

بررسی کشت و آنتی‌بیوگرام میکروارگانسیم‌های هوازی جدا شده از آبسه و زخم در بیمارستان‌های فیروزگر و حضرت رسول اکرم(ص) به مدت ۵ سال (سال‌های ۱۳۷۸ لغایت ۱۳۸۲)

چکیده

زمینه و هدف: افزایش مقاومت میکروبی آنتی‌بیوتیک‌ها در سال‌های اخیر در سراسر دنیا به یک بحران نگران‌کننده تبدیل شده است. این بحران در کشورهای جهان سوم به دلیل استفاده نامناسب از آنتی‌بیوتیک‌ها و مشکلات فرهنگی و ... چشم‌گیرتر بوده است. همه ساله کشورهای جهان، آمار مقاومت میکروبی خود را گزارش می‌کنند تا پزشکان بالینی را جهت استفاده از راهکارهای درمانی مناسب کمک کنند. در کشور ما نیز در سال‌های اخیر، در آزمایشگاه‌های میکروپزشناسی بیمارستان‌های مختلف در سراسر کشور، شاهد افزایش قابل توجه مقاومت آنتی‌بیوتیکی میکروپهای شایع مولد عفونت بوده‌ایم که روز به روز این آمار مقاومت در حال افزایش است. این تحقیق با هدف نشان دادن آمار حیرت‌آور رو به افزایش مقاومت آنتی‌بیوتیکی در ایران و اعلام هشدار به پزشکان جهت عدم تجویز غیرضروری آنتی‌بیوتیک و تغییر سیاست‌های مختلف در زمینه کشاورزی، دامداری و ... انجام شده است.

*دکتر فروغ هاشمی I

دکتر ندا نصیریان II

دکتر نسرين شایانفر III

روش بررسی: مطالعه انجام شده از نوع مقطعی (Cross sectional) بود. این مطالعه بر روی نمونه آبسه و زخم ۷۰۰ بیمار بستری در بیمارستان فیروزگر از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲ و بیمارستان حضرت رسول از نیمه سال ۱۳۸۰ تا پایان سال ۱۳۸۲ انجام شد. ارگانسیم‌ها بر روی محیط آگار خون‌دار (blood agar) و مک‌کانکی (Mac.conkey) کشت داده شده و سپس آنتی‌بیوگرام آن‌ها با استفاده از محیط مولر هینتون با دیسک‌های استاندارد آنتی‌بیوتیکی انجام گرفت و نتایج مقاومت میکروپ‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف به صورت درصد مقاومت بیان شد.

یافته‌ها: شایع‌ترین ارگانسیم مولد آبسه و زخم، استافیلوکوک اورئوس و پس از آن گرم منفی‌ها شامل اشرشیاکلی و کلبسیلا و ... می‌باشند. آمار مقاومت متعدد یعنی مقاومت به سه نوع یا بیشتر از آنتی‌بیوتیک‌ها در مورد استافیلوکوک اورئوس ۷۷/۷ درصد، سودومونا ۹۶ درصد، اسپینتوباکتر ۱۰۰ درصد، اشرشیاکلی ۷۷ درصد، کلبسیلا ۹۰ درصد، آنتروباکتر ۸۳ درصد و ... می‌باشد. آمار به دست آمده در مورد درصد مقاومت آنتی‌بیوتیکی متعدد در همه ارگانسیم‌ها، چندین برابر کشورهای پیشرفته مانند استرالیا و آمریکا می‌باشد و حتی در مقایسه با آمار کشورهای جهان سوم مانند پاکستان و عربستان، بسیار بیشتر است. در مورد باکتری‌های گرم مثبت، سیپروفلوکساسین (پس از وانکوماسین) و در مورد گرم منفی‌ها آمیکاسین و سیپروفلوکساسین در تمام موارد بهترین دارو با کمترین مقاومت بودند.

نتیجه‌گیری: تحقیق فوق نشان می‌دهد وضعیت مقاومت میکروبی در ایران نگران‌کننده است و به کار بردن هر چه سریع‌تر تدابیری مثل کاهش تجویز نابه‌جای آنتی‌بیوتیک‌ها و استفاده نادرست آن‌ها در کشاورزی، دامداری، رعایت بیشتر بهداشت و استریلیزاسیون بیمارستانی و ... ضروری می‌باشد.

کلیدواژه‌ها: ۱- مقاومت آنتی‌بیوتیکی ۲- مقاومت متعدد ۳- آنتی‌بیوگرام

تاریخ دریافت: ۱۳۸۲/۱۰/۱۶، تاریخ پذیرش: ۱۳۸۲/۸/۴

مقدمه

در عصر حاضر با وجود پیشرفت‌های فراوان علم پزشکی، هنوز عفونت‌ها یکی از مهم‌ترین علل مرگ و میر و ناتوانی در جهان محسوب می‌شوند. آنتی‌بیوتیک‌ها هنگام کشف مانند یک وسیله جادویی به نظر می‌رسیدند.

(I) استادیار و متخصص آسیب‌شناسی، خیابان حافظ، خیابان به‌آفرین، بیمارستان فیروزگر، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران (*مؤلف مسؤول).

(II) دستیار آسیب‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

(III) استادیار و متخصص آسیب‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی ایران.

آنتی‌بیوتیک‌ها و حتی تمام آن‌ها مقاوم هستند. حتی میکروبهایی از خانواده، انتروباکتریاسه مثل کلبسیلا که قاعداً به بسیاری آنتی‌بیوتیک‌ها حساس هستند، گاهاً به تمام آنتی‌بیوتیک‌ها مقاومند، طوری که تبدیل به یک میکروب بسیار خطرناک و کشنده می‌شوند.

با توجه به عرایض فوق، هدف اصلی از انجام این تحقیق، اهمیت وجود باکتری‌های مقاوم به درمان که منجر به مرگ و میر فراوان غیر قابل انتظار در بیمارستان‌ها می‌شوند و افزایش روزافزون تعداد آن‌ها می‌باشد.

با توجه به این که اولین قدم برای برطرف کردن یک مشکل، کشف و مطرح کردن آن مشکل می‌باشد، امید است این تحقیق با توجه به نتایج حیرت‌آور و غیرقابل انتظار به دست آمده در مورد مقاومت آنتی‌بیوتیکی در ایران، به عنوان هشدار برای سیستم بهداشتی - درمانی کشور جهت تغییر روش‌های درمانی، سیاسی، کشاورزی، دامپروری ... باشد تا ما نیز مثل سایر کشورهای جهان که متوجه این معضل خطرناک هستند، آن را جدی بگیریم و در جهت رفع آن تلاش کنیم.

روش بررسی

مطالعه به روش مقطعی (Cross-sectional) انجام شده است. جامعه پژوهش شامل بیماران بستری در بیمارستان فیروزگر از سال ۱۳۷۸ تا ۱۳۸۲ و بیمارستان حضرت رسول از نیمه سال ۱۳۸۰ تا پایان سال ۱۳۸۲ می‌باشد که نمونه چرک و زخم آن‌ها در بخش میکروبی‌شناسی بیمارستان‌های فوق تحت کشت و آنتی‌بیوگرام قرار گرفته است. نمونه‌ها به صورت آسپیره توسط سرنگ یا روی سواپ به آزمایشگاه منتقل شده است. در مجموع ۷۰۰ نمونه از آبسه و زخم کشت داده شدند. با توجه به مقالات مشابه که در هیچ کدام محل آبسه و زخم در نوع ارگانیزم شایع و یا مقاومت میکروبی تأثیری نداشت و با توجه به این که در بیمارستان‌ها اغلب روی نمونه‌های فرستاده شده محل آبسه و زخم ذکر نمی‌شود، کل نمونه‌ها با هم بررسی شد و محل آبسه و زخم در مطالعه ذکر نشد. نمونه‌ها در آزمایشگاه روی محیط‌های

تزریق پنی‌سیلین می‌توانست یک بیماری تهدید کننده حیات را نابود کند. ولی متأسفانه با گذشت زمان، به دلیل استفاده نا به جا از آنتی‌بیوتیک‌ها در پزشکی و سایر علوم مانند کشاورزی و دامپروری، آن‌ها تأثیر معجزه آسای خود را از دست دادند و در هر زمان به دلیل مقاومت میکروب‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های خط آخر، علوم مجبور به کشف نسل جدیدی از آنتی‌بیوتیک‌های پیچیده‌تر شده است.

به عنوان مثال در مورد استافیلوکوک اورئوس، به دلیل ایجاد موارد مقاوم به پنی‌سیلین، مجبور به استفاده از وانکومایسین شده‌اند، اما امروزه حتی مواردی از کاهش حساسیت استافیلوکوک‌ها به وانکومایسین نیز در جهان گزارش شده است که به همراه آنتروکوک‌های مقاوم به وانکومایسین مشکلات فراوانی را ایجاد کرده است.^(۱)

کشورهای جهان هر ساله آمار مقاومت میکروبی اخیر خود را منتشر می‌کنند تا مورد توجه همکاران بالینی برای انتخاب روند درمانی مناسب قرار گیرد. در بررسی مقالات ارایه شده در سراسر جهان، نتایج بسیار متفاوت بوده است. همان‌طور که انتظار می‌رود، نتایج مقاومت میکروبی در کشورهای در حال توسعه مانند پاکستان^(۲) و عربستان^(۳) بسیار بیشتر از کشورهای مرفعی مانند استرالیا^(۴) و آمریکا^(۵) گزارش شده است.

با وجود این، امروزه کشورهای پیش‌رفته به این معضل خطیر دنیای امروز توجه زیادی نموده‌اند و دایماً با پی‌گیری آمار مقاومت آنتی‌بیوتیکی خود و تغییر مداوم راهکارهای بهداشتی - درمانی و سیاست‌های کشاورزی، دامپروری و ... سعی در برطرف کردن این مشکل دارند.^(۳)

با این که کشورهای جهان سوم مثل پاکستان و عربستان، آمار مقاومت بالایی دارند ولی متأسفانه ایران در سال‌های اخیر در زمینه مقاومت آنتی‌بیوتیکی، گوی سبقت را حتی از کشورهای دیگر جهان سوم هم ربوده است.

در ایران این مسأله در سال‌های اخیر بسیار نگران کننده بوده است. همه روزه در همه جای کشور در آزمایشگاه‌های میکروبی‌شناسی، شاهد میکروب‌هایی هستیم که به اغلب

ارگانیسم‌ها تحت عنوان حساس (S)، مقاوم (R) و بینابینی (I) تقسیم شدند. با توجه به این که در این تحقیق درصد مقاومت آنتی‌بیوتیکی مورد نظر بود، درصد ارگانیسم‌های مقاوم به هر آنتی‌بیوتیک مشخص شد. با توجه به مقالات مشابه سایر کشورها، درصد مقاومت متعدد (مقاومت به سه آنتی‌بیوتیک یا بیشتر) و درصد موارد مقاوم به همه آنتی‌بیوتیک‌ها هم مشخص شد. درصد مقاومت با توجه به جنس نیز جداگانه بررسی گردید. در این بررسی از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون Chi-square جهت تعیین معنی‌دار بودن نتایج استفاده شد.

یافته‌ها

در مجموع ۷۰۰ ارگانیسم جدا شده از آبسه و زخم مورد بررسی قرار گرفت. شایع‌ترین ارگانیسم مولد آبسه و زخم، استافیلوکوک اورئوس بود (۳۰٪). پس از آن گرم منفی‌ها شامل اشرشیاکلی (۱۳٪)، کلبسیلا (۱۰٪) و ... به ترتیب شیوع قرار داشتند.

کشت معمول برای نشان دادن ارگانیسم‌های گرم مثبت و گرم منفی هوازی شامل محیط آگار خون‌دار (blood agar) و مک‌کانکی آگار (Mac-conkey agar) کشت داده شدند. محیط‌ها یک روز در دمای ۳۷ درجه سانتی‌گراد نگهداری شدند و در صورت نیاز برای تشخیص از تست کوآگولاز و کاتالاز و محیط مانیتول و DNAase جهت تشخیص استافیلوکوک‌ها، محیط نمک و بایل اسکولین (Bile sculin) جهت رشد استرپتوکوک‌ها و محیط‌های تشخیصی (IMVIC) جهت رشد آنتروباکتریاسه و محیط OF و اکسیداز جهت ارگانیسم‌های فاقد تخمیر (non fermenter) و ... استفاده شد. پس از تعیین نوع ارگانیسم، روی محیط کشت مولر هینتون آگار، آنتی‌بیوگرام (حساسیت آنتی‌بیوتیکی) میکروب‌ها با روش انتشار دیسک (disk diffusion) که روش رایج در کلیه آزمایشگاه‌های کشور ما و اغلب کشورهای جهان است و هنوز به عنوان کاربردی‌ترین روش آنتی‌بیوگرام شناخته می‌شود، انجام شد. براساس قطر هاله عدم رشد به دور دیسک‌های آنتی‌بیوتیکی، براساس جداول جدید NCCLS،

جدول شماره ۱- درصد مقاومت ارگانیسم‌های شایع جدا شده از آبسه و زخم به آنتی‌بیوتیک‌های مختلف

استافیلوکوک اورئوس	استافیلوکوک اپیدرمیدیس	اشرشیاکلی	کلبسیلا	پروتئوس	سودومونا	اسینتوباکتر	استرپتوکوک	
۱۷۸	۳۴	۱۰۸	۹۰	۲۶	۱۰۸	۳۰	۲۸	تعداد
-	-	۸۷/۵	۹۵/۵	۹۶	۹۳	۱۰۰	۶۰	آمپی‌سیلین
-	-	۱۱	۲۷	۰	۳۳	-	-	آمیکاسین
۴۱/۴	۲۶	۲۴	۲۰	۱۶	۳۷	۸۳	۳۵	سیپروفلوکساسین
۵۱	۵۱	۷۲	۸	۵۲	-	۱۰۰	۴۵	کوآتریموکسازول
۴۹	۱۸	۴۲/۸	۷۳	۲۸	۶۹	۹۳	۶۰	جنتامیسین
-	-	۴۵	۷۴	۴۴	۷۵/۵	۹۳	-	توبراماسین
۶۷	-	۷۹	۸۶	۸۴	-	۹۳	-	تتراسیکلین
۴۹	۵۰	-	-	-	-	-	۴۸	اریترومایسین
۹۰	۹۰	-	-	-	-	-	۷۱/۴	پنی‌سیلین G
۴۳	۳۲	-	-	۶۳	۸۵	۹۶	۵۸	کلینداماسین
۵۸	۵۹	۶۰	۹۲	۶۸	۸۸	۱۰۰	-	سفازولین
-	-	۵۳	۷۷	۳۰	۸۸	۱۰۰	-	سفتریاکسون
۶۱	۲۹	-	-	-	۹۵	۹۶	-	سفتازیدیم
-	-	۶۴	۹۳	-	۸۵	۱۰۰	۴۷	سفوتاکسیم
۸۷/۶	۵۳	-	-	-	-	-	-	اگزاسیلین
۰	۳	-	-	-	-	-	-	وانکوماسین

جدول شماره ۲- درصد مقاومت متعدد ارگانسیم‌ها، مقاومت به همه آنتی‌بیوتیک‌ها و ...

تعداد	درصد مقاومت متعدد	درصد موارد مقاوم به همه آنتی‌بیوتیک‌ها	درصد موارد حساس به تنها یک آنتی‌بیوتیک	
۱۷۸	۷۷/۷	۰	۲۴	استافیلوکوک اورئوس
۳۴	۵۵/۸	۳	۱۲/۵	استافیلوکوک اپیدرمیس
۱۰۴	۹۶	۲۲	۱۰	سودومونا
۳۰	۱۰۰	۷۰	۱۳	اسینتوباکتر
۱۰۸	۷۷/۷	۲	۱۳	اشرشیاکلی
۹۰	۹۰	۹	۱۱	کلبسیلا
۲۶	۷۷	۰	۱۷/۶	پرتئوس
۱۸	۸۳	۰	۲۷/۷	انترباکتر

بحث

تنوع ارگانسیم‌های مولد آبسه و زخم در تمام مطالعات انجام شده در دنیا به چشم می‌خورد ولی در ایران مطالعات مشابه چندان در این زمینه صورت نگرفته است.

شایع‌ترین عامل مولد آبسه و زخم، استافیلوکوک اورئوس و پس از آن گرم منفی‌ها بودند که این مطلب با مطالعات انجام شده در کشورهای پیشرفته مثل آمریکا^(۵) و آلمان^(۶) و نیز کشورهای جهان سوم مثل پاکستان، هماهنگی دارد. بین نوع ارگانسیم و مقاومت میکروبی با جنس ارتباط معنی‌داری وجود نداشت. در ارتباط با مقاومت متعدد (مقاومت به سه تا یا بیشتر از آنتی‌بیوتیک‌ها)، در مورد استافیلوکوک اورئوس مقاومت متعدد ۷۷/۷ درصد بود که این رقم از آمار عربستان بیشتر نمی‌باشد.

۲۴ درصد موارد استافیلوکوک اورئوس در ایران (حدود ۱/۴) فقط به وانکومایسین حساس بودند که در مطالعه عربستان در مورد استافیلوکوک اورئوس این آمار ۱۶ درصد بوده است. آمار مقاومت متعدد در مورد سودومونا ۹۶ درصد و اسینتوباکتر ۱۰۰ درصد بود که بسیار چشم‌گیر و در خور توجه است. در واقع ۲۲ درصد موارد سودومونا (حدود ۱/۳ موارد) و ۷۰ درصد موارد اسینتوباکتر (بیش از ۲/۳) در این مطالعه به همه آنتی‌بیوتیک‌های ذکر شده در جدول ۱ مقاوم بودند که در این صورت ارگانسیم‌های کشنده محسوب می‌شوند و با توجه به این که این دو،

میکروبی‌های شایع مولد عفونت‌های بیمارستانی هستند، این آمار بسیار خطرناک است. چنین آمار چشم‌گیری در آمار هیچ کشوری دیده نشده است.

در مورد انتروباکتریاسه، بیشترین آمار مقاومت متعدد مربوط به کلبسیلا (۹۰٪) بود. مقاومت متعدد به ترتیب در مورد انتروباکتر ۸۲ درصد، اشرشیاکلی ۷۷/۷ درصد و پرتئوس ۷۷ درصد بود. ۸ مورد کلبسیلا و ۲ مورد اشرشیاکلی به همه آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم بودند. باز هم آمار مقاومت متعدد آنتی‌بیوتیکی در مورد انتروباکتریاسه از آمار سایر کشورهای پیشرفته^(۵، ۴) و جهان سوم^(۲، ۳) بیشتر بود. درصد مقاومت آنتی‌بیوتیکی در مورد استافیلوکوک اورئوس در ۱۷۸ نمونه جمع‌آوری شده از آبسه و زخم بررسی شد. ۷۸/۶ درصد نمونه‌ها مقاوم به اگزاسیلین بودند. این آمار به مطالعه انجام شده در پاکستان^(۱) نزدیک بود ولی از مطالعات دیگر در استرالیا^(۴)، آمریکا^(۵) و آلمان^(۶) فاصله زیادی داشت. موردی از مقاومت به وانکومایسین مشاهده نشد. ۹۰ درصد موارد استافیلوکوک اورئوس به پنی‌سیلین مقاوم بودند.

مقاومت به سفالوسپورین‌ها در مجموع، بسیار بیشتر از آمارهای مطالعات دیگر از جمله عربستان^(۳) و پاکستان^(۲) بود. با توجه به مطالب فوق، وضعیت مقاومت استافیلوکوک اورئوس که شایع‌ترین عامل جدا شده از آبسه و زخم می‌باشد، با وجود ۹۰ درصد مقاومت به پنی‌سیلین، حدود ۸۰

است. مثلاً در مورد اشرشیاکلی، مقاومت به آمپی‌سیلین ۸۷/۵ درصد و مقاومت به سفالوسپورین‌ها حدود ۶۰ درصد بوده است که در مقایسه با آمار اروپایی آن (۲۵٪)^(۱) و آمار پاکستان (۱۲٪)^(۲) بسیار در خور توجه است.

در مورد کلبسیلا، آمار مقاومت به آمپی‌سیلین ۹۵/۵ درصد و مقاومت به سفالوسپورین‌ها ۹۰-۸۰ درصد بوده است. این آمار در مطالعه مشابه پاکستان در سال ۲۰۰۲، ۲۰-۰ درصد بوده است^(۳) و با مطالعات کشورهای پیشرفته نیز اصلاً قابل مقایسه نیست. در مجموع از ۹۰ مورد کلبسیلا مورد بررسی، ۸ مورد به همه آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم بودند. آمار مقاومت آنتی‌بیوتیکی کلبسیلا در ایران بی‌سابقه و چشم‌گیر بود. در مورد کلیه اعضا این خانواده، آمیکاسین و سیپروفلوکساسین بهترین دارو با کمترین مقاومت بودند.

نتیجه‌گیری

به این ترتیب با مروری بر مطالعه فوق به نظر می‌رسد مقاومت آنتی‌بیوتیکی در ایران به صورت یک بحران جدی جامعه پزشکی کشور را تهدید می‌کند. نتایج مقاومت میکروبی در مطالعات انجام شده در جهان، در کشورهای جهان سوم از کشورهای توسعه یافته بیشتر بوده است. اما در ایران آمار مقاومت‌های آنتی‌بیوتیکی حتی از کشورهای در حال توسعه مانند پاکستان، عربستان و هند نیز بیشتر بوده است.

از علل افزایش مقاومت میکروبی، تجویز غیرضروری آنتی‌بیوتیک‌ها برای بیمارانی که نیاز به آنتی‌بیوتیک ندارند، تجویز آنتی‌بیوتیک‌ها بدون درخواست آنتی‌بیوگرام، نیمه کاره رها کردن درمان، مصرف آنتی‌بیوتیک بدون تجویز پزشک و با مراجعه به داروخانه، همچنین عدم رعایت بهداشت محیط که منجر به ایجاد عفونت‌ها می‌شود، عدم رعایت کامل نکات استرلیزاسیون بیمارستانی، استفاده از آنتی‌بیوتیک‌ها در کشاورزی و دامپروری برای به دست آوردن محصول بیشتر و ... می‌باشد. بنابراین مقابله با مشکل مقاومت آنتی‌بیوتیک نیازمند یک برنامه‌ریزی جامع و همکاری دسته‌جمعی کل سیستم بهداشتی - درمانی، دولتی، صنعتی و

درصد به اگزا سیلین و مقاومت بسیار بالا به سفالوسپورین‌ها بسیار نگران کننده است. در مورد استافیلوکوک اپیدرمیدیس، مقاومت به اگزا سیلین ۵۳ درصد و پنی‌سیلین G ۹۰ درصد بود. در مجموع بهترین داروی ضد استافیلوکوک با کمترین مقاومت پس از وانکومایسین، سیپروفلوکساسین با ۴۱ درصد مقاومت در مورد استافیلوکوک اورئوس و ۲۶ درصد مقاومت در مورد استافیلوکوک اپیدرمیدیس بود. در بررسی انجام شده روی ۱۰۸ مورد سودومونا جدا شده از آبسه و زخم، مقاومت به آمیکاسین از همه آنتی‌بیوتیک‌ها کمتر بود ولی این درصد مقاومت از مطالعات انجام شده در پاکستان^(۴)، آلمان^(۱) و هند^(۷) و ... بسیار بیشتر بوده است. مقاومت به جنتامایسین نیز در مقایسه با مطالعات مشابه فوق بالاتر بود.

مقاومت به سفالوسپورین‌ها در مقایسه با مطالعات مشابه بسیار چشم‌گیر و بی‌نظیر بود. بهترین داروی ضد سودومونا با کمترین مقاومت در این مطالعه، آمیکاسین با ۳۳ درصد بود که این آمار در مطالعه پاکستان، صفر، هندوستان ۱۰ درصد، آلمان ۳ درصد بوده است. سپس سیپروفلوکساسین با ۳۷ درصد مقاومت و جنتامایسین در مقام بعدی قرار داشتند.

در مورد ۳۰ نمونه اسینتوباکتر، نتایج مقاومت میکروبی حیرت‌آور بود. مقاومت به آمپی‌سیلین، کوتریموکسازول، سفازولین، سفوتاکسیم، سفتریاکسون همگی ۱۰۰ درصد بود. در مورد سایر آنتی‌بیوتیک‌ها نیز مقاومت‌ها قابل توجه بود. این آمار با مطالعه انجام شده در مورد اسینتوباکتر در آمریکا غیر قابل مقایسه است.^(۵) در ضمن چنین مقاومتی در مورد اسینتوباکتر در هیچ یک از مقالات مشابه مشاهده نشد. باز هم بهترین دارو با وجود مقاومت بسیار، آمیکاسین و بعد سیپروفلوکساسین می‌باشد. به این ترتیب در ایران سودومونا و اسینتوباکتر، باکتری‌های کشنده‌ای هستند که بسیاری موارد هیچ درمانی ندارند.

در مورد انتروباکتریاسه در همه موارد و در مورد اغلب آنتی‌بیوتیک‌ها، مقاومت‌های میکروبی نسبت به مطالعات مشابه حتی پاکستان و نیز آمریکا و آلمان و ... بسیار بالاتر

... است. امید است نتایج حیرت‌آور مقاومت آنتی‌بیوتیکی در این تحقیق کمکی باشد تا مسئله مقاومت میکروبی بیش از پیش در نظر پزشکان و نیز بیماران اهمیت یابد و همگی در جهت جلوگیری از افزایش هر روز این مشکل جدی تلاش کنیم.

منابع

- 1- B ward P, Dr Johnson P, A Grabsch E. Treatment failure due to methicillin-resistance staphylococcus aureus(MRSA) with reduced susceptibility to vancomycine. The med. J. Australia 2001; 175: 430-483.
- 2- Mumtaz M, Akhtar N, Hayat A. Antibiogram of aerobic pyogenic isolates from wounds and abscesses of patients at Rawalpindi. Pakistan. J. Med. Res 2002; Vol. 41. No. 1: 1-2.
- 3- Bilal NE, Gedebou M. Staphylococcus aureus as a paradigm of persistent problem of bacterial multiple antibiotic resistance in Abha, Saudi Arabia. Eastern Mediterranean Health Journal 2000; Vol. 6, No. 5: page 948-954.
- 4- Lindsay Giayson M, Steven wesselingh L. Hospital acquired infection the med. J. Australia 2002; 1766: 236-291.
- 5- Zapantis A, Pharm D. Ku med Anti biogram for the Time period of January-December 2003. Kansas: Kumed center 2002 antibiogram, Inc; 2002[update 2004, October 25] available from: <http://www.z.kumc.edu/pharmacy/antibiogram.html>.
- 6- Franklin memorial hospital antibiogram[home page on the internet]. Franklin community health network, inc; 2003[updated 2004/july/(12). FCHN]. Available from: <http://www.fchn.org>.
- 7- Mehta M, Punia JN, Joshi RM. Antibiotics resistance in pseudomonas Auroginosa strains isolated from various clinical specimens. IJMM 2004; 16: 1-2.

