Predisposing factors of phlebitis in children treated with vancomycin

Niloofar Bahrami[1], Maryam Tork-Torabi[2], Sedigheh Talakoub[3], Mahboobeh Namnabati[4]
1. MSc of Pediatric Nursing, Nursing and Midwifery Care Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, Orcid ID: 0000-0002-4328-5523
2. MSc of Pediatric Nursing, Nursing and Midwifery Care Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, Orcid ID: 0000-0001-8420-7970
3. Master degree of Pediatric/ Department of Pediatric and Neonatal Nursing, School of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, Orcid ID:0000-0001-6912-4907
4. Associate Professor of Pediatric Nursing/ Nursing and Midwifery Care Research Center, Faculty of Nursing and Midwifery, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran, (Correspondence author), Tel: 031-37927507, E-mail: namnabat@nm.mui.ac.ir, Orcid ID: 0000-0001-9956-5519

ABSTRACT

Background and Aim: Considering widespread use of vancomycin in childeren and the occurrence of phlebitis related peripheral intravenous catheters (PIVC); we decided to determine Predisposing factors of phlebitis in the childeren receiving vancomycin.

Methods and Materials: This cross-sectional descriptive-analytic study included 145 children older than 1 month who had been admitted to a medical education center in Isfahan and were under treatment with vancomycin. The sampling method was convenience and phlebitis measuring instruments were used 24, 48 and 72 hours, after the peripheral intravenous catheter insertion for every child. Chi-square test and multinomial logistic regression tests were used to analyze the data.

Results: Chi-Square test showed a significant relationship between phlebitis and catheter place, catheter size and washing catheter with 0.09%NaCl ($p<0.05$). Multinomial logistic regression indicated that age ($p=0.009$), male gender ($p=0.009$), catheter placement in upper extremity ($p=0.005$), catheter No.24 ($p=0.04$), washing catheter with 0.09%NaCl ($p<0.001$), vancomycin concentration of <5mg/ml ($p=0.004$) and infusion of total peripheral nutrition ($p=0.017$) and cephalosporins ($p=0.025$) significantly influenced incidence of phlebitis.

Conclusion: nurses can prevent phlebitis by selecting appropriate catheter considering the ratio of catheter to vein size, washing catheter with 0.09%NaCl and use of the upper extremities for catheter insertion. The concentration of vancomycin should also be <5 mg/ml and the infusion rate should not exceed 5-10 mg/min. These factors have considerable importance when childeren receive total peripheral nutrition and cephalosporins along with vancomycin.

Key words: Incidence, Phlebitis, Pediatric, Vancomycin, Peripheral intravenous catheter (PIVC).

Received: July 8, 2019 **Accepted:** Mar 10, 2020

How to cite the article: Niloofar Bahrami, Maryam Tork-Torabi, Sedigheh Talakoub, Mahboobeh Namnabati.Predisposing factors of phlebitis in children treated with vancomycin. SJKU 2021;26(2):64-78.

Copyright © 2018 the Author (s). Published by Kurdistan University of Medical Sciences. This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-Non Commercial License 4.0 (CCBYNC), where it is permissible to download, share, remix, transform, and buildup the work provided it is properly cited. The work cannot be used commercially without permission from the journal

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان / دوره بیست و شش / خرداد و تیر ۱۴۰۰/۷۸-۶۴

عوامل مستعدکننده فلبیت در کودکان بیمار تحت درمان با ونکومایسین

نیلوفر بهرامی[۱]، مریم ترک ترابی[۲]، صدیقه طلاکوب[۳]، محبوبه نم نباتی[۴]

۱.کارشناس ارشد پرستاری کودکان/ مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران، شناسه ارکید: ۰۰۰۲-۰۰۰۰-۴۳۲۸-۵۵۲۳

۲. کارشناس ارشد پرستاری کودکان/ بیمارستان آموزشی درمانی امام حسین (ع)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران، شناسه ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۸۴۲۰-۷۹۷۰

۳. کارشناس ارشد پرستاری/ گروه پرستاری کودکان و نوزادان، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران، شناسه ارکید: ۰۰۰۱-۰۰۰۰-۶۹۱۲-۴۹۰۷

۴. دانشیار گروه پرستاری کودکان و نوزادان/ مرکز تحقیقات مراقبت‌های پرستاری و مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (نویسنده مسئول)، تلفن ثابت:۰۳۱۳۷۹۲۷۵۰۷، پست الکترونیک: namnabat@nm.mui.ac.ir، شناسه ارکید: ۰۰۰۰-۰۰۰۱-۹۹۵۶-۵۵۱۹

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به مصرف چشمگیر ونکومایسین در کودکان و بروز فلبیت در کاتترهای ورید محیطی؛ این مطالعه با هدف تعیین عوامل مستعد کننده فلبیت در کودکان تحت درمان با ونکومایسین انجام شد.

روش بررسی: این یک مطالعه مقطعی، از نوع توصیفی-تحلیلی بود که بر روی ۱۴۵ کودک بزرگ‌تر از ۱ ماه، تحت درمان با ونکومایسین و بستری در یک مرکز آموزشی‌درمانی در اصفهان، انجام گرفت. نمونه‌ها به روش آسان انتخاب و ابزار اندازه‌گیری فلبیت؛ ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر برای هر کودک تکمیل شد. داده ها توسط آزمون کای‌اسکوئرو رگرسیون لجستیک چندگانه تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: بر اساس نتایج آزمون کای‌اسکوئر، بین بروز فلبیت با محل تعبیه، شماره کاتتر و شستشوی کاتتر با نرمال‌سالین ۰/۰۹٪ ارتباط معنادار یافت شد ($p<۰/۰۵$). بر اساس آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه، سن ($p=۰/۰۰۹$)، جنس مذکر ($p=۰/۰۰۹$)، قرارگیری کاتتر در اندام فوقانی ($p=۰/۰۰۵$)، کاتتر شماره ۲۴ ($p=۰/۰۴$)، شستشوی کاتتر با نرمال‌سالین ۰/۰۹٪ ($p<۰/۰۰۱$)، غلظت $5mg/ml>$ ونکومایسین ($p=۰/۰۰۴$)، انفوزیون تغذیه کامل وریدی ($p=۰/۰۱۷$) و سفالوسپورین‌ها ($p=۰/۰۲۵$)، به طور معناداری بر روی احتمال بروز فلبیت تأثیرگذار بودند.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌ها، پرستاران می‌توانند با درنظرگرفتن نسبت کاتتر به رگ و انتخاب کاتتر مناسب، استفاده از اندام فوقانی و شستشوی کاتتر با نرمال سالین، از بروز فلبیت پیشگیری کنند. بعلاوه لازم است غلظت نهایی ونکومایسین $5 mg/ml>$ بوده و سرعت انفوزیون آن از mg/min ۵-۱۰ تجاوز نکند. زمانی که کودکان به جز ونکومایسین، محلول‌های تغذیه وریدی و سفالوسپورین‌ها را نیز دریافت می‌کند، این موارد اهمیت دوچندان می‌یابد.

واژه‌های کلیدی: بروز، فلبیت، کودکان، ونکومایسین، کاتتر ورید محیطی.

وصول مقاله: ۹۸/۴/۱۷ اصلاحیه نهایی:۹۸/۱۰/۷ پذیرش:۹۸/۱۲/۲۰

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

مقدمه

استفاده از کاتتر ورید محیطی(Peripheral Intravenous Catheter: PIVC)، یک رویه متداول و تهاجمی جهت مایع‌درمانی و انفوزیون داروها در کودکان بستری است (۱)، که مانند هر روش درمانی دیگر، علاوه بر مزیت‌های خود، عوارضی نیز به همراه دارد. فلبیت یکی از شایع‌ترین عوارض قابل پیشگیری کاتترهای ورید محیطی و علت اصلی خارج کردن کاتترها قبل از زمان پیش‌بینی شده است (۲). به طور کل شیوع فلبیت در کودکان بستری ۱/۵ تا ۷۱٪ تخمین زده شده (۳) که این عارضه در ایران ۱۸ تا ۸۹٪ است (۴)، درحالی که انجمن پرستاران آمریکا (American Nurses Association : ANA)، شیوع قابل قبول فلبیت را ۵ درصد یا کمتر ذکر می‌کند (۵). ارزیابی مکرر محل کاتتر ورید محیطی توسط پرستار، یک اقدام پیشگیرانه در جهت تشخیص زودهنگام فلبیت و جلوگیری از عوارض خطرناک قلبی ریوی آن شامل ترومبوفلبیت، آمبولی و گاهی قطع اندام به خصوص در نوزادان به حساب می‌آید (۱،۲و۶). علائم و نشانه‌هایی همچون: درد، حساسیت، گرمی، تورم، قرمزی، طنابی شدن مسیر ورید و کاهش سرعت جریان محلول علامت‌های بروزفلبیت بوده که به دنبال آن لازم است کاتتر سریعاً خارج شده و به منظور ادامه درمان دارویی، کاتتر جدید در محل دیگر تعبیه شود (۵). رگ‌گیری مکرر علاوه برافزایش طول مدت بستری، تحمیل هزینه‌های اقتصادی، افزایش احتمال ابتلا به عفونت، عدم آسایش، ایجاد درد و خاطره نامطلوب برای کودک بیمار؛ سبب سخت‌تر شدن دستیابی به عروق جدید و افزایش احتمال استفاده از روش‌های تهاجمی دیگر نظیر جایگذاری کاتترهای ورید مرکزی یا کات‌دان می‌شود که به مراتب دارای عوارض بیشتری می‌باشند (۲،۷و۸). همچنین نیاز به رگ‌گیری مکرر، نگرانی والدین، استرس و فشار روحی برای پرستاران، اتلاف وقت و انرژی آن‌ها و ایجاد نارضایتی از خود را به دنبال دارد که می‌تواند سبب کاهش کیفیت عملکرد پرستاران شود (۹).

در راستای شناسایی عوامل مرتبط با فلبیت، پیشگیری از آن و افزایش طول عمر کاتترها، مطالعاتی در ایران انجام گرفته که اکثراً در بزرگسالان بوده است (۱۵-۱۰)؛ اما با توجه به تفاوت‌های فیزیولوژیکی و روحی روانی کودکان نسبت به بالغین، مثل عروق باریک، حساس بودن گردش خون، احتمال وجود کم‌آبی، نسبت بالاتر سطح بدن به وزن، متابولیسم بالاتر، توانایی کمتر دفع کلیوی، ناتوانی درکاتابولیسم دارو، خطر مسمومیت دارویی، اضطراب کودکان و همکاری ضعیف آن‌ها، که خطر فلبیت و عوارض رگ‌گیری مکرر را افزایش می‌دهند (۲ و۱۶) و همچنین مصرف چشمگیر ونکومایسین به عنوان استاندارد درمانی عفونت‌های کودکان که خود به عنوان عامل تسریع کننده فلبیت شناخته شده است(۲)؛ این مطالعه با هدف تعیین عوامل مستعد کننده فلبیت در کودکان تحت درمان با ونکومایسین انجام گرفت.

روش بررسی

پژوهش حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی تحلیلی و به روش مشاهده‌ای است که جامعه آماری آن شامل کلیه کودکان بزرگ‌تر از ۱ ماه، بستری در یک مرکز آموزشی درمانی در اصفهان بودند که در زمان اجرای پژوهش (اردیبهشت تا آذر ۱۳۹۶)، حداقل به مدت ۷۲ ساعت، تحت درمان با ونکومایسین با استفاده از کاتتر ورید محیطی قرار داشتند. معیارهای خروج از مطالعه شامل اعلام عدم رضایت والدین به همکاری، ایجاد شرایط حاد و اورژانسی در کودک، عدم موفقیت در رگ‌گیری عروق محیطی و نیاز به وصل کاتتر مرکزی و ترخیص یا فوت کودک قبل از اتمام ۷۲ ساعت بود. همچنین خروج کاتتر به دلایلی به جز فلبیت و یا قطع انفوزیون ونکومایسین قبل از اتمام دوره پژوهش،

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

از معیارهای خروج از مطالعه بود. حجم نمونه در سطح اطمینان ۹۵٪ و با میزان دقت حداقل d=۰/۱۷S و احتمال ۱۰٪ ریزش، ۱۴۵ برآورد گردید که به روش در دسترس انتخاب شدند.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل چک لیست اطلاعات مربوط به متغیرهای مورد بررسی و مقیاس استاندارد فلبیت بود که با توجه به اهداف و نمونه‌های مورد بررسی انتخاب شد. مقیاس استاندارد فلبیت بر اساس وجود علائم فلبیت شامل درد، گرمی، طنابی‌شدن، قرمزی و تورم و به صورت مشاهده‌ای تکمیل می‌گردد. در این مقیاس به وجود علائم درد، گرمی و طنابی شدن محل کاتتر نمره ۱ و به عدم وجود آن‌ها نمره صفر داده می‌شود. در مورد علامت قرمزی به عدم وجود، نمره صفر؛ قرمزی خفیف، نمره ۱ و قرمزی شدید نمره ۲ تعلق می‌گیرد. در رابطه با تورم، عدم وجود، نمره صفر؛ تورم کمتر از ۴ سانتی‌متر، نمره ۱ و تورم بیشتر از ۴ سانتی‌متر، نمره ۲ دریافت می‌کند. سپس نمره نهایی محاسبه و کسب حداقل ۲ نمره برای تشخیص فلبیت کافی است. روایی مقیاس با استفاده از روش اعتبار محتوی و پایایی آن از طریق پایایی مشاهده‌ها و با ضریب همبستگی کرامر و فی برای مجموع نمرات در دو مشاهده‌گر (p=۰/۰۴)۰/۸۵ توسط کلاهدوزی‌پور و همکارانش مورد تائید قرار گرفته است (۸).

به منظور عدم سوگیری و اجتناب از تورش، دو دانشجوی پرستاری در مرحله نمونه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها همکاری کردند. یک نفر به طور ثابت انتخاب نمونه‌ها و تکمیل چک‌لیست متغیرها را بر عهده داشت و نفر دوم، مسئول تکمیل مقیاس فلبیت بود. قبل از شروع کار، شرایط ورود به مطالعه، روش نمونه‌گیری، کسب رضایت آگاهانه و شیوه گردآوری اطلاعات برای آن‌ها توضیح داده شد. همچنین بر روی کاردکس هریک از بیماران مورد پژوهش کارتی قرار می‌گرفت که مشخص‌کننده تحت پژوهش بودن بیمار بود. پژوهشگر در شروع مطالعه توضیحات لازم را در خصوص کلیات طرح برای کارکنان بخش‌های هدف ارائه داد و همکاری آن‌ها را جلب نمود. روش کار به این صورت بود که بعد از تعیین شرکت‌کنندگان، توضیحات لازم در مورد هدف کار و شیوه اجرا به والدین کودکان ارائه شده و پس از جلب موافقت و کسب رضایت‌نامه کتبی از آن‌ها، محل کاتتر ورید محیطی کودک در زمان رگ-گیری و ۲۴، ۴۸ و ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر مشاهده و علائم فلبیت بررسی می‌شد و در صورت مشاهده فلبیت در هر زمان از مطالعه، محل کاتتر سریعاً تعویض شده و مطالعه این کودک به اتمام می‌رسید. شرکت‌کنندگان اجازه داشتند که در هر مرحله از پژوهش و در صورت عدم تمایل، از ادامه همکاری انصراف داده و سایر اقدامات درمانی طبق روتین برای آن‌ها انجام گیرد. داده‌های حاصل از مطالعه توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ (version 18.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA). و با آزمون‌های آماری توصیفی، کای‌اسکوئر و رگرسیون لجستیک چندگانه، در سطح معناداری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۴۵ کودک با تشخیص‌های پزشکی بیماری-های تنفسی (۲۴/۵٪)، غدد و متابولیک (۲۱/۴٪)، خون (۱۸٪/۵)، عفونی (۱۶/۳٪)، کلیه و مجاری ادراری (۸/۱٪)، مغز و اعصاب (۲٪) و سایر بیماری‌ها (۹/۲٪) شرکت داشتند که تمام آن‌ها عارضه فلبیت را نشان دادند که۲۴٪ آ ن۲۴ ساعت بعد از تعبیه کاتتر،۳۱٪ بعد از ۴۸ ساعت و ۴۴٪ بعد از ۷۲ ساعت ایجاد شد. سایر مشخصات در جدول ۱ آمده است.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

جدول ۱: فراوانی متغیرهای مورد نظر در کودکان تحت درمان با ونکومایسین

متغیر		تعداد (درصد)	متغیر		تعداد (درصد)
سن	شیرخوار (۱ تا ۱۲ماه)	۵۹(۴۰/۶۸)	غلظت نهایی ونکومایسین	≤۵ (mg/ml)	۶۵(۴۴/۸۲)
	نوپا (۱۳ تا ۳۶ ماه)	۳۴(۲۳/۴۴)		>۵ (mg/ml)	۸۰(۵۵/۱۷)
	خردسال (۳۷ تا ۷۲ ماه)	۳۷(۲۵/۵۱)	مدت زمان انفوزیون ونکومایسین	<۳۰min	۹۶(۶۶/۲۰)
	سن مدرسه (۷۳ تا ۱۴۴ماه)	۱۵(۱۰/۳۴)		۳۰-۶۰min	۴۹(۳۳/۷۹)
جنس	پسر	۶۲(۴۲/۷۵)		>۶۰min	۰(۰)
	دختر	۸۳(۵۷/۲۴)	تزریق سایر داروها از کاتتر		
علائم کم‌آبی	دارد	۸۳(۵۷/۲۴)	تغذیه کامل وریدی	دارد	۲۵(۱۷/۲۴)
	ندارد	۶۲(۴۲/۷۵)		ندارد	۱۲۰(۸۲/۷۵)
محل نصب کاتتر وریدی	اندام فوقانی	۴۴(۳۰/۳۴)	سفالوسپورین‌ها	دارد	۷۱(۴۸/۹۶)
	اندام تحتانی	۱۰۱(۶۹/۶۵)		ندارد	۷۴(۵۱/۰۳)
شماره کاتتر	۲۴(زرد)	۶۸(۴۶/۸۹)	سایر آنتی‌بیوتیک‌ها	دارد	۱۳(۸/۹۶)
	۲۲(آبی)	۷۷(۵۳/۱۰)		ندارد	۱۳۲(۹۱/۰۳)
آتل	دارد	۱۳۶(۹۳/۷۹)	آنتی‌اسیدها	دارد	۵۱(۱۷,۳۵)
	ندارد	۹(۶/۲۰)		ندارد	۹۴(۶۴/۸۲)
محلول ضدعفونی‌کننده	کلرهگزیدین گلوکونات ۲٪	۹۶(۶۶/۲۰)	کورتیکوستروئیدها	دارد	۸(۵/۵۱)
	الکل اتیلیک ۷۰٪	۳۷(۲۵/۵۱)		ندارد	۱۳۷(۹۴/۴۸)
	بتادین ۱۰٪	۱۲(۸/۲۷)	آپوتل	دارد	۷۹(۵۴/۴۸)
نوع پانسمان کاتتر وریدی	چسب لکوپلاست	۷۹(۵۴/۴۸)		ندارد	۶۶(۴۵/۵۱)
	چسب برانول	۵۰(۳۴/۴۸)	شستشوی کاتتر با نرمال‌سالین، قبل و بعد از انفوزیون ونکومایسین	انجام شد	۷۱(۴۸/۹۶)
	چسب شفاف	۱۶(۱۱/۰۴)		انجام نشد	۷۴(۵۱/۰۳)

نتایج آزمون کای‌اسکوئر، ارتباط معناداری را بین بروز فلبیت و محل تعبیه و شماره کاتتر و شستشوی کاتتر با نرمال‌سالین، قبل و بعد از انفوزیون ونکومایسین نشان داد ($p<۰/۰۵$)؛ اما ارتباط معناداری بین بروز فلبیت و سن و جنس کودک، وجود کم آبی، غلظت نهایی و مدت زمان انفوزیون ونکومایسین، نوع محلول ضدعفونی‌کننده و پانسمان در محل کاتتر، استفاده از آتل و انفوزیون سایر داروها یافت نشد (جدول ۲).

جدول ۲: ارتباط بین بروز عارضه فلبیت و متغیرها، در کودکان تحت درمان با ونکومایسین

متغیرها		24hr بعد تعداد (درصد)	48hr بعد تعداد (درصد)	72hr بعد تعداد (درصد)	$\chi2$	p
سن	شیرخوار	۱۴(۲۳/۷)	۱۹(۳۲/۲)	۲۶(۴۴/۱)	۴/۳۱۷	۰/۶۳۴
	نوپا	۸(۲۳/۵)	۱۳(۳۸/۲)	۱۳(۳۸/۲)		
	خردسال	۷(۱۸/۹)	۱۰(۲۷/۰)	۲۰(۵۴/۱)		
	سن مدرسه	۶(۴۰/۰)	۴(۲۶/۷)	۵(۳۳/۳)		
جنس	پسر	۱۰(۱۶/۱)	۲۰(۳۲/۳)	۳۲(۵۱/۶)	۴/۲۵۹	۰/۱۱۹
	دختر	۲۵(۳۰/۱)	۲۶(۳۱/۳)	۳۲(۳۸/۶)		
کم آبی	دارد	۲۲(۲۶/۵)	۲۷(۳۲/۵)	۳۴(۴۸/۴)	۰/۹۳۴	۰/۶۲۷
	ندارد	۱۳(۲۱/۰)	۱۹(۳۰/۶)	۳۰(۴۱/۰)		
محل کاتتر	اندام فوقانی	۱۹(۴۳/۲)	۱۸(۴۰/۹)	۷(۱۵/۹)	۲۲/۱۰۸	۰/۰۰۰

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

	اندام تحتانی	۱۶(۱۶/۰)	۲۸(۲۸/۰)	۵۶(۵۶/۰)	
شماره کاتتر	۲۴ (زرد)	۲۲(۳۳/۳)	۲۱(۳۱/۸)	۲۳(۳۴/۸)	۰/۰۵
	۲۲ (آبی)	۱۳(۱۶/۹)	۲۵(۳۲/۵)	۳۹(۵۰/۶)	
آتل	دارد	۳۱(۲۲/۸)	۴۳(۳۱/۶)	۶۲(۴۵/۶)	۰/۲۶
	ندارد	۴(۴۴/۴)	۳(۳۳/۳)	۲(۲۲/۲)	
ضدعفونی کننده	کلرهگزیدین	۲۱(۲۱/۹)	۳۲(۳۳/۳)	۴۳(۴۴/۸)	۰/۸۸
	الکل	۱۰(۲۷/۰)	۱۲(۳۲/۴)	۱۵(۴۰/۵)	
	بتادین	۴(۳۳/۳۳)	۲(۱۶/۶۶)	۶(۵۰/۰)	
پانسمان کاتتر	لکوپلاست	۱۸(۲۲/۸)	۲۵(۳۱/۶)	۳۶(۴۵/۶)	۰/۹۳۶
	چسب برانول	۷(۲۵/۹)	۹(۳۳/۳)	۱۱(۴۰/۷)	
	چسب شفاف	۱۰(۲۵/۶۴)	۱۲(۳۰/۷۶)	۱۷(۴۳/۵۸)	
غلظت ونکومایسین	≤۵ (mg/ml)	۱۳(۲۰/۰)	۱۹(۲۹/۲)	۳۳(۵۰/۸)	۰/۳۲۶
	>۵ (mg/ml)	۲۲(۳۸/۸)	۲۷(۳۳/۸)	۳۱(۲۷/۵)	
مدت زمان انفوزیون ونکومایسین	<۳۰min	۲۲(۲۲/۹)	۳۲(۳۳/۳)	۴۲(۴۳/۸)	۰/۸۱۲
	۳۰-۶۰min	۱۳(۲۶/۵)	۱۴(۲۸/۶)	۲۲(۴۴/۹)	
شستشو با نرمال سالین	دارد	۸(۱۱/۳)	۲۰(۲۸/۲)	۴۳(۶۰/۶)	۰/۰۰۰
	ندارد	۲۷(۳۶/۵)	۲۶(۳۵/۱)	۲۱(۲۸/۴)	
تزریق سایر داروها از کاتتر					
تغذیه کامل وریدی	دارد	۱۰(۴۰/۰)	۸(۳۲/۰)	۷(۲۸/۰)	۰/۰۸۵
	ندارد	۲۵(۲۰/۸)	۳۸(۳۱/۷)	۵۷(۴۷/۵)	
سفالوسپورین ها	دارد	۱۸(۲۵/۴)	۲۰(۳۵/۱)	۳۳(۴۶/۵)	۰/۶۶۶
	ندارد	۱۷(۲۳/۰)	۲۶(۲۸/۲)	۳۱(۴۱/۹)	
سایر آنتی بیوتیک ها	دارد	۱(۷/۷)	۵(۳۸/۵)	۷(۵۳/۸)	۰/۳۴۸
	ندارد	۳۴(۲۵/۸)	۴۱(۳۱/۱)	۵۷(۴۳/۲)	
آنتی اسیدها	دارد	۱۳(۲۵/۵)	۱۵(۲۹/۴)	۲۳(۴۵/۱)	۰/۹۰۱
	ندارد	۲۲(۲۳/۴)	۳۱(۳۳/۰)	۴۱(۴۳/۶)	
کورتیکوستروئیدها	دارد	۴(۵۰/۰)	۰()	۴(۵۰/۰)	۰/۰۷۸
	ندارد	۳۱(۲۲/۶)	۴۶(۳۳/۶)	۶۰(۴۳/۸)	
آپوتل	دارد	۲۰(۲۵/۳)	۲۵(۳۱/۶)	۳۴(۴۳/۰)	۰/۹۲۹
	ندارد	۱۵(۲۲/۷)	۲۱(۳۱/۸)	۳۰(۴۵/۵)	

به منظور بررسی عوامل مرتبط با احتمال بروز فلبیت و با توجه به سه حالته بودن متغیر وابسته (فلبیت)، از رگرسیون لجستیک چندگانه استفاده شد. در ابتدا با استفاده از آزمون کای اسکوئر معناداری مدل بررسی و مقدار احتمال کمتر از ۰/۰۵ محاسبه شد (جدول ۳).

جدول ۳: ارزیابی برازش مدل رگرسیون لوجستیک

مدل	معیار برازش مدل	آزمون‌های نسبت بخت		
		χ^2	*df*	*p*
عرض از مبدأ	۳۰۱/۹۹۶			
کل	۱۹۷/۳۷۲	۱۰۴/۶۲۵	۵۰	<۰/۰۰۱

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

میزان دقت پیش‌بینی مدل نیز در جدول ۴ نشان داده شده است. طبق یافته‌ها، کمترین دقت مربوط به بروز فلبیت، ۴۸ ساعت بعد از تعبیه کاتتر و بیشترین دقت مربوط به ۷۲ ساعت بعد است. در مجموع این مدل ۶۸/۸ درصد موارد متغیر وابسته را به درستی پیش‌بینی می‌کند (جدول ۴).

جدول ٤: میزان دقت پیش بینی مدل

مشاهده شده	پیش بینی			
	24hr بعد از نصب کاتتر	48hr بعد از نصب کاتتر	72hr بعد از نصب کاتتر	میزان دقت
24hr بعد از نصب کاتتر	۲۵	۵	۴	۷۳٪/۵
48hr بعد از نصب کاتتر	۶	۲۵	۱۵	۵۴٪/۳
72hr بعد از نصب کاتتر	۴	۱۰	۴۷	۷۷٪/۰
نسبت کلی	۲۴٪/۸	۲۸٪/۴	۴۶٪/۸	۶۸٪/۸

برای بررسی تأثیر هر متغیر مستقل، سطح اول یعنی بروز فلبیت ۲۴ ساعت بعد از تعبیه کاتتر به عنوان رفرنس در نظرگرفته شد و دو سطح بعد یعنی بروز فلبیت ۴۸ ساعت و ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر بر اساس آن محاسبه شد که به ترتیب در جدول ۵ و ۶ نشان داده شده اند.آماره آزمون والد، معنی داری متغیرها را نشان می‌دهد. آخرین رسته در هر متغیرمستقل، ثابت در نظر گرفته شد. طبق نتایج جدول ۵، سن (p=۰/۰۰۹)، کاتتر شماره ۲۴(p=۰/۰۴)، غلظت ۵mg/ml<ونکومایسین (p=۰/۰۵)، شستشو کاتتر با نرمال سالین (p=۰/۰۳۴) و دریافت سفالوسپورین‌ها (p=۰/۰۱۷)، به طور معناداری بر روی احتمال بروز فلبیت، ۴۸ ساعت بعد از تعبیه کاتتر نسبت به ۲۴ ساعت بعد تأثیرگذار بودند.

جدول ۵: برآورد ضریب مدل رگرسیون لجستیک چندگانه برای نسبت بروز فلبیت، ٤٨ ساعت بعد از تعبیه کاتتر*

متغیرها		برآورد پارامتر	خطای استاندارد	مقدار χ^2 والد	df	p	برآورد نسبت بخت ها	فاصله اطمینان ۹۵٪	
								حدپایین	حدبالا
عرض از مبدأ		-۲۱/۵۰۵	۳/۵۲۱	۳۷/۳۱۱	۱	۰/۰۰۰	-	-	-
سن	شیرخوار	۴/۹۶۴	۱/۸۹۹	۶/۸۳۷	۱	۰/۰۰۹	۱۴۳/۲۳۱	۳/۴۶۷	۵۹۱۷/۰۷۸
	نوپا	۴/۳۶۳	۱/۸۴۱	۵/۶۱۴	۱	۰/۰۱۸	۷۸/۴۵۴	۲/۱۲۵	۲۸۹۵/۸۸۶
	خردسال	۳/۶۰۳	۱/۶۲۴	۴/۹۲۳	۱	۰/۰۲۶	۳۶/۶۹۳	۱/۵۲۲	۸۸۴/۳۶۸
	سن مدرسه	0[b]	-	-	۰	-	-	-	-
جنسیت	پسر	۱/۲۵۷	۰/۷۳۲	۲/۹۵۵	۱	۰/۰۸۶	۳/۵۱۶	۰/۸۳۸	۱۴/۷۴۹
	دختر	0[b]	-	-	۰	-	-	-	-
کم آبی	ندارد	۰/۷۰۹	۰/۷۵۱	۰/۸۹۲	۱	۰/۳۴۵	۲/۰۳۳	۰/۴۶۶	۸/۸۶۱
	دارد	0[b]	-	-	۰	-	-	-	-
محل کاتتر	اندام فوقانی	-۰/۲۱۵	۰/۷۴۰	۰/۰۸۴	۱	۰/۷۷۱	۰/۸۰۷	۰/۱۸۹	۳/۴۳۸
	اندام تحتانی	0[b]	-	-	۰	-	-	-	-
شماره کاتتر	۲۴ (زرد)	-۱/۴۹۲	۰/۷۲۷	۴/۲۰۹	۱	۰/۰۴۰	۰/۲۲۵	۰/۰۵۴	۰/۹۳۵
	۲۲ (آبی)	0[b]	-	-	۰	-	-	-	-
آتل	ندارد	۲/۰۲۲	۱/۷۳۷	۱/۳۵۵	۱	۰/۲۴۴	۷/۵۵۷	۰/۲۵۱	۲۲۷/۶۲۰

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–
ضدعفونی کننده	کلرهگزیدین	-۰/۳۵۲	۰/۷۹۶	۰/۱۹۵	۱	۰/۶۵۹	۰/۷۰۳	۰/۱۴۸	۳/۳۵۰
	الکل	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
پانسمان کاتتر	لکوپلاست	۰/۴۱۲	۲/۳۰۰	۰/۰۳۲	۱	۰/۸۵۸	۱/۵۰۹	۰/۰۱۷	۱۳۷/۰۴۶
	چسب برانول	-۰/۴۰۹	۲/۲۴۱	۰/۰۳۳	۱	۰/۸۵۵	۰/۶۶۴	۰/۰۰۸	۵۳/۶۵۸
	چسب شفاف	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
غلظت ونکومایسین	≤۵ (mg/ml)	۲/۱۱۷	۱/۰۸۳	۳/۸۲۰	۱	۰/۰۵۰	۸/۳۰۹	۰/۹۹۴	۶۹/۴۶۲
	>۵ (mg/ml)	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
انفوزیون ونکومایسین	<۳۰min	۱/۸۸۲	۱/۱۳۹	۲/۷۳۲	۱	۰/۰۹۸	۶/۵۶۶	۰/۷۰۵	۶۱/۱۶۹
	۳۰-۶۰min	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
شستشو با نرمال سالین	ندارد	-۱/۸۴۹	۰/۸۷۱	۴/۵۰۸	۱	۰/۰۳۴	۰/۱۵۷	۰/۰۲۹	۰/۸۶۷
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
تزریق سایر داروها از کاتتر									
تغذیه کامل وریدی	ندارد	۱/۲۶۷	۰/۷۶۹	۲/۷۱۱	۱	۰/۱۰۰	۳/۵۵۰	۰/۷۸۶	۱۶/۰۴۲
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
سایر آنتی‌بیوتیک-ها	ندارد	۰/۳۶۶	۰/۷۴۴	۰/۲۴۲	۱	۰/۶۲۳	۱/۴۴۱	۰/۳۳۶	۶/۱۹۲
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
سفالوسپورین‌ها	ندارد	-۳/۸۷۵	۱/۶۳۰	۶/۶۵۰	۱	۰/۰۱۷	۰/۰۲۱	۰/۰۰۱	۰/۵۰۷
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
آنتی اسیدها	ندارد	۰/۱۰۵	۰/۷۳۷	۰/۰۲۰	۱	۰/۸۸۷	۱/۱۱۱	۰/۲۶۲	۴/۷۱۲
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
کورتیکوستروئیدها	ندارد	۱۹/۲۵۵	۰/۰۰۰	–	۱	–	۲۳۰۳۱۳۱۷۱/۹۹۱	۲۳۰۳۱۳۱۷۱/۹۹۱	۲۳۰۳۱۳۱۷۱/۹۹۱
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
آپوتل	ندارد	-۰/۵۷۶	۰/۷۱۴	۰/۶۵۲	۱	۰/۴۱۹	۰/۵۶۲	۰/۱۳۹	۲/۲۷۶
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–

*The reference category: 24hr after peripheral intravenous catheter (PIV) insertion

χ^2: Chi-Square test

df: degree of freedom

p: p value

همچنین نتایج جدول ۶ حاکی از تأثیر معنادار سن (p=۰/۰۰۹)، جنس مذکر (p=۰/۰۰۹)، قرارگیری کاتتر در اندام فوقانی (p=۰/۰۰۵)، شستشوی کاتتر با نرمال سالین (p<۰/۰۰۱)، غلظت ۵mg/ml<ونکومایسین (p=۰/۰۰۴)، دریافت تغذیه کامل وریدی (p=۰/۰۲۴) و سفالوسپورین‌ها (p=۰/۰۲۵) بر روی احتمال بروز فلبیت، ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر نسبت به ۲۴ ساعت بعد است.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

جدول ٦: برآورد ضریب مدل رگرسیون لجستیک چندگانه برای نسبت بروز فلبیت، ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر*

متغیرها		برآورد پارامتر	خطای استاندارد	مقدار χ^2 والد	Df	p	برآورد نسبت بخت ها	فاصله اطمینان ۹۵٪	
								حدپایین	حدبالا
عرض از مبدأ		-۲/۹۸۸	۳/۸۲۷	۰/۶۱۰	۱	۰/۴۳۵	–	–	–
سن	شیرخوار	۴/۱۷۳	۱/۵۹۱	۶/۸۸۲	۱	۰/۰۰۹	۶۴/۹۰۲	۲/۸۷۳	۱۴۶۶/۱۹۹
	نوپا	۴/۳۵۶	۱/۸۰۸	۵/۸۰۳	۱	۰/۰۱۶	۷۷/۹۳۷	۲/۲۵۲	۲۶۹۷/۰۳۱
	خردسال	۴/۰۰۴	۱/۸۷۴	۴/۵۶۳	۱	۰/۰۳۳	۵۴/۸۲۱	۱/۳۹۱	۲۱۵۹/۹۴۸
	سن مدرسه	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
جنس	پسر	۱/۹۹۷	۰/۷۶۴	۶/۸۲۸	۱	۰/۰۰۹	۷/۳۶۶	۱/۶۴۷	۳۲/۹۳۷
	دختر	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
کم آبی	ندارد	۰/۹۷۸	۰/۸۱۱	۱/۴۵۱	۱	۰/۲۲۸	۲/۶۵۸	۰/۵۴۲	۱۳/۰۴۱
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
محل کاتتر	اندام فوقانی	-۲/۵۷۶	۰/۹۲۵	۷/۷۵۸	۱	۰/۰۰۵	۰/۰۷۶	۰/۰۱۲	۰/۴۶۶
	اندام تحتانی	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
شماره کاتتر	۲۴ (زرد)	-۱/۲۲۴	۰/۷۷۷	۲/۴۸۲	۱	۰/۱۱۵	۰/۲۹۴	۰/۰۶۴	۱/۳۴۸
	۲۲ (آبی)	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
آتل	ندارد	۱/۷۹۵	۱/۸۱۷	۰/۹۷۶	۱	۰/۳۲۳	۶/۰۱۹	۰/۱۷۱	۲۱۱/۷۶۰
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
ضدعفونی کننده	کلرهگزیدین	-۰/۰۹۹	۱/۱۷۳	۰/۰۰۷	۱	۰/۹۳۲	۰/۹۰۵	۰/۰۹۱	۹/۰۱۵
	الکل	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
پانسمان کاتتر	لکوپلاست	۰/۶۴۳	۲/۵۵۹	۰/۰۶۳	۱	۰/۸۰۱	۱/۹۰۳	۰/۰۱۳	۲۸۶/۵۹۷
	چسب برانول	۰/۱۵۵	۲/۴۴۹	۰/۰۰۴	۱	۰/۹۵۰	۱/۱۶۷	۰/۰۱۰	۱۴۱/۷۹۹
	چسب شفاف	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
غلظت ونکومایسین	≤۵ (mg/ml)	۳/۳۷۲	۱/۱۶۳	۸/۴۰۵	۱	۰/۰۰۴	۲۹/۱۲۹	۲/۹۸۱	۲۸۴/۶۴۰
	>۵ (mg/ml)	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
انفوزیون ونکومایسین	<۳۰min	۱/۲۰۰	۱/۱۵۶	۱/۰۷۷	۱	۰/۲۹۹	۳/۳۲۱	۰/۳۴۴	۳۲/۰۲۱
	۳۰-۶۰min	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
شستشو با نرمال سالین	ندارد	-۴/۱۳۷	۱/۰۲۸	۱۶/۲۰۲	۱	۰/۰۰۰	۰/۰۱۶	۰/۰۰۲	۰/۱۲۰
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
تزریق سایر داروها از کاتتر									
تغذیه کامل وریدی	ندارد	۲/۱۲۴	۰/۹۴۴	۵/۰۷۰	۱	۰/۰۲۴	۸/۳۶۹	۱/۳۱۷	۵۳/۱۸۳
	دارد	0[b]	–	–	۰	–	–	–	–
سایر آنتی‌بیوتیک‌ها	ندارد	-۰/۰۶۸	۰/۸۰۲	۰/۰۰۷	۱	۰/۹۳۲	۰/۹۳۴	۰/۱۹۴	۴/۵۰۰

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

	دارد	0[b]	–	۰	–	–	–	–
سفالوسپورین‌ها	ندارد	-۳/۷۶۴	۱/۶۷۸	۱	۵/۰۳۴	۰/۰۲۵	۰/۰۲۳	۰/۰۰۱	۰/۶۲۱
	دارد	0[b]	–	۰	–	–	–	–	–
آنتی اسیدها	ندارد	-۰/۳۲۱	۰/۸۰۳	۱	۰/۱۶۰	۰/۶۸۹	۰/۷۲۵	۰/۱۵۰	۳/۵۰۲
	دارد	0[b]	–	۰	–	–	–	–	–
کورتیکوستروئیدها	ندارد	۱/۸۲۰	۱/۵۰۹	۱	۱/۴۵۵	۰/۲۲۸	۶/۱۷۳	۰/۳۲۱	۱۱۸/۸۶۳
	دارد	0[b]	–	۰	–	–	–	–	–
آپوتل	ندارد	۰/۳۸۲	۰/۷۷۵	۱	۰/۲۴۳	۰/۶۲۲	۱/۴۶۶	۰/۳۲۱	۶/۶۹۷
	دارد	0[b]	–	۰	–	–	–	–	–

*The reference category: 24hr after peripheral intravenous catheter (PIV) insertion

χ^2: Chi-Square test
df: degree of freedom
p: p value

بحث

در ایران، میانگین ساعت ماندگاری کاتتروورید محیطی حدود ۴۳ تا ۴۵ ساعت برآورد شده (۱،۱۲) و شواهدی مبنی بر ماندگاری کاتتر بعد از ۷۲ یا ۹۶ ساعت یافت نشد. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که هرچه از زمان تعبیه کاتتر بگذرد، احتمال بروز فلبیت بیشتر می‌شود (۱۷). در مطالعه حاضر بیشترین میزان بروز فلبیت با ۴۴٪ مربوط به ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر بوده است. در نوامبر ۱۹۹۶، مرکز کنترل بیماری‌ها، زمان ماندگاری کاتترهای وریدی محیطی در بزرگسالان را ۹۶-۷۲ ساعت اعلام کرد؛ اما اکنون این روتین تغییر کرده و تا زمانی که کاتتر قابلیت استفاده داشته باشد، تعویض نمی‌شود (۱۸،۱۹). در کودکان نیز تا زمان عدم بروز عارضه، نیازی به تعویض کاتتر نیست و می‌توان تا ۱۴۴ ساعت از کاتتر استفاده کرد؛ اما کنترل مکرر کاتتر امری ضروری است؛ زیرا عدم تشخیص زودهنگام فلبیت می‌تواند عواقب غیرقابل جبرانی همچون ترومبوفلبیت، قطع اندام و آمبولی ریه را در پی داشته باشد. مسئولیت مدیریت کاتتر بر عهده پرستاران است. پرستاران باید هوشیار باشند که تنها وجود یک علامت از قبیل درد، حساسیت، گرمی، تورم، قرمزی، طنابی شدن مسیر ورید، سرد بودن انتهای اندام دارای کاتتر و کاهش سرعت جریان محلول برای اطمینان از فلبیت کفایت کرده و لازم است هرچه سریع تر کاتتر مربوطه خارج شود. همچنین شناخت عوامل مستعدکننده فلبیت و پیشگیری از آن برای افزایش کیفیت مراقبت و ارائه مراقبت ایمن ضروری است (۶،۱۴،۲۰).

در این مطالعه آزمون کای‌اسکوئر رابطه معناداری بین سن و بروز فلبیت نشان نداد؛ اما بر اساس نتایج آزمون رگرسیون لجستیک چندگانه، در گروه‌های مختلف سنی احتمال بروز فلبیت ۴۸ ساعت و ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر به طور معناداری بیشتر از ۲۴ ساعت بعد است که این احتمال در نوزادان قوی‌تر بوده است. شاید بتوان نتایج مطالعه را هم‌راستا با برخی مطالعات دانست که سن کمتر را از عوامل کمک‌کننده در بروز علائم فلبیت می‌دانند (۲،۲۰). مطالعات گذشته بیشترین میزان عارضه فلبیت را در کودکان زیر ۳ سال به خصوص شیرخواران زیر یکسال بیان کرده اند (۲). از آنجا که عواقب بروز فلبیت در این شیرخواران خطرناک تر است؛ بنابراین حساسیت بیشتر پرستاران را نیز می‌طلبد. یافته دیگر این مطالعه افزایش معنادار احتمال بروز فلبیت در جنس مذکر، ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر بوده است؛ اما از آنجاکه نتایج مطالعات پیشین در این رابطه ضد و نقیض

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

است (۴،۲۰)؛ بر این اساس نمی‌توان جنسیت را عامل افزایشی برای بروز فلبیت دانست.

بر اساس نتایج مطالعه حاضر، ارتباط معناداری بین وجود کم‌آبی در کودک و بروز فلبیت یافت نشد. اگرچه تجربیات پژوهشگران نشان داده بود که کودکان مبتلا به کم آبی، عارضه فلبیت را سریع‌تر نشان می‌دهند. علاوه بر این، مروری بر متون نیز تأکید می‌کند که کم‌آبی اختلال شایعی در کودکان است که منجر به کاهش حجم مایع داخل عروقی شده و عامل مستعد کننده بروز فلبیت به حساب می‌آید (۶،۲۱)؛ بنابراین به نظر می‌رسد انجام مطالعات بیشتر در این زمینه و با حجم نمونه بالاتر ضروری باشد.

به منظور پیشگیری از تحرک، التهاب، فلبیت و خروج کاتتر، پرستاران باید وریدی را برای تعبیه کاتتر انتخاب کنند تا علاوه بر اندازه و طول مناسب؛ در دسترس بوده و قابلیت ثابت کردن صحیح را دارا باشد و در عین حال برای کودک کمترین محدودیت را ایجاد کند (۲۲). اندام فوقانی به خصوص پشت دست و ساعد، برای تعبیه کاتتر ورید محیطی ارجحیت دارد (۲۳). طبق مطالعات گذشته، مناسب‌ترین محل برای تعبیه کاتتر در نوزادان، پشت دست به خصوص ورید سفالیک است که میزان فلبیت در آن به صورت معناداری کمتر از ناحیه ساعد بوده است و در کودکان بزرگتر به دلیل تحرک بیشتر، استفاده از وریدهای ساعد پیشنهاد شده است. البته به دلیل بالا بودن معنادار بروز فلبیت در وریدهای ناحیه گودی آرنج و ایجاد محدودیت حرکتی برای کودک، استفاده از این ناحیه برای تعبیه کاتتر توصیه نمی‌شود (۴،۶). در کودکان کمتر از یک سال که هنوز به سن تکاملی جهت راه رفتن نرسیده‌اند، رگ‌گیری از اندام تحتانی نیز مرسوم است. در مطالعه حاضر ۶۹/۶۶٪ رگ‌گیری‌ها در اندام تحتانی بوده که شاید بتوان دلیل آن را با سن نمونه‌ها در ارتباط دانست. همچنین طبق نتایج آزمون رگرسیون، احتمال بروز فلبیت ۷۲ ساعت بعد از تعبیه کاتتر در اندام فوقانی به طور معناداری کمتر بوده است که با مطالعه Urbanetto و همکارانش همخوانی دارد (۲۳). احتمالاً عدم ثابت کردن مناسب کاتتر و یا طول ورید استفاده شده دلیل این نتیجه است؛ اما آنچه حائز اهمیت است، ارجحیت استفاده از اندام فوقانی نسبت به اندام تحتانی در تعبیه کاتتر وریدی در کودکان است.

زمانی که ارتباط بین بروز فلبیت با شماره کاتتر بررسی شد، ارتباط معناداری به دست آمد؛ به طوری که بروز فلبیت در کاتترهای ۲۴ (زرد رنگ) نسبت به کاتترهای ۲۲ (آبی رنگ) کمتر بود. همچنین احتمال بروز فلبیت ۴۸ ساعت بعد از تعبیه کاتتر در کاتتر زرد به طور معنادار کمتر گزارش شد که مشابه با برخی مطالعات پیشین است (۲۳). البته برخی مطالعات یافته متفاوتی را گزارش کرده‌اند (۱۷،۲۰). هرچند در رابطه با تأثیر شماره کاتتر بر فلبیت اختلاف نظر وجود دارد؛ اما بر اساس قانون پوآزی (Poiseuille's Law)، نسبت بالاتر کاتتر/ورید و درنتیجه ایجاد گرفتگی در جریان عروق، عاملی به نفع ایجاد فلبیت است (۲۴)؛ به طوریکه هرچه سن کمتر و عروق بیمار باریک‌تر باشند؛ جهت برقراری جریان بهتر خون و پیشگیری از آسیب، لازم است از کاتترهای باریک‌تر استفاده شود. البته انتخاب کاتتر مناسب علاوه بر سن بیمار و قطر رگ انتخاب شده، به هدف دارودرمانی نیز بستگی دارد (۲۵).

رعایت نکات آسپتیک هنگام تعبیه کاتتر وریدی برای کاهش خطر عفونت و فلبیت لازم است (۱۱)؛ اما هنوز در مورد محلول ضدعفونی‌کننده مؤثر اختلاف نظر وجود دارد. در این مطالعه برای آماده‌سازی پوست قبل از تعبیه کاتتر، ٪۶۶ از کلرهگزیدین، ٪۲۵/۵ از الکل و ٪۸/۲۷ از بتادین استفاده شده است. کلاهدوزی‌پور و همکاران، تفاوت معناداری را بین محلول کلرهگزیدین و الکل در پیشگیری از فلبیت گزارش کردند (۸)؛ اما در مطالعه حاضر، رابطه معناداری بین نوع محلول ضدعفونی‌کننده و بروز فلبیت یافت نشد که با برخی مطالعات پیشین همخوانی دارد (۱۰،۱۸،۲۶). شاید بتوان این یافته را با افزایش مقاومت

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

باکتریایی در نتیجه مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها و تغییر فلور طبیعی پوست و محیط بیمارستان در ارتباط دانست. هرچند ایمنی کلرهگزیدین در شیرخواران کمتر از ۲ ماه مورد بحث است؛ اما بر اساس دستورالعمل‌های تعبیه کاتتر وریدی، جهت آماده‌سازی پوست بهتر است از کلرهگزیدین با غلظت بیشتر از ۰/۵٪ استفاده شود و در صورت عدم موجودیت می‌توان یدفور و یا الکل۷۰٪ را جایگزین نمود (۲۲). همچنین تأثیر مثبت استعمال خارجی نیتروگلیسیرین، کلوبتازول، روغن کنجد و هواچوبه در مسیر ورید، در جهت کاهش بروز فلبیت گزارش شده است (۷،۱۱،۱۳،۱۴).

پانسمان محل کاتتر نقش مهمی در پیشگیری از عفونت کاتتر دارد (۱۷)؛ اما هنوز تأثیر نوع پانسمان بر پیشگیری از فلبیت مورد بحث است و مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری‌ها شواهدی مبنی بر حمایت از تأثیر مثبت نوع پانسمان در پیشگیری از فلبیت ارائه نداده است (۲۵). طبق دستورالعمل‌ها برای پوشاندن محل کاتترهای وریدی می‌توان از گاز استریل یا پانسمان استریل شفاف نیمه نفوذپذیر استفاده کرد (۱۸). در این مطالعه رابطه معناداری بین نوع پانسمان کاتتر و بروز فلبیت یافت نشد. معمولاً معیار اصلی انتخاب نوع پانسمان محل کاتتر، هزینه آن است (۲۰) و به دلیل گران بودن پانسمان شفاف، جایگزین کردن سایر پانسمان‌های کاتتر وریدی با پانسمان شفاف در اولویت نیست؛ پس آنچه اهمیت دارد رعایت نکات آسپتیک حین رگ‌گیری و ثابت کردن مناسب کاتتر است؛ زیرا یکی از علل احتمالی بروز فلبیت عدم ثابت کردن صحیح کاتتر است (۲۲). هرچند در مطالعات پیشین عدم تأثیر مثبت استفاده از آتل در کاهش فلبیت گزارش شده (۲۷،۱)؛ اما هم‌اکنون در بخش کودکان، استفاده از آتل مرسوم است. در مطالعه حاضر در ۹۳/۷۹٪ از کودکان، از آتل استفاده شده؛ اما رابطه معناداری بین استفاده از آتل و بروز فلبیت یافت نشد. Hugil توصیه می‌کند تنها در نوزادان و یا زمان قرارگیری کاتتر در محل دارای فلکسیون، از آتل استفاده شود (۲۸). نکته مهم در استفاده از آتل، رعایت پوزیشن مناسب عضو و جلوگیری از بی‌حرکتی طولانی‌مدت اندام است (۱). بر این اساس پیشنهاد می‌شود استفاده از آتل تنها به مواردی که به دلیل محل ورید و یا عدم همکاری کودک ضروری است، محدود شود (۲۲).

بر اساس مطالعات پیشین میزان فلبیت در انفوزیون داروها، ۲ برابر مایع درمانی است (۲۰،۲). در حال حاضر ونکومایسین به طور گسترده، جهت درمان عفونت‌های استافیلوکوکی و به میزان mg/kg/dose ۱۵-۱۰ هر ۶ ساعت در کودکان تجویز می‌شود (۲۹). طبق استانداردها، تزریق دارو یا محلول‌هایی با PH کمتر از ۵ یا بیشتر از ۹ باید از طریق کاتتر ورید مرکزی انجام شود؛ همچنین استانداردهای تزریقات داخل وریدی پرستاری توصیه می‌کند برای تزریق ونکومایسین با غلظت بیشتر از ۵mg/ml نیز از کاتتر ورید مرکزی استفاده شود (۳۰)؛ در حال حاضر به صورت روتین، ونکومایسین با PH=۳/۹ در یک دوره ۵-۳ روزه از طریق کاتتر ورید محیطی انفوزیون می‌شود (۳۱) که دقت و حساسیت پرستار را می‌طلبد. در مطالعه حاضر در ۵۵/۱۷٪ موارد، غلظت نهایی ونکومایسین بیشتر ازmg/ml ۵ بوده که از طریق کاتتر ورید محیطی تزریق شده است. همچنین مدت زمان انفوزیون ونکومایسین در ۶۶/۲۰ ٪ کمتر از ۳۰ دقیقه و در ۳۳/۷۹٪ موارد، ۶۰-۳۰ دقیقه بوده است؛ که در ۴۸٪/۹۶ آن‌ها، شستشوی کاتتر با نرمال‌سالین، قبل و بعد از انفوزیون ونکومایسین نیز انجام شده است. مدل رگرسیون لجستیک افزایش معنادار بروز فلبیت در عدم شستشوی کاتتر و انفوزیون ونکومایسین در غلظت بیشتر از ۵mg/ml نشان داد؛ اما رابطه‌ای بین بروز فلبیت با مدت زمان انفوزیون ونکومایسین یافت نشد. مطالعات نشان داده‌اند تزریق متناوب ونکومایسین با غلظت ۵mg/ml در مدت زمان بیش از یک ساعت می‌تواند بروز فلبیت را تا ۱۸٪ کاهش دهد (۳۰)؛ اما براساس تجربه، طولانی شدن زمان انفوزیون

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

متناوب درکودکان، به خصوص کودکان یکسال به بالا سبب کاهش همکاری کودک و افزایش احتمال جابجایی کاتتر می‌شود. طبق دستورالعمل‌ها، حداکثر سرعت انفوزیون ایمن داروها ۱۰mg/min-۵ است (۳۲)؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود به منظور پیشگیری از فلبیت به جای حساس بودن بر روی مدت زمان انفوزیون، به سرعت انفوزیون ونکومایسین دقت شود و شستشوی کاتتر قبل و بعد از تزریق ونکومایسین فراموش نشود. طبق مطالعات پیشین، هپارین لاک هیچ تأثیری بر افزایش ماندگاری کاتتر ندارد؛ اما سالین لاک می‌تواند تا ۱۰ برابر، بروز فلبیت را کاهش دهد (۳۳،۱۵). یافته دیگر مطالعه، ارتباط معنادار بین بروز فلبیت با تزریق سفالوسپورین‌ها و تغذیه کامل وریدی (آمینواسید و اینترالیپید) از کاتتر مورد بررسی بود که تأثیر افزایشی این آنتی‌بیوتیک‌ها بر بروز فلبیت در مطالعات پیشین نیز ذکر شده است (۲۲،۲۰)؛ بنابراین کودکانی که به جز ونکومایسین این دو دسته دارو را نیز دریافت می‌کنند، نیاز به کنترل بیشتری دارند.

مطالعه حاضر محدودیت‌هایی نیز داشت که شامل تعداد نمونه ها و عدم بررسی شدت فلبیت بود. همچنین به دلیل بررسی کاتتر و تکمیل پرسشنامه‌ها در نوبت صبح یا عصر، بسیاری از نمونه‌ها که در نوبت شب به هر دلیلی نیاز به تعویض کاتتر داشتند، از مطالعه خارج و با نمونه‌های دیگر جایگزین می‌شدند و بدین ترتیب مدت زمان نمونه‌گیری و جمع‌آوری داده‌ها طولانی شد.

نتیجه‌گیری

فلبیت شایع‌ترین عارضه قابل پیشگیری کاتتر ورید محیطی است که شیوع آن در کودکان ایرانی، با مقدار قابل قبول ذکر شده توسط انجمن پرستاری امریکا اختلاف قابل ملاحظه ای دارد؛ اما پرستاران می‌توانند با درنظرگرفتن نسبت کاتتر به رگ و انتخاب کاتتر مناسب به همراه شستشوی کاتتر با نرمال سالین، قبل و بعد از تزریق ونکومایسین این میزان را کاهش دهند. همچنین لازم است سرعت انفوزیون ونکومایسین از ۱۰mg/min-۵ تجاوز نکند. این موارد به خصوص زمانی که در کاردکس کودک به جز ونکومایسین، محلول‌های تغذیه وریدی و سفالوسپورین‌ها مشاهده می‌شود، اهمیت دوچندان می‌یابد. همچنین در زمان رگ‌گیری تاحدامکان استفاده از اندام فوقانی ارجحیت دارد. امید که رعایت این نکات و ارزیابی مکرر کاتتر به خصوص در کودکان زیر یک سال بتواند از بروز فلبیت و عوارض آن پیشگیری کند.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با کد ۳۹۶۰۱۸ توسط کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه علوم پزشکی اصفهان تصویب شده است. بدین-وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مسئولین بیمارستان امام حسین (ع) اصفهان و مادران و کودکانی که در اجرای پژوهش همکاری داشته‌اند، سپاسگزاری می‌نماییم.

References

1.Kalantari N, Mojdeh S, Marofi M. Comparison of methods to support the survival of peripheral vein catheter in selected hospitals in Isfahan in 2017. MJMS. 2017; 60(2): 493-500. [Persian]

2.Suliman M, Saleh W, Al-shiekh H, Taan W, AlBashtawy M. The incidence of peripheral intravenous catheter phlebitis and risk factors among pediatric patients. JPN. 2020; 50: 89-93.

3.Bitencourt ES, Leal C, Boostel R, Mazza VA, Felix VC, Pedrolo E. Prevalence of phlebitis related to the use of peripheral intravenous devices in children. Cogitare Enferm. 2018; (23)1: e49361.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

4.Kalani Z, Pourmovahed Z, Vaezi AA, Vaziri SF. Assessing the risk factors of phlebitis incidence related to peripheral catheter: Av Analytical Study. JHOSP. 2015; 14(3): 93-99. [Persian]
5.Ray-Barruel G, Grad Cert BA, Polit DF, Murfield JE, Rickard CM. Infusion phlebitis assessment measures: a systematic review. J Eval Clin Pract. 2014; 20:191-202.
6.Bolcato M, Russo M, Donadello D, Rodriguez D, Aprile A. Disabling outcomes after peripheral vascular catheter insertion in a newborn patient: A case of Medical Liability. Am J Case Rep. 2017; 18: 1126-1129.
7.VaraeiSh, GhafourzadehToomatari B, Kamalinejad M, Yekaninejad MS, Kazemi FS, Khadem E. Effect of Arnebia Euchroma poultice on the prevention pf peripheral intravenous catheter-related phlebitis: A randomized clinical trial. Hayat. 2018; 24(1): 59-70. [Persian]
8.Kolahdoozipour J, Abdollahzadeh F, Zamanzadeh V, Vahedi A, Lotfi M, Heidarizadeh M. The comparison of the effect of chlorhexidine gluconate 2% and alcohol ethylic 70% in prevention of phlebitis. J Tabriz Univ Med Sci. 2008; 30(3): 55-60. [Persian]
9.Enes S, Opitz AR. Phlebitis associated with peripheral intravenous catheters in adults admitted to hospital in the Western Brazilian Amazon. Revista da Escola de Enfermagem da USP. 2016; 50(2): 263-271.
10.Poormohamadi M, Farsi Z, Rajai N. The effects of 2%chlorhexidine gluconate solution on prevention of phlebitis related to peripheral venous catheter in patients hospitalized in cardiac care units of a military hospital. Military Caring Sci. 2017; 4(1): 19-29. [Persian]
11.Bagheri-Nesami M, Khodadadian-Miri J, Yazdani-Cherati J, Tabiban S, Ala Sh. The comparison of 2%Nitroglycerin ointment and 2%Chlorhexidine solution effect in preventing catheter-related phlebitis. J Babol Univ Med Sci. 2014; 16(6):7-15. [Persian]
12.Amouei Foumani S, Paryad E, Ghanbari Khanghah A, Kazemnezhad Leili E. Complications of peripheral intravenous catheters during 72 hours after Insertion. J Holist Nurs Midwifery. 2019; 29(3): 137-144.
13.Mohseni M, Akbari H, Hekmat po. D, Anbari KH. Comparison of the effect of Clobetasol ointment and sterile gauze dressing on prevention of phlebitis caused by peripheral venous catheter in patients admitted to a surgery ward. MCS. 2018; 5(1): 72-79. [Persian]
14.Mosayebi N, Sharifpour SZ, Asgari F, Atrkarroushan Z, Pasdaran A. The efficacy and safety of Sesame oil in prevention of chemotherapy-induced phlebitis in children with acute lymphoblastic leukemia. Iran J Ped Hematol Oncol. 2017; 7(4): 198-206.
15.Eghbali-Babadi M, Ghadiriayan R, Hosseini SM. The effect of saline lock on phlebitis rates of patients in cardiac care units. Iran J Nurs Midwifery Res. 2015; 20(4): 496-501.
16.Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor NF, Behrman RE. Nelson Text book of pediatrics. 20th ed. New York: Elsevier, 2016: 617, 1023.
17.Ben Abdelaziz R, Hafsi H, Hajji H, Boudabous H, Ben Chehida A, Marbet A, et al. Peripheral venous catheter complications in children: predisposing factors in a multicenter prospective cohort study. BMC Pediatrics. 2017; 17: 208.
18.O'Grady NP, Alexander M, Burns LA, Dellinger EP, Garland J, Heard SO, et al. Summary of recommendations: guidelines for the prevention of intravascular catheter-related infections. Clin Infect Dis. 2011; 52: 1087e1099.
19.Xu L, Hu Y, Huang X, Fu J, Zhang J. Clinically indicated replacement versus routine replacement of peripheral venous catheters in adults: A nonblinded, cluster-randomized trial in China. Int J Nurs Pract. 2017; 23(6): e12595.
20.Abusafia BMR, Boztepe H. Evaluation of peripheral intravenous catheter-induced local complication in pediatrics. J Clin Nurs. 2017; doi: 10.1111/jocn. 13730.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]

21.Awasthi Sh. Improving management of dehydration in children younger than 5 years in low-and-middle-income countries. Lancet Glob Health. 2016; 4(10): e674-e675.
22.Malyon L, Ullman AJ, Phillips N, Young J, Kleidon T, Murfield J, et al. Peripheral intravenous catheter duration and failure in paediatric acute care: A prospective cohort study. EMA. 2014; 26: 602-608.
23.Urbanetto JS, Peixoto CG, May TA. Incidence of phlebitis associated with the use of peripheral IV catheter and following catheter removal. RLAE. 2016; 24: e2746.
24.Menendez JJ, Verdu C, Calderon B, Gomez-Zamora A, Schuffelmann C, de la Cruz JJ, et al. Incidence and risk factors of superficial and deep vein thrombosis associated with peripherally inserted central catheters in children. J Thromb Haemost. 2016; 14: 2158-68.
25.Li XF, Liu W, Qin Y. Nurseś perception of risk factors for infusion phlebitis: A cross-sectional survey. Chin Nurs Res. 2016; 3: 37-40.
26.Goudet V, Timsit JF, Lucet JC, Lepape A, Balayn D, Seguin S, et al. Comparison of four skin preparation strategies to prevent catheter-related infection in intensive care unit (CLEAN trial): a study protocol for a randomized controlled trial. Trials 2013; 14:114.
27.Marsh N, Webster J, Mihala G, Rickard CM. Devices and dressing to secure pheripheral venous catheters to prevent complications. Cochrane Database Syst Rev. 2015; 12(6): CD011070. doi:10.1002/14651858.CD011070.pub2.
28.Hugil K. Is there an optimal way of securing peripheral IV catheters in children? BJN. 2016; 25(19): S20-1.
29.Hwang D, Chiu N-Ch, Chang L, Peng Ch-Ch, Huang DT-N, Huang F-Y, et al. Vancomycin dosing and target attainment in children. JMII. 2017; 50(4): 494-9.
30.Drouet M, Chai F, Barthelemy Ch, Lebuffe G, Debaene B, Decaudin B, et al. Endothelial cell toxicity of vancomycin infusion combined with other antibiotics. AAC. 2015; 59(8): 4901-6.
31.Caparas JV, Hu JP. Safe administration of vancomycin through a novel midline catheter: a randomized, prospective clinical trial. J Vasc Access. 2014; 15(4): 251-6.
32.Bruniera FR, Ferreira FM, Saviolli LR, Bacci MR, Feder D, da Luz Goncalves Pedreira M, et al. The use of vancomycin with it's therapeutic and adverse effects: a review. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2015; 19(4):694-700.
33.Kumar M, Vandermeer B, Bassler D, Mansoor N. Low-dose heparin for prolonging the patency of peripheral intravenous catheters in adults- a systematic review and meta-analysis. Int J Med. 2014; 2(1): 13-21.

[Downloaded from sjku.muk.ac.ir on 2026-11-25]

[DOI: 10.52547/sjku.26.2.64]