

مقایسه اثر الکل، بتادین و بتادین بعد از الکل بر میزان بروز عفونت موضعی ناشی از کاتتر سیاهرگی محیطی

حامد سارانی* ابراهیم ابراهیمی طبس* عزیزالله اربایی سرجو*

The investigation of the effect of alcohol, bethadine, and bethadine after using alcohol on the prevalence of local infection

H.Sarani E.Ibrahimi A.Arbabisarjou

*Abstract

Background: Intravenous therapy is one of the most common treatments in hospitals. Infection is the most significant side effect of this treatment.

Objective: Comparison of the effect of three methods of skin disinfection on prevalence rate of local infection resulting from peripheral veins catheterization.

Methods: This quasi – experimental study was conducted on 100 patients hospitalized in CCU and heart wards of khatam-al-anbia hospital in three groups: alcohol (33), bethadine (34), and alcohol then bethadine (33) in Zahedan (2000). The skin of the patients was disinfected by especial antiseptic of that group prior to catheter insertion. After discharging the catheter, its tip was separated by means of sterile method and it was cultured in sheep blood agar media by semi-quantity method. Data was collected by means of laboratory reports and control sheet and analyzed by SPSS and Z test.

Findings: The results indicated that the prevalence of local infection in the alcohol then bethadine was 0%. It was 9.1% and 11.76% in alcohol and bethadine groups, respectively, which Z test indicated a significant statistical correlation between the prevalence rate of infection in alcohol then bathadine group and alcohol group ($P=0.038$) and bathadine group ($P=0.02$).

Conclusion: According to the findings of this research, disinfections of skin before insertion peripheral catheters by means of alcohol then bethadine is more effective in controlling local infection rather than sole alcohol or bethadine.

Keywords: Veins, Bethadine, Alcohol, Therapeutics, Infection, Skin

*چکیده:

زمینه: یکی از متداول ترین روش های درمانی در بیمارستان ها، درمان وریدی است. مهم ترین عارضه این روش درمانی، عفونت است.

هدف: مطالعه به منظور مقایسه اثر سه روش ضد عفونی پوست در میزان بروز عفونت موضعی ناشی از کاتتر وریدی های محیطی انجام شد.

مواد و روش ها: این مطالعه نیمه تجربی در سال ۱۳۷۹ روی ۱۰۰ بیمار بستری در بخش های سی سی یو و قلب بیمارستان خاتم الانبیاء (ص) زاهدان در سه گروه الکل (۳۳ نفر)، بتادین (۳۴ نفر) و بتادین بعد از الکل (۳۳ نفر) انجام شد. قبل از ورود کاتتر، پوست بیمار با ماده ضد عفونی کننده خاص آن گروه ضد عفونی شد. پس از خارج کردن کاتتر، نوک آن به روش استریل جدا و در محیط آگار خون گوسفند به روش نیمه کمی کشت داده شد. اطلاعات به وسیله برگ کنترل و گزارش های آزمایشگاهی جمع آوری و با نرم افزار SPSS و آزمون آماری Z تجزیه و تحلیل شد.

یافته ها: بروز عفونت موضعی در گروه بتادین بعد از الکل صفر درصد، در گروه الکل ۹/۱٪ و در گروه بتادین ۱۱/۷۶٪ بود که این اختلاف در گروه بتادین بعد از الکل با گروه الکل ($p=0/038$) و گروه بتادین ($p=0/02$) تفاوت آماری معنی داری را نشان داد.

نتیجه گیری: بر اساس یافته ها، ضد عفونی کردن پوست قبل از وصل کاتترهای محیطی با بتادین بعد از الکل در کنترل عفونت موضعی مؤثرتر از الکل یا بتادین به تنهایی است.

کلید واژه ها: سیاهرگ ها، بتادین، الکل، درمان، عفونت، پوست

* مربی و عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

آدرس مکاتبه: زاهدان، صندوق پستی ۹۸۱۳۵-۱۳۷۹، دانشکده پرستاری و مامایی، تلفن ۳۲۲۹۲۸۶-۰۵۴۱، Email:hamedsarani@yahoo.com

*** مقدمه:**

نشریه های علمی نظرهای متفاوتی دارند؛ بعضی بتادین، برخی الکل، بعضی الکل بعد از بتادین و بعضی بتادین بعد از الکل را برای ضد عفونی کردن پوست توصیه می نمایند.^(۱۱و۱۰) برخی نیز انتخاب آن را به مؤسسه درمانی واگذار می کنند.^(۱۲) بنا بر این، به نظر می رسد در معرفی ماده ضد عفونی کننده مناسب اتفاق نظر وجود ندارد. از آنجا که اثر یک محلول ضد عفونی کننده در شرایط مختلف می تواند متفاوت باشد و از طرفی چون مؤسسه های درمانی کشور در خصوص استفاده نوع آنتی سبتیک، فاقد سیاست خاص مبتنی بر نتایج پژوهش هستند و با توجه به وسعت به کارگیری درمان وریدی و اهمیت پیشگیری از عفونت، لازم است تحقیقات گسترده ای در این زمینه انجام شود و متناسب با شرایطی که در بیمارستان های کشور حاکم است، نوع محلول ضد عفونی کننده مشخص شود. این پژوهش با هدف مقایسه سه روش آماده سازی پوست و تعیین ماده ضد عفونی کننده مؤثرتر، طراحی و اجرا شد.

*** مواد و روش ها:**

این پژوهش نیمه تجربی در سال ۱۳۷۹ در بخش های سی سی یو و قلب بیمارستان خاتم الانبیاء (ص) زاهدان انجام شد. تعداد ۱۰۰ بیمار بستری در این بخش ها در سه گروه الکل (۳۳ نفر)، بتادین (۳۴ نفر) و بتادین بعد از الکل (۳۳ نفر) مورد مطالعه قرار گرفتند. نمونه های پژوهش به روش آسان انتخاب و از نظر سن و جنس در گروه ها با هم جور شدند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بود از: عدم وجود بیماری زمینه ای مثل لوسمی، عفونت، نارسایی کبدی، قلبی و کلیوی، نقص ایمنی و درماتیت؛ نیاز به کاتتر حداقل به مدت ۲۴ ساعت؛ وجود اندام فوقانی سالم؛ عدم استفاده از

درمان وریدی تحول بزرگی را در علاج بیماری ها به وجود آورده است. بیش از ۹۰ درصد بیماران بستری تحت درمان وریدی قرار می گیرند. این روش درمانی، عوارض متعددی را به همراه دارد که مهم ترین آنها عفونت است.^(۱۳و۳) عفونت های ناشی از کاتترهای عروقی یکی از علل مهم بروز بیماری و مرگ و میر بیماران در کشورهای پیشرفته است.^(۴) بررسی نتایج تحقیقات نشان می دهد که شیوع عوارض کاتتر وریدهای محیطی در کشور ما بیش از سایر کشورهاست. متوسط بقای کاتترهای محیطی در دهه ۱۹۵۰ کمتر از ۲۴ ساعت، در دهه ۱۹۷۰ یک تا دو روز و امروزه ۲ تا ۴ روز است. این میزان در کشور ما ۲۴ تا ۴۸ ساعت یعنی معادل دهه ۱۹۷۰ است.^(۵و۳) باکتری ناشی از کاتتر وریدهای محیطی ۰/۳۷ درصد و وریدهای مرکزی ۴/۴۸ درصد است. در حالی که فقط ۰/۰۵ درصد بیمارانی که درمان وریدی نمی شوند، در بیمارستان به باکتری می مبتلا می شوند.^(۴) به عبارت دیگر می توان گفت که وجود کاتتر (محیطی یا مرکزی) احتمال وجود باکتری را ۹۷ برابر افزایش می دهد. اغلب سببی 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.^(۶) برای پیشگیری از این عارضه پژوهش های زیادی انجام شده است؛ از جمله اثر آنتی بیوتیک های موضعی، پروفیلاکتیک، سیستمیک و پلی آنتی بیوتیک های موضعی که هر کدام به دلیل بروز مشکلات به بن بست رسیده اند.^(۷و۹) یکی از مراحل مهم درمان وریدی ضد عفونی و آماده سازی پوست قبل از ورود کاتتر است. در حال حاضر از دو ماده آنتی سبتیک الکل و بتادین برای آماده سازی پوست استفاده می شود. در مورد این که کدام ماده مناسب تر است، کتب و

شرایط استریل از بدنه جدا و به لوله آزمایش منتقل و در کمترین زمان ممکن به محیط آگار خون دار (خون گوسفند) وارد و به روش نیمه کمی کشت و بعد از ۴۸ ساعت تعداد کلنی های ظاهر شده شمارش می شد.^(۱۳) در مواردی که تعداد کلنی ها بیش از ۱۵ عدد در هر پلیت بود، نتیجه کشت مثبت (عفونت موضعی) تلقی شده و روی تمام کشت ها آزمایش های افتراقی برای تشخیص نوع میکروارگانیسم ها انجام می شد. داده ها با نرم افزار SPSS و آزمون آماری Z تجزیه و تحلیل شدند و $p < 0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

* یافته ها :

از ۱۰۰ بیمار مورد مطالعه، ۲۴ نفر زن و ۷۶ نفر مرد بودند. بین شرکت کنندگان زن و مرد در گروه های سه گانه از نظر آماری تفاوت معنی دار وجود نداشت. میانگین سن بیماران گروه الکلی ۵۱/۰۳، گروه بتادین ۵۱/۷۶ و گروه بتادین بعد از الکلی ۵۲ سال بود. شایع ترین علت بستری در هر سه گروه کم خونی میوکارد بود (جدول شماره ۱).

آنتی بیوتیک و سن بالاتر از ۱۸ سال. کاتتر توسط پژوهش گر و پس از شستن دست ها به مدت ۳۰ ثانیه با آب و صابون وصل می شد. ابتدا روند کار برای بیمار توضیح، ورید مناسب انتخاب و در مواردی که دست بیمار مو داشت با شیور برقی نمره صفر، موهای دست کوتاه می شد. سپس حدود ۲۰ سانتی متر مربع ناحیه وصل کاتتر با آنتی سبتیک خاص هر گروه به مدت ۶۰ ثانیه از مرکز به خارج و به شکل دایره شستشو داده می شد (برای گروه بتادین بعد از الکلی، ۳۰ ثانیه اول با الکلی و ۳۰ ثانیه بعدی با بتادین شستشو داده شد) و بعد محلول اضافی با گاز استریل از روی پوست جذب و آنگاه آنژیوکت شماره ۲۰ در ورید قرار داده می شد. بال های آنژیوکت با دو قطعه چسب ضد حساسیت با روش H ثابت و بعد روی آن یک قطعه گاز استریل شکاف دار ۵×۵ سانتی متر قرار می گرفت و پانسمان می شد. روی چسب آنژیوکت، تاریخ و ساعت وصل نوشته شد. همه آنژیوکت ها از یک نوع و دارای یک تاریخ ساخت بودند. در پایان آنژیوکت طوری از ورید خارج می شد که با پوست تماس پیدا نکند. پس از خروج، نوک کاتتر در

جدول ۱- فراوانی بیماران مورد مطالعه بر حسب جنس، تشخیص پزشکی و علت خارج کردن کاتتر در گروه های الکلی، بتادین و بتادین بعد از الکلی

| بتادین بعد از الکلی (تعداد = ۳۳) | | بتادین (تعداد = ۳۴) | | الکلی (تعداد = ۳۳) | | گروه | |
|-------------------------------------|------|------------------------|------|-----------------------|------|-----------------|----------------------|
| تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | موارد | |
| ۸ | ۲۴/۲ | ۷ | ۲۰/۵ | ۹ | ۲۷/۲ | زن | جنس |
| ۲۵ | ۷۵/۸ | ۲۷ | ۷۹/۵ | ۲۴ | ۷۲/۸ | مرد | |
| ۱۱ | ۳۳/۳ | ۱۱ | ۳۲/۳ | ۸ | ۲۴/۲ | سکته میوکارد | تشخیص پزشکی |
| ۱۹ | ۵۷/۶ | ۱۹ | ۵۵/۹ | ۲۲ | ۶۶/۷ | کم خونی میوکارد | |
| ۳ | ۹/۱ | ۴ | ۱۱/۸ | ۳ | ۹/۱ | سایر موارد | دلیل خارج کردن کاتتر |
| ۱۱ | ۳۳/۳ | ۱۴ | ۴۱/۲ | ۱۲ | ۳۶/۴ | فلیت | |
| ۱۶ | ۴۸/۵ | ۱۴ | ۴۱/۲ | ۱۰ | ۳۰/۳ | ترخیص | |
| ۶ | ۱۸/۲ | ۶ | ۱۷/۶ | ۱۱ | ۳۳/۳ | اتمام مهلت | |

کودکان ۱۱ درصد اعلام نموده است.^(۱۰۷) به طور کلی محققان کشورهای خارجی، میزان عفونت موضعی را ۵ تا ۱۵ درصد اعلام کرده اند که یافته های پژوهش حاضر نیز در دو گروه الکل و بتادین (و نیز در مجموع) در همین محدوده است، اما در گروه بتادین بعد از الکل با تحقیقات خارجی متفاوت است که این اختلاف ممکن است مربوط به حجم نمونه باشد. زیرا سایر تحقیق ها بر روی نمونه های وسیع تر انجام شده است. در تحقیقی که در تهران انجام شد، کشت ۹۲/۹ درصد کاتترها مثبت بود.^(۵) که با نتایج این پژوهش در هیچ کدام از گروه ها و نیز سایر پژوهش های در دسترس مشابه نیست. این تفاوت مربوط به روش کشت میکروبی است، روش کشت میکروبی در پژوهش مذکور کمی و در این تحقیق نیمه کمی است. در تحقیق کمی، رشد باکتری و در پژوهش نیمه کمی رشد بیش تر از پانزده کلنی در یک پلیت، مثبت تلقی می شود. در این مورد، نوروود اسکات معتقد است که بیش از ۵۰ درصد نتایج کشت های میکروبی با روش کمی، مثبت کاذب هستند.^(۱۴)

بین مدت باقی ماندن کاتتر در ورید و عفونت موضعی رابطه معنی دار آماری وجود داشت. مدت باقی ماندن کاتتر در ورید مهم ترین عامل تعیین کننده در رشد کلنی ها است. در کاتترهای محیطی و مرکزی با افزایش زمان، رشد کلنی ها افزایش می یابد که این مدت برای کاتترهای محیطی بعد از ۴۸ ساعت و کاتترهای مرکزی بعد از ۴ روز است.^(۱۵) ری چت گزارش می کند که مثبت شدن کشت کاتترها بعد از دو روز افزایش می یابد.^(۱۰) همچنین این نتایج با توصیه مرکز کنترل بیماری های آمریکا مبنی بر تعویض کاتتر وریدهای محیطی هر ۴۸ تا ۷۲ ساعت همخوانی دارد.^(۱۵)

میزان بروز عفونت موضعی در گروه بتادین بعد از الکل صفر درصد، گروه الکل ۹/۱ درصد و گروه بتادین ۱۱/۷۶ درصد بود. آزمون آماری Z در میزان بروز عفونت موضعی بین گروه الکل با بتادین تفاوت آماری معنی داری را نشان نداد، اما در میزان بروز عفونت موضعی در گروه بتادین بعد از الکل با گروه الکل و بتادین (به ترتیب با $p=0/038$ و $p=0/02$) تفاوت آماری معنی داری را نشان داد. میزان بروز عفونت موضعی در کل، بدون در نظر گرفتن نوع ماده ضد عفونی کننده ۶/۹۵ درصد بود. کشت تمام کاتترها در روز سوم (۴۸ تا ۷۲ ساعت) مثبت شده بود. متوسط زمان استفاده از کاتترهای مثبت در گروه الکل ۷۱/۶۶ و کاتترهای منفی ۵۳/۶۶ ساعت بود. در گروه بتادین این میزان ها به ترتیب ۶۷/۲۵ و ۵۲/۹۶ ساعت بود که تفاوت ها در هر دو گروه معنی دار بود ($p<0/001$ و $p=0/05$). شایع ترین میکروارگانیسم مشاهده شده در گروه بتادین بعد از الکل، استافیلوکوکوس اپیدرمیس (۱۸/۱۸ درصد)، در گروه الکل استافیلوکوکوس ارئوس (۹/۱ درصد) و در گروه بتادین استافیلوکوکوس ارئوس (۱۱/۷۶ درصد) بود. تمام کاتترها با استافیلوکوکوس ارئوس مثبت شده بودند و هیچ میکروارگانیسم دیگری بیش از ۱۵ کلنی، رشد نکرده بود.

* بحث و نتیجه گیری :

در این مطالعه میزان بروز عفونت موضعی در گروه الکل ۹/۱ درصد، بتادین ۱۱/۷۶ درصد، گروه بتادین بعد از الکل صفر درصد و در مجموع ۶/۹۵ درصد بود. با توجه به اطلاعات در دسترس، تحقیق مشابهی در ایران انجام نشده تا مشخص شود که این میزان در کشور چقدر است، ولی ری چت عفونت موضعی را در کاتترهای محیطی ۹ درصد و گارلند میزان آن را در نوزادان ۹/۳ درصد و در

می رسد آماده سازی پوست با الکل و بعد بتادین، در جلوگیری از رشد این باکتری مؤثرتر از الکل و بتادین به تنهایی بوده است. پیشنهاد می شود پژوهش های مشابه در اندازه های بزرگتر از نظر تعداد نمونه و تعداد بخش های بیمارستانی تکرار شود.

* سیاست‌گذاری :

بدین وسیله از همکاری کارکنان محترم بخش های سی سی یو و قلب و آقای دکتر سروش دبیری قردادانی می شود.

* مراجع :

1. Akbar D H, Mushtag M A, El-tahawi A T, Bahanasy A A. Staphylococcus aureus bacteremia. Saudi Med J 2000; 21(2): 171-4
2. Brunner and Suddarth Textbook of Med Surg Nursing. 9th ed, Philadelphia, J B Lippincott, 2000; 203-43
3. Phipps Wilaj, Sands Judith K, Marek Jane F. Medical-Surgical Nursing: Concept and Clinical Practice. vol 2, Philadelphia, Mosby, 1999, 1364-6
4. Carratala J. Role of antibiotic prophylaxis for the prevention of intravascular catheter-related infection. Clin Microbiol Infect 2001; 7 (suppl 4): 83-90
5. دستجردی مهدیه. بررسی شیوع عوارض تزریقات وریدی. پایان نامه کارشناسی ارشد پرستاری، تهران، دانشکده پرستاری دانشگاه تهران، ۱۳۷۰، ۱۳۳
6. Potter and Perry. Basic nursing: A critical thinking approach. 4th ed, ST Luois, Mosby, 1999, 853-89
7. Garland JS, Buck RK, Maloney P et al. Comparison of 10% povidone-iodine and 0.5% chlorhexidine gluconate for the prevention of peripheral intravenous catheter

در این پژوهش بین الکل و بتادین از نظر کنترل عفونت موضعی تفاوتی مشاهده نشد. میکی دی جی نیز در مقایسه اثر الکل، بتادین و کلرهگزیدین در آماده سازی پوست قبل از ورود کاتتر، به این نتیجه رسید که گرچه بتادین در کاهش عفونت موضعی ضعیف تر از الکل عمل کرده است (بروز عفونت موضعی ۹/۳ درصد در مقابل ۷/۱ درصد، به ترتیب) اما تفاوت از نظر آماری معنی دار نبوده است.^(۱۶)

در پژوهش حاضر آماده سازی پوست قبل از ورود کاتتر با بتادین بعد از الکل در کنترل عفونت موضعی مؤثرتر از الکل و بتادین به تنهایی بود. فیلیپس نیز توصیه می کند که برای آماده سازی پوست محل ورود کاتتر، ابتدا از الکل و بعد از بتادین استفاده شود.^(۱۵) الکل به عنوان یک ماده ضد عفونی کننده، زمینه را برای نفوذ بیش تر بتادین به لایه های شاخی پوست که محل تجمع باکتری هاست، آماده نموده و از این طریق دسترسی هر چه بیش تر بتادین را به میکروارگانیسم های مقیم پوست فراهم می نماید. بدیهی است با کاهش هر چه بیش تر میکروارگانیسم های پوست، از عوارض درمان وریدی کاسته می شود.

در این مطالعه شایع ترین میکروارگانیسم های مشاهده شده در دو گروه الکل و بتادین استافیلوکوکوس ارئوس و در گروه بتادین بعد از الکل استافیلوکوکوس اپیدرمیس بود. استافیلوکوکوس اپیدرمیس فلور طبیعی پوست و استافیلوکوکوس ارئوس یک پاتوژن بیمارستانی است که روز به روز نسبت به انواع داروهای شیمیایی مقاومت بیش تری پیدا می کند. عفونت های بیمارستانی ناشی از این میکروارگانیسم روبه افزایش است و منبع این عفونت ها کاتترهای وریدی هستند.^(۱۷،۱۱) به نظر

- colonization in neonates: a prospective trial. *Pediatr Infect Dis J* 1995 Jun; 14(6): 510-6
8. Hirshmann H, Fux L, Podusel J et al. The influence of hand hygiene prior to insertion of peripheral venous catheters on the frequency of complications. *J Hosp Infect* 2001; 49(3): 199-203
9. Spencer RC. Novel method for prevention of infection of intravascular devices. *J Hosp Infect*; 1999, 43 suppl: 127-35
10. Richet H, Hubert B, Nitemberg et al. Prospective multicenters study of vascular-related complications and risk factors for positive central catheters in intensive care unit patients. *J Clini Microbiol* 1990 Nov; 2520-5
11. Toker Susan Martin, Mary M, Canobbio, Eleanorvargo Pagmette. Patient care standards: collaborative planning and nursing interventions. 7th ed, Philadelphia, Mosby, 2000, 24-41
12. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *J Intraven Nurs* May-Jun 2001; 24(3): 180-205
13. Maki D G, Weise C E, Sarafin H W. A semiquantitative culture method for identifying intravenous catheter-related infection. *N Engl Med*; 1977; 296:1305-9
14. Norwood Scot, Ruby A, Civetta J, Cortes et al. Catheter related infection and associated septicemia. *Chest* 1991; 99: 968-75
15. Phillips L D. Manual of I V therapeutics. Philadelphia, F A Davis company, 1993, 120-2
16. Maki D G, Ringer M, Alvarado J. Prospective randomized trial of povidon-iodine, alcohol and chlorhexidine for prevention of infection associated with central venous & arterial catheters. *Lancet* 1991; 338: 339-43
17. Vost J, Longstaf V. Infection control and related issues in intravascular therapy. *Br J Nurs* 1997; 6(15): 846-52

