

## میزان بروز و عوامل خطر در ترومبوزهای عروقی ناشی از کاتترهای عروقی نافی با کالر داپلر

مسعود نعمتی: گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط:

E-mail: nematimasoud1@yahoo.com

منیژه مصطفی قره باغی: گروه کودکان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
ابوالحسن شاکری: گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
رضا طاعی نویری: گروه رادیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
نوشین بهروان: پزشک عمومی

دریافت: ۸۸/۴/۴ پذیرش: ۹۰/۵/۲

### چکیده

**زمینه و اهداف:** کاتترهای عروق نافی بطور معمول در نوزادان بسیار بدحال در اغلب بخش های مراقبت ویژه نوزادان کارگذاری می شوند تا امکان دستیابی آسان جهت کنترل گازهای خون شریانی، فشار خون شریانی و ورید مرکزی و تجویز مایع داخل وریدی فراهم گردد. به نظر نمی رسد مایعات هپارینه در این دسته از کاتترها بطور کامل امکان ایجاد ترومبوز مرتبط با کاتتر را متفی سازد. هدف از این مطالعه، بررسی میزان بروز و عوامل خطر مرتبط با ترومبوز وابسته به کاتتر نافی در نوزادان توسط سونوگرافی داپلر رنگی می باشد.

**مواد و روش ها:** در یک مطالعه تحلیلی مقطعی، ۲۵۶ نوزاد دارای کاتتر عروق نافی در مرکز آموزشی-درمانی کودکان تبریز طی مدت ۱۵ ماه بررسی شدند. سونوگرافی داپلر رنگی جهت کشف ترومبوز عروقی مرتبط با جایگذاری کاتتر نافی طی ۲۴ تا ۴۸ ساعت اول پس از پذیرش و هر هفته پس از آن تا ترخیص و ۷۲ ساعت پس از خارج سازی کاتتر صورت گرفت. براین اساس، بیماران به دو گروه با و بدون ترومبوز تقسیم شده و عوامل خطر احتمالی مرتبط بررسی گردیدند. **یافته ها:** ۲۵۶ نوزاد وارد مطالعه شدند. ۱۲ (۴/۷٪) مورد دچار ترومبوز عروقی بودند. ۱۴۴ کاتتر شریانی، ۳۵ کاتتر وریدی و ۷۷ کاتتر شریانی-وریدی بودند. ترومبوز در کاتترهای شریانی و وریدی به ترتیب در ۶/۹ و ۵/۷ درصد ایجاد شده بود. رابطه معنی دار آماری بین جنس، وزن زمان تولد، سن زایمان، نوع کاتتر، اندازه کاتتر، محل قرارگیری کاتتر، بیماری زمینه ای و نوع داروی تجویزی با ایجاد ترومبوز مشاهده نشد. تنها عامل خطر معنی دار در این زمینه، مدت کاتتریزاسیون بود (بطور متوسط ۵/۳ روز در گروه دچار ترومبوز و ۳/۳ روز در گروه دیگر؛  $P=0/005$ ). کشف ترومبوز در ۷۵٪ موارد طی ۷۲ ساعت پس از خارج سازی کاتترها صورت گرفت.

**نتیجه گیری:** بر اساس نتایج ما، افزایش مدت کاتتریزاسیون همراه با افزایش خطر بروز ترومبوز است. ارزیابی بیماران توسط سونوگرافی داپلر رنگی پس از خارج سازی کاتترها در این دسته از بیماران توصیه می شود.

**کلید واژه ها:** سونوگرافی داپلر رنگی، ترومبوز، وریدهای نافی، شریانی نافی، کاتتریزاسیون

### مقدمه

داخل ورید نافی (UVC) جایگذاری نمود. همچنین UAC را می توان در موقعیت high (در سطح مهره های توراسیک پنجم تا دهم) و یا Low (در سطح مهره های سوم یا چهارم کمری) قرار داد. تشکیل ترومبوز در محل نوک کاتتر داخل شریان نافی همواره مشکل ساز می باشد. جهت جلوگیری از تشکیل ترومبوز از ۲۵ سال پیش

کاتترهای عروقی نافی به طور شایع در بخش مراقبت های ویژه نوزادان (NICU) در بیماران بدحال استفاده می شود. کاربرد کاتترهای فوق از سال ۱۹۵۹ معمول شده و روش مناسب برای کنترل گازهای خونی، الکترولیت ها، فشارخون و انفوزیون مایعات است (۱). کاتتر را می توان داخل شریان نافی (UAC) و یا

هفته تا زمان خارج کردن کاتتر و همچنین در عرض ۷۲ ساعت بعد از خارج کردن کاتتر صورت گرفته است. در ارتباط با نوع داروهای مصرفی لازم به ذکر است برای تمامی این بیماران طبق پروتکل‌های موجود، هپارین به میزان ۰/۲۵ الی ۱ واحد در هر میلی-لیتر مایع انفوزیون جهت پیشگیری از بروز ترومبوز به طور روتین داده شد، اما سایر داروهای تزریقی از طریق کاتتر بر اساس اندیکاسیون‌های بالینی تعیین گردیدند. لازم به تذکر است در تمامی نوزادان ابتدا رادیوگرافی شکم جهت تعیین محل قرارگیری نوک کاتتر انجام شده و سپس تمامی بیماران با دستگاه سونوگرافی Ultra Sonix- XP با پروب خطی مولتی فرکانس (۷-۱۴ MHz) و با پروب کانوکس مولتی فرکانس (۳-۷ MHz) بررسی گردیدند. در بررسی داپلر این بیماران نیز، آئورت شکمی در تمامی طول آن، ابتدای تنه سلیاک، ابتدای شریان مزانتریک فوقانی و ابتدای شریان کلیوی راست و چپ و همچنین ورید پورت و IVC در برش‌های عرضی و طولی بررسی گردیدند. آئورت شکمی در برش ترانسورس، ساژیتال (از دیواره قدامی شکم) کروئال (از پهلو راست و چپ)، سونوگرافی B-Mode و کالر داپلر در محل خروج از دیافراگم تا ناحیه دو شاخه شدن بررسی گردید. منشاء شرایین سلیاک، شریان مزانتریک فوقانی و شرایین کلیوی در تمامی نوزادان بررسی گردید. در تمامی بیماران ورید اجوف تحتانی و ورید پورت نیز از نظر وجود ترومبوز بررسی گردیدند. تمامی نوزادانی (سن زیر ۳۰ روز) که در NICU بیمارستان کودکان تبریز برای آنها کاتتر شریانی یا وریدی نافی تعبیه شده بود، به شرط آن که کاتتر بیش از ۶ ساعت نگه داشته شود وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل داشتن آنومالی ماژور واضح و تشخیص بیماری قلبی مادرزادی یا هر بیماری سیستمیک دیگر (نظیر دیسپلازی‌های کلیوی و غیره) در هر دوره‌ای از زمان بستری بود. با توجه به نحوه انجام مطالعه، مشکل خاص اجرائی و یا اخلاقی وجود نداشته است. این مطالعه به تصویب کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی تبریز رسیده است. موارد بررسی شده شامل محل ترومبوز، زمان تشخیص ترومبوز، جنسیت، وزن زمان تولد، سن زایمان، نوع کاتتر، اندازه کاتتر، محل کاتتر، مدت کاتتریزاسیون نافی، بیماری زمینه‌ای، تجویز کلسیم از طریق کاتتر و تجویز وانکومایسین از طریق کاتتر بود. اطلاعات به دست آمده بصورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار و نیز فراوانی و درصد بیان شده است. برنامه آماری بکار رفته SPSS<sup>TM</sup> نسخه ۱۵ است. متغیرهای کمی با استفاده از Mann-Whitney U-test (Student T-test (Independent Samples Contingency مقایسه شدند. مقایسه در مورد متغیرهای کیفی توسط Fisher's Exact Test و Chi-Square Test و با استفاده از Tables بر حسب شرایط صورت گرفته است. در تمامی موارد مورد مطالعه،

همراه با مایعات انفوزیون شده از کاتتر نافی، هپارین به میزان ۰/۲۵ الی ۱ واحد در هر میلی‌لیتر انفوزیون می‌شود. هپارین هر چند خطر تشکیل ترومبوز را کاهش می‌دهد، اما قادر به پیشگیری کامل از خطر ترومبوز نمی‌باشد. میزان بروز واقعی ترومبوز در گزارشات مختلف ۴/۷ تا ۹۵٪ ذکر شده است (۱-۲). تشخیص بالینی ترومبوزهای ناشی از کاتترهای نافی دشوار است، چرا که بیش از یک سوم موارد بدون علامت می‌باشند. لذا بررسی با داپلر رنگی می‌تواند در تشخیص این موارد بسیار مفید باشد. به دنبال تشخیص وجود ترومبوز می‌توان در مورد فاکتورهای خطر ایجاد کننده آنها نیز اظهار نظر کرد. مواردی نظیر ترکیب مایع انفوزیونی از طریق کاتتر، اندازه و جنس کاتتر، محل نوک کاتتر، طول مدت باقی ماندن کاتتر و غیره در این زمینه مطرح شده‌اند. با این وجود، اطلاعات موجود در این زمینه ناهمگون می‌باشند (۳-۵). با توسعه بخش NICU در بیمارستان کودکان تبریز و افزایش کاربرد کاتتر شریانی و ورید نافی برای مونیورینگ نوزادان بدحال، بررسی میزان بروز ترومبوزهای ناشی از آنها و همچنین تعیین فاکتورهای خطر برای بروز ترومبوز، مهم و کاربردی به نظر می‌رسد. هدف از مطالعه فعلی نیز بررسی این عوامل خطر احتمالی است.

## مواد و روش‌ها

در یک مطالعه تحلیلی مقطعی، ۲۵۶ نوزاد دارای کاتترهای عروقی نافی با استفاده از سونوگرافی داپلر رنگی از نظر وجود ترومبوز بررسی شدند. بر این اساس، بیماران به دو دسته با و بدون ترومبوز دسته‌بندی شده و عوامل خطر احتمالی مرتبط با ترومبوز ارزیابی گردیدند. مکان انجام پژوهش، بخش مراقبت‌های ویژه نوزادان (NICU) مرکز آموزشی-درمانی کودکان تبریز بوده است. مدت زمان انجام مطالعه ۱۵ ماه بوده است که از اول خرداد ۱۳۸۷ لغایت اول شهریور ۱۳۸۸ جمع‌آوری اطلاعات اولیه و تجزیه و تحلیل داده‌ها صورت پذیرفته است. در تمامی بیماران مورد مطالعه، ابتدا در ساعات و روزهای اولیه (یعنی حداقل ۶ ساعت بعد از کاتتریزاسیون و حداکثر تا پایان روز هفتم از زمان کاتتریزاسیون) مطالعه داپلر انجام شد. در صورت تداوم کاتتریزاسیون یک هفته بعد، در صورت تداوم مجدد ۲ هفته بعد و در صورت ادامه کاتتریزاسیون ۳ و ۴ هفته بعد از کاتتریزاسیون نیز بررسی داپلر انجام شد. مدت باقی ماندن کاتتر ارتباطی با مطالعه نداشته و بر حسب شرایط و اندیکاسیون‌های بالینی و توسط متخصص کودکان تصمیم‌گیری شده است. در تمامی بیماران علاوه بر مطالعات فوق، ۷۲ ساعت بعد از خارج کردن کاتتر نیز مطالعه داپلر صورت گرفت. با توجه به موارد فوق در بیماران حداقل ۲ بار و حداکثر ۶ بار مطالعه داپلر صورت گرفته است (بر-حسب مدت باقی ماندن کاتتر). در مجموع و بطور خلاصه، بررسی سونوگرافیک در ۷۲-۴۸ ساعت اول از تعبیه کاتتر و سپس هر

نتایج در صورت دارا بودن  $P \leq 0.05$  از نظر آماری معنی دار شناخته شدند.

## یافته‌ها

۲۵۶ نوزاد با کاتتر عروق نافی بررسی شدند. ترومبوز عروق با استفاده از سونوگرافی داپلر رنگی در ۱۲ مورد تثبیت گردید. از مجموع ۱۴۴ کاتتر شریانی، ۳۵ کاتتر وریدی و ۷۷ کاتتر شریانی و وریدی، ترومبوز به ترتیب در ۱۰ و ۲ مورد وجود داشت. محل ترومبوز در ۸ ( $5.6\%$ ) مورد ورید پورت، در ۳ ( $2.5\%$ ) مورد ورید نافی و در ۱ ( $0.8\%$ ) مورد ورید پورت و نافی بود. زمان تشخیص ترومبوز در ۱ ( $0.8\%$ ) مورد هفته اول، ۲ ( $1.6\%$ ) مورد هفته دوم و در ۹ ( $7.5\%$ ) مورد ۷۲ ساعت پس از خارج کردن کاتتر بود. متغیرهای مورد مطالعه در دو گروه با و بدون ترومبوز در جدول شماره ۱ خلاصه و مقایسه شده است. بر این اساس تنها میانگین مدت کاتتریزاسیون در گروه دچار ترومبوز بطور معنی داری بیشتر از گروه بدون ترومبوز بود. در سایر موارد تفاوت معنی دار آماری وجود نداشت.

## بحث

ما در این مطالعه به ارزیابی میزان بروز ترومبوز عروقی ناشی از کاتترهای عروق نافی با استفاده از داپلر رنگی پرداختیم. بر این اساس،  $4.7\%$  نوزادان دارای کاتتر عروق نافی دچار ترومبوز بودند. این میزان در موارد با کاتتر شریانی نافی و کاتتر ورید نافی به ترتیب  $6/9$  و  $5/7$  درصد بود. در مطالعه Oppenheimer و همکاران (۱۹۸۲)،  $71$  نوزاد با کاتتر عروق نافی با سونوگرافی ارزیابی شدند. میزان بروز ترومبوز  $14/1\%$  گزارش گردید (۶). Boo و همکاران (۱۹۹۹) در یک مطالعه،  $137$  نوزاد دارای کاتتر عروق نافی را با سونوگرافی داپلر بررسی نمودند، این بررسی تا  $48$  ساعت پس از خارج کردن کاتتر ادامه داشت. در نهایت، ترومبوز در موارد دارای کاتتر شریانی نافی در  $32/3\%$  موارد و در موارد دارای کاتتر ورید نافی در  $4/1\%$  موارد ثبت گردید. در کل میزان بروز ترومبوز در این نوزادان  $28/2\%$  بوده است (۴). Roy و همکاران (۲۰۰۲) در یک مطالعه دیگر در این زمینه،  $47$  نوزاد دارای کاتترهای ورید نافی را با استفاده از سونوگرافی بررسی نمودند. میزان بروز ترومبوز در این بیماران  $30\%$  بود (۷).

جدول شماره ۱: متغیرهای مطالعه شده در دو گروه با و بدون ترومبوز

متغیر	بدون ترومبوز (n=244)	دچار ترومبوز (n=12)	Odds ratio	P value																																																												
جنسیت	مذکر (۵۹)	۶ (۵۰)	۰/۶۹	۰/۳۷																																																												
	مونث (۴۱)	۶ (۵۰)			وزن تولد	طبیعی (۳۶)	۴ (۳۳)	۰/۸۹	۰/۵۶	پایین (۵۴)	۸ (۶۷)	سن زایمان	ترم (۴۴)	۴ (۳۳)	۰/۶۴	۰/۴۷	پره ترم (۵۶)	۸ (۶۷)	نوع کاتتر	شریانی (۵۵)	۱۰ (۸۳)	-	۰/۰۶۴	وریدی (۱۴)	۲ (۱۷)	اندازه کاتتر	شریانی و وریدی (۳۱)	۰ (۰)	۰/۳۶	۰/۰۸	$\leq F3.5$ (۷۳)	۶ (۵۰)	محل کاتتر	$> F3.5$ (۲۱)	۶ (۵۰)	۰/۸۹	۰/۵۷	بالا (۸۵)	۱۰ (۸۳)	مدت کاتتریزاسیون (روز)	پایین (۱۵)	۲ (۱۷)	-	* ۰/۰۱	$3.3 \pm 1.1$ (۳)	$5.3 \pm 2.7$ (۵)	بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)	تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵
وزن تولد	طبیعی (۳۶)	۴ (۳۳)	۰/۸۹	۰/۵۶																																																												
	پایین (۵۴)	۸ (۶۷)			سن زایمان	ترم (۴۴)	۴ (۳۳)	۰/۶۴	۰/۴۷	پره ترم (۵۶)	۸ (۶۷)	نوع کاتتر	شریانی (۵۵)	۱۰ (۸۳)	-	۰/۰۶۴	وریدی (۱۴)	۲ (۱۷)	اندازه کاتتر	شریانی و وریدی (۳۱)	۰ (۰)	۰/۳۶	۰/۰۸	$\leq F3.5$ (۷۳)	۶ (۵۰)	محل کاتتر	$> F3.5$ (۲۱)	۶ (۵۰)	۰/۸۹	۰/۵۷	بالا (۸۵)	۱۰ (۸۳)	مدت کاتتریزاسیون (روز)	پایین (۱۵)	۲ (۱۷)	-	* ۰/۰۱	$3.3 \pm 1.1$ (۳)	$5.3 \pm 2.7$ (۵)	بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)	تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)				
سن زایمان	ترم (۴۴)	۴ (۳۳)	۰/۶۴	۰/۴۷																																																												
	پره ترم (۵۶)	۸ (۶۷)			نوع کاتتر	شریانی (۵۵)	۱۰ (۸۳)	-	۰/۰۶۴	وریدی (۱۴)	۲ (۱۷)	اندازه کاتتر	شریانی و وریدی (۳۱)	۰ (۰)	۰/۳۶	۰/۰۸	$\leq F3.5$ (۷۳)	۶ (۵۰)	محل کاتتر	$> F3.5$ (۲۱)	۶ (۵۰)	۰/۸۹	۰/۵۷	بالا (۸۵)	۱۰ (۸۳)	مدت کاتتریزاسیون (روز)	پایین (۱۵)	۲ (۱۷)	-	* ۰/۰۱	$3.3 \pm 1.1$ (۳)	$5.3 \pm 2.7$ (۵)	بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)	تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)											
نوع کاتتر	شریانی (۵۵)	۱۰ (۸۳)	-	۰/۰۶۴																																																												
	وریدی (۱۴)	۲ (۱۷)			اندازه کاتتر	شریانی و وریدی (۳۱)	۰ (۰)	۰/۳۶	۰/۰۸	$\leq F3.5$ (۷۳)	۶ (۵۰)	محل کاتتر	$> F3.5$ (۲۱)	۶ (۵۰)	۰/۸۹	۰/۵۷	بالا (۸۵)	۱۰ (۸۳)	مدت کاتتریزاسیون (روز)	پایین (۱۵)	۲ (۱۷)	-	* ۰/۰۱	$3.3 \pm 1.1$ (۳)	$5.3 \pm 2.7$ (۵)	بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)	تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)																		
اندازه کاتتر	شریانی و وریدی (۳۱)	۰ (۰)	۰/۳۶	۰/۰۸																																																												
	$\leq F3.5$ (۷۳)	۶ (۵۰)			محل کاتتر	$> F3.5$ (۲۱)	۶ (۵۰)	۰/۸۹	۰/۵۷	بالا (۸۵)	۱۰ (۸۳)	مدت کاتتریزاسیون (روز)	پایین (۱۵)	۲ (۱۷)	-	* ۰/۰۱	$3.3 \pm 1.1$ (۳)	$5.3 \pm 2.7$ (۵)	بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)	تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)																									
محل کاتتر	$> F3.5$ (۲۱)	۶ (۵۰)	۰/۸۹	۰/۵۷																																																												
	بالا (۸۵)	۱۰ (۸۳)			مدت کاتتریزاسیون (روز)	پایین (۱۵)	۲ (۱۷)	-	* ۰/۰۱	$3.3 \pm 1.1$ (۳)	$5.3 \pm 2.7$ (۵)	بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)	تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)																																
مدت کاتتریزاسیون (روز)	پایین (۱۵)	۲ (۱۷)	-	* ۰/۰۱																																																												
	$3.3 \pm 1.1$ (۳)	$5.3 \pm 2.7$ (۵)			بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)	تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)																																							
بیماری زمینه‌ای	HMD (۷۹/۵)	۱۲ (۱۰۰)	۱/۲۶	۰/۰۷																																																												
	MAS (۲۰/۵)	۰ (۰)			تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)	تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)																																														
تجویز کلسیم از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۳۷	۰/۱۵																																																												
	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)																																																														
تجویز وانکومايسين از طریق کاتتر	(۱۱/۱)	۲۷ (۲۵)	۰/۵۵	۰/۳۵																																																												
	(۹/۸)	۲۴ (۱۶/۷)																																																														

اطلاعات بصورت فراوانی (درصد) و انحراف معیار متوسط نشان داده شده اند.  
\* آزمون غیر پارامتری

HMD: Hyaline membrane disease  
MAS: Meconium aspiration syndrome

در مطالعاتی که پس از مرگ یا طی آنورتوگرافی صورت پذیرفته است، میزان بروز ترومبوز ناشی از کاتترهای عروق نافی از ۴/۷ تا ۹۵ درصد متغیر بوده است (۴). همان گونه که ملاحظه می‌گردد، محدوده گزارش شده در مورد میزان بروز ترومبوز ناشی از کاتترهای عروق نافی بسیار متغیر و وسیع می‌باشد. نتایج مطالعه فعلی نیز هرچند در این محدوده قرار دارد، ولی در مقایسه با نتایج سایر مطالعات در حد پایینی است. در مطالعه ما ۷۵٪ موارد ترومبوز، ۷۲ ساعت پس از خارج ساختن کاتتر عروق نافی تشخیص داده شدند. در مطالعه Boo و همکاران (۱۹۹۹) نیز تمامی موارد ترومبوز عروق مرتبط با کاتترهای عروق نافی پس از خارج کردن کاتتر مشاهده شده بودند. در این مطالعه علت این امر، ایجاد بخش اعظم ترومبوز در داخل کاتترهای شریان نافی عنوان شده است که در پی خارج ساختن کاتتر، تشخیص داده می‌شوند. این درحالی است که در این مطالعه تمامی کاتترهای نافی پیش از جای گذاری هپارینه شده بودند (۴). از سوی دیگر، در مطالعه ما محل بروز ترومبوز شامل ورید پورت (۶۶٪)، ورید نافی (۲۵٪) و ورید پورت و نافی بطور همزمان (۸٪) بوده است. در مطالعه Oppenheimer و همکاران (۱۹۸۲) از ۱۰ مورد ترومبوز مرتبط با کاتتر شریان نافی، ۵ مورد در آنورت، ۳ مورد در آنورت و شریان ایلیاک مشترک و ۲ مورد در شریان ایلیاک مشترک گزارش شد (۶). البته همان گونه که اشاره گردید در مطالعه فوق تنها نوزادان با کاتترهای شریان نافی بررسی شده‌اند. در مطالعه Demirel و همکاران (۲۰۰۹)، ۲۵ نوزاد دچار ترومبوز مرتبط با کاتترهای عروق نافی بررسی شدند. در این مطالعه اغلب این موارد در ورید نافی مشاهده شده بودند (۹ مورد) (۸). یکی از عواملی که در این زمینه تاثیرگذار می‌باشد، هدف از کاتتریزاسیون عروق نافی است که می‌تواند محل قراردعی نوک کاتتر را تعیین نماید (۹). یکی از علل مرتبط با متغیر بودن میزان بروز ترومبوز مرتبط با کاتترهای عروق نافی در مطالعات مختلف، عوامل خطر گوناگون می‌باشند. ما در این مطالعه، عوامل خطر احتمالی مرتبط با این وضعیت را بررسی نمودیم. بر این اساس، جنسیت نوزاد، وزن زمان تولد، سن زایمان، نوع کاتتر نافی (شریانی/وریدی)، اندازه کاتتر، محل قرار گیری کاتتر، بیماری زمینه‌ای و نوع داروی تجویز شده از طریق کاتتر ارتباط معنی‌داری با بروز ترومبوز نداشت. تنها متغیر مرتبط با این وضعیت، مدت کاتتریزاسیون نافی بوده است (بطور متوسط ۵/۳ روز در گروه دچار ترومبوز در مقابل ۳/۳ روز در گروه بدون ترومبوز؛  $P=0/005$ ). نتایج سایر مطالعات در این زمینه بسیار متغیر می‌باشند. در مطالعه Boo و همکاران (۱۹۹۹) نیز تنها متغیر افزایشنده خطر ترومبوز مرتبط با کاتتر عروق نافی، مدت باقی ماندن کاتتر بوده است. در این مطالعه به ازای هر روز باقی ماندن کاتتر عروق نافی، خطر بروز ترومبوز ۱/۲ افزایش یافته است. در این مطالعه، وزن زمان تولد، سن زایمان، نوع کاتتر، نوع دارودرمانی از

طریق کاتتر و موربیدیتی نوزاد با بروز ترومبوز مرتبط نبوده‌اند (۴). برعکس در مطالعه Butler و همکاران (۲۰۰۶)، تنها پارامتر مرتبط با بروز ترومبوز ناشی از کاتترهای عروق نافی، کم بودن وزن نوزاد گزارش شده است. در این مطالعه بر خلاف نتیجه حاصل از مطالعه ما و مطالعه قبلی اشاره شده، طول مدت باقی ماندن کاتتر با بروز ترومبوز مرتبط نبوده است (۵). در مطالعه Seibert و همکاران (۱۹۹۷)، میزان کلسیم ماده انقباضین شده، قرار دادن کاتتر بالاتر از سطح شرایین کلیوی و استفاده از کاتترهای با اندازه بزرگ (بالای ۳۵F) عوامل خطر مرتبط با بروز ترومبوز ناشی از کاتترهای عروق نافی گزارش شده‌اند (۱۰-۹). در مطالعه Narang و همکاران (۲۰۰۹)، ۲۱۰ نوزاد با وزن تولد بسیار پایین دارای کاتتر عروق نافی بررسی شدند. ۲۲ نوزاد دچار ترومبوز بودند. در این زمینه، هماتوکریت بالای ۵۵٪ در طی هفته اول زندگی، نارسی نوزاد و سابقه پره اکلامپسی مادر، عوامل خطر مرتبط با بروز ترومبوز بودند. با این وجود، در مطالعه چندمتغیره تنها هماتوکریت بالای ۵۵٪ ریسک فاکتور مستقل شناخته شد (۱۱). در مطالعه Butler-O' Hara و همکاران (۲۰۰۶)، ۱۰۶ نوزاد با وزن تولد زیر ۱۲۵۰ گرم دارای کاتترهای عروق نافی بررسی شدند. در این مطالعه، نارسی نوزاد بعنوان عامل خطر بروز ترومبوز مرتبط با کاتترهای عروق نافی معرفی شده است (۱۲). Coleman و همکاران (۲۰۰۴) در مطالعه مشابهی در این زمینه، کاتترهای شریان نافی را بعنوان عامل خطر مرتبط با بروز ترومبوز معرفی کرده‌اند، آنها همچنین به بررسی تاثیر نقش جنس کاتتر، فرم کاتتر (منفذ جانبی در برابر منفذ انتهایی)، و هپارینه کردن مایع انفوزیون در بروز ترومبوز مرتبط با کاتتر عروق نافی پرداختند (۱۳). در این مطالعه، جنس کاتتر با بروز ترومبوز مرتبط نبود، ولی میزان بروز ترومبوز در کاتترهای با منفذ جانبی کمتر از موارد با منفذ انتهایی بود. همچنین در این مطالعه هپارینه کردن مایع انفوزیون میزان بروز ترومبوز را کاهش داده بود. همان گونه که پیشتر اشاره شد، نتایج مطالعات مختلف در این زمینه بسیار متغیر می‌باشد. شاید یکی از دلایل این امر، پیچیده بودن روند ایجاد ترومبوز و ارتباط آن با کاتترهای عروق نافی باشد. آنچه مسلم است، تعبیه کاتترهای عروق نافی خطر بروز ترومبوز را با حد قابل توجهی افزایش می‌دهد. این میزان تا حدود ۳/۵ برابر تخمین زده شده است (۶). مطالعه فعلی از دو جهت دارای محدودیت بوده است: یکی از محدودیت‌های عمده این مطالعه، کم بودن حجم نمونه موارد دچار ترومبوز بوده است که می‌تواند بر روند یافتن ریسک فاکتورهای احتمالی تاثیرگذار باشد. انجام مطالعات آتی با حجم نمونه کافی در این زمینه می‌تواند کمک‌کننده باشد (رجوع به پیشنهادات). محدودیت دیگر این مطالعه، تکیه صرف بر نتایج سونوگرافی داپلر می‌باشد. گرچه این تکنیک در بررسی وجود ترومبوز دارای حساسیت قابل توجهی است، ولی ممکن است جهت تشخیص موارد بی‌علامت دقیق نباشد (۱۴).

## نتیجه‌گیری

نوزادان دارای کاتتر عروق نافی دچار ترومبوز بودند. ۶/۹٪ نوزادان دارای کاتتر شریان نافی دچار ترومبوز بودند. ۵/۷٪ نوزادان دارای کاتتر ورید نافی دچار ترومبوز بودند. تنها عامل خطر مرتبط با بروز ترومبوز ثانویه به کاتترهای عروق نافی مدت زمان کاتتریزاسیون بود (بطور متوسط ۵/۳ روز در بیماران دچار ترومبوز در برابر ۳/۳ روز در بیماران بدون ترومبوز).

## پیشنهادات

با توجه به نتایج مطالعه فعلی، ترومبوز مرتبط با کاتترهای عروق نافی در موارد با افزایش مدت تعبیه کاتتر بیشتر دیده می‌شود.

بنابراین، کم کردن زمان این امر می‌تواند در کاهش بروز این عارضه کمک‌کننده باشد. از سوی دیگر، درصد قابل ملاحظه‌ای از موارد ترومبوز، ۷۲ ساعت پس از خارج کردن کاتتر مشاهده شده‌اند. بنابراین توصیه می‌گردد در این نوزادان پس از خروج کاتتر عروق نافی، بررسی از نظر ترومبوز احتمالی صورت گیرد. جهت رسیدن به نتایج قطعی در زمینه شناخت عوامل خطر احتمالی، انجام مطالعات بعدی با حجم نمونه بالاتر توصیه می‌گردد. همچنین پیشنهاد می‌گردد نتایج سونوگرافی داپلر رنگی با نتایج روش‌های دیگر نظیر ونوگرافی نیز مقایسه شود.

## References

1. Furdon SA, Horgan MJ, Brad Shaw WT, Clark NI. Nurses guide to early detection of umbilical atrial catheter complication in infants. *Adv Neonatal Care* 2006; **6**(5): 242-256.
2. Behrman KJ. *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Saunders, 2004; PP: 573-588.
3. Morag I, Epelman M. Portal vein thrombosis in the neonate: risk factors, course, and outcome. *J Pediatric* 2006; **148**: 735-739.
4. Boo NY, Wony NC, Aulkirfl SZS, Lye MS. Risk factors associated with umbilical vascular catheter associated thrombosis in new born infants. *J Pediatric Child Health* 1999; **35**: 460-465.
5. Butler O, Hara M, Buzzard CJ, Reubens L, Mc Dermott MP, Digraziow D. Angiocatheter in premature infants with birth weight of less 1251 grams. *Pediatrics* 2006; **118**(1): 25-35.
6. Oppenheimer DA, Carroll BA, Garth KE. Ultrasonic detection of complications following umbilical arterial catheterization in the neonate. *Radiology* 1982; **145**(3): 667-672.
7. Roy M, Turner-Gomes S, Gill G, Way C, Mernagh J, Schmidt B. Accuracy of Doppler echocardiography for the diagnosis of thrombosis associated with umbilical venous catheters. *J Pediatric* 2002; **140**(1): 131-134.
8. Demirel N, Aydin M, Zenciroglu A, Bas AY, Yarali N, Okumus N, et al. Neonatal thrombo-embolism: risk factors, clinical features and outcome. *Ann Trop Pediatric* 2009; **29**(4): 271-279.
9. Blaivas M. Ultrasound in the detection of venous thromboembolism. *Crit Care Med* 2007; **35** Suppl 5: 224-234.
10. Seibert JJ, Taylor BJ, Williamson SL, Szabo JS, Corbitt SL. Sonographic detection of neonatal umbilical artery thrombosis: Clinical correlation. *Am J Roentgenol* 1997; **148**: 965-968.
11. Narang S, Roy J, Stevens TP, Butler-O'Hara M, Mullen CA. Risk factors for umbilical venous catheter-associated thrombosis in very low birth weight infants. *Pediatric Blood Cancer* 2009; **52**(1): 75-79.
12. Butler-O'Hara M, Buzzard CJ, Reubens L, McDermott MP, DiGrazio W, D'Angio CT. A randomized trial comparing long-term and short-term use of umbilical venous catheters in premature infants with birth weights of less than 1251 grams. *Pediatrics* 2006; **118**(1): 25-35.
13. Coleman MM, Spear ML, Finkelstein M, Leef KH, Pearlman SA, Chien C, et al. Short-term use of umbilical artery catheters may not be associated with increased risk for thrombosis. *Pediatrics* 2004; **113**(4): 770-774.
14. Van Esch J. Doppler echocardiography was not accurate for diagnosing asymptomatic thrombosis associated with an umbilical venous catheter in infants. *Evid Based Nurs* 2003; **6**(1): 22-23.