

بررسی الگوی مقاومت داروئی سالمونلاهای جدا شده از مراکز درمانی شهر تهران

فخرالسادات میرمهدوی^۱، شهلا حکیمی^۲، دکترکیومرث قاضی سعیدی^۳

چکیده

مقدمه: عفونت‌های ناشی از سالمونلاها هنوز هم در اکثر نقاط جهان به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند. انواع مختلف سالمونلاها در سال‌های اخیر به‌طور فزاینده‌ای به آنتی‌بیوتیک‌های رایج و مصرفی در درمان مقاوم می‌شوند. هدف اصلی از این مطالعه بررسی الگوی مقاومت داروئی انواع سروتایپ‌های سالمونلاهای جدا شده از مراکز درمانی شهر تهران و مقایسه نتایج به‌دست آمده از این مطالعه با نتایج حاصل از بررسی‌های مشابه در ایران و سایر نقاط جهان است، تا از این رهگذر بتوان در درمان مناسب عفونت‌های سالمونلایی، قدم مؤثری برداشت.

مواد و روش: تعداد ۱۰۰ سویه سالمونلای جدا شده از نمونه‌های بالینی متفاوت، از جمله خون، مدفوع، مایع نخاع، صفرا، ادرار و استفراغ مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه‌های بالینی در محیط‌های انتخابی و افتراقی کشت داده شدند. با توجه به خصوصیات بیوشیمیائی، تعیین هویت شده و سپس با استفاده از آنتی‌سرم‌های سالمونلایی (bioMerieux) تعیین هویت نهائی به‌عمل آمد. تست حساسیت سویه‌های آزمایشی ایزوله شده با استفاده از روش دیسک دیفیوژن (Kirby - Bauer) انجام گرفت.

نتایج: از ۱۰۰ سویه سالمونلا ۶۳٪ از خون، ۲۶٪ از مدفوع، ۷٪ از ادرار، ۲٪ از صفرا، ۱٪ از مایع نخاع ۱٪ از استفراغ جدا شد. پراکندگی سروتایپ‌های سالمونلایی در این بررسی شامل ۴۰ سویه سالمونلانتریتیدیس، ۲۳ سویه سالمونلاتیفی، ۱۹ سویه سالمونلاتیفی موریوم و سایر سالمونلاها بود، در آزمایش تعیین حساسیت در مقابل آنتی‌بیوتیک‌ها، مشاهده شد که ۱۰۰٪ سویه‌ها به امیکاسین و سفنازیدیم حساس بودند و بعد از آن بیشترین حساسیت در برابر نالیدیکسیک اسید با ۹۸٪ از سویه‌ها و کمترین حساسیت در برابر استرپتومایسین با ۵٪ از سویه‌ها بود.

بحث: شایع‌ترین سالمونلاهای جدا شده در این مطالعه به‌ترتیب سالمونلانتریتیدیس، سالمونلاتیفی و سایر سالمونلاها می‌باشد که حضور غالب سالمونلاهای غیرتیفی نیز قابل توجه است. کلیه سویه‌های آزمایش شده در این بررسی نسبت به امیکاسین و سفنازیدیم حساس بودند و با مقایسه نتایج فوق و نتایج حاصل از بررسی‌های مشابه در ایران و سایر کشورهای جهان مشاهده می‌شود که آمینوگلیکوزیدها، سفالوسپورین‌های نسل سوم و کوئینولون‌ها داروهای بسیار موفق‌تری جهت درمان عفونت‌های سالمونلایی می‌باشد.

کل واژگان: سالمونلا، مقاومت آنتی‌بیوتیکی، عفونت رودای

مجله پزشکی ارومیه، سال سیزدهم، شماره دوم، ص ۱۶۳-۱۵۴، تابستان ۱۳۸۱

- ۱- مربی گروه میکروبی‌شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- ۲- کارشناس میکروبی‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۳- استاد میکروبی‌شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران

مقدمه

مطالعه صحیح بتوانیم وضعیت کنونی را ارزیابی نمائیم و ضمن کمک به بیماران مبتلا به عفونت‌های سالمونلائی در جهت اعتدالی سطح بهداشت مملکتمان نیز سهم کوچکی را ایفا نمائیم.

مواد و روش

در این بررسی نمونه‌های بالینی متفاوت، از جمله مدفوع، خون، مایع نخاع (CSF)، ادرار، صفرا، استفراغ، از نظر سالمونلا مورد بررسی قرار گرفتند. نمونه‌های مدفوع عمدتاً به صورت رکتال سواب در محیط کشت نگاهدارنده (استوارات) تهیه و به دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران ارسال می‌شد. نمونه‌های خون در محیط کشت دی فازیگ کاستاندا (Castaneda) تلقیح و به مدت ۲۴-۷۲ ساعت در 37°C انکوبه می‌گردید. سایر نمونه‌ها به‌طور روزمره در شرایط مناسب و استریل از بیماران تهیه و از نظر سالمونلا مورد تجسس قرار می‌گرفتند (۵).

محیط‌های کشت: در این بررسی از محیط‌های انتخابی و افتراقی شامل ISS آگار، مکانکی آگار، Urea، SIM، Citrate، KIA، EMB، و محیط غنی کننده سلنیت برات (broth Selenit)، آبگوشته تریپتی کیس سوی برات، آگارخوندار و ژلوز مغذی استفاده شده است (۶، ۷).

روش جداسازی و تعیین هویت سالمونلا از نمونه‌های مدفوع: نمونه‌های مدفوع به‌طریقه مستقیم با رنگ آمیزی بلودومیتلین جهت بررسی وجود لکوسیت‌ها مورد آزمایش قرار گرفتند. سپس در محیط‌های کشت اختصاصی و افتراقی کشت گردیده و به مدت ۲۴ ساعت در 37°C انکوبه شدند. سپس با توجه به خصوصیات بیوشیمیائی، ارگانسیم‌ها به‌صورت احتمالی به‌عنوان سالمونلا تعیین هویت شده، سپس آزمایش آگلوتیناسیون روی لام با استفاده از آنتی سرم‌های سالمونلائی

شناسائی عامل ایجاد یک عفونت و درمان آن، یا به‌عبارت دیگر به‌گونه‌نگی مقابله با عامل عفونت از موضوعات مهمی است که همواره توجه پژوهشگران و متخصصین علوم پزشکی را به‌خود معطوف کرده است. از جمله بیماری‌های عفونی که از دیرباز گریبان‌گیر انسان بوده، سالمونلوزیس یا عفونت‌های حاصله توسط سویه‌های سالمونلا می‌باشد که در مملکت ما، که جزء ممالک جهان سوم با خصوصیات ویژه است، وجود دارد. این بیماری که ارتباط نزدیک و تنگاتنگ با مسائل بهداشتی و اقتصادی، و اجتماعی در سطح جامعه دارد، در مواردی که کنترل بهداشتی به‌دلایلی از قبیل جنگ و حوادث غیرمترقبه از قبیل سیل و زلزله ضعیف می‌شود به‌صورت همه‌گیر در می‌آید. طبق بررسی‌های انجام شده، عفونت‌های ناشی از سالمونلاها در ایران همچنان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است (۱، ۲).

عفونت‌های ناشی از سالمونلائی و سالمونلاهای غیرتیفی هنوز هم در اکثر نقاط جهان به‌ویژه در کشورهای پیشرفته و در حال توسعه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار هستند، به‌طوری‌که سالانه بیش از ۵ هزار مورد بیماری ناشی از سالمونلا در ایالات متحده گزارش می‌شود، که در اثر مصرف آب و غذای آلوده به سروتاپ‌های سالمونلائی است (۳).

گزارش‌های موجود در مورد افزایش مقاومت داروئی سالمونلا به آنتی‌بیوتیک‌های رایج و مصرفی در آسیا، آفریقا، اروپا و امریکای شمالی حاکی است که امروزه سفالوسپورین‌های نسل سوم و کینولون‌ها به‌عنوان داروهای جایگزین برای درمان مشکلات اختصاصی ناشی از سالمونلوز به‌کار می‌روند (۴).

با توجه به افزایش عفونت‌های ناشی از سالمونلاها در ایران و تغییرات الگوی مقاومت آنها نسبت به‌مواد ضد میکروبی ما را برآن داشت که با تعیین سروتاپ‌های سالمونلاهای جدا شده از مراکز درمانی و بررسی الگوی مقاومت داروئی آنها، با یک

سالمونلابلکی، ۱ مورد سالمونلاکیل و ۱ مورد سالمونلا لیونینگ استون به دست آمد. حساسیت سویه‌های جدا شده در برابر ۱۴ آنتی بیوتیک آمیکاسین، جنتامایسین، کانامایسین، استرپتومایسین، سفالوتین، سفوکسیتین، سفنازیدیم، نالیدیکسیک اسید، کلرامفنیکل، تریمتوپریم - سولفامتاکسازول، آمپی سیلین، آموکسی سیلین، تراسیکلین، پنی سیکسین B تعیین شد در مورد سالمونلا انتریتیدیس که دارای بیشترین شیوع بود، نشان داد، که ۱۰۰٪ سویه‌ها به آمیکاسین، سفنازیدیم، کلرامفنیکل، تریمتوپریم - سولفامتاکسازول حساس بودند و بعد از آن بیشترین حساسیت در برابر سفوکسیتین، کانامایسین و نالیدیکسیک اسید با ۹۷/۵٪ از سویه‌ها و کمترین حساسیت در مقابل استرپتومایسین با ۱۰٪ از سویه‌ها به دست آمد. در مورد سالمونلاتیفی، ۱۰۰٪ سویه‌ها به آمیکاسین، سفنازیدیم، نالیدیکسیک اسید و کانامایسین حساس بودند و بعد از آن بیشترین حساسیت در برابر جنتامایسین و کلرامفنیکل با ۹۵/۶٪ از سویه‌ها و کمترین حساسیت در مقابل استرپتومایسین با ۴/۳٪ از سویه‌ها به دست آمد (جدول ۱).

کارخانه بیومریو انجام شده و سویه‌ها به عنوان سالمونلا تعیین هویت نهائی گردیدند (۸).

تمامی ارگانسیم‌های ایزوله شده به روش دیسک - آگار دیفیوژن (Disk-agardiffusion) بر علیه آنتی بیوتیک‌های رایج در درمان عفونت‌های سالمونلاتی مورد آزمایش قرار گرفتند (۹).

نتایج

تعداد ۱۰۰ سویه سالمونلای جدا شده از نمونه‌های مختلف بالینی شامل مدفوع، خون، ادرار، مایع نخاع و دیگر ترشحات که از مراکز درمانی شهر تهران جمع‌آوری شده بودند، در آزمایشگاه باکتریولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران مورد بررسی قرار گرفتند. از کل ۱۰۰ سویه سالمونلا، ۶۳٪ از خون، ۲۶٪ از مدفوع، ۷٪ از ادرار، ۲٪ از صفرا، ۱٪ از مایع نخاع و ۱٪ از استفراغ جدا شد (نمودار ۱). پراکندگی سروتایپ‌های سالمونلایی در این بررسی شامل ۴۰ مورد سالمونلا انتریتیدیس، ۲۳ مورد سالمونلاتیفی، ۱۹ مورد سالمونلاتیفی موریوم، ۶ مورد سالمونلادرپای، ۳ مورد سالمونلانیترا، ۳ مورد سالمونلامونتوئیدو، ۱ مورد سالمونلا اینفانتیس، ۱ مورد سالمونلا پاراتیفی A، ۱ مورد

جدول شماره ۱ - تعداد و درصد حساسیت سروتایپ‌های سالمونلا به آنتی بیوتیک‌های رایج

در درمان عفونت‌های سالمونلاتی

سرو تایپ	تعداد سویه‌های آزمایش شده	تعداد و درصد حساسیت به آنتی بیوتیک‌ها		
		آمپی سیلین	کلرامفنیکل	ترایمتوپریم - سولفامتاکسازول
سالمونلا انتریتیدیس	۴۰	۱۶(۴۰)	۴۰(۱۰۰)	۴۰(۱۰۰)
سالمونلاتیفی	۲۳	۱۴(۶۰/۹)	۲۲(۹۵/۶)	۲۰(۸۶/۹)
سایر سالمونلاها	۳۷	۵(۱۳/۵)	۱۵(۴۰/۵)	۱۷(۴۵/۹)

به‌طورکلی، از ۱۰۰ سوبه آزمایش شده همه نسبت به امیکاسین و سفنازیدیم حساس بودند و بعد از آن بیشترین حساسیت در برابر نالیدیکسیک اسید با ۹۸٪ از سوبه‌ها و کمترین حساسیت در برابر استرپتومایسین با ۵٪ از سوبه‌ها بدست آمد (جدول ۲).

جدول شماره ۲- تعداد و درصد مقاومت سوبه‌های سالمونلا به آنتی‌بیوتیک‌های رایج در

درمان عفونت‌های سالمونلائی

درصد مقاومت	آنتی بیوتیک
۳۰	کلرامفنیل
۶۴	آمپی سیلین
۲۱	تریمتوپریم - سولفامتاکسازول
۳۳	تتراسیکلین
۱۱	سفنوکسیتین
۴۶	پلی میکسین
۱۵	جنتامایسین
۲	نالیدیکسیک اسید
۹۵	استرپتومایسین

بحث

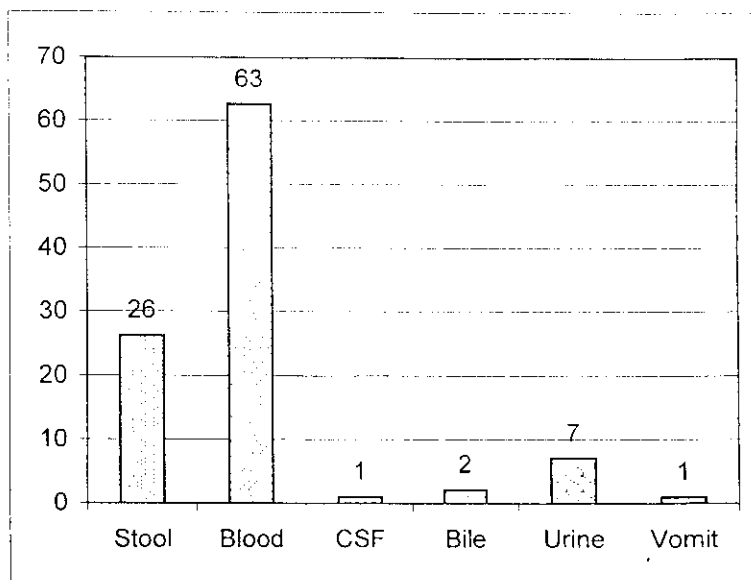
جمعیت زیاد است یکی از شایع‌ترین بیماری‌ها می‌باشد و در کشورهای در حال توسعه از جمله کشور ما عفونت‌های سالمونلائی همچنان از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. بطوری‌که سالانه در صد قابل توجهی از عفونت‌های انسانی به‌خصوص اطفال و افراد مسن را به‌خود اختصاص می‌دهد لذا ارزیابی الگوی اثرات آنتی بیوتیک‌های رایج و مصرفی و مقایسه آن با دیگر داروهای مناسب به‌عنوان جایگزین در درمان این عفونت‌ها دارای اهمیت می‌باشد.

در این تحقیق، یکصد نمونه سالمونلا که از مراکز درمانی شهر تهران جمع‌آوری شده طبق روش ادوارد - اوینگ کشت داده شدند و خواص بیوشیمیائی سوبه‌های جدا شده مورد بررسی قرار گرفت (۵).

در سال‌های اخیر سالمونلاهای غیرتیفوئیدی در سطح جهان به‌طور وسیعی شیوع پیدا کرده و به‌نظر می‌رسد علت آن پیدایش بسیاری از سروتاپ‌های جدید سالمونلائی باشد که در گذشته چندان شیوع نداشته است، برطبق تحقیقات انجام شده در کشورهای مختلف و در ایران نشان داده شده است که مرتباً سروتاپ‌های جدیدی در بروز سالمونلوز حاد دخالت می‌کند (۲، ۱۴). بنابراین لازم است که مرتباً بررسی انجام شود و نوع سالمونلای غالب در جامعه مشخص گردد زیرا گاستروانتریت‌های حاد که با نظاهرات بالینی به‌صورت اسهال و گاهی استفراغ و تب و بی‌حالی و دزهیدراسیون قابل تشخیص است، به‌ویژه در مناطقی که از نظر بهداشتی و اقتصادی در حد پائین و تراکم

از ۱۰۰ نمونه کشت داده شده، ۴۰ سویه سالمونلا انتریتیدیس (S. enteritidis)، ۲۳ سویه سالمونلا تیفی (S. typhi)، ۱۹ سویه سالمونلا تیفی موریوم (S. typhimurum) و بقیه از سایر سالمونلاها بودند. همانطور که مشاهده می‌شود از سالمونلاها سالمونلا انتریتیدیس بیشترین درصد عوامل ابتلاء را تشکیل می‌دهد. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که ۷۷٪ سالمونلا غیر تیفی و ۲۳٪ از آنها سالمونلا تیفی می‌باشد که بیانگر پراکندگی سالمونلاهای غیر تیفی و شیوع عفونت‌های ناشی از آنها در جامعه می‌باشد. نتایج به دست آمده همچنین نشان می‌دهد که ۴۰٪ از عفونت‌های سالمونلائی مربوط به سالمونلا انتریتیدیس می‌باشد. دلیل این امر شاید اندمیک بودن این نوع سالمونلا در ایران و ابتلاء اکثر افراد جامعه در سنین پائین به این نوع می‌باشد. طبق این تحقیق بهترین منابع برای به دست آوردن سالمونلا از بیمار به ترتیب خون، مدفوع، ادرار می‌باشد به طوری که نتایج حاصل از این بررسی نشان می‌دهد ۶۳٪ از سالمونلاهای مورد مطالعه از خون، ۲۶٪ از مدفوع و بقیه از سایر نمونه‌های بالینی جدا شدند که بیانگر کثرت وقوع عفونت‌های روده‌ای ناشی از سالمونلاها در تهران می‌باشد (نمودار ۱). به نظر می‌رسد با توجه به آمار فوق کشت خون مهمترین روش آزمایشگاهی برای بدست آوردن باکتری باشد زیرا تقریباً در ۹۰٪ موارد کشت خون در هفته اول مثبت می‌شود و در هفته دوم و سوم به ترتیب به ۷۵٪ و ۶۰٪ می‌رسد. منبع دوم مورد استفاده برای به دست آوردن باکتری مدفوع می‌باشد که در هفته دوم و سوم بیش از ۵۰٪ موارد کشت مدفوع مثبت می‌شود. در مواردی که کشت خون و یا آزمایش‌های سروزوژی تشخیص بیماری داده نمی‌شود. اهمیت کشت مدفوع غیر قابل انکار است به همین خاطر در مسمومیت‌های غذائی ناشی از سالمونلاها کشت مدفوع تنها وسیله تشخیص قطعی بیماری است. سالمونلاها از جمله باکتری‌هایی هستند که قادر به کسب مقاومت نسبت به مواد ضد میکروبی از راه‌های مختلف می‌باشند و می‌توانند این صفت را به یکدیگر و سایر باکتری‌های روده‌ای

انتقال دهند و بدین طریق می‌توانند منتشر شده و سبب بسیاری از اپیدمی‌ها گردند (۱۰). مقاومت سالمونلاها نسبت به آنتی بیوتیک‌ها از کشوری به کشور دیگر و از منطقه‌ای به منطقه دیگر متغیر است، به عنوان مثال انواع سالمونلاها در سریلانکا و مکزیکو کمترین مقاومت را داشته‌اند، در حالی که در تایلند بیشترین مقاومت نسبت به آمپی سیلین و کلرامفنیکل بوده است (۱۱). در این مطالعه نیز، ۱۰۰٪ سویه‌ها نسبت به آمیکاسین و سفترایم حساس بودند و بعد از آن بیشترین حساسیت در برابر نالیدیکسیک اسید با ۹۸٪ و کمترین حساسیت در برابر استرپتومایسین با ۵٪ بود. مطابق یک بررسی که در سال‌های ۱۹۸۴ و ۱۹۸۵ در ایالات متحده امریکا انجام گرفت، مشاهده شد که ۹۸٪ سویه‌های سالمونلا به کلرامفنیکل حساسیت داشتند و بعد از آن بیشترین حساسیت در برابر نیتروفورانتوئین با ۹۶٪ از سویه‌ها بود، ضمناً بیشترین میزان مقاومت در مقابل تتراسیکلین با ۱۳٪ از سویه‌ها به دست آمد. در این مطالعه حساسیت سالمونلاها نسبت به کلرامفنیکل ۸۰٪ و میزان مقاومت نسبت به تتراسیکلین ۱۹٪ بود که با مطالعات فوق تطابق دارد (۱۲). طبق مطالعه‌ای که در سال ۶۶ - ۱۳۶۵ روی ۵۶ نمونه سالمونلای جدا شده از اطفال ۵-۰ سال در شهر تهران انجام شد، مشاهده گردید که بیشترین حساسیت در مقابل نالیدیکسیک اسید و پلی میکسین B با ۹۴/۶٪ از سویه‌ها و کمترین حساسیت در مقابل تریپل سولفاوکسانامایسین با ۵/۳٪ از سویه‌ها بود و هیچ‌کدام از سویه‌ها حساسیتی به استرپتومایسین نشان ندادند (۱۳). در شهر مشهد نیز در سال ۷۰-۱۳۶۹، ۲۰۰ نمونه سالمونلا از بیماران جدا شد و آنتی بیوگرام نشان داد که ۱۰۰٪ سویه‌ها به سفترایم حساسیت داشتند و بعد از آن بیشترین حساسیت در برابر نالیدیکسیک اسید و نیتروفورانتوئین با ۷۵٪ از سویه‌ها و کمترین حساسیت در برابر آمپی سیلین با ۵٪ از سویه‌ها به دست آمد (۱۴).



نمودار شماره ۱ - سویه‌های سالمونلای جدا شده از نمونه‌های بالینی

علل مهم در مقاومت سالمونلاها مخصوصاً سالمونلاتیفی موریوم است که باعث عفونت‌های زیادی گاوها و مرغها می‌باشد. لذا، امروزه در بعضی کشورهای اروپای غربی از مصرف آنتی بیوتیک‌هایی که جهت درمان انسان به کار می‌روند در دامداری و به عنوان فاکتور رشد جلوگیری میکنند، این مسئله باعث کاهش مقاومت سالمونلاهایی که از حیوانات جدا شده‌اند، گشته است و همچنین در بعضی کشورها مصرف آنتی بیوتیک‌ها در کشاورزی ممنوع شده است (۱۶). مشکلات یاد شده در درمان عفونت‌های سالمونلایی و بروز مقاومت‌های دارویی در این دسته از باکتری‌های مهم پزشکی و به ویژه بروز مقاومت‌های چندگانه که نه تنها درمان عفونت‌های ناشی از این باکتری‌ها را مشکل می‌سازد. بلکه با احتمال انتقال آن به سایر باکتری‌ها نهایتاً مشکلات عدیده‌ای را در درمان عفونت‌های باکتریایی مطرح می‌سازد لذا نیاز به همکاری هرچه بیشتر بین پزشک معالج و آزمایشگاه تشخیص طبی میکروپشناسی بیش از پیش احساس می‌شود و لازم است با اطلاعات دقیق از الگوی مقاومت باکتری‌ها منجمله سالمونلاها در درمان عفونت‌های مورد نظر اقدام گردد و آزمایشگاه‌های تشخیص

مطالعات Thornsberry در سال ۱۹۸۵ در مورد اثرات *invitro* سفالوسپورین‌های نسل سوم بر روی فامیل انتروباکتریاسه از جمله سالمونلاها نشان داد که همه سویه‌های سالمونلاتیفی و غیرتیفی نسبت به کلیه سفالوسپورین‌های مورد استفاده حساس هستند، که این یافته‌ها با نتایج بررسی ما کاملاً مطابقت دارد (۱۵). با مقایسه نتایج فوق و نتایج حاصل از بررسی‌های مشابه در ایران و سایر کشورهای جهان مشاهده می‌شود که سالمونلاها حساسیت بسیار بالایی به آمینوگلیکوزیدها نظیر آمیکاسین و جنتامایسین، سفالوسپورین‌های نسل سوم نظیر سفتازیدیم و کوئینولون‌ها نظیر نالیدیکسیک اسید، دارند.

بر اساس تحقیقات سازمان جهانی بهداشت (۱۶) به نظر می‌رسد علاوه بر مصرف بی‌رویه آنتی بیوتیک‌ها در پیشگیری و درمان بیماری‌ها، یکی دیگر از علل افزایش مقاومت دارویی، مصرف آنتی بیوتیک‌ها به عنوان فاکتور رشد در غذای دام‌ها به عنوان پیشگیری یا درمان بیماری‌ها می‌باشد و نیز مشخص شده حیواناتی که از آنها غذا تهیه می‌شود مخصوصاً در گاوها و مرغها، سالمونلوزیس یکی از بیماری‌های مهم در آنها می‌باشد. مصرف بیشتر آنتی بیوتیک‌ها در حیوانات و کشاورزی یکی از

جایگزین‌های موفق‌تری در درمان عفونت‌های یاد شده هستند استفاده نمایند، و پزشکان نیز درمان کنترل شده با این آنتی‌بیوتیک‌ها را مورد نظر قرار دهند.

طبی میکروبی شناسی در انجام تست‌های حساسیت ضد میکروبی در کنار آزمایش سویه‌های جدا شده در مقابل آنتی‌بیوتیک‌های رایج از سفالوسپورین‌های نسل سوم نیز که

References

1. Feigin RD, Cherry JD, Fletcher J: Textbook of Pediatric Infectious Diseases. 4th ed, Philadelphia, Saunders Company, 1998, 521-530.
 2. Bahrmand AR, Velayati AA: Antimicrobial resistance pattern and plasmid profile of *Salmonella typhi* isolated from an outbreak in Tehran province. *Scand J Infect Dis*, 1997, 29(3): 265-269
 3. Besser TE, Gay CC, Gay JM, et al: Salmonellosis associated with *S. typhimurium* DT104 in the USA. *Vet Rec*, 1997, 140(3): 75.
 4. Garwin B, Gary S: Treatment of typhoid fever and other systemic salmonellosis with cefotaxime, ceftriaxone, cefoperazone, and other newer cephalosporins. *Rev Infect Dis*, 1987, 9(4): 719-733.
 5. Edward PR, Ewing WH: Identification of Enterobacteriaceae. 3rd ed, Mineapolis, Minnesota, Burgess Publishing Company, 1972: 130-157.
 6. Treagan L, Pulliam L: Microbial control, antibiotics, In: Medical Microbiology Laboratory procedures. Philadelphia, Saunders, 1982: 233-253.
 7. Finegold S M: Baily and Scott's Diagnostic Microbiology. 10th ed, Philadelphia, C B Mosby Company, 1998: 380-397.
 8. Collee JG, Duguid JP, Fraser AG, Marmion BP. Mackie & Maccartney Practical Medical Microbiology. 13th ed, Edinburgh, Churchill Livingstone, 1989: 161-181, 456-481.
 9. Bauer AW, Kirby M, Sherris G: Technical section antibiotics susceptibility testing by a standardized single disk method. *Am J Clin pathol*, 1966, 45(4): 492-496.
 10. Hoffernan HM: Antibiotic resistance among *Salmonella* from human and other sources in New Zealand. *Epid Infect*, 1991, 106: 17-23.
 11. Badalian K, Mohadjer S: Antibiotic sensitivity changes in enteric pathogens isolated in Central Plateau of Iran. *J Trop Med Hyg*, 1972, 75(3): 45-52.
 12. Mandell GL, Douglas RG, Bennett JE: Principles and Practice of Infectious Diseases. 4th ed. New York, Churchill Livingstone, 1995: 2026-2027.
- ۱۳- طراوتی م. مطالعه انواع سرو تایپ‌های سالونلا، شیگلا و اشریشیاکولی انتروپاتوژن در گاستروانتریت‌های

- حاد اطفال زیر ۵ سال و تعیین الگوی مقاومت دارویی سرو تایپ‌های شناسائی شده در دو بیمارستان تهران. ۱۳۶۶، پایان‌نامه شماره ۱۵۰۸، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران.
- ۱۴- خواجه کریم الدینی، م. ارزیابی اثر ضد میکروبی سفتازیدیم و مقایسه آن آنتی بیوتیک‌های دیگر بر روی سالمونلا. تهران: دارو و درمان، ۱۳۷۰، سال هشتم، شماره ۹۵، ص ۱۳-۵.
15. Thornsberry C: Review of in vitro activity of third-generation cephalosporins and other newer beta-lactam antibiotic against clinical important bacteria. *Am J Med*, 1985, 79(Suppl 2A): 14-20.
16. Bullentin of the World Health Organization: Enteric Infections due to *Campylobacter*, *Yersinia*, *Salmonella* and *Shigella*. WHO, Scientific Working Group, 1980, 58(4): 519-532.

ANTIBIOTIC RESISTANCE PROFILES OF SALMONELLA STRAINS ISOLATED IN THERAPEUTIC CENTERS OF TEHRAN

*F M Mahdavi*¹, M.Sc; *Sh Hakim*², B.Sc; *Ghazisaidi*³, M.D.

Summary

Background and objectives : *The infections resulting from Salmonella typhi and non typhi Salmonella are still of special significance in many parts of the world especially in developing countries. Different types of Salmonella have increasingly become resistant to the common antibiotics used in therapy. Our main objective was to study of antibiotic resistance Pattern of isolated Salmonella strains from treatment centers in Iran and other countries, so that effective measures could be taken in the treatment of Salmonella infections.*

Methods : *One hundred Salmonella strains isolated from different clinical samples including feaces, blood or CSF , bile , vomit and urine were studied.*

The clinical samples were cultured in the selective and differential media, using biochemical tests, the strains were identified and the Salmonella antiserum (bioMerieux) were used. Sensitivity tests of the isolated strains was carried out using the disc-agar diffusion method.

1. Instructor of Microbiology , School of Medicine, Tabriz University of Medical sciences.

2. Researcher of Microbiology , School of Health, Tehran University of Medical sciences.

3. Professor of Microbiology , School of Health, Tehran University of Medical sciences.

Finding : *Of 100 strains 63% were isolated from blood, 26% from stool, 1% from CSF, 2% from bile, 7% from vomit. The isolated organisms were identified using biochemical and serologic tests and were arranged in the order of frequency of occurrence as: 40% strains Salmonella enteritidis, followed by Salmonella typhi 23%, S typhimurium 19% and others. All of the tested strains, were sensitive to amikacin and ceftazidim, 98% of them were sensitive to Nalidixic acid, which were the highest percentages of sensitivity. only 5% of strains were sensitive to streptomycin.*

Conclusion : *The Prevalent Salmonella strains isolated in this study belonged to S enteritidis, S typhi with pronounced presence of non typhi groups. All of the tested strains, 100% of them were sensitive to amikacin and ceftazidim. The comparison of these results with obtained results from similar studies in Iran and other countries shows that aminoglycosides, third generation cephalosporins and quinolones are at present the most promising drugs for the treatment of infections by Salmonella.*

Key words: *Antibiotic resistance, Salmonella, Intestinal Infection*

Address: *Department of Microbiology, Tabriz University of Medical Sciences,
Tabriz, Iran.*

Source : *UMJ 2002; 13(2): 154-163 . ISSN: 1027-3727.*