



## مجموعه راهنمای مراقبتهای پرستاری در بخش NICU

(قسمت اول)



کمیته تحقیق مدیریت پرستاری مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س)

بهار ۱۳۹۴

## پیش‌گفتار

با توجه به اهمیت درمان و بقا نوزادان نارس مخصوصاً نوزادان حاصل نازایی، لزوم دریافت مراقبت‌های پیشرفته در میان این جمعیت بسیار اساس می‌شود، از آنجاییکه پرستاران از اعضای کلیدی در تیم ارائه مراقبت به نوزادان می‌باشند، لزوم توجه به ارتقای عملکرد آنان بر اساس پروتکل‌های مراقبت پرستاری، هرچه بیشتر خود را نمایان می‌کند.

مجموعه حاضر با تلاش‌های ارزشمند گروهی از پزشکان و پرستاران بخش‌های نوزادان و NICU بیمارستان الزهراء (س) تبریز، اساتید گروه کودکان دانشکده پرستاری و مامایی تبریز و همکارانی مجموعه مدیریت پرستاری دانشگاه علوم پزشکی تبریز، با مطالعه کلیدلایه‌های موجود طراحی شده است تا راهی نو در جهت کسب اطمینان از دریافت مطلوب خدمات پرستاری نوزادان فراسوی متولیان و مراقبین بهداشتی و درمانی مخصوصاً پرستاران قرار دهد و با توجه به موقعیت و شرایط بخش‌های نوزادان و NICU تبریز، قابلیت اجرایی آن مورد تأیید مسئولین امر قرار گرفته است. این مجموعه همچنین جهت استفاده در اختیار پرستاران بخش‌های فوق‌الذکر در سایر مراکز درمانی استان قرار می‌گیرد، ولی از آنجاییکه مطالب بر اساس

امکانات و شرایط بخشهای مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س) طراحی شده است، لذا نویسندگان مجموعه پنج گونہ مسئولیتی در قبال اجرای نادرست و غیر اصولی در سایر مراکز بر عهده ندارند.

امیدواریم بایاری خداوند متعال و به همت دست اندرکاران امر مراقبت نوزادان، شاهد تہیہ و تدوین هر چه بیشتر و گسترده تر چنین مجموعه ای در سطح استان و کشور باشیم، تا با افزایش کیفیت خدمات پرستاری در میان جمعیت حساس نوزادان، گامی مهم در جهت بقاء مطلوب این نوزادان برداریم.

مرضیہ عبدالعلی پور

دیرکتمہ تحقیق مدیریت پرستاری مرکز آموزشی درمانی الزهرا (س)

نام و نام خانوادگی افرادی که در تهیه این مجموعه همکاری داشته اند: (به ترتیب حروف الفبا)

- **راحله جانانی**، کارشناس ارشد مراقبت‌های ویژه نوزادان، عضو کمیته تحقیق مدیریت پرستاری مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **دکتر محمدباقر حسینی**، متخصص کودکان و فوق تخصص نوزادان، دانشیار، رئیس بخش NICU مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **فریناز سعیدی**، دانشجوی کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه نوزادان، عضو کمیته تحقیق مدیریت پرستاری مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **مهناز سنایی فر**، دانشجوی کارشناسی ارشد مراقبت‌های ویژه نوزادان، پرستار بخش NICU بیمارستان قمر بنی هاشم خوی
- **سایه شیری**، کارشناس مامایی، بخش NICU مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **لیلی ضیالامع**، دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری، مدیر خدمات پرستاری و عضو کمیته تحقیق مدیریت پرستاری مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **کبری عابدینی**، کارشناس ارشد پرستاری، واحد بهبود کیفیت، عضو کمیته تحقیق مدیریت پرستاری مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **مرضیه عبدالعلی پور**، کارشناس ارشد مراقبت‌های ویژه نوزادان، پرستار بخش نوزادان و عضو کمیته تحقیق مدیریت پرستاری مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **سمیه فلاح**، کارشناس پرستاری، پرستار بخش NICU مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز
- **دکتر مجید محله‌ای**، متخصص کودکان و فوق تخصص نوزادان، استادیار، رئیس بخش نوزادان مرکز آموزشی درمانی الزهرا(س) تبریز

**بخش اول - مراقبت پرستاری در ساکشن لوله داخل تراشه، دهان و بینی برای نوزادان تحت تهویه مکانیکی**

۷	مقدمه
۷	تعاریف
۷	ارزیابی
۸	پارامترهای مورد بررسی
۸	شاخص های بالینی برای ساکشن کردن
۹	بررسی اثربخشی ساکشن
۹	طول ورود کاتتر
۱۱	سایز کاتتر ساکشن
۱۱	تجهیزات
۱۲	اماده سازی نوزاد
۱۲	روش کار
۱۴	اقدامات قبل از ساکشن
۱۵	ساکشن باز
۱۶	ساکشن بسته
۱۶	اهمیت تثبیت فیزیولوژیک به هنگام ساکشن در نوزادان نارس
۱۷	عوارض ساکشن
۱۸	روش ساکشن بینی
۱۸	روش ساکشن دهان
۱۹	موارد منع ساکشن
۱۹	مستندسازی
۱۹	مراقبت خانواده محور
۱۹	ملاحظات خاص
۲۰	منابع
۲۱	راهنمای تصویری ساکشن

**بخش دوم - مراقبتهای پرستاری در نوزادان تحت Nasal-CPAP**

۲۸	تعریف CPAP
۲۸	کاربرد CPAP
۲۹	عوارض CPAP
۲۹	علل قابل درمان و واضح عدم پاسخ به NCPAP
۲۹	توجهات پرستاری در اداره N-CPAP
۳۱	موارد منع استفاده از NCPAP

۳۲	راهنمای تصویری و گام به گام تعبیه N-CPAP در نوزاد
۴۴	منابع
	<b>بخش سوم - پروتکل مراقبت پرستاری در هیپوگلیسمی نوزادی و استفاده از گلوکومتر</b>
۴۶	مدیریت نوزاد پرخطر
۴۶	علایم هیپوگلیسمی
۴۷	مداخلات پرستاری
۴۹	روش صحیح خونگیری و استفاده از گلوکومتر در نوزاد
۵۲	منابع
	<b>بخش چهارم - پروتکل تغذیه نوزاد نارس</b>
۵۴	جاگذاری لوله معدی بینی
۵۵	کنترل محل لوله بینی معدی
۵۵	مشکلات همراه با جاگذاری لوله بینی-معدی
۵۶	تغذیه با لوله بینی معدی
۵۷	پایش نوزاد از نظر مشکلات احتمالی در طی تغذیه
۵۷	خاتمه تغذیه
۵۸	منابع
۵۹	راهنمای تصویری تعبیه لوله بینی- معدی در نوزاد
	<b>بخش پنجم- مراقبت پرستاری از راه‌های وریدی در نوزادان</b>
۷۳	تعبیه کاتتر نافی و مراقبتهای پرستاری در آن
۷۴	موارد استفاده
۷۴	موارد منع استفاده
۷۴	توصیه های قبل از جا گذاری کاتتر ورید نافی
۷۵	تجهیزات و لوازم
۷۵	آماده سازی نوزاد قبل از جا گذاری کاتتر ورید نافی
۷۵	احتیاطات لازم در قرار دادن کاتتر ورید نافی
۷۶	مراحل تعبیه کاتتر ورید نافی
۷۹	عوارض
۸۰	مراقبت از کاتتر
۸۰	مواردی که لازم است کاتتر خارج شود
۸۱	چگونگی خارج کردن کاتتر
۸۲	تعبیه IV-Line محیطی و مراقبتهای پرستاری در آن
۸۲	مناسبترین محل های رگ گیری
۸۳	اندیکاسیونهای تعبیه لاین وریدی
۸۳	وسایل مورد نیاز رگ گیری

۸۴	آمادگی برای درمان وریدی
۸۴	نحوه رگ‌گیری
۸۵	عوارض
۸۶	مراقبت‌ها و توصیه‌ها در مسیر وریدی محیطی با آنژیوکت
۸۷	علایم هشدار دهنده نشت مایع تزریقی
۸۷	علایم هشدار دهنده افزایش مایعات دریافتی
۸۷	درمان نشت زیرجلدی
۹۰	تکنیک چندین سوراخ
۹۱	تعیبه PICC و مراقبتهای پرستاری در آن
۹۱	PICC
۹۲	از کدام وریدها می‌توان PICC را تعیبه کرد؟
۹۲	تا چه مدت می‌توان PICC را نگهداشت
۹۲	کنتراندیکاسیون PICC
۹۳	اندیکاسیونهای گذاشتن PICC
۹۳	تجهیزات لازم جهت تعیبه PICC
۹۴	آماده‌سازی جهت تعیبه PICC
۹۴	نحوه اندازه‌گیری طول کاتتر و وضعیت دادن به نوزاد برای تعیبه
۹۶	تعیبه کاتتر PICC
۹۹	راهکارهایی برای موفقیت در روند تعیبه کاتتر
۹۹	ملاحظات لازم در PICC
۹۹	پانسمان محل PICC
۱۰۰	مراقبت از PICC
۱۰۱	چه موادی را می‌توان از طریق PICC انفوزیون نمود؟
۱۰۱	مزایای PICC نسبت به دیگر روشهای وریدی
۱۰۱	معایب PICC نسبت به دیگر روشهای وریدی
۱۰۲	خارج کردن کاتتر PICC
۱۰۳	منابع

## بخش اول: مراقبت پرستاری در ساکشن لوله داخل تراشه، دهان و بینی برای

### نوزادان تحت تهویه مکانیکی

#### مقدمه:

جایگذاری لوله داخل تراشه رفلکس سرفه را مهار و در عمل طبیعی حرکت موکوس و ترشحات، تداخل ایجاد می‌کند، بنابراین تولید ترشحات راه هوایی را افزایش داده و توانایی تخلیه ترشحات به منظور پاک سازی راه‌هوایی را کاهش می‌دهد. ساکشن لوله داخل تراشه (ETT) با زدودن (پاکسازی) ترشحات و حفظ راه‌هوایی باز، اکسیژناسیون و تهویه را در بیمار تحت تهویه مکانیکی بهبود می‌بخشد. دستور انجام ساکشن ETT در نوزادان تحت تهویه مکانیکی یک رویه معمول می‌باشد. هدف از ساکشن لوله داخل تراشه افزایش مقدار پاکسازی ترشحات با حداقل عوارض جانبی مرتبط با رویه است. هدف از این گایدلاین، بیان اصول مراقبت پرستاری برای نوزاد نیازمند ساکشن لوله داخل تراشه برای مراقبین در بخش مراقبتهای ویژه نوزادان می‌باشد.

#### تعاریف:

**لوله داخل تراشه (ETT):** یک کاتتر راه هوایی جایگذاری شده داخل تراشه است که از راه دهان یا بینی وارد تراشه می‌شود. در بخش مراقبت ویژه معمولاً بدون کاف است.

**جایگذاری لوله داخل تراشه:** جایگذاری یک لوله داخل تراشه بمنظور حفظ یک راه هوایی باز در بیماران که خود قادر به تنفس نبوده یا قادر به حفظ راه هوایی باز نیستند.

**ساکشن ETT:** روند بکارگیری یک فشار منفی از انتهای ETT یا تراشه از طریق وارد کردن یک کاتتر جهت پاک کردن ترشحات اضافی و غیر طبیعی.

#### ارزیابی:



ساکشن ETT مراقبتی بر پایه ارزیابی بالینی از نوزاد می‌باشد و نباید به صورت روتین انجام شود. سمع ریه با گوشی قبل و بعد از ساکشن بمنظور ارزیابی ضرورت و اثربخشی رویه، توصیه می‌شود. نوزاد قبل، حین و بعد از ساکشن تراشه از نزدیک تحت نظر گرفته شده (Monitoring) و مقادیر فیزیولوژیکی پایه، تغییرات و بهبود آن ارزیابی می‌گردد.

### پارامترهای مورد بررسی شامل:

- میزان اشباع اکسیژن (Oxygen saturation)
- تعداد ضربان قلب
- تعداد تنفس
- فشارخون (در صورت امکان)
- $TcCO_2^1$  (در صورت امکان)
- کنترل عملکرد دستگاه (حین استفاده از مد Conventional)، شامل جریان، فشار، حجم جاری و حجم دقیقه‌ای.

### شاخص‌های بالینی برای ساکشن کردن:

- افت سطح اشباع اکسیژن<sup>۲</sup>
- کاهش ضربان قلب
- افزایش ضربان قلب
- فقدان یا کاهش حرکات قفسه سینه
- ترشحات قابل مشاهده در لوله داخل تراشه
- افزایش  $TcCO_2$
- افزایش  $pCO_2$

---

<sup>1</sup> Transcutaneous CO<sub>2</sub>

<sup>2</sup> Desaturations

- بی‌قراری<sup>۳</sup>
- صداهای تنفسی خشن<sup>۴</sup> یا کاهش آن (صدای ترشحات از درون لوله داخل تراشه قابل شنیدن است)
- نوسانات فشار خون<sup>۵</sup>
- سابقه‌ی داشتن ترشحات غلیظ یا چسبناک
- افزایش فشار راه هوایی
- شک به آسپیراسیون مکنونیوم یا محتویات معده

## بررسی اثربخشی ساکشن

اثربخشی ساکشن باید با مشاهده موارد دیل ارزیابی شود:

- بهبود صداهای تنفسی
- پاک شدن از ترشحات
- بهبود میزان اشباع اکسیژناسیون
- کاهش کار تنفسی، بهبود حرکات تنفسی

## طول ورود کاتتر:

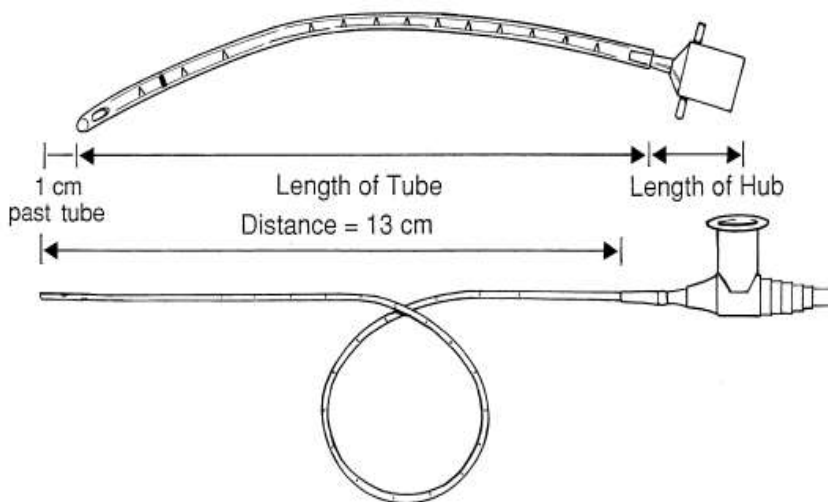
برای جلوگیری از آسیب (تحریک پذیری) و زخم بافت مخاطی، نباید طول کاتتر بیش از ۱ سانتی‌متر مانده به نوک ETT وارد شود، گفته می‌شود که بهتر است کاتتر تا یک سانتی‌متر بالاتر از کارینا بیشتر فرو نرود. اندازه طول ساکشن در شروع شیفت تعیین می‌شود. طول بوسیله‌ی علائم سانتی-متری بروی EET تعیین شده، و با اضافه کردن طول قسمت انتهایی آداپتور لوله تراشه (معمولاً ۱/۵-۱ سانتی متر) محاسبه می‌شود، بنابراین آگاهی از محل لوله و طول آن با استفاده از یک کاتتر ساکشن مدرج،

<sup>3</sup> Irritability

<sup>4</sup> Coarse

<sup>5</sup> Fluctuations

ورود کاتتر را ۱ سانتی متر بالای کارینا امکان پذیر می سازد(شکل ۱)، و بر این اساس "کارت ساکشن" طراحی می شود، اعداد " کارت ساکشن" که در کنار تخت نوزاد قرار دارد، بعد از هر بار رادیوگرافی قفسه سینه بازنویسی می شوند. اساس این مقادیر بر مبنای موقعیت لوله تراشه نسبت به کارینا می باشد. در صورتی که نوک لوله ۲ سانتی متر بالای کارینا نباشد، عمق ساکشن باید کاهش یابد(شکل ۲).



شکل ۱ - طول مجاز برای ورود کاتتر ساکشن

<p>کارت ثابت ساکشن و محل قرار گیری لوله تراشه  نام نوزاد:.....  وزن(گرم):..... تاریخ لوله گذاری:.....  محل لوله:..... سانتی متر بالای کارینا  سایز لوله تراشه:..... عمق کاتتر:..... سانتی متر</p>
---

شکل ۲- کارت ساکشن

## سایز مناسب کاتتر ساکشن:

در مورد سایز کاتتر ساکشن، پیشنهاد این است که کاتتری برای ساکشن لوله تراشه استفاده شود که قطر خارجی آن کمتر از ۵۰٪ اندازه قطر داخلی لوله تراشه باشد که برای جلوگیری از آتلکتازی است. در بعضی موارد این توصیه غیرقابل انجام است، برای مثال، در لوله تراشه شماره ۲.۵ یا ۳ کوچکترین کاتتر هم ۷۵٪ دیواره لوله تراشه را مسدود خواهد کرد. چنانچه بیمار تحت مد HFOV یا HFJV قرار دارد، مجازید از طول‌های مختلف adaptor استفاده کنید. اگر کاتتر ساکشن علامت‌های سانتی‌متری را ندارد، باید طول کاتتر ساکشن در یک نوار اندازه‌گیری و نوشته شود و در تخت نوزاد جاییکه براحتی قابل مشاهده باشد، نصب گردد. استفاده از سوند مناسب آتلکتازی و آسیب به مخاط راه هوایی را به حداقل می‌رساند(جدول ۱).

جدول ۱- سایز کاتتر ساکشن بر اساس سایز لوله تراشه

سایز کاتتر ساکشن	سایز لوله تراشه (mm)
5 FG	2.5
6 - 7 FG	3.0 - 3.5
8 FG	4.0 - 4.5

## تجهیزات لازم

- ساکشن دیواری سالم با لوله ساکشن متصل به آن با فشار 50- mmHg
- 100 (در ابتدای شیفت کنترل می‌شود).

- کنترل Neopuff در ابتدای شیفیت.
- کانتیر ساکشن (جدول یک را برای تعیین اندازه مناسب مشاهده کنید).
- دستکش غیر استریل.
- محلول نرمال سالین و سرنگ ۲ سی سی (در صورت نیاز به لاواژ نرمال سالین).
- گوشی پزشکی
- کانکتور ساکشن
- کیسه زیاله
- آب مقطر استریل (برای شستشوی لوله ها بعد از پروسیجر).
- یک فرد دیگر برای راحتی و نگه داشتن نوزاد

## آماده سازی

- بررسی نیاز به انجام ساکشن
- آیا تغییری در پارامترهای فیزیولوژیکی دارد؟
- آیا حرکت قفسه سینه وجود دارد؟
- نتیجه آخرین نمونه گاز خونی شریانی (ABG) چیست؟
- سمع قفسه سینه – آیا صداهای تنفسی پر صداست، آیا وجود هوا برابر است؟
- آیا حجم جاری یا حجم دقیقه ای کاهش یافته است؟
- آیا نیاز به اکسیژن افزایش یافته است؟
- آخرین ساکشن کی و نوع ترشحات در آخرین ساکشن انجامی چگونه بوده است؟
- آیا نوزاد اخیرا جابجا شده است؟

## روش کار:

- در صورت امکان، این رویه توسط دو نفر انجام شود.
- آنچه را که رخ داده است به والدین توضیح دهید.
- تعیین اندازه کاتتر ساکشن (با توجه به جدول شماره یک)
- فشار ساکشن نباید بیشتر از 50-100mmHg باشد، ممکن است برای یک نوزاد کوچک و بی ثبات فشار کمتر و برای پاک کردن ترشحات غلیظ یا چسبناک فشار بیشتر مورد نیاز باشد.
- ابتدا پرستار دستها را شسته، در هر دو دست دستکش پوشیده و کاتتر ساکشن سایز مناسب را به لوله ساکشن وصل کرده، مطمئن شوید که کاتتر با هیچ چیزی که می تواند آنرا آلوده کند تماس نداشته باشد مانندکناره های تخت، قسمت خارجی EET .
- پارامترهای فیزیولوژیکی را قبل از ساکشن مشاهده و ثبت کنید.
- آلارم های ونتیلاتور و مانیتور را قبل از شروع ساکشن در حالت خاموش قرار دهید.
- زمانیکه پرستار اول و دستیار آماده هستند، دستیار از قسمت آداپتور لوله تراشه را از لوله ونتیلاتور جدا می کند.
- پرستار اول کاتتر ساکشن را به طول تعیین شده عبور می دهد، مطمئن شوید که کاتتر به اندازه طول ETT وارد شود. با اعمال فشار منفی، مراقب اول کاتتر ساکشن را به آرامی چرخانده و شروع به خارج کردن از EET می کند.
- برای پیشگیری از هیپوکسمی طول مدت ساکشن کردن نباید بیش از ۶ ثانیه طول بکشد.
- برای پیشگیری از خارج شدن تصادفی ETT ، دستیار به آرامی سر نوزاد را در وضعیت ثابت نگه داشته و ETT را حین ساکشن کردن توسط مراقب اول نگه می دارد.
- زمانی که ساکشن کردن ETT کامل شد دستیار لوله ونتیلاتور را به ETT وصل می کند، و حمایت نوزاد را با نگه داشتن تا زمان راحتی ادامه دهد.

- اگر نوزاد به HFOV متصل باشد، ممکن است نیاز باشد تا دستیار دکمه تنظیم مجدد (RE-SET) را در oscillator برای شروع مجدد فشار دهد. (چنانچه oscillator حین ساکشن کردن تخلیه فشار شده یا متوقف شود).
- پارامترهای فیزیولوژیکی نوزاد بعد از ساکشن مشاهده و ثبت گردد.
- ممکن است مقداری آب استریل جهت پاک کردن ترشحات از لوله ساکشن استفاده شوند.
- ساکشن را خاموش کنید. کاتتر و دستکش آلوده را دور انداخته و دستها را بشویید.
- زمانیکه سطح اشباع اکسیژناسیون ( $\text{SatO}_2$ ) و ضربان قلب نوزاد به ثبات رسید تنظیمات ونتیلاتور را به مقادیر پایه ی قبل از ساکشن برگردانید.
- مطمئن شوید نوزاد در یک وضعیت حمایت شده و راحت قرار دارد.
- تحمل نوزاد و اثربخشی ساکشن را ثبت نمایید.
- چنانچه نوزاد نیاز به ساکشن ETT دارد، و فرد دستیار در دسترس نیست، روش کار دقیقاً عین بالا می باشد با این تفاوت که پرستار باید، با دست غیر غالب و غیر استریل، ETT را از ونتیلاتور جدا کرده، لوله را با استفاده از همان دست ثابت نگه دارد و کاتتر با را دست غالب و استریل به اندازه طول تعیین شده وارد ETT کند. همچنین پرستار باید با دست غیر غالب علاوه بر ETT، سر نوزاد را جهت جلوگیری از خارج شدن تصادفی، ثابت نگه دارد.

## اقدامات قبل از ساکشن:

این اقدامات می تواند استفاده شود ولی نباید بعنوان اقدام روتین اجرا شود:

- لاواژ نرمال سالین
- هیپر اکسیژناسیون
- هیپراینفلتراسیون
- هیپر ونتیلاسیون

اگر استفاده از نرمال سالین نیاز باشد قبل از ساکشن کردن CC ۰/۵ - ۰/۲۵ ( برای نوزادان با وزن دو کیلو گرم و بیشتر، CC ۰/۵ و برای نوزادان کمتر از ۲ کیلوگرم ، CC ۰/۲۵ ) از آن را به داخل سرنگ دو سی سی کشیده، مواظب باشید که آلوده نشود. اگر استفاده از نرمال سالین نیاز باشد، چند قطره در داخل ETT بچکانید. ونتیلاتور را برای مدت حداقل ۵ تنفس از نوزاد جدا کنید تا مطمئن شوید که نرمال سالین بطور کامل لوله تراشه را مرطوب کرده است (جدول ۲).

### جدول ۲- خلاصه دستورالعمل ساکشن لوله تراشه در نوزادان

محلول تجویزی به داخل لوله نای	نرمال سالین
مقدار محلول	0/25-0/5cc/kg
سایز کاتتر ساکشن	۱/۲ تا ۱/۳ قطر لوله تراشه
عمق فرو بردن کاتتر ساکشن	تا طول لوله تراشه (کاتتر تا 1cm بالاتر از کارینا فرو برده شود و جلوتر از آن نرود)
تهویه قبل از شروع	PIP ۲۰-۱۰٪ بیش از حد زمینه
تعداد تنفس دستگاه	مساوی با قبل از شروع ساکشن
نیاز به اکسیژن	۲۰-۱۰٪ بیش از حد قبلی
فشار ساکشن	۵۰-۱۰۰ میلی مترجیوه
طول مدت ساکشن در نوزادان	۵ ثانیه مدت جدا شدن از دستگاه

## ساکشن باز

معمول ترین روش مورد استفاده ساکشن باز می باشد که شامل جدا کردن بیمار از ونتیلاتور و سپس ساکشن راه هوایی می باشد. که در این روش ساکشن با استفاده از کاتتر یک بار مصرف و پوشیدن دستکش استریل توسط فرد ساکشن کننده انجام می شود. بیمار از ونتیلاتور جدا شده و کاتتر از طریق لوله تراشه به داخل نای رانده می شود و سپس در حین خروج عمل ساکشن ترشحات صورت می گیرد. جدا کردن بیمار از ونتیلاتور باعث افت شدید راه های هوایی، کاهش حجم ریوی و افت



ساجوریشن می‌شود بنابراین ساکشن باز می‌تواند برای بیماران با سندرم دیسترس تنفسی حد نامناسب به نظر برسد.

## ساکشن بسته

ساکشن بسته امکان ساکشن کردن را بدون قطع ونتیلیسیون فراهم می‌آورد و در نتیجه از کاهش حجم ریوی و اختلال در تبادلات گازهای تنفسی در طی ساکشن جلوگیری می‌کند. در این روش انجام ساکشن از طریق یک سیستم متصل بین لوله تراشه و ونتیلاتور صورت می‌گیرد و وارد کردن کاتتر ساکشن به راه هوایی نوزاد بدون جدا کردن بیمار از ونتیلاتور را ممکن می‌سازد. کاتتر ساکشن بصورت چندبار مصرف مورد استفاده قرار می‌گیرد و نیازی به پوشیدن دستکش نیست. کاتترهای ساکشن بسته می‌تواند بیش از ۲۴ ساعت متصل به بیمار باقی بماند و بنابراین می‌توان چند بار از آن استفاده کرد. استفاده از سیستم ساکشن بسته شانس عفونی شدن لوله و عفونت‌های ریوی را کاهش می‌دهد. مطالعات حاکی از آن است که روش ساکشن بسته باعث پایداری فیزیولوژیکی و به حداقل رساندن بعضی اختلالات کوتاه مدت مرتبط با ساکشن مانند دیسترس تنفسی، ناپایداری قلبی-تنفسی، هیپوکسی، کاهش ضربان قلب، کاهش درصد اشباع اکسیژن شده و باعث بهبودی سریع‌تر وضعیت نوزاد می‌گردد. اما معایب آن شامل افزایش هزینه و افزایش بالقوه سندرم‌های نشت هوا می‌باشد.

## اهمیت تثبیت فیزیولوژیک در هنگام ساکشن نوزادان نارس

گرچه ساکشن داخل تراشه در بیماران لوله‌گذاری شده یک ضرورت می‌باشد اما بکار بردن آن می‌تواند باعث تغییر در شاخص‌های فیزیولوژیک از قبیل کاهش اکسیژناسیون، تغییر در ضربانات قلب و ... و عوارضی مانند میکروآتلتکتازی، اسپاسم برونشیال، افزایش فشار داخل جمجمه، عفونت، آسیب به مخاطات، پنوموتوراکس، آپنه و حتی مرگ را در برداشته باشد. شبکه عروقی مغز در نوزادان نارس شکننده و پرخون می‌باشد. تغییرات در اشباع اکسیژن شریانی بصورت هیپوکسی باعث انقباض

عروق مغزی و کاهش خونرسانی مغزی می‌گردد و در صورت ادامه‌دار شدن باعث برادیکاردی می‌شود. نوسانات فشارخون و افزایش فشار جمجمه در ایجاد خونریزی داخل بطنی مؤثر می‌باشد.

## عوارض

### عوارض ساکشن ETT :

- هیپوکسمی
- آتلکتازی
- برادیکاردی
- تاکیکاردی
- افزایش  $\text{TcCO}_2$
- نوسانات فشار خون
- کاهش حجم جاری
- آسیب مخاط راه هوایی
- پنوموتوراکس
- پنومونی
- نوسانات فشار داخل جمجمه و جریان خون مغزی

### عوارض ساکشن دهانی - حلقی و بینی - حلقی:

- هیپوکسی
- برادیکاردی

## روش ساکشن بینی:

۱. جهت تخمین طول فرو بری کاتتر، فاصله از دهان تا سوپرا استرنال را اندازه بگیرید.
۲. شاید روان سازی نوک کاتتر با مقداری نرمال سالین / آب جهت جلوگیری از ترومای جداره بینی لازم باشد.
۳. کاتتر را با ملایمت وارد سوراخ بینی نموده و به آرامی به طرف عقب Pharynx تقریباً ۴ تا ۸ سانتی متر فرو ببرید.
۴. ساکشن را بکار اندازید و در کمتر از ۱۰ ثانیه کاتتر را به آرامی خارج نمایید. ساکشن نباید در هنگام وارد کردن کاتتر روشن باشد چون باعث آسیب مخاطی و بالقوه منجر به هیپوکسی بشود.

## روش ساکشن دهانی:

۱. برای تخمین طول مورد نیاز برای وارد کردن کاتتر، از دهان تا نقطه سوپرا استرنال اندازه بگیرید.
۲. به آرامی کاتتر را به سمت عقب و بالای دهان وارد کنید، اگر نوزاد دارای رفلکس گگ باشد ممکن است سرفه کند.
۳. ساکشن را روشن کنید و به آرامی کاتتر را خارج کنید که بیش از ۱۰ ثانیه طول نکشد. در حال فرو بردن کاتتر نباید ساکشن شود چون باعث تحریک و آسیب مخاطی و بالقوه منجر به هیپوکسی می شود.

*ساکشن موفق باعث افزایش تبادل هوا، بهتر شدن صداهای تنفسی، کاهش مقاومت راه هوایی، بهبود مقادیر گازهای خون شریانی، افزایش اشباع خون شریانی و خارج کردن ترشحات می شود.*

## موارد منع ساکشن

- ۱) جراحی اخیر در آن ناحیه
- ۲) تجویز اخیر سورفکتانت
- ۳) خونریزی ریوی ( ساکشن فقط برای باز کردن راه هوایی نیاز است)

## مستندسازی:

موارد ذیل را بطور واضح در برگه مشاهدات ثبت نمایید:

- مقدار، غلظت، رنگ ترشحات
- آیا نیاز به لاواژ نرمال سالین، هیپراکسیژناسیون، هیپراینفلتراسیون، هیپرونتیلیاسیون بوده و به چه مقدار؟
- تحمل نوزاد به رویه ساکشن:
  - درجه افت اشباع اکسیژناسیون ( $SO_2$ ) و مدت زمان بازگشت به حد پایه
  - درجه تغییر  $TcCO_2$  و مدت زمان بازگشت به حد پایه
  - درجه برادیکاردی و مدت زمان بازگشت به حد پایه
  - هر تغییر فیزیولوژیکی و رفتاری

## مراقبت خانواده محور:

این مسئولیت فرد مراقب هست که به والدین در مورد ضرورت ساکشن نوزاد و همچنین عوارض آن توضیح داده و مطمئن شود که والدین به درستی مطلب را فهمیده‌اند.

## ملاحظات خاص:

- کنترل عفونت: حفظ استانداردهای پیشگیری

- ایمنی بیمار: تا حد امکان، ساکشن ETT یک رویه دو نفره است. مراقب اول ساکشن کننده ETT احتیاطات کنترل عفونت را رعایت می کند. دستیار، مسئول حفظ ایمنی نوزاد از اکستوباسیون تصادفی، تنظیم پارامترهای ونتیلاتور در صورت نیاز و تامین حمایت و راحتی نوزاد است.

## **References**

- 1) *Endotracheal Tube Suction of Ventilated Neonates. Clinical Guidelines (Nursing)- The Royal Children's Hospital Melbourne.2011*
- 2) *Eastern Regional Neonatal Benchmarking Group Guidelines-Suction. February 2009*
- 3) *Denice L et al(۲۰۰۹) Evidence -Based Guideline for Suctioning the Intubated Neonatal and Infant.Neonatal Network,281-302:(5)28*
- 4) *Goldsmid JP et al Assisted ventilation of the neonate ,4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: WS Saunders(2011).*
- 5) *Verklan MT, Walden M. Core Curriculum for Neonatal intensive Care Nursing .Fourth Edition. The United States of America. ELSEVIR,(2010).*
- 6) *Candida, . L. Esther Jurfest M. Cecon J. Randomized comparative analysis between two tracheal suction systems in neonates. Journal of Rev Assoc Med Bras. 2010;56(4):434-9*
- 7) *Hahn M. 10 Considerations for Endotracheal Suctioning. The Journal for Respiratory Care Practitioners. 2010;23(7):32.*

## راهنمای تصویری (گام به گام) ساکشن در نوزادان

شستن دستها و آماده کردن تجهیزات



تنظیم فشار ساکشن بین ۵۰-۱۰۰ میلی متر جیوه



پوشیدن دستکش غیر استریل و شروع ساکشن دهان و بینی نوزاد ( ورود کاتتر بدون اعمال مکش)- بهتر است حین ساکشن نوزاد توسط نفر دوم حمایت شود.



انجام ساکشن دهان و بینی و خروج کاتتر (با اعمال مکش)



ساکشن باز تراشه: پوشیدن دستکش استریل



جدا کردن لوله تراشه از دستگاه ونتیلاتور و ورود کاتتر (بدون اعمال مکش)





توجه به اکسیژناسیون ، اتصال بلافاصله نوزاد به ونتیلاتور و انجام ساکشن دهان و بینی در صورت نیاز



ساکشن بسته: اتصال سیستم ساکشن بسته به لوله نوزاد و ونتیلاتور



اتصال ساکشن تیوب به محل مخصوص اتصال آن بر روی سیستم ساکشن بسته



باز کردن دریچه ساکشن با چرخش قسمت آبی



ورود آهسته کاتتر از درون کاور آن به داخل لوله تراشه در طول مناسب



انجام ساکشن در زمان مقرر و خروج آهسته کاتتر با اعمال مکش (فشار دادن قسمت آبی)



بستن مسیر ساکشن به طرف نوزاد و شستشوی مسیر کاتتر از ترشحات با تزریق محلول  
نرمال سالین از محل مخصوص اتصال سرنگ به تایپر اکسل



**نکته:** شستشوی مسیر ساکشن تیوب بعد از اتمام ساکشن دهان و بینی و تراشه با محلول  
نرمال سالین الزامی است.

## بخش دوم: مراقبتهای پرستاری در نوزادان تحت Nasal-CPAP

### تعریف CPAP (Continuous Positive Airway Pressure):

یک شیوه برقراری فشار مثبت راههای هوایی در نوزادی است که خودبخود تنفس می‌کند. CPAP با بکارگرفتن آلونولهای کلابه اکسیژناسیون را بهبود بخشیده و سطح تبادل گازی را افزایش می‌دهد. به طور خلاصه اثرات فیزیولوژیک CPAP عبارتند از: بهبود اکسیژناسیون، حفظ حجم ریه، کاهش مقاومت راه هوایی فوقانی و کاهش آپنه انسدادی.

CPAP به عنوان اولین انتخاب برای حمایت تنفسی در نوزادان بسیار نارس استفاده می‌شود و مطرح شده که CPAP پیشگیرانه با کاهش نیازه تهویه مکانیکی مرتبط است.

کاربرد CPAP از طریق لوله تراشه موثرترین راه اعمال فشار مثبت بر ریه‌ها می‌باشد ولی بعلت تهاجمی بودن این روش، از ماسک و یا پرونگ بینی (Nasal CPAP) بطور گسترده‌ای استفاده می‌شود.

### کاربرد NCPAP

- ۱) پیشگیری و درمان RDS (زمانی که نوزاد نیاز به افزایش کار تنفسی داشته و سبب افزایش سرعت تنفس به میزان بیش از ۳۰٪ نرمال گردد و همراه با آن رتراکسیون سوپر استرنال، ساب استرنال، گرانترینگ، پرش پره‌های بینی یا Nasal Flaring باشد).
- ۲) عدم توانایی نگهداری  $PaO_2 > 50$  علی‌رغم دریافت  $Fio_2 > 60\%$  (۳) هنگامی که در ریه اتساع کافی وجود نداشته و انفیلتراسیون مشاهده شود. (۴) پس از اکستوباسیون در نوزادی که تحت تهویه مکانیکی قرار داشته است. (۵) آپنه نارس (۶) اشکالات آناتومیک (۷) آتلکتازی (۸) ادم آلونولی (۹) تاکی پنه زودگذر نوزادی (۱۰) ناپایداری قفسه سینه و راههای هوایی (۱۱) اشکال در نسبت تهویه به پرفوزیون (۱۲) سندرم آسپیراسیون مکنونیوم

## عوارض NCPAP:

- ترومای بینی
- استفاده نامناسب از فشارهای بالا در نوزاد با ریه های متسع ممکن است جریان خون ریوی را محدود کرده و خطر نشت هوا را افزایش دهد و باعث دیستانتسیون زیاد و در نتیجه هیپوکاپنی شود (پنوموتوراکس).
- افزایش فشار داخل جمجمه و خطر بروز **IVH**
- کاهش جریان خون دستگاه گوارش
- کاهش فیلتراسیون گلومرولی و کاهش برون ده ادراری
- اختلال بازگشت وریدی و کاهش بازده قلبی و افزایش مقاومت عروق ریه

## علل قابل درمان و واضح عدم پاسخ به NCPAP:

- ✓ اعمال فشار ناکافی
- ✓ اعمال جریان ناکافی
- ✓ اندازه و جای نامناسب پرونگ بینی
- ✓ انسداد راه هوایی به علت ترشحات
- ✓ بیقراری و گریه نوزاد که با باز شدن دهان، سبب نشت و افت فشار در ناحیه فارنکس و عدم اعمال فشار مورد نظر می شود.

## توجهات پرستاری در اداره N-CPAP:

- ❖ ترشحات سبب انسداد راههای هوایی و کاهش اثر **CPAP** می شود. پس از ارزیابی نوزاد می بایست به هنگام نیاز از ساکشن استفاده کرد. ارزیابی شامل گازهای خونی، صداهای ریه و رادیوگرافی قفسه سینه می باشد. باید توجه داشت ساکشن بیش از حد سبب اعمال ناکافی فشار و تروماتیزه شدن بینی می شود و اغلب ساکشن قسمتهایی جلویی دهان کافی است.

- ❖ استفاده از هیومیدیفایر: برای پیشگیری از ادم و انسداد راه هوایی با ترشحات غلیظ، نوزادان تحت **CPAP** باید گازهای مرطوب دریافت کنند که دردمای بدن (۳۶.۵-۳۷.۲) گرم می‌شود.
- ❖ میزان آب موجود در هیومیدیفایر در حد مناسب حفظ شود، استفاده از چامبرهای اتوفیل (**Auto fill**) در این زمینه کمک کننده است، زیرا پر شدن بیش از حد محفظه هیومیدیفایر باعث جمع شدن آب اضافی در لوله‌های تنفسی و مانع تهویه با فشار مناسب خواهد شد، همچنین خشک شدن آب هیومیدیفایر نیز باعث داغ شدن هوای دمی و در نتیجه احتمال آسیب و سوختگی در بینی نوزاد خواهد شد.
- ❖ بهداشت دهان و شستشوی مکرر با سواب های نرمال سالین از خشکی و ترک خوردن لبها و مخاط پیشگیری می‌کند.
- ❖ تعبیه سوند معده با انتهای باز، جهت تخلیه هوای معده و کاهش دیستانسیون
- ❖ اعمال فشار زیاد جهت فیکس کردن ماسک و پرونژ بینی می تواند موجب ترومای بینی و دفورمیتی و نکرورسپتوم در حد خفیف تا شدید شود که با کنترل و تعویض متناوب ماسک و پرونگ هر ۲-۳ ساعت یکبار (با کنترل مداوم) این عارضه قابل پیشگیری است. محل اتصال ماسک و پرونگ بر روی صورت باید مرتبا کنترل و از نظر شروع آسیب و التهاب بررسی شود. همچنین پرونگ بینی با فاصله ۱-۲ میلیمتری از سپتوم بینی فیکس شود.
- ❖ استفاده از کلاه و ماسک و پرونگ با سایز مناسب (نه زیاد تنگ و نه زیاد گشاد) جهت دستیابی به فشار تهویه مناسب و جلوگیری از بروز تروما در سر (محل فیکس کردن کلاه)، صورت و عصب فاسیال (محل فیکس کردن ماسک و پرونگ).
- ❖ برای محافظت از پوست و سپتوم بینی می‌توان از چسبهای دئودرم و سازگار با پوست بهره برد.
- ❖ از پیمادهای موضعی مثل استروئید و آنتی بیوتیک (تتراسایکلین چشمی) در سطح خارجی پرونژ و ماسک و بر روی قسمت‌های ملتهب بینی می‌توان استفاده کرد.

- ❖ در نبود کنتراندیکاسیون، تغییر پوزیشن متناوب نوزاد به پشت و روبه شکم در تهویه مناسب نوزاد کمک کننده خواهد بود.
- ❖ میزان جریان هوا بایستی در حدود ۶-۸ لیتر در دقیقه تنظیم شود.
- ❖ **NCPAP** وقتی بالاتر از ۸ سانتی متر آب باشد موثر نبوده و خطر پنوموتوراکس به شدت افزایش می‌یابد.
- ❖ اتساع شکم در اثر ورود هوا به معده می‌تواند باعث اختلال در تهویه شود، بنابراین تعبیه یک لوله دهانی معدی با انتهای باز ضروری می‌باشد.
- ❖ جهت جلوگیری از افت فشار در سیستم اعمال **CPAP** از گریه کردن و بیقراری نوزاد (به علت باز شدن دهان و نشت هوا) پیشگیری شود در این مورد می‌توان از پستانک (**pacifier**) مخصوص نوع انگشتی بهره برد، همچنین از عدم گسیختگی اتصالات و سوراخ نبودن لوله‌ها باید مطمئن بود.
- ❖ هر گونه خم شدگی یا انسداد در مسیر لوله‌های تنفسی باعث افزایش شدید فشار خواهد شد، بنابراین لوله‌ها باید مرتباً از این نظر کنترل شوند.
- ❖ استفاده یکبار مصرف از وسایل **CPAP** مد نظر باشد.

### موارد منع استفاده از NCPAP

- (۱) نارسایی پیشرونده تنفسی و عدم توانایی نگهداری سطح مناسب **PO2** شریانی وافت **SPO2**، افزایش سطح **PaCO2 > 60 mmHg** و افت **PH** به میزان کم‌تریا مساوی ۷/۲۵
- (۲) ناهنجاری مادرزادی مانند فتق دیافراگماتی، فیستول تراشه و مری، آترزی کوان و شکاف کام.
- (۳) نوزادانی که از لحاظ قلبی-عروقی ناپایداری شدید دارند (افت فشار و اختلال عملکرد قلب)
- (۴) ترومای بینی و دفورمیتی شدید که با **CPAP** تشدید می‌شود.



**راهنمای تصویری و گام به گام تعبیه**

**N-CPAP در نوزاد**



۱- وسایل مورد نیاز و نحوه آماده کردن ست **NCPAP**



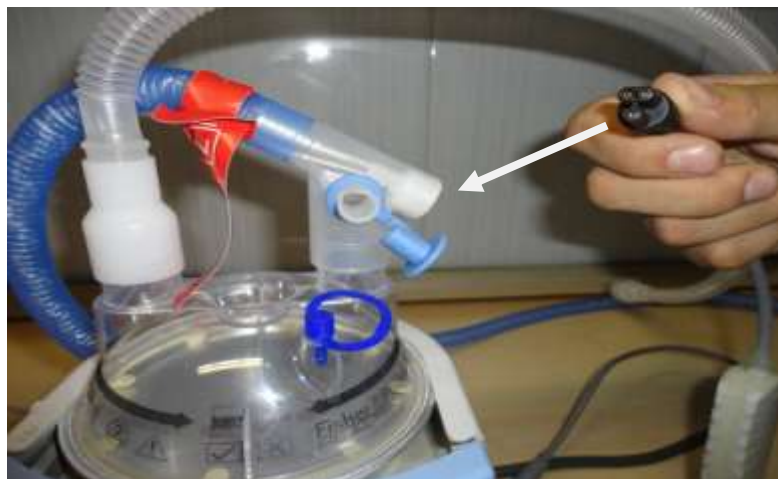
## ۲- آماده کردن و اتصال لوله‌های تنفسی، سیم‌های هیومیدیفایر و باتل CPAP



بر روی هیومیدیفایر دو محل اتصال آبی و زرد رنگ دارد که سیم‌های هم‌رنگ هر کدام در محل مربوط قرار می‌گیرد.



انتهای دیگر سیم کوتاه ( زرد رنگ) به محل نشان داده شده در تصویر وصل می‌شود.



سیم بلند(آبی) دو محل اتصال بر روی لوله های تنفسی دارد که در تصویر نشان داده شده است





نشانگر میزان **CPAP** (فشار مثبت) را تا حد نشانه با آب مقطر پر کنید. بعد از اتصال به نوزاد، ستونی از هوا که از سطح آب بر حسب سانتیمتر دیده خواهد شد معادل **NP-CPAP** است.



ژنراتور **CPAP** را برداشته و لوله نازکتر را به ورودی کوچک آن وصل کنید، انتهای دیگر این لوله به باتل آبی که قبلا پر کرده‌ایم وصل خواهد شد.



لوله بزرگتر یا لوله دمی را به ورودی بزرگ ژنراتور وصل می‌کنیم.



با اتصال لوله تنفسی به بلندر و پر کردن محفظه آب روی هیومدیفایر و روشن کردن  
همدیفایر، ست **CPAP** آماده شده است.





### ۳- تعبیه NCPAP بر روی نوزاد

کلاه با رنگ و سایز مناسب برای سر نوزاد را انتخاب کرده، برای جلوگیری از بیقراری نوزاد می‌توان از نفر دوم برای دادن محلول ساکاروز و حمایت از نوزاد، کمک گرفت.



پرونگ مناسب بینی را بر اساس سایز بینی انتخاب کنید.



باندها را از محل سوراخ پرونگ رد کرده و چسبهای دو طرف را همزمان بچسبانید، بهتر است نفر دوم سر بیمار را در خط وسط نگه دارد.



جهت جلوگیری از خم شدگی و انحراف لوله‌ها، ابتدا آنها را مابین چسبهای موجود در روی کلاه در قسمت پیشانی فیکس کرده و سپس با استفاده از باندهای موجود در قسمت انتهایی کلاه محکم می‌کنیم. دقت کنید مابین پرونگ و تیغه بینی ۲ میلی‌متر فاصله وجود داشته باشد



تعویض پرونگ با ماسک در فواصل زمانی مناسب



۴- ساکشن دهان و بینی نوزاد در صورت وجود ترشحات



شستن دستها و پوشیدن دستکش قبل از شروع ساکشن،

ورود کاتتر ساکشن بدون اعمال مکش، و بستن دریچه به هنگام خروج کاتتر، جهت اعمال مکش، ابتدا ساکشن دهان و سپس بینی



**نکته:** حمایت نوزاد توسط نفر دوم جهت کنترل درد نوزاد کمک کننده است.

## ***References***

- 1) *Boxwell, Glenys, ed. Neonatal intensive care nursing. Routledge, 2010.*
- 2) *Bahaeddin E, Rae V. NICU Nursing. Tehran: Boshra; 2007*
- 3) *Mohaggegi P. Infant Mechanical Ventilation. Tehran: Tandis; 2009*
- 4) *RazzagiN .Nursing care in infant with Nasal-CPAP, Congress infant health promotion Mashhad university of medical Sciences,2012*
- 5) *DiBlasi, Robert M. "Nasal continuous positive airway pressure (CPAP) for the respiratory care of the newborn infant." Respiratory care 54.9 (2009): 1209-1235.*
- 6) *McCoskey, Lisa. "Nursing Care Guidelines for prevention of nasal breakdown in neonates receiving nasal CPAP." Advances in Neonatal Care 8.2 (2008): 116-124.*
- 7) *Sardesai, Smeeta R., et al. "Iatrogenic skin injury in the neonatal intensive care unit." Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine 24.2 (2011): 197-203.*

## بخش سوم: راهنمای مراقبت پرستاری در هیپوگلیسمی نوزادی و استفاده از گلوکومتر



## مدیریت نوزاد پرخطر:

به جهت خطر بالای بروز هیپوگلیسمی نوزادی در موارد زیر ، پرستاران به هنگام پذیرش چنین نوزادانی باید هوشیار باشند:

- ✓ نوزادانی که مادران دیابتی دارند ( چون پس از زایمان، وقتی ارتباط با منبع گلوکز مادری، قطع می‌شود و انسولین تولیدی سوخت و ساز گلوکز را بر عهده می‌گیرد).
- ✓ نوزادان نارس (بدلیل کمی وزن و کمبود ذخیره گلیکوژن کبد)
- ✓ نوزادان بیمار ( در بیش از ۳۰% موارد)، نوزادان IUGR، SGA و نارس (در حدود ۱۵% موارد)، نوزادان LGA (در حدود ۸% موارد) دچار هیپوگلیسمی می‌شوند.
- ✓ بیماری همولیتیک در نوزاد (ناسازگاری خون مادر و جنین)
- ✓ بیماری متابولیک مادرزادی
- ✓ آسفیکسی نوزاد
- ✓ استرس سرما (Cold stress)
- ✓ بیماری کبدی

هیپوگلیسمی شدید یا طولانی ممکن است باعث آسیب جدی به مغز شود، پس پرستاران باید نسبت به علائم زیر هوشیار باشند:

علائم هیپوگلیسمی:

۱- کاهش درجه حرارت یا بی ثباتی آن

۲- پرش های عضلانی

۳- تشنج

۴- گریه ضعیف یا جیغ مانند

۵- مکیدن ضعیف یا خوب شیر نخوردن

۶- لتارژی یا خواب آلودگی

۷- سیانوز

۸- هیپوتونی

۹- آپنه یا تاکی پنه

۱۰- حرکات و چرخش غیرطبیعی چشمها

**\*\*\*توجه داشته باشید که علائم هیپوگلیسمی ممکن است با مشکلات دیگر پزشکی هم شباهت داشته باشد.\*\*\***

عواقب هیپوگلیسمی بدون علامت کاملاً مشخص نیست، اما در نوزادان با وزن کم تولد متعاقب ۵ نوبت سطح قند خون زیر  $45\text{mg/dl}$  کاهش تکامل حرکتی و ذهنی گزارش شده است. معمولاً پیامد عصبی پس از تشنج ناشی از هیپوگلیسمی، خوب نیست.

**مداخلات پرستاری :**



- تشخیص و نظارت دقیق بر نوزادان در معرض خطر زیاد هیپوگلیسمی و برقراری اقدامات پیشگیرانه برای جلوگیری از بروز آن، بهترین تدبیر درمانی برای این اختلال است.
- شروع زود هنگام تغذیه روده ای یا داخل وریدی بر اساس وزن نوزاد و طبق دستور توصیه می شود.
- بهترین غلظت توصیه شده برای مایع درمانی وریدی، دکستروز ۱۰ درصد می باشد، از تزریق غلظتهای بالاتر بدلیل خطر آسیب بافتی بهتر است اجتناب شود.
- اگر برای حفظ سطح قند خون، غلظتهای بالاتر مورد نیاز باشد، به منظور پیشگیری از آسیب عروقی، آسیب خارج عروقی و اسکار ناشی از اثرات اسکروزان محلول، باید انفوزیون را از راه ورید مرکزی تجویز کرد. محل انفوزیون و فشار پمپ باید مرتباً و به دقت کنترل شود.
- جهت جلوگیری از عدم تنظیم مناسب قندخون، دهیدراتاسیون یا اورلود مایعات در نوزادان با مشکلات هیپوگلیسمی، انفوزیون سرم قندی حتماً با پمپ انفوزیون انجام شود.
- دسترسی آسان به پرستاران ماهر جهت تعبیه IV-Line محیطی برای نوزادان با مشکل هیپوگلیسمی در موارد بحرانی
- در صورتیکه برای تعبیه لاین محیطی مجبور به امتحان بیش از ۳ بار شدید، حتماً از پرستاران با تجربه جهت کمک بهره ببرید.

### **در مواجهه با نوزاد هیپوگلیسمیک:**

۱. آموزش جهت تغذیه به موقع و مناسب نوزاد( ابتدا از سینه مادر و در صورت عدم توانایی نوزاد، دوشیدن شیر و تغذیه با روشهای جایگزین و یا استفاده از شیرمادر  
(اهدایی)

۲. فراهم کردن سریع تغذیه وریدی در صورت NPO بودن نوزاد
۳. کنترل عوامل محیطی مانند استرس سرما و هیپوترمی
۴. کنترل مشکلات تنفسی
۵. اندازه گیری گلوکز خون در ساعات مقرر و اطلاع نتایج بحرانی به پزشک

### روش صحیح خونگیری و استفاده از دستگاه گلوکومتر در نوزاد:

- ✓ قبل از استفاده از دستگاه دست هایتان را خوب بشوید. حتی اندکی باقیمانده غذا و قند روی انگشتتان بر نتیجه آزمایش اثر خواهد گذاشت.
- ✓ مکان خونگیری: در نوزادان بهترین محل خونگیری، بالشتکهای کناری پاشنه پا می باشد زیرا خطر آسیب به عصب میانی پاشنه و بروز آسیب استئوکوندريت کاهش می یابد، در بزرگسالان از سایر نقاط بدن مثل نوک انگشت استفاده می شود. از روش **free style** که روش جدیدی برای خونگیری از ساعد دست می باشد، نیز می توان در نوزادان استفاده کرد.
- ✓ ابتدا پاشنه را با حوله گرم ماساژ می دهیم تا محل پر خون شود، سپس با استفاده از لانست مخصوص با تیغه جمع شدنی (فنری) که اجازه می دهند سوراخ تنها تا عمق تعیین شده ( ۱-۲ میلیمتر) ایجاد گردد، محل را سوراخ می کنیم. این لانستها همچنین خطر نیدل استیک پرستاران را کم می کند.
- ✓ قطره اول به علت احتمال وجود مایع میان بافتی و تراوش در اثر فشار وارده ممکن است جواب کاذبی نشان دهد، از قطره دوم بر روی نوار استفاده کنید.
- ✓ با فشار ملایم قطره را روی نوار بگذارید، فشار بیش از حد جهت خارج کردن خون می تواند باعث لیز شدن نمونه و جواب اشتباه شود.

- ✓ اگر حجم کمی خون خارج شود در دستگاههایی که فاقد سیستم هشدار حجم کم خون هستند ( که دستگاههای زیادی در بازار این تکنولوژی را ندارند) ممکن است مقدار قند خون را به اشتباه کمتر گزارش کنند.
- ✓ از محل ثابت برای خونگیری استفاده نکنید و هر بار محل خونگیری را تغییر دهید.
- ✓ هر نوار فقط جهت استفاده یکبار از آن طراحی شده است.
- ✓ در صورت خیس شدن یا آلوده بودن به مواد دیگر (مثل سرم) از استفاده نوار خودداری کنید.
- ✓ نظافت دستگاه و صحت کارکرد باطری دستگاه، توجه به تاریخ انقضای نوار، از نکات مهم استفاده از اینگونه دستگاهها می باشد. نوارها نباید در برابر سرما یا گرمای بالا نگهداری شوند.
- ✓ مقیاس اندازه گیری قند خون به  $\text{mg/dl}$  نشان داده و در صورت تنظیم روی مقیاس  $\text{mmol/lit}$  باید به  $\text{mg/dl}$  تغییر یابد.
- ✓ حجم خون مورد نیاز: در بیشتر گلوکومترها از  $\frac{0.3}{1}$  میکرولیتر تا ۱ میکرولیتر کفایت می کند که معمولا با یکبار سوراخ کردن محل مورد نظر این حجم خون تامین می شود.
- ✓ سیستم کدینگ: در بعضی از انواع دستگاهها کد بسته نوار از یک بسته به بسته دیگر متفاوت است، به هنگام استفاده باید از یکسان بودن کد دستگاه و نوار مورد استفاده مطمئن شد و با استفاده از قطعه تعریف کد موجود در قوطی نوار، اقدام به یکسان سازی کد کرد.
- ✓ روش اندازه گیری قند خون در آزمایشگاه با دستگاه گلوکومتر تفاوت دارد به این صورت که گلوکومتر از خون کامل استفاده می کند پس قندش ۱۰ تا ۲۰ درصد کمتر از قند سرم یا پلاسمای خون است که در آزمایشگاه از آن استفاده می کنند (ref: Joslin diabetes center).

✓ خونی که از ورید و در لوله آزمایش اخذ می‌شود، جهت ته نشینی گلبولهای قرمز آن در لوله نگهداری می‌شود و بعد از جداسازی گلبولهای قرمز یا جدا سازی لخته خون از مایع قسمت بالایی آن جهت سنجش قند، استفاده می‌شود. لازم به ذکر است نگهداری نمونه خون در دمای اتاق موجب افزایش گلیکولیز و پایین آمدن گلوکز سرم می‌شود که برای پیشگیری از آن پرستار باید نمونه خون را در یخ قرار دهد.

#### محل صحیح خونگیری از پاشنه



## ***References***

- 1- Verklan MT, Walden M. *Core curriculum for neonatal intensive care nursing*: WB Saunders Co; 2010.
- 2- Karlsen, K. (2006) *The S.T.A.B.L.E. Program. Pre-transport/Post-resuscitation Stabilization Care of /sick Infants, Guidelines for Neonatal Healthcare Providers. 5<sup>th</sup> Edition.*
- 3- Kenner, C., Lott, J. (2004). *Neonatal Nursing Handbook. Elsevier.*
- 4- *Training the use of glucometer,*  
[www.aftabir.com/articles/view/health\\_therapy/illness](http://www.aftabir.com/articles/view/health_therapy/illness)
- 5- Merenstein GB, Gardner SL. *Handbook of neonatal intensive care. Neonatal Network: The Journal of Neonatal Nursing. 2007*

**بخش چهارم: راهنمای تغذیه نوزاد نارس و راهنمای تصویری  
تعبیه لوله بینی-معدی در نوزاد**



## جاگذاری لوله بینی-معدی

لوله بینی معدی که در نوزادان تعبیه می‌شود، به منظور تغذیه، یا تخلیه ترشحات در نوزادان NPO و کاهش فشار معده در نوزادان دریافت کننده N-CPAP کاربرد دارد. لوله را می‌توان در نوزادان بستری در NICU به مدت ۳ روز و در خانه به مدت ۷-۵ روز استفاده کرد.

### وسایل مورد نیاز

لوله بینی-معدی، سرنگ با سایز مناسب، چسب (دئودرم و چسب تگادرم)، نوار نشان دهنده PH (lackmuspapper)، گوشی پزشکی، ماژیک برای نشانه گذاری

لوله بینی معدی شماره ۶ برای تغذیه و شماره ۸ برای تخلیه دستگاه گوارش مناسب است.

### روش کار

شیرخوار را به پشت یا اندکی به راست در آغوشتان بخوابانید، لوله را در تخت و یا روی میز تعویض لوله جاگذاری نمایید. سر شیرخوار بایستی هم سطح و در امتداد بدنش و کاملاً رو به جلو قرار داده شود. شیرخوار را بوسیله پتو یا حوله ای حمایت کنید در صورت بیقراری از روشهای تسکین درد غیر دارویی (مثل دادن ساکاروز و پستانگ...) بهره بجویید.

اندازه لوله بینی-معدی را از طریق اندازه گیری از نوک بینی تا نرمه گوش و از آنجا تا یک سانتی متر زیر استخوان قفسه سینه (محل ما بین ناف و زائیده گزیفونید) معین نمایید. این محل را با چسب علامت بگذارید. سر شیرخوار را نگهداشته و لوله را تا نقطه معین شده وارد کنید. اگر شیرخوار سرفه کرد یا اوغ زد، به مدت یک دقیقه صبر کنید و سپس دوباره امتحان کنید. برای فیکس کردن لوله، ابتدا چسب دئودرم را روی لب بالایی چسبانده (برای محافظت

پوست) و سپس با چسب شفاف (تگادرم) اقدام به فیکس کردن لوله بر روی چسب زیرین خواهیم کرد.

## کنترل محل لوله

- یک سرنگ را به انتهای لوله وصل کنید و بیستون را کمی عقب بکشید دقت کنید که آیا محتویات شکم (ترشحات معده یا باقیمانده غذا) ظاهر می‌شود. همچنین می‌توان جهت تائید جاگذاری صحیح لوله، محتویات معده را بوسیله نوار نشان دهنده PH (lackmuspapper) آزمایش کرد.
- اگر محتویات شکم ظاهر نشد، قدری هوا (۲-۰.۵ میلی لیتر) وارد لوله کرده و توسط گوشی که مستقیماً زیر استخوان قفسه سینه قرار داده اید، گوش کنید. اگر صدای غل غل مانند شنیدید، لوله در محل اش قرار دارد.
- اگر لوله بینی-معدی به دیواره معده چسبیده باشد (در نتیجه ایجاد خلا)، آن را اندکی پس و پیش نمایید و دوباره امتحان کنید. اگر هنوز مشکل باقی بود، اندکی هوا وارد لوله کرده و با گوشی گوش کنید.
- اگر هوا در سرنگ ظاهر شد، بیستون سرنگ را کمی عقب بکشید تا مقداری از محتویات معده ظاهر شود.

## مشکلات همراه با جاگذاری لوله بینی-معدی

- اگر شیرخوار گریه میکند یا ناراحتی زیادی بروز می‌دهد، جاگذاری لوله بینی-معدی خیلی مشکل می‌شود. سعی کنید شیرخوار را با بغل کردن و یا دادن چیزی جهت مکیدن (انگشتان یا پستانک) آرام کنید. اگر این کار موثر واقع نشد، کمی منتظر شوید و دوباره وقتی آرام شد امتحان کنید.



- اگر شیرخوار اوغ زد لوله را بیرون بیاورید و او را به یک طرف بخوابانید و هر وقت ممکن شد دوباره و با دقت ادامه دهید.
- اگر شیرخوار سرفه میکند و رنگش سیانوزه شده، لوله را بیرون بیاورید زیرا احتمال دارد لوله وارد نای شده باشد. صبر کنید و مطمئن شوید که تنفس و رنگ شیرخوار نرمال بوده و آرام است سپس دوباره امتحان کنید.
- گاهی وقتها گذاشتن لوله بینی-معدی موجب قطع تنفس شیرخوار میشود. شیرخوار رنگ پریده و ساکت میشود. بلافاصله او را با دادن ماساژ تحریک کنید، برای مثال، ماساژ پشت یا کف پاها که معمولا جهت افزایش ضربان قلب کافی می باشد. اگر به محرک ها پاسخ نمی دهد، لوله را بیرون بیاورید و شیرخوار بایستی بهبود یابد.
- تنها پرستار بخش نوزادان یا NICU می تواند برای گذاشتن NG-Tube اقدام نماید. لوله گذاری امری دو نفره است و بهتر است یک نفر نوزاد را در ضمن لوله گذاری حمایت نماید تا استرس آن به حداقل برسد، پرستار نوزاد، مسئول اصلی نظارت بر حسن انجام کار در لوله گذاری و تغذیه است.

## تغذیه با لوله بینی-معدی

در صورت امکان شیرخوار را در حالت رو به بالا بغل کنید. اگر شیرخوار خیلی فعال بوده و سعی می کند جلوگیری کند، پیچاندن در پتو در حالیکه دستهایش را به پهلو گذاشته اید می تواند مفید باشد. در طی مدت تغذیه، اطمینان حاصل کنید که چسب نگهدارنده لوله امن باشد. اگر لازم بود چسب را عوض کنید. اگر پوزیشن شیرخوار در بغل تان طوری است که به شما اجازه نمی دهد هنگام تغذیه صورت بچه را ببینید، بوسیله یک آینه این کار را انجام دهید تا او را هنگام تغذیه مشاهده نمایید.

## تغذیه

شیر تازه دوشیده شده مادر، بهترین شیر برای تغذیه نوزاد است، در صورت عدم دستیابی به آن، می‌توان از شیر مادر ذخیره شده در یخچال استفاده کرد. جهت گرم شدن شیر، بطری یا سرنگ شیر را داخل ظرف آب گرم بگذارید. با فشار دادن مقادیر کوچک شیر به داخل لوله به شیرخوار غذا بدهید و زمان بیشتری صبر کنید. تغذیه باید بین ۱۵-۳۰ دقیقه طول بکشد، که بستگی به شرایط شیرخوار دارد. اجازه بدهید تا خود شیرخوار ریتم تغذیه اش را انتخاب کند، در آغاز وقتی گرسنه هست با سرعت و در آخر وقتی سیرتر میشود آرامتر تغذیه شود. در هنگام شروع تغذیه اندکی شیر را با سرنگ داخل دهانش بریزید.

هنگامیکه شیرخوار در حین تغذیه با لوله بیدار است به او اجازه دهید تا سینه مادر یا یک پستانک را بمکد. این عمل باعث شروع تولید شیره معده نوزاد و سهولت در هضم شیر می‌گردد.

## پایش نوزاد از نظر مشکلات احتمالی در طی تغذیه

اگر شیرخوار دچار تهوع شده و استفراغ می‌کند، چند ثانیه صبر کنید یا تغذیه را قطع نمایید. به شیرخوار از نزدیک توجه کنید ( در صورت امکان با کمک آینه) دقت کنید که آیا محل لوله عوض نشده باشد (بالا نیامده باشد) یا اینکه شیرخوار شروع به درآوردن لوله نکند. اگر شیرخوار سرفه میکند و یا تغییر رنگ پیدا کند، لوله را در بیاورید، زیرا احتمالاً لوله به درون نای راه یافته است.

## خاتمه تغذیه

اگر شیرخوار لوله گوارشی دائمی دارد، ۰.۵ میلی لیتر آب مقطر یا نرمال سالین را به آرامی وارد لوله نمایید، تا با شستشوی مسیر، از انسداد لوله بوسیله شیر و کلونیزاسیون باکتریها جلوگیری شود و سپس درپوش آنرا ببندید.

## **References**

- 1) *Boxwell, Glenys, ed. Neonatal intensive care nursing. Routledge, 2010.*
- 2) *Bahaeddin E, Rae V. NICU Nursing. Tehran: Boshra; 2007*
- 3) *Maggio L, Costa S, Zecca C, Giordano L. Methods of enteral feeding in preterm infants. Early human development. 2012;88:S31-S3.*
- 4) *Watson J, McGuire W. Nasal versus oral route for placing feeding tubes in preterm or low birth weight infants. The Cochrane Library. 2013.*
- 5) *Cirgin Ellett ML, Cohen MD, Perkins SM, Smith CE, Lane KA, Austin JK. Predicting the insertion length for gastric tube placement in neonates. Journal of Obstetric, Gynecologic, & Neonatal Nursing. 2011;40(4):412-21.*

## راهنمای تصویری و گام به گام جاگذاری لوله بینی-

### معدی (NGT) در نوزاد

وسایل مورد نیاز: لوله بینی-معدی با سایز مناسب- سرنگ 5cc (با رنگهای متفاوت)- چسب دئودرم (لایه زیرین)- چسب تگادرم (لایه رویی)- گوشی - سوکروز- دستکش



بعد از شستن دستها، جهت حفاظت خود از ترشحات نوزاد دستکش می‌پوشیم



به هنگام جایگذاری لوله جهت جلوگیری از بیقراری و گریه نوزاد، از نفر دوم می‌خواهیم تا با دادن محلول سوکروز که از قبل در سرنگ آماده شده است، نوزاد را آرام کند. (1cc/kg برای نوزادان ترم و 0.5cc/kg برای نوزادان پره ترم)



لوله بینی- معدی را از طریق اندازه گیری از نوک بینی تا نرمة گوش و از آنجا تا یک سانتیمتر زیر استخوان قفسه سینه ( مابین زائیده گزیفوئید و ناف) اندازه گیری کرده و با چسب یا ماژیک علامت گذاری می‌کنیم و یا شماره NGT را در محل مورد نظر به خاطر می‌سپاریم.



شیرخوار را به پشت خوابانده و سر او را در امتداد بدن و رو به جلو قرار می‌دهیم، جهت جلوگیری از ایجاد استرس و درد در نوزاد، او را با یک پتو پیچیده و به صورت قنناق کردن حمایت می‌کنیم. با حمایت سرشیرخوار، لوله معدی را از بینی وارد کرده و تا محل علامتگذاری شده پیش می‌رویم.





قبل از فیکس کردن محل لوله، از طرق زیر نسبت به جایگذاری صحیح لوله اطمینان حاصل می‌کنیم:

۱- آسپیره کردن محتویات معده



۲- گوش دادن به صدای هوا از طریق گوشی



بعد از اطمینان از جایگذاری صحیح، لوله را در دو مرحله روی صورت نوزاد فیکس می‌کنیم:

- ۱- چسب زیرین یا چسب دثودرم که جهت حفاظت از پوست نوزاد به کار می‌رود و به لوله متصل نمی‌شود.



۲- چسب تگادرم(شفاف) یا چسب رویی که برای فیکس کردن لوله بر روی چسب دئودرم استفاده می شود.



تاریخ و زمان جایگذاری لوله بر روی چسب کاغذی نوشته شده روی لوله بینی - معدی چسبانده می شود.



شیرمادر را به انتهای خارجی لوله معدی وصل می‌کنیم و در عرض ۲۰-۱۵ دقیقه شیر را آرام آرام داخل معده پمپ می‌کنیم.



به هنگام تغذیه با لوله، بهتر است انگشت مادر، یا نوک سینه در دهان نوزاد باشد، همچنین می توان اندکی شیر را با سرنگ داخل دهان نوزاد ریخت.

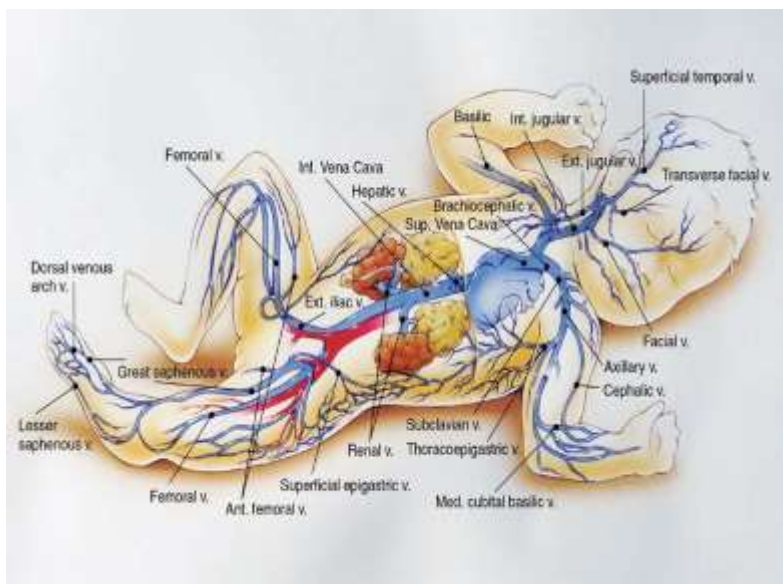


در انتهای شیردهی 0.5cc سرم نرمال سالین داخل لوله تزریق می‌کنیم، تا با شستشوی مسیر، از انسداد لوله بوسیله شیر و کلونیزاسیون باکتریها جلوگیری شود.





# بخش پنجم: مراقبت پرستاری از راه‌های وریدی در نوزادان



به علت عدم توانایی نوزادان نارس در شیر خوردن، باید برای این نوزادان رگ محیطی تعبیه شود تا کالری مورد نیاز این نوزادان از طریق وریدی فراهم شود.

رگ محیطی به سه روش تعبیه می‌شود:

- ۱) از طریق کاتتر ورید نافی
- ۲) از طریق رگ های محیطی
- ۳) از طریق تعبیه PICC

## تعبیه کاتتر نافی و مراقبتهای پرستاری در آن

کاتتر ورید نافی یکی از مطمئن ترین راهای وریدی در نوزادان نارس (مخصوصاً نوزادان VLBW) و کمتر از ۱۰۰۰ گرم می‌باشد.

با قرار دادن يك کاتتر با قطر بسیار کم از جنس سیلاستیک در ورید محیطی از طریق پوست و فرستادن آن تا وریدهای مرکزی، يك راه وریدی مطمئن و طولانی مدت برای تغذیه، درمان دارویی در نوزادان VLBW فراهم می‌شود. گذاشتن و مراقبت از آن احتیاج به آموزش و مهارت ویژه ای دارد.

در مقایسه با دیگر روشهای دستیابی به وریدهای مرکزی، کاتتر ورید نافی مزایای زیر را به همراه دارد.

- تعبیه آن نسبتاً آسان است
- يك راه وریدی مطمئن است.
- استرس کم به نوزاد وارد می‌شود.
- باعث بهبود پیش آگهی نوزاد می‌شود.

- از طرف والدین قابل پذیرش تر است.

### موارد استفاده:

- ✓ جهت تغذیه وریدی، در صورتیکه اسمولالیته سرم تزریقی بیشتر از حدی است که قابل تجویز از وریدهای محیطی نباشد ( $DW > 12.5\%$ )
- ✓ تجویز طولانی مدت تغذیه وریدی در نوزادان VLBW
- ✓ تجویز آنتی بیوتیک و دارو به مدت طولانی

### موارد منع استفاده:

- ✓ احتمال خونریزی (در نوزادان با مشکلات انعقادی)
- ✓ عفونی بودن محل ورود کاتتر (در اثر مشکلات گوارشی، آمفالوسل و NEC)
- (
- ✓ اختلالات آناتومیکی در اندامها یا قفسه سینه نوزاد که بتواند مانع قرارگیری مناسب کاتتر شود.

### توصیه های قبل از جا گذاری کاتتر ورید نافی:

- ✓ گذاشتن کاتتر ورید نافی نباید یک اقدام روتین قلمداد شود. (به علت خطر سپسیس)
- ✓ تصمیم گیری در رابطه با گذاشتن آن باید با مشورت با دستیاران فوق تخصص یا اساتید محترم بخش صورت گیرد.
- ✓ برای نوزادان نارس کمتر از ۱۰۰۰ گرم ترجیحاً بهتر است در ابتدای پذیرش کاتتر ورید نافی گذاشته شود. در صورت بد حال بودن و دیسترس تنفسی میتوان کاتتر شریان نافی را نیز بصورت همزمان قرار داد. در نوزادان ترم و بدحال جهت انفوزیون های متعدد می توان از کاتترهای ورید نافی دو مسیره استفاده کرد.

✓ با والدین در مورد خطرهای اقدامی که می خواهید انجام دهید صحبت کنید و رضایت کتبی اخذ کنید.

## تجهیزات و لوازم:

- کاتتر مناسب (ویگون یا سوپا)
- گان و دستکش و ماسک استریل
- پارچه های استریل سبز رنگ (گان استریل)
- سه راهی استریل
- محلول بتادین
- آمپول هپارین (5cc/50u)
- محلول برای شستشوی محل دستکاری
- چند عدد گاز استریل
- تورنیکه استریل ( یا بند کوچک نخی که در داخل ست کاتتر ورید نافی قرار دارد)
- سرنگ 5cc استریل

## آماده سازی نوزاد قبل از جا گذاری کاتتر ورید نافی :

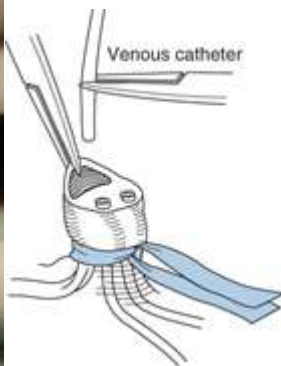
- ✓ نوزاد را روی گرم کننده تابشی قرار دهید.
- ✓ وسایل احیا باید در دسترس باشد و نوزاد از نظر قلبی ریوی و درصد اشباع اکسیژن شریانی مانیتورینگ شود.
- ✓ تسکین درد در صورت نیاز(به روشهای غیردارویی و دارویی)

## احتیاطات لازم در قرار دادن کاتتر ورید نافی :

- ❖ در طی گذاشتن کاتتر از کلامپ کردن آن خودداری کنید زیرا بسیار شکننده بوده و ممکن است پاره شود.
- ❖ سر کاتتر نباید داخل دهلیز راست واقع شود، زیرا انفوزیون مستقیم محلول ممکن است باعث آسیب به میوکارد و افزایش خطر پارگی آن شود.
- ❖ در صورتی که محلول انفوزیون کاتتر هپارینه نباشد از طریق کاتتر نباید خون گیری انجام شود.
- ❖ کاتتر باید توسط سرنگ 5CC حاوی محلول هپارینه شسته شود. سرنگهای کوچکتر فشار بیشتری را در داخل کاتتر ایجاد کرده و ممکن است باعث پارگی یا ترومبوامبولی شوند. بنابراین از سرنگهای 1cc برای شستن کاتتر نباید استفاده کرد.

### مراحل تعبیه کاتتر ورید نافی:

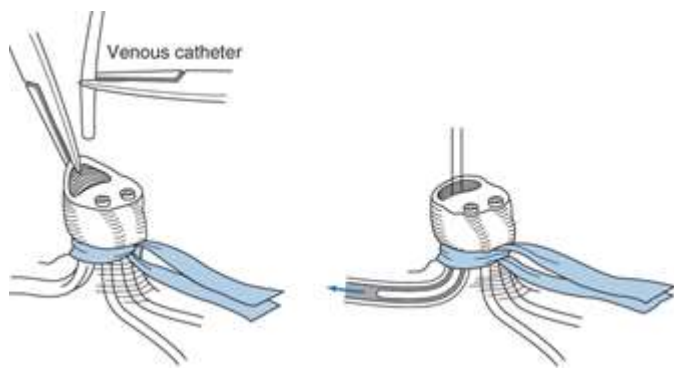
- (۱) انتخاب ورید مناسب، هر بند ناف شامل دو شریان و یک ورید می باشد (ورید دارای سوراخ بزرگتر و خاصیت ارتجاعی دیواره عروق بیشتر می باشد). شکل ۱-۱



شکل ۱-۱ نمای ورید و شریانها در قاعده بندناف

- (۲) فاصله محل گذاشتن کاتتر تا دهلیز راست (نیپل راست یا وسط استرنوم) را اندازه بگیرید

- ۳) دستها را با محلول کلرهگزیدن بشوئید. گان استریل، دستکش‌ها و ماسک را بپوشید.
- ۴) سرنگ حاوی محلول آب مقطر را به سر کاتتر متصل کرده و محلول را به داخل آن پوش کنید تا از نبودن نشستی در آن مطمئن شوید و از طرفی این کار منجر به هواگیری کاتتر خواهد شد، سه راهی را به کاتتر وصل کرده و آن را نیز کاملا هواگیری کنید.
- ۵) محل گذاشتن کاتتر را با بتادین بشوئید.
- ۶) تورنیکه استریل (بند سفید رنگ داخل ست کاتتر) را بالاتر از محل کاتتر گذاری ببندید و بندناف را با حفظ قاعده بند ناف (که تقریباً 1cm می‌باشد)، بریده و دور بیندازید. (شکل ۱-۲)



شکل ۱-۲ محل بستن نخ و بریدن بندناف

- ۷) کاتتر را از فضای وریدی به آرامی به جلو هدایت کنید (شکل ۱-۲).
- ۸) مقداری خون را به داخل کاتتر و سرنگ اتصال یافته بکشید تا از خون دهی کامل کاتتر مطمئن شوید.
- ۹) کاتتر را با نخ بخیه به صورت گره‌های محکم به بند ناف بخیه بزنید.
- ۱۰) انتهای کاتتر را به ست سرمی که حاوی هیپارین است وصل کنید و انفوزیون سرم را شروع کنید

۱۱) جهت تایید محل کاتتر سریعاً گرافی تراکوابدومینال تهیه و محل قرارگیری آن را تایید کنید، قبل از تایید محل کاتتر به هیچ عنوان آمپول کلسیم تزریق نکنید. (شکل ۳-۱ و ۴-۱)

(۱)

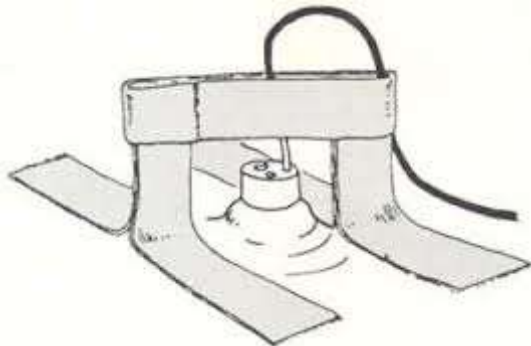


شکل ۳-۱ محل صحیح قرارگیری نوک کاتتر در گرافی (محاذات دهلیز راست)



شکل ۴-۱ اقرار نابجای کاتتر در کبد و اکستراوازیشن ناشی از آن

۱۲) پل های کاتتر را به صورتی که کاتتر را کاملا حمایت کند بچسبانید تا از کنده شدن و کشیده شدن آن جلوگیری شود. (شکل ۵-۱)



شکل ۵-۱ نحوه فیکس کردن کاتتر بر روی پوست به روش پل زدن

۱۳) بعد از اتمام کار، اطلاعات زیر در پرونده نوزاد توسط پزشک محترم درج شود :

- نوع کاتتر
- طول کاتتر که داخل رگ قرار گرفته
- محل قرارگیری نوك کاتتر
- چگونگی وضعیت نوزاد در طی عملیات ( مشکلات تنفسی و ...)
- محل ورود کاتتر
- تاریخ قرار دادن کاتتر

### عوارض:

- آمبولی هوا
- ترومبوز
- عفونت: که شایعترین عارضه محسوب می شود
- اکستراواژیشن: مایع پریکارده، هموتوراکس، اکستراواژیشن به پوست و فضای اپیدورال



▪ انسداد کاتتر (در صورت برقراری سرم بدون هیپارین)

## مراقبت از کاتتر:

(۱) به علت احتمال آلودگی باکتریال و جابجایی تصادفی کاتتر، لازم به تغییر روزانه پانسمان محل کاتتر نیست، برحسب ضرورت احتیاج باید در موارد زیر تغییر کند:

- اگر محکم نباشد.
- اگر کاتتر پیچ خوردگی داشته باشد.
- در صورت وجود علائم خونریزی یا التهاب

(۲) مایع انفوزیون باید به میزان  $0.5-1u/cc$  هیپارینه شود.

(۳) از کاتتر برای تزریق **Packed cell** استفاده نکنید مگر در موارد اورژانس و ضروری، این مسئله در مورد اینترالیپید و فرآورده های خونی نیز صادق است.

(۴) از هیپارین لاک کردن آن اجتناب کنید.

(۵) حداقل سرعت جریان مایع در آن باید  $1cc/h$  باشد.

(۶) برای شستشوی کاتتر و یا تزریق در آن فقط از سرنگ  $5cc$  استفاده کنید. استفاده از سایر سرنگها، احتمال وارد آوردن فشار به کاتتر و پارگی آن را به همراه دارد.

(۷) کاتتر هیچگاه نباید در مجاورت هوا به صورت باز قرار گیرد زیرا احتمال خطر آمبولی هوا وجود دارد.

## مواردی که لازم است کاتتر خارج شود:

- ✓ به محض آنکه علائمی از باکتری می یا علائم بالینی عفونت در عرض  $۲۲-۴۸$  ساعت بعد از تعبیه کاتتر ورید نافی و علیرغم مصرف آنتی بیوتیک مناسب مشاهده شد.
- ✓ سپتی سمی قارچی
- ✓ شرایط ناپایدار بالینی ناشی از عفونت و یا بروز کاهش فشار خون توسط آن
- ✓ علائم آمبولی سپتیک یا اندوکاردیت

## چگونگی خارج کردن کاتتر:

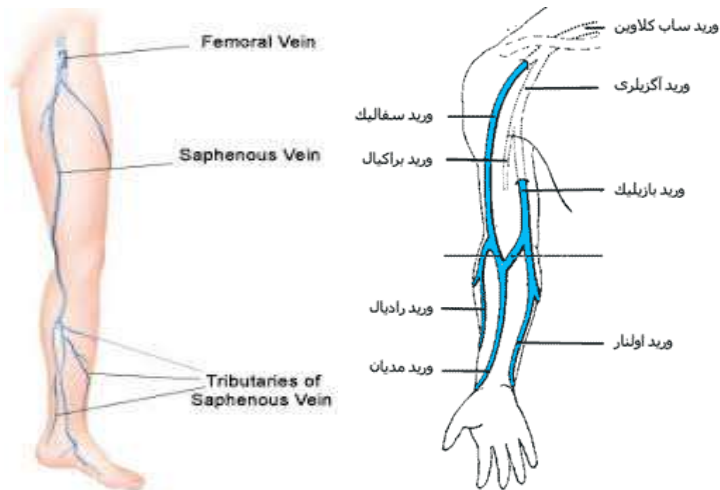
- (۱) باید توسط پرستار آموزش دیده و در شرایط استریل انجام شود.
- (۲) بعد از بازکردن پوشش آن، کاتتر باید به آهستگی (که حداقل به مدت ۱۵-۵ دقیقه طول بکشد)، خارج شود.
- (۳) اگر عفونت (سپسیس) وجود دارد نوك کاتتر جهت کشت فرستاده شود. این کار به صورت روتین لزومی ندارد.
- (۴) به مدت ۲۴ ساعت بر روی محل کاتتر پوشش با فشار مختصر وجود داشته باشد.  
از چسب های پانسمان شفاف مخصوص استفاده شود)
- (۵) از نظر علائم عفونت و خونریزی بازبینی شود.

## تعبیه IV-Line محیطی و مراقبتهای پرستاری در آن

یکی از ساده ترین روشها برای ورود و تزریق داروها و مایعات به داخل جریان خون سیستمیک رگ گیری یا کانولاسیون وریدهای محیطی است (Peripheral intravenous cannulation). که بر حسب مورد ممکن است از سر سوزنهای ساده، بال پروانه ای (Butterfly or scalp vein needle)، آنژیوکت و غیره استفاده شود که به همگی آنها کانول (Cannula) گفته می شود. در این روش برقراری راه وریدی به دلیل کوتاه بودن مدت نگهداری معمولاً نیاز به رگ گیری های مکرر وجود دارد. از سرسوزنهای ساده به منظور نمونه گیری خون، تزریقات لحظه ای و موقت و از آنژیوکت برای مصارف طولانی مدت استفاده می شود. اسکالپ وین برای تمامی سنین و خصوصاً کودکان مناسب نبوده و برای مصارف کوتاه مدت بیشتر در نوزادان بکار می رود.

### مناسبتترین محل های رگ گیری :

- اندام فوقانی (دست و ساعد شامل وریدهای بازلیک و سفالیک). شکل ۱-۲
- ابتدا نواحی دیستال و سپس نواحی پروگزیمال انتخاب شوند.
- از وریدهای ناحیه آنته کوبیتال (گودی آرنج) برای تزریق طولانی مدت استفاده نشود، زیرا جهت خم نمودن آرنج و جابجایی کاتتر مناسب نخواهد بود (این عروق برای خونگیری و تزریق مقدار کم دارو مناسب است).
- از وریدهای پا به علت خطر بالای ترمبوفلیت کمتر جهت رگ گیری اقدام می شود.
- نوع آنژیوکت بر حسب سن نوزاد متفاوت بوده از پرکاربردترین آنژیوکت برای دادن مایع به بزرگسالان آنژیوکت زرد و آبی می باشد.
- هنگام رگ گیری در سر، به دلیل وجود نداشتن دریچه های لانه کبوتری در وریدها می توان آنژیوکت را در هر جهتی وارد کرد.



شکل ۱-۲ وریدهای اندام فوقانی و تحتانی

### اندیکاسیونهای تعبیه لاین وریدی:

۱. تجویز داخل وریدی دارو، سرم، خون و فراورده‌های خونی
۲. تجویز تغذیه داخل وریدی (TPN)

### وسایل مورد نیاز رگ گیری :

۱. دستکش استریل
۲. آنژیوکت بر حسب سن (آبی یا زرد)
۳. چسب تزریقی
۴. پنبه الکل
۵. آتل جهت بی‌حرکت ساختن اندام (که امروزه توصیه نمی‌شود مگر در موارد بی‌قراری نوزاد)
۶. محلول دکستروز یا پستانک (جهت آرام کردن نوزاد)

## آمادگی برای درمان وریدی:

پیش از رگ‌گیری پرستار باید دست‌ها را شسته، دستکش پوشیده باشد. پرستار باید مناسب‌ترین محل تزریق و آنژیوکت را انتخاب کند.

### نحوه رگ‌گیری :

- شستن دستها با آب و صابون
- انتخاب محل ورود آنژیوکت
- در حین رگ‌گیری همکار کمک پرستار باید با دادن دکستروز یا شیر مادر نوزاد (در صورت نبود کنترانیدیکاسیون) و حمایت دست‌ها، از تحریک بیش از حد و تحمل درد در نوزاد پیشگیری کند.
- در نوزادان به علت آسیب‌پذیر بودن از تورنیکه استفاده نمی‌شود و همکاری کمکی پرستار با حلقه کردن انگشت شصت و سبابه بر دور اندامی که قرار است رگ تعبیه شود، در حکم تورنیکه خواهد بود.
- باید محل ورود آنژیوکت با **پنبه الکل** به طور دورانی در وسعت 2cm به اطراف کاملاً ضد عفونی شود.
- پرستار آنژیوکت را در دست غالب گرفته به طوری که قسمت نوک تیز آنژیوکت به بالا بوده و به آرامی از روی رگ وارد ورید می‌شود و به محض دیدن خون در انتهای آنژیوکت ماندن (میله فلزی موجود در آنژیوکت) را به طرف بیرون کشیده و بقیه آنژیوکت را به آرامی در همان راستا وارد ورید می‌کند.
- سرم نوزاد را به آنژیوکت وصل کرده و از تزریق داخل وریدی اطمینان حاصل کنید. (در صورت عدم تزریق داخل ورید، مسیر آنژیوکت متورم خواهد شد که سریعاً باید آنژیوکت خارج و از رگ دیگری جهت تعبیه کانول استفاده شود).

- با فشار در نزدیک محل سوراخ، رگ را ببندید. تورنیکت را بردارید، نیدل یا کاتتر را خارج کنید و تا قطع خونریزی فشار را اعمال کنید.
- چسب تزریقی را با ایجاد فضا بر روی آنژیوکت محکم کنید.
- و با استفاده از دو نوار چسب پارچه ای بر روی چسب تزریقی فیکس کردن رگ را تایید کنید.
- آتل باید به گونه‌ای وصل شود که امکان بررسی آسان محل، جریان گردش خون انتهاها و باز بودن ست وریدی را فراهم کند.
- بر روی چسب پارچه ای تاریخ، نام پرستار رگ گیری کننده را ثبت شود.
- **سپس اطلاعات زیر را در گزارش پرستاری ثبت کنید.**

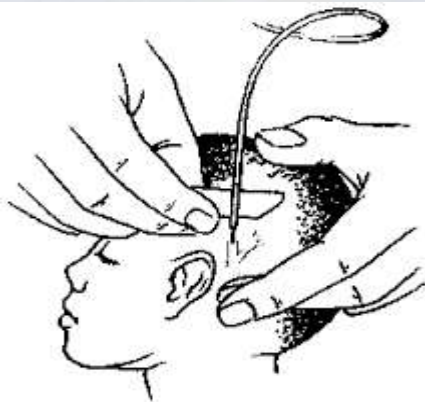
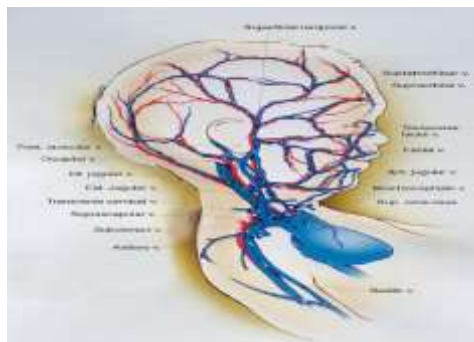
- محل آنژیوکت جدید
- محل خارج کردن آنژیوکت قبلی
- نوع آنژیوکت
- تعداد مصرفی آنژیوکت
- تعداد دفعات
- علت تعویض آنژیوکت

### عوارض :

- انفیلتراسیون بافت زیر جلدی
- هماتوم و اسپاسم رگ
- عفونت
- التهاب سیاهرگ
- آمبولی ذرات، لخته، هوا
- آسیب بافت (فلبیت، نشت) و نکروز بعد از نشت مایع یا دارو
- اختلال در سیرکولاسیون دیستال

- نکرور فشاری روی ناحیه استخوانی
- آسیب فشاری روی عصب محیطی
- تعبیه خط شریانی غیر عمدی
- از دست دادن غیر عمدی خون از کاتتر یا ست جابجا شده
- درد ناشی از نشت یا پارگی رگ خونی در تلاشهای غیر موفق

مراقبت ها و توصیه ها در مسیر وریدی محیطی با آنژیوکت :



شکل ۲-۲ وریدهای سر و تراشیدن موی سر

✓ محل رگ گیری سر را از نظر احتمال وجود نبض شریانی لمس کنید.

- ✓ در زمان رگ گیری از سر کشیدن پنبه الکل به اتساع عروق کمک خواهد کرد.
- ✓ در صورت تعیبه رگ در سر نوزاد موهای نوزاد باید تراشیده شود (شکل ۲-۲).
- ✓ گرم کردن ناحیه رگ گیری منجر به خون رسانی بیشتر به ناحیه می شود.
- ✓ حمایت عاطفی نوزاد و دادن محلول قندی، تحمل درد در نوزاد را بیشتر می کند.

### علائم هشدار دهنده نشت مایع تزریقی :

- ادم یا تغییر رنگ
- قرمزی، سفید شدن یا تغییر رنگ نزدیک محل IV
- تاول در محل
- مقاوت به تزریق
- نشت در محل
- سردی اطراف محل و انتها

### علائم هشدار دهنده افزایش مایعات دریافتی :

- ازدیاد بار تنفسی
- تاکی پنه
- صدای کراکل در سمع ریه
- ادم دور چشم
- افزایش وزن بیش از 30gr/24h

### درمان نشت زیرجلدی

- ارزیابی انتهای میتلا
- اجتناب از کمپرس سرد و گرم
- مداخلات دارویی



۱. **هیالورونیداز:** آنزیمی است که اجازه می‌دهد تا مایعات در سطح وسیعی از پوست منتشر شوند و موانع بافتی را کاهش می‌دهد. در درمان نشت شدید محلولهای داخل وریدی به ویژه محلولهای هیپرتونیک یا محلول حاوی کلسیم (مثال: تغذیه کامل وریدی TPN ، سدیم بیکربنات، پتاسیم کلراید و آمینوفیلین) استفاده می‌شود. از داروهای وازواکتیو مثل: دوپامین، اپی نفرین، نوراپی نفرین در نشت مایع استفاده نکنید. برای نتیجه بهتر هیالورونیداز را در ۱ ساعت اول استفاده کنید ولی ممکن است تا ۳ ساعت بعد از نشت هم تاثیرگذار باشد. دارو را با نرمال سالین رقیق کنید. دوز پیشنهادی ۱۵۰ واحد در 1cc است. 0.2cc را ۵ بار در محیط اطراف محل نشت به طور زیر جلدی تزریق کنید. برای هر تزریق از یک نیدل شماره ۲۷-۲۵ استفاده کنید. برای استفاده وریدی توصیه نمی‌شود، ولی بهتر است قبل از خارج کردن کانول(که موجب نشت شده) 0.2cc در محل تزریق شود.(شکل ۳-۲)



شکل ۳-۲ تزریق هیالورونیداز در محل زخم

۲. **فنتولامین:** برای درمان نشت داروهای وازواکتیو اندیکاسیون دارد. برای نتیجه بهتر باید در ۱۲ ساعت اول نشت استفاده و با نرمال سالین رقیق شود. دوز پیشنهادی 0.2cc (از محلول ۱mg در 2cc) می‌باشد. دارو را در محل نشت به طور زیر جلدی و در چند تزریق کوچک با نیدل شماره ۲۷-۲۵ تزریق و هر بار

نیدل را عوض کنید. در نوزادان با وضعیت ناپایدار احتیاط کرده و هیپوتانسیون، برادیکاردی، آریتمی قلبی و فلاشینگ را کنترل کنید.

۳. **پماد نیتروگلیسیرین ۲٪:** اندیکاسیون برای درمان نشت داروهای وازواکتیو، ۴mm/kg بر روی ناحیه آسیب دیده استفاده می‌شود، تا پرفیوژن محل را بهبود بخشد. در نوزادان پره ترم کمتر از ۲۱-۱۴ روز احتیاط شود، زیرا پوست نازک و نارس نوزادان احتمال جذب آن را بیشتر کرده و آنها را در خطر افزایش دوز و مسمومیت قرار می‌دهد. HR و BP را کنترل کنید چون ممکن است باعث تاکی کاردی و هیپوتانسیون شود.

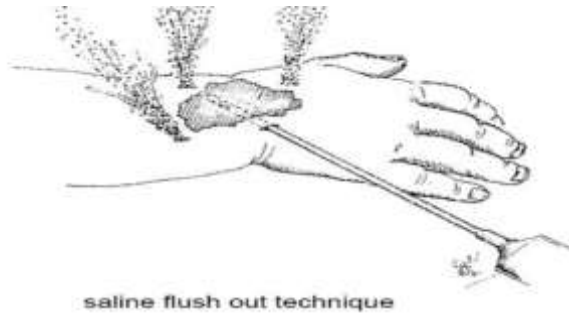


شکل ۲-۳ زخمهای ناشی از تزریق زیرجلدی کلسیم

## تکنیک چندین سوراخ

با استفاده از این تکنیک ، فشار و احتمال نکروز پوست ناشی از نشت دارو و مخصوصا سرم کاهش می یابد:

۱. پوست محل را با ماده ضدعفونی آماده کنید.
۲. با داروی ضد درد یا پستانک ساکارزی درد را کنترل کنید.
۳. با یک نیدل استریل شماره ۲۵ چندین سوراخ را در محلی که بیشتر متورم شده ایجاد کنید.
۴. اجازه دهید مایع نشت شده با جریان آزاد خارج شود.
۵. محل را با گاز خیس شده با نرمال سالین هم دمایی اتاق بپوشانید و انتها را بالا قرار دهید.
۶. در بعضی منابع شستشو با سرم نرمال سالین بعد از این تکنیک توصیه شده است. (شکل ۴-۲)



شکل ۲-۴ تزریق نرمال سالین در تکنیک چند سوراخی

در مستندسازی وقوع اکستروازیشن و زخم یا نکروز حاصل از آن، باید به موارد زیر اشاره شود:

✓ تاریخ و ساعت واقعه

- ✓ دستورات پزشک در مورد آن
- ✓ نوع و حجم سرم یا داروی انفوزه شده
- ✓ تکنیک استفاده شده در مدیریت زخم در ابتدا
- ✓ استفاده از آنتی دوت و درمانهای دارویی
- ✓ شرح زخم و مراقبت از آن
- ✓ ثبت درجه آسیب

### **تعبیه PICC و مراقبتهای پرستاری در آن**

نوزادان بسیار کم وزن و یا در وضعیت بحرانی از جمله گروه هایی هستند که با توجه به مدت طولانی اقامت در بخشهای مراقبت ویژه یا بخشهای بستری نوزادان، اغلب نیاز به برقراری راه وریدی باز به مدت طولانی داشته و با توجه به کوتاه بودن مدت نگهداری رگ های محیطی معمولاً نیاز به رگ گیری های مکرر پیدا می کنند و پس از مدتی، به دلیل آنکه دیگر هیچ ورید محیطی باقی در دسترس نخواهد بود، مایع درمانی و TPN در این نوزادان با مشکل مواجه خواهد شد، از طرفی تلاشهای مکرر برای دستیابی به مسیر وریدی محیطی (IV) با آنژیوکت، سلامت پوست بسیار حساس نوزاد را که به عنوان اولین خط دفاعی در مقابل عفونت های سیستمیک محسوب می گردد، مخدوش ساخته و نوزاد را در معرض آسیب بیشتر قرار می دهد. با معرفی PICC دستیابی به مسیرهای مرکزی تسهیل یافته است؛ چرا که در کنار بستر بیمار و بدون نیاز به بیهوشی تعبیه شده و برای روزها تا هفته ها با حداقل عوارض باقی می ماند و در صورتیکه PICC در روزهای اول تعبیه شود با حفظ سلامت وریدهای نوزاد، امکان ادامه درمان طولانی مدت فراهم خواهد شد.

#### ***PICC(peripherally inserted central catheter):***

PICC یک کاتتر نازک و بلند (به طول ۱۴ تا ۱۶ اینچ) و از جنس Silicone یا Polyurethane نرم و قابل انعطاف بوده که معمولاً از طریق وریدهای محیطی بزرگ در

بازو (ورید سفالیک یا بازلیک) نزدیک چین آرنج وارد شده و به طرف ورید اجوف فوقانی (SVC) در نزدیکی قلب هدایت می‌شود و به دلیل قابلیت ماندگاری و استفاده طولانی مدت آن، از سوزن زدن‌های مکرر نوزاد برای برقراری رگ محیطی جلوگیری می‌شود.

### از کدام ورید ها می‌توان PICC را تعبیه کرد :

- وریدهای اندام فوقانی (ورید بازلیک و سفالیک)
- وریدهای اندام تحتانی (در صورت عدم دسترسی به اندام فوقانی)
- وریدهای سر (تمپورال)
- ورید آگزیلاری

### تا چه مدت می‌توان PICC را نگهداشت:

طول زمان استقرار خاصی برای PICC ذکر نشده، ولی در منابع تا سه ماه هم اشاره شده است.

### کنتراندیکاسیون PICC :

- (۱) نوروپاتی محیطی، اختلال پرفیوژن اندام، سوختگی‌ها اندامی خاص که قرار به تعبیه PICC می‌باشد.
- (۲) استعداد به ترمبوز در ورید ها در نوزادان با مشکلات انعقادی
- (۳) درماتیت و یا هماتوم در موضعی خاص؛ که از دسترسی به وریدهای محیطی جلوگیری کند.
- (۴) مشکلات عصبی مثل فلج ارب دوشن
- (۵) سپسیس

## انديکاسيونهای گذاشتن PICC:

- ۱) نوزادان داراي وزن کمتر از 1500 گرم
- ۲) نوزاداني که قادر به دريافت کالري کافی از طريق دستگاہ گوارش نمي باشند و انتظار مي رود به مدتي فراتر از 7 روز نيازمند دريافت مواد از طريق IV باشد.
- ۳) اختلالات قلبي و عروقي مادرزادي ناهنجاری های گوارشی ، قلبي و...

## تجهيزات لازم جهت تعبيه PICC:

- کاتتر راديو - اوباک
- سوزن يا آنژیوکت مخصوص (ترجیحاً Break-away needle و يا Peel-away needle)
- تورنيکه
- پوشش ها (ميان باز استريل برای محل تعبيه کاتتر)
- فورسپس بدون دندانه
- پدهای گاز
- محلولهای آنتی سپتيک (۱۰٪ povidone-iodine و يا ۰.۵٪ chlorhexidine)
- جهت prep (
- پانسمان شفاف
- نوارچسب های استريل
- ساليين هپارينه شده
- سرنگ های ۵ الی ۱۰ ميلي ليتر
- نوار اندازه گيري (سانتيمتر)
- پوشش های استريل (گان، دستکش، ماسک، کلاه) شکل ۱-۳



شکل ۱-۳ آماده کردن تجهیزات

### آماده‌سازی جهت تعبیه PICC:

- ♣ اقدام به کنترل درد (دادن سرم قندی برای نوزاد ، حمایت عاطفی با دست...)
- ♣ طول کاتتر را با توجه به انتخاب ورید محیطی و بر اساس اندازه‌گیری مشخص کنید.
- ♣ همانند یک جراحی بزرگ، اصول بهداشت دست و استریلیزاسیون را رعایت کنید.
- ♣ کاتتر را با سرنگ‌های ۵ میلی‌لیتر و بالاتر flush کنید (سرنگ‌های کوچکتر فشارهای بالایی را در داخل کاتتر تولید می‌کنند که می‌تواند کاتتر را آسیب بزند)، هدف پر کردن کاتتر با سالین هپارینه است. (هواگیری کاتتر )
- ♣ حداقل در دو نوبت اندام هدف را در یک محدوده وسیع prep کنید و اجازه دهید تا محلول آنتی‌سپتیک خشک شود.
- ♣ برای drape از پوشش‌های وسیع در چند لایه استفاده کنید و سعی کنید فقط محدوده تعبیه در معرض دید باشد.

### نحوه اندازه‌گیری طول کاتتر و وضعیت دادن به نوزاد برای تعبیه:

وریدهای آنته کوبیتال: نوزاد در وضعیت supine ، بازو با زاویه ۹۰ درجه با تنه قرار داشته باشد و سر نیز در هنگام تعبیه به همان سمت چرخانده شود (برای جلوگیری از وارد شدن

کاتتر به ورید ژوگولار). مسیر اندازه‌گیری به ترتیب از اتصال سه نقطه محل تعبیه و بریدگی سوپراسترنال و فضای بین دنده‌های سمت راست استرنوم خواهد بود. (شکل ۲-۳)



شکل ۲-۳ اندازه‌گیری طول کاتتر

**وریدهای صافن و یا پوپلیته:** اندام تحتانی در وضعیت باز قرار داده می‌شود و برای تعبیه از ورید صافن بزرگ نوزاد به صورت *supine* قرار می‌گیرد و برای تعبیه از صافن کوچک و یا پوپلیته نوزاد به صورت *prone* قرار می‌گیرد. مسیر اندازه‌گیری از محل تعبیه تا زائده گزیفوئید است.

**وریدهای اسکالپ:** نوزاد *supine* قرار داده می‌شود، سر می‌تواند در خط وسط و یا به سمت تعبیه چرخیده باشد. مسیر اندازه‌گیری به ترتیب از اتصال محل تعبیه در نزدیکی گوش تا ورید ژگولار به مفصل استرنوکلاویکولار راست و فضای بین دنده‌ای سمت راست خواهد بود.

**ورید ژوگولار خارجی:** در وضعیت *supine* گردن تا حدی *hyperextend* قرار می‌گیرد (می‌توان از یک بالش‌تک بدین منظور استفاده کرد) و سر به سمت تعبیه می‌چرخد. مسیر اندازه‌گیری از محل تعبیه شروع می‌شود و پس از رسیدن به مفصل استرنوکلاویکولار راست در فضای بین دنده‌ای راست خاتمه می‌یابد.



**ورید آگزیلاری:** نوزاد در وضعیت supine قرار گرفته و در حالیکه ساعد خم شده است و دست نیز زیر سر نوزاد قرار داده شده است، باید بازو چرخیده به خارج و با زاویه ۱۲۰ درجه نسبت به تنه قرار گرفته باشد، در این حالت ورید بالاتر از شریان آگزیلار مشاهده می‌شود (بین سطح داخلی سر استخوان بازو و توبریزیته کوچک استخوان بازو). از اتصال محل تعبیه تا مفصل استرنوکلاویکولا راست و فضای بین دنده‌ای سمت راست، به ترتیب، طول کاتتر برای تعبیه محاسبه می‌شود.

### تعبیه کاتتر PICC:

- ۱) ابتدا گان و دستکش استریل توسط پزشک تعبیه کننده و پرستار کمک کننده پوشیده می‌شود.
- ۲) بالای محل تعبیه تا محل تعبیه کاملاً ضد عفونی کنید گان استریل را باز کرده و فقط اندام تعبیه کاتتر از گان خارج شده باشد در این مدت نوزاد را حمایت عاطفی کنید.
- ۳) پس از شستن پوست محل تعبیه آنژیوکت مخصوص را ۱-۰.۵ cm در زیر محل تعبیه با زاویه ۱۵ الی ۳۰ درجه وارد ورید کنید. (شکل ۳-۳)



شکل ۳-۳ ورود آنژیوکت در ورید

- (۴) پس از بازگشت خون، سوزن را ۵ الی ۶ میلیمتر دیگر در ورید وارد کرده و اطمینان حاصل کنید که سوزن کاملاً در ورید جای گرفته است (اگر از انواع peel-away و یا Split cannula می‌باشد سوزن را خارج کرده و بدون نگرانی sheath را آهسته درون ورید به پیش ببرید) تا این مرحله کاملاً شبیه تعبیه برانول برای نوزاد می‌باشد .
- (۵) در صورت خروج مناسب خون، کاتتر (باید ماندن به آن متصل باشد تا از وارد شدن خون به داخل کاتتر جلوگیری شود؛) را در حالی که از یک سانتیمتر انتهایی آن بوسیله فورسپس ایریس صاف در اختیار گرفته‌اید به آهستگی وارد sheath (یا سوزن در break-away needle) کرده و هر بار چند میلی‌متر به پیش بروید.
- (۶) در هنگام کاربری با break-away needle هرگز آن را پس از وارد شدن اولیه در ورید به پیش نبرید چرا که می‌تواند دیواره ورید را پاره کند و کاتتر را نیز پس از وارد شدن به عقب نکشید، با به عقب کشیدن کاتتر خطر آسیب کاتتر و از هم‌گسیختگی آن وجود دارد.
- (۷) بسیاری از کاربران ترجیح می‌دهند که پس از قرار گرفتن انتهای کاتتر در فاصله ۶ تا ۷ سانتی‌متری از محل تعبیه سوزن (sheath و یا break-away needle) را خارج کرده و سپس کاتتر را تا اندازه تعیین شده به پیش ببرند.
- (۸) برای خارج کردن سوزن (sheath و یا break-away needle) ابتدا با فشار بر قسمت بالایی ورید کاتتر را ثابت کنید و سپس sheath و یا break-away needle را خارج سازید.
- (۹) در صورت مقاومت در پیش بردن کاتتر با ماساژ مسیر ورید، flush مایع به میزان ۰.۵ تا ۱ میلی‌متر در کاتتر، و موقعیت دادن مجدد به اندام می‌توانید به پیش بردن کاتتر کمک کنید. (شکل ۴-۳)



شکل ۳-۴ پیش بردن کاتتر داخل ورید بعد از خارج کردن سوزن

۱۰) با چسب شفاف کاتتر را در محل واقعی خود فیکس کنید. (شکل ۳-۵)



شکل ۳-۵ فیکس کردن دو مرحله‌ای کاتتر

۱۱) پس از ثابت کردن کاتتر جهت تعبیه محل کاتتر رادیوگرافی انجام شود.

## راهکارهایی برای موفقیت در روند تعبیه کاتتر:

- اندام هدف را با استفاده از کمپرس آب گرم و یا وارمر، گرم نگهدارید.
- در هنگام تعبیه، سوزن را با حداقل زاویه بین سطح پوست وارد کنید.
- سوزن را در بهترین محل ورید ولی کمی پایین تر از آن و به آرامی پیش ببرید.
- به منظور ثابت کردن ورید در هنگام تعبیه، پوست محل تعبیه را در وضعیت کشیده نگه دارید.
- برای جلوگیری از چرخش ورید در هنگام تعبیه سعی کنید سوزن موازی با مسیر ورید باشد.

## ملاحظات لازم در PICC:

- ✓ محل انتهایی کاتتر در رادیوگرافی و نیز طول باقی مانده از کاتتر در سطح پوست ثبت شود.
- ✓ اریتم و فلبيت پس از تعبیه می تواند بوجود آید که ناشی از تحریک شیمیایی و مکانیکی است (در مدت ۲۴ الی ۴۸ ساعت بهبود خواهد یافت؛ پودر تالک دستکش ها می تواند فلبيت ایجاد کند که باید قبل از کاربری، دستکش ها بوسیله نرمال سالین استریل و قابل تزریق شستشو شوند)
- ✓ نشت خون از محل تعبیه طبیعی است که بیش از ۲۴ ساعت طول نمی کشد.

## پانسمان محل PICC:

۱. در صورت آلودگی پانسمان اولیه (به علت نشت خون در ۲۴ ساعت اول)، باید با احتیاطات لازم جهت جلوگیری از خروج کاتتر و رعایت موارد استریل با پانسمان شفاف (با مدت کاربری یک هفته) تعویض شود. در صورتیکه با رادیوگرافی مشخص شده است که انتهای کاتتر دورتر از محل تعریف شده قرار دارد در حین تعویض پانسمان، کاتتر به عقب کشیده شود، کاتتر

نباید هیچگاه در هنگام تعویض پانسمان به جلو رانده شود (چون شرایط استریلیزاسیون برای طول کاتتر در خارج ورید دیگر وجود ندارد).

۲. پانسمان نباید به گونه‌ای باشد که دور اندام را دربرگیرد (با رشد نوزاد اندام و کاتتر تحت فشار قرار می‌گیرد)

۳. برای جلوگیری از جابجایی کاتتر به داخل یا خارج ورید، یا پیچ خوردگی در طولی از کاتتر که خارج ورید است، باید کاتتر به صورت فنری بر روی سطح پوست جمع شده و سپس با پانسمان شفاف پوشانده شود.

۴. محل تعبیه باید از ورای پانسمان قابل مشاهده باشد.

۵. پانسمان باید هفته‌ای یکبار تعویض شود و محل تعبیه بررسی شود.

۶. در هنگام تعویض پانسمان شرایط استریلیزاسیون همانند زمان تعبیه باید رعایت شود.

## مراقبت از PICC:

۱. جریان مایع تجویزی باید حداقل با سرعت  $1 \text{ mL/h}$  بوسیله پمپ انفوزیون تجویز شود. به

هیچ عنوان در طول ۲۴ ساعت انفوزیون مایعات قطع نشود.

۲. مایعات تجویزی حاوی هیپارین به میزان  $0.5 \text{ u/ml}$  باشد.

۳. ست‌های تجویز وریدی را هر ۲۴ ساعت با رعایت شرایط آسپتیک تعویض کنید

۴. برای تجویز دارو از سرنگ‌های کمتر از ۵ میلی‌لیتر پرهیز شود.

۵. از کاتترهای PICC نباید جهت ترانسفوزیون و یا نمونه‌گیری استفاده شود.

۶. از اندامی که PICC دارد تحت هیچ شرایطی خون‌گیری نشود.

۷. به صورت مکرر و روتین هر  $3 \text{ h}$  محل تعبیه، اندام و بافت‌های اطراف بررسی شوند.

۸. بدون تأیید پزشک، در بازوی دارای کاتتر اندازه‌گیری فشار خون انجام نشود.

۹. در صورت عدم نیاز هر چه سریعتر کاتتر خارج شود، به آهستگی و گذاشتن یک پانسمان

فشاری برای جلوگیری از خونریزی. (پانسمان تا ۲۴ ساعت نباید برداشته شود)

۱۰. سه راهی و اتصالات PICC در صورت غیر استریل شدن تعویض شود.

## چه موادی را می توان از طریق PICC انفوزیون نمود؟

محلولهایی مانند سرم قندی با غلظتهای مختلف، داروهای کموتراپی، آنتی بیوتیک ها و ترکیبات تغذیه وریدی و TPN می توانند به راحتی از طریق PICC تجویز شوند، ولی خون و فراورده های خونی را به دلیل بالا بودن اسمولاریته آن نمی توان از طریق PICC تزریق کرد.

محلولهای تجویزی باید دارای اسمولاریتی ۵۰۰ میلی اسمول و یا کمتر باشد و PH آنها نیز در محدوده بین 5 الی 9 باشد.

## مزایای PICC نسبت به دیگر روشهای وریدی :

- تعبیه PICC کمترین خطر تهاجمی برای نوزاد دارد.
- تعبیه PICC رنج عفونت کمتری نسبت به روشهای دیگری وریدی دارد.
- کار برد روش PICC در بخشهای بیمارستان سهل و آسان می باشد.
- احساس رضایت والدین نوزاد به علت عدم رگ گیری مکرر از نوزاد بیشتر می باشد.
- تعبیه PICC نیازمند بخیه و سوچور نیست.
- خارج کردن PICC توسط پرستاران آموزش دیده امکانپذیر می باشد.
- با تعبیه PICC در وقت و هزینه صرفه جویی می شود.

## معایب PICC نسبت به دیگر روشهای وریدی :

- تعبیه PICC نیازمند نیروهای متخصص می باشد.
- در کمتر از ۵% موارد فلبیت گزارش شده است.
- مشکلاتی مثل انسداد و لخته شدن مسیر وجود دارد.

## خارج کردن کاتتر PICC:

- ✓ بیمار را در حالت **Supine** قرار دهید.
- ✓ از دستکش های استریل استفاده کنید.
- ✓ پوشش و پانسمان را بردارید.
- ✓ کاتتر را در دست بگیرید و یک گاز استریل آماده در دست دیگر خود داشته باشید.
- ✓ کاتتر را با فشاری ثابت، آرام بیرون بکشید، اما در صورت مقاومت، دست نگه دارید، با تیم پزشکی تماس گرفته، اندام مورد نظر را گرم کرده و مجدد پوزیشن بدهید؛ در تلاشی مجدد و در زمانی دیگر و یا روز بعد می توانید دوباره به خارج کردن کاتتر اقدام کنید. در صورت وجود مقاومت، کشش را از روی کاتتر بردارید و موقتا از خارج کردن کاتتر صرفنظر کنید تا مشورت انجام شود.
- ✓ در صورت شك به کندگی کاتتر (پارگی آن در حین خارج شدن) بلافاصله تورنیکه را در قسمت پروگزیمال اندام بسته و شریان رادیال را از نظر نبض چك کنید.
- ✓ پس از خارج کردن کاتتر، با استفاده از يك گاز آغشته به يك پماد ضد عفونی کننده محل را تحت فشار مختصری قرار دهید؛ بستن محل مانع ورود هوا از طریق مجرای ایجاد شده در پوست شده، و از آمبولی هوا جلوگیری می کند.

## ***References***

- 1- *Verklan MT, Walden M. Core curriculum for neonatal intensive care nursing: WB Saunders Co;2010*
- 2- *Karlsen, K. (2006) The S.T.A.B.L.E. Program. Pre-transport /Post-resuscitation Stabilization Care of sick Infants, Guidelines for Neonatal Healthcare Providers. 5th Edition*
- 3- *Hosseini, Mohammad Bagher, et al. "Early Outcome of Peripherally Inserted Central Catheter Versus Peripheral Iv Line in Very Low Birth Weight Neonates." KAUMS Journal ( FEYZ ) 17.6 (2014): 561-67. Print.*
- 4- *Restieaux M, Maw A, Broadbent R, Jackson P, Barker D, Wheeler B. Neonatal extravasation injury: prevention and management in Australia and New Zealand-a survey of current practice. BMC pediatrics. 2013;13(1):34.*