

بررسی سالمونلوزیس و شیگلوزیس در آسایشگاههای سالمندان تهران

دکتر محمد مهدی سلطان دلال

استادیار بخش میکروب شناسی دانشکده بهداشت - دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی تهران

خلاصه :

در یک بررسی که در ۶ آسایشگاه سالمندان تهران و حومه از نظر آلودگی به سالمونلا و شیگلا انجام پذیرفت، مجموعاً ۴۲ سویه (۱۹ سویه سالمونلا و ۲۳ سویه شیگلا) جدا گردید. از این تعداد ۸۸٪ مربوط به سالمندان و ۱۲٪ مربوط به کارکنان آسایشگاهها بوده است. با استفاده از واکنشهای بیوشیمیایی و سرولوژی، تایپ بندی گردیدند که در نتیجه پراکندگی سروتایپهای بدست آمده عبارتند از: سالمونلا هاوانا (۱۰)، سالمونلانتریدیس (۲)، سالمونلا انفانتیس (۵)، سالمونلا تیفی موریوم (۱) و یک سویه سالمونلا با سروتایپ نامشخص. همچنین از شیگلایفلکسنری تایپ ۱ (۱۳)، شیگلایفلکسنری تایپ ۲ (۶)، شیگلادیسانتری تایپ ۱۰ (۱) و شیگلایسونئی (۳) سویه بدست آمد. در میان سالمونلاها، سروتایپ هاوانا با ۵۲/۶٪ بیشترین و در میان شیگلاها سروتایپ فلکسنری تایپ ۱ با ۵۶/۵٪ بیشترین موارد آلودگی را بخود اختصاص داده اند. در میان آسایشگاهها، بیشترین میزان آلودگی مربوط به آسایشگاه زعفرانیه با ۱۵٪ و کمترین میزان آلودگی مربوط به آسایشگاه کهریزک با ۲/۳٪ بوده است. مؤثرترین دارو برای سالمونلا، کلی مایسین با ۱۰۰٪ و نالیدیکسیک اسید با ۹۴/۷٪ و برای شیگلا، نالیدیکسیک اسید با ۱۰۰٪ و پلی میکسین B با ۸۷٪ حساسیت بوده است، در حالیکه آنتی بیوتیکهایی نظیر پنی سیلین G با ۱۰۰٪ و تتراسایکلین با ۷۳/۷٪ برای سالمونلا و پنی سیلین G، ریفاپین و آمپی سیلین با ۱۰۰٪ برای شیگلا از جمله مقاوم ترین آنتی بیوتیکها بوده اند.

سراغاز:

اسهال حاد و عفونی، بیماری است پراکنده در تمام نقاط دنیا که تعداد موارد سالانه مبتلایان در کشورهای آسیایی، آفریقایی و آمریکای جنوبی بسیار بیشتر از سایر نقاط جهان است. اینگونه اسهالها در فصل تابستان بسیار شایع می باشد و هر چند که تعداد زیادی از عوامل مولد بیماریها از جمله اسهال شناخته شده است ولی هنوز نیز مانند بسیاری از بیماریها، علت برخی از اسهالها ناشناخته مانده است. که البته تغییرات تغذیه ای، آب و هوایی مثلاً بهنگام سفر می تواند از عوامل مهم بروز اسهال باشد (۱۲). فقر بهداشتی و شرایط اقتصادی و زندگی، از

عوامل مهم اسهال می باشد. طی تحقیقاتی در

هندوستان مشخص شد که در ممالک در حال توسعه، ۲۰ تا ۳۰ درصد اسهالها توسط باکتریها ایجاد می گردد (۱۷). بیشترین باکتریهای عامل اسهال، سالمونلا و شیگلا در اکثر نقاط دنیا شناخته شده است. هر دو باکتری، اسهال را در اثر خاصیت تهاجمی که باعث کولیت یا آنتروکولیت حاد می شود، ایجاد می کنند (۳).

بیشتر عفونتهای سالمونلایی انسانی و حیوانی از نوع عفونتهای غیرتیفوئیدی هستند. هر ساله در حدود بیست هزار سالمونلوز غیر تیفوئیدی از آمریکا گزارش می شود که این تنها ۱٪ رقم حقیقی است و در همه گیرها این رقم افزایش چشمگیری پیدا

می کند (۸).

در بررسیهایی که در سالهای بین ۱۹۶۵-۱۹۷۵ در باواریای جنوبی انجام گردیده، افزایش قابل توجهی در سالمونلوزهای غیرتیفوئیدی را نشان می دهد که بیشترین سوشهای جدا شده از سالمونلا: تیفی موریوم، انتریدیس، هاوانا و تامپسون بوده است (۱۴).

از طرفی، شیگلا دارای سروتایپهای مختلف است، ولی در هر ناحیه معمولاً ۲ تا ۳ نوع از این ارگانیزم شایع است. در کشورهای پیشرفته بیشتر شیگلایسونئی و در کشورهای در حال توسعه شیگلا فلکسنری از اهمیت بیشتری برخوردارند. شیگلا دیسانتری ۲ به علت قابلیت ایجاد بیماری اندمیک،

جالب توجه است. این بیماری اندمیک در سال ۱۹۶۹ در گواتمالا از ۱۱۰۰۰۰ نفر که مبتلا به شیگلوز شده بودند ۸۰۰۰ نفر از بین رفتند (۱۵). در ایران نیز طی سالهای متمادی، بررسیهایی در زمینه عفونتهای روده‌ای ناشی از سالمونلا و شیگلا

شناسایی و تأیید نهایی سالمونلا و شیگلا بکار می‌رفت.

از روش اریسکون با استفاده از باکتریایی که به مدت ۲۴ ساعت روی آبگوشت کشت شده بودند، انجام شد. در این آزمایش، از محیط مولر هینتون انستیتویاستور پاریس و دیسکهای آنتی بیوتیک و سولفامید از بیومریو فرانسه استفاده شد، که با اندازه‌گیری قطر هاله اطراف هر دیسک و با کمک جدول استاندارد، حساس، نیمه حساس و مقاوم بودن باکتری به آنتی بیوتیک مشخص گردید.

الف) کشف مستقیم:

جهت شناسایی اولیه، ابتدا یکی از سواپها را

نام آسایشگاه	تعداد نمونه‌ها	درصد نمونه‌ها نسبت به کل	تعداد نمونه‌های مثبت	درصد نمونه‌های مثبت در هر آسایشگاه
زعفرانیه	۱۴۰	۲۲/۶	۲۱	۱۵
کهریزک	۳۰۰	۴۸/۴	۷	۲/۳
فاطمیه	۶۰	۹/۷	۳	۵
نیکان	۴۳	۶/۹	۴	۹/۳
پاسداران	۴۷	۷/۶	۵	۱۰/۶
ایران	۳۰	۴/۸	۲	۶/۷
کل نمونه‌ها	۶۲۰	۱۰۰	۴۲	۶/۸

جدول ۱: پراکندگی نمونه‌ها از آسایشگاههای مورد مطالعه

انجام شده است. نتایج این بررسیها نشان می‌دهد که درصد قابل توجهی از این آلودگیها مربوط به سروتیب‌هایی غیر از گروه تیفوئیدی و پاراتیفوئیدی می‌باشد. اکثریت سالمونلاهای جدا شده، سالمونلاتیپی موریوم، اینفانتیس و هاوانا گزارش شده که از نمونه‌هایی چون مدفوع، ادرار، مغز استخوان، مایع نخاع و خون جدا گردیده است (۵). همچنین در یک بررسی انجام شده در آذربایجان بر روی کودکان در سالهای ۵۶-۱۳۵۵ نشان داده شده است که شیگلا فلکسنری، ۷۹/۳ درصد و شیگلا سونئی، ۱۴/۲ درصد در آن منطقه بوده است (۱۱). آنچه در این بررسی مورد نظر است، مطالعه انتشار شیگلوزیس و سالمونلوزیس در میان افراد سالمند و کارکنان آسایشگاهها با تأکید بر اهمیت گونه‌ها و سروتایپهای غیررایج که در گذشته آثار بیماریزائی کمتری نشان می‌داده‌اند، می‌باشد.

روی محیط SS زده و سپس بوسیله آنس آنرا خوب روی محیط کشت پخش نموده و بعد پلیتها را درون اتو ۳۷ درجه به مدت ۱۸-۲۴ ساعت قرار می‌دهیم. پس از این مدت، کلنی‌ها رشد نموده و کلنی‌های مظنون به سالمونلا و شیگلا را با استفاده از محیطهای افتراقی کلیگر، SIM، اوره و سیمون سیرتات مورد مطالعه و بررسی قرار می‌دهیم.

یافته‌ها:
در این بررسی از مجموع ۶۲۰ نمونه مدفوع سالمندان و کارکنان ۶ آسایشگاه سالمندان تهران که مورد بررسی قرار گرفت، مجموعاً ۴۲ سویه که شامل ۱۹ سویه سالمونلا و ۲۳ سویه شیگلا باشد بدست آمد. از ۴۲ سویه جدا شده، ۳۷ سویه یا ۸۸٪ مربوط به سالمندان و ۵ سویه یا ۱۲٪ مربوط به کارکنان آسایشگاهها بوده است. پراکندگی نمونه‌های آسایشگاهها و نمونه‌های مثبت سالمونلا و شیگلا در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است، که بالاترین تعداد نمونه‌های مثبت (۱۵٪) و مربوط به آسایشگاه زعفرانیه بوده است. از نظر جنسیت، بیشترین میزان آلودگی در نزد خانمها مشاهده شده است. بطوریکه ۷۳/۷٪ سویه‌های سالمونلا و ۶۱٪ سویه‌های شیگلا از

ب) محیط سلینت:

سوآپ دیگر را درون مایع سلینت به مدت ۱۰ الی ۱۲ ساعت در درون اتو ۳۷ درجه قرار داده تا بدینوسیله رشد سالمونلا تقویت گردد. پس از این مدت، سوآپ را روی محیط زده و کشت می‌دهیم و مجدداً درون اتو ۳۷ درجه به مدت ۱۸-۲۴ ساعت قرار داده و سپس مانند کشت مستقیم تنها به شناسایی سالمونلا اقدام می‌ورزیم.

روش بررسی:
مجموعاً ۶۲۰ نمونه مدفوع از سالمندان و کارکنان ۶ آسایشگاه سالمندان تهران و حومه با استفاده از سوآپهای سرینبه‌ای استریل توسط پرستاران مراکز صورت گرفت که با انتقال نمونه‌ها به لوله‌های در پیچ دار حاوی محیط انتقالی کاری بلر به آزمایشگاه میکرب شناسی دانشکده بهداشت انتقال یافت. در هر لوله دو سوآپ بوده که برای

برای تعیین سروتایپهای سالمونلا، از روش لومینور با استفاده از آنتی سرمهای انستیتویاستور پاریس و برای شیگلا از روش اسلاید آگلوتیناسیون با استفاده از آنتی سرمهای ریفکو استفاده شد. همچنین برای تعیین حساسیت سروتایپهای جدا شده

نام آسایشگاه	سالمونلا		شیگلا	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
زعفرانیه	۱۲	۶۳/۱	۹	۳۹/۱
کهریزک	۱	۵/۳	۶	۲۶/۱
فاطمیه	۱	۵/۳	۲	۸/۷
نیکان	۲	۱۰/۵	۲	۸/۷
پاسداران	۲	۱۰/۵	۳	۱۳/۱
ایران	۱	۵/۳	۱	۴/۳
جمع	۱۹	۱۰۰	۲۳	۱۰۰

جدول ۲: پراکندگی نمونه‌های مثبت از آسایشگاههای مورد مطالعه

خانمها بدست آمده است. (جدول شماره ۳). همچنین توزیع فراوانی گونه‌های سالمونلا و شیگلا را چنانچه از نظر سن مورد بررسی قرار دهیم مشاهده می‌شود نزدیک به ۱۲٪ آلودگی از افراد کمتر از ۵۰ سال که همگی از کارکنان آسایشگاهها هستند، می‌باشند. در حالیکه ۸۸٪ آلودگی از افراد

جنس سوبه های میکربی	مذکر	مؤنث	جمع
سالمونلا	۵	۱۴	۱۹
شیگلا	۹	۱۴	۲۳

جدول ۳: فراوانی سوبه های جدا شده بر حسب جنس

سالمونلاتیفی موریوم با ۵/۳ درصد پس از سالمونلا انتریدیس با ۱۰/۵ درصد قرار گرفته است. آنچه که در روند این تحقیقات نشان داده می شود انتشار سالمونلای مربوط به سروتیپ های غیر از گروه تیفوئید و پاراتیفوئید بویژه سالمونلاها وانا در افراد مراجعه کننده به مراکز درمانی و سالمندان آسایشگاهها می باشد.

در مورد عفونتهای شیگلایی، طی دو بررسی در سالهای ۵۸-۱۳۵۶ که در آذربایجان بر روی کودکان انجام گرفت، نشان داده شده که شیگلا فلکسنری با ۷۹/۳ درصد و شیگلا سونئی با ۱۴/۲ درصد در آن منطقه گونه های غالب بوده اند (۱-۲). در مطالعات ما شیگلا فلکسنری تایپ ۱ با فراوانی ۵۶/۵ درصد، سوش غالب را تشکیل می دهد و شیگلا فلکسنری تایپ ۲ با فراوانی ۲۶/۱ درصد و شیگلا سونئی با فراوانی

همچنین شیگلایی گزارش شده است (۱۶-۹). در مطالعاتی که در دانشکده بهداشت انجام شد، نشان داده شده است که ۷۳ درصد آلودگی سالمونلای مربوط به گروه های غیر تیفوئیدی با سروتیپ غالب سالمونلا اینفانتیس بوده است. در حالیکه در مطالعاتی که چند سال بعد در شیراز و تهران صورت گرفته، سالمونلاها وانا را که قبلاً از نظر بیماریزایی چندان اهمیت نداشته، به صورت بیماریزا گزارش نموده اند. چنین تغییری در روند بیماریزایی سوشهای معمولی و تبدیل به سوش بیماریزا و یا غالب در سایر نقاط دنیا در مورد سایر میکربها هم گزارش شده است (۱۸). از طرفی بعلت فراوانی سالمونلاهای غیر تیفوئیدی در حیوانات و پرندگان و ایجاد بیماریهای مشترک میان انسان و حیوانات، اهمیت آنها را در انتشار بیماریها مهمتر می گرداند. بطوریکه مطالعات انجام

سالمند بستری بدعت آمده است. نکته قابل توجه، افزایش میزان آلودگی هر دو میکروب سالمونلا و شیگلا با افزایش سن سالمندان، بطور موازی می باشد. جدول (۷ و ۶) نشان می دهد که حساسیت سوبه های سالمونلا به تتراسایکلین ۲۶٪، جنتامایسین ۳۱٪، آمپی سیلین ۳۱٪ بوده است. بنابر این آنتی بیوتیکها، جهت درمان آلودگیهای ناشی از سالمونلا چندان مؤثر نمی باشند. همچنین همین جدول نشان می دهد که سوبه های سالمونلا به پنی سیلین ضد درصد مقاوم بوده و بالعکس به کلی-مایسین ۱۰۰٪، به نالید یکسک اسید ۹۴٪ و پلی میکسین ۸۹٪ حساس بوده که جهت درمان آلودگیهای ناشی از سالمونلا مؤثر می باشند. جدول (۷) نشان می دهد که بالاترین حساسیت نسبت به سوبه های شیگلا را نالید یکسک اسید با ۱۰۰٪ و در مراحل بعد پنی میکسین B با ۸۷٪، کلی مایسین و جنتامایسین با ۷۸٪ دارا می باشند. لذا آنتی بیوتیک نالیدیکسک اسید را برای آلودگیهای ناشی از شیگلا توصیه می نمائیم. بالعکس آنتی بیوتیکهای پنی سیلین، آمپی سیلین و ریفامپین را بعلت مقاومت بالا، به هیچوجه برای درمان آلودگیهای ناشی از شیگلا توصیه نمی نمائیم. با توجه به نتایج بدست آمده، مشاهده می شود که آنتی بیوتیکهای نظیر پنی سیلین G، آمپی سیلین و ریفامپین که با گسترش وسیعی به کار گرفته می شوند، اثرات جانبی کمتری دارند و بصورت خوراکی نیز قابل مصرف هستند. لذا بیشترین مقدار مصرف را در بیماران داشته و این خود یکی از دلایل مهم کاهش حساسیت و مقاوم شدن باکتری نسبت به آنها می باشد، بطوریکه باکتری نسبت به این آنتی بیوتیکها مقاومت صدرصد نشان می دهد.

بحث:

در بررسیهای گذشته که در ایران انجام یافته، انتشار عفونتهای سالمونلایی، مربوط به سروتیپ های غیر از گروه تیفوئید و پاراتیفوئید و

نام آسایشگاه	سروتایپ های سالمونلا			سروتایپ های شیگلا			درصد
	هاوانا	انتریدیس	انفانتیس	تیفی موریوم	فلکسنری ^۱	فلکسنری ^۲	
زعفرانیه	۸	-	۴	-	۶	۳	۵۰
کهریزک	-	۱	-	-	۲	-	۷/۱
فاطمیه	-	-	-	-	-	-	۷/۱
نیکان	۱	-	۱	-	-	-	۷/۱
پاسداران	-	۱	-	۱	۳	-	۱۴/۴
ایران	۱	-	-	-	-	-	۴/۸
جمع کل	۱۰	۲	۵	۱	۱۳	۶	۱۰۰

جدول ۴: وضعیت آلودگی آسایشگاههای مختلف از نظر سروتایپهای سالمونلا و شیگلا

۱۳ درصد در درجات بعدی قرار می گیرند. همچنین در این بررسی، سه آسایشگاه زعفرانیه با ۱۵ درصد و آسایشگاه پاسداران با ۱۰/۶ درصد و آسایشگاه نیکان با ۹/۳ درصد به ترتیب از نظر آلودگی میکربی در رأس قرار گرفته اند. حال چنانچه این آلودگی را از نظر سالمونلوزیس مورد بررسی قرار دهیم، مشاهده خواهیم کرد که آسایشگاه زعفرانیه با ۶۳/۱ بالاترین و آسایشگاههای پاسداران و نیکان هر کدام با ۱۰/۵ درصد در مراحل بعدی قرار گرفته اند، در حالیکه از نظر شیگلوزیس، آسایشگاه زعفرانیه با ۳۹/۱ درصد بالاترین میزان آلودگی و آسایشگاههای کهریزک و پاسداران بترتیب با ۲۶/۱ درصد و ۱۳/۱ درصد در مکانهای بعدی قرار گرفته اند. نتایج بدست آمده نشان دهنده پائین بودن سطح بهداشت و نیاز

شده در استرالیا نشان داده که خوکها و گاوها به سالمونلاهایی نظیر هاوانا، تیفی موریوم و دربی آلوده بوده اند (۱۰) و همچنین در ۱۶/۳ درصد مرغداریهای اطراف تهران، آلودگی سالمونلایی ناشی از هاوانا بوده است (۵) که این خود می تواند دلیلی بر آلودگی سالمونلایی باشد. در بررسیهای سال ۱۳۶۴ از ۱۵۲ سوش تست شده در بیمارستانهای تهران، ۵۴ درصد مربوط به سالمونلاتیفی موریوم و ۱۳/۸ درصد مربوط به سالمونلاهاوانا بوده است (۷). در بررسیهای سال ۱۳۶۶ در تهران، سالمونلاهاوانا با ۴۱ درصد و سالمونلاتیفی موریوم با ۳۰/۳ درصد، سروتایپ غالب بوده اند (۴). در حالیکه در مطالعات ما، سالمونلاهاوانا ۵۲/۶ درصد و سالمونلا اینفانتیس با ۲۶/۳ درصد سروتایپ غالب بوده اند و

به استریتومایسین با ۴/۵ درصد از سوشها بدست آمد (۱۳).

نتایج الگوی مقاومت دارویی بدست آمده در تحقیقات ما نشان می دهد که ۱۰۰ درصد سوشهای سالمونلا به کلی مایسین حساس هستند و پس از آن بیشترین حساسیت بترتیب نسبت به نالیدیکسیک اسید با ۹۴/۷ درصد و پلی میکسین B با ۸۹/۴ درصد و آنتی بیوتیکهایی نظیر تری متوپریم، جنتامایسین و تتراسایکلین که سابقاً از حساسیت نسبی بالایی برخوردار بوده اند، به حدود ۳۲ درصد کاهش یافته اند. همچنین در مورد شیگلا و نتایج بدست آمده نشان می دهد که نالیدیکسیک اسید با ۱۰۰ درصد، بالاترین حساسیت و در مرحله بعد داروهایی نظیر پلی میکسین B با ۸۷ درصد و تریمتوپریم با ۸۲/۶ درصد از حساسیت نسبی بالایی برخوردار بوده اند. نکته قابل توجه، آنتی بیوتیک آمپی سیلین است که در ۲۰ سال گذشته از حساسیت آن مرتباً کاسته شده بطوریکه از ۶۰ درصد مقاومت به ۱۰۰ درصد، در نتایج ما رسیده است. ضمناً تمامی سویه های سالمونلا و شیگلا به پنی سیلین مقاوم بوده اند. با توجه به نتایج فوق، مشاهده می شود که سالمونلاهای غیرتیفوئیدی بویژه سالمونلاهاوانا با ۵۲/۶ درصد و سالمونلا اینفانتیس با ۲۶/۳ درصد و همچنین شیگلافلکسنری با ۸۲/۶ درصد سوش غالب در این بررسی بوده اند و با توجه به مقاومت این سویه ها نسبت به آنتی بیوتیکهای رایج

آنتی بیوتیک	نام اختصاری	حساس		حساس متوسط		مقاوم	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سفالوتین	CF	۸	۴۲/۱	-	-	۱۱	۵۷/۹
کلی مایسین	CL	۱۹	۱۰۰	-	-	-	-
نالیدیکسیک اسید	Na	۱۸	۹۴/۷	-	-	۱	۵/۳
فوروکسون	F	۱۰	۵۲/۶	۲	۱۰/۵	۷	۳۶/۸
باکتریم	Sxt	۷	۳۶/۸	-	-	۱۲	۶۳/۲
پلی میکسین B	PB	۱۷	۸۹/۴	۱	۵/۳	۱	۵/۳
جنتامایسین	GM	۶	۳۱/۶	۹	۴۷/۴	۴	۲۱
آمپی سیلین	AM	۶	۳۱/۶	۱	۵/۳	۱۲	۶۳/۲
تتراسایکلین	Te	۵	۲۶/۳	۱	۵/۳	۱۳	۶۸/۴
کلرا مفنیکل	C	۸	۴۲/۱	۲	۱۰/۵	۹	۴۷/۴
پنی سیلین G	PG	-	-	-	-	۱۹	۱۰۰
استریتومایسین	S	-	-	-	-	۱۹	۱۰۰

جدول ۵: درصد حساسیت و مقاومت سالمونلاها سروتایپ شده نسبت به آنتی بیوتیک

و سبب بسیاری از اپیدمیها گردند. در نیوزیلند شیوع مقاومت آنتی بیوتیکی در سالمونلاها در مقایسه با خیلی از کشورهای دیگر نسبتاً کم می باشد. در سال ۱۹۸۷ الگوی مقاومت دارویی در این کشور نشان داد که ۱۰۰ درصد سوشها به نور-فلوکساسین حساس بودند و پس از آن بیشترین حساسیت نسبت به سفالوتین، کلرا مفنیکل، جنتامایسین، تریمتوپریم با بیشتر از ۹۹ درصد از سوشها مشاهده شد. ضمناً بیشترین مقاومت نسبت

به مراقبت بیشتر سالمندان در آسایشگاهها می باشد. ضمن آنکه ۱۲ درصد کارکنان آسایشگاهها از نظر سالمونلوزیس و شیگلوزیس آلوده بوده اند، این مسئله می تواند در انتقال میکرب از کارکنان آسایشگاهها که بعنوان ناقل در آسایشگاه و جامعه شهری تردد می کنند، مورد توجه قرار گیرد.

از نظر مقاومت دارویی، تحقیقات مختلف نشان می دهد که طی سالهای گذشته در اثر مصرف بی رویه آنتی بیوتیکها، مقاومت نسبت به برخی از داروها ایجاد شده است. بطور مثال، سولفانامیدها اولین آنتی بیوتیکهایی بودند که بطور صنعتی تهیه و در سال ۱۹۳۰ در درمان اسهالهای باسیلی بخصوص شیگلوزیس مؤثر واقع شدند. اما در سال ۱۹۵۰ ژاپنی ها گزارش کردند که ۹۰-۸۰ درصد شیگلایها جدا شده در ژاپن به سولفانامیدها مقاومند و بعد در سال ۱۹۵۰ کلرا مفنیکل، استریتو مایسین و تتراسایکلین به طور وسیع در ژاپن مصرف گردید. اما در سال بعد شیگلایها مقاوم به سه آنتی بیوتیک پیدا شد.

همچنین سالمونلاها از جمله باکتریهای هستند که قادر به کسب مقاومت نسبت به مواد ضد میکروبی از راههای مختلف می باشند و می توانند این صفت را به یکدیگر و سایر باکتریهای روده ای انتقال دهند و بدین طریق در جامعه می توانند منتشر

آنتی بیوتیک	نام اختصاری	حساس		حساسیت متوسط		مقاوم	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
سفالوتین	CF	۱۴	۶۰/۹	-	-	۹	۳۹/۱
کلی مایسین	CL	۱۸	۷۸/۳	-	-	۵	۲۱/۷
نالیدیکسیک اسید	Na	۲۳	۱۰۰	-	-	-	-
ریفامپین	RT	-	-	۳	۱۳	۲۰	۸۷
باکتریم	Sxt	۱۹	۸۲/۶	-	-	۴	۱۷/۴
پلی میکسین B	PB	۲۰	۸۷	-	-	۳	۱۳
جنتامایسین	GM	۱۸	۷۸/۳	۱	۴/۳	۴	۱۷/۴
آمپی سیلین	AM	-	-	۱	۴/۳	۲۲	۹۵/۷
کانامایسین	K	۳	۱۳	۱	۴/۳	۱۹	۸۲/۷
پنی سیلین G	PG	-	-	-	-	۲۳	۱۰۰
تریپل سولفا	SSS	۱۷	۷۳/۹	-	-	۶	۲۶/۱
استریتومایسین	S	-	-	-	-	۲۳	۱۰۰

جدول ۶: درصد حساسیت و مقاومت شیگلایها سروتایپ شده نسبت به آنتی بیوتیک

درصد حساسیت	**نوع آنتی بیوتیک	درصد حساسیت	*نوع آنتی بیوتیک
۱۰۰	نالیدیکسیک اسید	۱۰۰	کلی مایسین
۸۷	پلی میکسین B	۹۴/۷	نالیدیکسیک اسید
۸۲/۶	پاکتریم	۸۹/۴	پلی میکسین B
۷۸/۳	کلی مایسین	۵۲/۶	فوروکسون
۷۸/۳	جنتامایسین	۴۲/۱	سفالوتین
۷۳/۹	تریپل سولفا	۴۲/۱	کلرا مفنیکل
۶۰/۹	سفالوتین	۳۶/۸	پاکتریم
۱۳	کانامایسین	۳۱/۶	جنتامایسین
۰	آمپی سیلین	۳۱/۶	آمپی سیلین
۰	ریفامپین	۲۶/۳	تتراسایکلین
۰	استرپتومایسین	۰	استرپتومایسین
۰	پنی سیلین G	۰	پنی سیلین G

جدول ۷: درصد کاهش حساسیت سالمونلا و شیگلا نسبت به آنتی بیوتیکهای آزمایش شده
*برای سالمونلا **برای شیگلا

و با مصرف زیادی مثل آمپی سیلین، تریمتوپریم، تتراسایکلین و کلرامفنیکل، چنانچه در جامعه شیوع پیدا کنند و بصورت اپیدمی در آید از نظر کنترل و درمان دارویی مشکلات فراوانی بوجود خواهند آورد.

Resistance among Salmonella from human and sources in Newzealand epidemic infect. 106-17-23.

14- Hepner, E, (1980) food Poisoning and salmonella infections in England and weles 1976-1918- public Health, 94, 937-943.

15- Levinson W. E, Jawetz E, (1994), Medical Microbiology and Immunology, International Edition, 95-96.

16- Mohadjer S, Badalian K, and Meh-rabian S. (1973), the incidence of multiple drug resistance among enter-ic pathogens islolated in Iran, J. Trop, Med and Hyg, Ne 76, 265.

17- Saryal P.C et al. (1977), Microbial agent in stool of infants and young children with and without acute di-arrheal disease J. Trop. Med. Hyg 8, 2-8.

18- Toma set all, (1984), 0:13a, 13b, a New pathogenetics serotype of yer-sinia enterocolitica . J. clin. Micro-biol. 20, 843-845.

سروتایپهای مختلف سالمونلایی در تهران و تعیین الگوی مقاومت دارویی سروتایپهای شناسایی شده، تربیت مدرس.

8- Alfred S.et al (1982). bacterial in-fections of humans epidemiology and control. 118, 463-481.

9- Badalian K, and Mohadjer S, (1972), Antibiotic Sensitivity changes in the central-plateau of Iran . J. trop. Med and Hyg. n 75-45.

10- Chandler D.S. and Craven J.A, M (1981), A note on the persistence of Salmonella havana and faecal col-iforms. on a naturally contaminated pigger effluent disposal site. Journal of applied Bacteriology, 51, 45-49.

11- Emil H, Nakare M, (1982), outbreak of Multiple drug resistance sal-monella havana originating in pe-diatric words of two hospital in shi-raz, Iran, invitro suceptibility patterns, Journal of Tropical pe-diatrics, 28, 14-19.

12- Guerrant R.L et al. (1985), Evalua-tion and diagnosis Acute infections diarrhea, Amer. J. Med. 18, 465-671.

13- Heffernan H.M. (1991), Antibiotic

۱- احمدیان عطاالله (۱۳۵۶)، بررسی اسهالهای تابستانی در منطقه آذربایجان - پایان نامه ۵۷ دانشکده بهداشت دانشگاه تهران.

۲- جلالی علی، (۱۳۵۸)، بررسی شیوع مقاومت دارویی در سالمونلاها، شیگلاها، اشرشیاکلی پاتوزن جدا شده از مدفوع بیماران بستری و سربایی مرکز پزشکی کودکان - دانشکده پزشکی دانشگاه تبریز.

۳- سلطان دلال محمد مهدی (۱۳۷۴)، عوامل باکتریایی عفونتهای اسهالی، مکانیسم بیماریزانی آنها - مجله نبض سال پنجم - شماره چهارم - ۵۲ - ۴۸

۴- طراوتی . محمد رضا (۱۳۵۶)، مطالعه انواع سروتایپهای سالمونلا و شیگلا و اشریشیاکلی آنتروپاتوزن در گاستروآنتریتهای حاد اطفال زیر ۵ سال و تعیین الگوی مقاومت دارویی در دو بیمارستان مرکز طبی کودکان و بیمارستان تختی تهران، دانشکده بهداشت تهران.

۵- فتح الله زاده، بهرام، یوسفی مشووف رسول (۱۳۶۷) - بررسی شیوع سالمونلاهای غیرتیفوئیدی در تهران، مجله دارو و درمان. سال پنجم - شماره مسلسل ۵۸.

۶- مهربان صدیقه و همکاران (۱۳۶۷)، بررسی انتشار سالمونلاهای غیرتیفوئیدی (سروتیپ هاوانا)، مقاومت دارویی و قدرت بیماریزانی آن بویژه در کودکان زیر یک سال در ایران (سالهای ۶۵-۱۳۵۵). مجله بهداشت ایران - سال هفدهم، شماره ۱ تا ۴.

۷- یوسفی مشووف رسول، (۱۳۶۴)، اپیدمیولوژی