup>th</sup> reports. 11-15.

[15] Food microbiology. 2003. A lab Manual. Wiley Inter science – 196.

[۱۶] استاندارد ملی ایران ۱۸۱۰ (۱۳۸۱) و ۱۱۶۵ (۱۳۸۲) و ۵۸۳۸ (۱۳۸۱).

[17] Renata G.K. 2001. Lab Scale. J. food protection 64:623-29.

جدول ۳ فاگوتیپ های ایزوله شده از سالمونلا

اینترتیدیس وهادار		اینترتیدیس وهادار	
فاگوتیپ	تعداد درصد	فاگوتیپ	تعداد درصد
PT4	۲۶ (٪۵۸)	هادار	۲۱ (٪۸۴)
PT6a	۱۲ (٪۲۷)	ایزوله	۴ (٪۱۶)
PT7	۷ (٪۱۶)		

### ۳- نتیجه گیری

تعداد ۲۶ مورد (٪۵۸) از سالمونلا اینترتیدیس مربوط به فاگوتیپ PT4 حاکی از عدم رعایت اصول بهداشتی در مراحل اولیه کشتار و شرایط غیربهداشتی محل نگاهداری این ماده غذا یی است ولذا امید است که مراکز کنترل نظارتی ضمن بازبینی بهداشتی کشتارگاهها، محل نگاهداری این ماده غذایی راموردتوجه قرار دهند

### ۴- تشکر

از اتحادیه مرغداران بخاطر دراختیار قراردادن لیست مراکز عرضه گوشت جوجه در مرغ فروشی ها واز آزمایشگاه کنترل نظارت وزارت بهداشت بخاطر امکان انجام آزمایش و دانشکده میکروبیولوژی دانشگاه تهران بخاطر تأیید سروتیپ های ایزوله تشکروقدردانی می گردد

### ۵- منابع

- [۱] علمی. م. ۱۳۸۱. میکروبیولوژی گوشت انتشارات سازمان تحقیقات و آموزش کشاورزی ص ۲۴۵.
- [۲] رضویلو. و ۱۳۷۸. میکروبیهای بیماریزا انتشارات دانشگاه تهران ص ۶۵، ۴۴.
- [۳] هادیان. ز. ۱۳۷۳. بررسی آلودگی سالمونلایی لاشه های مرغ پایان نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم پزشکی شهیدبهشتی.

- [21] Rosa C. Maite A. Carlos C. 2003. Occurrence of Salmonella in retail chicken carcasses in Spain. *Int. J. Food microbial* 81: 169-74.
- [22] Anonymous M. 1991. Multistage outbreak of Salmonella infection: U.S.A & Canada. *Morb.Mot Wkly Rep.* 40: 549-52.
- [23] Kimura A.C. Marcus R. 2005. Salmonella enterica Serotype Enteritidis infections. Chicken consumption is a newly identified risk factor for sporadic in U.S.A. *Clin. Infect. Dis. Suppl.* 3: 244.
- [18] Jerngklinchen J. Kodwatawananukul U. et al. 1994. Occurrence of Salmonella in raw broilers and their products in Thailand. *J. food protection* 57:808-10.
- [19] Carramifiana J.J. Yanguela J. et al. 1997. Salmonella Incidence Serotypes throughout processing in a Spanish poultry slaughter house *J. food protection* 60:1312-17.
- [20] Elvira B. Beli R. 2001. Salmonella Serotypes isolated from chicken carcasses in Albania. *Int. J. Food microbial* 71: 263-66.

## Prevalence of Salmonella in Retail Chicken Meat at Tehran IRAN (2005)

Zohourian, G.<sup>1\*</sup>, Khajehamiri, M<sup>2</sup>.

1-Instructor, Dep. of Food Science and Technology, National Nutrition and Food Technology Institute, Sahahid Beheshti University of Medical Sciences

2-MS. Graduate, College of Economic, Tehran University

Food –borne diseases are important public health problems in the world. In recent years significant increase in the incidence of Salmonellas has been reported by WHO. Because Salmonellas resistance to antibiotics. The present study is to evaluate the prevalence of Salmonella in trails chicken meats in Tehran. Between Bahman 2004 to Aban 2005 we analyzed 198 samples of chicken meats in Tehran city. Each sample weighing approximately 800 g was collected. Salmonellas was isolated from 93 of the samples analyzed (47%). The predominant serotypes were S. Enteritis (48.4%), S. Hadar (26.9%) and B4 (22.3%). Other serotypes such as S. Derby and Paratyphoid B were in much lower levels.

**Keywords:** Chicken meat, Salmonella, Prevalence

---

\* Corresponding author E-mail address: g\_zohourian 2004 @ yahoo .com