



برنامه کشوری مهارت مقاومت میکروبی

گزارش نظام مراقبت مقاومت میکروبی در جمهوری اسلامی ایران - سال ۱۳۹۹

مرکز مدیریت بیماریهای واگیر - آزمایشگاه مرجع سلامت

در حال حاضر در دنیا مقاومت میکروبی به عنوان یک مشکل تهدید کننده سلامت که می تواند پیشرفت های طب نوین را مورد تهدید قرار دهد، بروز نموده است. عوامل گوناگونی در شکل گیری و پیدایش این پدیده دخیل هستند، که مصرف نادرست و بی رویه آنتی بیوتیک ها در حوزه انسان، دامپروری و دامپزشکی، کشاورزی و تولید مواد غذایی از مهمترین آن ها میباشند. کمبود اطلاعات در خصوص مقاومت میکروبی و فقدان نظام مراقبت مقتدر برای محاسبه دقیق و صحیح بار ناشی از آن مانعی برای پیشگیری از توسعه مقاومت میکروبی در کشور های مختلف می باشد. بر همین اساس در شصت و هشتمین اجلاس مجمع جهانی سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۵، برنامه اقدام جهانی برای مهار مقاومت میکروبی به تصویب رسید، تا به این ترتیب توافق جهانی برای پذیرش خطر بزرگ ناشی از مقاومت میکروبی را در سطح جهان اعلام نماید. فراهم آوردن مدارک و شواهد مورد نیاز از طریق تقویت نظام مراقبت یکی از راهبردهای پنج گانه ارائه شده در این سند می باشد. بر همین اساس برقراری و فعالیت نظام مراقبت مقاومت میکروبی زیربنای سنجش و تخمین وضعیت مقاومت میکروبی در سطح کشوری و منطقه ای و جهانی محسوب می شود.

معرفی برنامه

نظام مراقبت مقاومت میکروبی در کشور از سال ۱۳۹۶ با الگو برداری از راهنمای سازمان جهانی بهداشت و به شکل مرحله بندی شده با تعیین مرکز مدیریت بیماری های واگیر به عنوان مرکز هماهنگ کننده، آزمایشگاه رفرنس در آزمایشگاه مرجع سلامت به عنوان آزمایشگاه مرجع (NRL) و تعدادی از بیمارستان های منتخب به عنوان مراکز مراقبت و جمع آوری اطلاعات، آغاز گردید. به این ترتیب که در مرحله اول، ۶ بیمارستان در سه استان تهران، اصفهان و خراسان رضوی که به عنوان بیمارستان ارجاعی عمل می کنند و دارای بخش های بستری و کلینیک سرپایی هستند، به عنوان پایگاه جمع آوری داده انتخاب شدند. در مرحله دوم، دو بیمارستان از استان خوزستان و سیستان و بلوچستان به مجموعه اضافه شد که اطلاعات جمع آوری شده در این گزارش از مجموع ۸ بیمارستان منتخب مذکور می باشد که اسامی آن ها در زیر آمده است:

استان تهران: بیمارستان شریعتی و مرکز قلب تهران

استان اصفهان: بیمارستان الزهرا و بیمارستان شریعتی

استان خراسان رضوی: بیمارستان امام رضا و بیمارستان رضوی

استان سیستان و بلوچستان: بیمارستان علی ابن ابیطالب

استان خوزستان: بیمارستان امام خمینی

نمونه های بالینی مورد نظر در برنامه کشوری شامل نمونه های خون، ادرار و مدفوع می باشد که برای مراقبت و درمان بیماران بستری یا مراجعه کننده سرپایی در مراکز منتخب مراقبت به آزمایشگاه تحویل داده شده و بررسی های میکروبیولوژی روی آن ها انجام گرفته است.

نمونه هایی که برای مقاصد مراقبتی و کنترل عفونت مورد بررسی قرار می گیرند در این برنامه منظور نمی شوند.

میکروارگانسیم هایی که در هر یک از نمونه ها در نظام مراقبت قرار دارند عبارتند از:

نوع نمونه	میکروارگانسیم	توضیحات
خون	<i>Acinetobacter</i> spp.	جدا شدن میکروارگانسیم با هر تعداد قابل قبول است.
	<i>Escherichia coli</i>	
	<i>Streptococcus pneumoniae</i>	
	<i>Salmonella</i> spp.	
	<i>Staphylococcus aureus</i>	
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	<i>Enterococcus</i> spp.	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
ادرار	<i>Escherichia coli</i>	رشد قابل ملاحظه این میکروارگانسیم ها یعنی مقادیر با تعداد کلنی بیش از صد هزار مهم است.
	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	
	<i>Enterococcus</i> spp.	
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	
مدفوع	<i>Salmonella</i> spp.	جدا شدن میکروارگانسیم با هر تعداد قابل قبول است.
	<i>Shigella</i> spp.	

در حال حاضر در نظام کشوری مراقبت مقاومت میکروبی میکروارگانسیم های اولویت دار و همچنین آنتی بیوتیک هایی که میزان حساسیت در برابر آن ها رصد می گردد، با توجه به موارد پیشنهادی سازمان جهانی بهداشت، نتایج مطالعات داخل کشور و همچنین فهرست داروهای موجود در فارماکوپه ایران عبارتند از:

فهرست میکروارگانسیم های اولویت دار و پانل آنتی بیوتیک های مورد استفاده در تعیین حساسیت ضد میکروبی

عامل بیماریزا	کلاس آنتی بیوتیکی	آنتی بیوتیک مورد استفاده
اشريشيا کلي	پنی سیلین ها	آمپی سیلین (AMP)
	سفالوسپورین های نسل اول	سفازولین (CZO)
	سفالوسپورین های نسل سوم	سفتواکسیم (CTX)، سفتریاکسون (CRO)، سفتازیدیم (CAZ)
	سفالوسپورین های نسل چهارم	سقفیم (FEP)
	کارباپنم ها	ایمی پنم (IPM)، مروپنم (MEM)
	آمینوگلیکوزیدها	آمیکاسین (AMK)، جنتامایسین (GEN)
	فلوروکینولون ها	سیپروفلوکساسین (CIP)
	سولفونامید و تری متوپریم	کوتریموکسازول (SXT)
	نیتروفوران	نیتروفورانتوئین (NIT)
	لیپوپپتیدها / پلی میکسین ها	کلیستین (COL)

آنتی بیوتیک مورد استفاده	کلاس آنتی بیوتیکی	
سفازولین (CZO)	سفالوسپورین های نسل اول	کلبسیلا پنومونیه
سفتواکسیم (CTX)، سفتریاکسون (CRO)، سفتازیدیم (CAZ)	سفالوسپورین های نسل سوم	
سفپیم (FEP)	سفالوسپورین های نسل چهارم	
ایمی پنم (IPM)، مروپنم (MEM)	کارباپنم ها	
آمیکاسین (AMK)، جنتامایسین (GEN)	آمینوگلیکوزید ها	
سیپروفلوکساسین (CIP)	فلوروکینولون ها	
کوتریموکسازول (SXT)	سولفونامید و تری متوپریم	
نیتروفورانتوئین (NIT)	نیتروفوران	
کلیستین (COL)	لیپوپتیدها / پلی میکسین ها	
آمپی سیلین (AMP)	پنی سیلین ها	
سفتریاکسون (CRO)، سفتازیدیم (CAZ)	سفالوسپورین های نسل سوم	
سیپروفلوکساسین (CIP)	فلوروکینولون ها	
کوتریموکسازول (SXT)	سولفونامید و تری متوپریم	

کلرامفنیکل (CHL)	فنیکل ها	
آنتی بیوتیک مورد استفاده	کلاس آنتی بیوتیکی	
آمپی سیلین (AMP)	پنی سیلین ها	گونه های شیگلا
سفتریاکسون (CRO)، سفزازیدیم (CAZ)	سفالوسپورین های نسل سوم	
سیپروفلوکساسین (CIP)	فلوروکینولون ها	
کوتریموکسازول (SXT)	سولفونامید و تری متوپریم	
پیپراسیلین-تازوباکتام (TZP)	عوامل ترکیبی بتالاکتام	
سفتازیدیم (CAZ)	سفالوسپورین های نسل سوم	
سفپیم (FEP)	سفالوسپورین های نسل چهارم	
ایمی پنم (IPM)، مروپنم (MEM)	کارباپنم ها	
آمیکاسین (AMK)، جنتامایسین (GEN)، توبرامایسین (TOB)	آمینوگلیکوزیدها	
کلیستین (COL)	لیپوپتیدها / پلی میکسین ها	
سیپروفلوکساسین (CIP)	فلوروکینولون ها	

آنتی بیوتیک مورد استفاده	کلاس آنتی بیوتیکی	
پیپراسیلین - تازوباکتام (TZP)، آمپی سیلین - سولباکتام (SAM)	عوامل ترکیبی بتالاکتام	گونه های / سینتوباکتر
سفتازیدیم (CAZ)	سفالوسپورین های نسل سوم	
سفپیم (FEP)	سفالوسپورین های نسل چهارم	
ایمی پنم (IPM)، مروپنم (MEM)	کارباپنم ها	
آمیکاسین (AMK)، جنتامایسین (GEN)، توبرامایسین (TOB)	آمینوگلیکوزیدها	
مینوسایکلین (MNO)	تتراسایکلین ها	
کلیستین (COL)	لیپوپتیدها / پلی میکسین ها	
سپروفلوکساسین (CIP)	فلوروکینولون ها	
کوتریموکسازول (SXT)	سولفونامید و تری متوپریم	
پنی سیلین (PEN)	پنی سیلین ها	
سفوکسیتین (FOX)	بتالاکتام های پایدار در برابر پنی سیلیناز	
ونکومایسین (VAN)، تیکوپلانین (TEC) (اختیاری)	گلیکوپتیدها	

آنتی بیوتیک مورد استفاده	کلاس آنتی بیوتیکی	استافیلوکوکوس
داکسی سایکلین (DOX)	تتراسایکلین ها	اورئوس
اریترومایسین (ERY)	ماکرولیدها	
سیپروفلوکساسین (CIP)	فلوروکینولون ها	
نیتروفورانتوئین (NIT)	نیتروفوران	
کوآتریموکسازول (SXT)	سولفونامید و تری متوپریم	
کلیندامایسین (CLI)	لینکوزامیدها	
ریفامپین (RIF)	آنسامایسین ها	
آمپی سیلین (AMP)	پنی سیلین ها	
ونکومایسین (VAN)	گلیکوپپتید ها	
سیپروفلوکساسین (CIP)	فلوروکینولون ها	
نیتروفورانتوئین (NIT)	نیتروفوران	
لینزولید (LNZ)	اگزازولیدینون ها	
جنتامایسین (120 µg) (GEH)	آمینوگلیکوزیدها	

آنتی بیوتیک مورد استفاده	کلاس آنتی بیوتیکی	
پنی سیلین (PEN)	پنی سیلین ها	استرپتوکوکوس پنومونیه
سفتریاکسون (CRO)	سفالوسپورین های نسل سوم	
داکسی سایکلین (DOX)	تتراسایکلین ها	
اریترومایسین (ERY)	ماکرولیدها	
لوفلوکساسین (LVX)	فلوروکینولون ها	
کوتریموکسازول (SXT)	سولفونامید و تری متوپریم	
کلیندامایسین (CLI)	لینکوزامید ها	

مقاومت هایی که رصد می کنیم عبارتند از:

❖ **Carbapenem resistance in:**

- *Acinetobacter* spp.
- *Pseudomonas aeruginosa*
- *Klebsiella pneumoniae*
- *Escherichia coli*

➤ **Fluoroquinolone resistance in:**

- *Salmonella* spp.
- *Shigella* spp.

❖ **Resistance to 3rd generation Cephalosporins in:**

- *Klebsiella pneumoniae*
- *Escherichia coli*
- *Salmonella* spp.
- *Shigella* spp.

❖ **Methicillin-resistance in *Staphylococcus aureus***

❖ **Penicillin non-susceptibility in *Streptococcus pneumoniae***

❖ **Vancomycin resistance in *Enterococcus* spp.**

• روش های آزمایشگاهی مورد استفاده در تشخیص و تعیین حساسیت ضد میکروبی

مسئولیت استاندارد نمودن روش ها و تعیین استانداردهای عملکردی در آزمایشگاه های میکروب شناسی در مراکز منتخب مراقبت و جمع آوری اطلاعات به عهده آزمایشگاه رفرنس می باشد. پانل آنتی بیوتیک هایی که برای هر میکروارگانیزم باید مورد آزمایش قرار گیرند، توسط آزمایشگاه رفرنس تدوین و به آن مراکز ابلاغ شده است. روش منتخب جهت انجام آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی روش انتشار از دیسک (Disk diffusion) است، ولی برای برخی از آنتی بیوتیک ها بر اساس پروتکل های تعیین شده در NRL، روش MIC با استفاده از E-test به کار می رود.

مرجع تعیین کلیه دستورالعمل ها، استانداردها و پانل های آنتی بیوتیکی، CLSI (آخرین نسخه جاری در زمان جمع آوری اطلاعات) می باشد که با در نظر گرفتن امکانات موجود در کشور و ظرفیت آزمایشگاه ها پس از تأیید کمیته تخصصی میکروب شناسی آزمایشگاه رفرنس به مراکز مراقبت ابلاغ می گردد.

محاسبات آماری موجود در این گزارش با استفاده از نرم افزار WHONET انجام گرفته است و محاسبه فواصل اطمینان نیز با استفاده از نرم افزار فوق که از Wilson Score Interval with continuity correction method استفاده کرده، صورت گرفته است.

به استناد دستورالعمل GLASS برای کلیه مواردی که تعداد آزمایش های تعیین حساسیت انجام شده در برابر یک آنتی بیوتیک کمتر از ۱۰ آزمایش بوده است، فقط تعداد، مشخص شده و نرخ مقاومت تعیین نشده است.

• تضمین کیفیت نتایج

آزمایشگاه های میکروب شناسی در مراکز مراقبت تحت برنامه اعتباربخشی و ارزیابی های مستمر از سوی ارزیابان دانشگاهی هستند و همچنین سالانه توسط کارشناسان آزمایشگاه رفرنس نیز مورد ارزیابی قرار می گیرند. این ارزیابی به دو شکل ارزیابی حضوری در محل آزمایشگاه و همچنین اجرای برنامه مهارت آزمایی می باشد. از سوی دیگر مراکز مراقبت سالانه ۱-۲ بار در نشست های یک روزه در جریان آنالیز نتایج به دست آمده و چالش های موجود قرار می گیرند.

- مدیریت اطلاعات و نحوه گزارش دهی

حداقل اطلاعات لازم برای هر یک از نمونه ها عبارتند از:

شناسه بیمار، سن، جنس، نوع نمونه، نام میکروارگانسیم، نتایج آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی

در سطح هریک از مراکز مجری نظام مراقبت مقاومت میکروبی، کلیه اطلاعات در نرم افزار هونت (WHONET) ثبت و فایل اطلاعات به صورت فصلی برای آزمایشگاه رفرانس ارسال میشود. این اقدام توسط نماینده تعیین شده از هر بیمارستان که قبلا به طور کتبی به آزمایشگاه رفرانس معرفی گردیده است، انجام می گیرد.

نمونه هایی که اطلاعات مربوط به آن ها در این برنامه جمع آوری می گردد، شامل نمونه هایی است که با هدف تشخیص و درمان بیماری بررسی شده اند و کلیه مواردی که تحت عنوان کنترل کیفیت یا نمونه های غربالگری یا محیطی جمع آوری شده اند در این بررسی وارد نشده اند.

اطلاعات قبل از ارسال توسط کارشناسان مسئول در آزمایشگاه های منتخب بررسی شده و کلیه موارد تکراری حذف می گردند، به شکلی که در مواردی که بیمار بیش از یک نمونه مثبت با یک میکروارگانسیم دارد، اولین نمونه مثبت برای وی ثبت می گردد. در بررسی مجدد اطلاعات در آزمایشگاه رفرانس، در مواردی که امکان تکمیل فیلدهای لازم برای هر یک از موارد ثبت شده وجود داشته باشد با هماهنگی با نماینده هر مرکز این کار انجام می گیرد.

سالیانه و در زمان مشخص شده در فراخوان سازمان جهانی بهداشت، داده های خام جمع آوری شده از مراکز منتخب به صورت بدون نام در قالب دو فایل RIS و Sample file در محل تعیین شده در برنامه سازمان جهانی بهداشت تحت عنوان GLASS(Global Antimicrobial Resistance and Use Surveillance System) ثبت می گردد.

۱- محدودیت در تعمیم نتایج به کل کشور در این برنامه: انتخاب مراکز مراقبت براساس محل جغرافیایی، نوع مرکز ارائه کننده خدمت (بیمارستان دارای بخش های بستری و سرپایی)، تنوع بخش های بستری، ماهیت ارجاعی و پذیرش نمونه ها از سطح استان مورد نظر و استان های دیگر، میزان همکاری در اجرای برنامه و دسترسی به اطلاعات، وجود بنیه علمی در کارشناسان مرکز، زیرساخت های فنی موجود، دارا بودن عملکرد مناسب در ارزیابی های آزمایشگاه میکروب شناسی مستقر در مرکز، امکان تولید اطلاعات قابل اعتماد مقاومت میکروبی و همچنین امکان دسترسی و انجام مداخلات نظارتی توسط وزارت بهداشت صورت می گیرد. لذا در مراحل اولیه و بنا به پیشنهاد کارشناسان سازمان جهانی بهداشت، برنامه کشوری ابتدا با مراکز محدود آغاز شدند و مقرر گردیده است که تعداد و نوع مراکز به تدریج و به شکل مرحله بندی شده در سال های متوالی افزایش یابد. انتخاب این روند موجب گردیده است که تعمیم نرخ مقاومت به دست آمده به کل کشور در این مرحله دچار محدودیت هایی باشد.

۲- اجرایی شدن تحریم های نا عادلانه اقتصادی برای کشور و عدم دسترسی مستمر مراکز مراقبت به دیسک های آنتی بیوتیک و به ویژه نوارهای E-Test مورد نیاز جهت انجام آزمایش تعیین حساسیت ضد میکروبی موجب شده که محاسبه درصد مقاومت ها در برابر آنتی بیوتیک های مختلف همواره برای تعداد ثابتی از میکروارگانیسم ها انجام نشود و قابلیت مقایسه نتایج را محدود نماید. لذا سعی بر این است که تفسیر نتایج مقاومت برای هر آنتی بیوتیک را با مشخص کردن تعداد ایزوله هایی که آزمایش تعیین حساسیت برای آن انجام شده و تعیین فاصله اطمینان ۹۵٪ برای آن آنتی بیوتیک، امکان پذیر نمود. در عین حال به منظور آگاهی از تعداد میکروارگانیسم هایی که هر آنتی بیوتیک در برابر آنها تست شده، مقاومت های به دست آمده در قالب مجموعه ای از یک نمودار و جدول ارائه شده است.

- ۳- در مواردی مانند تعیین حساسیت در برابر آنتی بیوتیک Colistin، وجود مشکلاتی از قبیل عدم استفاده از روش استاندارد جهت انجام آزمایش و همچنین عدم دسترسی به آنتی بیوتیک به شکل مناسب، موجب گردیده که علاوه بر آنکه تعداد آزمایش ها بسیار محدودتر از بقیه آنتی بیوتیک ها باشد، بلکه از روش های مختلفی (E-Test و Disk diffusion) نیز برای تعیین حساسیت استفاده گردد. به همین دلیل تنها نتایج گزارش شده برای Colistin در گزارش نهایی منظور گردیده ولی آنالیز نشده است.
- ۴- علیرغم تلاش ها و مذاکرات انجام شده با حوزه فناوری اطلاعات (IT) به منظور تسهیل ثبت و تبادل اطلاعات در مراکز بیمارستانی، به دلیل عدم امکان اتصال نرم افزار منتخب برنامه (WHONET) به سیستم HIS بیمارستان ها، کلیه مراکز مراقبت مجبور به ثبت مجدد اطلاعات میکروب شناسی در نرم افزار WHONET می باشند و همین موضوع موجب افزایش حجم کار و همچنین بروز اشتباهات clerical در ثبت نتایج و بعضاً عدم ثبت تعدادی از اطلاعات کلیدی برای ارگانسیم های منتخب می گردد.
- ۵- عدم اطلاع کارکنان آزمایشگاه از فاصله زمانی بین بستری شدن بیمار و نمونه گیری به دلیل عدم دسترسی به این اطلاعات، در موارد زیادی تفکیک موارد Outpatient/Inpatient را دچار اشکال می نماید. لذا تعداد موارد نامشخص در این حوزه که به صورت unknown گزارش شده اند، زیاد است. لازم به ذکر است که در گزارش تهیه شده کلیه نمونه هایی که محل بستری بیمار در مراکز مراقبت، بخش اورژانس بوده است به عنوان outpatient در نظر گرفته شده است. مطابق تعریف GLASS manual کلیه مواردی که نمونه از بیماری گرفته شده باشد که کمتر از دو روز از زمان بستری وی در بیمارستان گذشته است، به عنوان outpatient در نظر گرفته می شود و معیاری برای تعیین مقاومت های اکتسابی از جامعه می باشد. متقابلاً نمونه هایی که از بیماران پس از گذشت دو روز از بستری در بیمارستان گرفته شده است، به عنوان نمونه های inpatient دسته بندی میشوند و مقاومت های شناخته شده در آن ها معیاری از مقاومت های Health care acquired یا بیمارستانی است.
- ۶- روند جمع آوری اطلاعات از مراکز به صورت فصلی یا سه ماهه می باشد، اما علیرغم هماهنگی های انجام شده با مراکز مراقبت، به دلیل ورود مضاعف اطلاعات همواره با تاخیر قابل توجهی در تحویل اطلاعات جمع آوری شده از مراکز روبرو بوده ایم که خود موجب تاخیر در آنالیز اطلاعات و بعضاً از دست رفتن برخی از اطلاعات مهم تکمیلی بوده است.

۷- به دلیل ماهیت laboratory-based اطلاعات جمع آوری شده و عدم تفکیک موارد کلونیزاسیون باکتری از موارد عفونت واقعی در مراکز مراقبت، آمار کشت های مثبت با منابعی چون نمونه های تنفسی و نمونه های ژنیتال بطور کاذب بالا است.

۸- عدم ثبت اطلاعات کامل مربوط به هویت میکروارگانیسم ها (عدم ثبت گونه در برخی موارد) موجب گردیده است که در برخی از جداول و نمودارها تفکیک میکروارگانیسم ها در سطح جنس انجام گیرد. این موضوع در مورد ایزوله های انتروکوک صادق است که شامل گزارش های *Enterococcus spp.*, *Enterococcus faecium*, *Enterococcus faecalis* می باشد. در این گزارش هر یک به صورت جداگانه آنالیز شده اند.

نقشه جغرافیایی مراکز مجری نظام مراقبت مقاومت میکروبی در کشور



❖ اطلاعات کلی در مورد نمونه ها و ایزوله های گزارش شده از مراکز مراقبت:

در طول سال ۱۳۹۹ (اول فروردین لغایت پایان اسفند ماه) تعداد ۱۰۷۸۲۹ نمونه بالینی جهت شناسایی و تعیین حساسیت ضد میکروبی به آزمایشگاه های میکروب شناسی از ۸ مرکز مراقبت تعیین شده جهت جمع آوری اطلاعات مقاومت میکروبی ارسال شده اند که از این نمونه ها تعداد ۲۸۶۰۰ سویه میکروبی گزارش شده است (نرخ مثبت بودن نمونه ۲۶/۵٪).
بیشترین نمونه ها به ترتیب ادرار (۴۹۷۵۸)، خون (۳۸۳۸۵) و مدفوع (۲۱۶۹) بوده است و ارگانیسیم های اولویت دار در خون ۴۶/۵٪، ادرار ۵۷/۱٪ و مدفوع ۲۸/۶٪ از موارد کشت مثبت را به خود اختصاص داده اند. بیشترین میکروارگانیسیم جدا شده در بین ایزوله ها *E. coli* (۵۷۲۴) و سپس *Klebsiella pneumoniae* (۳۴۰۵) بوده است.

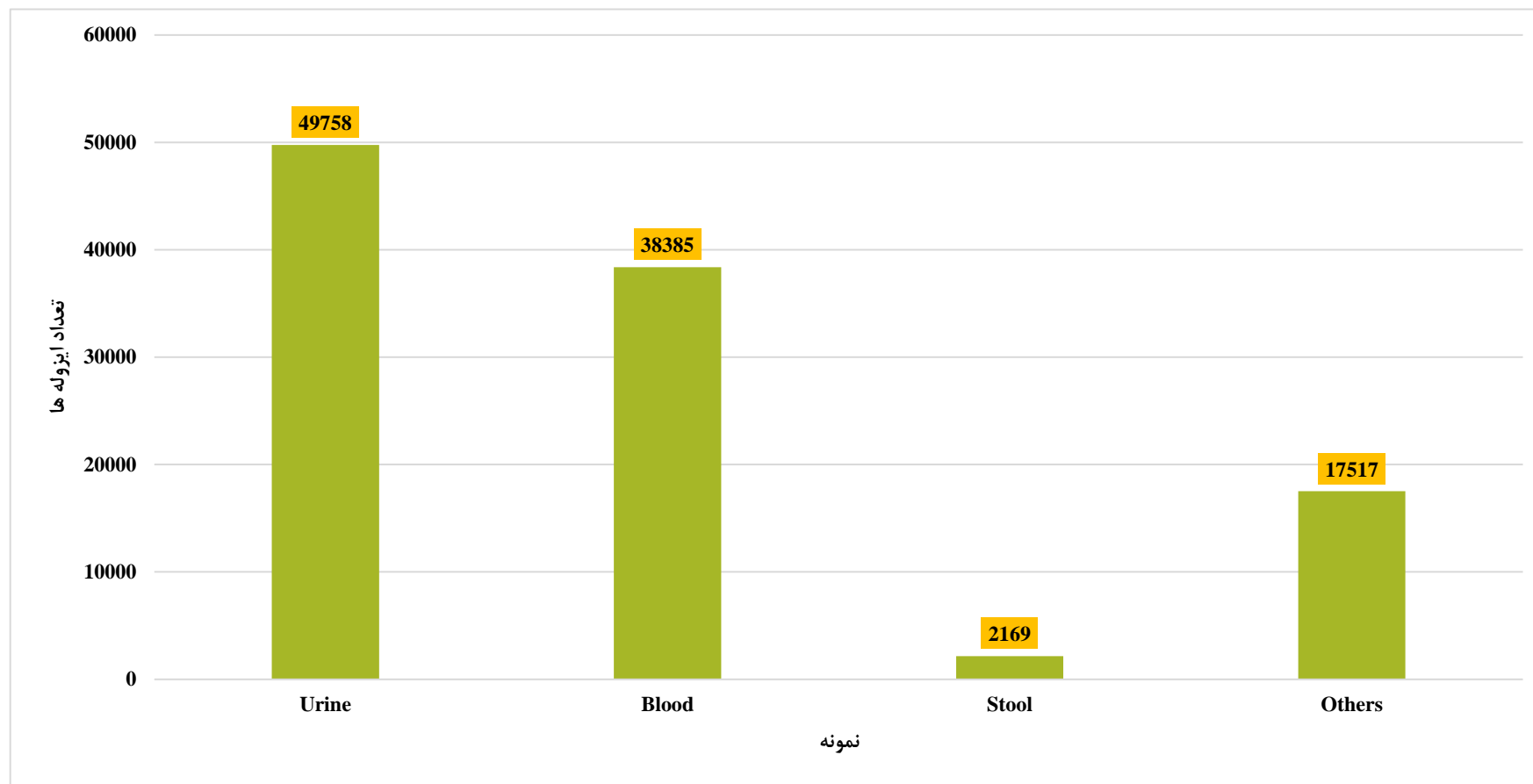
جدول ۱: اطلاعات جمع آوری شده به تفکیک مراکز مراقبت

ردیف	استان	شهر	نام مرکز	وابستگی سازمانی	تعداد نمونه های جمع اوری شده	تعداد ایزوله های جدا شده	نرخ مثبت بودن نمونه ها (%)
۱	اصفهان	اصفهان	بیمارستان شریعتی	بیمارستان جنرال سازمان بیمه تامین اجتماعی	۱۰۱۴۳	۹۴۳	۹/۳
۲	خراسان رضوی	مشهد	بیمارستان امام رضا(ع)	بیمارستان جنرال دانشگاهی	۱۶۹۹۴	۶۰۶۴	۳۵/۷
۳	سیستان و بلوچستان	زاهدان	بیمارستان علی ابن ابیطالب(ع)	بیمارستان جنرال دانشگاهی	۹۷۷۱	۲۰۲۴	۲۰/۷
۴	تهران	تهران	بیمارستان شریعتی	بیمارستان جنرال دانشگاهی	۲۳۱۹۶	۶۸۲۰	۲۹/۴
۵	تهران	تهران	بیمارستان مرکز قلب تهران	بیمارستان تک تخصصی دانشگاهی	۶۵۶۴	۱۷۰۹	۲۶
۶	خوزستان	اهواز	امام خمینی	بیمارستان جنرال دانشگاهی	۱۳۳۳۲	۳۰۹۵	۲۳/۲
۷	خراسان رضوی	مشهد	بیمارستان رضوی	بیمارستان جنرال خصوصی	۱۱۰۵۹	۲۲۲۲	۲۰/۱
۸	اصفهان	اصفهان	بیمارستان الزهرا	بیمارستان جنرال دانشگاهی	۱۶۷۷۰	۵۷۶۸	۳۴/۹

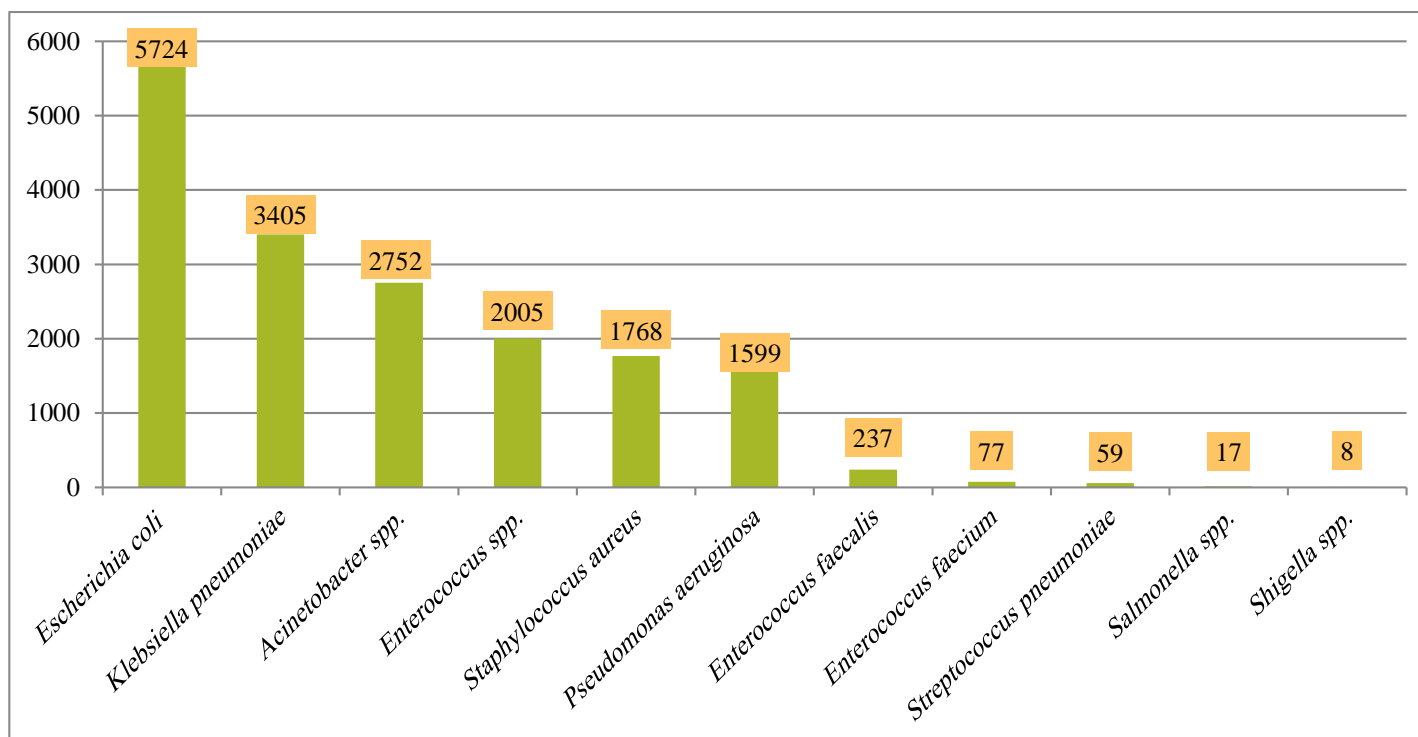
جدول ۲: تعداد کل نمونه های جمع آوری شده به تفکیک نوع نمونه

نوع نمونه	تعداد نمونه های جمع آوری شده	تعداد نمونه های با کشت مثبت	نرخ مثبت بودن نمونه (%)
خون	۳۸۳۸۵	۶۳۱۸	۱۶/۵
ادرار	۴۹۷۵۸	۱۲۱۳۷	۲۴/۴
مدفوع	۲۱۶۹	۴۲	۱/۹
سایر ^۱	۱۷۵۱۷	۱۰۰۸۶	۵۷/۶
تعداد کل	۱۰۷۸۲۹	۲۸۶۰۰	۲۶/۵

۱. شامل کلیه نمونه های دیگر به جز نمونه های ذکر شده در ردیف های بالا

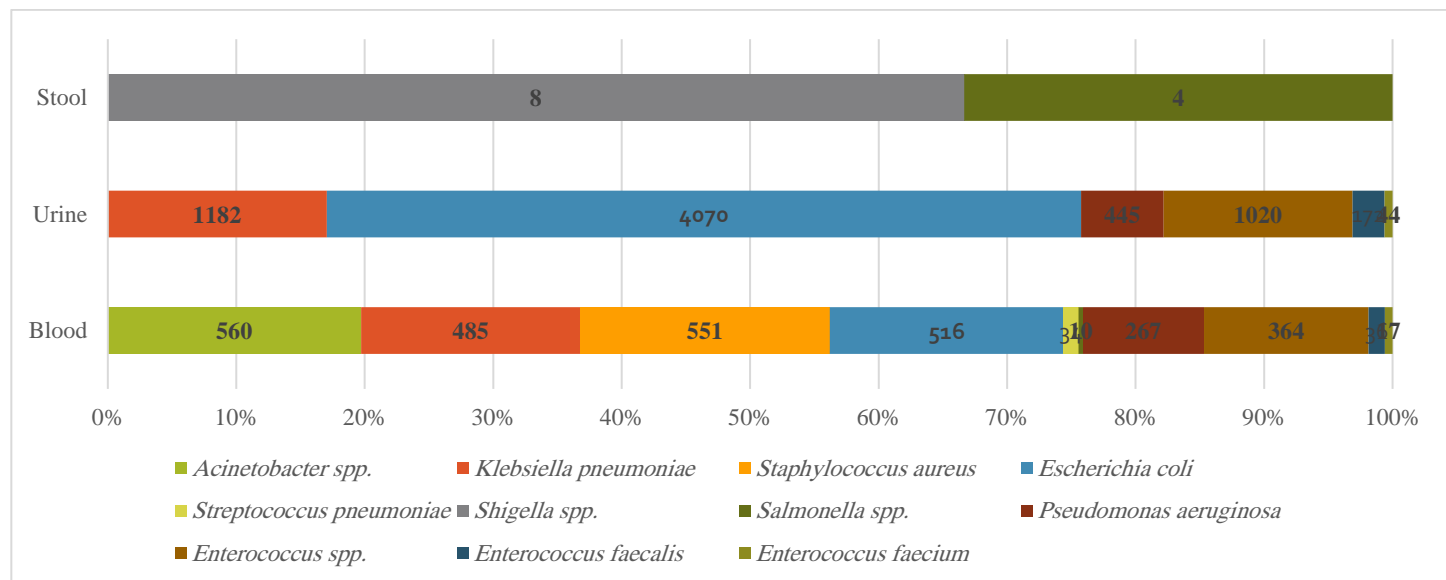


نمودار ۱: تعداد کل نمونه های جمع آوری شده به تفکیک نوع نمونه (تعداد: ۱۰۷۸۲۹)



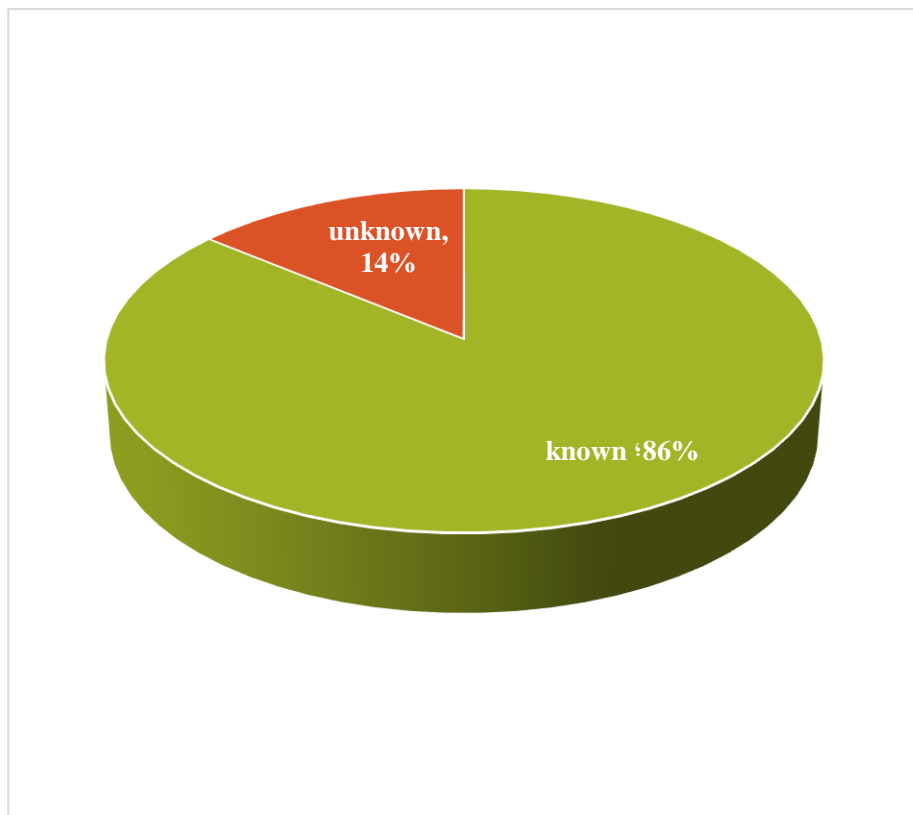
نمودار ۲: توزیع میکروارگانسیم های اولویت دار در کلیه نمونه ها (تعداد: ۱۷۶۵۱)

توضیح: در تمامی جداول و نمودارها، ایزوله های *Acinetobacter spp.* شامل کلیه گزارش های *Acinetobacter lwoffii*, *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter spp.* می باشد.

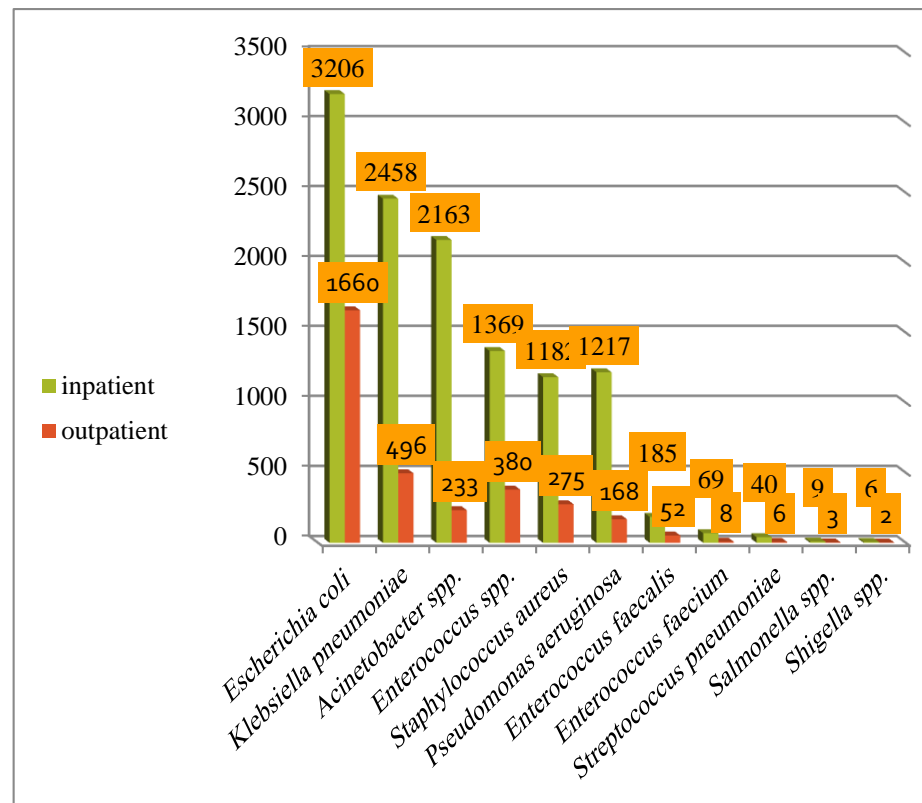


نمودار ۳: توزیع میکروارگانیسم های اولویت دار در نمونه های اولویت دار تحت مراقبت

محل استقرار بیمار



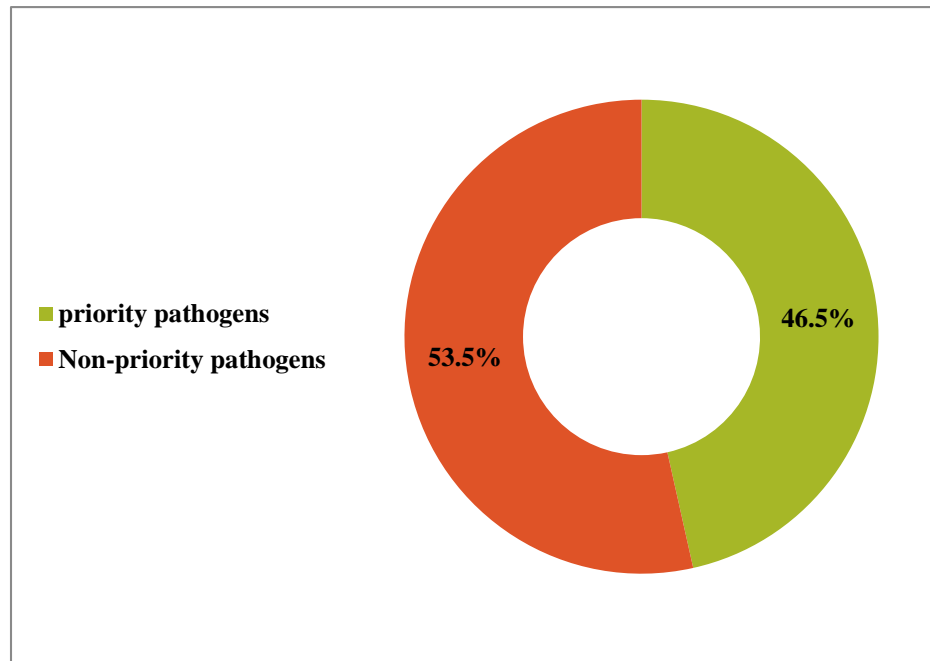
نمودار ۴: توزیع میکروارگانیسم های اولویت دار در بیماران با محل استقرار مشخص



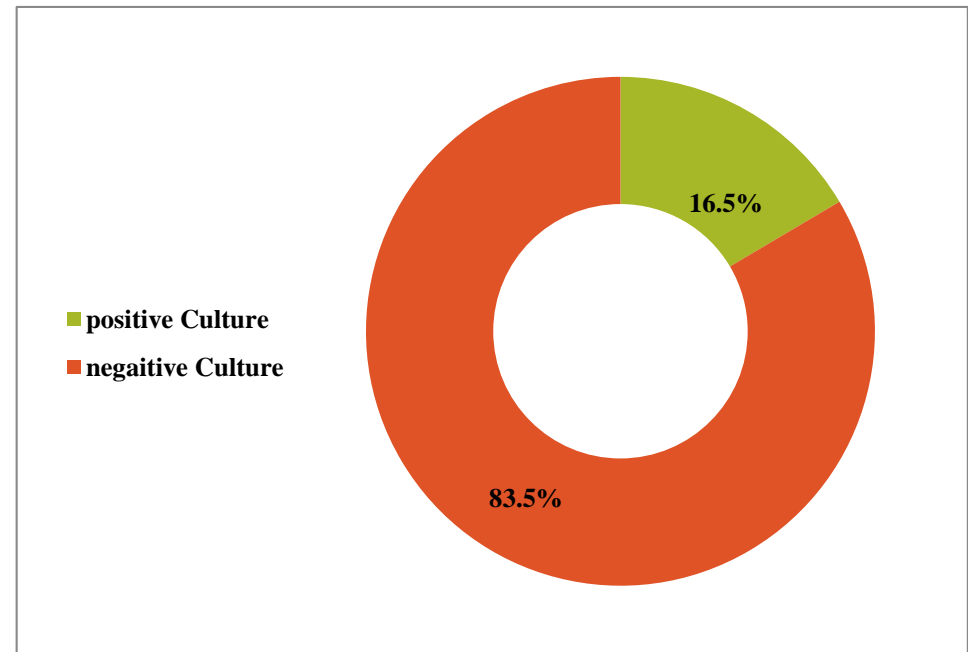
نمونه های کشت خون:

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۳۸۳۸۵ نمونه کشت خون در مراکز منتخب بررسی گردید که از این تعداد ۶۳۱۸ نمونه یعنی ۱۶/۵٪، از نظر باکتری و قارچ، مثبت گزارش شدند. میکروارگانیسم های اولویت دار ۲۹۳۹ مورد (۴۶/۵٪) از موارد مثبت و ۷/۷٪ از کل نمونه های کشت خون را تشکیل می دادند. شایع ترین میکروارگانیسم اولویت دار گزارش شده در کشت های مثبت *E. coli* و به دنبال آن *Staphylococcus aureus* و *Acinetobacter spp.* بوده است.

نسبت میکروارگانیسم های اولویت دار در کشت های مثبت خون



نتایج کشت خون

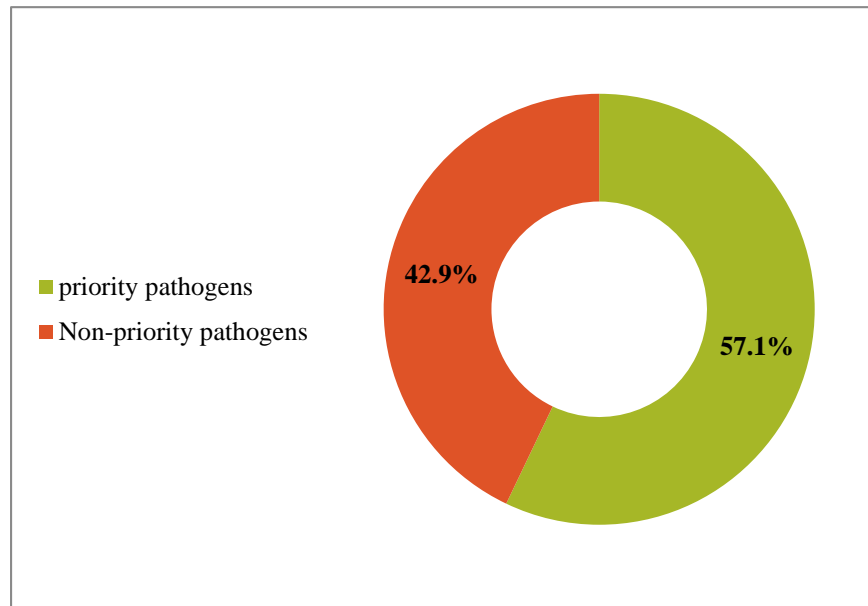


نمودار ۵: نمودار نسبت میکروارگانیسم های اولویت دار در نمونه های جمع آوری شده خون

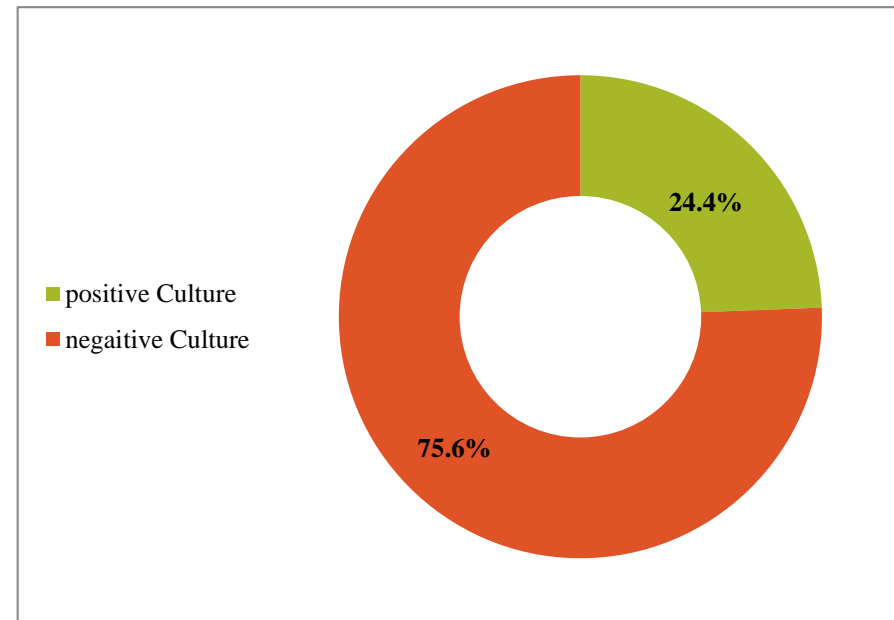
نمونه های کشت ادرار:

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۴۹۷۵۸ نمونه کشت ادرار در مراکز منتخب بررسی گردید که از این تعداد ۱۲۱۳۷ نمونه یعنی ۲۴/۴٪ از نظر باکتری مثبت گزارش شدند. میکروارگانیسم های اولویت دار ۶۹۳۳ مورد (۵۷/۱٪) از موارد مثبت و ۱۳/۹٪ از کل نمونه های کشت ادرار را تشکیل می دادند. شایع ترین میکروارگانیسم اولویت دار گزارش شده در کشت های مثبت *E. coli* و به دنبال آن *Klebsiella pneumoniae* بوده است.

نسبت میکروارگانیسم های اولویت دار در کشت های مثبت ادرار



نتایج کشت ادرار

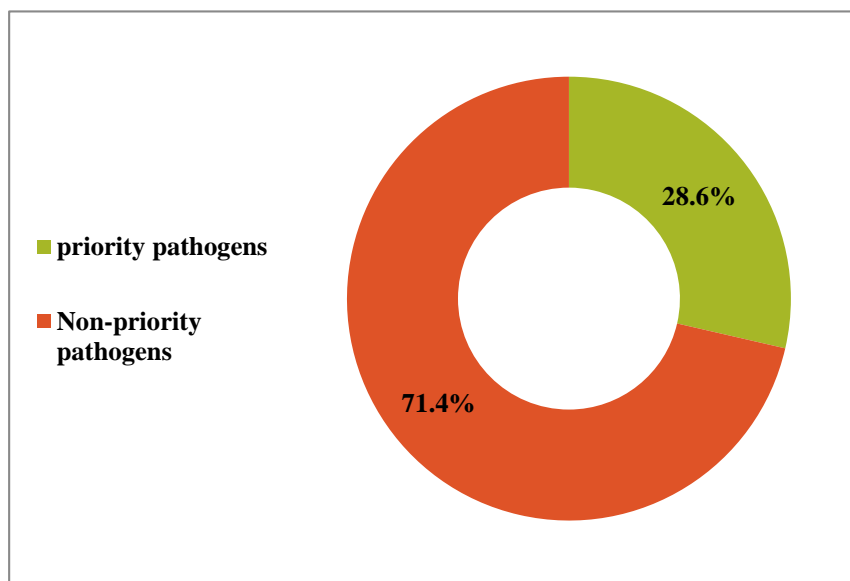


نمودار ۶: نمودار نسبت میکروارگانیسم های اولویت دار در نمونه های جمع آوری شده ادرار

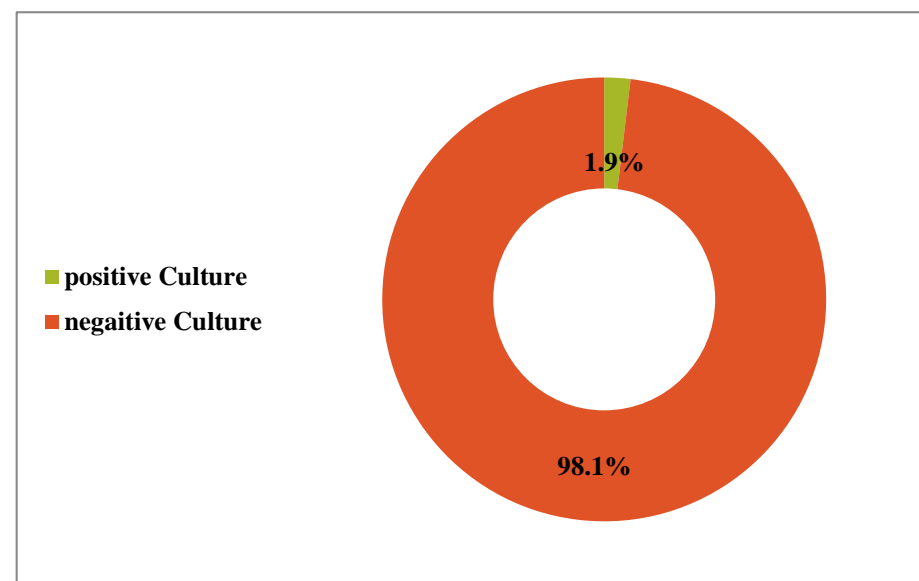
نمونه های کشت مدفوع:

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۲۱۶۹ نمونه کشت مدفوع در مراکز منتخب بررسی گردید که از این تعداد ۴۲ نمونه یعنی ۱/۹٪ از نظر باکتری و کاندیدا، مثبت گزارش شدند. میکروارگانیسم های اولویت دار ۱۲ مورد (۲۸/۶٪) از موارد مثبت و ۰/۶٪ از کل نمونه های کشت مدفوع را تشکیل می دادند. شایع ترین میکروارگانیسم اولویت دار گزارش شده در کشت های مثبت *Shigella spp.* و به دنبال آن *Salmonella spp.* بوده است.

نسبت میکروارگانیسم های اولویت دار در کشت های مثبت مدفوع



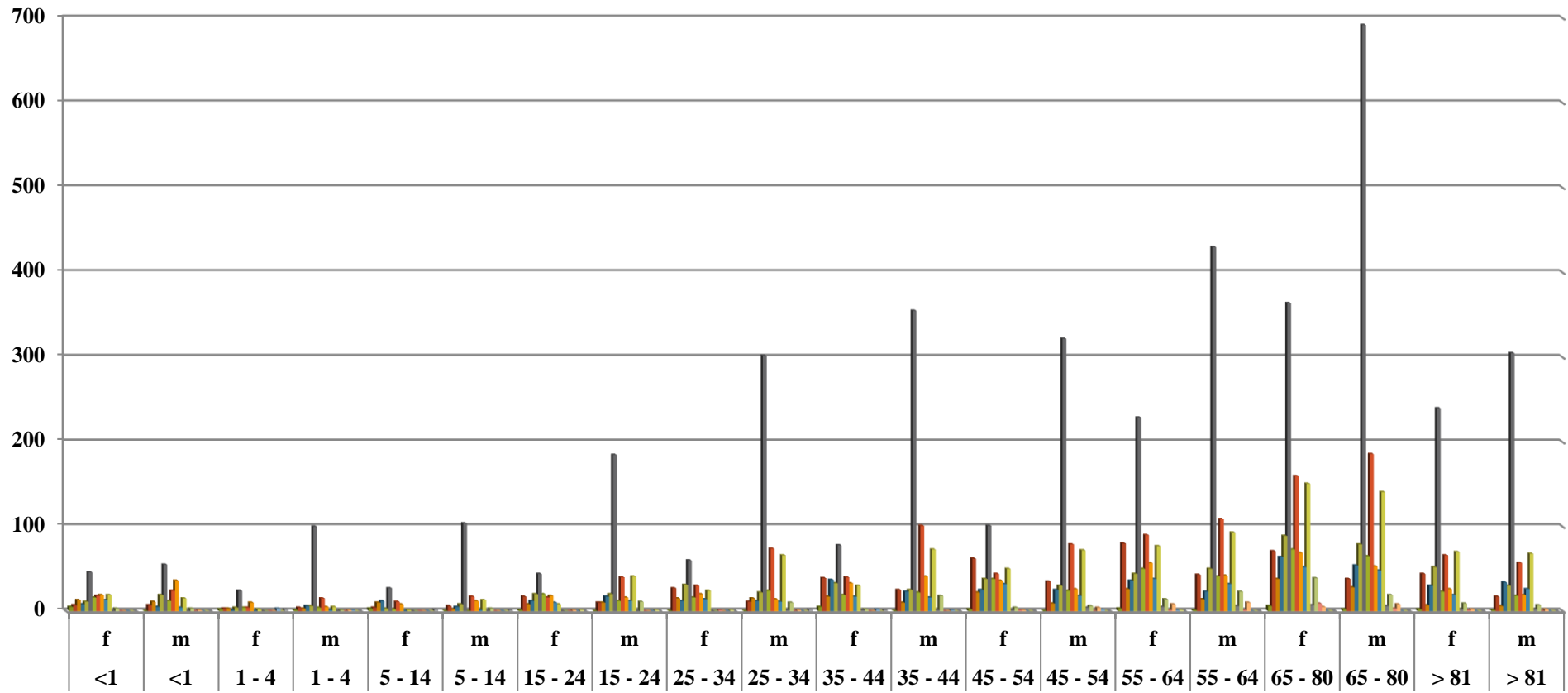
نتایج کشت مدفوع



نمودار ۷: نمودار نسبت میکروارگانیسم های اولویت دار در نمونه های جمع آوری شده مدفوع

مجموعه جدول و نمودار ۸: توزیع میکروارگانیسم های اولویت دار جدا شده، به تفکیک گروه های سنی و جنس

Microorganism	Age <1		1 - 4		5 - 14		15 - 24		25 - 34		35 - 44		45 - 54		55 - 64		65 - 80		> 81	
	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m	f	m
<i>Streptococcus pneumoniae</i> - Blood (N: 34)	5	0	2	1	3	0	1	0	0	0	5	0	2	0	3	1	6	2	2	1
<i>Staphylococcus aureus</i> - Blood (N: 551)	7	7	3	4	4	6	17	10	27	11	39	25	62	35	80	43	71	38	44	17
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> - Blood (N:267)	13	11	3	3	10	2	8	10	15	15	17	10	22	9	26	14	38	28	7	6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> - Urine (N:445)	8	5	1	6	12	5	12	17	12	12	37	23	25	25	36	23	64	54	30	34
<i>Escherichia coli</i> - Blood (N:615)	11	19	4	6	3	8	20	20	31	22	33	25	38	30	44	50	89	79	52	30
<i>Escherichia coli</i> - Urine (N:4070)	46	55	24	100	27	104	44	185	60	302	78	355	101	322	229	430	364	692	240	305
<i>Klebsiella pneumoniae</i> - Blood (N:485)	16	12	4	4	2	0	20	12	16	24	19	22	38	24	50	41	73	65	23	18
<i>Klebsiella pneumoniae</i> - Urine (N:1182)	18	24	4	15	11	17	16	40	30	74	40	101	44	79	90	109	160	186	66	57
<i>Acinetobacter</i> spp. - Blood (N:560)	19	36	10	5	8	12	18	16	20	14	33	41	36	26	57	42	69	53	26	19
<i>Enterococcus</i> spp. - Blood (N:364)	13	4	0	1	0	1	10	12	14	11	17	16	32	18	38	32	52	48	19	26
<i>Enterococcus</i> spp. - Urine (N:1020)	19	15	2	5	1	13	8	41	24	66	30	73	50	72	77	93	151	141	70	68
<i>Enterococcus faecalis</i> - Blood (N:36)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	4	5	6	7	6	2	2
<i>Enterococcus faecalis</i> - Urine (N:172)	3	3	0	1	0	3	0	11	0	10	2	18	4	6	14	23	39	19	9	7
<i>Enterococcus faecium</i> - Blood (N:17)	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	9	3	1	0
<i>Enterococcus faecium</i> - Urine (N:44)	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	4	8	10	5	8	2	2
<i>salmpnella</i> spp. - Blood (N:10)	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	2	1	0	0	0	0	0
<i>salmpnella</i> spp. - Stool (N:4)	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
<i>shigella</i> spp. - Stool (N:8)	0	0	2	0	2	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0



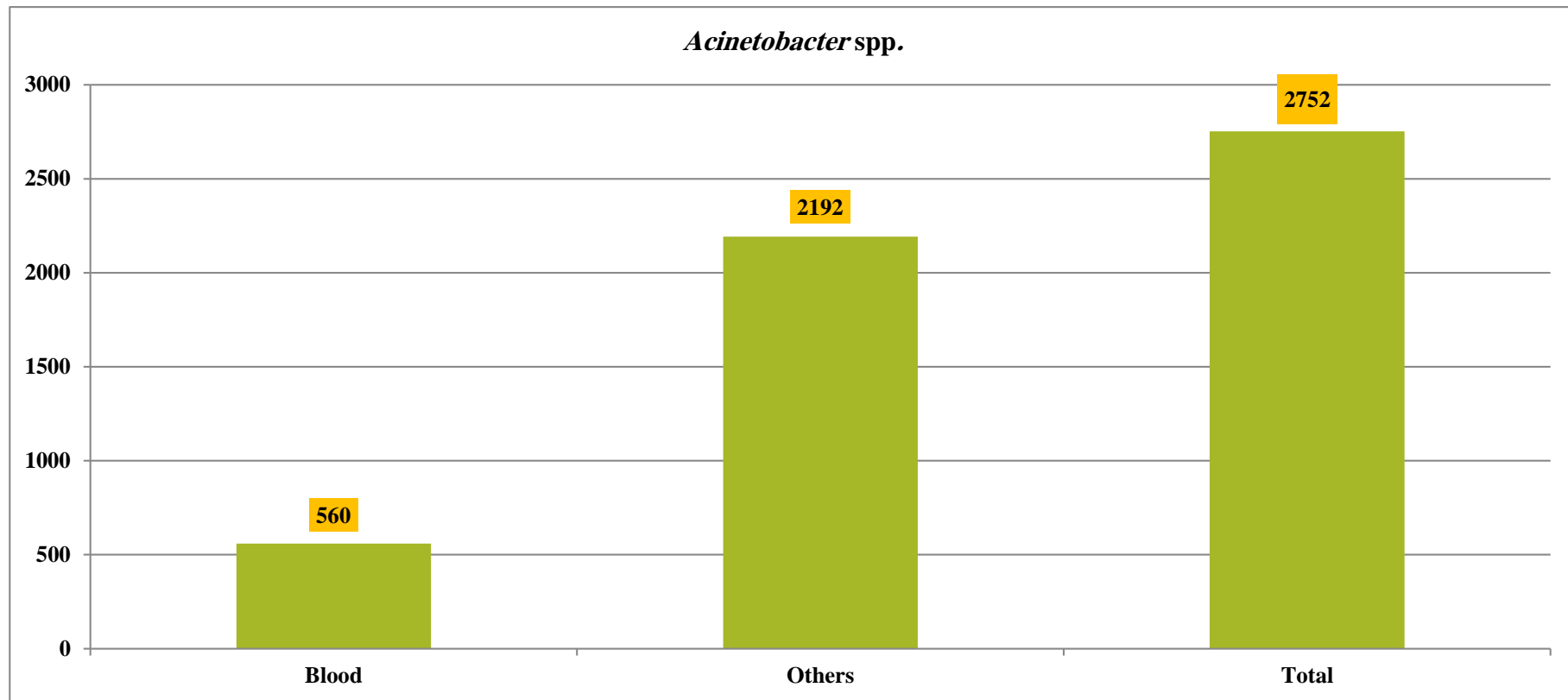
مقاومت های آنتی بیوتیکی گزارش شده به تفکیک میکروارگانیسم های اولویت دار

مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Acinetobacter spp.*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۲۷۵۲ ایزوله *Acinetobacter spp.* (شامل کلیه تشخیص های *Acinetobacter spp.*, *Acinetobacter baumannii*, *Acinetobacter lwoffii*) گزارش شد. ایزوله های گزارش شده از خون ۵۶۰ مورد (۲۰/۳٪) بودند.

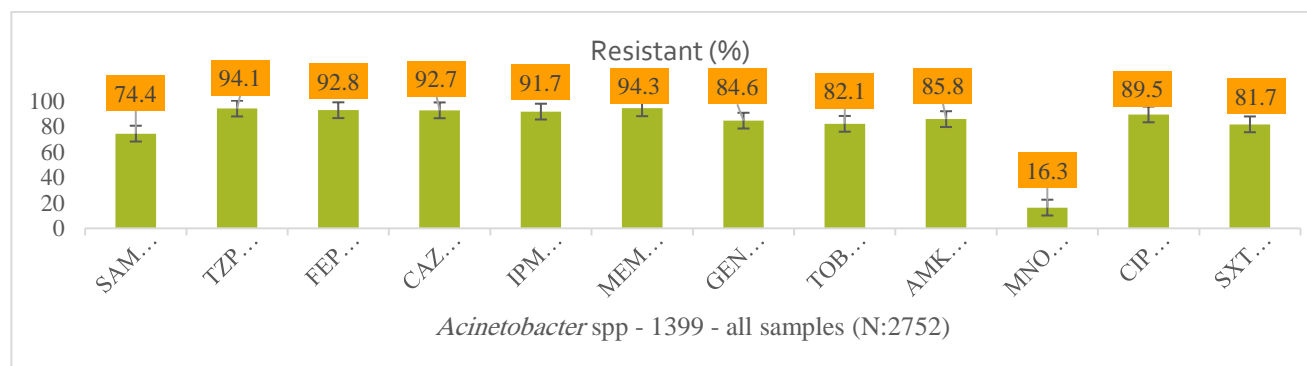
در سویه های اسینتوباکتر جدا شده از کلیه نمونه ها مقاومت به کاربپنم ها، عوامل ترکیبی بتالاکتام و سفالوسپورین های نسل سوم و چهارم بسیار بالا بوده است. به مروپنم (۹۴/۳٪) و ایمپ پنم (۹۱٪/۷)، به پیپراسیلین تازوباکتام (۹۴/۱٪)، به سفپیم (۹۲/۸٪) و سفنازیدیم (۹۲/۷٪) مقاومت مشاهده شده است. کمترین مقاومت به آمپی سیلین سولباکتام (۷۴/۴٪) دیده شده است. در سویه های جدا شده از خون بالاترین مقاومت به مروپنم (۸۶/۱٪) و ایمپ پنم (۸۵/۱٪) و پس از آن پیپراسیلین تازوباکتام (۸۵/۲٪)، سفپیم (۸۴/۲٪) و سفنازیدیم (۸۱/۳٪) بوده است و کمترین مقاومت به آمپی سیلین سولباکتام (۵۶/۲٪) گزارش شده است.

لازم به ذکر است که در مورد ماینوسایکلین هر چند تعداد مواردی که آزمایش شده اند از تعداد کافی برای آنالیز برخوردار است، اما مقایسه میزان مقاومت گزارش شده به ماینوسایکلین با سایر آنتی بیوتیک ها به دلیل تعداد بسیار کمتر ایزوله های آزمایش شده، قابل اعتماد نمی باشد.



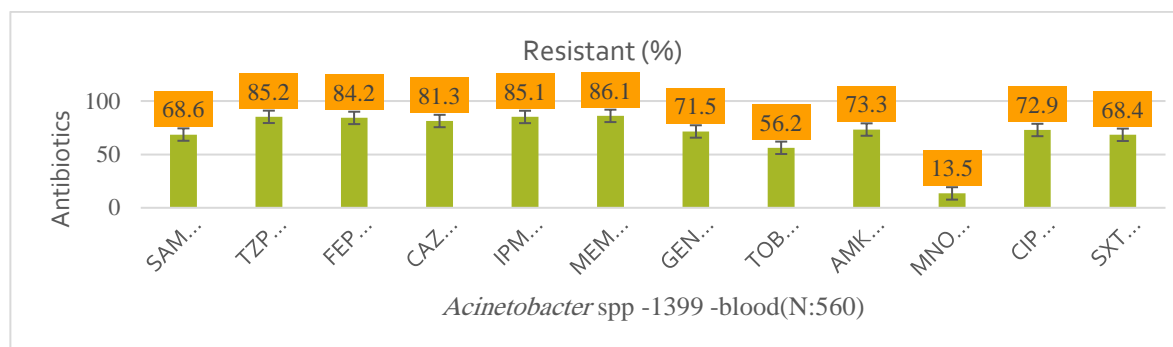
نمودار ۹: توزیع سویه های *Acinetobacter* spp. جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۱۰: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Acinetobacter spp.* جدا شده از کلیه نمونه ها



<i>Acinetobacter spp.</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:2752)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
SAM (Ampicillin / Sulbactam)	2059	74.8	74.4	72.4-76.2
TZP (Piperacillin / Tazobactam)	1487	54	94.1	92.7-95.2
FEP (Cefepime)	2538	92.2	92.8	91.7-93.7
CAZ (Ceftazidime)	2515	91.4	92.7	91.6-93.7
IPM (Imipenem)	1230	44.7	91.7	90.0-93.2
MEM (Meropenem)	1674	60.8	94.3	93.1-95.4
COL (Colistin)	240	8.7	-	-
GEN (Gentamicin)	1677	60.9	84.6	82.8-86.3
TOB (Tobramycin)	682	24.8	82.1	79.0-84.9
AMK (Amikacin)	2557	92.9	85.8	84.4-87.1
MNO (Minocycline)	798	29	16.3	13.8-19.1
CIP (Ciprofloxacin)	1715	62.3	89.5	87.9-90.9
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	2087	75.8	81.7	80.0-83.4

مجموعه جدول و نمودار ۱۱: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Acinetobacter spp.* جدا شده از خون



<i>Acinetobacter spp.</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:560)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
SAM (Ampicillin / Sulbactam)	401	71.6	68.6	63.7-73.0
TZP (Piperacillin / Tazobactam)	332	59.3	85.2	80.9-88.8
FEP (Cefepime)	513	91.6	84.2	80.7-87.2
CAZ (Ceftazidime)	529	94.5	81.3	77.6-84.5
IPM (Imipenem)	295	52.7	85.1	80.4-88.8
MEM (Meropenem)	374	66.8	86.1	52.1-89.4
COL (Colistin)	124	22.1	-	-
GEN (Gentamicin)	372	66.4	71.5	66.6-76.0
TOB (Tobramycin)	201	35.9	56.2	49.1-63.1
AMK (Amikacin)	520	92.9	73.3	69.2-77.0
MNO (Minocycline)	156	27.9	13.5	8.7-20.1
CIP (Ciprofloxacin)	421	75.2	72.9	68.4-77.1
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	402	71.8	68.4	63.6-72.9

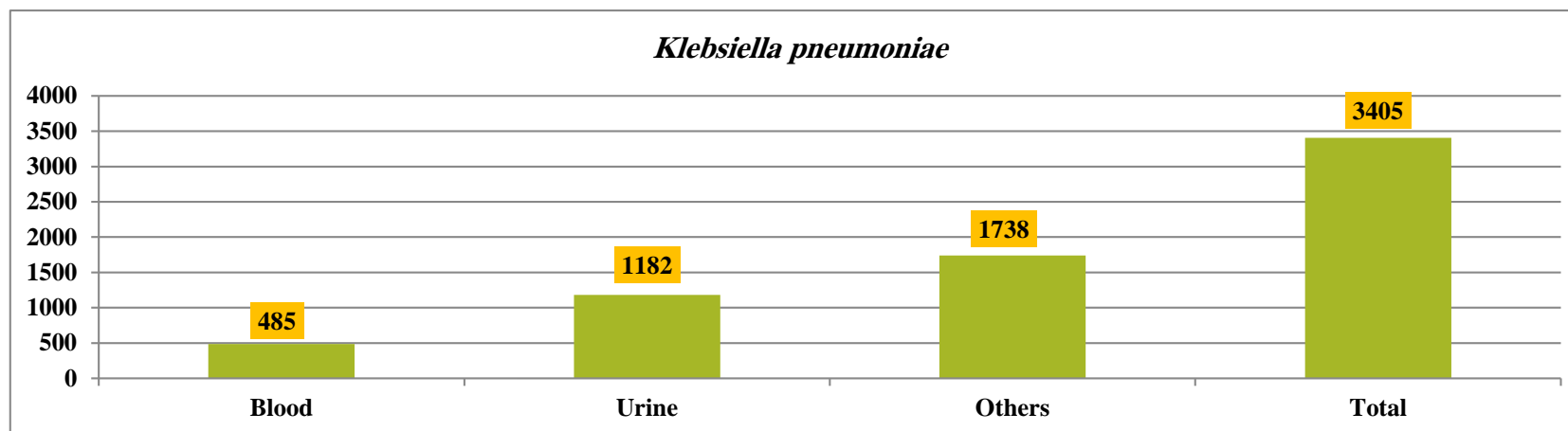
مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Klebsiella pneumoniae*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۳۴۰۵ ایزوله *Klebsiella pneumoniae* در مراکز منتخب گزارش گردید. ارگانسیم عمدتاً از ادار ۱۱۸۲ مورد (۳۴/۷٪) و پس از آن خون ۴۸۵ مورد (۱۴/۲٪) جدا شدند.

در بررسی حساسیت ضد میکروبی، سویه های کلبسیلا پنومونیه جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت را به سفالوسپورین های نسل دوم، سوم و چهارم داشته اند (سفازولین (۸۰٪) - سفنازیدیم (۷۴/۸٪)، سفوتاکسیم (۶۸/۶٪) و سفتریاکسون (۶۸/۳٪) - سفپیم (۷۱٪/۷) و کمترین موارد مقاومت به آمیکاسین (۴۷/۱٪) و سپس جنتامایسین (۴۷/۵٪) دیده شده است. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۶۱/۳٪) و ایمی پنم (۵۰/۵٪) بوده است.

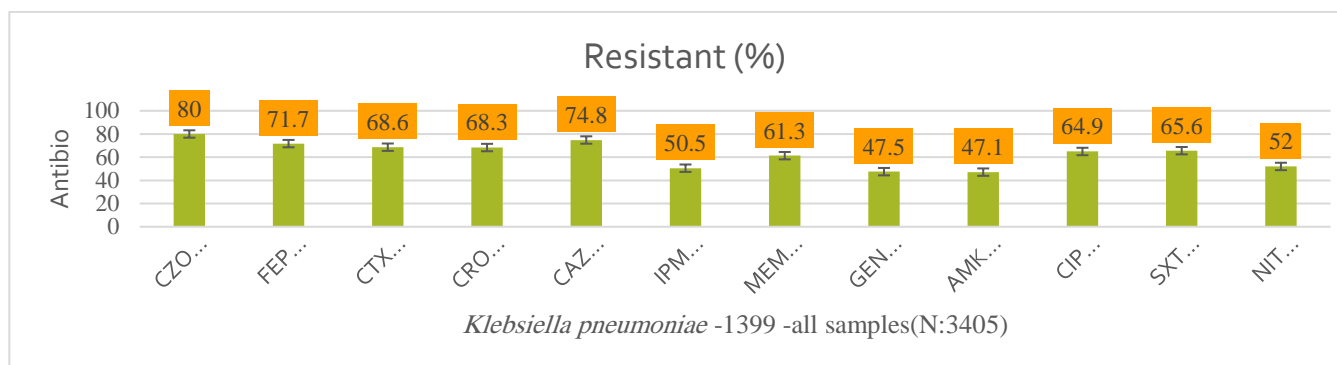
در سویه های جدا شده از خون هم بالاترین مقاومت به گروه سفالوسپورین های نسل دوم، سوم و چهارم تعلق داشت (سفازولین (۸۶/۸٪) - سفنازیدیم (۷۴/۹٪)، سفتریاکسون (۷۳٪)، سفوتاکسیم (۷۰/۵٪) و سفپیم (۷۱٪/۵) و کمترین مقاومت به آمیکاسین (۴۲/۵٪) بوده است. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۵۸/۴٪) و ایمی پنم (۵۵/۶٪) بوده است.

در نمونه های جدا شده از ادار، بیشترین مقاومت به سفازولین (۷۳/۳٪) و کمترین مقاومت به جنتامایسن (۳۳٪) و آمیکاسین (۳۵/۴٪) گزارش شده است. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۴۲٪) و ایمی پنم (۳۵/۳٪) بوده است.



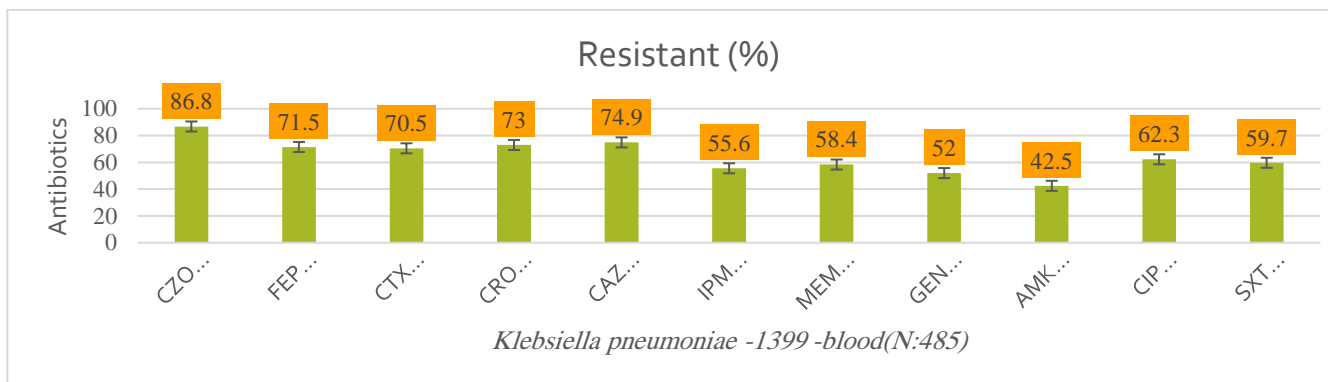
نمودار ۱۲: توزیع سویه های *Klebsiella pneumoniae* در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۱۳: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Klebsiella pneumoniae* جدا شده از کلیه نمونه ها



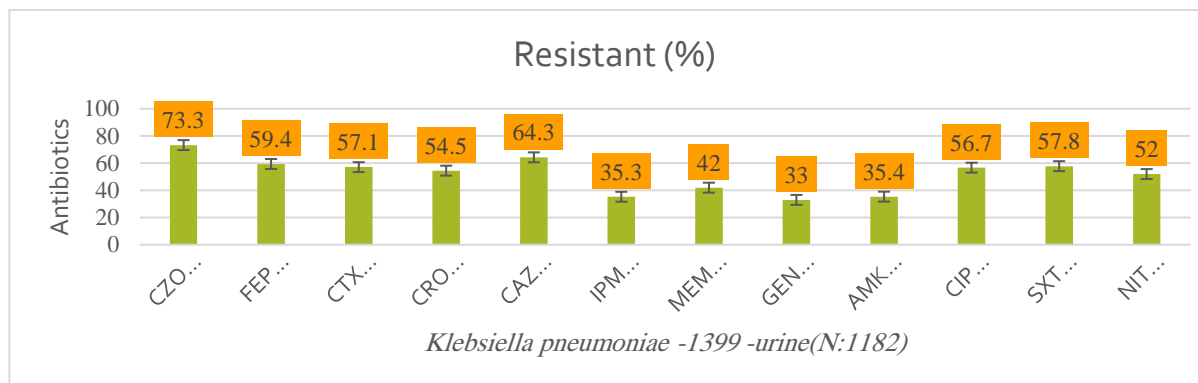
<i>Klebsiella pneumoniae</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:3405)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
CZO (Cefazoline)	1386	40.7	80	77.8-82.1
FEP (Cefepime)	2907	85.4	71.7	70.0-73.3
CTX (Cefotaxime)	1626	47.8	68.6	66.3-70.9
CRO (Ceftriaxone)	1739	51.1	68.3	66.0-70.4
CAZ (Ceftazidime)	2915	85.6	74.8	73.2-76.4
IPM (Imipenem)	1599	47	50.5	48.0-52.9
MEM (Meropenem)	1769	52	61.3	59.0-63.6
COL (Colistin)	55	1.6	-	-
GEN (Gentamicin)	2089	61.4	47.5	45.3-49.7
AMK (Amikacin)	2967	87.1	47.1	45.2-48.9
CIP (Ciprofloxacin)	2398	70.4	64.9	62.9-66.8
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	2686	78.9	65.6	63.7-67.4
NIT (Nitrofurantoin)	725	61.3	52	48.3-55.7

مجموعه جدول و نمودار ۱۴: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Klebsiella pneumoniae* جدا شده از خون



<i>Klebsiella pneumoniae</i>				
Antibiotics - 1399 -blood (N:485)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
CZO (Cefazoline)	220	45.4	86.8	81.5-90.9
FEP (Cefepime)	460	94.8	71.5	67.1-75.6
CTX (Cefotaxime)	258	53.2	70.5	64.5-76.0
CRO (Ceftriaxone)	278	57.3	73	67.3-78.1
CAZ (Ceftazidime)	450	92.8	74.9	70.6-78.8
IPM (Imipenem)	259	53.4	55.6	49.3-61.7
MEM (Meropenem)	238	49.1	58.4	51.8-64.7
COL (Colistin)	8	1.6	-	-
GEN (Gentamicin)	323	66.6	52	46.4-57.6
AMK (Amikacin)	464	95.7	42.5	37.9-47.1
CIP (Ciprofloxacin)	386	79.6	62.3	60.3-70.0
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	375	77.3	59.7	54.6-64.7

مجموعه جدول و نمودار ۱۵: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سوبه های *Klebsiella pneumoniae* جدا شده از ادرار



<i>Klebsiella pneumoniae</i>				
Antibiotics - 1399 - urine (N:1182)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
CZO (Cefazoline)	555	47	73.3	69.4-76.9
FEP (Cefepime)	844	71.4	59.4	56.0-62.7
CTX (Cefotaxime)	618	52.3	57.1	53.1-61.0
CRO (Ceftriaxone)	675	57.1	54.5	50.7-58.3
CAZ (Ceftazidime)	917	77.6	64.3	61.1-67.4
IPM (Imipenem)	573	48.4	35.3	31.4-39.3
MEM (Meropenem)	581	49.2	42	38.0-46.1
COL (Colistin)	18	1.5	-	-
GEN (Gentamicin)	772	65.3	33	29.7-36.5
AMK (Amikacin)	864	73.1	35.4	32.2-38.7
CIP (Ciprofloxacin)	974	82.4	56.7	53.5-59.8
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	977	82.7	57.8	54.7-60.9
NIT (Nitrofurantoin)	725	61.3	52	48.3-55.7

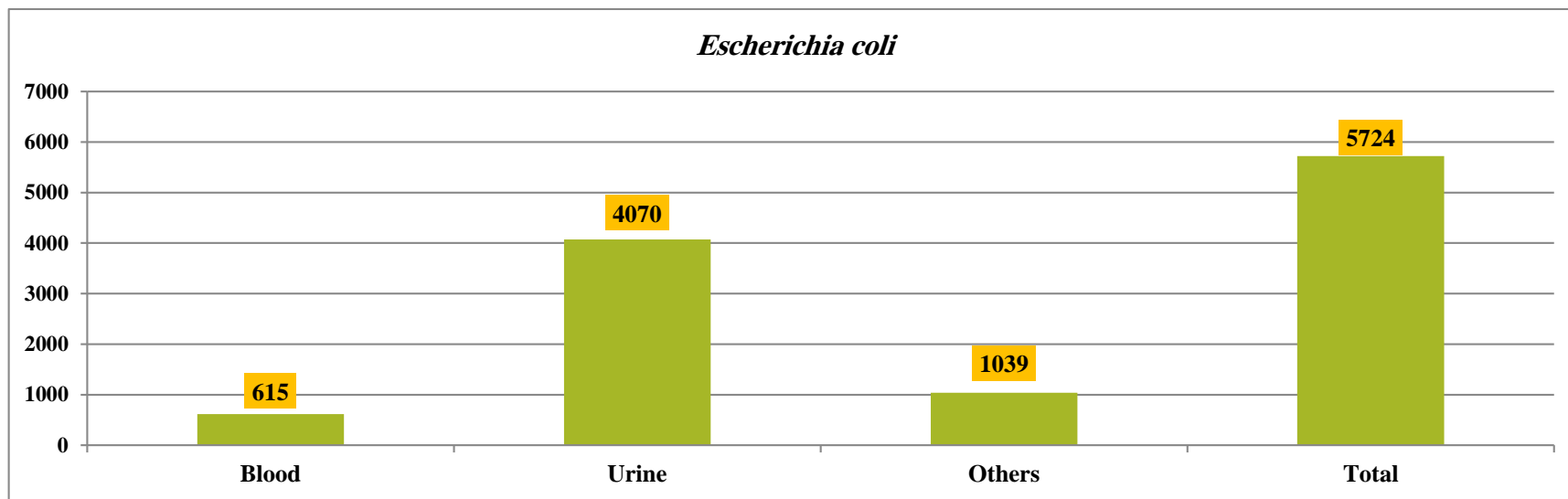
مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *E. coli*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۵۷۲۴ ایزوله *E. coli* در مراکز منتخب گزارش گردید. سویه ها عمدتاً از ادار ۴۰۷۰ مورد (۷۱/۱٪) و پس از آن از خون ۶۱۵ مورد (۱۰/۷٪) جدا شدند.

در بررسی حساسیت ضد میکروبی، سویه های *E. coli* جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت را به آمپی سیلین (۸۶/۹٪) و کمترین مقاومت را به مروپنم (۲/۱٪) و سپس آمیکاسین (۶/۷٪) داشته اند. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۲/۱٪) و ایمپی پنم (۱۲/۹٪) بوده است.

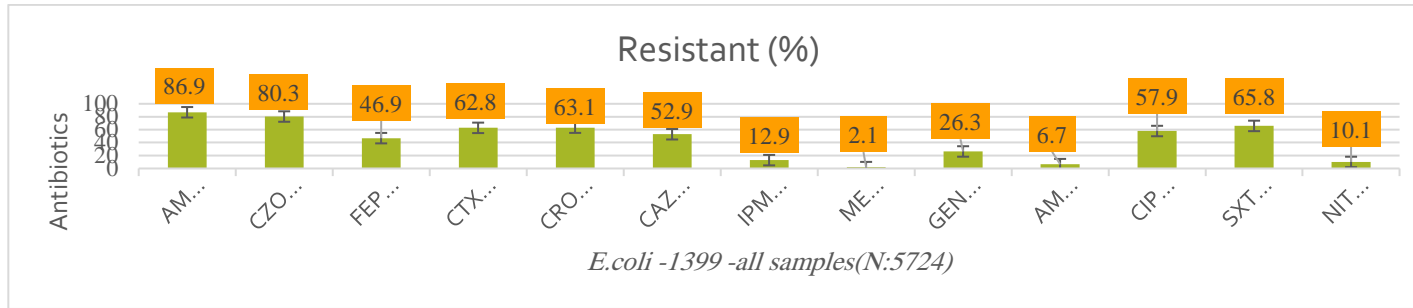
در سویه های جدا شده از ادار بالاترین مقاومت به آمپی سیلین (۸۵/۴٪) و کمترین مقاومت به مروپنم (۱/۵٪) و سپس آمیکاسین (۵/۹٪) بوده است. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۱/۵٪) و ایمپی پنم (۱۲/۲٪) می باشد.

در سویه های جدا شده از خون نیز بالاترین مقاومت به آمپی سیلین (۹۰٪) و کمترین مقاومت به مروپنم (۲/۸٪) و سپس آمیکاسین (۵/۷٪) تعلق داشته است. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۲/۸٪) و ایمپی پنم (۱۴/۲٪) بوده است.



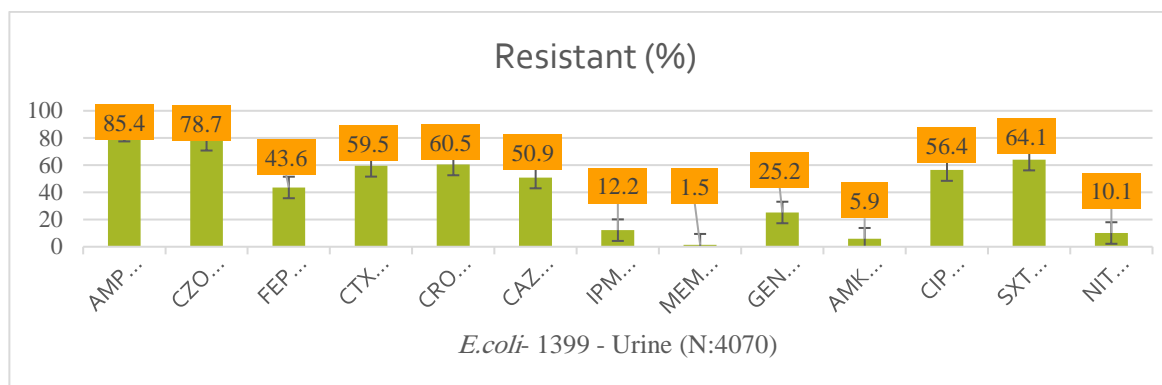
نمودار ۱۶: توزیع سویه های *E. coli* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۱۷: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *E. coli* جدا شده از کلیه نمونه ها



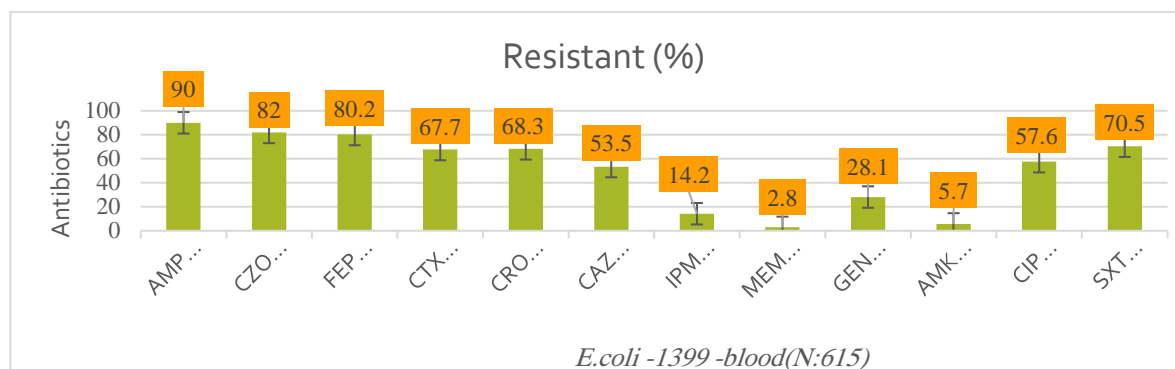
<i>Escherichia coli</i>				
Antibiotics - 1399 – All samples (N:5724)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	3033	53	86.9	85.6-88.0
CZO (Cefazoline)	3673	64.2	80.3	79.0-81.6
FEP (Cefepime)	4456	77.8	46.9	45.5-48.4
CTX (Cefotaxime)	3707	64.8	62.8	61.2-64.4
CRO (Ceftriaxone)	3963	69.2	63.1	61.6-64.6
CAZ (Ceftazidime)	4655	81.3	52.9	51.5-54.4
IPM (Imipenem)	3777	66	12.9	11.8-14.0
MEM (Meropenem)	2283	39.9	2.1	1.5-2.8
COL (Colistin)	19	0.3	-	-
GEN (Gentamicin)	4418	77.2	26.3	25.1-27.7
AMK (Amikacin)	4568	79.8	6.7	6.0-7.4
CIP (Ciprofloxacin)	4654	81.3	57.9	56.5-59.3
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	4464	78	65.8	64.4-67.2
NIT (Nitrofurantoin)	3212	78.9	10.1	9.1-11.2

مجموعه جدول و نمودار ۱۸: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *E. coli* جدا شده از ادرار



<i>Escherichia coli</i>				
Antibiotics - 1399 - urine (N:4070)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	2298	56.5	85.4	83.9-86.8
CZO (Cefazoline)	2712	66.6	78.7	77.0-80.2
FEP (Cefepime)	2944	72.3	43.6	41.8-45.4
CTX (Cefotaxime)	2659	65.3	59.5	57.6-61.3
CRO (Ceftriaxone)	2974	73.1	60.5	58.7-62.3
CAZ (Ceftazidime)	3206	78.8	50.9	49.1-52.6
IPM (Imipenem)	2713	66.7	12.2	11.0-13.5
MEM (Meropenem)	1628	40	1.5	1.0-2.2
COL (Colistin)	8	0.2	-	-
GEN (Gentamicin)	3234	79.5	25.2	23.7-26.8
AMK (Amikacin)	3020	74.2	5.9	5.1-6.8
CIP (Ciprofloxacin)	3376	82.9	56.4	54.7-58.1
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	3282	80.6	64.1	62.4-65.7
NIT (Nitrofurantoin)	3212	78.9	10.1	9.1-11.2

مجموعه جدول و نمودار ۱۹: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *E. coli* جدا شده از خون



<i>Escherichia coli</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:615)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	280	45.5	90	85.7-93.1
CZO (Cefazoline)	377	61.3	82	77.6-85.6
FEP (Cefepime)	580	94.3	80.2	46.0-54.3
CTX (Cefotaxime)	421	68.5	67.7	63.0-72.1
CRO (Ceftriaxone)	391	63.6	68.3	63.4-72.8
CAZ (Ceftazidime)	563	91.5	53.5	49.2-57.6
IPM (Imipenem)	409	66.5	14.2	11.0-18.0
MEM (Meropenem)	251	40.8	2.8	1.2-5.9
COL (Colistin)	5	0.8	-	-
GEN (Gentamicin)	441	71.7	28.1	24.0-32.6
AMK (Amikacin)	578	94	5.7	4.0-8.0
CIP (Ciprofloxacin)	490	79.7	57.6	53.0-62.0
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	451	73.3	70.5	66.0-74.6

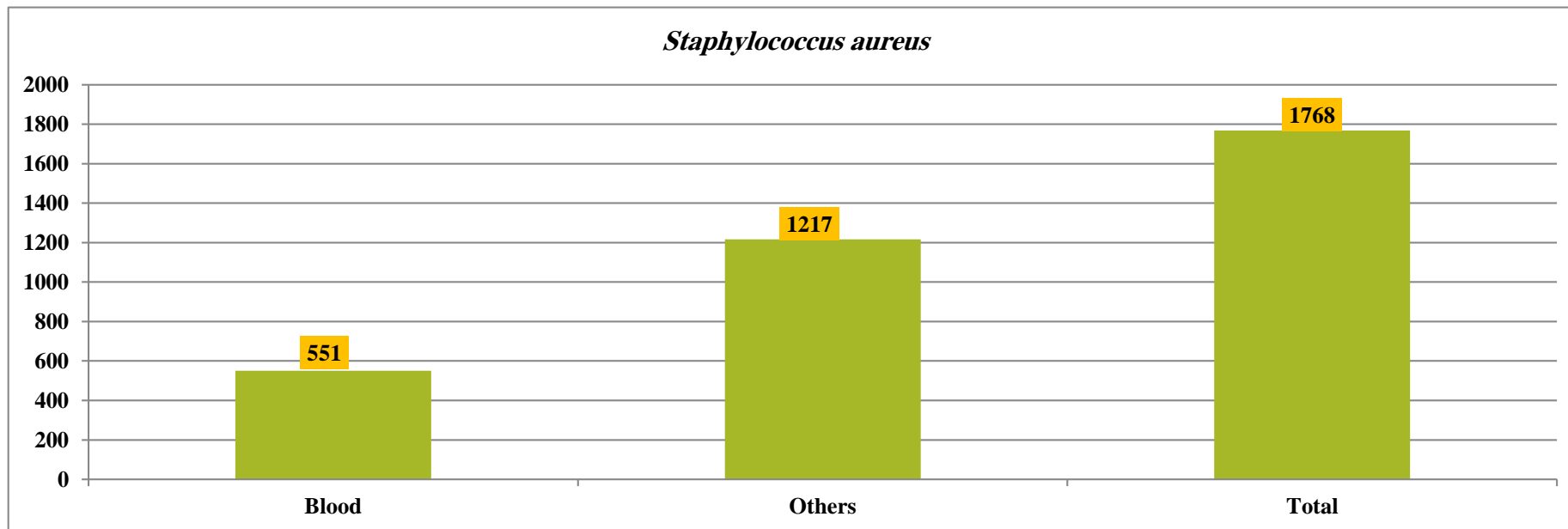
مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Staphylococcus aureus*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۱۷۶۸ ایزوله *Staphylococcus aureus* در مراکز منتخب گزارش گردید. سویه های جدا شده از خون ۵۵۱ مورد (۳۱٪) گزارش شده است.

در سویه های جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت در برابر پنی سیلین (۹۵/۷٪) و کمترین مقاومت در برابر نیتروفورانئوئین (۸/۱٪)، ریفامپین (۱۲/۱٪) و تریمتوپریم-سولفامتوکسازول (۲۷٪) بوده است. ایزوله های استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین در کلیه نمونه ها (۴۲/۷٪) گزارش شده است.

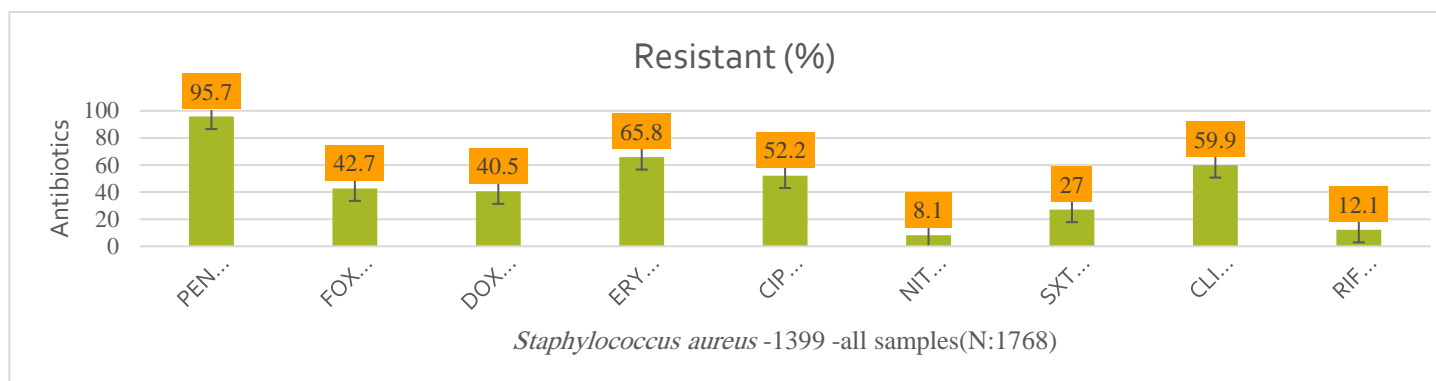
در سویه های جدا شده از خون نیز بیشترین مقاومت به پنی سیلین (۹۴/۸٪) و کمترین مقاومت به ریفامپین (۹/۷٪) و تریمتوپریم-سولفامتوکسازول (۲۷/۴٪) بوده است و ایزوله های مقاوم به متی سیلین نیز (۴۰/۷٪) گزارش شده است.

لازم به ذکر است که میزان مقاومت گزارش شده به ونکومایسین به دلیل تعداد کم نمونه هایی که مورد آزمایش قرار گرفته اند، برای مقایسه قابل اعتماد نمی باشد.



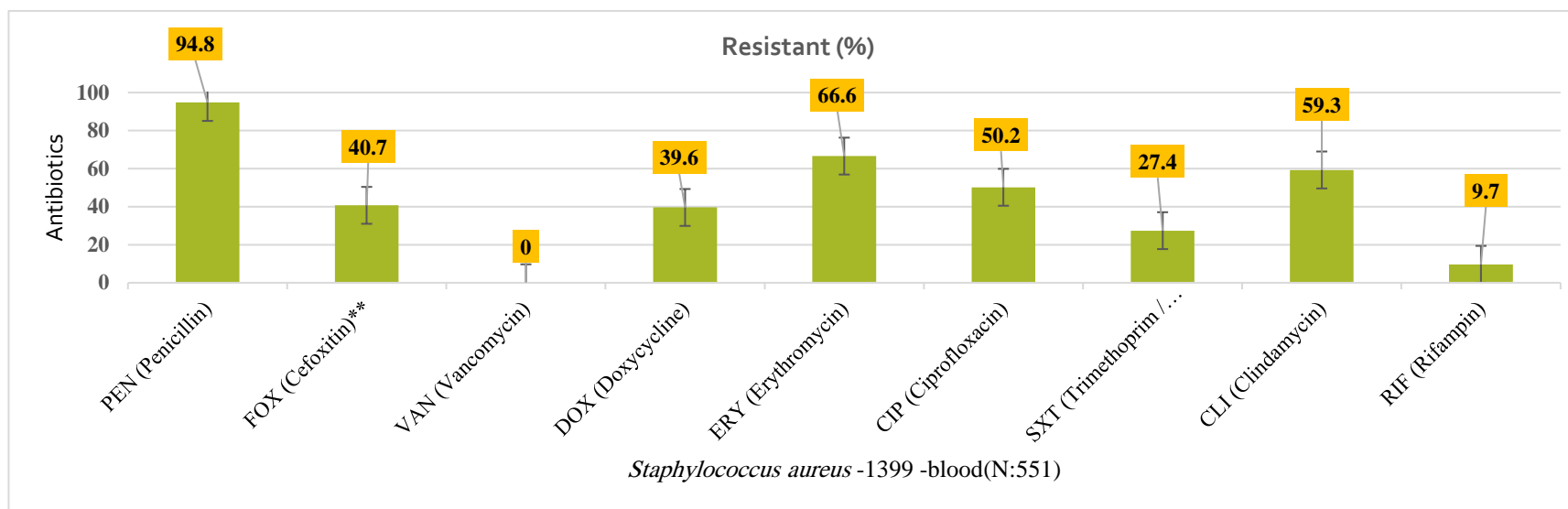
نمودار ۲۰: توزیع سویه های *Staphylococcus aureus* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۲۱: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Staphylococcus aureus* جدا شده از کلیه نمونه ها



<i>Staphylococcus aureus</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:1768)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
PEN (Penicillin)	1451	82.1	95.7	94.5-96.7
FOX (Cefoxitin)	1634	92.4	42.7	40.2-45.1
VAN (Vancomycin) (MIC)	50	2.8	-	-
DOX (Doxycycline)	927	52.4	40.5	37.3-43.7
ERY (Erythromycin)	1535	99.2	65.8	63.4-68.2
CIP (Ciprofloxacin)	1395	78.9	52.2	49.5-54.8
NIT (Nitrofurantoin)	123	55.9	8.1	4.2-14.8
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	1380	78.1	27	24.7-29.5
CLI (Clindamycin)	1528	96.1	59.9	57.4-62.3
RIF (Rifampin)	669	37.8	12.1	9.8-14.9

مجموعه جدول و نمودار ۲۲: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Staphylococcus aureus* جدا شده از خون



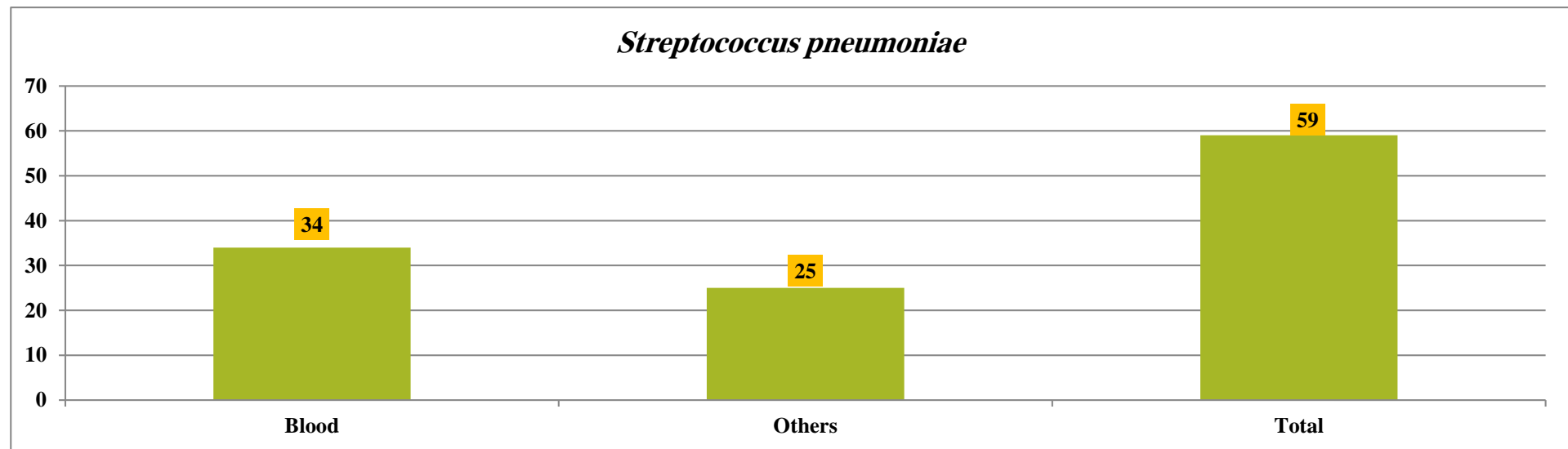
<i>Staphylococcus aureus</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:551)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
PEN (Penicillin)	458	83.1	94.8	92.2-96.5
FOX (Cefoxitin)	504	91.5	40.7	36.4-45.1
VAN (Vancomycin) (MIC)	20	3.6	-	-
DOX (Doxycycline)	283	51.4	39.6	33.9-45.6
ERY (Erythromycin)	545	98.9	66.6	62.4-70.5
CIP (Ciprofloxacin)	450	81.7	50.2	45.5-54.9
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	441	80	27.4	23.4-31.9
CLI (Clindamycin)	545	98.9	59.3	55.0-63.4
RIF (Rifampin)	185	33.6	9.7	6.0-15.2

مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Streptococcus pneumoniae*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۵۹ ایزوله *Streptococcus pneumoniae* از مراکز منتخب گزارش گردید. ۳۴ مورد (۵۷/۶٪) از خون جدا شده اند.

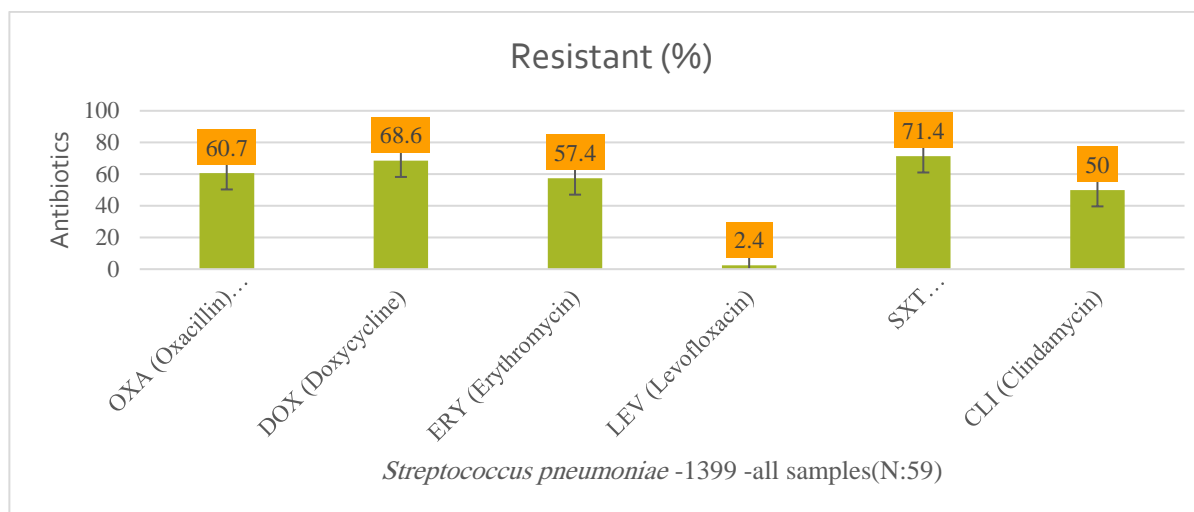
در بررسی حساسیت ضد میکروبی سویه های پنوموکوک جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت ها را به تریمتوپریم-سولفامتوکسازول (۷۱/۴٪) و داکسی سایکلین (۶۸/۶٪) داشته اند و کمترین موارد مقاومت به لووفلوکسازین (۲/۴٪) دیده شده است. (۵۷/۴٪) موارد به اریترومایسین مقاوم و (۶۰/۷٪) موارد به پنی سیلین غیرحساس بوده اند. در سویه های جدا شده از خون بالاترین مقاومت به تریمتوپریم-سولفامتوکسازول (۸۳/۳٪) و کمترین مقاومت به لووفلوکسازین (۰٪) بوده است. (۵۳/۳٪) موارد به اریترومایسین مقاوم و (۵۸/۸٪) موارد به پنی سیلین غیرحساس بوده اند.

لازم به ذکر است در این گزارش تعیین Penicillin Non-susceptibility (NS) بر اساس آزمایش با دیسک اگزا سیلین انجام شده است. از آنجایی که تعداد بسیار کمی از ایزوله های غیرحساس به پنی سیلین با استفاده از روش MIC در برابر پنی سیلین تأیید شده است، محاسبه میزان صحیح مقاومت به پنی سیلین امکان پذیر نیست. همچنین مقاومت به سفتریاکسون که باید به روش MIC تعیین شود، در این گزارش با استفاده از دیسک انجام شده است و به همین دلیل محاسبه میزان این مقاومت امکان پذیر نیست.



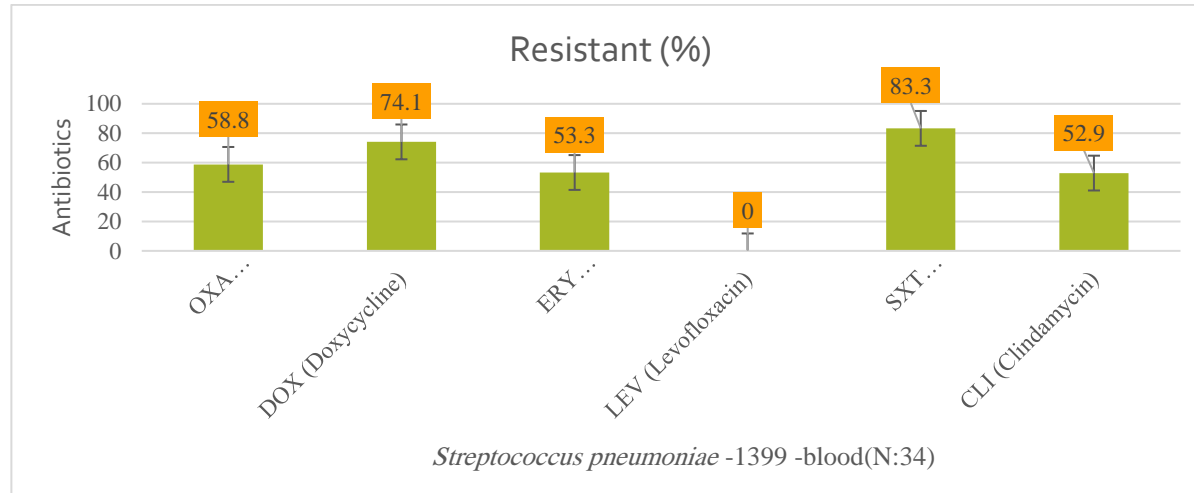
نمودار ۲۳: توزیع سویه های *Streptococcus pneumoniae* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۲۴: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Streptococcus pneumoniae* جدا شده از کلیه نمونه ها



<i>Streptococcus pneumoniae</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:59)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
OXA (Oxacillin)	28	47.5	60.7 (NS%)	40.7-77.9
PEN (Penicillin) MIC	2	3.4	-	-
CRO (Ceftriaxone)	12	20.1	-	-
DOX (Doxycycline)	35	59.3	68.6	50.6-82.6
ERY (Erythromycin)	47	79.7	57.4	42.3-71.4
LEV (Levofloxacin)	42	71.2	2.4	0.1-14.1
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	42	71.2	71.4	55.2-83.8
CLI (Clindamycin)	52	88.1	50	36-64

مجموعه جدول و نمودار ۲۵: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Streptococcus pneumoniae* جدا شده از خون



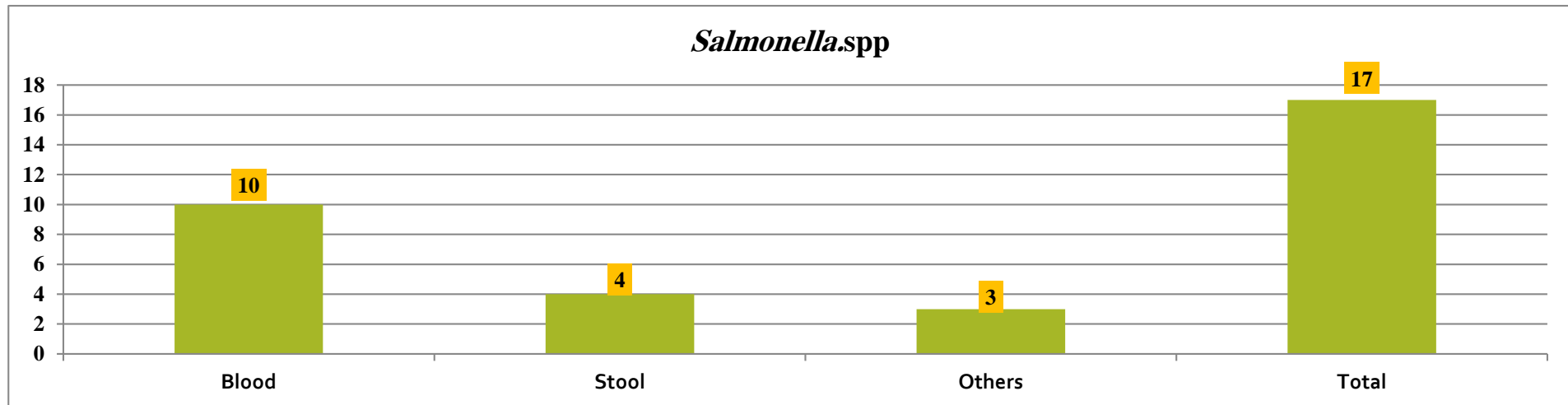
<i>Streptococcus pneumoniae</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:34)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
OXA (Oxacillin)	17	50	58.8 (NS)	33.5-80.6
PEN (Penicillin) MIC	0	0	-	-
CRO (Ceftriaxone)	10	29.4	-	-
DOX (Doxycycline)	27	79.4	74.1	53.4-88.1
ERY (Erythromycin)	30	88.2	53.3	34.6-71.2
LEV (Levofloxacin)	28	82.4	0	0.0-15
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	24	70.6	83.3	61.8-94.5
CLI (Clindamycin)	34	100	52.9	35.4-69.8

مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Salmonella spp.*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۱۴ ایزوله *Salmonella spp.* از نمونه خون و مدفوع در مراکز منتخب گزارش گردید. ۱۰ مورد (۷۱/۴٪) از خون و ۴ مورد (۲۳/۵٪) از مدفوع جدا شده اند.

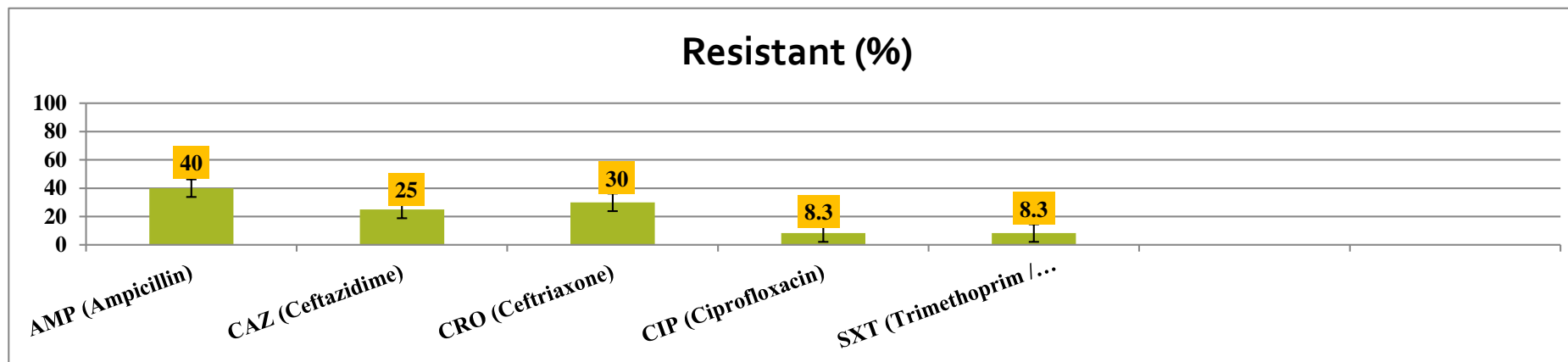
در بررسی حساسیت ضد میکروبی سویه های سالمونلا جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت را به آمپی سیلین داشته اند (۴۰٪) و کمترین موارد مقاومت به سیپروفلوکساسین (۸/۳٪) و تریمتوپریم-سولفامتوکسازول (۸/۳٪) تعلق داشته است.

در سویه های جدا شده به تفکیک نمونه یعنی خون و مدفوع، با توجه به تعداد بسیار کم نمونه ها آنالیز نتایج و تعیین میزان مقاومت امکان پذیر نمی باشد و در جدول زیر تنها اطلاعات مربوط به تعداد و درصد آنتی بیوتیک هایی که برای هر نمونه مورد آزمایش قرار گرفته اند، آمده است.



نمودار ۲۶: توزیع سویه های *Salmonella spp.* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۲۷: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Salmonella spp.* جدا شده از کلیه نمونه ها



<i>Salmonella spp.</i>				
Antibiotics - 1399 – all samples (N:14)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	10	58.8	40	13.7-72.6
CAZ (Ceftazidime)	12	70.6	25	6.7-57.2
CRO (Ceftriaxone)	10	58.8	30	8.1-64.6
CIP (Ciprofloxacin)	12	70.6	8.3	0.4-40.2
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	12	70.6	8.3	0.4-40.2
CHL (Chloramphenicol)	6	35.3	-	-

جدول ۳: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Salmonella* spp. جدا شده از خون

<i>Salmonella</i> spp.				
Antibiotics - 1399 - blood (N:10)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	5	50	-	-
CAZ (Ceftazidime)	9	90	-	-
CRO (Ceftriaxone)	7	70	-	-
CIP (Ciprofloxacin)	7	70	-	-
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	7	70	-	-
CHL (Chloramphenicol)	3	30	-	-

جدول ۴: الکوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Salmonella* spp. جدا شده از مدفوع

<i>Salmonella</i> spp.				
Antibiotics - 1399 - stool (N:4)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	3	75	-	-
CAZ (Ceftazidime)	1	25	-	-
CRO (Ceftriaxone)	1	25	-	-
CIP (Ciprofloxacin)	2	50	-	-
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	2	50	-	-
CHL (Chloramphenicol)	1	25	-	-

مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Shigella spp.*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۸ ایزوله *Shigella spp.* از نمونه مدفوع در مراکز منتخب گزارش گردید.

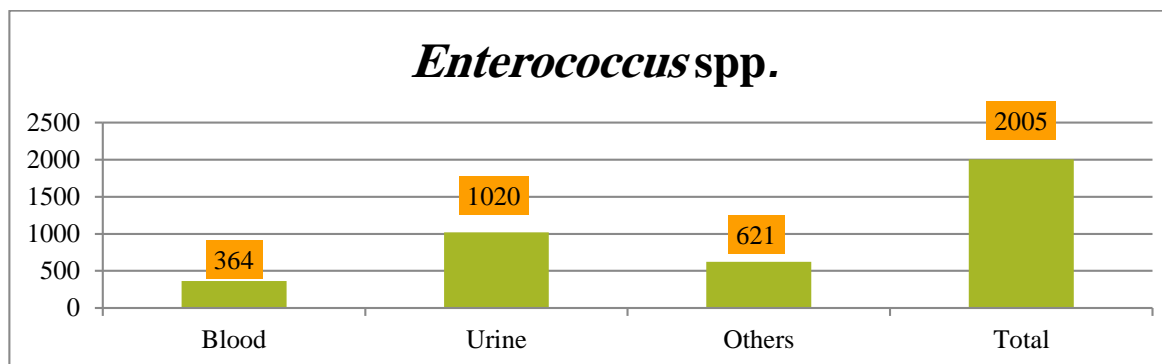
با توجه به تعداد بسیار کم نمونه ها آنالیز نتایج و تعیین میزان مقاومت امکان پذیر نمی باشد و در جدول زیر تنها اطلاعات مربوط به تعداد و درصد آنتی بیوتیک هایی که برای هر نمونه مورد آزمایش قرار گرفته اند، آمده است.

جدول ۵: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Shigella spp.* جدا شده از مدفوع

<i>Shigella spp.</i>				
Antibiotics - 1399 -stool (N:8)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	7	87.5	-	-
CRO (Ceftriaxone)	8	100	-	-
CAZ (Ceftazidime)	7	87.5	-	-
CIP (Ciprofloxacin)	8	100	-	-
SXT (Trimethoprim / Sulfamethoxazole)	7	87.5	-	-

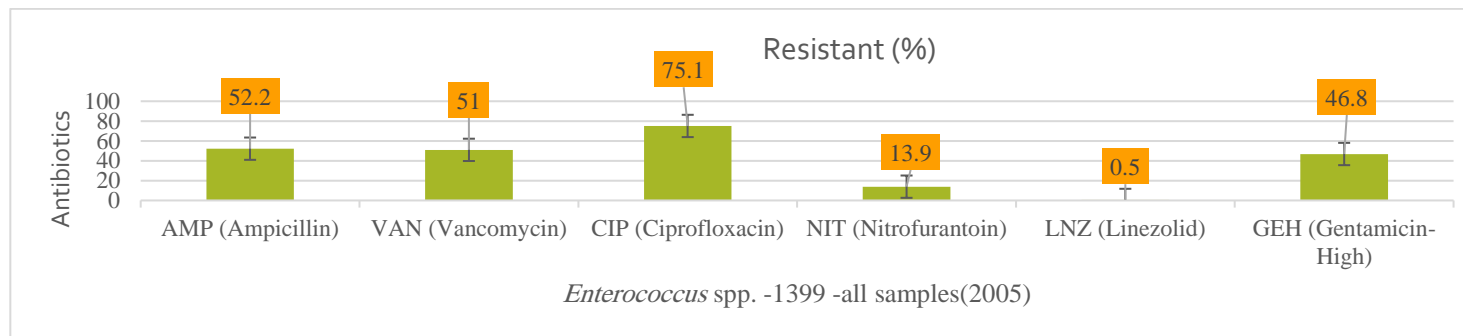
مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Enterococcus spp.*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۲۰۰۵ ایزوله *Enterococcus spp.* در مراکز منتخب گزارش گردید. سویه ها عمدتاً از ادرار ۱۰۲۰ مورد (۵۰/۹٪) و پس از آن از خون ۳۶۴ مورد (۱۸/۱٪) جدا شدند. در بررسی حساسیت ضد میکروبی سویه های *Enterococcus spp.* جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت را به سیپروفلوکسایین (۷۵/۱٪) و کمترین مقاومت را به لینوزولید (۰/۵٪) و سپس به نیتروفورانئتوئین (۱۳/۹٪) داشته اند. مقاومت به ونکومایسین در سویه های جدا شده از کلیه نمونه ها (۵۱٪) گزارش شده است. در سویه های جدا شده از ادرار بالاترین مقاومت به سیپروفلوکسایین (۷۵/۱٪) و کمترین مقاومت به لینوزولید (۰/۲٪) و سپس به نیتروفورانئتوئین (۱۳/۹٪) بوده است. مقاومت به ونکومایسین در سویه های جدا شده از ادرار (۴۳/۲٪) گزارش شده است. در سویه های جدا شده از خون نیز بالاترین مقاومت به آمپی سیلین و وانکومایسین (۷۱/۳٪) و کمترین مقاومت به لینوزولید (۱/۲۳٪) تعلق داشته است. مقاومت به ونکومایسین در سویه های جدا شده از خون (۷۱/۳٪) گزارش شده است.



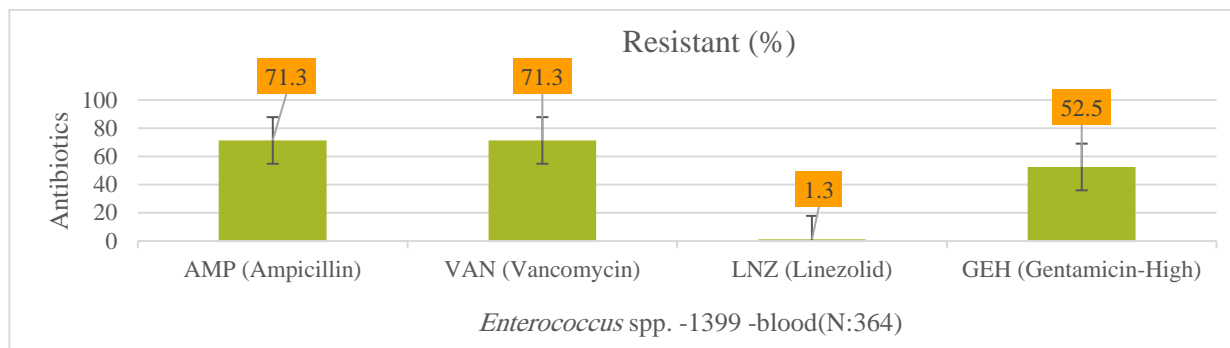
نمودار ۲۸: توزیع سویه ها *Enterococcus spp.* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۲۹: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus spp.* جدا شده از کلیه نمونه ها



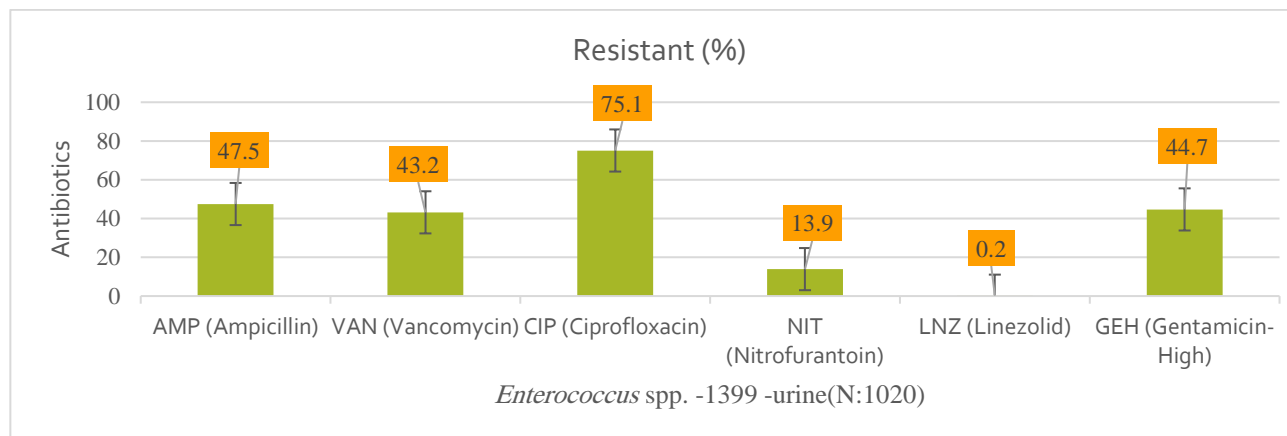
<i>Enterococcus spp.</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:2005)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	1683	83.6	52.2	49.8-54.6
VAN (Vancomycin)	1877	93.6	51	48.8-53.3
CIP (Ciprofloxacin)	791	77.5	75.1	71.9-78.0
NIT (Nitrofurantoin)	667	65.4	13.9	11.5-16.9
LNZ (Linezolid)	1093	54.5	0.5	0.2-1.3
GEH (Gentamicin-High)	1676	83.6	46.8	44.4-49.2

مجموعه جدول و نمودار ۳۰: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سوبه های *Enterococcus spp.* جدا شده از خون



<i>Enterococcus spp.</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:364)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	300	82.4	71.3	65.8-76.3
VAN (Vancomycin)	342	94	71.3	66.2-76.0
LNZ (Linezolid)	234	64.3	1.3	0.3-4.0
GEH (Gentamicin-High)	316	86.8	52.5	46.9-58.1

مجموعه جدول و نمودار ۳۱: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus spp.* جدا شده از ادرار



<i>Enterococcus spp.</i>				
Antibiotics - 1399 - urine (N:1020)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	892	87.5	47.5	44.2-50.9
VAN (Vancomycin)	938	92	43.2	40.0-46.4
CIP (Ciprofloxacin)	791	77.5	75.1	71.9-78.0
NIT (Nitrofurantoin)	667	65.4	13.9	11.5-16.9
LNZ (Linezolid)	465	45.6	0.2	0.1-4.0
GEH (Gentamicin-High)	826	81	44.7	41.3-48.1

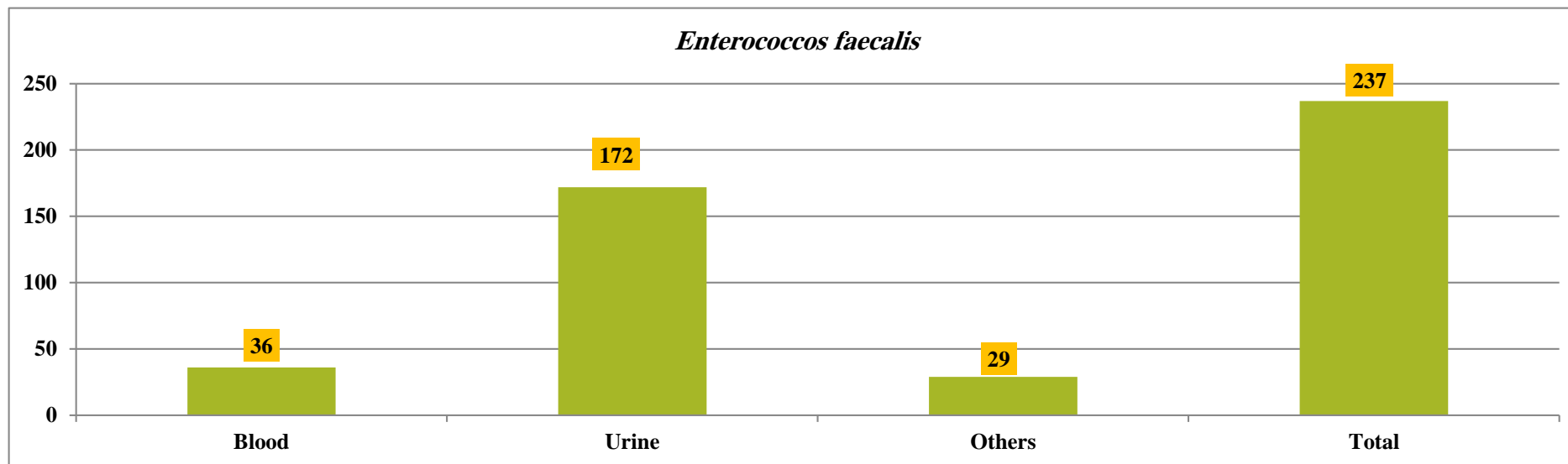
مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Enterococcus faecalis*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۲۳۷ ایزوله *Enterococcus faecalis* در مراکز منتخب گزارش گردید. سویه ها عمدتاً از ادرار ۱۷۲ مورد (۷۲/۶٪) و پس از آن از خون ۳۶ مورد (۱۵/۲٪) جدا شدند.

در بررسی حساسیت ضد میکروبی، سویه های *Enterococcus faecalis* جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت را به سیپروفلوکسایین (۶۲/۴٪) و کمترین مقاومت را به لینوزولید (۴٪) و سپس به نیتروفورانئوتوئین (۹٪) داشته اند. مقاومت به ونکومایسین در سویه های جدا شده از کلیه نمونه ها (۱۷٪) بوده است.

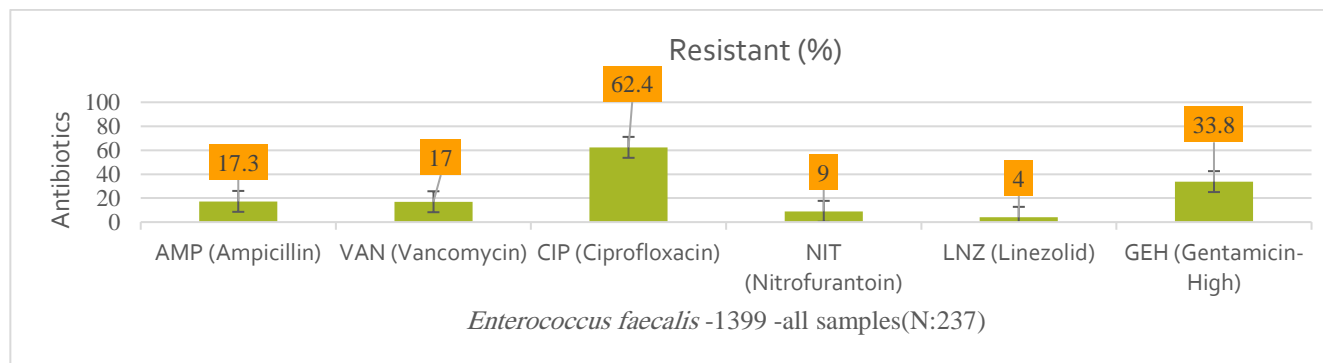
در سویه های جدا شده از ادرار بالاترین مقاومت به سیپروفلوکسایین (۶۲/۴٪) و کمترین مقاومت را به لینوزولید (۵٪) و سپس به نیتروفورانئوتوئین (۹٪) بوده است. مقاومت به ونکومایسین در سویه های جدا شده از ادرار (۱۱/۴٪) بوده است.

در سویه های جدا شده از خون نیز بالاترین مقاومت به جنتامایسین (۵۷/۱٪) و کمترین مقاومت به لینوزولید (۰٪) تعلق داشته است. مقاومت به ونکومایسین در سویه های جدا شده از خون (۴۲/۹٪) بوده است.



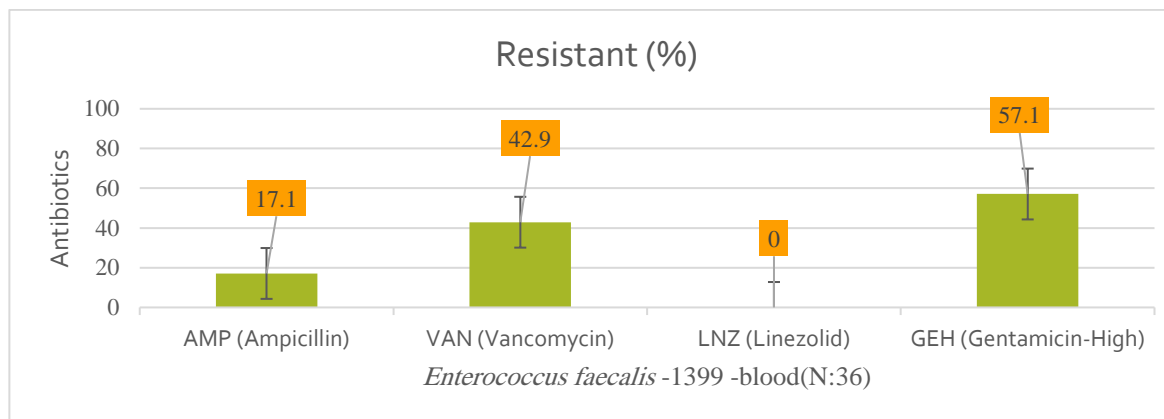
نمودار ۳۲: توزیع سویه ها *Enterococcus faecalis* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۳۳: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus faecalis* جدا شده از کلیه نمونه ها



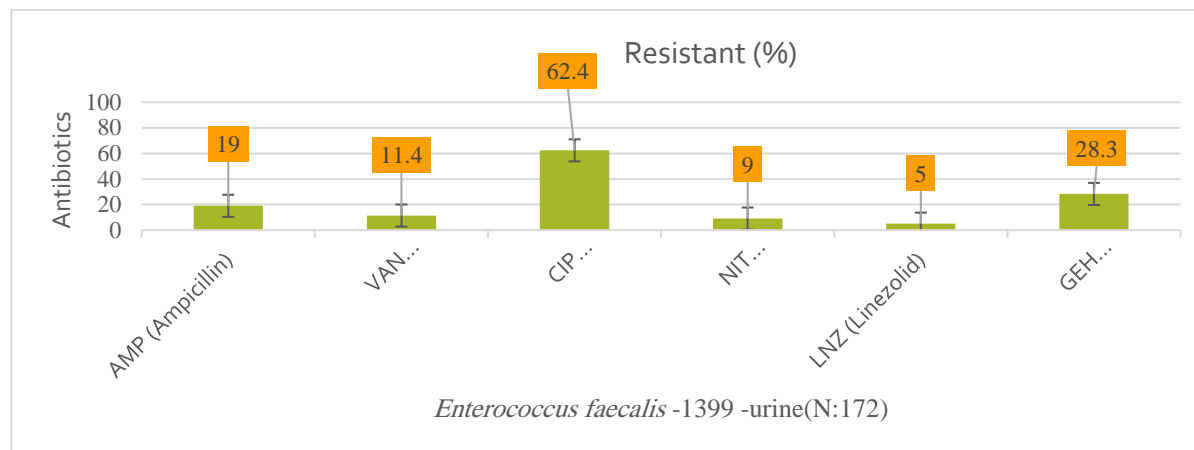
<i>Enterococcus faecalis</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:237)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	220	92.8	17.3	12.7-23.1
VAN (Vancomycin)	229	96.6	17	12.5-22.7
CIP (Ciprofloxacin)	165	95.9	62.4	54.5-69.7
NIT (Nitrofurantoin)	155	90.1	9	5.2-15.0
LNZ (Linezolid)	199	84	4	1.9-8.1
GEH (Gentamicin-High)	207	87.3	33.8	27.5-40.8

مجموعه جدول و نمودار ۳۴: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus faecalis* جدا شده از خون



<i>Enterococcus faecalis</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:36)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	35	97.2	17.1	7.2-34.3
VAN (Vancomycin)	35	97.2	42.9	26.8-60.5
LNZ (Linezolid)	33	91.7	0	0.0-13.0
GEH (Gentamicin-High)	35	97.2	57.1	39.5-73.2

مجموعه جدول و نمودار ۳۵: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus faecalis* جدا شده از ادرار



<i>Enterococcus faecalis</i>				
Antibiotics - 1399 - urine (N:172)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	158	91.9	19	13.4-26.2
VAN (Vancomycin)	166	96.5	11.4	7.2-17.5
CIP (Ciprofloxacin)	165	95.9	62.4	54.5-69.7
NIT (Nitrofurantoin)	155	90.1	9	5.2-15.0
LNZ (Linezolid)	141	82	5	2.2-10.
GEH (Gentamicin-High)	145	84.3	28.3	21.3-36.5

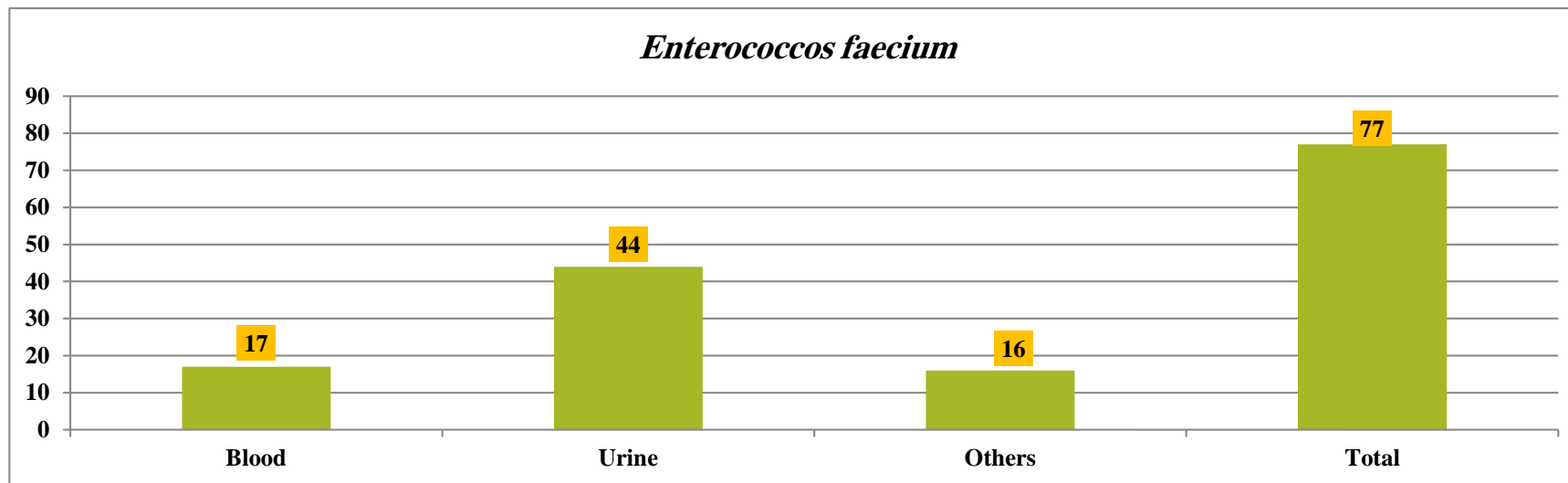
مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Enterococcus faecium*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۷۷ ایزوله *Enterococcus faecium* در مراکز منتخب گزارش گردید. سویه ها عمدتاً از ادرار ۴۴ مورد (۵۷/۱٪) و پس از آن از خون ۱۷ مورد (۲۲٪) جدا شدند.

در بررسی حساسیت ضد میکروبی، سویه های *Enterococcus faecium* جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت را به سیپروفلوکسایین (۷۶/۷٪) و کمترین مقاومت را به لینوزولید (۱/۳٪) داشته اند. مقاومت به ونکومايسين در سویه های جدا شده از کلیه نمونه ها (۶۴/۹٪) گزارش شده است.

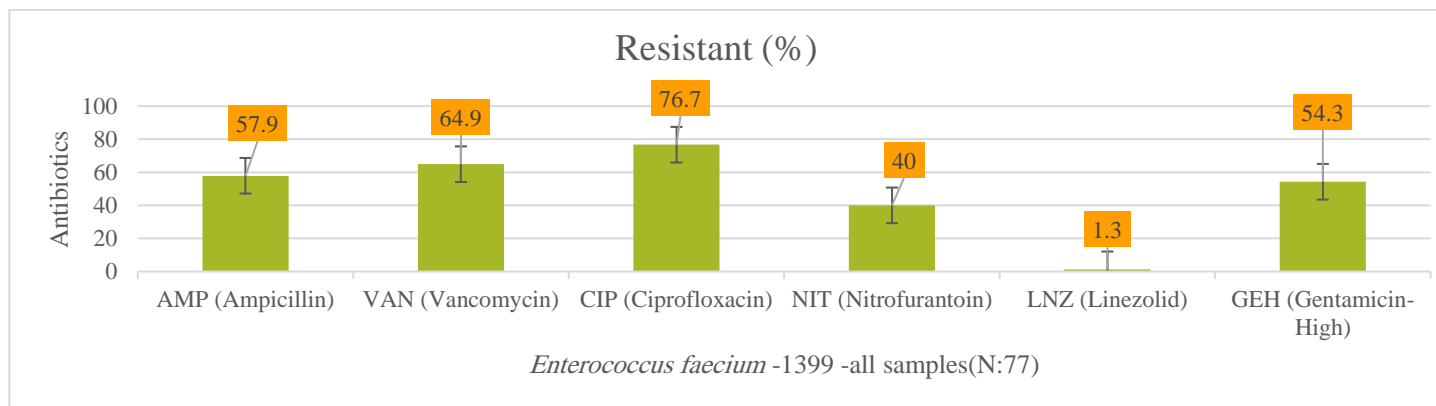
در سویه های جدا شده از ادرار بالاترین مقاومت به سیپروفلوکسایین (۷۶/۷٪) و کمترین مقاومت به لینوزولید (۲/۳٪) بوده است. مقاومت به ونکومايسين در سویه های جدا شده از ادرار (۶۸/۳٪) گزارش شده است.

در سویه های جدا شده از خون نیز بالاترین مقاومت به جنتامایسین (۵۸/۸٪) و کمترین مقاومت به لینوزولید (۰٪) تعلق داشته است. مقاومت به ونکومايسين در سویه های جدا شده از خون (۴۷/۱٪) گزارش شده است.



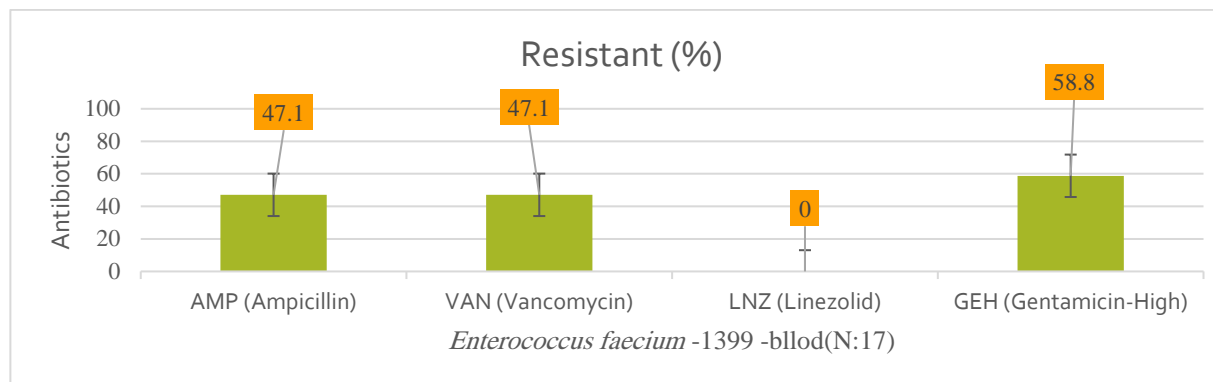
نمودار ۳۶: توزیع سویه ها *Enterococcus faecium* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۳۷: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus faecium* جدا شده از کلیه نمونه ها



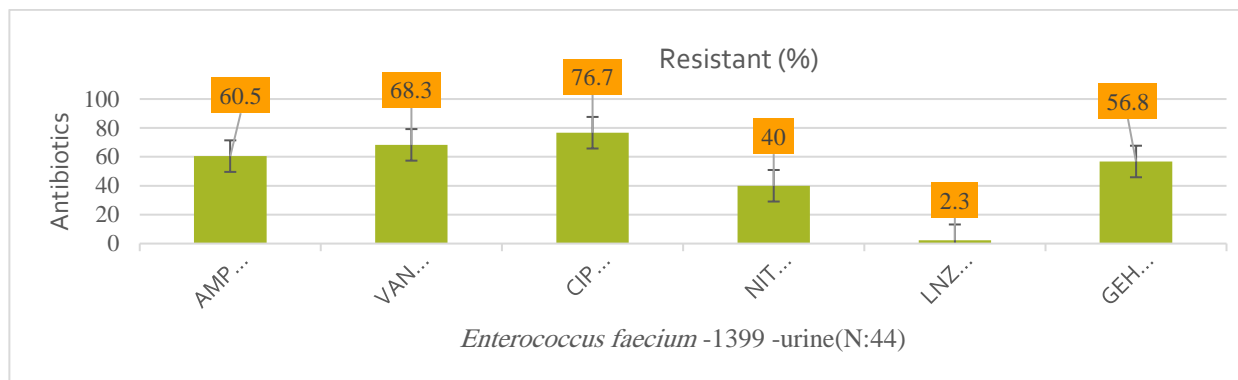
<i>Enterococcus faecium</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:77)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	76	98.7	57.9	46.0-69.0
VAN (Vancomycin)	74	96.1	64.9	52.8-75.4
CIP (Ciprofloxacin)	43	97.7	76.7	61.0-87.7
NIT (Nitrofurantoin)	40	90.9	40	25.3-56.6
LNZ (Linezolid)	77	100	1.3	0.1-8.0
GEH (Gentamicin-High)	70	90.9	54.3	42.0-66.1

مجموعه جدول و نمودار ۳۸: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus faecium* جدا شده از خون



<i>Enterococcus faecium</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:17)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	17	100	47.1	23.9-71.5
VAN (Vancomycin)	17	100	47.1	23.9-71.5
LNZ (Linezolid)	17	100	0	0.0-22.9
GEH (Gentamicin-High)	17	100	58.8	33.5-80.6

مجموعه جدول و نمودار ۳۹: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Enterococcus faecium* جدا شده از ادرار



<i>Enterococcus faecium</i>				
Antibiotics - 1399 - urine (N:44)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
AMP (Ampicillin)	43	97.7	60.5	44.4-74.6
VAN (Vancomycin)	41	93.2	68.3	51.8-81.4
CIP (Ciprofloxacin)	43	97.7	76.7	61.0-87.7
NIT (Nitrofurantoin)	40	90.9	40	25.3-56.6
LNZ (Linezolid)	44	100	2.3	0.1-13.5
GEH (Gentamicin-High)	37	84.1	56.8	39.6-72.5

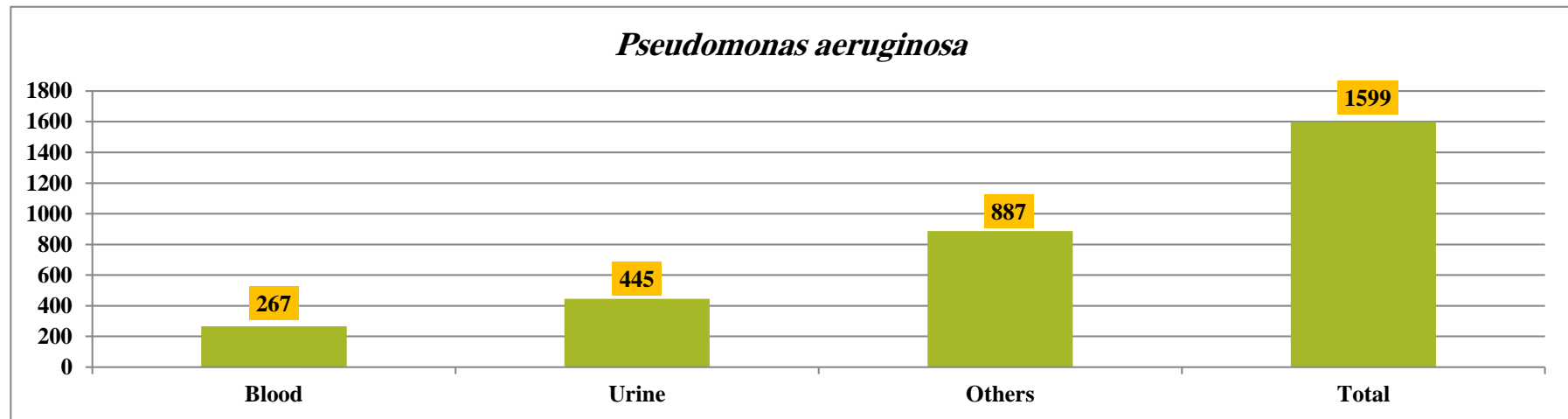
مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های جدا شده *Pseudomonas aeruginosa*

در سال ۱۳۹۹ تعداد ۱۵۹۹ ایزوله *Pseudomonas aeruginosa* در مراکز منتخب گزارش گردید. سویه ها عمدتاً از ادرار ۴۴۵ مورد (۲۷/۸٪) و پس از آن از خون ۲۶۷ مورد (۱۶/۷٪) جدا شدند.

در بررسی حساسیت ضد میکروبی، سویه های *Pseudomonas aeruginosa* جدا شده از کلیه نمونه ها بیشترین مقاومت را به سیپروفلوکساسین (۵۵/۷٪) و کمترین مقاومت را به پمپرا سیلین تازوباکتام (۴۴/۷٪) داشته اند. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۵۳/۵٪) و ایمپنم (۵۴/۲٪) بوده است.

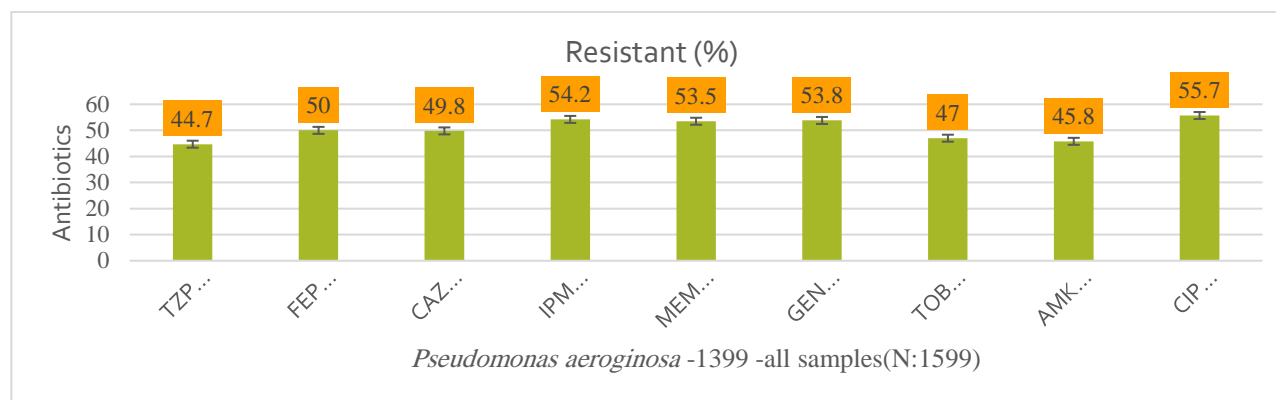
در سویه های جدا شده از ادرار بالاترین مقاومت به سیپروفلوکساسین (۶۳/۱٪) و کمترین مقاومت به پمپراسیلین تازوباکتام (۴۱/۴٪) بوده است. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۴۷/۶٪) و ایمپنم (۵۲/۴٪) بوده است.

در سویه های جدا شده از خون نیز بالاترین مقاومت به جنتامایسین (۵۹/۴٪) و کمترین مقاومت به توبرامایسین (۴۳/۳٪) تعلق داشته است. برآورد مقاومت به کارباپنم ها برای مروپنم (۵۳٪) و ایمپنم (۴۸/۲٪) بوده است.



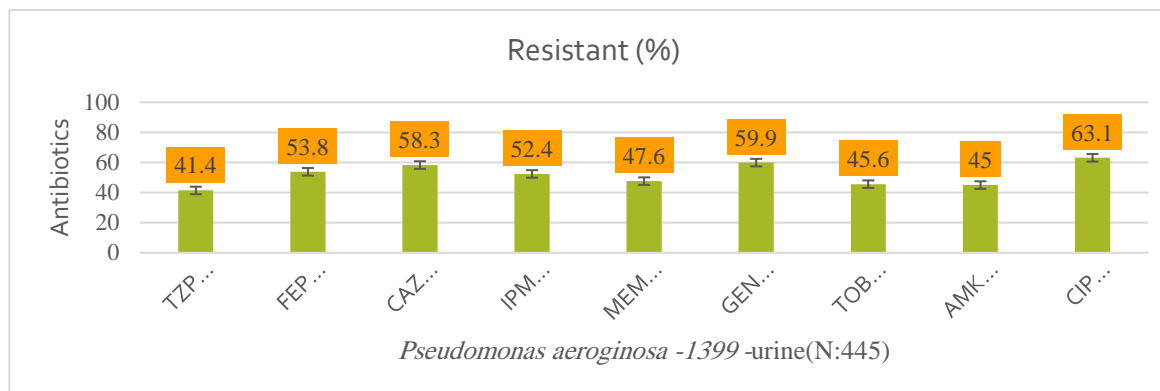
نمودار ۴۰: توزیع سویه های *Pseudomonas aeruginosa* جدا شده در نمونه های بالینی اولویت دار

مجموعه جدول و نمودار ۴۱: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Pseudomonas aeruginosa* جدا شده از کلیه نمونه ها



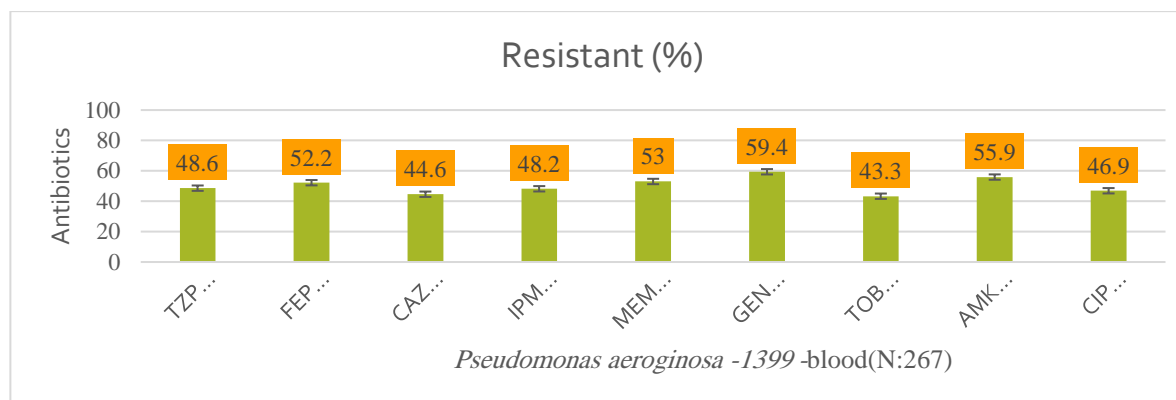
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				
Antibiotics - 1399 - all samples (N:1599)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
TZP (Piperacillin-tazobactam)	884	55.3	44.7	41.4-48.0
FEP (Cefepime)	1423	89	50	47.4-52.7
CAZ (Ceftazidime)	1477	92.4	49.8	47.2-52.3
COL (Colistin)	216	13.5	-	-
IPM (Imipenem)	974	60.9	54.2	51.0-57.4
MEM (Meropenem)	878	54.9	53.5	50.2-56.9
GEN (Gentamicin)	1196	74.8	53.8	51.0-56.7
TOB (Tobramycin)	674	42.2	47	43.2-50.9
AMK (Amikacin)	1501	93.9	45.8	43.3-48.4
CIP (Ciprofloxacin)	1218	46.2	55.7	52.9-58.6

مجموعه جدول و نمودار ۴۲: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Pseudomonas aeruginosa* جدا شده از ادرار



<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				
Antibiotics - 1399 - urine (N:445)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
TZP (Piperacillin-tazobactam)	290	65.2	41.4	35.7-47.3
FEP (Cefepime)	359	80.7	53.8	48.5-59.0
CAZ (Ceftazidime)	412	92.6	58.3	53.3-63.0
COL (Colistin)	75	16.9	-	-
IPM (Imipenem)	286	64.3	52.4	46.5-58.3
MEM (Meropenem)	296	66.5	47.6	41.8-53.5
GEN (Gentamicin)	342	76.9	59.9	54.5-65.1
TOB (Tobramycin)	195	43.8	45.6	38.6-52.9
AMK (Amikacin)	398	89.4	45	40.0-50.0
CIP (Ciprofloxacin)	390	87.6	63.1	58.1-67.8

مجموعه جدول و نمودار ۴۳: الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی در سویه های *Pseudomonas aeruginosa* جدا شده از خون



<i>Pseudomonas aeruginosa</i>				
Antibiotics - 1399 - blood (N:267)	Tested		Resistant	95% C.I.
	(N)	(%)	(%)	
TZP (Piperacillin-tazobactam)	138	51.7	48.6	40.0-57.2
FEP (Cefepime)	247	92.5	52.2	45.8-58.6
CAZ (Ceftazidime)	249	93.3	44.6	38.3-51.0
COL (Colistin)	37	13.9	-	-
IPM (Imipenem)	168	62.9	48.2	40.5-56.0
MEM (Meropenem)	132	49.4	53	44.2-61.7
GEN (Gentamicin)	219	82	59.4	52.5-65.9
TOB (Tobramycin)	97	36.3	43.3	33.4-53.7
AMK (Amikacin)	263	98.5	55.9	49.7-62.0
CIP (Ciprofloxacin)	194	72.7	46.9	39.8-54.2