

## بررسی ارتباط زمان ماندگاری کاتترهای وریدی محیطی در نوزادان و کودکان بستری با میزان بروز عوارض رگ‌گیری

لیدانیک‌فرید\* خجسته نسیمه\*\* آرش قنبریان\*\*\*

### چکیده

**زمینه و هدف:** مطالعه حاضر به دلیل احتمال بروز عفونت‌های سیستمیک و موضعی ناشی از ورود کاتتر به داخل وریدهای محیطی به منظور تعیین ارتباط زمان ماندگاری کاتترهای وریدی محیطی با میزان بروز عوارض رگ‌گیری در نوزادان و کودکان بستری انجام شد.

**روش بررسی:** برای انجام این مطالعه توصیفی - مقطعی، تعداد ۱۰۸ نوزاد و کودک به روش نمونه‌گیری مبتنی بر هدف و در یک دوره دو ماهه انتخاب و از نوک کاتتر آنها (بعد از خارج کردن به هر دلیل) کشت انجام شد. برای تمام نمونه‌ها یک پرسشنامه حاوی اطلاعات فردی و اطلاعات مرتبط با رگ‌گیری تکمیل گردید. شرایط رگ‌گیری برای تمام نمونه‌ها یکسان و شرط پذیرش، نبود کشت مثبت خون بعد از ۲۴ ساعت بود. وجود حتی یک کلنی در نوک کاتتر مثبت فرض شد و یکی از نمونه‌ها به دلیل مثبت بودن کشت خون از مطالعه خارج گردید. نتایج با نرم‌افزار SPSS و آزمون آماری مجذور کای تحلیل شد.

**یافته‌ها:** نتایج مطالعه حاضر نشان داد میزان شیوع کلونیزاسیون نوک کاتتر ورید محیطی در کودکان و نوزادان بستری، ۳۳/۶٪ و شایع‌ترین ارگانیزم استافیلوکوک کوآگولاز منفی (۵۰٪ موارد مثبت) می‌باشد. از نظر بالینی به نظر می‌رسید افزایش ماندگاری کاتتر با افزایش میزان کلونیزاسیون همراه است، اما به غیر از داروی مصرفی وریدی هیچ کدام از متغیرها شامل سن، جنس، زمان سپری شده از بستری، نوع بخش، محل کاتتر، زمان سپری شده از زمان رگ‌گیری، تغذیه کامل وریدی، ارتباط معنادار آماری با کلونیزاسیون سر کاتتر نشان ندادند. کلونیزاسیون در گروه دریافت‌کننده آنتی‌بیوتیک وریدی کمتر و در گروه دریافت‌کننده داروهای ضد تشنج بیشتر از بقیه گروه‌ها مشاهده شد. از طرف دیگر بین کلونیزاسیون و بروز عوارض موضعی کاتتریزاسیون ارتباط معناداری به دست نیامد.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها نشان داد افزایش زمان ماندگاری کاتتر وریدی محیطی در نوزادان و کودکان از ۴۸ ساعت به ۷۲ ساعت موجب افزایش خطر بروز عوارض کاتتریزاسیون مانند فلبیت و نشت زیرپوستی مایع نمی‌گردد.

نویسنده مسئول: لیدانیک‌فرید؛ سناوه - دانشگاه آزاد اسلامی - دانشکده پرستاری - تلفن و نمابر: ۰۲۵۵-۲۲۴۱۰۱۱

e-mail: nikefarid@iau-saveh.ac.ir

**واژه‌های کلیدی:** کلونیزاسیون، کاتتر وریدی محیطی، کودکان، نوزادان، پرستار بالینی

- دریافت مقاله: دی ماه ۱۳۸۴ - پذیرش مقاله: اردیبهشت ماه ۱۳۸۵

### مقدمه

لوله‌های وریدی محیطی (Peripherally intravenous catheters) بخش مهمی از مسیر درمان را در بیمارستان‌های کودکان فراهم می‌سازد (۱). این کاتترها برای دستیابی به ورید

جهت کنترل وضعیت همودینامیک، مایع‌رسانی، انفوزیون داروها، شیمی درمانی و تغذیه وریدی استفاده می‌شوند. کاتترهای وریدی علی‌رغم کاربرد فراوان می‌توانند عوارض متعددی مانند عفونت موضعی یا التهاب وریدی (Phlebitis) و یا سیستمیک و به ندرت آندوکاردیت و دیگر عفونت‌های منتشر شونده ایجاد کنند (۲ و ۳).

\* مربی گروه آموزش پرستاری کودکان دانشکده پرستاری دانشگاه آزاد اسلامی ساوه  
\*\* کارشناس پرستاری بیمارستان مرکز طبی کودکان دانشگاه علوم پزشکی تهران  
\*\*\* پزشک عمومی

به دلیل میزان استفاده بالا، با وجود شیوع پایین عفونت‌های سیستمیک ناشی از کاتترهای وریدی محیطی، عوارض جدی ناشی از آنها می‌تواند بیماری‌زایی قابل توجهی داشته باشد (۳). بر اساس آمار، سالانه دویست هزار عفونت ناشی از کاتتر وریدی محیطی در کشور آمریکا رخ می‌دهد که مرگ و میر آن حدود ۱۲-۱۵٪ است (۲).

مهاجرت ارگان‌سیم‌های پوست در محل ورود کاتتر شایع‌ترین راه ورود عفونت کاتترهای وریدی محیطی و کلونیزاسیون نوک کاتتر می‌باشد (۴). بر اساس مطالعات، عوامل متعددی مانند بیماری زمینه‌ای، سن، نوع کاتتر، جنس کاتتر، محل رگ‌گیری، شرایط حین رگ‌گیری (فوری یا غیرفوری بودن)، نوع داروهای تزریقی و نیز دستورالعمل‌های اجرا شده در حین رگ‌گیری می‌توانند در بروز عفونت ناشی از کاتتر نقش داشته باشند (۱، ۲ و ۴).

برای کاهش خطر عفونت، تعویض کاتترهای وریدی محیطی به صورت دوره‌ای توصیه شده است (۳). مدت زمان ماندگاری کاتترهای وریدی محیطی بر اساس تحقیقات قبلی ۴۸ ساعت تعیین شده بود. در نوامبر ۱۹۹۶، مرکز کنترل بیماری‌ها (Control of Disease Center (CDC)) با توجه به تحقیقات، زمان ماندگاری کاتترهای وریدی محیطی در بزرگسالان را به ۹۶-۷۲ ساعت افزایش داد، اما در آن زمان برای کودکان توصیه روشنی داده نشد (۱). در سال ۲۰۰۲ این مرکز اعلام نمود به دلیل عدم افزایش خطر عفونت موضعی با افزوده شدن زمان ماندگاری کاتتر وریدی محیطی در کودکان و نوزادان، و با توجه به اثرات نامطلوب درد رگ‌گیری در این گروه‌های

سنی، تعویض کاتتر وریدی محیطی تا زمان بروز عوارض یا اتمام درمان وریدی انجام نشود (۳). در بیمارستان مرکز طبی کودکان دانشگاه علوم پزشکی تهران، کاتترهای وریدی محیطی به صورت معمول هر ۴۸ ساعت تعویض می‌گردید. این امر بر اساس توصیه‌های قبلی «مرکز کنترل بیماری‌ها» مبنی بر افزایش خطر عفونت موضعی در صورت ماندگاری کاتتر بیش از ۴۸ ساعت در بزرگسالان مقرر گردیده بود (۴). کمیته آموزش پرستاری مرکز طبی کودکان با توجه به دستورالعمل‌های «مرکز کنترل بیماری‌ها» در سال ۲۰۰۲ که با استناد به تحقیقات Garland و همکارانش در سال‌های ۱۹۸۷ و ۱۹۹۲ مبنی بر عدم افزایش خطر عوارض کاتترهای محیطی کودکان در صورت ماندگاری بیشتر حتی با وجود کلونیزاسیون بیشتر در نوک کاتتر، با هماهنگی کمیته کنترل عفونت بیمارستان، زمان ماندگاری کاتترها را به صورت آزمایشی به ۷۲ ساعت افزایش داد (۴). کمیته آموزش پرستاری بیمارستان مرکز طبی کودکان بر آن بود در صورت مشاهده نتایج مشابه تحقیقات فوق، بر طبق دستورالعمل «مرکز کنترل بیماری‌ها» رویه «عدم تعویض دوره‌ای کاتترهای محیطی کودکان» را به صورت مرحله به مرحله مقرر نماید. به همین دلیل این تحقیق با هدف بررسی ارتباط بین بروز عوارض رگ‌گیری با کلونیزاسیون نوک کاتتر انجام گردید.

### روش بررسی

برای انجام این مطالعه توصیفی مقطعی، ۱۰۸ نوزاد و کودک بستری در بخش

مراقبت‌های ویژه نوزادان و عفونی کودکان به صورت نمونه‌برداری مبتنی بر هدف و طی یک دوره دو ماهه انتخاب و از نوک کاتترهای آنها پس از خارج کردن به هر دلیل (اتمام درمان، خرابی یا زمان تعویض) کشت انجام شد. دلیل انتخاب این دو بخش همکاری کارکنان پرستاری و معیار انتخاب نمونه، نبود کشت مثبت خون بعد از ۲۴ ساعت بود. شرایط رنگ‌گیری مشابه برای تمام نمونه‌ها به صورت استفاده از کاتتر استریل رنگ آبی و ساخت کارخانه سوپا و شرایط ضدعفونی کردن با پنبه آغشته به الکل ۷۰٪ رعایت گردیده بود. برای تمامی نمونه‌ها یک پرسشنامه اطلاعات فردی (جنس، سن، زمان بستری، بیماری) و اطلاعاتی راجع به محل کاتتر (سر، دست، پا، زیر بغل)، زمان سپری شده از رنگ‌گیری (کمتر از ۴۸ ساعت و بیشتر از ۴۸ ساعت) و شرایط حین انجام رنگ‌گیری، نوع داروهای مصرفی، وجود یا نبود تغذیه کامل وریدی و علت خارج کردن کاتتر (بروز عارضه، اتمام زمان ماندگاری کاتتر، اتمام درمان وریدی) تکمیل گردید. در این مطالعه وجود حتی یک کلنی در نوک کاتتر، کشت مثبت تلقی و ثبت شد.

سپس اطلاعات جمع‌آوری شده با نرم‌افزار SPSS و آزمون مجذور کای مورد آنالیز قرار گرفت.

## یافته‌ها

از ۱۰۸ نمونه اولیه بررسی شده، یکی از نمونه‌ها به دلیل مثبت شدن کشت خون از تحقیق خارج شد. از بین ۱۰۷ نمونه مورد مطالعه، ۶۲ نفر (۵۷/۹٪) از نمونه‌ها پسر و ۴۵

نفر (۴۲/۱٪) دختر، بیشترین فراوانی در گروه سنی نوزاد ۴۲/۱٪ و کمترین فراوانی در گروه سنی ۳-۵ سال ۵/۶٪، ۶۲ نفر (۵۷/۹٪) در بخش عفونی کودکان و ۴۵ نفر (۴۲/۱٪) در بخش مراقبت‌های ویژه بستری بودند. بیشترین محل رنگ‌گیری، دست (۷۶/۶٪) و بیشترین فراوانی از نظر زمان ماندگاری کاتتر (۷۶/۶٪)، در گروه کمتر از ۴۸ ساعت و کمترین فراوانی (۲۳/۴٪) برای گروه بیشتر از ۴۸ ساعت بود (جدول شماره ۱).

در ۳۶ مورد (۳۶/۶٪) از کشت‌های نوک کاتتر، کلونیزاسیون وجود داشت و ۵۰٪ پاتوژن‌های مشاهده شده، استافیلوکوک کوآگولاز منفی بود.

در بررسی ارتباط بین متغیر کلونیزاسیون با سایر مشخصات فردی شامل جنس و سن، و دیگر متغیرها شامل بخش بستری، محل رنگ‌گیری و نیز وجود یا نبود تغذیه کامل وریدی، ارتباط معنادار آماری وجود نداشت (جدول شماره ۲).

اما بین نوع داروی مصرفی وریدی و کلونیزاسیون ارتباط معنادار نشان داده شد. بدین ترتیب که تنها در ۳۰/۸٪ موارد که آنتی‌بیوتیک وریدی مصرف می‌شد کلونیزاسیون یافت شد در حالی که در گروه‌هایی که فقط مایعات وریدی برای باز نگه داشتن ورید و یا ترکیب آنتی‌بیوتیک و ضد تشنج می‌گرفتند به ترتیب در ۴۵/۵ و ۵۸/۹٪ موارد کلونیزاسیون یافت شد ( $p=0/031$ ). در گروهی که فقط ضد تشنج می‌گرفتند تنها دو نمونه قرار داشتند که هیچ کدام کلونیزاسیون نداشت.

همچنین با این که از نظر بالینی به نظر می‌رسید افزایش ماندگاری کاتتر با افزایش میزان کلونیزاسیون همراه است (۲۰/۳٪ کلونیزه برای کاتترهای کمتر از ۴۸ ساعت و ۴۸٪ کلونیزه برای کاتترهای بیشتر از ۴۸ ساعت)، از نظر آماری این ارتباط معنادار نبود ( $p=0/06$ ) (جدول شماره ۲).

بین بروز عوارض ناشی از رگ‌گیری (فلبیت و نشست زیرپوستی مایع) با کلونیزاسیون نوک کاتتر ارتباط معناداری وجود نداشت، اما سن کودک و مصرف داروهای تغذیه کامل

وریدی با بروز عوارض رگ‌گیری ارتباط معنادار نشان دادند ( $p>0/001$ ). بدین ترتیب که ۷۴/۶٪ گروه سنی زیر یک سال دچار عارضه رگ‌گیری (فلبیت ۶۱/۹٪ و نشست زیر پوستی مایع ۱۲/۷٪) شده بودند، در حالی که تنها ۱۶/۶٪ گروه سنی بالای یک سال عارضه رگ‌گیری داشتند. همچنین ۹۰/۵٪ کودکان و نوزادانی که تغذیه کامل وریدی دریافت می‌کردند دچار عارضه رگ‌گیری شده بودند که بروز آن برای گروهی که تغذیه کامل وریدی نداشتند ۴۰٪ بود (جدول شماره ۳).

**جدول ۱:** توزیع فراوانی ویژگی‌های فردی و مشخصات رگ‌گیری وریدی محیطی در کودکان و نوزادان بستری در مرکز طب کودکان سال ۱۳۸۴

| متغیر               | سطوح                    | تعداد | درصد |
|---------------------|-------------------------|-------|------|
| جنس                 | پسر                     | ۶۲    | ۵۷/۹ |
|                     | دختر                    | ۴۵    | ۴۲/۱ |
| سن                  | زیر ۱ ماه               | ۴۵    | ۴۲/۱ |
|                     | ۱ ماه تا ۱ سال          | ۲۶    | ۲۴/۳ |
|                     | ۱-۲ سال                 | ۱۱    | ۱۰/۳ |
|                     | ۳-۵ سال                 | ۶     | ۵/۶  |
|                     | بالای ۶ سال             | ۱۹    | ۱۷/۸ |
| بخش                 | عفونی                   | ۶۲    | ۵۷/۹ |
|                     | مراقبت‌های ویژه نوزادان | ۴۵    | ۴۲/۱ |
| محل رگ‌گیری         | دست                     | ۸۲    | ۷۶/۶ |
|                     | پا                      | ۱۳    | ۱۲/۱ |
|                     | سر                      | ۱۱    | ۱۰/۳ |
|                     | زیربغل                  | ۱     | ۰/۹  |
| داروهای وریدی       | آنتی‌بیوتیک             | ۶۵    | ۶۰/۷ |
|                     | ضد تشنج                 | ۲     | ۱/۹  |
|                     | فقط سرم                 | ۱۱    | ۱۰/۳ |
|                     | آنتی‌بیوتیک و ضد تشنج   | ۱۷    | ۱۵/۹ |
| ساعت ماندگاری کاتتر | زیر ۴۸ ساعت             | ۸۲    | ۷۶/۶ |
|                     | بالای ۴۸ ساعت           | ۲۵    | ۲۳/۴ |
| عوارض               | بدون عارضه              | ۲۸    | ۴۴/۹ |
|                     | فلبیت                   | ۵۰    | ۴۶/۷ |
|                     | نشست زیر جلدی           | ۹     | ۸/۴  |
| تغذیه کامل وریدی    | نمی‌گیرند               | ۷۵    | ۷۰/۱ |
|                     | می‌گیرند                | ۳۲    | ۲۹/۹ |

**جدول ۲:** توزیع فراوانی کلونیزاسیون نوک کاتتر به تفکیک مشخصات فردی و مشخصات رنگ‌گیری در کودکان و نوزادان

بستری در مرکز طبی کودکان سال ۱۳۸۴

| نتیجه آزمون<br>مجذور کای | کلونیزاسیون |       |      |       |          |       | فراوانی                 |                     | متغیر |
|--------------------------|-------------|-------|------|-------|----------|-------|-------------------------|---------------------|-------|
|                          | جمع         |       | وجود |       | عدم وجود |       |                         |                     |       |
|                          | درصد        | تعداد | درصد | تعداد | درصد     | تعداد | جنس                     | سن                  |       |
| $p=0/29$                 | ۱۰۰         | ۶۲    | ۳۰/۷ | ۱۹    | ۶۹/۳     | ۴۳    | پسر                     | جنس                 |       |
|                          | ۱۰۰         | ۴۵    | ۳۷/۸ | ۱۷    | ۶۲/۲     | ۲۸    | دختر                    |                     |       |
| $p=0/36$                 | ۱۰۰         | ۳۲    | ۲۵   | ۸     | ۷۵       | ۲۴    | زیر ۱ ماه               | سن                  |       |
|                          | ۱۰۰         | ۱۴    | ۴۲/۹ | ۶     | ۵۷/۸     | ۸     | ۱ ماه تا ۱ سال          |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۷     | ۲۸/۶ | ۲     | ۷۱/۴     | ۵     | ۱-۲ سال                 |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۲     | ۵۰   | ۱     | ۵۰       | ۱     | ۳-۵ سال                 |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۷     | ۲۸/۶ | ۲     | ۷۱/۴     | ۵     | بالای ۶ سال             |                     |       |
| $p=0/56$                 | ۱۰۰         | ۶۲    | ۳۳/۹ | ۲۱    | ۶۶/۸     | ۴۱    | عفونی                   | بخش                 |       |
|                          | ۱۰۰         | ۴۵    | ۳۳/۴ | ۱۵    | ۶۶/۶     | ۳۰    | مراقبت‌های ویژه نوزادان |                     |       |
| $p=0/43$                 | ۱۰۰         | ۸۲    | ۳۶/۶ | ۳۰    | ۶۳/۴     | ۵۲    | دست                     | محل رنگ‌گیری        |       |
|                          | ۱۰۰         | ۱۳    | ۱۵/۴ | ۲     | ۸۴/۶     | ۱۱    | پا                      |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۱۱    | ۳۶/۴ | ۴     | ۶۳/۶     | ۷     | سر                      |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۱     | ۰    | ۰     | ۱۰۰      | ۱     | زیربغل                  |                     |       |
| $p=0/31$                 | ۱۰۰         | ۶۵    | ۳۰/۸ | ۲۰    | ۶۹/۲     | ۴۵    | آنتی‌بیوتیک             | داروهای وریدی       |       |
|                          | ۱۰۰         | ۲     | ۰    | ۰     | ۱۰۰      | ۲     | ضد تشنج                 |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۱۱    | ۴۵/۵ | ۵     | ۵۴/۵     | ۶     | فقط سرم                 |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۱۷    | ۵۸/۹ | ۱۰    | ۴۱/۸     | ۷     | آنتی‌بیوتیک و ضد تشنج   |                     |       |
| $p=0/7$                  | ۱۰۰         | ۸۲    | ۲۹/۳ | ۲۴    | ۷۰/۷     | ۵۸    | زیر ۴۸ ساعت             | ساعت ماندگاری       |       |
|                          | ۱۰۰         | ۲۵    | ۴۸   | ۱۲    | ۵۲       | ۱۳    | بالای ۴۸ ساعت           |                     |       |
| $p=0/43$                 | ۱۰۰         | ۴۸    | ۴۱/۷ | ۱۸    | ۵۸/۳     | ۳۰    | بدون عارضه              | عوارض               |       |
|                          | ۱۰۰         | ۵۰    | ۲۸   | ۱۴    | ۷۲       | ۳۶    | فلجیت                   |                     |       |
|                          | ۱۰۰         | ۹     | ۴۴/۵ | ۴     | ۵۵/۵     | ۵     | نشت زیر جلدی            |                     |       |
| $p=0/46$                 | ۱۰۰         | ۷۵    | ۶۵/۴ | ۴۹    | ۴۴/۶     | ۲۶    | نمی‌گیرند               | تغذیه کامل<br>وریدی |       |
|                          | ۱۰۰         | ۳۲    | ۳۱/۳ | ۱۰    | ۶۸/۷     | ۲۲    | می‌گیرند                |                     |       |

**جدول ۳:** توزیع فراوانی عوارض کاتتر وریدی محیطی به تفکیک سن، تغذیه کامل وریدی و کلونیزاسیون در کودکان و

نوزادان بستری در مرکز طبی کودکان سال ۱۳۸۴

| نتیجه آزمون | عوارض کاتتریزاسیون |       |                    |       |       |       |            |       | فراوانی     |                     | متغیر |
|-------------|--------------------|-------|--------------------|-------|-------|-------|------------|-------|-------------|---------------------|-------|
|             | جمع                |       | نشت زیر پوستی مایع |       | فلجیت |       | بدون عارضه |       |             |                     |       |
|             | درصد               | تعداد | درصد               | تعداد | درصد  | تعداد | درصد       | تعداد | سن          | تغذیه کامل<br>وریدی |       |
| $p<0/001$   | ۱۰۰                | ۷۱    | ۱۲/۷               | ۹     | ۶۱/۹  | ۴۴    | ۲۵/۴       | ۱۸    | زیر ۱ سال   | سن                  |       |
|             | ۱۰۰                | ۳۶    | ۰                  | ۰     | ۱۶/۶  | ۶     | ۸۳/۴       | ۳۰    | بالای ۱ سال |                     |       |
| $p<0/001$   | ۱۰۰                | ۷۵    | ۴                  | ۳     | ۳۶    | ۲۷    | ۶۰         | ۴۵    | نمی‌گیرند   | تغذیه کامل<br>وریدی |       |
|             | ۱۰۰                | ۳۲    | ۱۸/۷               | ۶     | ۷۱/۸  | ۲۳    | ۹/۴        | ۳     | می‌گیرند    |                     |       |
| $p=0/66$    | ۱۰۰                | ۷۱    | ۷/۸                | ۵     | ۵۰/۷  | ۳۶    | ۴۲/۲       | ۳۰    | منفی        | کلونیزاسیون         |       |
|             | ۱۰۰                | ۳۶    | ۱۱/۲               | ۴     | ۳۸/۸  | ۱۴    | ۵۰         | ۱۸    | مثبت        |                     |       |

## بحث

در مطالعه حاضر میزان شیوع کلونیزاسیون نسبت به تحقیقات مشابه بالاتر می‌باشد. بر خلاف مطالعه حاضر که بر روی کاتترهای وریدی محیطی بررسی شد Fuchs در بررسی خود بر روی ۵۰۰ کودک بستری در بیمارستان Oregon از کاتترهای محیطی و مرکزی با شماره‌های مختلف کشت تهیه نمود که میزان شیوع ۳/۸٪ به دست آمد. میزان شیوع کلونیزاسیون نوک کاتتر وریدی محیطی کودکان، در تحقیق Garland و همکارانش در سال ۱۹۸۷ بر روی ۱۱۱ کودک بستری در بخش‌های عمومی، ۱۱/۸٪ و در مطالعه همان محققین در سال ۱۹۹۲ بر روی ۴۵۹ کودک بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان، ۰/۱۱٪ گزارش گردید (۷ و ۶). همچنین Schlager و همکارانش در تحقیق خود در سال ۱۹۸۸ بر روی ۱۲۴ کودک بستری در بخش مراقبت‌های ویژه کودکان میزان شیوع را ۱۷٪ و Shimandle نیز در مطالعه خود روی ۳۴۸ کودک این میزان را ۱۸/۲٪ اعلام نمود (۹ و ۸). در تمامی این تحقیقات میزان کلنی‌های بالای ۱۵ عدد مثبت تلقی گردیده بود. از طرف دیگر در تحقیق Schlager و همکارانش در سال ۱۹۹۷ بر روی ۱۱۰ کودک پذیرفته شده در بخش مراقبت‌های ویژه، ۳۰٪ کاتترها کلونیزاسیون داشتند (تعداد ۱۵ کلنی به بالا مثبت تلقی شده بود). محققین میزان بالای کلونیزاسیون را احتمالاً ناشی از دو عامل دانستند، اول نبود یک پروتکل استاندارد رگ‌گیری در بخش مربوطه و دوم، رگ‌گیری کودکان در شرایط بحرانی و نیاز به مداخلات فوری و سریع که می‌تواند بر کیفیت مراقبت حین رگ‌گیری مؤثر باشد (۸).

بنابراین بالا بودن شیوع کلونیزاسیون در بین کودکان و نوزادان بستری در مرکز طبی کودکان می‌تواند ناشی از آن باشد که حتی وجود یک کلنی در سر کاتتر، مثبت تلقی شده است. علت آن محدودیت محققین به دلیل پروتکل کشت‌برداری رایج در بیمارستان مرکز طبی کودکان بود. همچنین نبود یک پروتکل استاندارد آماده‌سازی پوست برای رگ‌گیری در مرکز طبی کودکان می‌تواند علت دیگر شیوع بالای کلونیزاسیون در این مطالعه باشد.

شایع‌ترین پاتوژن عامل کلونیزاسیون، استافیلوکوک کوآگولاز منفی گزارش شد که مشابه تحقیقات قبلی در این زمینه و گزارش اپیدمیولوژیکی «مرکز کنترل بیماری‌ها» می‌باشد (۵-۳).

نتایج به دست آمده ارتباط معناداری بین کلونیزاسیون نوک کاتتر وریدی محیطی با متغیرهای سن و جنس و محل رگ‌گیری نشان داد که از نتایج تعدادی از تحقیقات مشابه حمایت می‌کند (۷ و ۴). اما در تحقیق Garland و همکارانش در ۱۹۹۲، بین سن کودک و کلونیزاسیون ارتباط معناداری یافت شد که محققین آن را احتمالاً ناشی از بد رگ بودن کودکان کوچک‌تر پذیرفته شده در وضعیت‌های فوری و در نتیجه تعداد تلاش‌های بیشتر برای کاتتریزاسیون دانستند (۷). مرکز کنترل بیماری‌ها در دستورالعمل خود اعلام می‌کند که محل رگ‌گیری به علت تفاوت در تراکم فلور پوستی بر میزان کلونیزاسیون نوک کاتتر مؤثر است (۵). تحقیقات مشابه در گروه سنی بزرگسالان ارتباط معناداری بین محل رگ‌گیری با کلونیزاسیون نوک کاتتر را نشان می‌دهند،

بدین ترتیب که کلونیزاسیون نوک کاتترهای اندام‌های فوقانی بیشتر از اندام‌های تحتانی است، و وریدهای پشت دست نیز با کلونیزاسیون نوک کاتتر کمتری نسبت به وریدهای مچ و بازو همراه می‌باشد (۱۴-۱۰).  
Schinabeck و همکارانش این امر را ناشی از تعداد پایین نمونه‌های انجام شده بر روی کودکان دانسته‌اند (۲).

نتایج این تحقیق مشابه تحقیقات دیگر نشان داد که مصرف آنتی‌بیوتیک وریدی با شیوع کمتر کلونیزاسیون کاتتر همراه است (۱، ۶ و ۵، ۸). همچنین همانند تحقیقات دیگر ارتباط مثبت بین مصرف ضد تشنج وریدی با کلونیزاسیون تأیید گردید. Garland و همکارانش این امر را احتمالاً ناشی از رگ‌گیری در شرایط فوری برای کودکان مبتلا به تشنج دانستند (۸).

در حالی که در تمام تحقیقات مشابه بین کلونیزاسیون و میزان ماندگاری کاتتر ارتباط معنادار یافت شده است (۶-۳) در مطالعه حاضر احتمالاً به دلیل حجم پایین نمونه‌هایی که مدت زمان ماندگاری کاتتر آنها بیشتر از ۴۸ ساعت است، بین این دو متغیر ارتباط معناداری یافت نشد.

در این مطالعه از نتایج تحقیقات مشابه مبنی بر عدم ارتباط بین بروز عوارض رگ‌گیری و کلونیزاسیون کاتتر حمایت می‌شود (۱، ۷ و ۵، ۸) عوارضی مانند فلبیت و نشت زیر پوستی مایع علی‌رغم آن که در جمعیت بزرگسالان با میزان کلونیزاسیون نوک کاتترهای وریدی محیطی ارتباط معناداری نشان می‌دهد (۴ و ۱۵) اما چنین ارتباطی در

مورد کاتترهای وریدی محیطی کودکان و نوزادان مشاهده نشده است.

بروز عوارض فلبیت و نشت زیرپوستی مایع با سن و تغذیه کامل وریدی ارتباط معنادار نشان داد، نتایج تحقیقات Garland و همکارانش در سال‌های ۱۹۸۷ و ۱۹۹۲ نیز نشان داد در کودکان کوچک‌تر و نیز در گروهی که برای آنها تغذیه کامل وریدی تجویز شده است، بروز عوارض بیشتر است (۶ و ۸). تحقیقات دیگر نیز قویاً بر ارتباط بین مصرف مایعات تغذیه‌ای خصوصاً امولسیون‌های چربی با بروز فلبیت تأکید نموده‌اند (۱۹-۱۶). لازم به ذکر است پروتکل تغذیه کامل وریدی در کودکان و نوزادان بستری در مرکز طب کودکان شامل استفاده یک روز در میان آمینوفیوژن (محلول حاوی اسیدهای آمینه) و اینترالیپید (محلول حاوی اسیدهای چرب) به همراه ویتامین‌های ب، آ و سولفات منیزیوم می‌باشد که همگی از طریق وریدهای محیطی تزریق می‌شوند.

### نتیجه‌گیری

در بسیاری از بخش‌های کودکان و نوزادان طبق روال قبلی کاتترهای وریدی محیطی، هر ۴۸ ساعت حتی علی‌رغم راحتی بیمار و کارآیی آن تعویض می‌گردد. این سیاست رایج، زمان و انرژی زیادی را در حیطه کاری پرستاری بالینی کودکان و نوزادان به خود اختصاص می‌دهد، باعث تحمل رنج و تنش فراوانی توسط کودک و خانواده وی شده و از طرف دیگر هزینه مالی نسبتاً قابل توجهی را موجب می‌گردد. مطالعات اخیر در این زمینه نشان می‌دهند که در مورد نوزادان و

زمان اتمام درمان یا خرابی آن و نیز بروز ناراحتی در کودک تعویض نگردد.

حجم پایین نمونه‌ها از محدودیت‌های این مطالعه بود. پیشنهاد می‌شود تحقیقات بیشتری در این زمینه با حجم نمونه بالاتر و همچنین با توجه به عوامل دیگری مانند نوع بیماری و مدت زمان بستری و نیز رعایت یا عدم رعایت پروتکل استاندارد ضدعفونی برای رگ‌گیری بر میزان کلونیزاسیون و عوارض رگ‌گیری انجام گردد. همچنین پیشنهاد می‌شود تحقیقاتی نیز در زمینه ارتباط تعویض دوره‌ای سته‌ها و سرم‌های متصل به بیمار با میزان بروز کلونیزاسیون و عوارض رگ‌گیری صورت گیرد. نتایج این تحقیقات می‌تواند پرستاران بالینی را در انجام مداخلات مؤثرتر و در عین حال مقرون به صرفه‌تر یاری نماید.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله در انجام بررسی حاضر از همکاری خانم خامنه سوپروایزر کنترل عفونت، کارکنان آزمایشگاه و خانم حامد پرستار بخش عفونی کودکان و بقیه پرستاران ساعی شاغل در مرکز طبی کودکان تقدیر و تشکر به عمل می‌آید.

کودکان بروز عوارض رگ‌گیری با افزایش زمان ماندگاری کاتتر و ریدی محیطی افزوده نمی‌شود. این در حالی است که طبق توصیه مرکز کنترل بیماری‌ها با رعایت کامل استانداردهای ضدعفونی کردن و آماده‌سازی محل رگ‌گیری، می‌توان کاتتر نوزادان و کودکان را تا زمان قطع نیاز به آن یا خرابی، در محل باقی گذاشت. نتایج مطالعه حاضر نیز نشان می‌دهد که افزایش زمان ماندگاری کاتتر ورید محیطی تا ۷۲ ساعت، اگر چه می‌تواند با افزایش کلونیزاسیون نوک کاتتر همراه باشد اما این عامل به خودی خود خطر بروز عوارضی مانند قلبیت را نمی‌افزاید. باید توجه داشت که در این مطالعه آماده‌سازی محل رگ‌گیری و شرایط ضدعفونی کردن مطابق با پروتکل توصیه شده مرکز کنترل بیماری‌ها نیز نبوده است. بنابراین در بخش‌های نوزادان و کودکان در صورتی که مواردی مانند شستشوی دست‌ها با محلول ضدعفونی‌کننده و آب یا فوم حاوی الکل، استفاده از پنبه استریل آغشته به محلول ضد عفونی‌کننده الکل ۷۰٪ یا کلرهگزیدین ۲٪ (در کودکان بالای ۲ ماه توصیه شده است)، پاک نمودن دورانی پوست با محلول و خشک شدن آن در معرض جریان هوا و سپس رگ‌گیری و پانسمان با گازهای استریل رعایت شود (۴،۳، ۲۰ و ۲۱) می‌توان با اطمینان بیشتری توصیه نمود که کاتتر و ریدی محیطی تا

### References

- 1 - Oishi LA. The necessity of routinely replacing peripheral intravenous catheters in hospitalized children. A review of the literature. *J Intraven Nurs.* 2001; 24(3): 174-9.
- 2 - Schinabeck MK, Ghannoum MA. Catheter-related Infection: diagnosis, treatment and prevention. *Clinic Microbiology Newsletter.* 2003; 25(15): 113-18.
- 3 - Pearson M. Guidelines for prevention of intravascular device related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1996; 17: 445.
- 4 - CDC. Guidelines for the prevention of intravascular catheter related infections, United States, MMUR; 2002.
- 5 - Fuchs P. Indwelling intravenous polyethylene catheters. *JAMA.* 1971; 216(9): 1447-50.



- 6 - Garland JS, Nelson DB, Cheah TE, Hennes HH, Johnson TM. Infectious complications during peripheral intravenous therapy with Teflon catheters: a prospective study. *Pediatr Infect Dis J.* 1987; 6: 918-21.
- 7 - Garland JS, Dunne WM JR, Havens P, et al. Peripheral intravenous catheter complications in critically ill children: a prospective study. *Pediatrics.* 1992; 89: 1145-50.
- 8 - Schlager T, Hidde M, Rodger P, et al., Intravascular catheter colonization in critically ill children. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1997; 18(5): 347-8.
- 9 - Shimandle R, Johnson D, Baker M, et al. Safety of peripheral intravenous catheters in children. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1999; 20(11): 736-40.
- 10 - Bansmer G, Keith D, Tesluk H. Complications following use of indwelling catheters of inferior vena cava. *JAMA.* 1958; 167: 1606-11.
- 11 - Crane C. Venous interruption of septic thrombophlebitis. *N Engl J Med.* 1960; 262: 947-51.
- 12 - Indar R. The dangers of indwelling polyethylene cannulae in deep veins. *Lancet.* 1959; 1: 284-6.
- 13 - Maki DG, Mermel LA. Infections due to infusion therapy. In: Bennett JV, Brachman PS, eds. *Hospital Infections.* 4th ed. Philadelphia: Lippincott-Raven; 1998. P. 689-724.
- 14 - Jackson D. Infection control principles and practices in the care and management of vascular access devices in alternative care setting. *J Intravas Nurs.* 2001; 24(3): 28-34.
- 15 - Maki DG, Weise CE, Sarafin HW. A semiquantitative culture method for identifying intravenous - catheter - related infection. *N Engl J Med.* 1977; 296: 1305-9.
- 16 - Hanna HA, Raad II. Blood products: a significant risk factor for long-term catheter-related bloodstream infections in cancer patients. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001; 22: 165-6.
- 17 - Raad II, Hanna HA, Awad A, et al. Optimal frequency of changing intravenous administration sets: is it safe to prolong use beyond 72 hours? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2001; 22: 136-9.
- 18 - Saiman L, Ludington E, Dawson JD, et al. Risk factors for *Candida* species colonization of neonatal intensive care unit patients. *Pediatr Infect Dis J.* 2001; 20: 1119-24.
- 19 - Avila-Figueroa C, Goldmann DA, Richardson DK, Gray JE, Ferrari A, Freeman J. Intravenous lipid emulsions are the major determinant of coagulase-negative staphylococcal bacteremia in very low birth weight newborns. *Pediatr Infect Dis J.* 1998; 17: 10-7.
- 20 - Humar A, Ostromecki A, Direnfeld J, et al. Prospective randomized trial of 10% povidone-iodine versus 0.5% tincture of chlorhexidine as cutaneous antisepsis for prevention of central venous catheter infection. *Clin Infect Dis.* 2000; 31: 1001-7.
- 21 - 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 colonization in neonates: a prospective trial. *Pediatr Infect Dis J.* 1995; 14: 510-6.

