

آلودگی باکتریایی کاتترهای درون رگی در بیماران بستری

محمدحسن شیرازی^{۱*}، رضا رنجبر^۲، مزده فرهنگ نژاد^۳، رضا گل محمدی^۴

۱. استادیار میکروبی شناسی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

۲. استادیار باکتری شناسی پزشکی، مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج).

۳. دکترای داروسازی دانشکده داروسازی دانشگاه آزاد اسلامی

۴. کارشناس و محقق در مرکز تحقیقات بیولوژی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج).

* نشانی برای مکاتبه: تهران خیابان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه پاتوبیولوژی، بخش میکروبی شناسی. تلفن: ۶۶۱۱۲۳۷۹،

mhshirazi@sina.tums.ac.ir

پذیرش برای چاپ: دی هشتاد و هفت

دریافت مقاله: آبان هشتاد و هفت

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به گزارش آلودگی کاتترهای درون رگی در بیماران بستری شده در بیمارستانهای کشور و کافی نبودن مطالعات انجام شده در ایران در این زمینه و به منظور تعیین میزان آلودگی و شناسایی ارگانیزم های شایع در این نوع عفونت ها، این تحقیق بر روی بیماران بستری شده در بیمارستانهای شهدا و آیت الله... طالقانی تهران انجام گرفت.

روش کار: تعداد ۳۰۰ نمونه از کاتتر درون ورید محیطی از داخل سیاهرگ بیماران بستری شده در بیمارستانهای شهدا و آیت الله... طالقانی جمع آوری و به آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران منتقل و در محیط عمومی بلاد آگار به مدت ۴۸-۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه گردیدند. جهت تشخیص افتراقی نمونه ها، براساس نتایج اولیه حاصل از مطالعه کلنی و رنگ آمیزی گرم، از آزمایشهای کاتالاز، گواگولاز، محیط های افتراقی *S.I.M, T.S.I*، اوره آگار، سیمون سیترات آگار و *MR-VP* بر حسب مورد استفاده گردید.

یافته ها: از تعداد ۳۰۰ نمونه کاتتر کشت داده شده، نتیجه کشت در (۱۷٪) ۵۱ مورد مثبت (۳۱ مورد مربوط به نمونه های مردان و ۲۰ مورد مربوط به زنان) و در (۸۳٪) ۲۴۹ مورد منفی شد. از بین ۵۱ مورد ارگانیزم های جدا شده، استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس با (۵۳٪) ۲۷ مورد شایع ترین آنها بود.

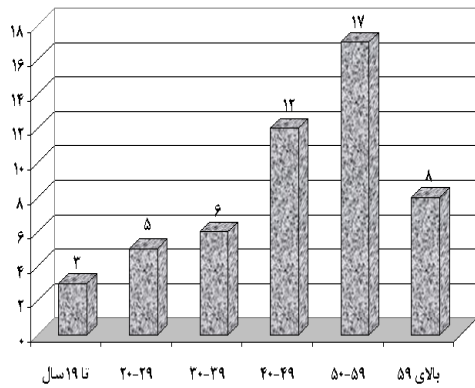
نتیجه گیری: این تحقیق نشان می دهد که استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس شایعترین ارگانیزم جدا شده از نوک کاتترها بوده و استافیلوکوکوس ارئوس در مرتبه بعدی قرار دارد. به نظر می رسد با توجه به اینکه استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس جزو فلور نرمال پوست و استافیلوکوکوس ارئوس پاتوژن فرصت طلب بیمارستانی می باشند، ضد عفونی صحیح پوست در محل ورود کاتتر و استفاده از ضد عفونی کننده های مناسب به عنوان اولین اقدام حائز اهمیت بوده و جهت جلوگیری از نفوذ ارگانیزم در طول درمان با کاتتر انتخاب روش مناسب توصیه می گردد.

واژگان کلیدی: کاتترهای درون رگی، سپتی سمی، آلودگی باکتریایی

مقدمه

مورد مرگ مرتبط باشد (۲). اغلب سپتی سمی های ناشی از کاتترهای عروقی توسط میکروارگانیزم هایی ایجاد می شوند که در هنگام وصل کاتتر یا بعد از آن، از پوست به بافت های داخل هجوم می برند (۱). عفونت های خونی مرتبط با کاتترهای رگ های محیطی در بیماران بستری شده در بیمارستانها نیز مسئله ای رایج هستند ولی در عین حال اغلب به میزان کمی گزارش می شوند (۳). حدود ۱۰ تا ۱۵ درصد باکتری می و سپسیس بیمارستانی، ناشی از آلودگی کاتترهای وریدی است (۴). کاتترهای وریدی دارای عوارض عفونی مثل باکتری می، فلیبیت و عوارض غیر عفونی مثل ایجاد لخته داخل کاتتر، نشت، هماتوم و واکنش به چسب می باشند (۵).

عفونت های ناشی از کاتترهای عروقی یکی از علل مهم بروز بیماری و مرگ و میر بیماران در کشور های پیشرفته است و بر اساس تحقیقات انجام شده، شیوع عوارض کاتترهای ورید های محیطی در کشور ما بیش از سایر کشورها است. باکتری می ناشی از کاتتر ورید های محیطی ۰/۳۷ درصد و ورید های مرکزی ۴/۴۸ درصد است و می توان گفت وجود کاتتر محیطی یا مرکزی احتمال وجود باکتری می را ۹۷ برابر افزایش می دهد (۱). بر اساس اطلاعات موجود تخمین زده می شود که در اروپای غربی و ایالات متحده سالیانه بیش از ۵۰۰،۰۰۰ مورد عفونت گردش خون مرتبط با کاتتر های درون رگی اتفاق می افتد و ممکن است با بیش از ۱۰۰،۰۰۰



نمودار ۱. توزیع فراوانی تعداد موارد مثبت کاتترهای بررسی شده بر حسب سن بیماران

بحث

در این تحقیق از تعداد ۳۰۰ نمونه کاتتر مورد بررسی، (۱۷/۵۱) مورد از نظر کشت میکروبی نتایج مثبت داشتند که در این میان استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس و ارئوس به ترتیب با ۲۷ و ۱۵ مورد بیشترین و کلبسیلا با ۷ مورد و انتروباکتر و پروتئوس (هر کدام یک مورد) در مرتبه های بعدی قرار داشتند. نتیجه تحقیقی در کشور یونان که در سال ۲۰۰۴ توسط Paragioudaki و همکاران انجام گرفت و در طی ۲ سال تعداد ۱۰۳۹ نمونه کاتترهای درون رگی محیطی و مرکزی مورد ارزیابی قرار گرفتند نشان داد از این تعداد نمونه ها ۳۸۴ مورد (۳۷/۰) کشت مثبت داشتند. کشت خون تعداد ۲۷۴ نفر از بیماران که در دسترس بودند نشان داد که ۱۵۵ نفر (۵۶/۶) با همان میکروارگانسمی آلوده شده بودند که از کاتترها جدا شده بود. در ۱۰۴ بیمار که نتیجه کشت کاتترهای درون رگی محیطی و مرکزی آنها مثبت بود عفونت گردش خون وجود نداشت (۶). مطالعه ای که در سال ۲۰۰۳ توسط Horvath و همکاران انجام گرفته نشان می دهد در کشور استرالیا سالیانه دست کم ۳۵۰۰ بیمار مرتبط با عفونت های حاصل از کاتترهای درون رگی وجود دارد که در کشندگی ۲۴٪ بیماران مشارکت داشته و بطور مستقیم عامل مرگ و میر ۱۲٪ از بیماران مذکور بوده است. نتیجه کشت های مثبت تحقیق نامبرده به صورت ذیل گزارش شده است: استافیلوکوکوس کواگولاز منفی ۳۵٪، استافیلوکوکوس اورئوس ۲۵٪، مخمر بویژه کاندیدا ۱۰٪، انتروکوکوس و استرپتوکوکوس ۱۰٪، گونه های سودوموناس ۵٪، باسیل های گرم منفی روده ای مثل کلبسیلا ۱۵٪ (۱۰). در تحقیقی دیگری که توسط Bouza و همکاران در کشور اسپانیا انجام و تعداد ۲۰۴ بیمار مشکوک به عفونت خون مرتبط با کاتترها از سپتامبر ۲۰۰۲ تا سپتامبر ۲۰۰۵ بررسی شده است، نشان می دهد ۲۹ مورد از آنها مربوط به آلودگی حاصل از کاتترها بوده است و ارگانسیم های جدا شده مذکور به صورت ذیل گزارش شده اند: استافیلوکوکوس کواگولاز منفی (۳۷/۹)، ۱۱، انتروباکتریاسه (۲۴/۱)، ۷، مخمر (۲۰/۷)، ۶، استافیلوکوکوس اورئوس (۱۰/۳)، ۳، انتروکوکوس فسیوم (۶/۹)، ۲ (۹). نتیجه تحقیقی در ایران که در سال ۱۳۸۱ توسط علیرضا شریف و همکاران انجام شده، نشان می دهد از ۱۰۰ عدد کاتتر مربوط به ۳۶ بیمار، تعداد ۲۹ مورد کشت مثبت گردیده که شامل ۱۸ مورد استافیلوکوکوس کواگولاز منفی، ۴ مورد سودوموناس، ۲ مورد کلبسیلا، و استافیلوکوکوس اورئوس، انتروکوک، انتروباکتر، سیتروباکتر و کاندیدا هر کدام یک مورد بوده است (۴).

منبع آلودگی کاتتر می تواند شامل انتقال باکتری موقع جا اندازی کاتتر و جایگزینی در آن، از طریق حفره داخلی وسیله، در اثر پخش از محل جا گذاری وسیله روی پوست در مدت تماس با سطح خارجی، در اثر آلودگی خون به دلیل مسمومیت و انتقال باکتری از خون به کاتتر و در نهایت انتقال آلودگی از سایر اعضا به خون و سپس به کاتتر باشد (۶). این مطالعه با هدف تعیین میزان آلودگی باکتریایی کاتترهای درون رگی انجام شد.

روش کار

تعداد ۳۰۰ نمونه از کاتتر درون ورید محیطی از داخل سیاهرگ بیماران بستری شده در بیمارستانهای شهدا و آیت الله طالقانی جمع آوری و به آزمایشگاه میکروبیولوژی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران منتقل گردید. روش جمع آوری نمونه به این صورت بود که پس از باز کردن پانسمان، کاتتر از ورید محیطی شخص بیرون کشیده شده و سپس توسط قیچی استریل، حدود دو سانتی متر از قسمت زیر پوستی (tip) کاتتر جدا گردیده و در داخل لوله آزمایش استریل قرار می گرفت و برای جلوگیری از مشکل آلوده شدن نمونه ها، آنها در مدت حداکثر دو ساعت به آزمایشگاه منتقل می شدند. از آنجا که تعداد ۱۰۰ نمونه، در داخل لوله محتوی بویون به آزمایشگاه منتقل و مورد مطالعه گرفتند اما تفاوت چندانی در نتایج بین نمونه های جمع آوری شده در لوله استریل و لوله های محتوی بویون مشاهده نشد بنابراین جهت انتقال از لوله استریل استفاده گردید. نمونه ها در محیط عمومی بلاد آگار به مدت ۴۸-۲۴ ساعت در دمای ۳۷ درجه سانتیگراد انکوبه گردیدند. از نمونه های مثبت گسترش روی لام تهیه شده و به روش رنگ آمیزی گرم مورد مطالعه قرار گرفته و بوسیله آزمایشهای روتین میکروب شناسی تشخیص افتراقی گردیدند. جهت تشخیص افتراقی نمونه ها، براساس نتایج اولیه حاصل از مطالعه کلنی و رنگ آمیزی گرم، از آزمایشهای کاتالاز، گواگولاز، محیط های افتراقی S.I.M, T.S.I، اوره آگار، سیمون سترات آگار و MR-VP بر حسب مورد استفاده گردید (۷ و ۸).

یافته ها

از ۳۰۰ نمونه کاتتر کشت داده شده متعلق به (۶۳/۱۸۹) بیمار مرد و (۳۷/۱۱۱) بیمار زن، نتیجه کشت در (۱۷/۵۱) مورد مثبت و در (۸۳/۲۴۹) مورد منفی شد که (۱۶/۳۱) مورد نمونه های مثبت مربوط به مردان و (۱۸/۲۰) مورد آنها مربوط به زنان بود. محدوده سنی ۵۰ تا ۵۹ سال با ۱۷ مورد واجد بیشترین و محدوده سنی ۱۰ تا ۱۹ سال واجد کمترین تعداد آلودگی بودند (نمودار ۲). سویه های جداسازی شده (۵۱ مورد)، شامل (۵۳/۲۷) مورد استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس، (۲۹/۱۵) مورد استافیلوکوکوس اورئوس، (۱۴/۷) مورد کلبسیلا، (۲/۱) مورد انتروباکتر و (۲/۱) پروتئوس بودند که در این میان استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس بیشترین و کلبسیلا و انتروباکتر کمترین تعداد سویه جدا شده را تشکیل داده بودند.

مقایسه این تحقیق با تحقیق های انجام شده مذکور نشان می دهد که استافیلوکوکوس های کواگولاز منفی بویژه استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس شایعترین ارگانیزم جدا شده از نوک کاتتر ها بوده و استافیلوکوکوس ارئوس در مرتبه بعدی قرار دارد. نتایج تحقیقات انجام شده در کشورهای خارجی و ایران که در این مقاله به آنها اشاره شده است تا حدود بسیار زیادی با تحقیق انجام گرفته این مقاله مطابقت دارد. به نظر می رسد با توجه به اینکه استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس جزو فلور نرمال پوست و استافیلوکوکوس پاتوژن فرصت طلب بیمارستانی می باشند، ضد عفونی صحیح پوست در محل ورود کاتتر و استفاده از ضد عفونی کننده های مناسب به عنوان اولین اقدام حائز اهمیت می باشد و انتخاب روش مناسب جهت جلوگیری از نفوذ ارگانیزم در طول درمان با کاتتر به عنوان اقدام بعدی توصیه می شود.

نتیجه گیری

این تحقیق نشان می دهد که استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس شایعترین ارگانیزم جدا شده از نوک کاتتر ها بوده و استافیلوکوکوس ارئوس در مرتبه بعدی قرار دارد. به نظر می رسد با توجه به اینکه استافیلوکوکوس اپیدرمیدیس جزو فلور نرمال پوست و استافیلوکوکوس پاتوژن فرصت طلب بیمارستانی می باشند، ضد عفونی صحیح پوست در محل ورود کاتتر و استفاده از ضد عفونی کننده های مناسب به عنوان اولین اقدام حائز اهمیت بوده و جهت جلوگیری از نفوذ ارگانیزم در طول درمان با کاتتر انتخاب روش مناسب توصیه می گردد.

REFERENCES

1. سارانی حامد، ابراهیمی طیس ابراهیم و اربابی سرجو عزیزالله. مقایسه اثر الکل، بتادین و بتادین بعد از الکل بر میزان بروز عفونت موضعی ناشی از کاتتر سیاهرگی محیطی. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی قزوین، پاییز ۱۳۸۳، سال هشتم: شماره ۲۲، صفحات ۸ تا ۱۳.
2. Crump JA and Collignon PJ. Intravascular Catheter-Associated Infections. *European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases*. 2000 Jan; 19, 1-8.
3. Aygun G, Yasar H, Yilmaz M, Karasahin K, Dikmen Y, Polat E and et al. The value of Gram staining of catheter segments for rapid detection of peripheral venous catheter infections. *Diagnostic Microbiology and Infectious Diseases*. 2006 Mar; 54, 165-7.
4. شریف علیرضا، امامی امیر حسین، مازوچی طاهره، موسوی سید غلامعباس، شریف محمدرضا، وردی جواد و یارندی مصطفی. آلودگی میکروبی کاتترهای وریدی بیماران ICU و عوامل مرتبط با آن. فصلنامه علمی پژوهشی فیض، تابستان ۸۱، شماره ۲۲، صفحات ۵۳ تا ۵۸.
5. اصلانی یوسف، بررسی فلبیت ناشی از کاتتر ورید های محیطی در بیماران در بخشهای داخلی و جراحی بیمارستانهای کاشانی و هاجر شهرکرد ۷۷-۱۳۷۶. مجله دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، پائیز ۱۳۸۷، دوره اول: شماره ۳، صفحات ۴۴ تا ۴۸.
6. Paragioudaki M, Stamouli V, Kolonitsiou F, Anastassiou ED, Dimitracopoulos G and Spiliopoulou I. Intravenous catheter infections associated with bacteraemia: a 2-year study in a university hospital. *Clinical Microbiology and Infection*. 2004 May; 10, 431-5.
7. Geo. FB, Janet SB, Stephen AM.. *Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology*. 23th ed. McGraw-Hill. 2004.
8. Baron EJ, Peterson L. Finegold S.M: *Bailey & Scott's Diagnostic Microbiology*. 9th ed. C.V. Mosby. Co,1994.
9. Bouza E, Alvarado N, Alcalá L, Perez MJ, Rincon C and Munoz P. A randomized and prospective study of 3 procedures for the diagnosis of catheter-related bloodstream infection without catheter withdrawal. *Clinical Infectious Diseases*. 2007 Mar; 44, 827-9.
10. Horvath R and Collignon P. Controlling intravascular catheter infections. *Australian Prescriber*. 2003; 26, 41-3.