



The frequency of bacteria isolated from blood cultures and antibiotic susceptibility patterns among admitted patients in Hospital of Hamedan University of Medical Sciences

Hassan Mahmoudi¹, Hamid Reza Ghasemi Bassir², Seyed Mostafa Hosseini¹,

Mohammad Reza Arabestani¹, Mohammad Yousef Alikhani¹

1. Microbiology Department, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
2. Pathology Department, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

Article Information

Article history:

Received: 2015/02/22

Accepted: 2015/05/30

Available online: 2016/10/16

Article Subject:

Nosocomial Infection

IJMM 2016; 10(4): 69-74

Corresponding author at:

Dr. Mohammad Yousef Alikhani

Microbiology Department,
Hamadan University of
Medical Sciences, Hamadan,
Iran

Tel: 0988138380130

Email:

Alikhani43@yahoo.com

Abstract

Background and Aim: Septicemia or blood infections (Bloodstream infection) are significant as one of the most important causes of mortality among admitted patients in hospitals. In the lack of appropriate treatment will be accompanied by high mortality. The growth of resistance bacteria to common antibiotics is increasing which cause the medical society face lots of problems. The aim of this study was to determine the prevalence of various bacterial blood infections and antibiotic resistances patterns.

Materials and Methods: This cross-sectional study were performed on 195 patients with positive blood culture over three years in the hospital of the Hamadan. The obtained results were analyzed using the software SPSS-V 19.

Results and Conclusions: Most pathogens isolated from blood cultures were Coagulase-negative *Staphylococci* (30.77%), 52 (26.67%) *Escherichia coli*, 12 (6.66%) *Proteus Vulgaris*, 18 (9.24%) *Acinetobacter* spp, 10 (5.13%) *Enterobacter* spp. 8 (4.09%) *Staphylococcus aureus*, 10 (5.13%) *Pseudomonas aeruginosa*, and *Citrobacter* spp. 2 (1.02%), respectively. According to results, Gram-negative bacteria are the most sensitive to Nitrofurantoin, Norfloxacin and Tetracycline whereas Gram-positive bacteria were sensitive to the Vancomycin and ceftriaxone. In this study most bloodstream infections made up patients in the partition of infectious diseases and children. Bacteria causing blood infections in the studied areas mostly belong to the family of coagulase- negative *S. aureus* and gram-negative bacilli. According to the determination of antibiotic sensitivity patterns of common bacteria in this region, reporting to physicians can be considered in an experimental treatment which can prevent the phenomenon of antibiotic resistance and therefore the high cost of treatment for patients, reduce health centers.

KeyWords: Blood infections, Antibiotic resistance, Blood culture

Copyright © 2016 Iranian Journal of Medical Microbiology. All rights reserved.

How to cite this article:

Mahmoudi H, Ghasemi Bassir H R, Hosseini S M, Arabestani M R, Alikhani M Y. The frequency of bacteria isolated from blood cultures and antibiotic susceptibility patterns among admitted patients in Hospital of Hamedan University of Medical Sciences. Iran J Med Microbiol. 2016; 10 (4) :69-74

فراوانی باکتری‌های جدا شده از کشت خون و الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در بیماران بستری بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی همدان در سال‌های ۹۳-۹۱

حسن محمودی^۱، حمیدرضا قاسمی بصیر^۲، سید مصطفی حسینی^۱، محمدرضا عربستانی^۱، محمدیوسف علیخانی^۱

۱. گروه میکروبی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

۲. گروه پاتولوژی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

زمینه و اهداف: سپتی سمی یا عفونت‌های خونی (Blood stream infection) به‌عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل مرگ‌ومیر بیماران بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان‌ها مطرح می‌باشد. که در صورت عدم درمان مناسب با مرگ‌ومیر بالایی همراه خواهد بود. همچنین امروزه افزایش رو به رشد مقاومت باکتری‌ها به آنتی‌بیوتیک‌های مصرفی از مشکلات پیش روی علم پزشکی است. این مطالعه به ارائه مطالب جدید در زمینه شیوع نوع عوامل میکروبی دخیل در عفونت‌های خونی بیمارستانی و الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی به‌صورت گذشته‌نگر در منطقه همدان می‌پردازد.

مواد و روش کار: این مطالعه به‌صورت مقطعی- توصیفی از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ روی پرونده ۱۹۵ بیمار با کشت خون مثبت در بیمارستان‌های آموزشی همدان در طی سه سال انجام شده است و نتایج با استفاده از نرم‌افزار SPSS-v19 تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها و نتیجه‌گیری: در بین ۱۹۵ بیمار بستری با کشت خون مثبت بیشترین پاتوژن‌های جدا شده به ترتیب شامل استافیلوکوکوس های کوکولاز منفی ۶۰ (۳۰/۷۷٪)، اشرشیاکلی ۵۲ (۲۶/۶۷٪)، پروتئوس ولکاریس ۱۲ (۶/۶۶٪)، اسیتوباکتر ۱۸ (۹/۲۴٪)، انتروباکتر ۱۰ (۵/۱۳٪)، استافیلوکوکوس اورئوس ۸ (۴/۰۹٪) سودوموناس آئروجینوزا ۱۰ (۵/۱۳٪) و سیتروباکتر ۲ (۱/۰۲٪) می‌باشند، که بعد از انجام آنتی‌بیوگرام باکتری‌های گرم منفی بیشترین موارد حساسیت را نسبت به نیتروفوران‌توئین، نوروفلوکساسین، تتراسایکلین، و گرم مثبت‌ها به وانکومایسین و سفتریاکسون داشتند. بیشترین عفونت‌های خونی مربوط به بخش عفونی و اطفال بود. باکتری‌های مولد عفونت‌های خونی در منطقه تحت مطالعه عمدتاً متعلق به خانواده استافیلوکوکوس های کوکولاز منفی و باسیل‌های گرم منفی بودند. با توجه به مشخص نمودن الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی در ارگانسیم‌های شایع در منطقه مورد بررسی، گزارش آن به پزشکان می‌تواند در درمان‌های تجربی مورد توجه قرار گیرد. تا از بروز پدیده مقاومت آنتی‌بیوتیکی و در نتیجه هزینه‌های بالای درمان برای بیماران، و مراکز درمانی کاسته شود.

کلمات کلیدی: عفونت‌های خونی، مقاومت آنتی‌بیوتیکی، کشت خون

کپی‌رایت ©: حق چاپ، نشر و استفاده علمی از این مقاله برای مجله میکروبی شناسی پزشکی ایران محفوظ است.

تاریخچه مقاله
دریافت: ۱۳۹۳/۱۲/۰۳
پذیرش: ۱۳۹۴/۰۳/۰۹
انتشار آنلاین: ۱۳۹۵/۰۷/۲۵
موضوع:
عفونت‌های بیمارستانی
IJMM 1395; 10(4): 69-74

نویسنده مسئول:

دکتر محمدیوسف علیخانی

گروه میکروبی شناسی، دانشگاه
علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

تلفن: ۰۹۸۸۱۳۸۳۸۰۱۳۰

پست الکترونیک:

Alikhani43@yahoo.com

مقدمه

نوع عفونتی که بعد از ۴۸ ساعت بستری در بیمارستان و با انجام کشت خون و علائم بالینی مثبت ثابت شود به‌عنوان باکتری‌می تلقی می‌شود که این عفونت از شایع‌ترین عفونت‌های بیمارستانی به‌حساب می‌آید (۴، ۳). بر اساس تحقیقات صورت گرفته حدود ۵۰ درصد از موارد باکتری‌می به علت باکتری‌های گرم منفی

سپتی سمی یا عفونت‌های خونی (Blood stream infection) از وخیم‌ترین بیماری‌های عفونی و یک اورژانس پزشکی محسوب می‌شود. که در صورت عدم تشخیص و درمان مناسب با مرگ‌ومیر ۵۰-۱۰ درصد از بیماران و عوارض زیادی همراه است (۲، ۱). بر اساس تعریف مرکز کنترل و پیشگیری بیماری‌های آمریکا، هر

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی - توصیفی از سال ۱۳۹۱ تا ۱۳۹۳ انجام شد و جمع‌آوری اطلاعات بر اساس داده‌های موجود در بانک اطلاعاتی آزمایشگاه‌های بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی همدان می‌باشد. پرونده‌های بیماران بستری در بخش‌های مختلف بیمارستان که وارد مطالعه شده بودند مورد بررسی قرار گرفتند. بیمارانی با عفونت بیمارستانی در نظر گرفته شدند که کشت خون زمان بستری آن‌ها منفی بوده و ۴۸ ساعت یا بیشتر از بستری، کشت خون آن‌ها مثبت شده و علائم بالینی عفونت منتشر داشته‌اند. مشخصات بیمار، تاریخ بستری، شکایت اصلی موقع بستری، نوع باکتری و تاریخ کشت و سرانجام (ترخیص، فوت و انتقال به بخش دیگر بیمارستان) از پرونده این بیماران استخراج و ثبت گردید. در این موارد حساسیت پاتوژن جدا شده به آنتی‌بیوتیک‌های متداول (جنتامایسین ۱۰ میکروگرم، آمیکاسین ۳۰ میکروگرم، توبرامایسین ۱۰ میکروگرم، سفوتین زوکسیم ۳۰ میکروگرم، تتراسایکلین ۳۰ میکروگرم، سفالوتین ۳۰ میکروگرم، نالیدیکسیک اسید ۳۰ میکروگرم، نیتروفورانئین ۳۰۰ میکروگرم، نوروفلوکساسین ۱۰ میکروگرم، سولفامتوکسازول ۲۵ میکروگرم، سفتریاکسون ۳۰ میکروگرم) انجام شد. سپس اطلاعات بدست آمده با استفاده از آمار توصیفی توسط نرم‌افزار SPSS-v19 (SPSS -Inc, USA) تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها و بحث

در این مطالعه تعداد ۱۹۵ بیمار با کشت خون مثبت مورد بررسی قرار گرفتند. بیمارانی که دارای کشت خون مثبت بودند بر اساس بخش‌های که بستری شده طبقه‌بندی شدند که بیشترین حضور بیماران که به عفونت سپتی سمی مبتلا شده بودند در بخش عفونی بیمارستان با ۵۵ مورد (۲۸/۲۰٪) بود و بعد از این به ترتیب اطفال با ۳۷ مورد (۲۰/۵۱٪) و ICU با ۲۵ مورد (۱۲/۸۲٪) مشخص گردید (جدول شماره ۱). پس از بررسی کشت‌های خون شایع‌ترین ارگانسیم‌هایی که از این نمونه‌ها جدا شده استافیلوکوکوس‌های کوآگولاز منفی و E.coli بود که به ترتیب مسئول ۶۰ مورد (۳۰/۷۷٪) و ۵۲ مورد (۲۶/۶۷٪) از کشت‌های خون مثبت در بین بیماران بود و بعد از آن گونه‌های کلبسیلا قرار دارد که مسئول ۲۲ مورد (۱۱/۲۸٪) می‌باشد. سایر باکتری‌های گرم منفی و مثبت در جدول شماره ۲ نشان داده شدند. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که ایزوله‌های E.coli بیشترین مقاومت را نسبت به آنتی‌بیوتیک آمیکاسین ۵۵ درصد و کمترین

می‌باشد و شیوع آن ۷۰۰۰۰۰ تا ۳۳۰۰۰۰ مورد سالانه در آمریکا تخمین زده می‌شود. افزایش شیوع باکتری‌های ناشی از باکتری‌های گرم منفی در دو دهه گذشته ناشی از عوامل متعددی نظیر افزایش استفاده از روش‌های تشخیصی تهاجمی می‌باشد که به دلیل نفوذ در نواحی استریل بدن کلونیزاسیون باکتری‌ها را در بافت‌های بدن تقویت می‌کنند (۵). حدود ۲/۳ موارد سپسیس در بیمارانی که در بیمارستان بستری هستند اتفاق می‌افتد و عوامل زیادی مانند استفاده بی‌رویه از آنتی‌بیوتیک‌ها، افزایش سن جمعیت، استفاده از وسایل داخل عروقی در افزایش بروز آن مشخص شده است (۶، ۲). کشت خون در ۶۰-۳۰ درصد موارد سپسیس و در ۸۰-۶۰ درصد بیماران مبتلا به شوک سپتیک، مثبت گزارش می‌شود که در ۲/۳ این موارد، باکتری‌های گرم منفی و در ۲۰-۱۰ درصد موارد، باکتری‌های گرم مثبت و در ۵-۲ درصد موارد قارچ یافت می‌شوند (۲). مقاومت آنتی‌بیوتیک پدیده‌ای است که کم‌پیش در نقاط مختلف دنیا دیده می‌شود و به همین دلیل درمان عفونت‌های مختلف نظیر عفونت‌های خونی را برای پزشکان مشکل کرده است (۷). میزان شیوع عفونت‌های بیمارستانی و پاتوژن‌های که این عفونت‌ها را ایجاد می‌کنند در میان مراکز مختلف، متفاوت می‌باشد (۸، ۹). این تغییرات حتی در سال‌های مختلف، برحسب عوامل ایجادکننده عفونت دچار تغییر می‌شود (۹، ۱۰). در کشورهای توسعه‌یافته باکتری‌های گرم مثبت شایع‌ترین عوامل ایجادکننده باکتری‌های بیمارستانی هستند (۱۲، ۱۱، ۴). طبق مطالعاتی که در کشور ما انجام شده است باکتری‌های گرم منفی شایع‌ترین عوامل عفونت‌های باکتریال بیمارستانی هستند (۱۳). تعیین ارگانسیم‌های ایجادکننده عفونت‌های خونی به‌ویژه نوع بیمارستانی و تشخیص سریع و به‌موقع باکتری‌های به‌منظور کاهش مرگ‌ومیر و هزینه‌های درمانی دارای اهمیت می‌باشد. مقاومت نسبت به آنتی‌بیوتیک‌ها در بین باکتری‌های پاتوژن موضوعی است که امروزه به‌عنوان یک مشکل در سراسر جهان مورد توجه قرار گرفته است. با توجه به افزایش رو به رشد مقاومت‌ها در عفونت‌های بیمارستانی و مراکز درمانی تعیین الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی در باکتری‌های بیماری‌زای شایع می‌تواند در درمان‌های تجربی و اختصاصی علیه یک پاتوژن خاص دارای اهمیت باشد، لذا این مطالعه به‌منظور بررسی فراوانی باکتری‌های جدا شده از کشت خون و الگوی حساسیت آنتی‌بیوتیکی آن‌ها در بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی همدان طراحی گردید.

جدول شماره ۱ - توزیع بیماران کشت خون مثبت براساس نوع بخش بستری

نام بخش بستری	تعداد کشت خون مثبت	فراوانی
عفونی	۵۵	٪۲۸/۲۰
اطفال و کودکان	۴۰	٪۲۰/۵۱
ICU	۲۵	٪۱۲/۸۲
جراحی	۱۲	٪۶/۱۵
داخلی مردان	۱۸	٪۹/۲۳
داخلی زنان	۱۵	٪۷/۷۰
ارتوپدی	۵	٪۲/۵۷
جراحی اعصاب	۱۰	٪۵/۱۲
زنان و زایمان	۱۵	٪۷/۷۰
جمع کل	۱۹۵	٪۱۰۰

مقاومت را نسبت به نیتروفورانئوئین ۴ درصد داشتند و در این بین خانواده استافیلوکوکوس ها کواگولاز منفی بیشترین حساسیت را در بین آنتی بیوتیک ها به وانکومایسین و سفتریاکسون داشتند. همچنین این باکتری ها به نیتروفورانئوئین و نوروفلوکساسین مقاومت بالایی را نشان دادند. گونه های پروتئوس به اکثراً آنتی بیوتیک ها حساسیت ۱۰۰ درصدی نشان دادند. (جدول شماره ۳). در بین این بیماران با عفونت های خونی ۲۰ مورد (۱۰/۲۵٪) بیماران فوت نمودند و بقیه بیماران با آنتی بیوتیک مورد درمان قرار گرفتند. با انجام آزمون آماری χ^2 ارتباط معنی داری بین شیوع انواع مختلف باکتری و بخش هایی که بیماران بستری شده بودند مشاهده نشد ($p>0.05$).

جدول شماره ۲ - شیوع پاتوژن های عفونت های خونی بر حسب جنس در بین نمونه ها

گونه باکتری	تعداد	درصد
<i>Escherichia coli</i>	۵۵	۲۶/۶۷
<i>Staphylococcus coagulase negative</i>	۶۰	۳۰/۷۸
<i>Klebsiella spp.</i>	۲۲	۱۱/۲۹
<i>Proteus spp.</i>	۱۳	۶/۶۶
<i>Staphylococcus aureus</i>	۸	۴/۱۰
<i>Acinetobacter spp.</i>	۱۸	۹/۲۵
<i>Enterobacter spp.</i>	۱۰	۵/۱۴
<i>Citrobacter, spp.</i>	۲	۱/۰۴
<i>Pseudomonas spp.</i>	۱۰	۵/۰۷
۱۹۵	۱۰۰٪	

نگریدید ($p>0.05$). در مطالعه Vaez شایع ترین عاملی که از کشت خون ایزوله شد *استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی* (۳۴/۹ درصد) و بعد از آن *شریشیا کلی* (۲۹/۵ درصد) بود که با مطالعه حاضر مطابقت داشت (۱۴). همچنین در مطالعه ای که Dogru و همکاران در کشور ترکیه انجام دادند شایع ترین پاتوژن که از کشت خون جدا شد *استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی* بود که این سویه های جدا شده بیشترین حساسیت را نسبت به وانکومایسین داشتند که مشابه مطالعه کنونی بود (۱۵).

در مطالعه حاضر شایع ترین میکروارگانیسم عامل عفونت های خون به ترتیب *استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی* و *شریشیا کلی* بوده است. بیشترین حساسیت سویه های گرم مثبت به وانکومایسین و بیشترین مقاومت را نسبت به آنتی بیوتیک های بتالاکتام و بیشترین حساسیت سویه های گرم منفی به نیتروفورانئوئین و سیپروفلوکساسین و بیشترین مقاومت را نسبت به سولفامتوکسازول و آمیکاسین داشتند. در این مطالعه میزان باکتری می بیمارستانی در جنس مذکر بیشتر مشاهده شد به طوری که (۵۲/۳۰ درصد) باکتری می در مردان اتفاق افتاده بود ولی ارتباط معنی داری بین جنسیت و عفونت های خونی مشاهده

جدول شماره ۳ - درصد حساسیت آنتی بیوتیک ها بر پاتوژن های عامل عفونت های خونی

باکتری	NA	NOR	FM	GM	Te	CT	CF	TOB	SXT	AN	V
<i>E.coli</i>	۸۵	۸۰/۲۲	۹۷/۶۷	۷۵	۸۰	۶۹/۵	۶۵/۵۴	۵۶/۴۲	۵۰/۹۳	۴۵	۰
<i>Staphylococens coagulase negative</i>	۰	۱۲/۸۵	۱۰/۳۵	۱۰۰	۰	۰	۶۷/۸۵	۲۱/۹۱	۳۱/۹۸	۷۴/۵	۱۰۰
<i>Klebsiella spp.</i>	۰	۲۹/۱۶	۳۳/۶۴	۲۹/۹۰	۱۸/۱۲	۱۹/۸۴	۰	۴۰/۸۵	۱۵/۳۸	۴۸/۲۹	۰
<i>Enterobacter spp.</i>	۲۵/۱۲	۲۶/۵۵	۴۲/۳۴	۳۷/۹۰	۹۵/۷۰	۶۶/۳۵	۴۶/۵۱	۳۷/۷۱	۱۸/۸۰	۶۹/۷۰	۰
<i>Proteus spp.</i>	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۴۸/۵۹	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۰
<i>Citrobacter spp.</i>	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۰
<i>Pseudomonas spp.</i>	۴۸/۴۶	۱۰۰	۰	۱۰۰	۴۳/۵۹	۴۹/۵	۰	۱۰۰	۴۹/۹۲	۱۰۰	۰
<i>Acinetobacter spp.</i>	۴۵	۵۰/۵۷	۴۳	۲۸/۵	۵۲	۲۵	۱۴	۱۰۰	۶۲/۴۳	۳۸/۳۳	۱۰۰

GM.Gentamycin; Tob.Tobramycin; NOR. Norfloxacin; FM.Nitrofurantion; CF. Cephalition;

CT. Ceftizoxim; NA.Nalidixic Acid; V. Vancomycin; Te.Tetracyclin; SXT.Sulfamethoxazol; AN. Amikacin

علت های متفاوتی بستگی داشته باشد، بطوریکه شلوعی بخش های بیمارستانی، عدم رعایت بهداشت بخش ها، بیمارانی که دارای بیماری های زمینه ای شدیدی هستند طول کشیدن زمان بستری و ... باشد. در مطالعه حاضر گرم مثبت ها شایع تر از گرم منفی ها بودند که این نتایج با مطالعات قبلی که در کشور انجام شده بود نظیر مطالعه Al Tayeb (۲۱) و Ghotbi (۲۲) که فقط بر روی کودکان انجام دادند متفاوت بود. در پژوهش حسینی و همکاران در سال ۱۳۸۱، ۹۶ درصد باکتری های جدا شده گرم منفی بودند که با این مطالعه ما فقط در باکتری *E.coli* تشابه داشت (۱۳).

تقدیر و تشکر

از تمامی کارکنان بخش میکروبیولوژی آزمایشگاه های بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی همدان تشکر به عمل می آید.

تعارض منافع:

بین نویسندگان هیچ تعارض منافی وجود ندارد.

در پژوهشی دیگری که در هند در سال ۲۰۰۲ انجام شد استافیلوکوک های کوآگولاز منفی، غالب ترین ارگانیزم های گرم مثبت و کلبسیلا و انتروباکتر شایع ترین گرم منفی های جدا شده از کشت خون های مثبت بودند و بیشترین حساسیت سویه های گرم مثبت به وانکومايسين و سویه های گرم منفی به سیپروفلوکساسین بود (۱۶) که در مطالعه ما نیز استافیلوکوکوس های کوآگولاز منفی شایع ترین ارگانیزم و بیشترین حساسیت را به وانکومايسين داشتند. شناخت و بررسی منشأ عفونت می تواند در شناسایی عوامل ایجاد کننده و در نهایت در پیشگیری از وقوع آن ها کمک نماید. در راستای این تحقیقات، مطالعه ای که Asgharnia و همکاران انجام دادند در میان ارگانیزم های که باعث عفونت های خونی می شوند سهم استافیلوکوکوس های کوآگولاز منفی نسبت به بقیه باکتری ها بیشتر بود (۱۷). همچنین در مطالعه های مشابه ای که در ایران انجام شده است می توان مطالعه Amin zade (۱۸)، Shah Ali (۱۹) را نام برد که به ترتیب استافیلوکوک های کوآگولاز منفی عامل ۷۰ و ۳۴/۶۰ درصد عفونت های خونی می باشند که در هر دو مطالعه باکتری غالب بود

که با توجه به نتایج مطالعه ما نقش استافیلوکوکوس های کوآگولاز منفی را در عفونت های خونی تأیید می کند. در مطالعه انجام شده

فعالی میزان مرگ و میر ۱۰/۲۵ درصد بود در حالی که در مطالعه Benyamin و همکاران در آمریکا ۱۰ درصد گزارش شد (۲۰). دلیل در میزان شیوع و مرگ میر به علت باکتری می تواند به

References

- Martin RJ, Fanaroff AA, Walsh MC. Fanaroff and Martin's neonatal-perinatal medicine: diseases of the fetus and infant: Elsevier Health Sciences; 2010.
- Kim JY, Farmer P, Mark DB, Martin GJ, Roden DM, Dunaif AE, et al., Harrison's principles of internal medicine. Women's Health. 2008;39:5.
- Taeusch HW, Ballard RA, Gleason CA, Avery ME. Avery's Diseases of the Newborn: Elsevier Health Sciences; 2005.
- Van der ZW, Kaiser A, Van ER, Berkhof J, Fetter W, Parlevliet G, et al. Nosocomial infections in a Dutch neonatal intensive care unit: surveillance study with definitions for infection specifically adapted for neonates. *J Hosp Infect* 2005;61(4):300-11.
- Kenneth T. Textbook of bacteriology. *Pseudomonas aeruginosa*. 2004.
- Angus DC, van der PT. Severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med* 2013;369(9):840-51.
- Archibald L, Phillips L, Monnet D, McGowan JE, Tenover F, Gaynes R. Antimicrobial resistance in isolates from inpatients and outpatients in the United States: increasing importance of the intensive care unit. *Clin. Infect. Dis* 1997;24(2):211-5.
- Rojas MA, Efirid MM, Lozano JM, Bose CL, Rojas MX, Rondón MA, et al. Risk factors for nosocomial infections in selected neonatal intensive care units in Colombia, South America. *J Perinatol* 2005;25(8):537-41.
- Apostolopoulou E. Nosocomial Bloodstream infections in neonatal intensive care unit: excess of length of stay, extra costs of antibiotics. *ICUs Nurs Web J* 2004;(19):1-7.
- Kawagoe JY, Segre CA, Pereira CR, Cardoso MFS, Silva CV, Fukushima JT. Risk factors for nosocomial infections in critically ill newborns: a 5-year prospective cohort study. *Am J Infect Control* 2001;29(2):109-14.
- Sohn AH, Garrett DO, Sinkowitz-Cochran RL, Grohskopf LA, Levine GL, Stover BH, et al. Prevalence of nosocomial infections in neonatal intensive care unit patients: results from the first national point-prevalence survey. *J Pediatr* 2001;139(6):821-7.
- Nagata E, Brito AS, Matsuo T. Nosocomial infections in a neonatal intensive care unit: incidence and risk factors. *Am J Infect Control* 2002;30(1):26-31.
- Arabestani MR, Mahmoudi H, Alikhani M, Khosravi S. Evaluation Prevalence agents of urinary tract infection and antibiotic resistance in patients admitted to hospitals in Hamedan University of Medical Sciences 1391-92. *PSJ* 2014;12(3):20-7.
- Vaez H, KHosravi S, Solemani A. Antibiotic resistance in infectious agents in blood Isolated from Patients. *Iran J Med Microbiol* 2012; 5(4):52-8.
- Dogru A, Sargin F, Celik M, Sagiroglu AE, Goksel MM, Sayhan H. The rate of device-associated nosocomial infections in a medical surgical intensive care unit of a training and research hospital in Turkey: one-year outcomes. *Jpn J Infect Dis* 2010;63(2):95-8.
- Nandi-Lozano M, Perez-Delgadillo M, Avila-Figueroa C. Bacteremia and pseudobacteremia caused by coagulase-negative Staphylococcus in children. *Gac Med Mex* 2000;137(2):97-103.
- Asgharisana F, Ghebi Sh.S, Bakhshikhanki GH. Determine the role of common bacterial infection in neonatal blood of Shahid Arefian Urmia. *NCMBJ* 2012; 1(3):18-21.
- Aminzadh Z, Hajizadeh B. The assessment of patients with bloodstream infection was confirmed Microbiology. Hospital Lughan Hakim, Tehran, 1384. *IJIDTM* 2009;12(39):49-52.
- shahali H, Amirabadi A. The role of coagulase-negative staphylococci in Neonatal Sepsis Qods Hospital in autumn 1385. *MJIRI* 2010;6(4):245-48.
- Benjamin DK, DeLong E, Cotten CM, Garges HP, Steinbach WJ, Clark RH. Mortality following blood culture in premature infants: increased with Gram-negative bacteremia and candidemia, but not Gram-positive bacteremia. *J Perinatol* 2004;24(3):175-80.
- Aletayeb MH, Dehdashtian M, Vafajoo A. Causes of nosocomial bacteremias in neonatal intensive care unit of Imam Khomeini Hospital Ahvaz . *Sci Med J* 2009;8(4):415-421.
- Ghotbi F, Raghimbolagh M, Valaie N. Nosocomial sepsis in NICU department in Taleghani hospital, 2001-2002 .*Pejouhesh*. 2005;29(4):313-7.