

بررسی نوع و میزان مقاومت دارویی سالمونلاهای جدا شده از مواد غذایی

صدیقه مهرابیان: دانشگاه تربیت معلم

رباب رفیعی طباطبایی: دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

اکرم حاجیان: دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم

چکیده

این پژوهش بر روی ۳۰۰ نمونه که شامل ۵۰ نمونه گوشت گاو بسته بندی شده، ۵۰ نمونه گوشت جوجه بسته بندی شده و ۱۰۰ عدد تخم مرغ در سطح شهر تهران که ۱۰۰ نمونه از محتویات تخم مرغ و ۱۰۰ نمونه برداشت از پوسته تخم مرغ انجام شد. در مجموع ۳۰ عدد سویه شناسائی شد که شامل ۸ اریته سرولوژیکی بود. در مورد کلیه سویه‌ها آزمایش‌های کامل بیوشیمی، سرولوژی و تست حساسیت برای یافتن الگوی مقاومت دارویی انجام گرفت. نتایج حاصل نشان داد: سالمونلا انتریتیدیس نسبت به سایر سالمونلاها غالب هستند. اکثر سویه‌های جدا شده به دو یا تعداد بیشتری دارو مقاوم بودند. سالمونلا انتریتیدیس جدا شده از تخم مرغ و گوشت مرغ نسبت به سایر سالمونلاها مقاوم‌تر و دارای الگوی مقاومت چندگانه بود. سالمونلا تیفی موریوم و سالمونلا پاراتیفی نسبت به سایر سالمونلاها مقاومت کمتر نشان دادند. گرچه انسان‌های ناقل و بیمار در انتشار سالمونلا نقش دارند اما در بیشتر موارد همه گیری و بیماری‌های سالمونلایی و پراکندگی این آلودگی از راه منابع غذایی است. بنابراین مسأله بهداشت مواد غذایی و محیط در سلامت انسان اهمیت اساسی دارد. خطر به وجود آمدن سویه‌های مقاوم را باید جدی گرفت؛ زیرا در عفونت‌های عمومی، معالجه و درمان تا حد زیادی دشوار است. از این رو بجاست که توجه مراکز بهداشتی و درمانی را به اهمیت باکتری‌های مقاوم، پراکنده شدن آنها در محیط و خطرات ناشی از این پراکندگی جلب کرد تا از تجویز بی‌رویه آنتی بیوتیک‌ها خودداری شود.

مقدمه

آلودگی با سالمونلا بیشتر به طور مستقیم با استفاده از آب و مواد غذایی آلوده یا افراد ناقل ایجاد می‌شود. در سالهای اخیر با توجه به آلودگی شدید سالمونلایی و مقاوم شدن آنها نسبت به آنتی بیوتیک‌ها، مطالعات زیادی در این زمینه صورت گرفت. در سال ۱۹۹۸ میزان شیوع سالمونلا در خوراک دام ۴۹٪ گزارش شده است. سازمان کشاورزی ایالات متحده (USDA) انتشار سالمونلا در دستگاه‌های بسته‌بندی و خردکن خوراک دام را میان ۲۰ تا ۲۵ درصد مشخص نموده است [۳]. در بررسی دیگر از ۲۴۷ فرآورده غذایی که به صورت تجاری تهیه

کلمات کلیدی: سالمونلا، سروتیپ، سویه، مقاومت دارویی

و بسته بندی شده ۱۷ نمونه از نظر سالمونلا مثبت بوده اند. از جمله مواد غذایی آلوده کیک، سس سالاد، سس مایونز، شیر و بسیاری از مواد غذایی دیگر گزارش شده اند [۱]. در بررسی دیگر میزان انتشار سالمونلا در ۶۹ قطعه گوشت جوجه بسته بندی شده ۳۴/۸٪ از نظر سالمونلا مثبت بوده اند. در این بررسی ۱۱ وارپته سرلوزیکی به ثبت رسید [۷]. در ایالات متحده از ۷۹۷ سالمونلای جدا شده به وسیله مرکز کنترل بیماری (CDC) ۷۰٪ ارگانیسماها از منابع غذایی بودند که ۴۲٪ آنها را فرآورده جوجه و بوقلمون تشکیل داده بودند [۲]. تخم مرغ، طیور، گوشت و فرآورده های گوشتی عمده ترین عوامل انتقال سالمونلوزیس به انسان اند. در یک مطالعه بر روی ۶۱ مورد شیوع سالمونلوزیس انسانی در طی سالهای ۱۹۹۳-۱۹۹۵ تخم مرغ و فرآورده های آن در ۲۳ مورد، جوجه و بوقلمون در ۱۶ مورد، گاو و خوک ۸ مورد، بستنی در ۲ مورد، سالاد سیب زمینی در ۲ مورد، مواد غذایی متنفره در ۹ مورد، عامل شیوع بیماری تشخیص داده شدند [۱۳].

در این پژوهش علاوه بر جداسازی و شناسایی گونه های مختلف سالمونلا، میزان مقاومت دارویی سروتیپهای مختلف سالمونلای جدا شده از مواد غذایی را نیز مشخص کردیم تا به خوبی نقش زیان بار مصرف بی رویه آنتی بیوتیکها در مقاوم کردن سالمونلاها در محیط زیست را نشان داده شود.

روش بررسی

در سالهای ۸۰-۷۹ تعداد ۳۰ سویه سالمونلا از ۳۰۰ نمونه مواد غذایی در سطح شهر تهران جداسازی و مورد بررسی قرار گرفت.

جهت بررسی میکروبی پس از همگن نمودن نمونه ها، به منظور تشخیص سالمونلا، ماده غذایی توسط محیط کشت غیر انتخابی نوترین برات غنی شد. در مرحله بعد پس از یک مرحله غنی سازی دیگر در محیط کشت مایع سلنیت سیستمین، به مدت ۲۴ ساعت، در دمای ۴۳ درجه سانتیگراد قرار گرفتند. نمونه ها از محیط مایع سلنیت به روی محیط انتخابی بریلیانت گرین آگار (BG AGAR) و شیکلا سالمونلا آگار (SS AGAR) برده شدند. پرگنه های مشکوک به سالمونلا، جهت تأیید با استفاده از روشهای ادوار اونیک [۵] مورد بررسیهای بیوشیمیایی قرار گرفتند و سویه هایی که روی محیط کلایگر (Kligler) لاکتوز را تخمیر نکردند و نیز در محیط کریستین سن (Kristensen) فاقد آنزیم اوره آز بودند، خصوصیات کامل بیوشیمیایی آنها مورد بررسی قرار گرفت. بررسیهای سرولوژی در مورد همه سالمونلاها با روش اسلاید آگلوتیناسیون و با به کارگیری آنتی سرمهای اختصاصی بر مبنای جدول کافمن انجام شد [۹]. آزمایش حساسیت با استفاده از باکتریهای که به مدت ۲۴ ساعت در محیط غذایی آبیگوش (BHI) کشت شده بودند انجام شد و به اندازه قطر هاله اطراف هر دیسک و به کمک جدول استاندارد حساس یا مقاوم بودن باکتری به آنتی بیوتیک مشخص گردید [۶].

جدول ۲- تعداد و درصد سالمونلاهای جدا شده از مواد غذایی

Serotype	تعداد	درصد	گروه
S.entritidis	۱۲	۴۰	D
S.typhimurium	۳	۱۰	B
S.paratyphi A	۲	۶	A
S.paratyphi B	۲	۶	B
S.paratyphi C	۲	۶	C
S.rostock	۴	۱۲	D1
S.naestved	۲	۶	D1
S.kuilirivier	۳	۱۰	D1

جدول ۳- مواد غذایی عامل انتشار سالمونلوزیس در نمونه های مورد آزمایش

سروتیپ	مواد غذایی			
	محتویات تخم مرغ	پوسته تخم مرغ	گوشت مرغ	گوشت گاو
S.entritidis	۲	۸	۲	
S.typhimurium			۱	۲
S.paratyphi A			۱	۱
S.paratyphi B			۱	۱
S.paratyphi C			۱	۱
S.rostock			۲	۲
S.naestved			۱	۱
S.kuilirivier			۱	۲
مجموع مواد غذایی مورد آزمایش	۱۰۰	۱۰۰	۵۰	۵۰

جدول ۴ - تعداد و درصد انواع مقاومت دارونی در سالمونلاهای جداشده

از مواد غذایی

مجموع		سایر سالمونلا		سالمونلا تیفی موریوم و پاراتیفی		نوع دارو
مجموع ۳۰		تعداد ۲۱		تعداد ۹		
درصد	تعداد سویه مقاوم	درصد	تعداد سویه مقاوم	درصد	تعداد سویه مقاوم	
۰	۰	۰	۰	۰	۰	آمیگاسین
۰	۰	۰	۰	۰	۰	توبرامایسین
۰	۰	۰	۰	۰	۰	جنتامایسین
۴۳	۱۳	۵۷	۱۲	۱۱	۱	نتراسیکلین
۸۰	۲۴	۸۱	۱۷	۷۸	۷	آمپی سیلین
۲۶	۸	۲۸	۶	۲۲	۲	سفالوتین
۲۰	۶	۲۸	۶	۰	۰	تری متوپریم
۷	۲	۹	۲	۰	۰	کلرامفنیکل
۵۳	۱۶	۶۲	۱۳	۳۳	۳	نالیدیکسیک اسید
۹۷	۲۹	۱۰۰	۲۱	۸۹	۸	اریترومایسین
۶	۲	۹	۲	۰	۰	کانامایسین
۹۳	۲۸	۱۰۰	۲۱	۷۷	۷	وانکومایسین
۳۰	۹	۳۳	۷	۲۲	۲	استرپتومایسین

منابع

1. G.K.A. Alderton, chemical manipulation of the heat resistance of clostridium botulinum spores. APPL. Environ Micro. 31, (1996) 492, 498
2. K.L Anastasio, Botocinogeny and actions of the bacteriocin. J. Bacterial. 107 (1991) 43-49
R.E Anderson., Growth and corresponding elevation of tomato juice pH by bacillus coagulans J. food SCI (49) 647 (1994) 649

3. C.E Duncan. Time of enterotoxin formation and release during sporulation of clostridium perfringens type A.J. Bacteriol. 113 (1993) 932-936.
4. R. Edward and W.H Ewing, Identification of enterobacteriaceae. (1992).
5. (M.H) Ericson Antibiotique sensitivity testing Acta pathologica. (1981) 217.
6. C.G. Genigeorgis. Assay method of clostridium perfringenes type A enterotoxin, Appl Microbial (1990) (26).
7. K.M Johnson. Influence of tempreature on germination and growth of spores of enteric and diarrheal strains of bacillus cereus in a broth medium and rice. J.food Sci 48(1994) 286-287.
8. (F)Kauffman and (L)white serological identification of the salmonella. (1988).
- 10 – D.A Kautter. etal, Clostridium botulinum spores in infant foods.A survey.J food protect 46. (1982) 1028-1029
11. D.H Peterson. three outbreaks of food borne disease with dual etiology. pub.Hlth.Repts 10: (1995) 899-904
12. R.L. Stark Biological characteristics of clostridium perfringens type .A. entertoxin infect .Immun (4) (1981) 90 – 98.
13. D.H. Strong, Survival of salmonella in frozen chicken gravy.J. food .sa(29) (1994) 479– 782
14. S. I. Sugi , Salmonella from meet and poultry products. Food technol 34 , (1997) 236 - 242