

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تبریز

مرکز آموزشی درمانی کودکان

راهنمای مراقبت از بیماران با کاتتر ورید مرکزی

Policy for the care of patients with Central venous Catheters

تهیه و تنظیم: فرزانه علی خواه (کارشناس کنترل عفونت)

زیر نظر: دکتر سعید اصلان آبادی (استاد و فوق تخصص جراحی کودکان و نوزادان)

مسئولیت تصویب و تنظیم: کمیته کنترل عفونت، گروه کودکان، گروه جراحی

تاریخ تنظیم: ۹۱/۱۲/۱

تاریخ بازنگری: ۹۳/۱۲/۱

مقدمه: کاتتر ورید مرکزی (Central Venous Catheters) (CVC's) مستقیماً از طریق پوست در وریدهای مرکزی از قبیل ورید ژوگولار، ساب کلاوین و فمورال تعبیه می شود. از کاتتر برای دسترسی به عروق بزرگ جهت انفوزیون مایعات، تزریق دارو، مانیتورینگ همودینامیک، تغذیه وریدی، همودیالیز و ... استفاده می شود. [در این مرکز در صورت عدم دستیابی به عروق محیطی با وجود ترای های متعدد مورد استفاده قرار می گیرد.] گرچه استفاده از کاتترهای ورید مرکزی در پزشکی مدرن امروزی نقش به سزایی داشته و باعث کاهش زمان بستری بیماران می شود لیکن از طرف دیگر به عنوان یکی از عوامل مهم ایجاد مرگ و میر بیماران در بیمارستان نیز به شمار می رود.

اهداف:

۱. پرستاران دانش و مهارت لازم را در مراقبت و استفاده از کاتتر ورید مرکزی کسب کنند.
۲. پرستاران از یک رویه و اصول یکسان در مراقبت از کاتتر پیروی کنند.
۳. از عفونت و آسیب به کاتتر پیشگیری کنند.

سیستم‌های رده‌بندی برای مستندات:

طبقه IA: این دسته بطور جدی برای بکارگیری الزامی هستند و تحقیقات بالینی و تجربی زیادی ضرورت آن را مورد تایید قرار داده‌اند.

طبقه IB: این دسته بطور جدی برای بکارگیری توصیه می‌شود و تحقیقات اپیدمیولوژیک بالینی و تجربی معدودی ضرورت آن را مورد تایید قرار داده‌اند و یا منطقی قوی‌ای برای آن وجود دارد.

طبقه IC: بکارگیری آن براساس ضوابط استاندارد و قوانین دولتی الزامی است.

طبقه II: برای بکارگیری، پیشنهاد می‌شود. توسط برخی از تحقیقات اپیدمیولوژیک یا بالینی تایید شده است و جمعی از متخصصان آن را توصیه نموده‌اند.

استراتژی پیشگیری از عفونت‌های وابسته به کاتتر

- آموزش پرسنل در رابطه با اندیکاسیونهای استفاده از کاتتر، تعیبه، مراقبت و نگهداری صحیح و پیشگیری از عفونت‌های وابسته به کاتتر. طبقه IA
- بررسی آگاهی و تبعیت پرسنل از دستورالعمل مراقبت از کاتتر هر چند وقت یکبار. طبقه IA
- اختصاص دادن افراد آموزش دیده برای تعیبه و مراقبت از کاتتر. طبقه IA
- اختصاص پرستاران آموزش دیده در بخش مراقبتهای ویژه برای مراقبت از کاتتر ورید مرکزی. پیشنهاد انجام مطالعات مشاهده‌ای در رابطه با عملکرد پرستاران ماهر در زمینه مراقبت از CVC و یا نسبت پرستار به بیمار و ارتباط آن با عفونتهای خونی وابسته به کاتتر (CRBSI). طبقه IB

تعریف

کاتتر ورید مرکزی (Central Venous Catheters) (CVC's) مستقیماً از طریق پوست در وریدهای مرکزی از قبیل ورید ژوگولار، ساب کلاوین و فمورال برای دسترسی به عروق بزرگ ، جهت انفوزیون مایعات، تزریق دارو، مانیتورینگ همودینامیک، تغذیه وریدی، همودیالیز و ... استفاده می شود.

موارد استفاده متداول از کاتتر ورید مرکزی :

۱. تغذیه کامل وریدی (TPN)
۲. تزریق طولانی مدت وریدی
۳. تجویز مایعات هایپراسمولار یا داروهای محرک که نمی توان از طریق ورید محیطی تزریق کرد.
۴. تزریق خون

موارد منع تعبیه کاتتر ورید مرکزی:

هیچ منع تعبیه مطلق وجود ندارد، به وضعیت بالینی بیمار بستگی دارد.

۱. عفونت پوست در محل تعبیه کاتتر
۲. اختلالات انعقادی اصلاح نشده
۳. باکتری می یا عفونت قارچی (فونگمی)

مزایا

- دسترسی به وریدهای مرکزی را میسر می کند.
- انفوزیون سریع دارو یا حجم زیادی از مایعات را امکان پذیر می سازد.
- مسیری برای گرفتن نمونه خون و اندازه گیری فشار ورید مرکزی (نشانگر مهم وضعیت گردش خون) می باشد.
- با کاهش نیاز به رگ گیری های مکرر، اضطراب بیمار کاهش می یابد و وریدهای محیطی نیز حفظ می شوند.
- خطر تحریک وریدی ناشی از انفوزیون موارد محرک و سوزاننده، کاهش می یابد.

معایب

- در مقایسه با کاتتر ورید محیطی، جاگذاری آن به وقت و مهارت بیشتری نیاز دارد و یک اقدام تهاجمی **invasive** می باشد.
- هزینه نگهداری آن بیش از کاتتر ورید محیطی می باشد.

نکات مهم:

درمان از طریق ورید مرکزی دارای عوارض مهلکی است که برخی از آنها عبارتند از : آمبولی هوا، پارگی عروق و ارگان های مجاور، پنوموتوراکس، سپسیس و تشکیل لخته.

جنس کاتترهای غیر کاشتنی (Non Tunneled Catheter)

معایب	مزایا	نوع جنس
ممکن است تعبیه آن از طریق پوست مشکلی باشد. گزارش ترومبوز، شکننده، تحمل کم فشار، استحکام کششی ضعیف، ممکن است رادیو اوپکی (حاجب به اشعه) کمتری داشته باشد.	نرم، قابل انعطاف، خطر کمتر در سوراخ کردن رگ، گزارش کم ترومبوزیس	سیلیکون (silicone)
افزایش خطر سوراخ کردن رگ، گزارش ترومبوزیس	تعبیه از طریق پوست آسان تر، سفت ولی در بدن نرم می شود، حاجب به اشعه (رادیو اوپیک)، مقاوم به کشش و فشار	پلی اورتان (Polyurethan) *
درجه استحکام زیاد، افزایش طول کاتتر و سوراخ کردن رگ در حین تعبیه کاتتر	تعبیه راحت، مقاومت زیاد نسبت به فشار	پلی اتیلن (Polyethylene)
ممکن است در داخل بدن نرم و مواد پلاستیکی جدا شود. شیوع بالای ترومبوز	تعبیه راحت از طریق پوست، سفت ولی در داخل بدن نرم	پلی وینیل کلراید (Polyvinyl chloride) PVC

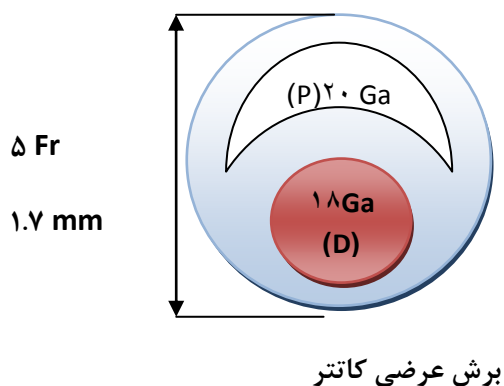
* در این مرکز از این نوع کاتتر استفاده می شود.

کاتترهای غیر کاشتنی (Non Tunneled Catheter)

- نام دیگر آنها کاتترهای مرکزی است.
- حاجب به اشعه (رادیو اوپیک) هستند.
- محل قرارگیری آنها توسط پرتونگاری (X-Ray) کنترل می شود.
- برای استفاده کوتاه مدت طراحی شده اند.
- با حرکت بیمار به راحتی خارج می شوند.
- خطر ایجاد لخته در این نوع از کاتتر زیاد است.
- احتمال بروز عفونت نیز بیشتر است.
- ممکن است کاتتر را به هیپارین یا آنتی بیوتیک آغشته کنند.
- در موقعیت های اورژانسی، مفید هستند.

انواع کاتترها غیر کاشتی (Non Tunneled)

۱. کاتتر ۵ Fr:



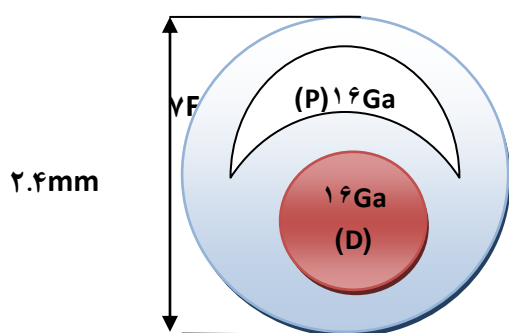
P: proximal

D: Distal

اندازه قطر داخلی سیم راهنما	طول کاتتر	تعداد لومن	سایز کاتتر
۰.۲۱ اینچ	۱۳ Cm	۲ لومن	۵ Fr

Flow Rate (ml/h)	Priming volume (ml)	لومن
۱۶۰۰	۰.۳	دیستال (۱۸ Ga)
۱۰۰۰	۰.۳۲	پروگزیمال (۲۰ Ga)

۲. کاتتر ۷ Fr :

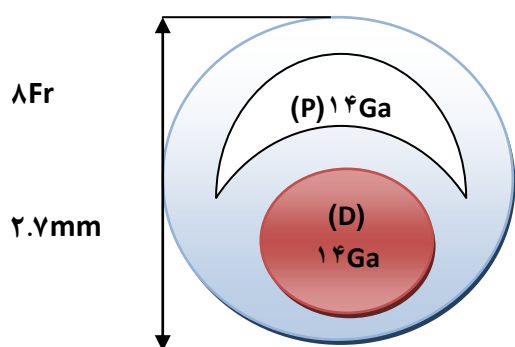


برش عرضی کاتتر

اندازه قطر داخلی سیم راهنما	طول کاتتر	تعداد لومن	سایز کاتتر
۰.۳۲ اینچ	۲۰ Cm	۲ لومن	۷ Fr

Flow Rate (ml/h)	Priming volume (ml)	لومن
۳۷۰۰	۰.۴۷	دیستال (۱۶ Ga)
۳۰۰۰	۰.۴۵	پروگزیمال (۱۶ Ga)

۳. کاتتر ۸Fr کوتاه : (مخصوص همودیالیز)

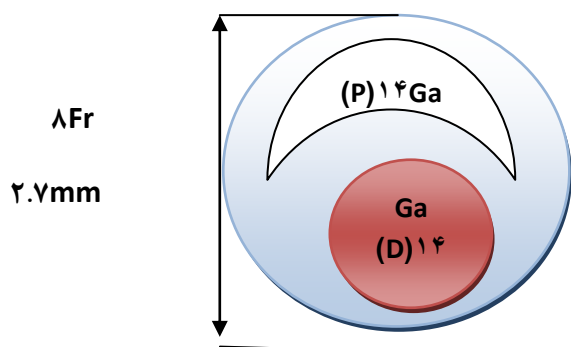


برش عرضی کاتتر

اندازه قطر داخلی سیم راهنما	طول کاتتر	تعداد لومن	سایز کاتتر
۰.۲۵ اینچ	۱۱ Cm	۲ لومن	۸ Fr

Flow Rate (ml/h)	Priming volume (ml)	لومن
۱۲۰ ۲۰۰	۰.۵۵	دیستال (۱۴ Ga)
۱۲۰ ۲۰۰	۰.۴۹	پروگزیمال (۱۴ Ga)

۴. کاتتر ۸ Fr بلند :

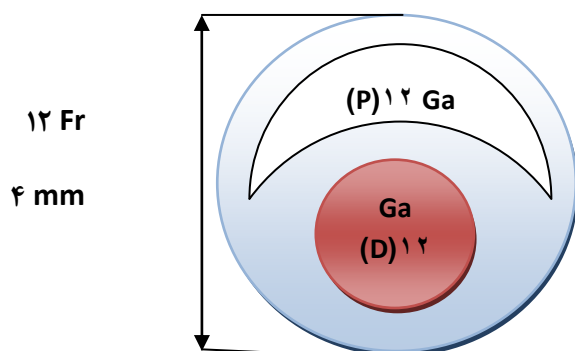


برش عرضی کاتتر

اندازه قطر داخلی سیم راهنما	طول کاتتر	تعداد لومن	سایز کاتتر
۰.۳۲ اینچ	۲۰ Cm	۲ لومن	۸ Fr

Flow Rate (ml/h)	Priming volume (ml)	لومن
۵۶۰۰	۰.۷۵	دیستال (۱۴ Ga)
۵۱۰۰	۰.۸۰	پروگزیمال (۱۴ Ga)

۵. کاتتر ۱۲ Fr :



برش عرضی کاتتر

اندازه قطر داخلی سیم راهنما	طول کاتتر	تعداد لومن	سایز کاتتر
۰.۳۲ اینچ	۲۰ Cm	۲ لومن	۸ Fr

Flow Rate (ml/h)	Priming volume (ml)	لومن
۲۰۰ ۳۴۰	۱.۶	دیستال (۱۲ Ga)
۲۰۰ ۳۴۰	۱.۵	پروگزیمال (۱۲ Ga)

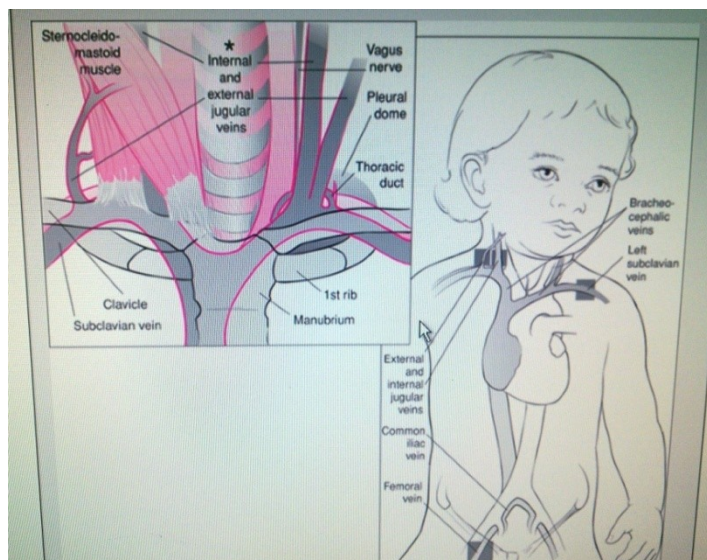
۶. کاتتر ۱۱Fr

۷. کاتتر ۱۱.۵ Fr

۸. کاتتر ۱۲ Fr بلند

۹. کاتتر ۱۶ Fr

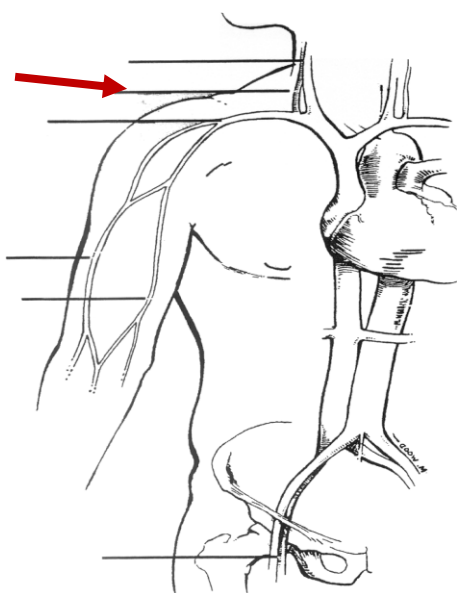
آناتومی عروق



رگهای بزرگ مورد استفاده برای کانولاسیون وریدهای مرکزی از طریق پوست شامل ورید ژوگولار داخلی و خارجی، ساب کلاوین و فمورال است.

آناتومی عروقی در تمام گروههای سنی مشابه است، برخی تفاوتهای ظریف و مهم در نوزادان وجود دارد. از جمله کوچک بودن اندازه بدن، نرمی بافت، قابلیت فشرده سازی قفسه سینه، موجب می شود دسترسی به عروق عمیق در نوزادان نسبت به اطفال مشکل تر باشد. در کودکان کمتر از یک سال، ورید ساب کلاوین کمتر از رگهای دیگر برای تعبیه کاتتر ورید مرکزی مورد استفاده قرار می گیرد. زیرا ورید ساب کلاوین انحنای بیشتری دارد و بدلیل زاویه حاد، مانع قراردادن کاتتر می شود.

محل‌های متداول نصب و تعبیه کاتتر



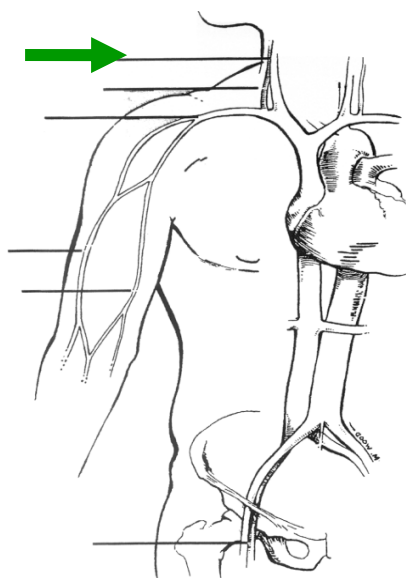
۱. جاگذاری در ورید ژگولار خارجی

مزایا:

- سهولت دسترسی، به ویژه در کودکان
- کاهش احتمال پنوموتوراکس و پارگی شریان

معایب:

- مسیر ورید مستقیم نیست.
- پایین بودن سرعت جریان محلول، احتمال تشکیل ترومبوز را افزایش می‌دهد.
- تثبیت پانسمان در محل، مشکل است.
- ریت عفونت بالاست.
- این ورید، به خصوص در سالخوردگان مسیر پیچ خورده ای دارد.



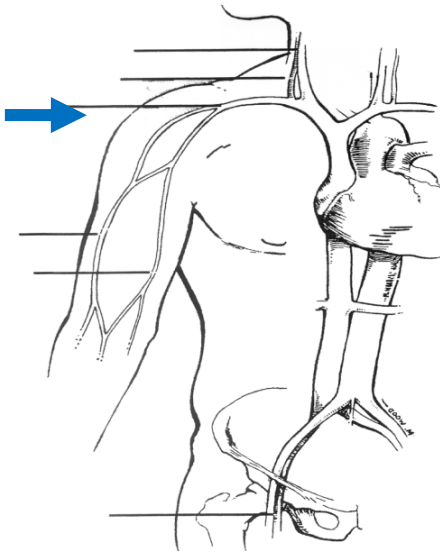
۲. جاگذاری در ورید ژوگولار داخلی

مزایا:

- مسیری کوتاه و مستقیم به دهلیز راست می باشد.
- ثبات کاتتر، که باعث می شود تا با نفس، کمترین جابجایی را داشته باشد.
- کاهش احتمال پنوموتوراکس

معایب:

- مجاورت با شریان کاروتید مشترک (در صورت پاره شدن شریان در طی جاگذاری کاتتر، بیمار دچار خونریزی غیر قابل کنترل، آمبولی با مقاومت در برابر جریان انفوزیون می شود).
- مشکل بودن نگهداری پانسمان در محل
- مجاورت با نای
- ریت عفونت بالاست.



۳. جاگذاری در ورید ساب کلاوین (تحت ترقوه ای)

مزایا:

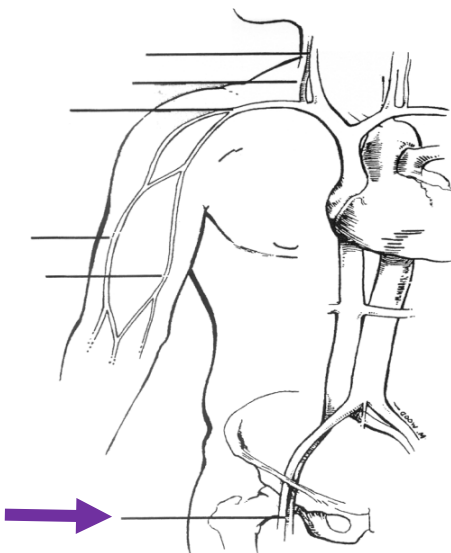
- سهولت دسترسی
- راحت بودن نگهداری پانسمان در محل
- بالا بودن سرعت انفوزیون، که خطر تشکیل لخته را کاهش می دهد.
- ریت عفونت نسبت به ورید ژوگولار کمتر است.

معایب:

- مجاورت با شریان ساب کلاوین (در صورت پاره شدن شریان در طی جاگذاری، خونریزی رخ می دهد.)
- مشکل بودن کنترل خونریزی
- افزایش احتمال بروز پنوموتوراکس

۴. جاگذاری در ورید فمورال

(در کودکان بندرت استفاده می شود)



مزایا:

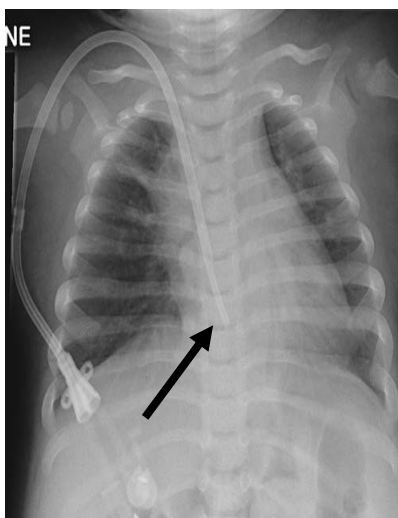
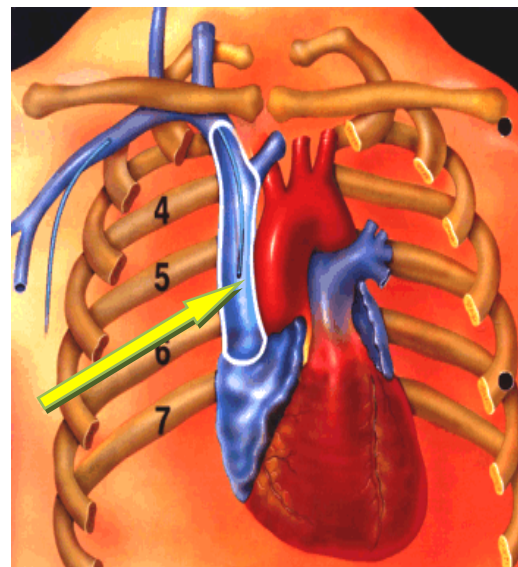
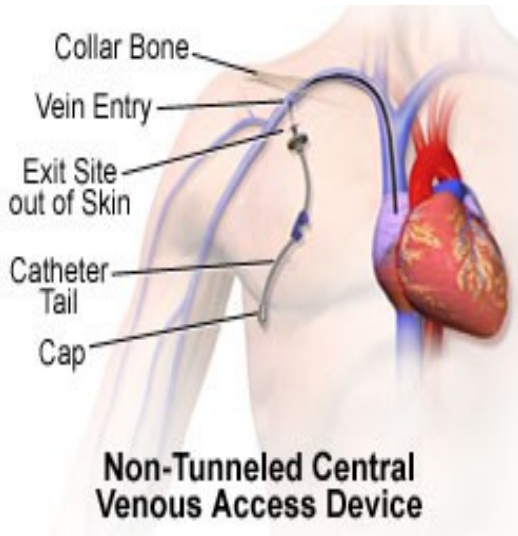
- سهولت دسترسی در موارد اورژانسی و اطفال

معایب:

- بالا بودن ریت عفونت (در بزرگسالان)
- مشکل بودن نگهداری پانسمان در محل
- احتمال ترومبوز ورید فمورال

محل مناسب قرارگیری کاتتر ورید مرکزی:

هرگاه کاتتر در ورید ژوگولار وی اساب کلاوین نصب گردد باید گرافی رخ قفسه سینه انجام شود تا علاوه بر حصول اطمینان از عدم بروز عوارض حاد (هموتوراکس و پنوموتوراکس) قرار گرفتن نوک کاتتر در دهانه دهلیز راست (SVC) (Superior Vena cava) به عبارتی درست محل اتصال ورید اجوف فوقانی و دهلیز راست، تایید گردد. نوک کاتتر در محاذاات مهره T₄ قرار دارد.



نمونه ای از گرافی محل نامناسب کاتتر

عوارض شایع تعبیه کاترهای ورید مرکزی :

دسته بندی عوارض

- **عوارض فوری:** سوراخ شدن شریانی - پنوموتوراکس - هموتوراکس - آریتمی قلبی - آمبولی هوا - هماتوم - تامپوناد قلبی.
- **عوارض تاخیری:** ترومبوز - عفونت - تنگی عروق - فیستول شریانی وریدی.
- **آسیب به ساختمانهای مجاور:** شبکه بازویی - تراشه - عصب راجعه لارنژیال، شریان

۱. آمبولی هوا

علائم و نشانه ها: تغییر یا کاهش سطح هوشیاری - سوفل Churning - کاهش فشار خون - افزایش فشار ورید مرکزی - زجر تنفسی - صداهای تنفسی نامتقارن - نبض ضعیف

علل احتمالی: ورود هوا به ورید مرکزی در طی جاگذاری کاتتر یا تعویض ست وریدی

باز شدن، بریده شدن یا صدمه دیدن اتفاقی کاتتر

مداخلات پرستاری

- بلافاصله کاتتر را کلمپ کنید.
- بیمار را به پهلو چپ بخوابانید و سر را پایین تر از سطح بدن قرار دهید . این وضعیت باعث ورود هوا به درون دهلیز راست می شود و مانع از ورود آن به شریان ریوی می گردد.
- به بیمار اکسیژن بدهید.
- پزشک را مطلع کنید.
- مداخلات خود را ثبت نمایید.
- بیمار را از انجام مانور والسالوا منع کنید. انجام این مانور باعث تشدید موقعیت می گردد.

پیشگیری

- قبل از وصل ست وریدی به کاتتر، آن را هواگیری کنید.
- برای تشخیص وجو هوا در سیستم انفوزیون سرم، از وسایل کنترل کننده انفوزیون (پمپ انفوزیون و یا سرنگ) استفاده کنید.
- سعی شود از ست Luer- Lock استفاده شود. (ستی که انتهای آن بصورت پیچی است که به کاتتر پیچ می شود و احتمال جدا شدن کاتتر از ست را کاهش می دهد.)

۲. پنوموتوراکس یا هموتوراکس:

علائم و نشانه ها: درد قفسه سینه - غیر طبیعی بودن عکس قفسه سینه - سیانوز - تنگی نفس - کاهش صداهای تنفسی در سمت درگیر - در هموتوراکس (تجمع خون در فضای جنب) کاهش میزان هموگلوبین به دلیل خونریزی

علل احتمالی:

- سوراخ شدن ریه توسط سیم راهنما (Guide Wire) به هنگام جاگذاری کاتتر یا تعویض آن
- سوراخ شدن عروق خونی بزرگ همراه با خونریزی به داخل یا خارج ریه
- سوراخ شدن غدد لنفاوی و نشت مایع لنف
- انفوزیون محلول به درون قفسه سینه از طریق کاتتر

مداخلات پرستاری:

- انفوزیون را متوقف کنید.
- پزشک را مطلع نمایید.
- در خارج کردن کاتتر همکاری کنید.
- به بیمار اکسیژن بدهید.
- در جاگذاری چست تیوپ به پزشک کمک کنید.
- مداخلات خود را ثبت کنید.

پیشگیری:

- در طی جاگذاری کاتتر، سرو گردن بیمار با قرار دادن حوله لوله شده در بین دو کتف، در وضعیت اکستاسیون قرار دهید. در این وضعیت، وریدهای ژوگولار یا ساب کلاوین، متسع شده و دسترسی به آنها راحت تر است.
- بیمار را از نظر علائم زود رس ارتشاح مایعات، نظیر نفورم شانه، گردن، قفسه سینه و بازو بررسی کنید.
- در طی جاگذاری کاتتر، بیمار را بی حرکت کنید، بیماران بیقرار جهت جاگذاری کاتتر در ورید مرکزی نیاز به تجویز آرام بخش و یا حتی انتقال به اتاق عمل دارند.
- از سعی های متعدد خودداری شود.

۳. ترومبوز:

علائم و نشانه ها: ادم محل ورود کاتتر- تب و کسالت- درد- تورم یک طرفه بازو، گردن و صورت- تاکیکاردی

علل احتمالی:

- قرار گیری نامناسب نوک کاتتر در داخل ورید ساب کلاوین
- کندی جریان انفوزیون
- وضعیت هماتوپوئیتیک بیمار
- استفاده مکرر یا طولانی مدت از یک ورید
- بیماری زمینه ای قلبی
- تحریک ورید به هنگام جاگذاری کاتتر

مداخلات پرستاری:

- انفوزیون را متوقف کنید.
- پزشک را مطلع کنید.
- با بررسی های تشخیصی، ترومبوز را تایید کنید.
- از اندام سمت درگیر، برای رگ گیری استفاده ننمایید.
- مداخلات خود را ثبت نمایید.

پیشگیری:

- با استفاده از پمپ انفوزیون، سرعت جریان را ثابت نگهدارید و یا کاتتر را در فواصل منظم شستشو دهید.
- قبل از شروع انفوزیون، مطمئن شوید که نوک کاتتر در داخل ورید اجوف فوقانی قرار دارد.

۴. **جای نامناسب کاتتر (mal position)**: ممکن است در حین تعبیه کاتتر در جایی غیر از محل اصلی تعبیه شود و موجب سوراخ شدن ورید، پریکارد و پلور شود.

۵. آریتمی قلبی:

در صورتیکه نوک کاتتر در محل مناسب قرار نگیرد و به دیواره دهلیز راست بچسبد و موجب تحریک باندهای هیس شود باعث ایجاد آریتمی قلبی می شود. در صورت مشاهده هر نوع آریتمی مورد را به پزشک معالج اطلاع دهید.

۶. عفونت

کاتتر عروقی مستعد ابتلا به کلونیزاسیون باکتریایی است و در برخی موارد منجر به یک عفونت واقعی می شود. عوارض عفونی شامل سلولیت در محل ورود، باکتری می، آندوکاردیت، آبسه و ... است.

عفونت خونی وابسته به کاتتر (Catheter Related Blood stream Infections) (CRBSI) از شایعترین عفونتهای بیمارستانی و یکی از علل مهم مرگ و میر بیماران است. عفونت های ناشی از کاتتر باعث افزایش موربیدیتی بیماران، طولانی شدن مدت بستری و افزایش مرگ و میر آنها می شود. میزان بروز عفونت ۷ روز بعد از کاتتر گذاری افزایش می یابد. تخمین زده شده است که سالیانه بیش از ۲۰۰۰۰۰ مورد CRBSI در ایالات متحده رخ می دهد که مرگ و میر ناشی از آن به حدود ۱۲-۲۵٪ می رسد. میزان بروز آن به نوع کاتتر، محل کارگذاری، مدت زمان ماندگاری کاتتر، میزان دستکاری کاتتر و زمینه بیماری بستگی دارد. **نوع nontunneled CVC مهمترین عامل ایجاد عفونت های خونی وابسته به کاتتر است.**

تعبیه کاتتر در ورید ژوگولار خطر باکتری می را افزایش می دهد . این مسئله به علت آلودگی پانسمان محل کاتتر ناشی از

مجاورت با ترشحات دهانی است.



عوامل خطر ساز برای ایجاد عفونت ناشی از کاتتر

- **کاتتر:** محل کاتتر - دستکاری - مدت زمان کاتتر گذاری - ترومبوز - نوع عفونت مرتبط با کاتتر (Tunnel ، pocket ، exit site)
- **مواد تزریقی:** تغذیه کامل وریدی (TPN) - اینترالیپید - تزریق خون
- **میزبان:** آسیب پوست - فلور طبیعی پوست - سیستم ایمنی

در عوامل وابسته به کاتتر که با ارگانیسم های مسئول نیز در ارتباط است، جنس کاتترها اهمیت دارد . به عنوان مثال استافیلوکوک ها و کاندیدا به چسبیدن به کاتترهایی از جنس پلی ونیل کلراید تمایل بیشتری دارند تا جنس Teflon .

پس از نصب کاتتر، پلاکت ها، فیبرینوژن، فیبرونکتین و لامینین به سطح کاتتر می چسبند و film ایجاد می کنند و ارگانیسم های متعددی از طریق اتصال به این مواد تولید بیوفیلم (Biofilm) و کلونیزاسیون می کنند . ایجاد بیوفیلم باعث می شود که ارگانیسم در مقابل مواد ضد میکروبی حفاظت شود . بیوفیلم معمولاً طی ۳ روز از زمان نصب کاتتر تولید می شود و برای همین در CVC که زمان بیشتری در عروق می ماند، بیشتر مطرح است.

در انواع CVC که برای مدت ۸-۱۰ روز (Short-term) نصب شده باشند، بیشتر سطح خارجی کاتتر از طریق پوست کلونیزه می شود و در مواردی که زمان سوند گذاری ۳۰-۱۰ روز است (Long-term) کلونیزه شدن در مجرای ورودی (Hub) و سطح داخلی کاتتر (Intraluminal) دیده می شود.

آلودگی از طریق مواد تزریقی (Infusate)

شروع علائم این آلودگی معمولاً سریع و حاد است . غالباً ارگانیزم‌های درگیر گرم منفی هستند . مانند انتروباکتر، سراشیا، آسیتوباکتر، پseudomonas آئروینوزا و ...

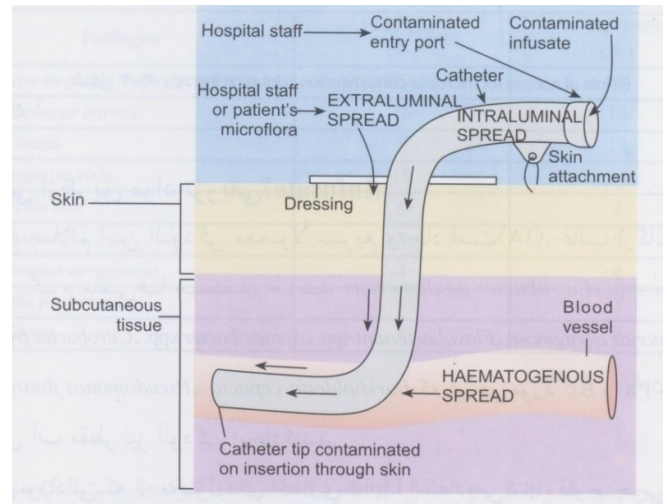
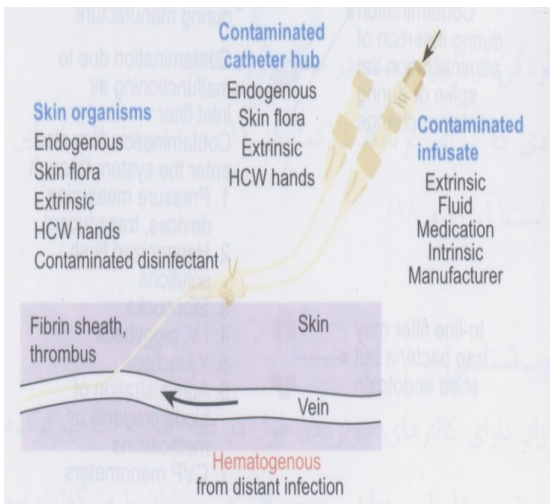
در نوزادانی که از محلول‌های حاوی لیپید استفاده می‌کنند، قارچ چربی دوست یا استاف کوآگولاز منفی می‌تواند عامل باشد.

آلودگی از طریق Catheter Hub and Lumem

2/3 موارد آلودگی در افرادی که برای مدت طولانی کاتتر دارند از این طریق است.

آلودگی از طریق پوست در محل ورود کاتتر :

در افرادی که برای کوتاه مدت (کمتر از ۱۰ روز) سوند دارند. این راه مهمترین مسیر است.



در دو دهه گذشته استاف کوآگولاز منفی مهمترین عامل عفونت در بیماران دارای CVC ، بخصوص در بیماران با مشکلات سیستم ایمنی و در افرادی که سوندهای طولانی مدت دارند است. زیرا توان ذاتی این باکتری در چسبیدن به سطح کاتترهاست. میزان مرگ در عفونتهای وابسته به کاتترها ۱۹-۱۴ درصد است و استافیلوکوک اورئوس با ۸/۹ درصد مهمترین عامل در میان سایر عوامل است.

بیش از ۵۰ درصد استاف اورئوس های جدا شده از کاتترها مقاوم به آگراسیلین هستند (MRSA). این باکتری ها از طریق فیبرونکتین، فیبرینوژن و لامینین به سطح کاتترها می چسبند.

در مقابل استاف کوآگولاز منفی که شایع ترین عامل جدا شده از کاتتر هستند، کمترین مرگ را ایجاد می کنند (۰/۷ درصد).

قارچ ها شامل کاندیدا، آسپرژیلوس، فوزاریوم. بعضی از کاندیداها در حضور محلول های حاوی گلوکز موادی مشابه slime تولید می کنند که در مقاومت آنها نسبت به درمان موثر است. مثل کاندیدا آلبیکانس که در افراد تحت درمان مایعات TPN عفونت ایجاد می کند.

درباره کاندیداها مقاومت دارویی در حال افزایش است، به خصوص نسبت به داروی فلوکونازول.

کشت کیفی از خون ورید محیطی و کاتتر ورید مرکزی :

در این روش، کشت از خون ورید محیطی و Hub کاتتر انجام می شود. پاسخ های مثبت در این روش به ویژه نمونه گرفته شده از Hub همیشه دلیل عفونت نیست. پاسخ های منفی این روش با ارزش تر است. یک مورد کشت خون مثبت از سوند با یک ارگانسیم پوستی نمی تواند نشان دهنده یک عفونت واقعی باشد و ممکن است نشان دهنده کلونیزه شدن باشد.

برای افزایش دقت، باید در هنگام نمونه گیری از Hub، در ابتدا محل با پنبه آغشته به الکل ضد عفونی شود و زیر هاب کاتتر گاز استریل گذاشته و با یک سرنگ از خون (تا حداکثر ۱۰ سی سی) کشیده شود و با سرنگ دوم نمونه برای کشت تهیه شود.

برای تشخیص صحیح در کشت کیفی علاوه بر علایم بالینی باید به این موارد توجه کرد:

۱. یک ارگانسیم در چند نوبت از کشت خون جدا شود.
۲. زمان مثبت شدن کشت خون ۲۴-۴۸ ساعت باشد. (نشانه زیادتر بودن باکتری)

کشت از نمونه خون گرفته شده از کاتتر و خون ورید محیطی و مقایسه زمان مثبت شدن:

این روش به دستگاه های کشت خون خودکار از نسل جدید نیاز دارد که پیوسته شیشه های کشت خون را از نظر رشد بررسی می کنند، مانند سیستم های Bactec. بدیهی است هرچه تعداد باکتری تلقیح شده بیشتر باشد، کشت سریع تر مثبت می شود و با ارزش تر است. زمان قضاوت در اینجا ۱۲۰ دقیقه در نظر گرفته می شود. به عبارتی، اگر کشت خون ۲ ساعت زودتر از نمونه خون گرفته شده از خون محیطی مثبت شود، با ارزش است.

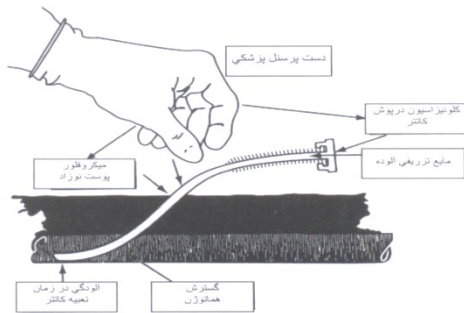
بطور خلاصه انواع پاتوژن های عامل ایجاد عفونت مرتبط با کاتتر

شایع ترین: استاف کوکولاز منفی (CONS)

شایع: انتروباکتر - EColi - کلبسیلا - پseudomonas آئروژینوزا - استاف اورئوس - انتروکوک - کاندیدا

کمتر شایع: سایر ارگانیزم های گرم منفی (آسینتوباکتر - سیتروباکتر) - مایکوباکتریوم غیر توبرکولوزی - کورینه باکتریوم -

باسیلوس



انواع عفونت‌های مرتبط با کاتتر :

۱. عفونت خروجی کاتتر (exit site)

از نظر میکروب شناسی : وجود میکروارگانیسم در ترشحات خروجی

کاتتر (با یا بدون باکتری می)

از نظر بالینی: اریتم، تندرئس (با یا بدون اندوراسیون به قطر ۲ سانتیمتر) محل خروجی کاتتر که می تواند با سایر علائم عفونت

نظیر تب یا ترشحات چرکی همراه باشد (با یا بدون باکتری می و علائم بالینی مرتبط)

نحوه برخورد: در موارد زیر کاتتر خارج می شود:

➤ نیازی به کاتتر نباشد

➤ بیمار شدیداً بدحال (افت فشارخون و ...)

➤ عفونت ناشی از پseudomonas آئروژینوزا یا قارچ

۲. عفونت مجرای کاتتر (Tunnel)

تحریک پذیری، تندرئس، اریتم، ترشح چرکی یا اندوراسیون به قطر بیش از ۲ سانتیمتری خروجی کاتتر همراه با قسمت زیر

جلدی کاتتر (با یا بدون باکتری می و علائم بالینی مرتبط)

نحوه برخورد: خروج کاتتر

۳. عفونت ورودی کاتتر (Pocket)

مایعات تزریقی وریدی آلوده می توانند سبب عفونت این ناحیه شوند . اغلب موارد با اریتم، تحریک پذیری و یا اندوراسیون

همراه است. احتمال آسیب پوستی یا نکروز موضعی بلبا بدون باکتری می و علائم بالینی مرتبط وجود دارد.

نحوه برخورد: خروج کاتتر

۴. عفونت جریان خون (Bloodstream infection)

- مربوط به مایع تزریقی (infusate related): رنده مزمان یک ارگانیسم در مایع انفوزیون شده و کشت خون بدون وجود منبع مثبت دیگری در سایر نواحی بدن
- مربوط به کاتتر ورودی (Catheter related): باکتری می یا فونگمی در یک بیمار که کاتتر داخل عروقی داشته و بیش از یکبار کشت خون مثبت همراه با شواهد افت فشار خون و تب دارد. کشت کاتتر ورید مرکزی ۲ ساعت زودتر از رگ محیطی مثبت می شود و نسبت تعداد کلونی های میکروارگانیسم با روش کمی به کشت همزمان CVC از رگ محیطی بیشتر یا مساوی ۵:۱ است.

نحوه برخورد:

در موارد زیر کاتتر خارج می شود:

- نیازی به کاتتر نباشد.
- عفونت ناشی از استاف اورئوس، کاندیدا، میکوباکتریوم
- بیماران شدیداً بدحال (افت فشار خون و ...)
- عدم موفقیت در کنترل باکتری می طی ۷۲-۴۸ ساعت
- پایدار ماندن علائم عفونت جریان خون بعد از ۷۲-۴۸ ساعت
- بیماری دریچه ای قلب غیر عفونی
- اندوکاردیت
- متاستاز عفونی
- ترومبوفلیت عفونی

عفونت سیستمیک

علائم و نشانه ها

لکوسیتوز- کسالت- تهوع و استفراغ- افزایش میزان گلوکز ادرار- تب و لرز

علل احتمالی

- آلوده بودن کاتتر یا محلول انفوزیون
- مختل بودن دستگاه ایمنی
- عدم رعایت روش استریل در طی وصل کردن محلول انفوزیون به کاتتر
- باز کردن مکرر کاتتر یا استفاده طولانی مدت از یک مسیر وریدی

مداخلات پرستاری

- از خون ورید مرکزی و محیطی، کشت تهیه کنید. در صورت یکسان بودن نتیجه هر دو کشت (رشد یک ارگانیسم)، کاتتر منبع اصلی سپسیس است و باید خارج شود.
- اگر نتیجه هر دو کشت یکسان نبود، اما هر دو مثبت بودند، می توان کاتتر را خارج کرد یا این که عفونت را درمان کرد.
- درمان با آنتی بیوتیک را طبق دستور شروع کنید.
- در صورت خارج نمودن کاتتر، از نوک آن کشت بگیرید.
- از نظر سایر منابع عفونت، بیمار را بررسی کنید.
- مداخلات خود را ثبت کنید.

پیشگیری

- قبل از انفوزیون، محلول را از نظر کدورت و تغییر رنگ بررسی کنید.
- محفظه محلول را از نظر نشتی بررسی کنید.
- در بیماران دریافت کننده تغذیه کامل وریدی، میزان گلوکز ادرار را پایش کنید، اگر بیش از +۲ بود، ممکن است نشانه زود رس سپسیس باشد.
- برای وصل محلول های انفوزیون به کاتتر و نیز جدا نمودن آنها، روش استریل مطلق را رعایت کنید.
- تا حد امکان، سیستم انفوزیون را بسته نگهدارید.

پیشگیری از عفونت های ناشی از کاتتر داخل عروقی :

۱. اجتناب از کاتتر گذاری غیر ضروری
۲. خروج کاتتر در اولین فرصت به شرط آنکه نیازی نباشد.
۳. استفاده از تکنیک آنتی سپتیک و احتیاطات لازم هنگام کاتتر گذاری
۴. حداقل دستکاری کاتتر
۵. شستن دست قبل و بعد از کاتتر گذاری، لمس و جابجایی پانسمان آن
۶. انتخاب یک کاتتر با تعداد لومن کمتر
۷. پوشش استریل قسمت های خارجی کاتتر

توصیه CDC برای کاهش خطر عفونت‌های وابسته به کاتتر

۱. خطرات و مزایای استفاده از کاتتر ورید مرکزی، عوارض عفونت و خطرات مکانیکی را ارزیابی کنید. طبقه IA
۲. رعایت بهداشت دست: قبل از تعیبه کاتتر، قبل و بعد از لمس محل تعیبه کاتتر، دستکاری و پانسمان، بهداشت دست را رعایت کنید. (بهداشت دست، بصورت شستن دست با آب و صابون و یا استفاده از محلول هندراب با پایه الکلی انجام می‌گیرد.) طبقه IB
۳. در حین تعیبه CVC باید دستکش استریل پوشیده شود. طبقه IA
۴. برای آماده سازی پوست قبل از تعیبه کاتتر، از محلول بتادین ۱۰٪ استفاده کنید. حداقل یک دقیقه (۳-۴ دقیقه) صبر کنید تا محل ضد عفونی شود.
۵. برای تعیبه کاتتر باید روش آسپتیک و حداکثر احتیاطات استریل رعایت گردد. پوشیدن دستکش استریل، گان استریل، شان استریل کلاه و ماسک جراحی الزامی است. طبقه IA
۶. برای پانسمان محل کاتتر از گاز استریل، پانسمان شفاف (Transparent) و یا پانسمان استریل نیمه نفوذ ناپذیر (Semipermeable) استفاده کنید. طبقه IA
۷. اگر پانسمان محل کاتتر خیس، مرطوب و یا آشکارا کثیف شده باشد، آن را تعویض کنید. طبقه II
۸. اگر بیمار عرق می‌کند و یا در محل کاتتر خونریزی و ترشحات دارد، تا برطرف شدن مشکل با گاز استریل محل را پانسمان کنید. طبقه IB
۹. پانسمان محل کاتتر (با گاز استریل) را هر ۴۸ ساعت تعویض کنید. طبقه II [بر روی پانسمان تاریخ و ساعت تعویض آن ثبت شود]
۱۰. در صورت استفاده از پانسمان شفاف استریل، هر ۷ روز یکبار آن را تعویض کنید. بجز در کودکان که بدلیل حرکت گردن و جابجا شدن پانسمان، ترجیح داده می‌شود زودتر از ۷ روز تعویض گردد. طبقه IB
۱۱. برای تعویض پانسمان کاتتر دستکش تمیز یا استریل بپوشید. طبقه IC

۱۲. در صورت نیاز به تعویض پانسمان، محل کاتتر از نظر عفونت، تغییر رنگ پوست بالای قطر ۱CC اطراف کاتتر، جدا

شدن بخیه‌ها، نشت، تورم و اندازه طول کاتتر کنترل و در صورت مشاهده هر موردی سریعاً " به پزشک معالج اطلاع

داده شود. طبقه IB

۱۳. از پماد و کرم موضعی آنتی بیوتیکی یا آنتی سپتیک به محل کاتتر استفاده نکنید . بجز کاتتر همودیالیز، زیرا توانایی

بالقوه ایجاد عفونت قارچی و میکروبی را دارد. طبقه IB

۱۴. استفاده از آنتی بیوتیک سیستمیک بطور روتین برای پیشگیری از کلونیزاسیون و عفونتهای وابسته به کاتتر توصیه

نمی‌شود. طبقه IB

۱۵. از غوطه‌ور کردن محل کاتتر ورید مرکزی در آب اجتناب کنید. دوش گرفتن و استحمام زمانی اجازه داده می‌شود که

اقدامات احتیاطی برای کاهش ورود میکروارگانیسم ها بکار گرفته شود . (بعنوان مثال استفاده از پانسمان نیمه نفوذ

ناپذیر) طبقه IB

۱۶. برای کاهش کلونیزاسیون پوست بدن و عفونت خونی وابسته به کاتتر، پوست بدن بیمار را روزانه تمیز کنید. طبقه II

۱۷. از آنتی کواگولانت (هپارینزاسیون) بطور مرتب برای کاهش خطر عفونت خونی وابسته به کاتتر استفاده نکنید .

طبقه II

۱۸. تعویض روتین CVC برای پیشگیری از عفونت توصیه نمی‌شود. طبقه IB

۱۹. فقط با مشاهده تب در بیمار کاتتر را تعویض نکنید. باید سایر علائم بالینی بیمار نیز بررسی و سپس توسط پزشک معالج

تصمیم گیری گردد. طبقه II

انسداد کاتتر (Catheter Occlusion)

علل:

- تشکیل ترومبوز یا غلاف فیبرین
- گیر کردن نوک کاتتر به دیواره رگ
- استفاده ناصحیح از پمپ انفوزیون
- پیچ خوردگی تیوپ ست سرم / میکروست و یا کاتتر
- فشردگی کاتتر با استخوان کلاویکل
- رسوب داروها و یا مواد موجود در مایعات انفوزه
- سرعت پایین انفوزیون مایعات

علائم و نشانه ها:

- عدم انفوزیون مایعات از طریق کاتتر
- عدم برگشت خون در آسپیراسیون
- نشت مایع در طول کاتتر

مداخلات پرستاری:

- با انفوزیون مرتب مایعات و شستشوی لاینها بعد از هر بار تزریق دارو یا خونگیری از انسداد پیشگیری کنید.
- پیچ خوردگی تیوپ را چک کنید در صورت وجود پیچ خوردگی (Kink) آن را برطرف نمایید.
- احتمال دارد لاینهای زیر پانسمان پیچ خوردگی داشته باشند. پانسمان را برداشته و لاینها را چک کنید.
- باز بودن مسیر لاینها و کلمپ ها را کنترل کنید.
- عملکرد صحیح دستگاه پمپ انفوزیون را کنترل کنید.
- بوزیش بیمار را به آرامی تغییر دهید؛ سر را پایین قرار دهید، شانه را به طرف بیرون بچرخانید و بازو را حرکت دهید.
- در کودکان بزرگتر تشویق به سرفه کنید.
- به آرامی لاینها را آسپیره کنید.
- با سرم نرمال سالین (۱۰-۵) برای دو بار، لاینها را شستشو دهید. در صورت مقاومت در تزریق سرم، از تزریق

با فشار جدا خودداری کنید.

- در صورت وجود انسداد در یک لومن و برطرف نشدن انسداد، از آن لومن استفاده نشود.
- به پزشک معالج اطلاع دهید.

- بنا به دستور پزشک عکس رادیوگرافی تهیه گردد تا موقعیت کاتتر و جابجایی آن مشخص گردد.
- در صورت لزوم با تشخیص پزشک معالج احتمال دارد برای برطرف نمودن انسداد از اروکیناز استفاده گردد.

اندیکاسیون در آوردن کاتتر:

- عدم نیاز به استفاده از کاتتر
- انسداد کاتتر
- عفونت موضعی اطراف کاتتر / فلبیت
- سپسیس یا کشت خون مثبت از طریق کاتتر (کلونیزاسیون کاتتر). شروع درمان آنتی بیوتیک و ضد قارچ

تکنیک خارج کردن کاتتر ورید مرکزی:

در آوردن کاتتر باید توسط پزشک و یا فرد آموزش دیده انجام می گیرد.

۱. برای پیشگیری از آمبولی، بیمار را در وضعیت خوابیده به پشت (Supine) قرار دهید.
۲. دستها را بشویید.
۳. کلیه انفوزیون ها را متوقف نمایید و محیطی استریل فراهم آورید.
۴. دستکش غیر استریل (تمیز) بپوشید، و پانسمان را بردارید.
۵. ست استریل را باز نموده و دستکش استریل بپوشید و محل ورود و اطراف کاتتر را با محلول بتادین ۱۰٪ ضد عفونی نمایید.
۶. بخیه ها را بردارید.
۷. در حالیکه با گاز استریل محل ورود کاتتر را به ملایمت فشار می دهید کاتتر را با حرکت آرام و مداوم خارج کنید. از کشش بیش از حد و محکم کاتتر خودداری کنید.
۸. بدون آلوده کردن نوک کاتتر، آن را از نظر سالم و بدون نقص بودن بررسی نمایید. (امکان جدا شدن بخش هایی از کاتتر در طی خارج کردن آن وجود دارد).
۹. به مدت ۱۰-۵ دقیقه محل ورود کاتتر را فشار دهید تا خون بند بیاید.
۱۰. در صورت نیاز به نمونه برداری از نوک کاتتر، ۵-۴ cm آخر کاتتر را با قیچی استریل جدا و در لوله محیط کشت استریل قرار می دهیم و در زمانی کمتر از ۱۵ دقیقه به آزمایشگاه می فرستیم. سوند نباید در داخل سرم نرمال سالین یا

محیط دیگری ارسال گردد. در صورت رعایت نکردن زمان می توان نمونه را تا ۲ ساعت در یخچال ۴ درجه سانتیگراد نگهداری نمود.

۱۱. محل ورود کاتتر را در صورتیکه خونریزی نداشته باشد با گاز استریل پانسمان کنید و تا ۲۴ ساعت محل را از نظر خونریزی و هماتوم کنترل نمایید.

مراقبت از کاتتر زمانیکه برای انفوزیون مداوم استفاده نمی شود.

برای حفظ باز بودن و جلوگیری از لخته شدن خون در کاتتر لایینی که مورد استفاده قرار نمی گیرد و یا هر دو لاین، بصورت روزانه با سرم سالین نرمال به روش زیر شستشو دهید.

تذکر: در صورت احساس مقاومت در برابر تجویز محلول شستشو ، هیچ گاه از فشار استفاده نکنید؛ به پزشک معالج اطلاع دهید.

- دستها را بشویید.
- محیط استریل فراهم کنید. (زیر شاخکهای کاتتر شان استریل بیندازید)
- قسمت hub کاتتر را با الکل ضدعفونی کنید کلمپ کاتتر را برای پیشگیری از ورود هوا به داخل کاتتر ، ببندید . درپوش را باز کنید.
- محلول قبلی را آسپیره و دور افراخته (حجم محلول آسپیره بسته به مقدار حجم طول کاتتر دارد. (حدود ۳-۵ CC))
- سرم نرمال سالین (حدود ۳-۵ CC) و یا مقدار حجمی که روی شاخک کاتتر نوشته نوزریق کنید.
- برای پیشگیری از برگشت خون و ایجاد لخته در کاتتر ، پس از تزریق برای حفظ فشار مثبت در داخل کاتتر، انگشت شست خود را از روی پیستون سرنگ بردارید و مسیر کاتتر را کلمپ نمایید.
- سرنگ را از کاتتر جدا کنید و درپوش جدید را بصورت استریل ببندید.
- تزریق هپارین باید با دستور کتبی پزشک معالج باشد.

خونگیری از کاتتر:

- برای خونگیری در صورتیکه بیمار CVC دارد برای به حداقل رساندن Needling و استرس بیمار، می توان از آن استفاده نمود.
- سعی گردد نمونه ها در یک زمان و فقط مقدار حجم خونی که برای انجام آزمایش نیاز است اخذ گردد . دستکاری نمودن مکرر و بی مورد کاتتر موجب آلودگی آن می شود.
- بهتر است برای خونگیری از سرنگ ۱۰ ml استفاده گردد.
- توصیه می شود برای کشت خون از CVC خونگیری نشود. بجز مواردی که پزشک معالج دستور خونگیری از کاتتر را بدهد.
- بهتر است در صورت شک به عفونت خونی بطور همزمان از ورید محیطی و کاتتر ورید مرکزی بطور همزمان نمونه کشت خون تهیه شود.

برای خونگیری بهتر است از شاخک دیستال (قهوه ای رنگ) استفاده شود. زیرا نوک شاخک دیستالی در قسمت انتهایی کاتتر است و احتمال چسبیدن آن به دیواره رگ کمتر است.

روش های مختلفی برای نمونه گیری از کاتتر وجود دارد ولی هیچ اجماع نظری مبنی بر مناسب ترین روش وجود ندارد . در این دستورالعمل با توجه به شرایط و امکانات موجود **خونگیری به روش سرنگ** توصیه می شود.

اگر مایعات از طریق کاتتر انفوزیون نشود:

- دستها را بشوید.
- محیط استریل فراهم کنید. (زیر شاخکهای کاتتر شان استریل بیندازید)
- دستکش بپوشید.
- قسمت hub کاتتر را با الکل ۷۰٪ ضد عفونی کنید.

- با رعایت روش آسپتیک، محلول داخل لومن را آسپیره (حجم مایع آسپیره به حجم لومن کاتتر بستگی دارد) و بیرون ریخته شود (معمولا ۳-۵CC) و سپس نمونه را اخذ نموده مسیر لومن را با ۱۰-۵ سی سی سرم نرمال سالین شستشو داده و کلمپ کنید و هپارین لاک را ببندید.

اگر محلول در حال انفوزیون است:

- دستها را بشویید.
- محیط استریل فراهم کنید. (زیر شاخکهای کاتتر شان استریل بیندازید)
- دستکش بپوشید.
- مایع تزریقی را قطع کنید، حدود ۱۰-۵ سی سی خون را (به روش استریل) آسپیره کنید. زیرا مایعات تزریقی موجود در مسیر لومن کاتتر و جریان خون می تواند بر نتایج آزمایشات تاثیر گذارد.
- به مقدار مورد نیاز خونگیری کنید.
- خون آسپیره شده به روش استریل را، مجدداً از طریق لومن به داخل بدن برگردانید و انفوزیون مایعات را ادامه دهید.



نحوه تعویض پانسمان کاتتر ورید مرکزی

۱. دستهای خود را با آب و صابون بشوئید.
 ۲. مراحل انجام کار را به والدین کودک / نوزاد توضیح دهید.
 ۳. محیط ایمن و خلوتی را برای بیمار فراهم کنید.
 ۴. وسایل مورد نیاز را بر بالین بیمار آماده کنید.
- (ترالی مخصوص پانسمان، ست پانسمان، دستکش لاتکس، دستکش استریل، محلول بتادین، سرم نرمال سالین، قیچی، چسب، پانسمان شفاف یا نیمه نفوذناپذیر استریل، رسیور، محلول هندراب)
۵. در صورت امکان بیمار را در وضعیت به پشت خوابیده یا نیمه نشسته قرار دهید به طوری که سر بیمار در جهت مخالف کاتتر قرار گیرد.
 ۶. دستکش غیر استریل (لاتکس) بپوشید و بآرامی پانسمان را بردارید. هنگام برداشتن دقت کنید که کاتتر جابجا نشود و با کشیدن پوست، موجب تحریک و درد کودک نشود.
 ۷. محل کاتتر را از نظر عفونت، نشتی مایع تزریق، درد، وضعیت بخیه ها، جابجایی طول کاتتر بیش از ۱ cm، ترشحات و ... مشاهده کنید.
 ۸. دستها را بشویید.
 ۹. ست پانسمان را باز کرده و دستکش استریل بپوشید.
 ۱۰. شان استریل را در محل زیر شاخک های کاتتر قرار دهید.
 ۱۱. طول کاتتر را بررسی نمایید در صورت جابجایی بیش از ۱ cm (هرگونه بیرون آمدن و یا فرو رفتن به داخل بدن) از اندازه فیکس شده، به پزشک معالج اطلاع دهید . به هیچ وجه کاتتر را دستکاری نکنید.
- توجه: وجود یک خط سیاه پررنگ در طول کاتتر نشانه ۱۰ cm و دو خط سیاه پررنگ ۲۰ cm و بقیه خط های سیاه نشانه ۱cm است.**
۱۲. با پنبه آغشته به بتادین و با حرکات چرخشی از داخل به خارج اطراف کاتتر را تمیز کنید . دقت کنید سواب را به محل برنگردانید، فقط یکبار از سواب استفاده کنید . این عمل را به اندازه نیاز تکرار کنید . حداقل یک دقیقه صبر کنید تا محل ضد عفونی شود. سپس پوست را با سرم نرمال سالین شستشو دهید.

۱۳. با پنبه استریل محل را خشک نموده و با گاز استریل و یا پانسمان شفاف، پانسمان کنید. دقت کنید که پانسمان راحتی و حرکت بیمار را محدود نکند.
۱۴. لومن‌های کاتتر را از کشیده شدن حفاظت شود.
۱۵. تاریخ، ساعت تعویض و (نام خود) را بر روی پانسمان بنویسید.
۱۶. دستکش‌ها را درآورده، وسایل را جمع نموده و بیمار را در پوزیشن مناسب قرار دهید.
۱۷. دستها را بشویید.
۱۸. مشاهدات و ساعت تعویض پانسمان را در گزارش پرستاری ثبت کنید.

مستند سازی:

در ثبت مشاهدات و اقدامات انجام یافته در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی باید به موارد زیر اشاره گردد.

- **تعبیه کاتتر ورید مرکزی:** زمان و تاریخ تعبیه، نوع کاتتر، طول کاتتر، محل تعبیه، نوع و محل در حال انفوزیون، نام پزشک تعبیه کننده، مکان تعبیه کاتتر (اتاق عمل، بخش)، انجام CXR، دستور پزشک مبنی بر بلا مانع بودن استفاده از کاتتر و نوع پانسمان.
- **مراقبت از کاتتر ورید مرکزی:** سالم بودن کاتتر، نوع محل در حال انفوزیون و نوع لومن مورد استفاده، دفعات تعویض پانسمان (با گاز استریل هر ۴۸ ساعت، با پانسمان شفاف هر ۷ روز (بطور متوسط ۳-۴ روز))، تاریخ و ساعت تعویض پانسمان، طول کاتتر و هر نوع جابجایی، نوع پانسمان، ثبت مشاهدات محل ورود کاتتر (از نظر عفونت، تغییر رنگ پوست بالای قطر ۱CC اطراف کاتتر، ترشحات چرکی، خونریزی، اریتم، جدا شدن بخیه‌ها، نشسته تورم)، ساعت اطلاع به پزشک و نام پزشک، دستورات و اقدامات انجام یافته.
- **انسداد کاتتر:** ساعت و تاریخ انسداد، نوع لومن مسدود شده، مستندات مربوط به انسداد (عدم انفوزه شدن مایعات، عدم خروج خون در آسپیراسیون و ...)، اقدامات انجام یافته جهت برطرف نمودن انسداد، زمان اطلاع به پزشک و نام پزشک، دستورات و اقدامات انجام یافته.
- **خروج کاتتر:** دستور خروج کاتتر، کاتتر توسط چه کسی درآورده شد، نحوه خروج (شستشوی محل با بتادین، برداشتن بخیه‌ها و ...)، طول کاتتر خارج شده و سالم بودن کاتتر، نحوه ارسال کشت از نوک کاتتر (در صورت درخواست ارسال نمونه)، نوع پانسمان (فشاری)، ثبت خونریزی، هم اتوم و ...، آموزش به بیمار / همراه بیمار در مورد مراقبت از پانسمان، اطلاع خونریزی و کبودی محل تا ۲۴ ساعت.

👉 " قبل از ترخیص بیمار، باید کاتتر خارج و مشاهدات در گزارش پرستاری ثبت گردد "

رفرنس:

۱. Christopher King MD, FACEP; Fred M. Henretig MD, FAAP" **Textbook of Pediatric Emergency Procedures ۲/e**" ; Second Edition; ۱۵ Oct ۲۰۰۷
۲. MacDonald, Mhairi G.; Ramasethu, Jayashree" Atlas of Procedures in Neonatology" ۴th Edition ; ۲۰۰۷
۳. Naomi P. O'Grady, M.D.^۱, Mary Alexander, R.N.^۲, Lillian A. Burns, M.T., M.P.H., C.I.C.^۳ ...; Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, ۲۰۱۱
۴. Greater Glasgow and Clyde; "Care and maintenance of Central Venous Catheter Devices" ; ۲۰۰۸
۵. Birmingham East and North NHS primary Care Trust " Policy for the care of patients with Central" ۲۰۰۸
۶. Brennait.Mayer; "Chart Smart the A-to-Z Guide to Better Nursing Documentation"; ۲۰۰۱
 ۷. راهنمای آزمایشگاهی تشخیص عفونتهای بیمارستانی، وزارت بهداشت، مرکز مدیریت بیماریها، چاپ اول ۱۳۶۸
 ۸. کنترل عفونت های بیمارستانی بخش مراقبت ویژه نوزادان ، اداره سلامت نوزادان، ۱۳۹۰
 ۹. اصول درمان وریدی ، دکتر زهره پارسا یکتا و همکاران، ۱۳۸۹