

## دارای رتبه علمی-پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور

توزیع فراوانی میکروارگانیسم های جدا شده از بیماران بستری در ICU بیمارستان پنجم آذر گرگان

### چکیده

**زمینه و هدف:** عفونت های مرتبط با باکتری ها از عوامل مهم عوارض و مرگ و میر در بیماران بستری در ICU با زمینه نقص ایمنی محسوب می شوند. این بررسی با هدف تعیین شیوع توزیع فراوانی میکروارگانیسم ها در بیماران بستری در ICU صورت گرفت. **روش بررسی:** این مطالعه توصیفی مقطعی بر روی بیماران بستری در سه بخش ICU A, B, C بیمارستان پنجم آذر گرگان انجام گردید. در هر کدام از بخش های فوق حداقل ۴۸ بیمار بستری شده بودند. طی زمان سه ماه تمام نمونه هایی که به درخواست پزشک کشت میکروبی درخواست شده بود مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته ها:** در بیماران بستری در ICU ۵۳/۹٪ کشت مثبت بدست آمد. استاف کوکولاز منفی ۱۶ مورد (۱۶/۵٪)، انتروکوک ۱۵ مورد، مخمر ۱۱ مورد، اشریشیا ۱۱ مورد، انتروباکتر ۹ مورد، ۸ مورد استرپتوکوک، استافیلوکوک ارئوس ۵ مورد، که بیشترین درصد مربوط به استافیلوکوک کوکولاز منفی (۱۶/۵٪) بود و کمترین درصد مربوط به آلکالیزنز، دیتروئید، آکروموباکتر و سراسیا هر کدام ۱ مورد تشخیص داده شد.

**نتیجه گیری:** بر اساس این مطالعه آلودگی میکروبی بیماران بستری در ICU بیمارستان پنجم آذر شهرستان گرگان در مقایسه با مطالعات مشابه که در سایر نقاط کشور به انجام رسیده است، تفاوت قابل ملاحظه ای ندارد، اما نسبت به استاندارد جهانی فاصله زیادی داشته و برنامه ریزی و تلاش زیادی را به منظور کاهش آلودگی طلب می کند.

**واژه های کلیدی:** بخش مراقبت های ویژه، میکروارگانیسم ها، بیمارستان

پنجم آذر.

### ابوالفضل خندان دل

کارشناس ارشد میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد

اسلامی واحد دامغان، ایارن

### عزت اله قائمی

استاد میکروشناسی، گروه میکروشناسی، دانشگاه

علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران

### نویسنده مسئول: عزت اله قائمی

پست الکترونیک: eghaemi@yahoo.com

تلفن: ۰۹۱۱۳۷۱۱۷۷۰

آدرس: گروه میکروشناسی، دانشگاه علوم

پزشکی گلستان، گرگان، ایران

دریافت: ۹۳/۷/۳۰

ویرایش پایانی: ۹۳/۸/۱۰

پذیرش: ۹۳/۸/۱۴

### آدرس مقاله

خندان دل، قائمی ع " توزیع فراوانی میکروارگانیسم های جدا شده از بیماران بستری در ICU بیمارستان پنجم آذر گرگان "

مجله علوم آزمایشگاهی، مرداد و شهریور ۹۴، دوره نهم (شماره ۳): ۱۱۰-۱۱۵

حفظ و نگهداری سلامت افراد جامعه بخصوص بیماران بستری رابطه مستقیمی با شناخت صحیح عوامل ایجاد کننده و توسعه دهنده عفونت های بیمارستانی دارد. (۱). مرکز کنترل و پیشگیری از بیماریهای ایالات متحده آمریکا عفونت های بیمارستانی یا «عفونت های اکتسابی بیمارستانی» را گروهی از عفونت ها می داند که هنگام پذیرش بیمار وجود نداشته و در طول مدت اقامت در بیمارستان ایجاد شده اند و اغلب پس از ۴۸ ساعت پذیرش اولیه در این گروه جای می گیرند (۲). ۲ تا ۷ درصد بیماران بستری در ICU به عفونت های بیمارستانی مبتلا می شوند و هر بیمار بطور میانگین ۴-۵ روز بیشتر در بیمارستان بستری می شود. طی دو دهه اخیر آمار ابتلا به این عفونت ها ۳۶ درصد افزایش یافته است. میزان وقوع عفونت های بیمارستانی در ایران تا بیش از ۲۵ درصد گزارش شده است. بر اساس مطالعات انجام شده عفونت ادراری، عفونت زخم ها، پنومونی، باکتری می و سیتی سمی به ترتیب شایع ترین عفونت های بیمارستانی را تشکیل می دهند. برخی از مراکز بهداشتی میزان مرگ بیماران دچار عفونت زخم بعد از اعمال جراحی و بخش ICU را بیش از ۲۰ درصد گزارش نموده اند. در گذشته تصور بر این بود که میکروارگانیزم های فرصت طلب در عفونت های بیمارستانی نقش کمتری دارند. اما امروزه مشخص شده است که این نوع از عفونت ها به حدی افزایش یافته اند، که گونه های کاندیدا را می توان در پاتولوژی های بیمارستانی به راحتی شناسایی نمود و عفونت های سیتو مگاوویروس، پنوموسیستیس و توکسوپلاسموزیس نیز به گروه عفونت های بیمارستانی افزوده شده است (۳). از طرفی الگوی بیماری های قارچی انسانی در دو دهه اخیر تغییرات چشمگیری داشته است. طی چند سال اخیر، علیرغم پیشرفت های بدست آمده در زمینه مراقبت های -بهداشتی درمانی، شیوع بیماری های مخاطره آمیز ناشی از قارچ های پاتوژن حقیقی و فرصت طلب با افزایش قابل توجهی همراه بوده است که دلیل اصلی آن افزایش شمار بیماران ایدزی، گیرندگان پیوند اعضا، بدخیمی های خونی و سایر بیماری های ناتوان کننده و تضعیف کننده سیستم ایمنی می باشد (۴). از آنجایی که

پیشگیری و کنترل عفونت های بیمارستانی برتر از درمان است و با توجه به ارتباط تنگاتنگ بین عفونت بیمارستانی و میزان آلودگی محیط بیمارستان، ضرورت توجه به آن و ارزیابی کمی و کیفی آلودگی میکروبی، شناسایی و انهدام منابع آلوده کننده بیش از پیش مورد تأکید می باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی میزان توزیع فراوانی میکروارگانیزم ها در بیماران بستری در ICU به انجام رسید.

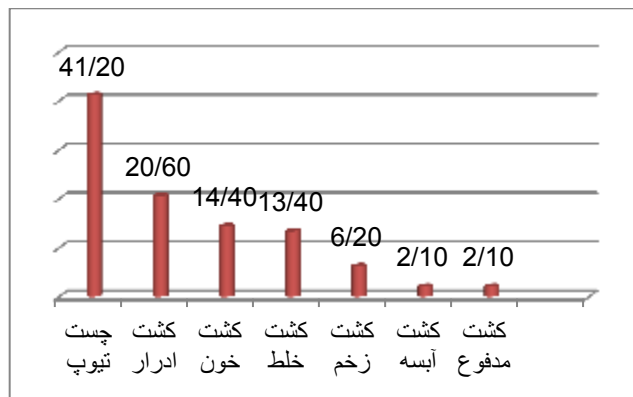
### روش بررسی

این مطالعه توصیفی تحلیلی، به صورت مقطعی در شهر گرگان، مرکز استان گلستان در بیمارستان آموزشی ۵ آذر انجام شد. این مرکز دارای سه بخش ICU A,B,C دارد. پس از کسب رضایت از خانواده افراد بستری تمام بیمارانی که طی سه ماه (دی، بهمن، اسفند) سال ۱۳۹۲ در سه بخش ICU بیمارستان بستری بودند وارد مطالعه شدند. جدا سازی نمونه از بیماران طی ۳ ماه که از مجموع ۱۵۰ بیمار بستری برای ۱۲۰ نفر بعد از ۴۸ ساعت بستری، در مجموع ۱۸۰ نمونه بالینی برای کشت ارسال شد و اطلاعات دموگرافیک آنها ثبت گردید. نمونه ها پس از جمع آوری در شرایط استریل و به منظور کشت میکروبی و تعیین میزان آلودگی میکروبی بخش های ICU به آزمایشگاه انتقال داده شد. برای تشخیص عناصر باکتریایی و قارچ از محیط های کشت افتراقی ائوزین متیلن بلو آگار، مک کانکی و بلاد آگار (ساخت شرکت مرک، آلمان) استفاده گردید و نمونه ها در دمای ۲۵-۳۷ درجه سانتی گراد نگهداری شدند و بطور متناوب از نظر رشد کلنی قارچی و باکتری مورد مطالعه قرار گرفتند. برای شناسایی و تشخیص جنس و گونه باکتری ها از تست های تکمیلی نظیر؛ رنگ آمیزی و بررسی لام میکروسکوپی، تست نظیر؛ رنگ آمیزی و بررسی لام میکروسکوپی، تست کاتالاز، تست اکسیداز، تست کواگولاز، تست تخمیر قندها، احیاء نترات و تست اووه آز استفاده شد. هر موردی که کشت مثبت شد بعد از تعیین گونه ثبت گردید. نتایج آزمایشگاهی به همراه اطلاعات مربوط به بخش و نوع ارسال نمونه، زمان نمونه برداری و با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون آماری  $k^2$  نتایج مورد بررسی قرار گرفت.

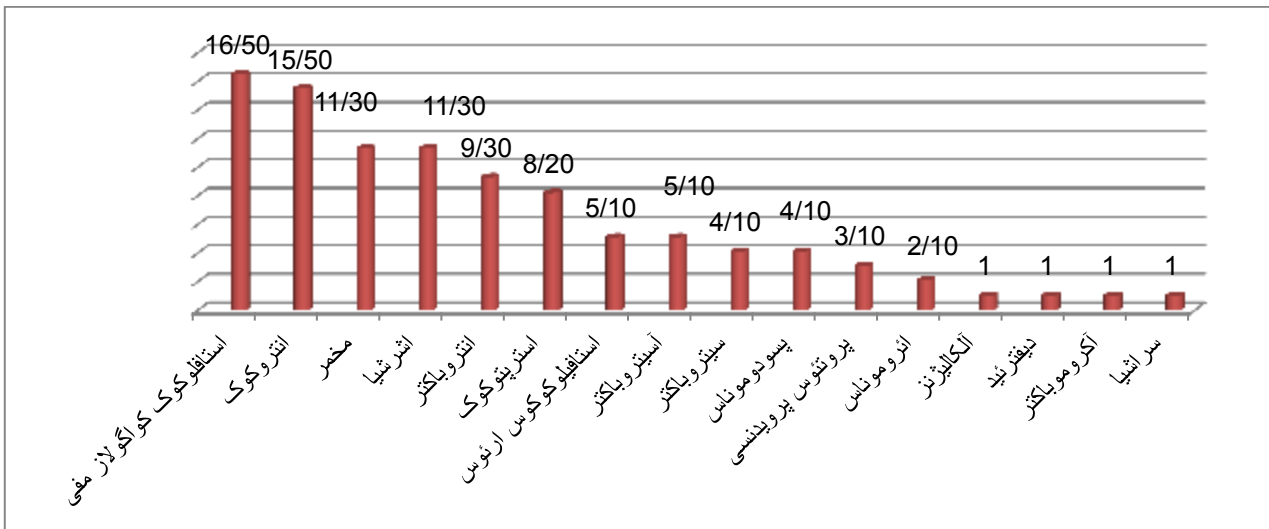
**یافته ها**

از ۱۲۰ بیمار، ۷۳ نفر (۶۰/۸۳٪) مرد و ۴۷ نفر (۳۹/۱۷٪) زن بودند. از مجموع ۱۸۰ نمونه گرفته شده در ۹۷ مورد (۵۳/۹٪) کشت مثبت بدست آمده که چست تیوپ ۴۰ نمونه، ادرار ۲۰ مورد، خون ۱۴ مورد، خلط ۱۳ مورد، زخم ۶ مورد، مدفوع ۲ نمونه مربوط به آبسه و ۲ نمونه مربوط به مدفوع به دست آمد. که بیشترین درصد مربوط به چست تیوپ (۴۱/۲۰٪) بود. شایعترین میکروارگانسیم های جدا شده از نمونه های بالینی بیماران بستری در ICU و همچنین نمونه های مثبت تشخیص داده شده از بیماران بستری از نظر نوع باکتری در سه بخش

ICU به این شرح بود: استاف کوکولاز منفی ۱۶ مورد (۱۶/۵٪)، انتروکوک ۱۵ مورد، مخمر ۱۱ مورد، اشرشیا ۱۱ مورد، انتروباکتر ۹ مورد، ۸ مورد استرپتوکوک، استافیلوکوک ارئوس ۵ مورد، آسیتروباکتر ۵ مورد، سیتروباکتر ۴ مورد، پسودوموناس ۴ مورد، پروتئوس پرویدیسی ۳ مورد، ائروموناس ۲ مورد، که بیشترین درصد مربوط به استافیلوکوک کوکولاز منفی (۱۶/۵٪) بود. کمترین درصد مربوط به آلکالیئرز، دیفتروئید، آکروموباکتر و سراسشیا هر کدام ۱ مورد تشخیص داده شد.



نمودار ۱- توزیع درصد فراوانی موارد کشت مثبت برحسب نوع نمونه بالینی مورد آزمون



نمودار ۲- توزیع درصد فراوانی میکروارگانسیم های جدا شده از بخش ICU بیمارستان ه آذر

## بحث

میزان شیوع عفونت بیمارستانی مشاهده نشد ( $P=0/6$ ). مطالعات و تحقیقات نشان داده است که استفاده طولانی مدت از دستگاه های پزشکی تهاجمی مانند کاتتر ورید خطر ابتلا به عفونت را افزایش می دهد. علاوه بر این، طول مدت بستری و مدت زمان استفاده از سوند دو عامل تعیین کننده در بروز عفونت در بیمارستان است. عفونت دستگاه ادراری (۴۲ درصد)، عفونت دستگاه تنفسی تحتانی (در مطالعه دیگر به عدد ۱۱ درصد اشاره شده است) یا پنومونی (۱۵ تا ۲۰ درصد)، عفونت ناشی از زخم جراحی (۲۴ درصد) و عفونت دستگاه گردش خون (۵ تا ۱۰ درصد) از اهمیت خاصی برخوردارند. طبق بررسی های انجام شده، عفونت ادراری شایعترین و پنومونی (چست تیوب) کشنده ترین عفونت های بیمارستانی محسوب می شوند. گرچه در بعضی از مراکز، عفونت بیمارستانی دستگاه گردش خون، علت اصلی مرگ بیمارانی می باشد که با تحقیق ما همخوانی دارد. شیوع عفونت بیمارستانی در آمریکا و اروپا، ۵ تا ۱۰ درصد می رسد که در تحقیق ما عفونت های بیمارستانی (۵۳/۹٪) می باشد. شیوع روز افزون عفونت های ناشی از سویه های استافیلوکوکوس اورئوس مقاوم به متی سیلین، پیشگیری از بروز این عفونت ها و ردیابی کانون انتشار باکتری در بیمارستان ها را ضروری کرده است (۷). بررسی ها نشان داد که در بیمارانی بستری در بخش ICU-C/استافیلوکوکوس اورئوس مشاهده نشد که می تواند نشان دهنده موفقیت برنامه کنترل عفونت در این بخش باشد.

## نتیجه گیری

انتروکوک، مخمر، اشریشیا، انتروباکتر، استرپتوکوک و استافیلوکوک اورئوس در مقایسه با مطالعات مشابه که در سایر نقاط کشور به انجام رسیده است، تفاوت قابل ملاحظه ای ندارد، اما نسبت به استاندارد جهانی فاصله زیادی داشته و برنامه ریزی و تلاش زیادی را به منظور کاهش آلودگی طلب می کند.

## تشکر و قدر دانی

این مطالعه با بهره گیری از پایان نامه کار ورزی با عنوان بررسی تاثیر شناسایی و درمان حاملین MRSA در پیشگیری از

بخش های مراقبت ویژه، (ICU) منجر به افزایش میزان بهبودی و کاهش میزان مرگ و میر شده است، اما از طرف دیگر طولانی شدن مدت بستری این بیماران و استفاده از انواع دستگاه های نگهدارنده و مانتورینگ تهاجمی و انواع کاترهای عروقی، مصرف بی رویه آنتی بیوتیک ها باعث افزایش عفونت باکتریایی در این بخش ها شده که خود به علت واکنش متابولیک و ایمنولوژیک، نارسایی سایر ارگانها را به دنبال دارد در سه بخش ICU-A-B-C بیشترین میزان ایجاد عفونت بیمارستانی را در بخش های ICU-A و کمترین میزان را در بخش ICU-C نشان می دهد. این نتایج با نتایج جعفری زاده و سهرابی نسبتاً همخوانی دارد. در ۳۰ سال گذشته ارگانسیم های مسئول اکثر عفونت های بیمارستانی تغییر کرده است. در دهه ۱۹۵۰ استافیلوکوک اورئوس، در دهه ۱۹۷۰ گرم منفی ها و در دهه ۱۹۸۰ کوکسی های گرم مثبت به آنتی بیوتیک ها مقاومت نشان دادند و همچنان باکتری ها بیش از قارچ ها در بروز این عفونت ها نقش ایفا می کنند (۵،۶). نتایج این تحقیق با تحقیق افهمی، سهرابی، زمان زاد، قطبی و یوسفی ۷۰ درصد مشابه است (۵-۸). استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی بیشترین سهم را در ایجاد عفونت دارد و کمترین سهم متعلق به قارچ ها می باشد که این نتیجه حاکی از آن است که استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی ممکن است که نسبت به آنتی بیوتیک های مصرفی مقاومت دارویی داشته باشد. شایع ترین میکروارگانسیم هایی که باعث عفونت بیمارستانی می شوند با توجه به محل عفونت، متفاوت بوده و عوامل متنوعی مثل عوامل باکتریایی و قارچی در ایجاد آن نقش دارند (۹، ۱۰). در تحقیق حاضر شایع ترین میکروارگانسمی که باعث عفونت بیمارستانی در خون و ناحیه لوله های ادراری و مثانه می شوند استافیلوکوکوس کوآگولاز منفی، انتروکوک ها، اشریشیاکلی و مخمر یافت می شود. همچنین میزان بروز عفونت بیمارستانی از جمله استافیلوکوک اورئوس با افزایش سن افزایش نشان داد. با انجام آزمون همبستگی ارتباط آماری بین سن و میزان شیوع عفونت بیمارستانی مشاهده نشد ( $P=0/7$ ) همچنین با انجام آزمون همبستگی ارتباط بین جنسیت و

دامغان، مدیر و کلیه کارکنان آزمایشگاهی و کارکنان بخش ICU بیمارستان ۵ آذرشهرستان گرگان و کارکنان گروه میکروبیولوژی دانشکده پزشکی گرگان که در اجرای طرح همکاری داشته اند، تشکر و قدردانی می نمایند.

عفونت بیمارستانی در بخش ICU بیمارستان ۵ آذر گرگان نگاشته شده است که شماره تاییدیه کمیته اخلاق آن ۵۰۹۲۹۹۳۰۲۱۸۸ بوده است. نویسندگان مقاله از معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گرگان جهت تأمین منابع مالی اجرای طرح و همچنین از دانشگاه آزاد

## References

1. Abbasali J. *Prevention of nosocomial infections: Practical approach to World Health Organization*. Salman Publisher, Tehran. 2004. [Persian]
2. Nguen QV, Jaimovich D, Pharmed RK, Domachowske J, Tolan RW, Steele R. *Hospital-Acquired infections*. Medicine. 2004; 171(1): 1-9.
3. Fauci A, Braunwald E, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson J, et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 17<sup>th</sup> ed. Mcgraw Hill, New York. 2012.
4. Amanloo S, Taghavi MR, Heydari GH, Fouladi B. *Review of fungal diseases in medicine*. Aghil Publisher, Tehran. 2008. [Persian]
5. Afhami Sh, Abdollahzadeh M, Eshraghian M, Sadjadi A, Hadadi A. *Central nervous system-related hospitalacquired infections in patients undergoing neurosurgery incidence, evolution and risk factors*. J Tehran univer med. 2006; 63(11): 953-959.
6. Zaman zad B, Shir Zad HA, Naseri F. *Comparison of the causative bacteria and antibacterial susceptibility pattern of nosocomial and community -acquired urinary tract pathogens in 13-35 years old women, Shahrekord, 2004*. J Arak Univer. Med Sci (Rahavarde Danesh). 2006; 8(4): 23-30. [Persian]
7. Ghotbi F, Raghbi Motlagh M, Valaei N. *Nosocomial sepsis in NICU Department in Taleghani Hospital, 2001-02*. J Shaheed Beheshti Univer Med Sci and Health Services. 2006; 29(4): 313-317.
8. Sohrabi M, Khosravi A, Zolfaghari P, Sarrafha J. *Evaluation of Nosocomial Infections in Imam Hossein(as) Hospital of Shahrood, 2005*. Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2009; 16(3): 33-39
9. Kuhn DM, Ghannoum MA. *Candida biofilm: Antifungal resistance and emerging therapeutic options*. Curr Opin Investig Drugs. 2008; 5(2): 186-97.
10. Van Houdt R, Aertsen A, Jansen A, Quintana AL, Michiels CW. *Biofilm formation and cell-to-cell signaling in Gram negative bacteria isolated from a food processing environment*. J Appl Microbial. 2012; 96(1): 177-84.

## Frequency of Microorganisms Separated from ICU Patients in Panje Azar Hospital in Gorgan, Iran

**Khandan Del, A. (MSc)**

MSc of Microbiology, Islamic  
Azad University, Damghan  
Branch, Damghan, Iran

**Ghaemi, EA. (PhD)**

Professor of Microbiology,  
Department of Microbiology,  
Golestan University of Medical  
Sciences, Gorgan, Iran

**Corresponding Author:** Ghaemi,  
EA

**Email:** eghaemi@yahoo.com

**Received:** 22 Oct 2014

**Revised:** 1 Nov 2014

**Accepted:** 5 Nov 2014

### Abstract

**Background and Objective:** Bacterial infections are of the leading causes of morbidity and mortality in ICU patients with underlying immunodeficiency. This study aimed to determine the frequency of microorganisms in patients admitted to the ICU of Panje Azar Hospital in Gorgan.

**Material and Methods:** This cross-sectional study was conducted on the patients admitted in three wards, each having at least 48, of ICU in Panje Azar Hospital in Gorgan. All microbial cultures requested by patients' physician were recorded.

**Results:** In ICU positive cultures were 53.9%. The number was 16 for Staphylococcus coagulase negative, 15 for Enterococci , 11 for Yeast, 11 for E.Coli, 9 for Enterobacter , 8 for streptococcus, 5 for staphylococcus aureus. The highest percentage was related to coagulase-negative staphylococci (16.5%) and the lowest to Alcaligenes, Diphtheroids, Acremo bacteria , Serratia with one positive case.

**Conclusions:** the incidence of bacterial contamination in ICU patients compared to other parts of country is not different significant. While it is far from world standard, it is essential that many efforts be done to reduce the level of infection.

**Keywords:** ICU; Microorganisms; Panje Azar Hospital.