

## بررسی شیوع و مقاومت آنتی بیوتیکی عفونتهای باکتریال بخشهای عمومی و مراقبتهای ویژه بیمارستان مدائن تهران در سال ۱۳۸۴-۱۳۸۵

فهیمة دادگری<sup>۱</sup>، \*دکتر کیومرث احمدی<sup>۲</sup>، دکتر مسعود مردانی<sup>۳</sup>، عذرا رمضانخانی<sup>۴</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف:** حضور باکتریهای مقاوم در بخشهای مختلف بیمارستانها به خصوص بخشهای مراقبت ویژه و مشکلاتی که این باکتریهای مقاوم در درمان بیماران به وجود می آورند، ضرورت شناخت و اطلاع دقیق از این نوع باکتریها و الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آنها را مشخص می سازد. این پژوهش با هدف تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریهای شایع در بخشهای عمومی و ویژه صورت گرفته است.

**مواد و روشها:** در یک مطالعه توصیفی مقطعی از مهر ماه ۱۳۸۴ الی مهر ماه ۱۳۸۵ در بیمارستان مدائن شهر تهران نمونه برداری استاندارد از مایعات بیولوژیک، زخمها و وسایل درمانی مرتبط با بیماران از قبیل سرساکشن، لوله تراشه، کاتتر فشار ورید مرکزی (Central vein pressure) و ... انجام شد. تعداد ۶۹۲ نمونه در بخش میکروب شناسی آزمایشگاه به روی محیطهای انتخابی و سپس افتراقی برده شد و پس از تشخیص نوع باکتری، آنتی بیوتیکهای مؤثر بر روی آنها تست شد.

**یافته‌ها:** از مجموع ۶۹۲ نمونه بالینی، ۱۹۲ نمونه مربوط به بیماران بستری در بخش مراقبتهای ویژه (ICU) و ۵۰۰ نمونه مربوط به بیماران بخشهای عمومی بود. درصد فراوانی باکتریهای گرم مثبت و قارچ در بخش مراقبتهای ویژه بیش از بخشهای عمومی، در حالیکه درصد فراوانی باکتریهای گرم منفی در این بخش کمتر از بخشهای عمومی بود ( $P < 0/001$ ). بیشترین فراوانی در بخش مراقبتهای ویژه مربوط به باکتری کلبسیلا (۲۲/۴٪) و در بخشهای عمومی مربوط به باکتری Ecoli (۳۱/۶٪) بود. در بخش مراقبتهای ویژه بیشترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک سفنازیدیم (۸۷/۹٪) و کمترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک ونکومايسين (۷/۷٪) بود. در بخشهای عمومی بیشترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک سفنوتاکسیم (۷۸/۶٪) و کمترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک ونکومايسين (۹٪) مشاهده گردید. درصد مقاومت به اکثر آنتی بیوتیکها در بخش مراقبتهای ویژه به طور معنی داری بیش از بخشهای عمومی بود ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه گیری:** این مطالعه نشان داد که انواع باکتریهای گرم مثبت و منفی در بخش مراقبتهای ویژه بیمارستان مورد بررسی شایع می باشند و مقاومت دارویی بخصوص مقاومت به چند دارو در بین میکروارگانيسمهای بخش مراقبتهای ویژه و نیز بخشهای عمومی شایع می باشد. لذا توصیه می گردد که در صورت مشاهده عفونتهای بیمارستانی، ترجیحاً از آنتی بیوتیکهای جدید و مؤثرتر استفاده گردد.

**کلمات کلیدی:** بخش مراقبتهای ویژه، بخشهای عمومی، عفونت باکتریائی، مقاومت آنتی بیوتیکی

۱- مربی، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، دانشکده پرستاری

۲- استادیار، دانشگاه علوم پزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران، دانشکده پزشکی، گروه بیوشیمی (\*نویسنده مسؤل)

تلفن: ۶۶۹۵۵۶۸۹ فکس: ۶۶۹۵۵۶۸۹ آدرس الکترونیک: wramezan@yahoo.com

۳- استاد، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دانشکده پزشکی، گروه بیماریهای عفونی و گرمسیری

۴- کارشناس ارشد تغذیه، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی، مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم

## مقدمه

بیمارستان را شامل می‌گردد با این وجود میزان عفونتهای بیمارستانی در این بخش ۵ تا ۱۰ برابر سایر بخشهای جنرال گزارش شده است (۹ و ۸ و ۶). از آنجا که مقاومت این بیماران به وسیله روشهای درمانی مختلف سرکوب می‌گردد لذا این بیماران در برابر عفونت بسیار مستعد می‌باشند و هرچه مقدار آنتی بیوتیکهای مصرفی جهت درمان این بیماران افزایش می‌یابد مقاومت نسبت به آنها نیز افزایش می‌یابد که سبب ایجاد سیکل معیوبی در درمان بیمار می‌گردد (۷).

شیوع مقاومت دارویی باکتریها در بخش مراقبتهای ویژه بخصوص در کشور ما چه بصورت *In vitro* (آنتی بیوگرام) و چه به صورت *In vivo* (آنتی بیوتیک) در حال افزایش می‌باشد (۴). لذا مطالعه حاضر به منظور مقایسه مقاومت آنتی بیوتیکی در عفونتهای باکتریال بخشهای عمومی و مراقبتهای ویژه بیمارستان مدائن تهران در سالهای ۸۵-۸۴ انجام گرفت.

**مواد و روشها:** دریک مطالعه توصیفی مقطعی در بیمارستان مدائن (مهر ۱۳۸۴ لغایت مهر ۱۳۸۵)، تعداد ۳۷۷ نفر از بیماران بستری در بخشهای عمومی (۲۸۰ نفر) و مراقبتهای ویژه (۹۷ نفر) که پس از ۴۸-۷۲ ساعت از بستری دچار تب و یا علائم عفونت در محل خاص شده بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. دراین بررسی تعداد ۶۹۲ نمونه مختلف بالینی مانند مایعات بیولوژیک (ادرار، مایع مغزی نخاعی، آسیت، مایع پریتون، مایع صفاقی، پلور، ...)، خلط، مدفوع، وسایل مربوط به بیماران (سوند، تراشه، کاتتر، شالدون، ...)، ترشحات زخم (آبسه، محل عمل، فیستول شکمی، ...) و ترشحات جمجمه، برونش، ساق، واژینال و بیضه) از بیماران تهیه گردید. این نمونه‌ها در شرایط استریل بر اساس پروتکل‌های استاندارد مربوطه به آزمایشگاه ارسال و کشتهای تهیه شده از این نمونه‌ها روی محیط‌های انتخابی برده شد. برای کشت ادرار، از محیط آگار خونی (Blood Agar) و Eosin Methylene Blue (EMB) Agar برای کشت مدفوع از ۲ محیط S.S agar و Selenit F و برای سایر نمونه‌ها از ۳ محیط کشت انتخابی آگار خونی، EMB agar و آگار شکلاتی (Chocolate Agar) و یک محیط غنی کننده مانند تایوگلائیکولیت (Thio) در شرایط هوازی استفاده گردید. کشت‌ها به مدت ۲۴ تا ۴۸ ساعت در انکوباتور نگهداری شدند. پس از این مدت ویژگی‌های ماکروسکوپی و میکروسکوپی کلنی‌های رشد کرده روی محیط‌های کشت بررسی شد و از محیط‌های اختصاصی جهت

اصطلاح عفونتهای بیمارستانی (Nosocomial Infection) در طول سالهای ۱۹۶۰ متداول گشت و امروزه این واژه به عفونتهای گفته می‌شود که در طی دوره بستری شدن یا در اثر بستری شدن در بیمارستان بعد از ۴۸ ساعت پیش می‌آیند و با تب، هایپوترمیا، اختلال در وضعیت ذهنی، لکوسیتوز، لکوپنی، اولیگوری، تاکی پنه، هایپوتشن و تاکی کاردی مشخص می‌گردد و از علل مهم مرگ و میر و افزایش تعداد روزهای بستری و هزینه درمان می‌باشد (۱). بر اساس آمار گزارش شده از مرکز کنترل بیماریهای آمریکا، بین ۵ تا ۱۰ درصد از بیماران بستری در بیمارستانهای آمریکا در طول بستری به انواع جدیدی از بیماریها مبتلا می‌گردند بطوریکه در حال حاضر این عفونتها سبب مرگ و میر ۹۰۰۰۰ نفر در سال می‌گردند (۲). بر اساس مطالعات انجام شده در انگلستان عفونتهای بیمارستانی چهارمین علت مرگ و میر پس از بیماریهای قلبی، سکت و سرطان می‌باشد و میزان شیوع آنها بین ۳/۶ تا ۱۷/۶ در ۱۰۰۰ نفر بیمار گزارش شده است (۳).

شواهد موجود نشان می‌دهد که چهار محل مهم عفونت عبارت است از دستگاه ادراری، زخم‌های ناشی از جراحی، و قسمت‌های تحتانی دستگاه تنفسی، و پوست (۴). عوامل ایجاد کننده این عفونتها به ترتیب عبارتند از ویروس‌ها، باکتری‌ها، قارچ‌ها و تک یاخته‌ها، که از راههای مختلف به صورت اندمی یا اپیدمی تظاهر پیدا می‌کنند (۵).

اگر چه با معرفی آنتی بیوتیکها، میزان مرگ و میر ناشی از عفونتهای بیمارستانی به سرعت کاهش یافته است اما تعداد موارد عفونتهای بیمارستانی همزمان با آن تقلیل نیافته است زیرا از زمان عرضه آنتی بیوتیک‌ها برای درمان بیماریها، باکتری‌ها همواره در تلاش بوده‌اند که بر اساس قانون انتخاب طبیعی بتوانند نسبت به این آنتی بیوتیک‌ها مقاومت یابند. متأسفانه استفاده بی رویه از آنتی بیوتیک‌ها در سالهای گذشته مشکلات فراوانی ناشی از تأثیرات سمی و به ویژه پیدایش سویه‌های مقاوم را به وجود آورده است و بدین طریق کارائی این آنتی بیوتیک‌ها کاهش یافته است (۱ و ۲).

بررسیهای متفاوت نشان داده که ۲۰٪ از عفونتهای بیمارستانی در بیماریهای ضعیف کننده پیش می‌آیند (۶ و ۷). بطوریکه تختهای بخش مراقبت ویژه (Intensive care unit)، تنها ۵٪ از کل تختهای

۲۱/۴ ± ۵۶/۱۷ سال ( حداقل ۱۵ روزه و حداکثر ۹۴ سال) و در کل بیماران بستری ۲۰/۸۳ ± ۵۹/۱۳ سال بود. از تعداد ۶۹۲ نمونه بالینی، ۱۹۲ نمونه مربوط به بیماران بستری در بخش مراقبتهای ویژه و ۵۰۰ نمونه مربوط به بیماران بخشهای عمومی بود. جدول ۱ توزیع فراوانی انواع نمونههای بالینی بیماران را به تفکیک بخش نشان می دهد. بیشترین فراوانی نمونهها در بخشهای عمومی مربوط به نمونه ادرار (۵۳/۶٪) و در بخش مراقبتهای ویژه مربوط به وسایل مرتبط با بیماران (۳۵/۴٪) بود که از این تعداد بیشترین مورد مربوط به سوند فولی، CVP و شالدون به ترتیب ۷۲/۰۵، ۱۴/۷ و ۸/۸٪ بود. در بخش مراقبتهای ویژه ۱۰/۳٪ و در بخشهای عمومی ۹/۶٪ از نمونهها چند باکتریائی (Polymicrobial) بودند.

جدول ۲ توزیع فراوانی پاتوژنهای عفونت بیمارستانی را به تفکیک جدول ۱- توزیع فراوانی انواع نمونههای بالینی بیماران به تفکیک بخشهای عمومی و بخش مراقبتهای ویژه

نمونه بالینی	بخش ICU		جمع
	تعداد (درصد)	بخشهای عمومی (درصد)	
مایعات بیولوژیک	۹ (۴/۷)	۱۸ (۳/۶)	۲۷ (۳/۹)
ادرار	۴۳ (۲۲/۴)	۲۶۸ (۵۳/۶)	۳۱۱ (۴۴/۹)
خلط	۶۱ (۳۱/۸)	۸۴ (۱۶/۸)	۱۴۵ (۲۱/۰)
وسایل مربوط به بیمار	۶۸ (۳۵/۴)	۷۳ (۱۴/۶)	۱۴۱ (۲۰/۴)
زخم	۱۱ (۵/۷)	۵۲ (۱۰/۴)	۶۳ (۹/۱)
ترشحات	۰	۵ (۱/۰)	۵ (۷/۰)
جمع	۱۹۲ (۱۰۰)	۵۰۰ (۱۰۰)	۶۹۲ (۱۰۰)

ICU (Intensive care unit): بخش مراقبت ویژه

جدول ۲- توزیع فراوانی عامل پاتوژن عفونت بیمارستانی در کل بیماران

پاتوژن	بخش ICU		P value
	تعداد (درصد)	بخشهای عمومی (درصد)	
باکتری گرم مثبت	۵۲ (۲۷/۱)	۱۳۱ (۲۶/۲)	(۲۶/۴)۱۸۳
باکتری گرم منفی	۱۰۱ (۵۲/۰)	۳۱۷ (۶۳/۴)	P=۰/۰۰۱ (۶۰/۴)۴۱۸
قارچ	۳۹ (۲۰/۳)	۵۲ (۱۰/۴)	(۱۳/۲)۹۱
جمع کل	۱۹۲	۵۰۰	۶۹۲

P value کمتر از ۰/۰۵ از نظر آماری معنی دار در نظر گرفته شد.

تعیین هویت میکروارگانیسمها استفاده گردید. این محیطها برای باکتریهای گرم مثبت استافیلوکوک عبارت بودند از: مانیتول سالت آگار، کوآگولاز، DNase و برای باکتریهای گرم مثبت استرپتوکوک از محیطهای Bile esculin، NaCl و برای باکتریهای گرم منفی از محیطهای مانند سیترات، اوره و TSI استفاده به عمل آمد. لازم به ذکر می باشد که چند باکتریائی (Polymicrobial) به صورت وجود حداقل ۲ نوع میکروارگانیسم (باکتری یا قارچ) تعریف شد.

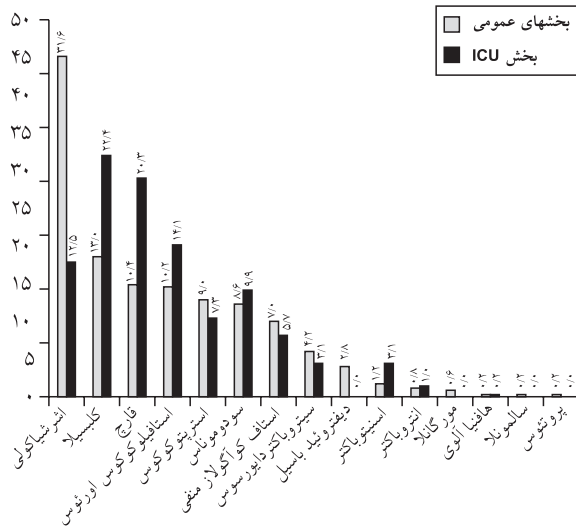
سنجش مقاومت به آنتی بیوتیکها: بعد از تعیین هویت باکتریها، آنتی بیوگرام به روش انتشار دیسک با استفاده از محیط کشت مولر هیتون آگار (مرک) تعیین شد. در این روش ابتدا سوسپانسیونی از باکتری با کدورتی برابر ۰/۵ مک فارلند در سرم فیزیولوژی استریل تهیه شد. سپس به وسیله سوآپ استریل آغشته شده با سوسپانسیون میکروبی، تمام سطح یک پلیت حاوی محیط مولر هیتون آگار را در مقابل شعله گاز در تمام جهات استریک زده و پس از دیسک گذاری و انکوباسیون به مدت ۱۸ تا ۲۴ ساعت، قطر هاله عدم رشد اطراف هر دیسک اندازه گیری شد و با جداول استاندارد مقایسه گردید تا نتایج به صورت حساس، نسبتاً مقاوم و مقاوم ثبت شوند (۱۰). در این مطالعه برای هر باکتری در حدود ۹ عدد دیسک آنتی بیوتیک استفاده شد. آنتی بیوتیکهای مشترک برای باکتریهای گرم مثبت و گرم منفی عبارت بودند از: جنتامایسین، سفالکسین، سفتری زوکسیم، آمیکاسین، کوتری موکسازول، افلوکسازیم. جهت باکتریهای گرم منفی از آنتی بیوتیکهای سیپروفلوکسازیم، نورفلوکسازیم، سفتری آکسون، سفنازیدیم، سفوتاکسین و برای باکتریهای گرم مثبت علاوه بر آنتی بیوتیکهای مشترک از ۳ آنتی بیوتیک: ونکومایسین، داکسی سایکلین و اریترومایسین استفاده شد.

روشهای آماری: تجزیه و تحلیل آماری دادهها با استفاده از

نرم افزار SPSS (SPSS Inc., Chicago IL . Version ۱۱/۵) انجام شد. تفاوت مقاومت آنتی بیوتیکی بین باکتریهای جدا شده از بخشهای عمومی و بخش مراقبتهای ویژه با استفاده از آزمون مجذور کای بررسی گردید.

## یافتهها

میانگین سنی بیماران در بخش مراقبتهای ویژه، ۱۸/۴ ± ۶۳/۱۵ سال ( حداقل ۶ ماهه و حداکثر ۹۷ سال) و در سایر بخشهای عمومی



نمودار ۱- توزیع فراوانی انواع پاتوژن در بخش ICU و بخشهای عمومی.

بخش‌های مورد بررسی نشان می‌دهد. بر اساس جدول مذکور، درصد فراوانی باکتریهای گرم مثبت و قارچ در بخش مراقبتهای ویژه بیش از بخشهای عمومی، در حالیکه درصد فراوانی باکتریهای گرم منفی در این بخش کمتر از بخشهای عمومی بود ( $P < 0.001$ ).

نمودار ۱ توزیع فراوانی انواع پاتوژن را در بخش مراقبتهای ویژه و بخشهای عمومی نشان می‌دهد. بر اساس این نمودار باکتری‌های مورگانلا، پروتئوس، دیفترئوئید باسیل و سالمونلا در بخش مراقبتهای ویژه مشاهده نگردید. بیشترین فراوانی در بخش مراقبتهای ویژه مربوط به باکتری کلیسیلا (۲۲/۴٪) و در بخشهای جنرال مربوط به باکتری E. coli (۳۱/۶٪) بود.

جدول ۳ توزیع فراوانی واکنش باکتریهای جدا شده از کلیه بخشها به انواع آنتی بیوتیکهای مورد استفاده در مطالعه را نشان میدهد. بر اساس یافته‌های مطالعه بیشترین موارد مقاومت مربوط به آنتی بیوتیک سفوتاکسیم (۸۰/۲٪) و کمترین موارد مقاومت مربوط به

آنتی بیوتیک ونکومايسين (۸/۶٪) بود. همچنین بیشترین حساسیت در مورد آنتی بیوتیک ونکومايسين (۷۸/۲٪) و کمترین حساسیت

جدول ۳- توزیع فراوانی واکنش باکتریهای جدا شده از کلیه بخشها به انواع آنتی بیوتیکها

آنتی بیوتیک	I (مقاومت متوسط) تعداد(درصد)	R (مقاومت) تعداد(درصد)	S (حساسیت) تعداد(درصد)	جمع تعداد(درصد)
آمیکاسین (AN)	۱۵۷ (۲۶/۲)	۲۳۲ (۳۸/۷)	۲۱۱ (۳۵/۲)	۶۰۰ (۱۰۰)
سفالکسین (CN)	۴۷ (۷/۸)	۴۱۷ (۶۹/۵)	۱۳۶ (۲۲/۷)	۶۰۰ (۱۰۰)
سفتی زوکسیم (CT)	۲۴ (۴/۰)	۳۷۵ (۶۲/۵)	۲۰۱ (۳۳/۵)	۶۰۰ (۱۰۰)
جتتامایسین (GM)	۱۲۳ (۲۰/۵)	۳۵۶ (۵۹/۳)	۱۲۱ (۲۰/۲)	۶۰۰ (۱۰۰)
کوتریموکسازول (SXT)	۳۹ (۶/۵)	۴۱۸ (۶۹/۷)	۱۴۳ (۲۳/۸)	۶۰۰ (۱۰۰)
افلوکسازین (OFX)	۳۹ (۶/۵)	۳۷۶ (۶۳/۰)	۱۸۲ (۳۰/۵)	۶۰۰ (۱۰۰)
سیپروفلوکسازیم (CP)	۲۶ (۴/۵)	۲۱۱ (۵۲/۵)	۱۶۵ (۴۱/۰)	۴۰۲ (۱۰۰)
سفوتاکسیم (CTX)	۲ (۲/۳)	۶۹ (۸۰/۲)	۱۵ (۱۷/۴)	۸۶ (۱۰۰)
سفتی آکسون (CRO)	۳ (۲/۴)	۹۷ (۷۷/۶)	۲۵ (۲۰/۰)	۱۲۵ (۱۰۰)
نورفلوکسازیم (NOR)	۲۲ (۱۲/۶)	۱۰۱ (۵۷/۷)	۵۲ (۲۹/۷)	۱۷۵ (۱۰۰)
سفتازیدیم (CAZ)	۱۵ (۹/۶)	۱۱۳ (۷۲/۰)	۲۹ (۱۸/۵)	۱۵۷ (۱۰۰)
نالدیکسیک اسید (NA)	۲۳ (۹/۳)	۱۵۳ (۶۲/۲)	۷۰ (۲۸/۵)	۲۴۶ (۱۰۰)
نیتروفورانتین (FM)	۲۴ (۹/۷)	۹۲ (۳۷/۱)	۱۳۲ (۵۳/۲)	۲۴۸ (۱۰۰)
ونکومايسين (V)	۲۶ (۱۳/۲)	۱۱۷ (۸/۶)	۱۵۴ (۷۸/۲)	۱۹۷ (۱۰۰)
اریترومایسین (E)	۱۵ (۷/۶)	۱۴۲ (۷۲/۱)	۴۰ (۲۰/۳)	۱۹۷ (۱۰۰)
داکسی سایکلین (D)	۱۹ (۹/۶)	۱۳۱ (۶۶/۵)	۴۷ (۲۳/۹)	۱۹۷ (۱۰۰)

اساس این نمودارها در بخش مراقبتهای ویژه مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری اشرشیا کولی به تمام آنتی بیوتیکها غیر از آمیکاسین، بیش از مقاومت آنتی بیوتیکی اشرشیا کولی در بخشهای عمومی می باشد. همچنین در بخش مراقبتهای ویژه درصد مقاومت آنتی بیوتیکی کلسیلا به تمام آنتی بیوتیکها بیش از مقاومت آنتی بیوتیکی همین باکتری در بخشهای عمومی می باشد. مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری استفیلوکوکوس ارئوس نیز در بخش مراقبتهای ویژه به کلیه آنتی بیوتیکها غیر از آمیکاسین بیش از مقاومت آنتی بیوتیکی این باکتری در بخشهای عمومی و مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری استرپتوکوک در بخش مراقبتهای ویژه به کلیه آنتی بیوتیکها ی تست شده غیر از نورفلوکسازیم بیشتر از مقاومت آنتی بیوتیکی همین نوع باکتری در بخشهای عمومی بود. در مورد سودوموناس نیز درصد مقاومت آنتی بیوتیکی در بخش مراقبتهای ویژه به کلیه آنتی بیوتیکها ی تست شده غیر از آمیکاسین بیشتر از مقاومت آنتی بیوتیکی همین نوع باکتری

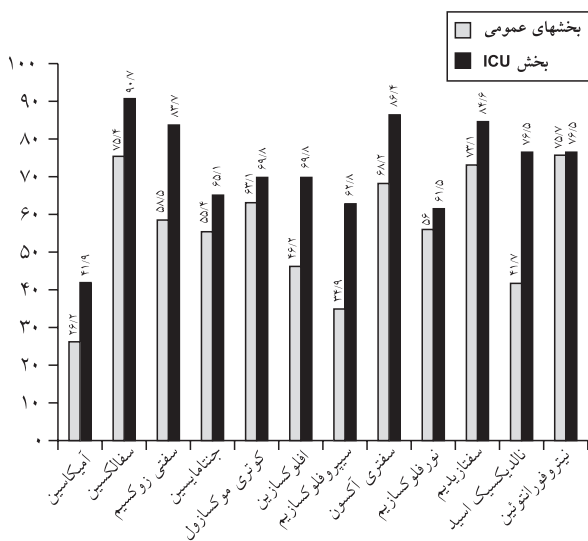
در مورد آنتی بیوتیک سفنازیدیم (۱۸/۵٪) مشاهده گردید. جدول ۴ توزیع فراوانی واکنش باکتریهای جدا شده از بخش مراقبتهای ویژه و بخشهای جنرال به انواع آنتی بیوتیکهای مورد استفاده در مطالعه را نشان میدهد. یافته های مطالعه حاکی است که در بخش مراقبتهای ویژه بیشترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک سفنازیدیم (۸۷/۹٪) و کمترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک ونکومایسین (۷/۷٪) بوده است. و در بخشهای جنرال بیشترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک سفنوتاکسیم (۷۸/۶٪) و کمترین موارد مقاومت به آنتی بیوتیک ونکومایسین (۹٪) مشاهده گردید. همچنین در جدول ۴ مشاهده می گردد که درصد مقاومت به اکثر آنتی بیوتیکها در بخشهای جنرال به طور معنی داری بیش از بخش مراقبتهای ویژه است. (در تمام موارد معنی دار  $P < 0.01$ ). نمودارهای ۲ تا ۶ الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی شایعترین باکتریها در بخشهای عمومی و بخش مراقبتهای ویژه را نشان می دهد. بر

جدول ۴- توزیع فراوانی واکنش باکتریهای جدا شده از بخش ICU و بخشهای عمومی به انواع آنتی بیوتیکها

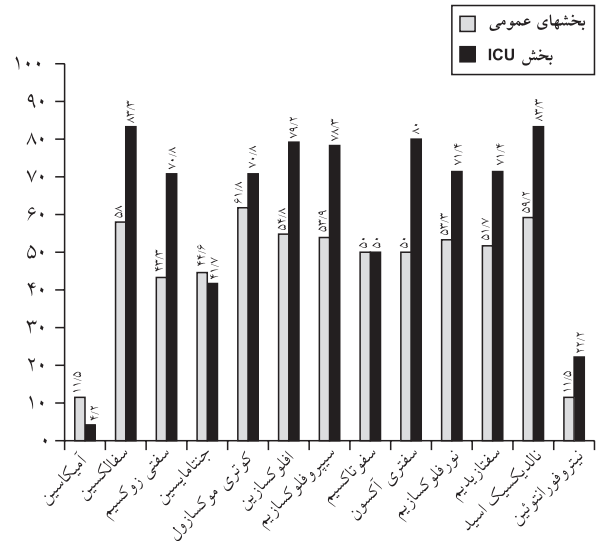
P	بخش جنرال			بخش ICU			آنتی بیوتیک
	حساس تعداد(درصد)	مقاوم تعداد(درصد)	نسبتاً مقاوم تعداد(درصد)	حساس تعداد(درصد)	مقاوم تعداد(درصد)	نسبتاً مقاوم تعداد(درصد)	
۰/۰۰۰۱	(۳۷/۶)۱۶۸	(۳۳/۳)۱۴۹	(۲۹/۱)۱۳۰	(۲۸/۱)۴۳	(۵۴/۲)۸۳	(۱۷/۶)۲۷	آمیکاسین (AN)
۰/۰۰۰۱	(۲۷/۱)۱۲۱	(۶۳/۸)۲۸۵	(۹/۲)۴۱	(۹/۸)۱۵	(۸۶/۳)۱۳۲	(۳/۹)۶	سفالکسین (CN)
۰/۰۰۰۱	(۴۰/۰)۱۷۹	(۵۶/۲)۲۵۱	(۳/۸)۱۷	(۱۴/۴)۲۲	(۸۱/۰)۱۲۴	(۴/۶)۷	سفتی زوکسیم (CT)
۰/۰۰۰۱	(۲۲/۴)۱۰۰	(۵۴/۱)۲۴۲	(۲۳/۵)۱۰۵	(۱۳/۷)۲۱	(۷۴/۵)۱۱۴	(۱۱/۸)۱۸	جتتامایسین (GM)
۰/۰۰۰۱	(۲۶/۰)۱۱۶	(۶۸/۳)۳۰۵	(۵/۸)۲۶	(۱۷/۶)۲۷	(۷۳/۹)۱۱۳	(۸/۵)۱۳	کوتریموکسازول (SXT)
۰/۰۰۰۱	(۳۵/۷)۱۵۹	(۵۷/۸)۲۵۷	(۶/۵)۲۹	(۱۵/۱)۲۳	(۷۸/۳)۱۱۹	(۶/۶)۱۰	افلوکسازین (OFX)
۰/۰۰۰۱	(۴۸/۷)۱۴۶	(۴۷/۰)۱۴۱	(۴/۳)۱۳	(۱۸/۶)۱۹	(۶۸/۶)۷۰	(۱۲/۷)۱۳	سیپروفلوکسازیم (CP)
۰/۵۶	(۱۷/۹)۱۰	(۷۸/۶)۴۴	(۳/۶)۲	(۱۶/۷)۵	(۸۳/۳)۲۵	(۰)۰	سفنوتاکسیم (CTX)
۰/۲۴	(۲۴/۷)۱۹	(۷۲/۷)۵۶	(۲/۶)۲	(۱۲/۵)۶	(۸۵/۴)۴۱	(۲/۱)۱	سفتی آکسون (CRO)
۰/۰۰۶	(۳۷/۲)۴۲	(۵۴/۰)۶۱	(۸/۸)۱۰	(۱۶/۱)۱۰	(۶۴/۵)۴۰	(۱۹/۴)۱۲	نورفلوکسازیم (NOR)
۰/۰۰۲	(۲۳/۲)۲۳	(۶۲/۶)۶۲	(۱۴/۱)۱۴	(۱۰/۳)۶	(۸۷/۹)۵۱	(۱/۷)۱	سفنازیدیم (CAZ)
۰/۰۰۶	(۳۲/۴)۶۶	(۵۷/۸)۱۱۸	(۹/۸)۲۰	(۹/۵)۴	(۸۳/۳)۳۵	(۷/۱)۳	نالدیکسیک اسید (NA)
۰/۰۰۲	(۵۸/۳)۱۲۰	(۳۳/۰)۶۸	(۸/۷)۱۸	(۲۸/۶)۱۲	(۵۷/۱)۲۴	(۱۴/۳)۶	نیتروفوراننتین (FM)
۰/۹۶۱	(۷۷/۹)۱۱۳	(۹/۰)۱۳	(۱۳/۱)۱۹	(۷۸/۸)۴۱	(۷/۷)۴	(۱۳/۵)۷	ونکومایسین (V)
۰/۴۴۸	(۲۲/۱)۳۲	(۶۹/۷)۱۰۱	(۸/۳)۱۲	(۱۵/۴)۸	(۷۸/۸)۴۱	(۵/۸)۳	اریترومایسین (E)
۰/۴۲۱	(۲۶/۲)۳۸	(۶۴/۱)۹۳	(۹/۷)۱۴	(۱۷/۳)۹	(۷۳/۱)۳۸	(۹/۶)۵	داکسی سایکلین (D)

حساسیت را به آنتی بیوتیک ونکومايسين (۷۶/۹٪) و کمترین حساسیت را به سیپروفلوکسازیم و نورفلوکسازیم (۰٪) نشان داد. باکتری سودوموناس بیشترین حساسیت را به آمیکاسین (۲۱/۱٪) و در برابر سایر آنتی بیوتیکها میزان حساسیت صفر یا کمتر از ۵٪ بود. در بخشهای عمومی باکتری اشرشیاکولی، بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک نیتروفورانتین (۸۰/۲٪) و کمترین حساسیت را به جتا مایسین (۲۴/۸٪) داشت. باکتری کلبسیلا بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک سیپروفلوکسازیم (۵۸/۷٪)

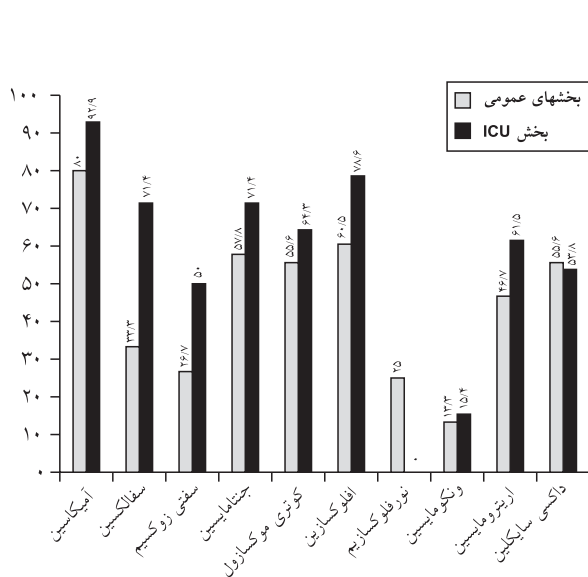
به آنتی بیوتیکها در بخشهای عمومی بود. در بخش مراقبتهای ویژه باکتری اشرشیاکولی، بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک آمیکاسین (۵۸/۳٪) و کمترین حساسیت را به سفالکسین (۴/۲٪) نشان داد. باکتری کلبسیلا بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک آمیکاسین (۳۴/۹٪) و کمترین حساسیت را به اریترومايسين و داکسی سایکلین (۰٪) نشان داد. باکتری استافیلوکوکوس ارئوس بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک ونکومايسين (۷۴/۱٪) و کمترین حساسیت را به سیپروفلوکسازیم (۰٪) نشان داد. باکتری استرپتوکوک بیشترین



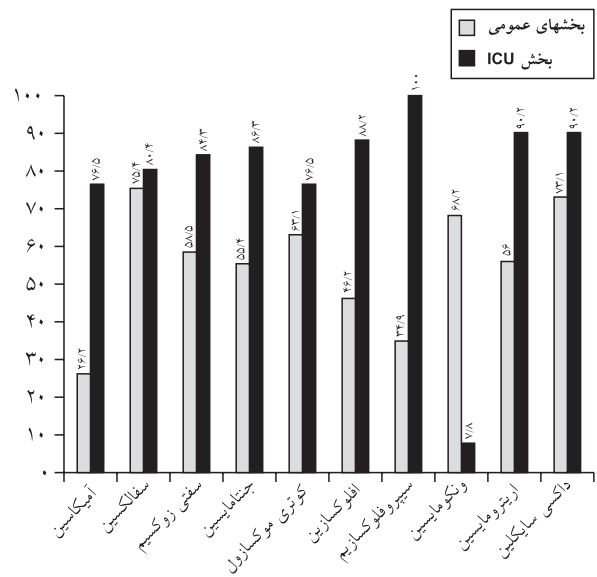
نمودار ۳- الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری کلبسیلا در بخشهای عمومی و بخش ICU



نمودار ۲- الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری اشرشیاکولی در بخشهای عمومی و بخش ICU



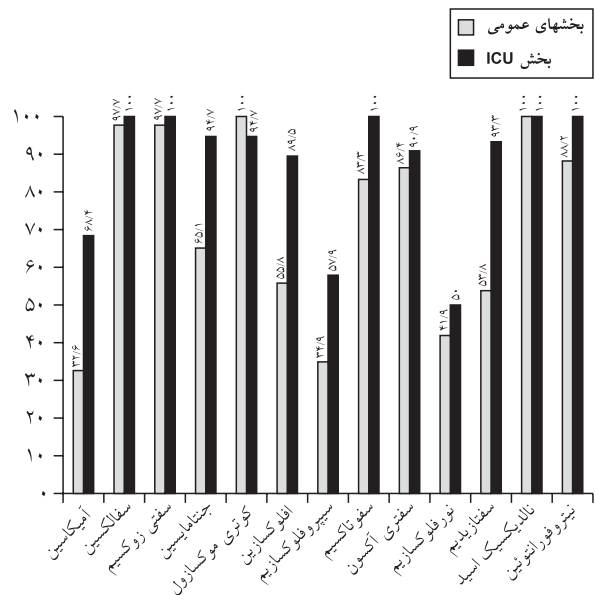
نمودار ۵- الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری استرپتوکوک در بخشهای عمومی و بخش ICU



نمودار ۴- الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری استافیلوکوک اورئوس در بخشهای عمومی و بخش ICU

ویژه، ۸ پاتوژن مربوط به باکتریهای گرم منفی می باشد (۱۱). که از این ۷ پاتوژن شایعترین آنها به ترتیب عبارتند از استاف ارئوس، پseudomonas، اشرشیا کولی و کلبسیلا که تأکید بر اهمیت پایش و بررسی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریهای گرم منفی در بخشهای مراقبتهای ویژه می نماید (۱۳). در مطالعه حاضر بیشترین نوع پاتوژن در بخش مراقبتهای ویژه مربوط به باکتریهای گرم منفی (بیش از ۵۰٪) بود. لذا این یافته همسو با سایر یافته ها می باشد. شایعترین باکتری در بخش مراقبتهای ویژه مربوط به باکتری کلبسیلا بود و سپس استافیلوکوک، اشرشیا کولی و pseudomonas نسبت به سایر باکتریها شیوع بیشتری داشتند. در یک بررسی در بخش مراقبتهای ویژه بیمارستان خاتم النبیا زاهدان نشان داده شد که شایعترین نوع میکروب جدا شده در کشتها به ترتیب کلبسیلا و pseudomonas بود. (۴).

در بخش های عمومی نیز شایعترین پاتوژن، باکتریهای گرم منفی (بیش از ۶۰٪) و سپس باکتری گرم مثبت و قارچ بود. که شایعترین آنها اشرشیاکولی و سپس کلبسیلا، استافیلوکوک ارئوس و استرپتوکوک بود. در یک بررسی که در بیمارستان کارولینسکا انجام گردید، ۲۷ نوع باکتری در بخشهای عمومی شناسائی گردید که شایعترین آنها مربوط به اشرشیاکولی (۲۱٪)، استافیلوکوکوس ارئوس (۱۵٪) و استاف کوآگولاز منفی (۱۳٪)، انتروکوک (۱۰٪) و استرپتوکوک (۴/۵٪) بود (۱۴). در یک بررسی دیگر که در یکی از بیمارستانهای بندر بوشهر انجام گردید، ۹ عامل میکروبی شناسائی شد که ترتیب شیوع آنها pseudomonas (۲۵/۶)، استینوباکتر (۱۹/۷)، اشرشیاکولی (۱۳/۳)، کلبسیلا (۱۱/۳) درصد بدست آمد (۱۵). در بررسی حاضر ۱۴ عامل باکتریائی در بخشهای عمومی و ۱۰ عامل باکتریائی در بخش ICU شناسائی گردید. به طور کلی در مطالعات انجام شده در زمینه عفونتهای بیمارستانی میکروارگانسیم های مختلف با درجه شیوع متفاوت بدست آمده است که نتیجه این مطالعات، این است که ارگانسیم های هر بیمارستان خاص همان بیمارستان می باشند که تحت شرایط مختلف محیطی قابل تغییر است، نظیر میزان بخش های موجود، تعداد پذیرش بیماران بدحال، بخشهای هماتولوژی، پیوند و همچنین روش سترون سازی، تعداد پرسنل و غیره. لذا تفاوت مشاهده از نظر درصد و نوع باکتریهای شناسائی شده مطالعه ما قابل انتظار می باشد.



نمودار ۶- الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتری pseudomonas در بخشهای عمومی و بخش ICU

و کمترین حساسیت را به سفنازیدیم (۱۱/۵٪) نشان داد. باکتری استافیلوکوکوس ارئوس بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک های نالدیکسیک اسید و نیتروفورانترین (۱۰۰٪) و کمترین حساسیت را به سیپروفلوکسازیم، سفوتاکسیم و نورفلوکسازیم (۰٪) داشت. باکتری استرپتوکوک بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک ونکوماسین (۸۸/۲٪) و کمترین حساسیت را به سفنازیدیم (۰٪) نشان داد. باکتری pseudomonas بیشترین حساسیت را به آمیکاسین (۵۵/۸٪) و در برابر سفالکسین، کوتریموکسازول، نالدیکسیک اسید کمترین حساسیت (۰٪) را نشان داد.

## بحث و نتیجه گیری

مطالعات مختلف طیف متفاوتی از حساسیت و مقاومت به آنتی بیوتیکها را در بیماران بستری در بخش مراقبتهای ویژه در مقایسه با سایر بخشها و یا بیماران سرپائی گزارش نموده اند. این تفاوتها به عوامل زیادی مربوط می گردد که از مهمترین آنها می توان به وخیم بودن بیماریها، وجود پاتوژنهای مقاوم اندمیک در این بخش و استفاده زیاد از آنتی بیوتیکها در درمان این بیماران اشاره نمود. (۱۱ و ۱۲). بررسیهای مختلف نشان داده اند که در حدود نیمی از پاتوژنهای موجود در بخش مراقبتهای ویژه مربوط به باکتریهای گرم منفی می باشد (۹). بر اساس گزارشهای بدست آمده از برنامه تحقیقاتی SENTRY، از ۱۱ پاتوژن شایع در بخشهای مراقبتهای



بیشترین نمونه بالینی مربوط به ادرار بود که این یافته نیز همسو با نتایج سایر مطالعات انجام شده در این زمینه می‌باشد. به طوری که نشان داده شده بیش از ۴۰٪ عفونتهای بیمارستانی مربوط به عفونتهای ادراری می‌باشد (۱۹).

نتایج آنتی بیوگرام در این بررسی نشان داد که در بخش ICU مقاومت آنتی بیوتیکی کلیه باکتریها در برابر اکثر آنتی بیوتیکها به طور معنی داری بیش از مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریها در بخشهای عمومی می‌باشد. و در مورد سفو تاکسیم، سفتری آکسون، اریترو مایسین، داکسی سیکلین اگرچه مقاومت آنتی بیوتیکی در بخش ICU بیش از بخش عمومی بود، لیکن این افزایش معنی دار نبود. این یافته نیز همسو با نتایج سایر مطالعات انجام گرفته می‌باشد که افزایش مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریها در بخش ICU را نسبت به سایر بخشهای عمومی نشان می‌دهد (۱۱ و ۱۲).

بر اساس مطالعه حاضر، در بخش ICU از ۱۶ آنتی بیوتیک تست شده، مقاومت باکتریائی به ۱۵ آنتی بیوتیک (۵۴ تا ۸۷٪) وجود داشت که بیشترین مقاومت به سفالکسین و سپس به ترتیب به سفو تاکسیم و سفتری آکسون و کمترین مقاومت به ونکومایسین مشاهده گردید. در یک بررسی مشابه در بخش ICU بیمارستان خاتم الانبیاء زاهدان نیز مقاومت داروئی به اکثر آنتی بیوتیکهای تست شده (۵۰ تا ۱۰۰٪) وجود داشت (۴). در بخشهای عمومی نیز مقاومت آنتی بیوتیکی به کلیه آنتی بیوتیکها وجود داشت (۳۳ تا ۷۸٪) و بیشترین مقاومت نسبت به آنتی بیوتیک سفوتاکسیم و کمترین مقاومت به ونکومایسین مشاهده گردید.

در بررسی الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریهای شایع در بخش ICU و بخشهای عمومی مشاهده گردید که در بخش ICU باکتری اشرشیا کولی، کلبسیلا، استاف ارئوس، استرپتوکوکوس و پسودوموناس مقاومت آنتی بیوتیکی بیشتری نسبت به اکثر آنتی بیوتیکهای تست شده در مقایسه با مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریهای مشابه خود در بخشهای عمومی داشتند. نتایج مطالعات مختلف در این زمینه طیف متفاوتی از حساسیت و مقاومت به آنتی بیوتیکها را در بخشهای بستری عمومی و بخشهای مراقبت ویژه گزارش نموده‌اند. به طور مثال در مطالعه حاضر اشرشیاکولی در بخشهای عمومی، بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک نیتروفورانتئین (۸۰/۲٪) داشت. در حالیکه در یک مطالعه در نپال

در این مطالعه مشاهده گردید که درصد عفونتهای قارچی در بخش ICU به طور معنی داری بیش از بخشهای عمومی می‌باشد (۲۰٪ در برابر ۱۰٪). یکی از مسائل مهمی که در حال حاضر اکثر بیمارستانها با آن روبرو می‌باشند افزایش عفونتهای قارچی فرصت طلب می‌باشد که مهمترین علت بروز آنها را ناشی از ورود اسپورهای قارچ از محیط بیرون به داخل می‌دانند (۱۶). در حال حاضر کاربرد وسیع داروهای سرکوب کننده ایمنی، آنتی بیوتیکهای وسیع الطیف، جراحیهای باز احشاء داخلی و ... سبب ازدیاد عفونتهای قارچی در بخشهایی مانند ICU و پیوند اعضا سبب ازدیاد این گونه عفونتها گردیده است. در یک مطالعه که عفونتهای قارچی را در بخشهای ویژه و اتاقهای عمل ۴ بیمارستان زنجان بررسی نمود ۷۰٪ پلیت‌ها که از هوا و وسایل اتاق عمل کشت داده شده بود، از نظر رشد قارچی مثبت بودند و مجموعاً ۲۱ نوع قارچ مختلف جدا گردید (۱۷). از علل متصور برای بالا بودن عفونتهای قارچی در بخش ICU نسبت به بخشهای عمومی در این مطالعه، می‌توان به تهویه نامناسب، خرابی پنجره‌ها، گندزدائی ناکافی و یا نامناسب کف اتاقها، اشاره نمود.

یافته‌های مطالعه نشان داد که بیشترین نمونه بالینی در بخش ICU مربوط به وسایل مربوط به بیمار می‌باشد که این درصد به طور معنی داری بیش از نمونه مشابه در بخشهای عمومی می‌باشد. از بین وسایل مربوط به بیمار در بخش ICU بیشترین نمونه مربوط به سوند فولی بود. نتایج یک مطالعه که در یکی از بیمارستانهای همدان انجام گرفت، نشان داد که از ۸۷ بیماری که قبل از دریافت سوند هیچگونه علامت یا نشانه‌ای از عفونت ادراری نداشتند، ۳۸ نفر (۴۳/۶٪) در خاتمه سوند گذاری به باکتری اوری مبتلا گردیدند (۱۸). به طور کلی نشان داده شده است که ۸۰٪ عفونتهای دستگاه ادراری مربوط به سوند گذاری می‌باشد که زنان، افراد مسن، افراد دیابتی، بیماران بدحال، و مبتلا به سوء تغذیه بیشتر از سایر افراد در معرض خطر می‌باشند. و با افزایش مدت زمان استفاده از سوند، خطر عفونت ادراری نیز افزایش می‌یابد (۶). لذا در مطالعه حاضر تفاوتهای مشاهده شده را می‌توان به بدحال بودن بیماران در بخش مراقبت ویژه یا انتقال آلودگی از طریق دست پرسنل به هنگام سوند گذاری، و یا افزایش مدت زمان استفاده از سوند در این بخش نسبت به سایر بخشهای عمومی مربوط دانست. در بخشهای عمومی نیز



بستری در بخش‌ها را ذکر نمود. چه یکی از مهمترین عوامل بروز عفونتهای بیمارستانی و ایجاد مقاومت آنتی بیوتیکی مدت زمان بستری در بیمارستان می‌باشد (۶).

به طور کلی این مطالعه نشان داد که انواع باکتری‌های شایع در بخش ICU بیمارستان مورد بررسی ما مشابه سایر بیمارستانهای کشور و نیز سایر کشورهای اروپائی و آمریکائی می‌باشد. و مقاومت دارویی بخصوص مقاومت به چند دارو در بین میکروارگانیزم‌های بخش ICU و نیز بخشهای عمومی شایع می‌باشد. لذا توصیه می‌گردد که در صورت مشاهده عفونتهای بیمارستانی، ترجیحاً از آنتی بیوتیک‌های جدید و مؤثرتر استفاده گردد. علیرغم نواقص موجود در بررسی حاضر، نتایج این بررسی، یافته ارزشمندی را در اختیار پزشکان جهت انتخاب نوع آنتی بیوتیک مؤثر در درمان بیماران خود قرار می‌دهد. و لزوم توجه به استراتژیهای کنترل عفونت را در مراکز بیمارستانی و جلوگیری از مصرف بی‌رویه آنتی بیوتیک‌ها و توجه به ایزولاسیون بیماران و استفاده بیشتر از امکانات آزمایشگاهی جهت تشخیص سریعتر میکروارگانیزم‌های موجود در بیمارستان را خاطر نشان می‌سازد.

نشان داده شد که اشرشیا کولی بیشترین حساسیت را به آمیکاسین (۹۸٪) نشان داد (۲۰). همچنین در مطالعه حاضر نشان داده شد که در بخش ICU، باکتری کلبسیلا بیشترین مقاومت را به آنتی بیوتیک سفالکسین و سفتری آکسون و بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک آمیکاسین (۳۴/۹٪) نشان داد. در حالیکه در یک مطالعه مشابه نشان داده شد که کلبسیلا بیشترین مقاومت را به آنتی بیوتیک جنتا مایسین و آمیکاسین و بیشترین حساسیت را به آنتی بیوتیک داکسی سایکلین داشت (۴).

به طور کلی بررسی حاضر نشان می‌دهد که مؤثرترین آنتی بیوتیک در برابر باکتریهای گرم مثبت (استرپتوکوک، استافیلوکوک ارئوس و کوآگولاز منفی) در بخش ICU، آنتی بیوتیک ونکومایسین می‌باشد. و در مورد باکتریهای گرم منفی نظیر اشرشیا کولی و کلبسیلا و سودوموناس آنتی بیوتیک‌های آمیکاسین و ونکومایسین مؤثرترین آنتی بیوتیک می‌باشند.

از نقاط قوت مطالعه می‌توان به تعداد نمونه بالا، تعداد زیاد دیسکهای آنتی بیوتیک مورد استفاده برای انواع باکتری‌های گرم مثبت و منفی اشاره نمود. و از نقاط ضعف این بررسی می‌توان عدم ثبت مدت

## References

- ۱- کریمی محمد، راهنمای عملی پیشگیری از عفونتهای بیمارستانی ۲۰۰۲، ویرایش دوم، دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد، ۱۳۸۳، ص ۷-۱۱.
- 2- Weinstein RA. Hospital acquired infections. In: Harrison principles of internal medicine, 16 th ed. Mc Graw Hill, 2005. P: 775-781
- 3- Hospital-Acquired Infections. Turning birth into an illness. AIMS Journal 2000; 12(3): 1-5.
- ۴- نظری سیاسرفاطمه. بررسی فراوانی عفونتهای باکتریال بیمارستانی در بیماران بستری شده در بخش ICU بیمارستان خاتم الانبیاء زاهدان در سال ۷۹-۱۳۷۸. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، زاهدان: دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان، ۱۳۸۰.
- 5- Babcock HM, Zack JE, Gamson T, et al. ventilator associated pneumonia in multi- hospital study. Infection Control Hospital Epidemiol 2003; 24:853-858.
- 6- Tasota FJ, Fisher EM, Coulson CF, Hoffman LA. Protecting ICU Patients From Nosocomial Infections: Practical Measures for Favorable Outcomes. Crit Care Nurse 1998; 18(1). 54-65.
- 7- Gould IM, Carlet J. Infection services in the intensive care unit. Clin Microbiol Infect 2000; 6(8): 442- 444.
- 8- Turner J. Hand-washing behavior versus hand-washing guidelines in the ICU. Hear Lung 1993; 22:275-276.
- 9- Vosylius S, Sipylaite J, Ivaskevicius J. Intensive care unit acquired infection: a prevalence and impact on morbidity and mortality. Acta Anaesthesiol Scand 2003;47 (9):1132-1137.
- 10- Baron EJ, Finegold SM. Bailey and scott's Diagnosyic Microbiology, 8 th ed. Missouri: Mosby Co, 1990. P: 323-32.
- 11- Streit JM, Jones RN, Sader HS, Fritsche TR. Assessment of pathogen occurrences and resistance profiles among infected patients in the intensive care unit: report from the SENTRY Antimicrobial Surveillance Program (North America, 2001). Int J Antimicrob Agents 2004; 24: 111-118.
- 12- Fridkin SK, Edwards JR, Tenover FC, Gaynes RP, McGowan Jr JE. Antimicrobial resistavce prevalence rates in hospital antibiograms reflect prevalence rate among pathogens associated with hospital-acquired infections. Clin Infect Dis. 2001; 33:324-330.
- 13- Rhomberg PR, Fritsche TR, Sader HS, Jones RN. Antimicrobial susceptibility pattern comparison among intensive care unit and general ward Gram-negative isolates from the Meropenem Yearly Susceptibility Test Information Collection Program (USA). Diagn Microbiol Infect Dis 2006; 56: 57-62.
- 14- Sorberg M, Farra A, Ransjo U, Gardlund B, Rylander M, Settergren B, et al. Different trends in antibiotic resistance

- rates at a university teaching hospital. *Clin Microbiol Infect* 2003; 9(5):388-396.
- ۱۵- وحدت کتایون، رضائی روح الله، غریبی امید، باکتریولوژی عفونت‌های بیمارستانی و مقاومت آنتی بیوتیکی در بیمارستان دانشگاهی فاطمه زهرا(س) بندر بوشهر ۳-۱۳۸۲. دوفصلنامه طب جنوب ۱۳۸۳، ۲، ۱۳۵-۱۴۰.
- 16- Mishra SK, Ajello L, Ahearn DG, Burge HA, Kurup VP, Pierson DL, et al. Environmental mycology and its importance to public health. *J Med Vet Mycol* 1992; 30 Suppl 1:287-305.
- ۱۷- نوریان عباسعلی، بدلی حمید، بررسی قارچهای آلوده کننده هوا و وسایل اتاق عمل و بخش‌های ویژه بیمارستانهای شهر زنجان ۱۳۸۰. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان زنجان ۱۳۸۰، ۳۶، ۹-۱۶.
- ۱۸- موسویان سیدمجتبی، مشعلی کریم، بررسی عفونت‌های باکتریال مجاری ادراری پس از سوند گذاری و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی باکتریهای جدا شده از بیماران. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان ۱۳۸۳، ۳۲، ۲۹-۳۴.
- ۱۹- منیری رضوان، خورشیدی احمد، ارشادی احمد، مستوری مهرزاد، تعیین فراوانی باکتریولوژی بیمارستانی و تعیین الگوی مقاومت آنتی بیوتیکی آن در بیماران بستری بیمارستان شهید بهشتی کاشان طی سال ۱۳۷۵. فصلنامه علمی پژوهشی فیض ۱۳۷۷، ۷، ۲۳-۲۸.
- 20- Das RN, Chandrashekhkar TS, Joshi HS, Gurung M, Shrestha N, Shivananda PG. Frequency and susceptibility profile of pathogens causing urinary tract infections at a tertiary care hospital in western Nepal. *Singapore Med J* 2006; 47: 281-285.

## Frequency and antibiotic resistance profile of bacteria isolated from the Intensive care unit and General ward at a general hospital in Tehran.

Dadgari F; M.S<sup>1</sup>, \*Ahmadi k; PhD<sup>2</sup>, Mardani M; PhD<sup>3</sup>, Ramezankhani, O;M.S<sup>4</sup>

### Abstract

**Background:** Nosocomial infections are one of the most important causes of mortality and morbidity in hospitals. These infections have the most common frequency in intensive care units. The wide use of the drug caused evident resistance of bacteria to this antibiotic. The aim of the study was to investigate the Frequency and antibiotic resistance profile of bacteria isolated from the Intensive care unit and General ward at a general hospital in Tehran.

**Material and methods:** In this cross-sectional study, we isolated 629 bacterium species from inpatients of Intensive care unit and General ward during one year (2005-2006). Identification was done by standard bacteriologic methods. Bacterium sensitivity to sixteen antibiotics was assessed with disc diffuse method on Muller-Hinton agars.

**Results:** ICU patients showed the increased percent of infections by gram positive bacteria and fungi. But decreased percent of infections by gram negative bacteria compared to general ward ( $p < 0.01$ ). The most common pathogens isolated were Klebsiella (22.4%) in ICU and Escherichia coli (31.6%) in general wards. The highest resistance to antibiotic in ICU, was for ceftazidime (87.9%) and highest susceptibility for vancomycin (7.7%). The highest resistance to antibiotic in general wards, was for cefotaxim (87.6%) and lowest was for vancomycin (7.7%). Antibiotic resistance to more antibiotic was significantly high in ICU compared to general ward ( $p < 0.01$ ).

**Conclusion:** These findings provide useful information for future surveillance in association with prevention programs. Subsequently, surveillance should be focused on patients in intensive care unit.

**Keywords:** Antibiotic resistance, Bacterial infections, Intensive care units

1. Instructor, Army University of Medical Sciences, Faculty of Nursing

2. (\*Corresponding author) Assistant professor, Army University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Biochemistry  
Tel: 021-66955689 FAX: 021-66955689 E-mail: wramezan@yahoo.com

3. Professor, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Faculty of Medicine, Department of Infectious Diseases

4. Researcher, Shaheed Beheshti University of Medical Sciences, Endocrine Research Center