

بررسی انتشار سالمونلاهای غیر تیفوئیدی (سروتیپ ها وانا) ، مقاومت دارویی و قدرت بیماریزائی آن به ویژه در کودکان زیر یک سال در ایران (سال های ۶۵ - ۱۳۵۵)

دکتر صدیقه مهربابیان* ، بتول قریشی** ، دکتر احمد مجد*

واژه‌های کلیدی: سالمونلاها وانا - سروتیپ - مقاومت دارویی - آنتی‌بیوتیک - سولفامید
مقاومت چندگانه - سالمونلاهای غیر تیفوئیدی - سوش .

چکیده

۱۰۵ نمونه سوش سالمونلاها وانا در فاصله سالهای ۶۵ - ۵۵ از بیماران مبتلا به اسهال و استفراغ بیمارستان‌های کودکان تهران و تبریز جدا شد و مورد بررسی قرار گرفت . پراکنش و سرچشمه سوشهای جدا شده به ترتیب فراوانی از مدفوع ، مایع نخاع ، زخم و ادرار بوده است . از دیدگاه همه گیرشناسی سالمونلاها وانا سروتیپ غالب سالمونلاهای غیر تیفوئیدی بوده است . برای یافتن الگوی مقاومت در مورد کلیه سوشها آزمون حساسیت انجام گردید . همه سوشها دارای مقاومت دارویی بوده و بسیاری از آنها به تعداد زیادی دارو مقاوم بوده اند . نتایج به دست آمده نشان می‌دهد که سالمونلاها وانا که در گذشته سروتیپ غیر بیماریزا منظور می‌شد به ویژه در کودکان زیر یکسال قدرت بیماریزائی دارد . به علاوه این سروتیپ نسبت به آنتی‌بیوتیکها و سولفامیدهای مورد مطالعه به ترتیب و با نسبت زیر مقاومت دارویی داشته است : چهارده گانه (۳/۳۷٪) ، یازده گانه (۲/۲۳٪) ، دوازده گانه (۱/۱۶٪) ، سیزده گانه (۴/۱۱٪) ده گانه (۴/۱۰٪) و چهارگانه (۱/۹٪) . تظاهرات بیماری ، ورم روده ، اسهال و استفراغ ، تب ، عفونت های موضعی ، عفونت عمومی و منیژیت بوده است . حدود ۲۰٪ موارد بیماری منجر به مرگ کودکان

* گروه بیولوژی دانشکده علوم دانشگاه تربیت معلم ، تهران

** گروه پاتوبیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ، صندوق پستی

۶۴۴۶ - ۱۴۱۵۵ تهران .

به ویژه کودکان زیر یکسال شده است مقاومت نسبت به آنتی بیوتیکهای در دسترس بیش از آنتی بیوتیکهایی است که به دلیل عوارض جانبی کمتر مورد استفاده قرار می گیرند .

سرآغاز

همه گیری سالمونلا و انتشار بیش از حد سالمونلاهای غیر تیفوئیدی که اغلب نسبت به تعداد زیادی از آنتی بیوتیکها مقاوم می باشند مشکل بزرگی در بسیاری کشورها شده است . منشاء این همه گیریها معمولا " منابع غذایی حیوانی و افراد مبتلا می باشد . بررسی انجام شده در مراکز پژوهشی و بهداشتی نشان می دهد که انتشار بیماریهای ناشی از سالمونلاها در جهان روبه فزونی است و هر سال موارد بسیاری از عفونتهای سالمونلایی ناشی از سروتیپ های مختلف سالمونلاها گزارش می شود .

در بین سالهای ۱۹۸۲-۱۹۸۷ نمونه های بسیار زیادی از بیماریهای سالمونلایی حاصل از سالمونلاهای غیر تیفوئیدی در انگلستان گزارش شده است . در بین این سالها آمار این بیماران از ۱۰۱ به ۶۸۵۸ رسیده و آلودگی در انگلستان و وینز حدود ۶ برابر افزایش داشته است (۱۶) . در کشورهای دیگر نیز گزارشهایی در مورد آلودگی به سالمونلاهای غیر تیفوئیدی وجود دارد و حتی در مواردی این آلودگیها به عنوان بیماریهایی اعلام شده اند که نیاز به قرنطینه و مراقبت ویژه دارند (۱۱ و ۱۷) .

در بلژیک در سال ۱۹۸۵ تعداد ۴۰۸ سوش سالمونلای غیر تیفوئیدی چند مقاومتی از منابع مختلف جدا گردیده است (۱۵) .

در ایران نیز در طی سالهای متمادی بررسی هایی در زمینه عفونتهای رودهای و آلودگی های سالمونلایی انجام شده است . نتایج این بررسی هان نشان می دهد که درصد قابل توجهی از این آلودگی ها مربوط به سروتیپ هایی غیر از گروه تیفوئید و پارا تیفوئید می باشد . اکثریت سالمونلاهای جدا شده سالمونلاتیفی موریوم و سالمونلا اینفاتیس (۱) (۱۶) گزارش شده و نمونه ها از مدفوع اردار ، مغز استخوان ، مایع نخاع ، خون جدا گردیده است (۵ و ۱۳) .

در بررسی ای که در سال ۱۳۶۷ در بین ماههای دی و خرداد در بیمارستان های سعدی و قطب الدین شیراز انجام گرفته ، انتشار سالمونلا غیر تیفوئیدی (سالمونلاها وانا)

گزارش شده است . از ۴۴ کودک زیر یکسال که در اثر ابتلا به سالمونلاها وانا در بیمارستان بستری شده‌اند ، دو نفر عفونت عمومی^۱ نشان داده و پنج نفر از کودکان بیمار بستری در بیمارستان درگذشته اند . سوشهای جدا شده مقاومت زیادی به همه نوع آنتی‌بیوتیک‌های مورد استفاده به جز تری متاپریم و سولفا متاکزول نشان داده‌اند (۸) .

بررسی دیگری در ماه‌های اردیبهشت و مهر سال ۱۳۶۶ در ده بیمارستان شهرستان تهران بر روی یکصد و پنجاه و دو بیمار سالمونلوزی صورت گرفته است . سروتیپ های غالب در تهران سالمونلاتیغی موریوم و سالمونلاها وانا می‌باشد که بیشتر در نوزادان زیر یکسال ایجاد ورم روده می‌نماید . این حالت با عوارض جانبی مثل اسهال ، استفراغ ، تب ، عفونت عمومی ، مننژیت و عفونت های موضعی همراه می‌باشد (۳) .

هدف پژوهش مانشان دادن انتشار سالمونلاهای غیر تیفوئیدی در سالهای اخیر و به ویژه تاکید بر بیماریزا شدن برخی سروتیپها مثل سالمونلا ها وانا است که در گذشته آثار بیماریزائی نشان نمی‌داده است . تاکید بر پیدایش مقاومت داروئی سالمونلاها وانا در ایران و نیز امکان آلودگی کودکان زیر یکسال به وسیله این سالمونلا از اهداف دیگر این پژوهش می‌باشد .

روش بررسی

در سال های ۱۳۵۵ تا ۱۳۶۵ از کودکان زیر یک سال در بیمارستانهای کودکان شهرهای تهران و تبریز یکصد و پنج سوش سالمونلاها وانا جدا سازی و مورد بررسی قرار گرفت . نمونه ها به ترتیب فراوانی از مدفوع ، خون ، مایع نخاع ، زخم و ادرار بوده است . در مواردی نیز نمونه‌ها از خون و هم از مدفوع یک بیمار جدا شده‌اند . نمونه ها جهت شناسایی روی محیط های کشت اختصاصی و افتراقی کشت شده‌اند . از نظر ویژگیهای بیوشیمیایی این سالمونلا از زیر گروه I و از نظر سرولوژی در گروه G_2 در جدول کافمن قرار می‌گیرد . فرمول آنتی‌ژنی آن به ترتیب ۲۳ و ۱۳ و $O=1$ و $H=G(f.g.s)$ و مونوفازیک است . سوش های رسیده به آزمایشگاه روی محیط های اختصاصی سالمونلا شینگلا آگار - دزاکسی کولات سیترات آگار (دیفکو) و محیط مایع سلنیت $F^{(BBL)}$ کشت شده و مدت ۲۴ ساعت در گرم خانه ۳۷ درجه قرار گرفته‌اند . برای تشخیص ثانوی با استفاده از روشهای

ادوارد واوینگ^۱ (۷) تعداد ۳ الی ۴ پرگنه جداگانه آزمایش شده است. بررسیهای سرولوژی به روش سرولوژی با آنتی-سرماهای اختصاصی^۲ انجام شده است. آنتی-سرماهای بکار برده شده در این مطالعه از انستیتو پاستور پاریس و بهرینگ آلمان بوده است.

آزمون حساسیت بر بنای روش اریکسون (۹) با استفاده از باکتریهایی که به مدت ۲۴ ساعت روی آبگوشت کشت شده بودند، انجام شد.

در این آزمایش از محیط مولر هینتون و دیسکهای آنتی-بیوتیک و سولفامید استفاده شده و با اندازه گیری قطر هاله اطراف هر دیسک و به کمک جدول استاندارد، حساس و مقاوم بودن باکتری به آنتی-بیوتیک مشخص گردید.

یافته ها

برای سهولت بیان یافته‌ها، بسیاری از نتایج به دست آمده در شترنگه های ۱ تا ۴ فشرده و جمع بندی شده است.

سوشهای سالمونلاها و انا به آنتی-بیوتیکهای کاربنی سیلین، ریفا میسین و پنی سیلین، صد درصد مقاوم بوده‌اند. همه این سوشها نسبت به دو آنتی-بیوتیک کلی میکسین و پلی میکسین B صد درصد حساس بوده‌اند. حساسیت این سوشها نسبت به فوروکسون و نالیدیکسیک اسید ۹۴/۳٪، نسبت به سولفامتا کزازول و سفالوتین به ترتیب ۵۸ و ۵۵٪ بوده است.

آنتی-بیوتیکهای کلی میکسین، پلی میکسین B، فوروکسون، نالیدیکسیک اسید، سولفامتا کزازول و سفالوتین بهترین آنتی-بیوتیکهای موثر بر سالمونلاها و انا بوده‌اند.

حساسیت سوشها نسبت به جنتامیسین، پارامومیسین، ۲۹٪، کلرومایستین، ۱۵٪، کانامیسین و آمپی سیلین ۸٪، دی هیدرواسترپتومیسین، تتراسیکلین ۵٪ و تریپیل سولفا ۴٪ بوده است (شترنگه ۲، ستون ۲). بنابراین این آنتی-بیوتیکها جهت درمان آلودگیهای ناشی از سالمونلاها و انا چندان موثر نمی‌باشند.

شترنگه شماره ۳ پراکنش مقاومت نسبت به آنتی-بیوتیکها را نشان می‌دهد. با توجه به نتایج آورده شده در این شترنگه می‌توان گفت مصرف بی‌رویه آنتی-بیوتیکهای کاربنی سیلین و ریفا میسین که آنتی-بیوتیکهای موثر بر باکتریهای گرم منفی می‌باشند موجب مقاوم شدن سالمونلاها و انا نسبت به این آنتی-بیوتیکها شده است.

1- Edward and Ewing

2- Slid agglutination

شترنگه شماره ۴ پراکنش مقدار آنتی بیوتیک های مصرف شده را مشخص می سازد . به کمک نتایج آورده شده در این شترنگه پی می بریم که پلی میکسین B و کلی میسین (پلی میکسین E) اثر باکتری کش قوی دارند . این آنتی بیوتیک ها به دلیل سمیت و اثرات جانبی و ایجاد خواب آلودگی تنها با تجویز پزشک در دسترس بیماران قرار می گیرند (۱) و بنابراین به شکل کم و پیش کنترل شده و محدود در اختیار بیماران می باشند . مصرف محدود این آنتی بیوتیک ها می تواند یکی از دلایل مهم عدم مقاومت سالمونلاها و انانسیبت به آنها باشد . آنتی بیوتیک هایی مانند پنی سیلین G ، ریفا میسین و کاربنی سیلین که با گسترشی وسیع به کار گرفته می شوند ، اثرات جانبی کمتری دارند و به صورت خوراکی نیز قابل مصرف اند ، بیشترین مقدار مصرف را در بین بیماران داشته اند و این خود یکی از دلایل مهم کاهش حساسیت و مقاوم شدن باکتری نسبت به آنها می باشد تا آنجا که باکتری نسبت به این آنتی بیوتیک ها مقاومت صد درصد نشان می دهد .

چگونگی پراکنش مقاومت دارویی در سوشهای سالمونلاها و انای مورد آزمایش در شترنگ شماره ۵ آورده شده است . این شترنگ نشان می دهد که مقاومت چهارده گانه بیشترین فراوانی (۳۷/۳٪) را دارد . سپس به ترتیب مقاومت های یازده گانه (۲۳/۲٪) ، دوازده گانه (۱۶/۹٪) ، سیزده گانه (۱۱/۴٪) ، ده گانه (۱۰/۴٪) و چهارگانه (۱/۹٪) قرار می گیرند .

گفتگو

در بررسی هایی که پیش از این در ایران انجام شده انتشار سالمونلایی مربوط به سروتیپ هایی غیر از گروه تیفوئید و پارا تیفوئید گزارش شده است (۵ - ۱۳ - ۱۴) . در مطالعه ای که بین سالهای ۵۴ - ۵۵ در دانشکده بهداشت دانشگاه تهران انجام شده است ، ۷۳٪ لودگی سالمونلایی مربوط به گروه های غیر تیفوئیدی بوده است . سروتیپ غالب در این مطالعه سالمونلا اینفاتیس می باشد (۱۳) . در مطالعاتی که در سال های بعد در شیراز و تهران صورت گرفته است سالمونلاها و اناکه قبلا " از نظر بیماریزایی اهمیت چندانی نداشته به صورت بیماریزا گزارش شده و حتی سبب مرگ و میر کودکان زیر یک سال و به عنوان سوش غالب مشخص گردیده است (۸ - ۳) . افزایش روزافزون آلودگی های سالمونلایی در ایران با گزارشات متعدد از سایر نقاط دنیا در این زمینه هماهنگی دارد (۱۶ ، ۴ ، ۱۵) .

سالمونلاهای غیر تیفوئیدی از لحاظ بیماریزایی بین انسان و حیوانات مشترک می باشند . حیوانات در افزایش سالمونلای غیر تیفوئیدی نقش مهمی دارند . بنا به تحقیقات

انجام شده پرندگان درانتشار سالمونلا دخالت زیادی دارند. در این مورد تحقیقات وسیعی در انگلستان انجام شده است (۱۶). در آمریکا شمالی افزایش آلودگی به سالمونلای غیر تیفوئیدی در ارتباط با تخم مرغ زنگ خطر دیگری بوده است (۱۷). در مطالعاتی که از ژوئن تا اواخر سپتامبر ۱۹۸۰ در استرالیا انجام شده آلودگی خوکها و گله‌های گاو به سالمونلا هاوانا، سالمونلاتیفی موریوم و سالمونلادر بی گزارش شده است و یکی از دلایل آلودگیهای سالمونلابی در انسان را آلودگی این حیوانات دانسته‌اند (۶). در ایران نیز ۱۶/۳٪ مرغداریهای اطراف تهران دارای آلودگی سالمونلای بوده‌اند (۳). بررسی‌های انجام شده در این پژوهش انتشار آلودگی سالمونلاها و انا و درصد بالای مقاومت دارویی این سوش در ایران را مشخص می‌سازد. این سروتیپ قبلا "از نظر بیماریزایی اهمیت چندانی نداشته ولی امروزه بسیاری از آلودگیهای سالمونلابی را در ایران سبب می‌شود. این گفتار با گزارش مجله دارودرمان هم سویی دارد (۳).

در سال‌های اخیر پژوهشهای بسیار زیادی در باره مقاومت دارویی باکتریهای گرم منفی از جمله سالمونلاها، در کشورهای مختلف گزارش شده است. برای مثال در اوگاندا در سالهای ۱۹۶۷ - ۱۹۸۲ سه هزار و چهارصد و بیست و هشت مورد از سالمونلاها از نمونه‌های مدفوع، خون و مایع مغزی نخاعی جدا گردیده که ۹۷۹ نمونه آنها سالمونلای غیر تیفوئیدی بوده و این سالمونلاها نسبت به یک یا تعداد بیشتری آنتی‌بیوتیک مقاوم بوده‌اند (۱۲). به طور کلی مقاومت سالمونلای غیر تیفوئیدی که معمولا "منشاء حیوانی دارد و بیماری مشترک بین انسان و حیوانات میزبان می‌باشد نسبت به آنتی‌بیوتیکها و سولفامیدها روبه افزایش گزارش شده است (۱۵).

در پژوهشی که در سال ۵۵ - ۱۳۵۴ در ایران انجام شده است از ۳۰ نمونه سالمونلای غیر تیفوئیدی جدا شده، عده‌ای دارای مقاومت چندگانه بوده‌اند (مقاومت هشت گانه و هفت گانه ۱/۳٪ شش گانه ۲۹٪، پنج گانه ۱۸/۹٪، سه گانه ۱۲/۸٪، دو گانه ۶/۷٪ یک گانه ۱۵/۸٪). در پژوهش ما که بین سالهای (۵۵ - ۱۳۵۶) انجام شده است از ۱۵۵ نمونه سالمونلا مقاومت چهارده گانه ۳۷/۳٪، یازده گانه ۲۳/۲٪، دوازده گانه ۱۶/۱٪ دوازده گانه ۱۱/۴٪، ده گانه ۱۵/۴٪ و چهار گانه ۱/۹٪ بوده است. با توجه به افزایش مقاومت دارویی چندگانه در سوش‌های جدا شده از نوزادان و اطفال به خوبی می‌توان به اهمیت موضوع پی برد و خطر به وجود آمدن سوشهای مقاوم را بایستی بسیار جدی گرفت زیرا در مورد عفونتهای عمومی و یا مننژیت‌هایی که به وسیله باکتریهای مقاوم

به چند دارو ایجاد می‌گردد درمان عملاً " بی‌نتیجه می‌ماند به علاوه باکتریهای گرم منفی از باکتریهای فرصت طلب انسانی بوده با مناسب شدن شرایط به صورت بیماریزا و حتی مقاوم عمل می‌کنند و موجب گسترش آلودگی می‌شوند (۱۸) . به‌طور کلی در مورد مقاومت باکتریها به آنتی‌بیوتیک‌ها این طوره نظر می‌رسد که باکتریها نسبت به آنتی‌بیوتیک‌هایی که به علت اثرات جانبی کم‌تر در دسترس بوده و با احتیاط مصرف می‌شوند مقاومت کمتری نشان می‌دهند . بنابراین توصیه می‌شود که در صورت امکان قبل از تجویز دارو ، جهت مشخص نمودن مقاومت باکتری مورد نظر آزمایش تعیین حساسیت انجام شود و براساس آن آنتی‌بیوتیک تجویز گردد . دیگر آن که ترتیبی اتخاذ شود که افراد نتوانند بدون نسخه پزشک آنتی‌بیوتیک خریداری و مصرف نمایند . نکته اساسی دیگری که در این پژوهش مشخص شده است عفونت‌های ناشی از سالمونلاها و انا و انتشار آن در اطفال زیر یک سال است که قبلاً " بیماریزایی و شیوع آن اهمیت زیادی رانداشته است . در این پژوهش مقاومت این باکتری به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف نیز مورد بررسی قرار گرفته و مطالعاتی که روی ۱۰۵ بیمار سالمونلای در بین سالهای ۵۵ - ۶۵ انجام شده وجود مقاومت صد درصد به آنتی‌بیوتیک‌های کاربنی‌سیلین ، ریفامپسین و پنی‌سلین را نشان می‌دهد . حساسیت نسبت به جنتامایسین پارامومیسین ۲۹ % ، کلروماییتین ۱۵ % ، کانامیسین ، آمپی‌سیلین ۸ % ، دی‌هیدرواسترپتومیسین ، تتراسیکلین ۵ % و تریپیل‌سولفا ۴ % بوده است . بنابراین آنتی‌بیوتیک‌های مذکور جهت درمان سالمونلاها و انا چندان موثر نمی‌باشد . به این ترتیب توجه خاصی از سوی پزشکان محترم و مراکز بهداشتی و درمانی به بیماریزا شدن سالمونلاها و انا و مقاوم بودن آن نسبت به آنتی‌بیوتیک‌های مورد بحث ضرورت می‌یابد .

شترنگه ۱: چگونگی توزیع و منابع سالمونلاها و اناجدا شده از بیماران در بیمارستانهای
کودکان (۶۵-۱۳۵۵)

اداران	زخم	مایع	خون	مدفوع	سالهای ۱۳۵۵-۵۶
-	-	-	-	۱۴	۱۳۵۵
-	-	-	-	۱۰	۱۳۵۶
-	-	-	-	۶	۱۳۵۸
-	-	-	۵	۱۵	۱۳۵۹
۱	۳	۶	۱۱	۱۲	۱۳۶۲-۶۴
-	-	-	-	۲۱	۱۳۶۵

شترنگه ۲: درصد حساسیت و مقاومت باکتریها جدا شده نسبت به آنتی بیوتیک

آنتی بیوتیک	حساس		مقاوم		جمع	
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد
جنتامیسین	۲۹	۳۰	۷۵	۷۱	۱۰۵	۱۰۰
تتراسیکلین	۵	۵	۱۰۰	۹۵	۱۰۵	۱۰۰
کلرومایستین	۱۵	۱۵	۹۰	۸۵	۱۰۵	۱۰۰
دی هیدرواستریتومایسین	۵	۵	۱۰۰	۹۵	۱۰۵	۱۰۰
کلی مایسین	۱۰۵	۱۰۵	۰	۰	۱۰۵	۱۰۰
سولفا متاکرازول	۵۸	۶۰	۴۵	۴۲	۱۰۵	۱۰۰
تریپل سولفا	۴	۴	۱۰۱	۹۶	۱۰۵	۱۰۰
فوروکسون	۹۹	۹۴/۳	۶	۵/۷	۱۰۵	۱۰۰
پلی میکسین	۱۰۵	۱۰۵	۰	۰	۱۰۵	۱۰۰
نالیدیکسیکاسید	۹۹	۹۴/۳	۶	۵/۷	۱۰۵	۱۰۰
کانامایسین	۸	۸	۹۷	۹۲	۱۰۵	۱۰۰
آمپی سیلین	۸	۸	۹۷	۹۲	۱۰۵	۱۰۰
سفالوتین	۵۵	۵۵	۵۰	۴۵	۱۰۵	۱۰۰
نثومیسین	۲۹	۲۸	۷۶	۷۲	۱۰۵	۱۰۰
پارامیسین	۳۰	۲۹	۷۵	۷۱	۱۰۵	۱۰۰
کاربنی سیلین	۰	۰	۱۰۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۰۰
ریفامسین	۰	۰	۱۰۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۰۰
پنی سیلین G	۰	۰	۱۰۵	۱۰۰	۱۰۵	۱۰۰

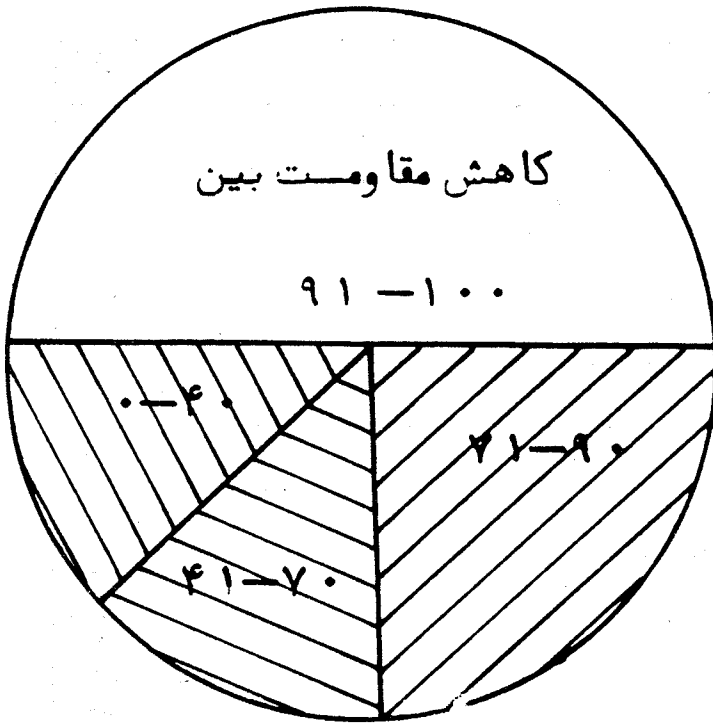


کلی ماپسین CO =
 آهپی سیلین Am =
 پی سیلین PG =
 دی هیدرواستریتو ماپسین St =
 نالید یکسیک اسید Na =
 ریفا میسین RI =
 کلرو ماپسین CL =
 پی میکسین PB =
 پارا میسین CaR =
 نتراسیکلین T =
 فوروکسون FX =
 نیو میسین Ne =
 سولفا متاگزول S =
 سولفا متاگزول SSS =
 سولفا متاگزول SSS =
 سولفا متاگزول SSS =

نمودار درصد حساسیت و مقاومت یا کنتریبهای جدا شده نسبت به آنتی بیوتیکهای مختلف

شترنگه ۳: درصد کاهش مقاومت نسبت به آنتی بیوتیکهای آزمایش شده



درصد مقاومت	نوع آنتی بیوتیک
۱۰۰	پنی سیلین G
۱۰۰	ریفامیسین
۱۰۰	کاربنی سیلین
۶۹	تریپل سولفا
۹۵	دی هیدرواستریتومایسین
۹۵	تتراسیکلین
۹۲	کانامیسین
۹۲	آمی سیلین
۸۵	کلرومایستین
۷۲	نئومایسین
۷۱	جنتامایسین
۷۱	پارامومیسین
۴۵	سفالوتین
۴۲	سولفا متاکرازول
۵/۷	فوردکسون
۵/۷	نالیدیکسیک اسید
۰	پلی میکسین B
۰	کلی میکسین

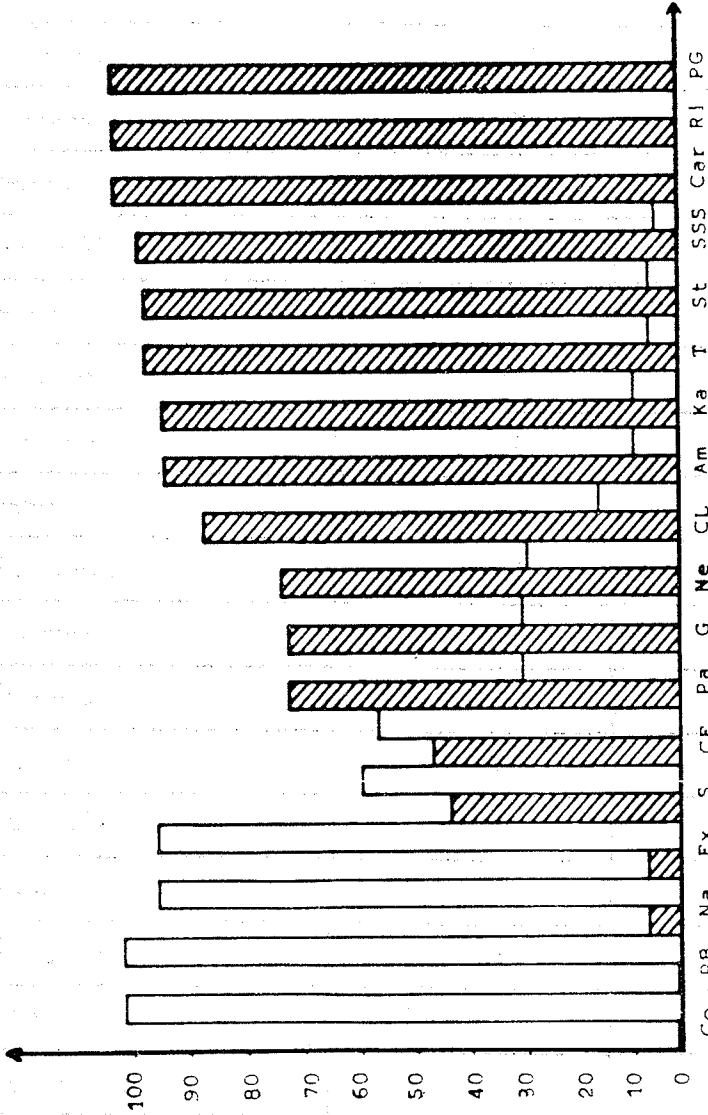


نمودار درصد کاهش مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک‌های آزمایش شده

شترنگه ۴ : درصد دزآنتی بیوتیکهای آزمایش شده

دز مقاوم	دز حساس	دز آنتی بیوتیک
۰	۱۰۰	کلی میسین
۰	۱۰۰	پلی میکسین B
۵/۷	۹۴/۳	نالیدیکسیک اسید
۵/۷	۹۴/۳	فورکسون
۴۲	۵۸	سولفا متاکرازول
۴۵	۵۵	سفالتین
۷۱	۲۹	پارامیسین
۷۱	۲۹	جنتامیسین
۷۲	۲۸	نئومیسین
۸۵	۱۵	کلروم ایستین
۹۲	۸	آمی سیلین
۹۲	۸	کانامیسین
۹۵	۵	تتراسیکلین
۹۵	۵	دی هیدرواستریتومایسین
۹۶	۴	تریپل سولفا
۱۰۰	۰	کاربنی سیلین
۱۰۰	۰	ریفامیسین
۱۰۰	۰	پنی سیلین G

مغایم 
 همکار 



نمودار درصد درآنتی بیوتیک‌های آزمایش شده

شترنگه ۵: پراکنش انواع الگوی مقاومت دارویی سالمونلاها وانا جدا شده از بیماران در بیمارستان کودکان تهران و تبریز (سالهای ۶۵ - ۱۳۵۵)

درصد	تعداد	الگوی مقاومت
۳۷/۳	۳۹	چهارده گانه T, Cl, St, S, Am, SSS, Ka, Cf, Ne, Pa, Na, Car, Ri, PG, G, T, Cl, St, S, Am, SSS, Ca, Cf, Ne, Pa, Car, Ri, PG,
۱۱/۴	۱۲	سیزده گانه G, T, St, S, Am, SSS, Ka, Cf, Ne, Pa, Car, PG, G, T, Cl, St, S, Na, SSS, Ka, Ne, Pa, Car, Ri, PG.
۱۶/۱	۱۷	دوازده گانه T, Cl, St, Am, SSS, Ka, Ne, Pa, Na, Car, Ri, PG G, T, Cl, St, Am, SSS, Ka, Ne, Pa, Car, Ri, PG, G, T, Cl, St, S, Am, SSS, Ca, Pa, Ri, PG.
۲۳/۲	۲۴	پازده گانه G, T, Cl, St, Am, SSS, Ne, Pa, Car, Ri, PG, G T, St, S, Am, SSS, Fx, Ka, Car, Ri, PG, G, T, Cl, St, S, Am, SSS, Pa, Car, Ri, PG.
۱۰/۴	۱۱	ده گانه T, Cl, Am, SSS, Ka, Ne, Pa, Car, Ri, PG, Ci, St, Am, Fx, Ka, Ne, Pa, Car, Ri, PG,
۱/۹	۲	چهارگانه T, Car, Ri-PG

کتابنامه

- ۱- بیات، پروین (۱۳۶۶) ، باکتریولوژی عمومی و آنتی بیوتیک ، انتشارات شهید بهشتی
- ۲- حکیمی ، شهلا . ، سیگارودی ، مهوش . ، محمدی ، مریم . ، قریشی ، بتول . ، مهاجر ، سوسن (۱۳۶۰) ، مطالعه پراکندگی R-Factor ها در باکتریهای گرم منفی (آنتروباکتریاسه) از بیماران یکی از بیمارستانهای کودکان تهران (سالهای ۵۵-۱۳۴۵) مجله بهداشت سال دهم شماره (۱ تا ۴) .
- ۳- فتح الله زاده ، بهرام . ، یوسفی مشغوف ، رسول (آذرماه سال ۱۳۶۷) ، بررسی شیوع سالمونلاهای غیر تیفوئیدی در تهران ، مجله دارو و درمان ، سال پنجم ، شماره مسلسل ۵۸ .
- 4- Anon. Salmonella typhimurium PT 124 in pepami Salami sticks (CDR 88104). London : communicab disease surveilance centre 1988.
- 5- Badalian and Mohadjer S. (1972). Antibiotic sensitivity changes in enteric pathogens isolated in the central plateau of Iran J. Trop. Med and Hyg 75.45.
- 6- D.S. CHANDLER and J.A. CRAVEN 1981) A note on the persistence of Salmonella havana and faecal coliforms on a naturally contaminated pigger effluent disposal site Journal of applied Bacteriology, 51, 45-49.
- 7- Edward, P.R and Ewing. W.H. (1972) "I dentification of Enterobactericoae" Third Ed Burgess publishing comp- any Uineapolis Minesota.
- 8- Emil ,H. NAKARE, M. Ph.D (1982) Outbreak of Multiple droy resistance Salmonella havana originting in pediatic words of two hospital in shiraz, Iran, Invitro susceptibility pattererns, Journal of Tropical pediatries Vol, 28-14, 19.
- 9- Ericson (M.H) et sherris (G) (1971) Antibiotic sensiti- vity testing, Acta pathologica B. 217.

- 10- Hassan.H.S.(1985 Sensitivity of Salmonella and shigella to antibiotic and chemotherapeutic agent in Sudan J. TROP.Med.HYG 88.4 (243-247).
- 11- Humphrey Tj, Mead GC Rowe.B.(1988) Poultry meat as a source of human Salmonellosis in England and Wales. Epidem Inf; 100;175-84.
- 12- Lubwama.S.W.(1985) Human Salmonella aerotypes in Uganda, 1967-1982. EAST AFR Med.J 62,4,26.
- 13- Mohadjer,S.Badalian.K.and Mehrabian,S.(1973) The incidence of multiple drug resistance among enteric pathogens isolated in Iran.J.Trop.Med.and Hyg,76;265.
- 14- Mohadjer,S.and Badalian,K,(1969) Studies of diarrhoeal diseases in Iran.J.Trop.Med.and Hyg 72,265.
- 15- Salmonella strains from animal meat and feed stuffs isolated in Belgium during the year 1985 serotype and Biotypes and resistance, ANN.MED.Net Vol 130 no₂ 109-117.
- 16- Salmonellosis communicable Dis(Scotland WR.1988;32:&.
- 17- StLouis UE, Morse.D.L.Potter Me, et al (1988) The emergence of grade A eggs as a major source of Salmonella enteritidis infections JAMA,25_g.2103.7
Mecheowh et al (1986).
- 18- Tichacek.B. et al (1987) Epidemiological aspects of enteric infection cerc.Epidemiol Mikrobiol Imunal 36(3) 176-183.