

Original Article

Early outcome of peripherally inserted central catheter versus peripheral IV line in very low birth weight neonates

Hosseini MB¹, Jodeiri B¹, Mahallei M¹, Abdoli-Oskooi Sh¹, Safari A^{1*}, Salimi Z²

1- Pediatric Health Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I. R. Iran.

2- Alzahra Hospital, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, I. R. Iran.

Received May 20, 2013; Accepted October 26, 2013

Abstract:

Background: Long-term hospitalization of preterm neonates and maintaining a secure intravenous line for them to provide nutrition and drugs are serious problems among some specialists. The purpose of this study was to compare the two types of IV access: peripherally inserted central catheter (PICC) and conventional peripheral IV line.

Materials and Methods: In this randomized clinical trial, 117 preterm neonates with birth weight less than 1500 g were divided into the PICC line (57 cases) and peripheral IV line (60 cases) groups. The early outcomes including the duration of catheterization, catheter-related infection, and mortality rate of the neonates were compared for both groups.

Results: The mean birth weights in the PICC and peripheral IV groups were 1061 ± 183 g and 1054 ± 217 g, respectively ($P=0.7$). Sepsis with positive blood culture was reported in 8 cases in the PICC group and 7 cases in the peripheral IV group ($P=0.9$). Moreover, 7 cases with a positive catheter tip culture (colonization) were found in the PICC group. Mortality rates in the PICC and peripheral IV line groups were 6 and 5, respectively ($P=0.9$).

Conclusion: According to the results of this study, PICC does not increase the risk of sepsis and mortality rate in the neonates. Considering many advantages of the PICC line including its durability, it can be recommended for very low birth weight neonates.

Keywords: Neonates, Peripherally inserted central catheter, Peripheral IV line

*** Corresponding Author.**

Email: hovaalim@yahoo.com

Tel: 0098 913 263 7795

Fax: 0098 361 555 8900

Conflict of Interests: No

Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences January, 2014; Vol. 17, No 6, Pages 561-567

Please cite this article as: Hosseini MB, Jodeiri B, Mahallei M, Abdoli-Oskooi Sh, Safari A, Salimi Z. Early outcome of peripherally inserted central catheter versus peripheral IV line in very low birth weight neonates. *Feyz* 2014; 17(6): 561-7.

مقایسه پیامدهای زودرس تعییه کاتر ورید مرکزی از طریق رگ محیطی (PICC) با راه وریدی محیطی (PC) در نوزادان بسیار کم وزن

۱ محمد باقر حسینی ، بهزاد جدیری ، مجید محله‌ای ، شهرام عبدالی اسکوئی ، احمد صفری ، زکیه سلیمی^{*۳} ۲

خلاصه:

سابقه و هدف: اقامت طولانی مدت نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان و نیاز به یک راه وریدی مناسب جهت دریافت مواد مغذی و درمانی، همیشه دغدغه پرستن پزشکی شاغل در این بخش‌ها بوده است. هدف از این مطالعه مقایسه فواید و مضار تعییه کاتر مرکزی از طریق رگ محیطی (PICC) با کاترهای متداول محیطی می‌باشد.

مواد و روش‌ها: در یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده تعداد ۱۱۷ نوزاد نارس با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم وارد مطالعه شدند. برای نوزاد اقدام به گذاشتن کاتر ورید مرکزی از طریق رگ محیطی (PICC) شد، و برای ۶۰ نوزاد هم بدروش معمول کانولاسیون رگ محیطی با آنژبیوتک شد. پیامدهای زودرس مثل ماندگاری کاتر، شانس ابتلا به عفونت و میزان مرگ و میر در دو گروه بررسی و مقایسه قرار گرفت.

نتایج: میانگین وزن نوزادان در گروه PICC 10.61 ± 1.83 گرم و در گروه رگ محیطی 10.54 ± 2.17 گرم بود ($P=0.0$). سپسیس (با کشت خون مثبت) در ۸ مورد گروه PICC و ۷ مورد در گروه رگ‌های محیطی روی داد ($P=0.05$). در ۷ مورد کشت مثبت نوک کاتر مرکزی (کلونیزاسیون) در گروه PICC روی داد. تعداد مرگ نوزاد در گروه رگ محیطی ۵ نوزاد بود ($P=0.09$).

نتیجه‌گیری: کاتر گذاری مرکزی از طریق رگ‌های محیطی در نوزادان نارس منجر به افزایش عفونت خونی و مرگ و میر در نوزادان مورد بررسی نشد و با توجه به فواید آن از جمله ماندگاری زیاد آن می‌توان استفاده از آن را برای نوزادان VLBW توصیه کرد.

وازگان کلیدی: نوزادان، کاتر مرکزی از طریق رگ محیطی، راه وریدی محیطی

دو ماهنامه علمی-پژوهشی فیض، دوره هفدهم، شماره ۶، بهمن و اسفند ۱۳۹۲، صفحات ۵۶۷-۵۶۱

تلاش‌های مکرر برای دست‌یابی به مسیر وریدی محیطی (IV) با آنژبیوتک، سلامت پوست بسیار حساس نوزاد را که به عنوان اولین خط دفاعی در مقابل عفونت‌های سیستمیک محسوب می‌گردد، مخدوش ساخته و نوزاد را در معرض آسیب بیشتر قرار می‌دهد. اما تا به حال روش ایده آلی برای رساندن طولانی مدت مایعات، داروها و تغذیه وریدی مشخص نشده است [۱] با توجه به بستری شدن طولانی مدت نوزادان نارس در بخش‌های مراقبت‌های ویژه و از آنجایی که گرفتن رگ از طریق رگ‌های محیطی برای مدت طولانی میسر نیست و پایداری کمی دارد، ضرورت یافتن روش دیگری برای دسترسی به راه‌های وریدی بیش از پیش احساس می‌شود [۲]. در واقع از سال ۱۹۷۰، مسیرهای ورید مرکزی تبدیل به مسیر اصلی تامین نیازهای تغذیه‌ای و مایعات مورد نیاز نوزادانی که آمادگی دریافت تغذیه دهانی را ندارند، شده است. تعییه کاترهای وریدهای مرکزی به روش استاندارد، زیر بیهوشی و در شرایط اطاق عمل بوده که نیاز به تکنیک‌های ویژه داشته و همراه با مخاطرات جدی، نظری پنوموتوراکس و هموتوراکس و خونریزی می‌باشد. به علاوه، نیاز به پرستن مجرب و اطاق عمل بوده و از نظر اقتصادی نیز هزینه بر می‌باشد. تمام این دلایل منجر به ابداع روش جدیدی از سال ۱۹۸۰ میلادی گردید که در آن کاتر مرکزی از

مقدمه

در سال‌های اخیر علی‌رغم پیشرفت در مراقبت‌های حاملگی و کنترل تولدات زودرس، شیوع کلی تولدات زودتر از موعد افزایش یافته است، و به تبع آن بسترهای نوزادان نارس و دسترسی به مسیرهای وریدی در این نوزادان به‌منظور تامین آب و الکتروولیت، تغذیه وریدی و داروهای مورد نیاز این نوزادان ضروری و از جمله مشکلات شایع در این بخش‌ها می‌باشد. علی‌رغم تمایل به شروع زود هنگام تغذیه دهانی و قطع راه وریدی، هنوز هم بسیاری از این نوزادان تا مدت‌ها نیاز به یک راه وریدی مطمئن دارند.

^۱ دانشیار، مرکز تحقیقات سلامت کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۲ استادیار، مرکز تحقیقات سلامت کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۳ استادیار، مرکز تحقیقات سلامت کودکان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

^۴ کارشناس پرستاری، بیمارستان الزهرا تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

***نشانی نویسنده مسئول:**

تبریز، مرکز تحقیقات سلامت کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

تلفن: ۰۹۱۳ ۲۶۳۷۷۹۵ - ۰۳۶۱ ۵۵۵۸۹۰۰

پست الکترونیک: hovaalim@yahoo.com

تاریخ پذیرش نهایی: ۹۲/۸/۴

تاریخ دریافت: ۹۲/۲/۳۰

بیماری‌های قلبی مژوز (مثل قلب چپ هپیوپلاستیک، و جابه‌جایی عروق بزرگ)، اختلالات خونریزی دهنده، مشکلات پوستی جنرالیزه و عفونت پوستی در محل تعییه کاتتر بوده و نوزادانی که ثبات علایم حیاتی نداشتند، از مطالعه کثار گذاشته شدند. هم‌چنین، در صورت انتقال نوزاد به مرکز دیگری غیر از مرکز آموزشی درمانی الزهرا و تشخیص بیماری مادرزادی مغایر با حیات در سیر بستری نوزاد، وی از مطالعه کثار گذاشته شد. بر اساس پروتکل بخش مراقبت ویژه نوزادان مرکز آموزشی و درمانی الزهرا تبریز و به‌علت لزوم دسترسی به یک راه وریدی جهت تجویز مایعات وریدی و خون‌گیری آسان و بدون ترومای برای همه نوزادان بستری شده با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم در بدبو بستری کاتتر ورید نافی (UVC) گذاشته می‌شود. لذا، برای نوزادان مورد بررسی ما هم در شرایط استریل کاتتر ورید نافی تعییه گردید. برای هر نوزاد بستری در NICU نمونه خون جهت آزمایشات PT/PTT,CBC diff, CRP و کشت خون ارسال شد. در ضمن نوزادان گروه کاتتر مرکزی جهت پیشگیری از ترومیوز در کاتتر، هپارین دریافت کردند و جهت تشخیص بهموقع اختلال انعقادی در این نوزادان، بهصورت هفتگی PT/PTT چک شد. در روز ۳-۷ تولد نوزاد با توجه به احتمال بروز عوارض متعدد کاتتر ورید نافی را نوزاد و عدم نیاز به خون‌گیری‌های مکرر، کاتتر ورید نافی را خارج کرده، پس از کسب اجازه از والدین و تایید آنها (فرم رضایت‌نامه آگاهانه) نوزادان بهطور تصادفی (با روش توالی تصادفی‌سازی و با استفاده از سایت www.randomizer.org به دو گروه تقسیم شدند: برای گروه اول در شرایط استریل رگ محیطی با آنژیوکت تعییه شد و برای گروه دوم هم در شرایط کاملاً استریل از یکی از اندام‌های فوکانی راست یا چپ کاتتر Vigon GmbH Co PICC (از نوع Vigon KG. آلمان با قطر لومن ۱ تا ۲ french بر حسب وزن نوزاد) توسط دستیار فوق تخصصی نوزادان تعییه شد. طبق پروتکل تعییه کاتتر PICC، بعد از prep و drep و تحت شرایط استریل ابتدا با آنژیوکت مخصوص وارد رگ بازیلیک یا آگریلاری شده و سپس کاتتر PICC با گاید آنژیوکت به داخل رگ فرستاده شده و به تدریج به اندازه فاصله اندازه‌گیری شده از محل ورود کاتتر تا نقطه وسط استخوان کلاویکول و از آنجا تا ناحیه مید استریل پیش برده می‌شود و سپس با استفاده از چسب‌های مخصوص فیکس می‌شود. پس از تعییه کاتتر با انجام گرافی قدمی - خلفی توراکس و مشاهده گرافی توسط فوق تخصص و یا دستیار فوق تخصصی نوزادان تایید محل صحیح نوک PICC (ورید اجوف فوکانی نزدیک قلب) صورت می‌گردید. بهلاوه، طبق پروتکل بهمنظر

طریق رگ‌های محیطی تعییه می‌گردد که در اصطلاح به آن Peripherally inserted central catheter (PICC) [۳-۶]. با معرفی PICC دست‌یابی به مسیرهای مرکزی تسهیل یافته است؛ چرا که در کثار بستر بیمار و بدون نیاز به بیهوشی تعییه شده و برای روزها تا هفته‌ها با حداقل عوارض باقی می‌ماند. در واقع PICC یک کاتتر نازک و بلند (به طول ۱۴ تا ۱۶ اینچ) و از جنس Silicone یا Polyurethane که معمولاً از طریق وریدهای محیطی بزرگ در بازو (ورید سفالیک یا بازیلیک) نزدیک چین آرنج وارد شده و به طرف ورید اجوف فوکانی (SVC) در نزدیکی قلب هدایت می‌شود و بهدلیل قابلیت ماندگاری و استفاده طولانی مدت آن، از سوزن زدن‌های مکرر نوزاد برای برقراری رگ محیطی جلوگیری می‌شود [۷-۹]. در حال حاضر استفاده از این روش نیز در حال تکامل است و در کشورهای پیشرفته به دنبال این هستند تا استفاده از این روش را برای پرستن ساده‌تر و قابل دسترس‌تر نمایند. اما در کشور ما با اینکه سال‌های متمادی از تاسیس بخش‌های مراقبت ویژه نوزادان و بزرگ‌سالان می‌گذرد، هنوز تقریباً در تمام این مراکز از روش قدیمی گرفتن رگ‌های محیطی با روش آنژیوکت استفاده می‌گردد. گرچه این روش ساده و نسبتاً ارزان می‌باشد، اما در نوزادان و به‌ویژه نوزادان بسیار کم وزن که نیاز به بستری طولانی مدت و خون‌گیری‌های مکرر دارند، روش مناسبی نیست. لذا، در این مطالعه بر آن شدیم تا روش استفاده از تعییه رگ مرکزی از طریق رگ‌های محیطی در کودکان نارس که عموماً نیاز به اقامت طولانی در مراکز مراقبت‌های ویژه نوزادان داشته‌اند را با روش سنتی یعنی تعییه رگ‌های محیطی با آنژیوکت مقایسه کنیم و مشکلات و فواید حاصل از این روش جدید را در کشور خودمان مورد ارزیابی قرار دهیم. از آن نظر که چنین روشی جهت تعییه کاتتر مرکزی از طریق ورید محیطی، در کشور ما روش جدیدی محسوب می‌شود و به خصوص اینکه در نوزادان نارس صورت می‌گیرد، مسلماً تابع آن می‌تواند برای مراکزی که در نظر دارند این روش درمانی را برای اولین بار انجام دهنند کمک کننده باشد.

مواد و روش‌ها

طی یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی در مرکز آموزشی و درمانی الزهرا تبریز، ۱۱۷ نوزادی که از اسفند ماه ۱۳۹۰ تا مهرماه ۱۳۹۱ با وزن کمتر از ۱۵۰۰ گرم متولد شده و کاندید رگ گیری بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. از این تعداد، نوزادانی که مبتلا به آنومالی مادرزادی مغایر با حیات (مثل آن‌اسفالی، و آذنی دوطرفه کلیدهای)، اختلالات کروموزومی،

تحت بررسی قرار گرفتند. میانگین سن حاملگی در گروه PICC 28 ± 1 هفته و در گروه رگ محیطی 28 ± 2 هفته بود ($P=0.8$). وزن هنگام تولد در گروه PICC 1061 ± 183 گرم و در گروه رگ محیطی نیز 1054 ± 217 گرم بود ($P=0.7$), که تفاوت معنی داری بین دو گروه وجود نداشت. یافته های دموگرافیک به دست آمده از بیماران مورد مطالعه در جدول شماره ۱ نشان داده شده است. سن تعییه کاترها مرکزی از طریق رگ محیطی در گروه PICC $3/8\pm 1$ روز بود. مدت ماندگاری کاتر در گروه PICC به طور متوسط 11 ± 6 روز (حداکثر ۳۰ و حداقل ۳) روز بود و طول مدت بسته نوزادان در بیمارستان در گروه PICC 41 ± 20 و در گروه رگ محیطی 40 ± 23 روز بود که این تفاوت نیز از نظر آماری قابل توجه نبود ($P=0.8$). در هر دو گروه مورد مطالعه، کاترها عروقی اعم از مرکزی یا محیطی جهت تجویز تغذیه وریدی مورد استفاده قرار گرفتند. انواع مواد تغذیه ای مورد استفاده به ترتیب عبارت بودند از: آمینوپلاسم (نوع Organic Aminoven infant 10%), گلیکوفوس (Soluvit N) و ایترالبید (Lipovenoes 10%) (همگی ساخت شرکت فرزینیوس کابی آلمان)، که در ۵۵ مورد (۹۷ درصد) از ۵۷ نوزاد گروه PICC ۵۴ مورد (۹۰ درصد) از ۶۰ نوزاد گروه رگ محیطی مورد استفاده قرار گرفت و این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ($P=0.6$). فلبلیت (اندوراسیون یا اریتم، گرمی و تحریک پذیری نوزاد در محل خروجی کاتر) در ۱۵ مورد از گروه PICC (۲۶ درصد) اتفاق افتاد اما در هیچ یک از افراد با رگ محیطی اتفاق نیفتاد که این اختلاف قابل ملاحظه بود ($P=0.001$). علت خارج کردن کاتر مرکزی در ۲۰ مورد از ۵۷ مورد با نظر پزشک و به علت عدم نیاز بیشتر به راه وریدی و تجویز مایعات و آتنی بیوتیک های وریدی بود که بعد از تحمل خوراکی شیر به میزان بیش از 100 ml/kg اتفاق افتاد و این موارد همگی بعد از هفته اول تولد بودند. بیشترین علت ناخواسته خارج کردن کاتر، انسداد آن بود (۱۵ مورد). از علل دیگر عوارض موضوعی شدید (۱۰ مورد)، عارضه قلبی (۱ مورد)، نشت و سوراخ شدگی یا کندگی قسمت انتهای کاتر (۵ مورد) و عفونت سیستمیک (۶ مورد) بود (جدول شماره ۲). نشت از محل کاتر در گروه PICC در ۱ مورد از ۵۷ مورد با کاتر مرکزی مشاهده شد. هیچ یک از عوارض فوق در افراد با رگ های محیطی مشاهده نشد. کلونیزاسیون کاتر (رشد میکرو اگانیسم مشخص در کشت انتهای کاتر) در ۷ مورد از ۵۷ مورد با کاتر مرکزی مشاهده شد که ارگانیسم های مسئول عبارت بودند از: استافیلوکوک

قابل رویت بودن محل ورود کاتر و تشخیص به موقع عوارض موضعی، محل ورود کاتر با پانسمان استریل Transparent پانسمان شده و محل ورود کاتر و مسیر رگ در هر دو گروه، در هر شیفت کاری توسط پرستاران آموزش دیده، بازبینی می شد و علاوه بر تعویض هفتگی پانسمان محل ورود کاتر، سه راهی و اتصالات کاتر به طور روزانه تعویض می شد. در صورت مشاهده هر نوع نشانه ای از عفونت آنرا گزارش و ثبت می نمودند. در صورت اقدام به خارج کردن PICC، طول کاتر خارج شده، تاریخ خروج و علت خارج کردن کاتر ثبت می شد، و همچنین به منظور تشخیص کلونیزاسیون کاتر از نوک آن کشت ارسال می شد. برای گروه دیگر نوزادان کاتر محیطی با استفاده از آنزیوکت شماره ۲۲ یا ۲۴ از نوع Vazofix B/BRAUN ساخت آلمان از اندام فوقانی و یا اندام تحتانی نوزاد با رعایت شرایط استریل تعییه گردید. در مواردی که بیمار دچار ناپایداری درجه حرارت، تاکیپنه، آپنه، لتاژی، دیستانسیون شکم، عدم تحمل تغذیه، استفراغ، سیانوز، دیسترس تنفسی می شد، آزمایشات B/C,CBC diff, CRP گردید. در کلیه مراحل اطلاعات مربوط به مطالعه وارد چک لیست مربوطه می گردید. این چک لیست حاوی موارد زیر بود: اطلاعات دموگرافیک نوزاد شامل، سن حاملگی، ریسک فاکتورهای دوران حاملگی، وزن تولد و علت بسته نوزاد، نتیجه آزمایشات ارسالی اولیه مربوط به عفونت، نتیجه کشت های نوک کاتر، کشت خون، کشت از سایر مایعات بدن که به طور طبیعی باید استریل باشند، وقوع انسداد کاتر، وقوع تروموبولیت (که با مشاهده قرمزی و التهاب در محل ورود و مسیر کاتر تشخیص داده می شود)، نکروز پوستی، پریکاردیال افیوژن، مدت ماندگاری کاتر و مدت اقامت در بیمارستان. برای آنالیز داده های به دست آمده از نرم افزار SPSS ویرایش ۱۶ استفاده شد. متغیرهای مورد بررسی در این مطالعه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و ارتباط متغیرهای فوق با یکدیگر توسط آزمون های من ویتنی، کروسکال والیس، مجدور کای و دقیق فیشر مورد بررسی و تجزیه و تحلیل فرار گرفت. در این مطالعه مقدار P کمتر از ۰.۰۵ از لحاظ آماری معنی دار تلقی گردید. ضمنا آنالیز Intention to treat نیز در صورت وجود داده های گم شده انجام گرفت.

نتایج

در این مطالعه تعداد ۵۷ نوزاد در گروه PICC و ۶۰ نوزاد در گروه تعییه رگ محیطی به روش متداول رگ محیطی

جدول شماره ۲- علل خروج کاتتر در نوزادان VLBW در گروه

PICC		
درصد	خبر	دلایل
۳۵	۲۰	بدون نیاز بیشتر
۲۶	۱۵	انسداد
۱۰/۵	۶	عفونت سیستمیک
۱۸	۱۰	عوارض موضعی
۸/۷	۵	Avulsion or Perforation
۱/۸	۱	عوارض قلبی
۱۰۰	۵۷	کل

جدول شماره ۳- بررسی میزان شیوع سپسیس در نوزادان VLBW

در دو گروه مورد مطالعه			
P	PICC n=۵۷	رگ محیطی n=۶۰	نوع عفونت
-	Staph. Ep.: ۲		
-	Klebsiella: ۲		
-	Serratia: ۲	----	کلوبیزاسیون
-	Enterobacter: ۱		
	کل: ۷		
۰.۵	Staph. Ep.: ۱	Staph. Ep.: ۵	
	Klebsiella: ۲	Klebsiella: ۱	
	Serratia: ۲	Enterobacter: ۱	Proven Sepsis
	Enterococ: ۳	Total: ۷	
	کل: ۸		
۰/۲	۱۲	۶	Suspected Sepsis

بحث

دست یابی به عروق یک جنبه مهم در درمان نوزادان می- باشد. کاربرد کاتترهای ورید مرکزی که از رگ‌های محیطی تعییه می‌گردد در سال‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است. تقریباً بین ۸ تا ۳۳ درصد نوزادانی که در یک بخش مراقبت ویژه بستری می- گردند، نیاز به این نوع کاتتر جهت مراقبت‌های بیشتر دارند [۱۱،۱۰]. گرچه نگهداری این کاتترها بر اساس راهکار سال ۲۰۰۳ موسسه کنترل عفونت انگلستان مشمول مراقبت‌های سخت گیرانه- ای از نظر کنترل عفونت از طریق پرسنل مجرب آموزش دیده می- گردد [۱۲،۳]، در مطالعات به عمل آمده میزان بروز عفونت به دنبال استفاده از کاتترهای عروق مرکزی در بخش‌های مراقبت‌های ویژه نوزادان زیر ۱ کیلوگرم، ۱۱ مورد در ۱۰۰۰ روز کاتتر می‌باشد و در نوزادان بالای ۲/۵ کیلوگرم این شیوع ۴ مورد به ازای ۱۰۰۰ روز می‌باشد [۱۳،۴]. این میزان عفونت در گزارش‌های مختلف

اپیدرمیس (۲ مورد)، سراسیا (۲ مورد)، کلسبیلا (۲ مورد) و انتروباکتر (۱ مورد). علایم بالینی عفونت سیستمیک در حضور کشت خون مثبت و تغییرات آزمایشگاهی دال بر عفونت در ۸ مورد از ۵۷ مورد در گروه PICC و در ۷ مورد از ۶۰ مورد در گروه دارای رگ محیطی مشاهده شد که اختلاف معنی‌داری با هم نداشتند ($P=0/5$). ارگانیسم‌های مسئول در گروه PICC عبارت بودند از: آنتروکوک (۳ مورد)، استافیلوکوک اپیدرمیدیس (۱ مورد)، کلسبیلا (۲ مورد) و سراسیا (۲ مورد) و ارگانیسم‌های مسئول در گروه رگ محیطی عبارت بودند از استاف اپیدرمیس (۵ مورد)، انتروکوک (۱ مورد) و کلسبیلا (۱ مورد). علایم بالینی مشکوک به عفونت در حضور تغییرات CBC diff یا مثبت شدن CRP و نتیجه منفی کشت خون یا سایر مایعات بدن که به طور طبیعی استریل می‌باشند (suspected sepsis)، در ۶ مورد از گروه رگ محیطی و ۱۲ مورد از گروه PICC اتفاق افتاد (۰/۲) (جدول شماره ۳). یک مورد از نوزادان دارای کاتتر PICC چهار عارضه قلبی به صورت افیوژن پریکارد شد که بعد از تایید به وسیله اکوکاردیوگرافی، مایع پریکارد توسط کاردیولوژیست کودکان تخلیه شده، کاتتر مرکزی خارج گردید و در نهایت بیمار بدون مشکل از بیمارستان مرخص گردید. در طول بستری تعداد ۶ مورد از ۵۷ مورد از گروه PICC و ۵ مورد در گروه رگ محیطی به علت بیماری زمینه‌ای فوت نمودند که از نظر آماری اختلاف معنی‌داری نداشت ($P=0/9$).

جدول شماره ۱- اطلاعات دموگرافیک نوزادان مورد مطالعه

P	PICC n=۵۷	رگ محیطی n=۶۰	داده
۰/۷	۱۰۶۱±۱۸۳	۱۰۵۴±۲۱۷	وزن تولد
۰/۸	۳۰/۲۷	۲۹/۳۱	دختر به پسر
۰/۷	۲۸±۱	۲۸±۲	سن بارداری
۰/۵	۵±۲	۶±۲	نمره آپگار
۰/۶	۸±۱	۷±۱	دقیقه ۱
۰/۱	۸	۱۴	PPROM
۰/۸	۱۶	۱۷	چند قولوبی
۰/۹	۱	۱	نوزاد مادر دیابتی
۰/۹	۱۷	۲۰	پره اکلامپسی
۰/۰۴	۴	۰	کندگی جفت
۰/۰۵	۵	۰	IUGR

PPROM: Preterm Premature Rupture of Membrane; IUGR: Intrauterine Growth Retardation.

درصد موارد بعلت عوارض، پزشکان مجبور شدند کاتر را خارج کنند [۲۰]. از آنجایی که دومین علت شایع منجر به خروج کاتر انسداد آن (۲۶/۳۲ درصد) می‌باشد این امر می‌تواند ناشی از نسبت نامناسب پرستار به بیمار در بخش ما باشد [۷-۶] بیمار به ۱ پرستار در حالی که این تعداد در کشورهای پیشرفته ۲-۱ بیمار به ۱ پرستار است). این امر منجر به مرابت کمتر از کاتر و افزایش احتمال انسداد - ناشی از موقعیت‌های دست بیمار که گاهای طولانی در یک وضعیت می‌ماند - باشد. شبکه نوازادان کشور کانادا به بررسی عارضه انسداد این نوع کاترها پرداخته است و Chathas و همکاران شیوع این عارضه را ۲۳ درصد ذکر می‌کنند [۲۱]. Kune و همکاران وی نیز شیوع انسداد این کاترها را بالا ذکر کردند [۹] و بیان شده است که قطر نازک این کاترها و طول آن ریسک انسداد را بالا می‌برد [۲۱]. در بررسی ما ۱۵ مورد از ۵۷ مورد منجر به انسداد و در نهایت بیرون کشیدن کاتر گردید (۶ درصد) که به آمار Chathas [۲۲] در بالا نزدیک است. یکی از عوارض نادر این نوع کاترها مهاجرت آنها به داخل حفرات قلبی و ایجاد عوارضی مثل آریتمی، پریکاردیال افیوژن می‌باشد [۷] و در مطالعه ما هم یک مورد اتفاق افتاد. دیگر عارضهای که در گروه PICC با شیوع قابل توجهی (۲۶ درصد) مشاهده گردید، اما در گروه رگ محیطی مشاهده نشد، ترومبوفلبیت بود که دلیل آن مدت ماندگاری این نوع کاترها می‌باشد، اما چون آنتیوکت‌های محیطی بهطور مرتب تعویض شده و بیش از ۷۲ ساعت نگهداری نمی‌شوند، وقوع این عارضه با استفاده از این روش نادر است.

نتیجه‌گیری

تعییه کاتر مرکزی از طریق رگ محیطی روشی امن و بدون خطر در شرایط مطالعه حاضر به نظر می‌رسد. در مقایسه با رگ‌گیری محیطی میزان عفونت خون اثبات شده مشابه بوده و می‌توان آنرا به بخش‌های NICU در کشور توصیه کرد. هم‌چنین، باید با اتخاذ تدابیر مناسب برای ماندگاری بیشتر آن و استفاده از منافع آن تلاش بیشتری کرد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله نویسنده‌گان مقاله مراتب تشکر و قدردانی خود را از همکاران بخش NICU مرکز آموزشی و درمانی الزهرا (س) تبریز بهخصوص سرکار خانم سلیمانی که در امر جمع‌آوری داده‌ها نقش فعالی ایفا نمودند و مرکز تحقیقات سلامت کودکان دانشگاه علوم پزشکی تبریز اعلام می‌داریم.

ممکن است تا ۱۳ مورد در ۱۰۰۰ روز نیز برسد [۱۰,۱]. و حتی این میزان در نوزادانی که تحت عمل جراحی قرار گرفته‌اند به ۲۴ درصد می‌رسد [۱۴,۵]. با توجه به تمام این مشکلات، استفاده از این نوع کاترها در نوزادان محدود است [۷-۱۰]. در بررسی ما کاتر PICC در ۵۷ نوزاد نارس با وزن متوسط ۱۰۶۰ گرم و میانگین سن حاملگی ۲۸ هفته تعییه گردید و عفونت در ۸ مورد از ۵۷ نوزاد اتفاق افتاد و با توجه به کل روزهای وجود کاتر در این نوزادان که حدود ۶۰۰ روز بود، شیوع عفونت حدود ۱۳ مورد در ۱۰۰۰ روز تخمین زده می‌شود که با نتایج بدست آمده از دیگر مطالعات مشابه تفاوت فاحشی ندارد. از طرف دیگر در گروه ورید محیطی که تعداد ۶۰ نوزاد را شامل می‌شد، در ۷ مورد عفونت تشخیص داده شد که تفاوت معنی‌داری با گروه PICC نداشت ($P=0/9$). نوع عفونت ایجاد شده در این کاترها عموماً عفونت با استاف کوآگولاز منفی ذکر می‌گردد [۱۶,۱۵]. و محققین علت بروز این نوع خاص از عفونت را استفاده از تزریقات لپیدی می‌دانند [۱۸,۱۷]. با وجود اینکه در تعدادی از مطالعات وزن کمتر از ۱۰۰۰ گرم به عنوان ریسک فاکتور افزایش شیوع عفونت ذکر شده است، اما در مطالعات دیگر ریسک فاکتور وزن زیر ۱۰۰۰ را در بروز عفونت متفاوت می‌دانند [۱۹] و عده‌ای استفاده از آنتی‌بیوتیک و انکوومایسین را در بروز عفونت استاف کوآگولاز موثر می‌دانند [۱۵]. در بررسی ما عفونت موجود در گروه کاتر PICC آتروکوک، استاف اپیدرمیدیس، کلیسیلا و سراشیا بود که با نتایج تحقیقات بالا متفاوت بود. از طرف دیگر، مقایسه میزان بروز عفونت در دو گروه مورد بررسی ما نشان داد که از این نظر اختلاف معنی‌داری بین دو گروه وجود نداشت و همین‌طور میزان مرگ و میر در دو گروه یکسان بود (حدود ۱۰ درصد در هر دو گروه). یکی از شاخص‌های مورد توجه در اکثر مطالعات، میزان ماندگاری کاتر PICC می‌باشد. در یک بررسی که در کشور پاکستان در بخش بیماری‌های بدخیم انجام شد، تعداد ۱۴۳ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند و میزان ماندگاری کاتر PICC حدود 29 ± 23 روز گزارش گردید [۲۰]. در مطالعه ما این مدت بهطور متوسط ۱۱ روز با حداقل ۳ و حداًکثر ۳۰ روز بود. علت خروج زود هنگام کاتر PICC بروز عوارض از جمله انسداد کاتر [۲۰] درصد) و عفونت (۸ درصد) و دیگر عوارض بود که در مجموع در ۷۴ درصد موارد باعث خروج آن گردید (جدول شماره ۲)، در حالی که در مطالعه کشور پاکستان عفونت شایع‌ترین علت خروج زود هنگام کاتر PICC بود، به میزان ۱۱ مورد و سایر عوارض نظیر انسداد، نشت و ترومبوز، مقادیر کمتری را شامل می‌شدند؛ و در کل در ۳۲

References:

- [1] Wilson D, Verklan MT, Kennedy KA. Randomised Trial of Precutaneous Central versus Peripheral Intravenous Lines. *J Perinatol* 2007; 27(2): 92-6.
- [2] Pettit J, Mason-Wyckoff M. Peripherally Inserted Central Catheters: Guidelines for Practice. National Association of Neonatal Nurses: Glenview, IL; 2001.
- [3] Evans M, Lentsch D. Percutaneously inserted polyurethane central catheters in the NICU: one unit's experience. *Neonatal Netw* 1999; 18(6): 37-46.
- [4] Burns D. The Vanderbilt PICC Service: program, procedural and patient outcomes successes. *J Assoc Vasc Access* 2005; 10(4): 1-9.
- [5] Crowley JJ. Vascular access. *Tech Vasc Interv Radiol* 2003; 6(4): 176-81.
- [6] Hoang V, Sills J, Chandler M, Busalani E, Clifton-Koeppel R, Modanlou HD. Percutaneously inserted central catheter for total parenteral nutrition in neonates: complications rates related to upper versus lower extremity insertion. *Pediatrics* 2008; 121(5): e1152-9.
- [7] Kohli V, Joshi R. Central Line Retrieval in a Neonate. *Indian J Pediatr* 2007; 74(7): 692-3.
- [8] Franceschi AT, da Cunha ML. Adverse events related to the use of Central venous catheters in hospitalized newborns. *Rev Lat Am Enfermagem* 2010; 18(2):131-7.
- [9] Njere I, Islam S, Parish D, Kuna J, Keshtgar AS. Outcome of peripherally inserted central venous catheters in surgical and medical neonates. *J Pediatr Surg* 2011; 46(5): 946-50.
- [10] Chien LY, Macnab Y, Aziz K, Andrews W, McMillan DD, Lee SK. Variations in central venous catheter-related infection risks among Canadian neonatal intensive care units. *Pediatr Infect Dis J* 2002; 21(6): 505-11.
- [11] van den Hoogen A, Brouwer MJ, Gerards LJ, Fleer A, Krediet TG. Removal of percutaneously inserted central venous catheters in neonates is associated with the occurrence of sepsis. *Acta Paediatr* 2008; 97(9): 1250-2.
- [12] Hearnshaw SA, Thompson NP. Use of parenteral nutrition in hospital in north of England. *J Hum Nutr Diet* 2007; 20(1): 14-23.
- [13] O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP, Gerberding JL, Heard SO, Maki DG, et al. Guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Centers for Disease Control and Prevention. *MMWR Recomm Rep* 2002; 51(RR-10): 1-29.
- [14] Klein MD, Rood K, Graham P. Central venous catheter sepsis in surgical newborns. *Pediatr Surg Int* 2003; 19(7): 529-32.
- [15] Fallat ME, Gallinaro RN, Stover BH, Wilkerson S, Goldsmith LJ. Central venous bloodstream infections in the neonatal intensive care unit. *J Pediatr Surg* 1998; 33(9): 1383-7.
- [16] Benjamin DK Jr, Miller W, Garges H, Benjamin DK, McKinney RE Jr, Cotton M, et al. Bacteremia, central catheters, and neonates: when to pull the line. *Pediatrics* 2001; 107(6): 1272-6.
- [17] Freeman J, Goldmann DA, Smith NE, Sidebottom DG, Epstein MF, Platt R. Association of intravenous lipid emulsion and coagulase-negative staphylococcal bacteraemia in neonatal intensive care units. *N Engl J Med* 1990; 323(5): 301-6.
- [18] Avila-Figueroa C, Goldmann DA, Richardson DK, Gray JE, Ferrari A, Freeman J. Intravenous lipid emulsions are the major determinants of coagulase-negative staphylococcal bacteraemia in very low birth weight newborns. *Pediatr Infect Dis J* 1998; 17(1): 10-7.
- [19] Golombok SG, Rohan AJ, Parvez B, Salice AL, LaGamma EF. "Proactive" management of percutaneously inserted central catheters results in decreased incidence of infection in the ELBW population. *J Perinatol* 2002; 22(3): 209-13.
- [20] Haider G, Kumar S, Salam B, Masood N, Jamal A, Rasheed YA. Determination of complication rate of PICC lines in Oncological Patients. *J Pak Med Assoc* 2009; 59(10): 663-7.
- [21] Chathas MK. Percutaneous central venous catheters in neonates. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 1986; 15(4): 324-32.
- [22] Macklin D. How to manage PICCs. *Am J Nurs* 1997; 97(9): 26-32.