

بسمه تعالی

درمان های داخل وریدی محیطی و مرکزی

صفحه	سرفصل	صفحه	سرفصل
۲۶	سرم نیم نرمال	۴	مقدمه
۲۷	نکات مهم دستورالعمل تزریقات ایمن	۴	نکته
۲۸	نکات مهم پرستاری در استفاده از Safely box	۵	طبقه بندی محلول های سرمی
۲۸	اقدامات پیشگیرانه از بروز جراحات و صدمات	۵	سرم های کریستالوئیدی
۲۹	عوارض استفاده از کاتترهای وریدی	۶	سرم های ایزوتونیک
۳۴	اصول پیشگیری از خطرات و عوارض تزریق	۶	سرم های هیپوتونیک
۳۵	راهنمای عملی برای ضدعفونی و آماده سازی پوست	۷	سرم های هیپرتونیک
۳۵	ملاحظات انفوزیون وریدی در کودکان	۸	سرم های کلوئیدی
۳۶	ملاحظات انفوزیون وریدی در سالمندان	۸	سرم های غذایی
۳۷	نکات مهم و کاربردی در تزریقات وریدی	۹	خون و فرآورده های خونی
۴۵	درمان از طریق وریدهای مرکزی	۱۰	سرم نرمال سالین
۴۵	انواع کاتترهای ورید مرکزی	۱۲	سرم رینگر
۴۵	پورت های وریدی کاشتنی	۱۳	سرم رینگر لاکتات
۴۸	کاتترهای ورید مرکزی.	۱۴	سرم دکستروز ۵ درصد
۵۰	نکات مهم کاتترهای ورید مرکزی	۱۶	محلول های قندی نمکی
۵۱	مقایسه ویژگی کاتترهای ورید مرکزی	۱۷	سرم دکستروز ۱۰ درصد
۵۵	خون گیری از کاتتر ورید مرکزی توسط سرنگ	۱۸	سرم قندی ۲۰ درصد و بالاتر
۵۶	روش خارج کردن کاتتر ورید مرکزی.	۱۹	سرم مانیتول ۲۰ درصد
۵۸	نحوه مدیریت مشکلات شایع در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی	۲۰	سرم دکستران
۶۰	اداره نمودن عوارض درمان از طریق ورید مرکزی	۲۲	سرم هماکسل
۶۷	شستشوی کاتتر	۲۳	سرم ولوون
۶۸	نکات مهم پرستاری در کاتتر گذاری عروقی	۲۴	سرم آمینو پلاسما
۷۲	منابع	۲۵	سرم اینترالیپید ۲۰ درصد

اهداف آموزش

در پایان از فراگیران انتظار می رود تا :

- ✓ با انواع سرم های رایج، ویژگی ها و مراقبت های پرستاری مربوطه آشنا باشند.
- ✓ با نحوه ترانسفوزیون داروها از طریق ورید محیطی و مراقبت های مربوطه آشنا باشند.
- ✓ نحوه مدیریت عوارض شایع کاتترهای عروق محیطی را بدانند.
- ✓ ملاحظات دارودرمانی در سالمندان و کودکان را بدانند.
- ✓ با نحوه ترانسفوزیون داروها از طریق ورید مرکزی و مراقبت های مربوطه آشنا باشند.
- ✓ نحوه مدیریت عوارض شایع کاتترهای عروق مرکزی را بدانند.
- ✓ بتوانند مراقبت سرم درمانی را با ایمنی بالاتری اجرا نمایند.

مقدمه:

گروه پرستاری به عنوان بزرگترین نیروی انسانی مراکز درمانی و مراقبتی نقش بسیار مهمی در بهبود و سلامتی مددجویان بر عهده دارند. یکی از مهمترین وظایف پرستاران کمک در دارو درمانی است. داروها ممکن است به شکل خوراکی، پوستی، شیاف و یا طرق دیگر تجویز شوند. تزریق وریدی یکی از روش های رایج دارودرمانی در بیمارستان ها است که به دلیل ورود مستقیم به خون بلافاصله اثر دارو شروع می شود. امروزه درصد بسیار بالایی از بیماران بستری در طول مدت درمان خود تحت درمان وریدی قرار می گیرند و سالانه تعداد بیشماری کاتتر ورید محیطی جایگذاری می شود که هدف از آن رساندن مواد غذایی به بدن، تصحیح و یا پیشگیری از اختلالات آب و الکترولیت، تجویز دارو، انتقال خون و فرآورده های آن و یا خونگیری می باشد.

تزریقات وریدی در مواقع اورژانسی روش بسیار مناسبی محسوب می شوند. در مقابل، عوارض جانبی آن نیز بیشتر و خطرناک تر از سایر روش ها است. از این رو به توجه و مراقبت های پرستاری بسیار بیشتری نیاز دارند. در این کتاب آموزشی، ضمن معرفی سرم ها، به مراقبت های پرستاری هر سرم اشاره می شود. همچنین نحوه دسترسی و مراقبت از راه های وریدی مرکزی و محیطی آموزش داده می شود. امید است پرستاران بر اساس مطالب آموزشی این کتاب ایمن ترین مراقبت پرستاری در اجرای داروهای وریدی را تجربه نمایند.

نکته:

برای تهیه این کتابچه سعی شد علاوه بر مرور مطالب موجود در گایدلاین ها و خط مشی های بین المللی و همچنین دستورالعمل های برخی کشورهای پیشرفته، از خط مشی ها و دستورالعمل های مراکز مختلف کشور نیز استفاده شود (البته با اعمال تغییرات نگارشی و همچنین تطبیق با آخرین دستورالعمل ها). چنانچه هر کدام از مطالب این کتابچه با روتین مرکز مغایرت داشته باشد بهتر است با سوپروایزر آموزشی خود مشورت نمائید. در صورت نیاز، منابع استفاده شده در این کتابچه بصورت آنلاین در اختیار افراد قرار داده می شود. همچنین سعی شده است برخی از نکات مهم (مانند رعایت استریلیته، زمان تعویض و ...) در موقعیت های مختلف به طرق مختلف بیان شود تا احتمال یادگیری عمیق آن ها بالاتر رود.

طبقه بندی محلول های سرمی:

محلول های سرمی و تزریقی بسیار زیاد و متنوعی در سراسر جهان و ایران وجود دارد که به طرق مختلف طبقه بندی می شود. در اینجا مطالب محدود به مواردی خواهد بود که بصورت رایج در اکثر بخش ها و مراکز ایران استفاده می شود.

سرم ها از نظر ترکیب های شیمیایی موجود در آن ها به انواع زیر تقسیم می شوند:

✓ محلول های قندی مانند سرم دکستروز

✓ محلول های نمکی مانند سرم نرمال سالین

✓ محلول های قندی-نمکی مانند سرم یک سوم دو سوم

✓ محلول های جایگزین پلاسما مانند سرم دکستران

✓ محلول های قلیایی مانند محلول بیکربنات سدیم

✓ محلول های تغذیه ای مانند سرم آمینو پلاسما

همچنین ممکن است محلول های سرمی رایج در یکی از طبقات کریستالوئیدها (مانند سرم نرمال سالین)، کولوئیدها (مانند آلبومین و دکستران)، محلول های غذایی (جایگزین تغذیه بصورت وریدی) مانند سرم آمینو اسیدی و سرم اینترالیپیدی و یا طبقه خون و فرآورده های خونی (مانند FFP) قرار می گیرند که در زیر به تفصیل معرفی می شود.

۱- سرم های کریستالوئیدی:

سرم ها محتوی آب و برخی مواد دیگر مانند نمک و گلوکز هستند. چنانچه این مواد قابلیت حل شدن در محلول را داشته باشند و یک محلول شفاف و یک دست تشکیل دهند، جزو سرم های کریستالوئیدی طبقه بندی می شود. برای نمونه نمک و گلوکز در آب حل شده و به ترتیب سرم نمکی و سرم قندی حاصل می شود. سرم های کریستالوئیدی به دلیل یکدست و یک نواخت بودن می توانند از غشای عروقی و سلولی انتشار یابند. این سرم ها به سه دسته ایزوتونیک (مانند سرم نرمال سالین)، هیپوتونیک (مانند سرم نیم نرمال) و هیپرتونیک (مانند سرم قندی ۲۰ درصدی) دسته بندی می شوند.

۱-۱: سرم های ایزوتونیک:

سرم های ایزوتونیک یا ایزواسموتیک تونیسیته (به زبان عامیانه غلظت) مشابه مایعات بدن دارند، از این رو اسمولالیتیه خون را تغییر نمی دهند. با توجه به اینکه فشار اسموتیک مایعات داخل عروقی (خون) و خارج عروقی (مایع فضای بین سلولی) با هم برابر است. سرم ایزوتونیک نیز وقتی وارد عروق می شود اسمولالیتیه مشابه داشته و در داخل عروق باقی می ماند. از این رو عمدتاً هنگامی که نیاز هست تا حجم داخل عروقی افزایش یابد از این سرم ها استفاده می شود. رایج ترین سرم های ایزوتونیک عبارتند از سرم نرمال سالین (سرم نمکی)، سرم دکستروز ۵ درصد، سرم رینگر و سرم رینگر لاکتات.

نکات پرستاری سرم های ایزوتونیک:

➤ از آنجایی که سرم های ایزوتونیک با پلاسما سازگاری بیشتری دارند سریع تر و مطمئن تر از محلول های هیپو یا هیپرتونیک تجویز می شوند.

➤ این سرم ها پس از ورود به داخل عروق در فضای داخل عروقی باقی می مانند، بنابراین منجر به افزایش حجم داخل عروقی می شوند. از این رو باید در بیمارانی که نارسایی قلبی و یا کلیوی دارند و تحمل حجم داخل عروقی زیادی ندارند با احتیاط استفاده شود. کنترل فشار خون و I&O (میزان جذب و دفع) از جمله مراقبت های پرستاری است که باید اجرا شود.

۱-۲: سرم های هیپوتونیک:

این محلول ها غلظت اسمزی کمتر از خون دارند، بنابراین هنگامی که وارد عروق می شوند باعث حرکت آب از داخل عروق به داخل سلول ها (خارج عروق) می شود. سرم نیم نرمال و آب مقطر رایج ترین محلول های این دسته هستند.

نکات پرستاری سرم های هیپوتونیک:

➤ چنانچه مقادیر زیادی از این محلول ها تزریق گردد به علت هیپوتونیک بودن جذب سلول های بدن شده، آن ها را متورم کرده و ممکن است منجر به ترکیدن سلول شود. برای نمونه گلبولهای قرمز در حضور این محلول ها متورم شده و میترکند (همولیز).

➤ این سرم ها حجم داخل عروقی را کاهش می دهند، بنابراین کنترل مرتب فشارخون و I&O (میزان جذب و دفع) ضروری است.

➤ همچنین این سرم ها باعث هیدراته و تورم سلول ها می شوند، بنابراین کنترل ادم بافتی (و آسیب های متعاقب مانند مستعد شدن به زخم فشاری و غیره) از نکات مهم پرستاری است.

۳-۱: سرم های هیپرتونیک:

غلظت اسمزی این سرم ها بیش از غلظت اسمزی خون است و در نتیجه برخلاف سرم های هیپوتونیک، باعث انتقال مایع از داخل سلولی به خارج (داخل عروق) می شود و در نتیجه به حجم مایعات خارج سلولی افزوده می شود. این سرم ها از تورم سلولها می کاهند و مازاد آب سلولی را توسط دستگاه ادراری از بدن می رانند. برای نمونه سرم هیپرتونیک در ادم مغزی، مایعات اضافی مغز (ادم مغزی) را بیرون کشیده و به داخل عروق می ریزد. معمولا محلول های هیپرتونیک در درمان مسمومیت با آب و کاهش ادم بافتی بکار می روند. رایج ترین سرم های این دسته سرم مانیتول ۱۰ درصد به بالا و سرم دکستروز ۱۰ درصد به بالا است.

نکات پرستاری سرم های هیپرتونیک:

➤ اگر مصرف این سرم ها زیاد باشد منجر به دهیدراتاسیون شدید سلولی می شود. چون آب از داخل سلول خارج و به داخل عروق می ریزد.

➤ مصرف این سرم ها با افزایش حجم داخل عروقی منجر به افزایش فشار خون و برون ده ادراری می شود. کنترل فشار خون و برون ده ادراری به این دلیل مهم است.

➤ هرچند این سرم ها منجر به افزایش حجم داخل عروقی می شوند ولی از انفوزیون سرم های قندی هیپرتونیک در درمان دهیدراتاسیون باید پرهیز شود، چرا که هیپرگلیسمی شدید ایجاد می کنند.

۲- سرم های کلئیدی:

کلوئیدها مواد ژلاتینی هستند که برخلاف کریستالوئید ها بصورت کامل در حلال حل نمی شوند، بلکه در آن معلق باقی می مانند. این ذرات پراکنده کلئیدی به اندازه ای بزرگ هستند که از غشای سلولی عبور نمی کنند و در داخل عروق باقی می مانند. در نتیجه فشار اسموتیک کلئیدی را افزایش می دهند و همین امر باعث می شود مایع از

فضای بین سلولی به داخل عروق وارد شده و حجم داخل سلولی را افزایش دهد. از این رو اغلب به عنوان افزایش دهنده های حجم پلاسما شناخته می شوند. آلبومین، دکستران و ولوون از رایج ترین سرم های کلئیدی هستند.

نکات پرستاری سرم های کلئیدی:

- این سرم ها در موارد اورژانسی برای جبران کاهش حجم داخل عروقی استفاده می شوند. استفاده مداوم و زیاد از آن ها منجر به دهیدراتاسیون شدید سلولی می شود.
- در افرادی که ناراحتی قلبی و نارسایی کلیه دارند و افزایش حجم داخل عروقی برای آنان مضر است باید شرایط بیمار و تعداد قطرات سرم با دقت بیشتری کنترل شود.
- چنانچه مشکل مربوطه (هیپوولمی) رفع گردید. بلافاصله باید اطلاع داد تا مایع مناسب دیگر جایگزین شود.

۳- سرم های جایگزین محلول های غذایی:

این سرم ها عمدتاً برای جبران کمبود های غذایی در افرادی که قادر به تغذیه خوراکی نیستند (مانند افراد بیهوش) و یا مواد مورد نیاز نمی توانند وارد خون آن ها شود (مانند افراد مبتلا به اسهال که مواد غذایی فرصت جذب از طریق روده را نخواهند داشت) استفاده می شود. رایج ترین سرم هایی که در بالین استفاده می شود حاوی چربی (مانند سرم اینترالیپید) و یا پروتئین (مانند سرم آمینواسیدی) هستند.

نکات پرستاری سرم های غذایی:

- هنگام محاسبه I&O (میزان جذب و دفع) باید حجم این سرم ها نیز محاسبه شود.
- طبق دستور کارخانه سازنده این سرم ها، اغلب آن ها باید با ست فیلتردار استفاده شوند.
- احتمال حساسیت به این سرم ها وجود دارد. قبل از تزریق باید درمورد حساسیت فرد به تخم مرغ، سویا و یا حتی موارد دیگر (بسته به مواد سرم) پرسیده شود. عامل حساسیت را باید پرسیده شده، به پزشک اطلاع داده شده و در پرونده ثبت گردد. هنگام انفوزیون نیز قطرات اولیه باید با سرعت آهسته تر تزریق شوند و در صورت اطمینان از عدم حساسیت، تعداد قطرات به سرعت مورد نظر رسانده شود.
- با توجه به اینکه اکثر این سرم ها جزو سرم های کلئیدی هستند مراقبت های مربوطه باید رعایت شود.

۴- خون و فرآورده های خونی:

معرفی این محلول ها و توضیح در مورد اثرات، تجویز و نکات پرستاری این دسته بسیار مفصل است که در اینجا فقط به نکات مهم و کلیدی اشاره خواهد شد.

نکات پرستاری خون و فرآورده های خونی:

- خون و فرآورده های خونی بسیار گران قیمت هستند. باید با دقت درخواست و نگهداری شوند.
- لازم است هنگام دریافت خون علاوه بر چک کردن شماره آن، به تاریخ انقضاء و ظاهر کیسه نیز توجه شود.
- در صورتی که خون تهیه شده حدود ۳۰ دقیقه در دمای محیط باقی بماند قابل عودت به بانک خون نیست.
- در صورتی که ترانسفوزیون خون بیش از ۴ ساعت طول بکشد احتمال رشد باکتری در کیسه خون وجود دارد.
- برای هر کیسه خون باید از ست فیلتردار جدید استفاده کرد (و یا در آب و هوای سرد هر ۱۲ ساعت ست را عوض کرد). چون در ست کیسه قبلی علاوه بر تجمع لخته، احتمال رشد میکروب نیز وجود دارد.
- در تزریق پلاسما (FFP) احتیاجی به کراس میچ نیست. ولی همگروهی سیستم ABO بین دهنده و گیرنده را باید رعایت کرد و چنانچه پلاسمای هم گروه یا سازگار با بیمار یافت نشود، می توان از پلاسمای اهداکننده گروه AB به عنوان دهنده همگانی پلاسما استفاده کرد، چون این افراد فاقد آنتی A و آنتی B هستند.
- فاصله زمانی مناسب برای تزریق از زمان ارسال توسط بانک خون تا شروع تزریق بر بالین بیمار ۳۰ دقیقه می باشد.
- بطور معمول از آنژیوکت شماره ۱۸ یا سوزن های بزرگتر جهت تزریق فرآورده های گلبول قرمز استفاده می شود. از آنژیوکت های کوچکتر مثل شماره ۲۳ ممکن است برای رگهای کوچکتر استفاده شود. اما برای جلوگیری از همولیز بایستی با سرعت آهسته تر تزریق شود.
- اگر نمی توان تزریق فرآورده را سریعاً شروع کرد (عبارتی طی ۳۰ دقیقه پس از دریافت آن) باید فوراً آنرا به بانک خون برای ذخیره سازی مناسب برگردانید.
- در صورت عدم مصرف خون گرم شده، بایستی واحد خون را معدوم نمود.

➤ تنها سالیان ۹/۰ درصد، را می توان به فرآورده های حاوی گلبول قرمز افزود. هیچ گونه دارو و یا محلول داخل وریدی دیگری را نمی توان به خون اضافه نمود. محلول دکستروز ۵ درصد ممکن است موجب همولیز شود و محلول رینگرلاکتات به علت اینکه حاوی ++ca است می تواند موجب تشکیل لخته در کیسه خون و یا ست تزریق خون شود.

➤ چنانچه ضمن تزریق خون تب ناگهانی ایجاد شود در این صورت تزریق خون باید بلافاصله متوقف شود. این تب حکایت از همولیز داخل عروقی دارد.

➤ بیمار بی قرار و آژیته شده، برافروختگی صورت و بدن، نگرانی شدید، لرز، تهوع و استفراغ، درد ناحیه ی تزریق، درد شکم و پهلوها، اسهال، تب، افت فشار خون، هموگلوبینمی و هموگلوبینوری از علایم عکس العمل فوری ترانسفوزیون است.

➤ اقدامات پرستاری در صورت بروز عارضه:

- ✓ بلافاصله انفوزیون خون متوقف شود.
- ✓ محل تزریق وریدی تغییر یافته، خط وریدی با سرم نرمال سالیان باز بماند.
- ✓ بسته به شرایط بیمار از اکسیژن تراپی، هیدروکورتیزون، آدرنالین و یا حتی اینتوباسیون استفاده می شود.
- ✓ طبق دستور یک سوند فولی گذاشته و جریان دفع ادرار (out put) دقیقاً بررسی شود.
- ✓ کیسه خون جهت پیگیری های بعدی نگهداری شود.
- ✓ در صورت بروز واکنش به ترانسفوزیون خون، واحدهای بعدی نباید تزریق شود تا از بانک خون مجوز داده شود.

سرم نرمال سالیان:

سرم نرمال سالیان حاوی آب مقطر به اضافه Na (سدیم) و CL (کلر) است. ایزوتونیک بوده و Ph محلول ۷-۴/۵ می باشد.

کاربرد سرم نرمال سالیان:

- ✓ استفراغ هایی که به موجب آن آب بدن از دست میرود.
- ✓ نارسایی کلیه ها که سدیم از طریق کلیه از بدن دفع می شود و یا به هر دلیلی هیپوناترمی (کاهش سدیم) خفیفی وجود دارد.

✓ در دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی.

✓ در آلكالوز متابوليك (البته به همراه KCL).

✓ به عنوان جایگزین برای ترشحات آسپیره شده از طریق ساکشن معده در بیماران جراحی شده.

✓ به عنوان حلال اکثر داروها.

✓ در شستشوی معده و مثانه.

✓ در شستشوی بینی و غرغره در تورم لوزه ها.

✓ در شستشو و پانسمان زخم ها.

موارد منع مصرف سرم نرمال سالین:

✓ هنگام هیپوکالمی (چون نرمال سالین دفع پتاسیم را زیاد می کند).

✓ در سوء تغذیه پیشرفته، که بیماران دچار ادم می گردند (چون بدن پروتئین کافی برای نگه داشتن سرم در

داخل عروق ندارد).

✓ در نارسایی کبدی، قلبی، کلیوی همراه با ادم (چون سرم ایزوتونیک بوده و حجم داخل عروقی را افزایش می

دهد).

✓ در افزایش سدیم (هیپرناترمی) به هر علت.

عوارض جانبی سرم نرمال سالین:

✓ احتباس آب و ادم در صورت تجویز مداوم و زیاد و وجود مشکلات کبدی و کلیوی.

✓ هیپوکالمی.

✓ اسیدوز (چون Ph اسیدی دارد و یون کلر موجب کاهش یون های بی کربنات می شود).

نکات مهم پرستاری در انفوزیون سرم نرمال سالین:

➤ سرم نرمال سالین یکی از رایج ترین و ایمن ترین سرم هایی است که در مراکز استفاده می شود. گاهی

پرستاران فراموش می کنند که این سرم نیز عارضه جانبی دارد.

- استفاده از محلول های نرمال سالین مخصوص شستشو جهت انفوزیون وریدی ممنوع می باشد. هر چند از سرم تزریقی می توان جهت شستشوی بافت ها حین جراحی استفاده کرد.
- اگر برای بیماری سرم نرمال سالین تجویز شده است باید به جواب آزمایشات خونی دقت شود و افزایش سدیم، کاهش پتاسیم و کاهش آلبومین سرم گزارش گردد.
- باید به میزان برون ده ادراری توجه کرد و در صورت کاهش برون ده حتما گزارش کرد.
- کنترل مداوم فشارخون یک الزام پرستاری است. در صورت فشار خون بالا باید از پزشک جهت تداوم انفوزیون سرم دستور کتبی مجدد اخذ شود.
- هرچند سرم نرمال سالین برای رقیق کردن اکثر داروها استفاده می شود ولی با برخی داروها مانند دیازپام، مانیتول، آمفوتریسین B و یا فنی توئین تداخل دارد. و یا چنانچه با گلیکوکورتیکوئیدها (مانند متیل پردنیزولون در پالس تراپی) استفاده شود ضمن تشدید احتباس سدیم، فشار خون را افزایش می دهد.

سرم رینگر، Ringer's solution:

سرم رینگر همان سرم نمکی است که به آن یکسری املاح اضافه شده است. سرم رینگر حاوی املاحی مانند سدیم، کلر، پتاسیم و کلسیم است. این سرم محلولی ایزوتونیک برای جایگزینی آب و املاح به خصوص در موارد کاهش پتاسیم بین سلولی (مثلا در بیماران مصرف کننده فوروزماید (لازیکس)) است.

کاربرد سرم رینگر:

- ✓ تغذیه پارنترال کوتاه مدت.
- ✓ درمان دهیدراسیون ناشی از اسیدوز.
- ✓ در مواردی که از دست دادن یون کلر بیشتر از یون سدیم باشد مثل گاستروانتریت.
- ✓ هنگام عمل های جراحی در صورت موجود نبودن رینگر.
- ✓ در درمان شوک هایپوولمیک نسبت به سایر محلول های قندی- نمکی ارجحیت دارد.
- ✓ به همراه سایر محلول ها به منظور جلوگیری از هیپوکالمی مدرهای تزریقی مثل لازیکس (فوروزماید) و سایر محلول های دیورتیک مثل مانیتول

توجهات پرستاری سرم رینگر:

➤ توصیه می شود انفوزیون وریدی این دارو از طریق ورید سطحی دست صورت بگیرد. استفاده از عروق پا جهت انفوزیون احتمال بروز عوارض ترومبوتیک را افزایش می دهد.

➤ اگر چه با انفوزیون محلول های قندی- نمکی و نرمال سالین مقداری از نیازهای تغذیه ای والکترولیتی بیماران تامین می شود، اما محلول های فوق با تشدید دیورز و دفع پتاسیم از طریق ادرار، بیماران را در معرض خطر هیپوکالمی قرار می دهند. ولی سرم رینگر علاوه بر دارا بودن NaCl به مقدار مشابه سرم نرمال سالین، حاوی مقداری K⁺ و Ca²⁺ با غلظت ایزوتونیک است و بنابراین استفاده های کوتاه مدت و دوره ای از رینگر در بیمارانی که نیاز به سرم تراپی طولانی مدت دارند مناسب است.

➤ در استفاده های زیاد از رینگر ممکن است پتاسیم تا حد خطرناکی در بدن تجمع یابد، مگر آنکه کلیه ها کارکرد طبیعی باشند. به همین دلیل تجویز این سرم در بیماران مبتلا به آسیب کلیوی و قلبی باید با احتیاط انجام شود.

➤ افزودن محلول هیپرتونیک بیکربنات سدیم به داخل رینگر ممنوع است. چون با کلسیم موجود در رینگر رسوب کلسیم می دهد.

➤ رفع علائم کاهش آب بدن ، بهبود فشار خون ، بهبود غلظت خون و طبیعی بودن میزان ادرار نشان دهنده تصحیح کاهش آب بدن و در نتیجه نیاز به قطع و یا کاهش استفاده از سرم رینگر می باشد، که باید اطلاع داده شود.

➤ در صورتی که مصرف رینگر به دلیل وجود اسیدوز باشد، رفع شدن آن با از بین رفتن تنفس های شدید مشخص می شود که باید جهت تغییر سرم و یا دوز آن، شناسایی و اطلاع داده شود.

سرم رینگر لاکتات، Ringer Lactate:

سرم رینگر لاکتات یک محلول یونی است که حجم خون را افزایش داده و تعادل آب و الکترولیت ها را برقرار می سازد. رینگر لاکتات از نظر ترکیب مانند سرم رینگر حاوی کلسیم، کلر، پتاسیم (البته پتاسیم آن ۹ برابر رینگر است.) و سدیم است و همچنین مقدار بسیاری کمی لاکتات دارد. یون لاکتات موجود در این فرآورده که به سرعت به یون بی کربنات متابولیزه می شود، در تنظیم تعادل اسید - باز دخالت دارد. این سرم برای برقراری تعادل آب و الکترولیت ها در بدن به خصوص قبل و بعد از جراحی، جهت جبران هایپوولمی و تنظیم تعادل اسید و باز تجویز می شود. همچنین

وقتی بدن با کاهش مایعات مواجه می شود این سرم بر تمامی سرم ها ارجحیت دارد. بنابراین در سوختگی ها و جراحی های بزرگ کاربرد دارد. این سرم ممکن است به همراه سایر محلول ها در تغذیه موقتی بیماران بکار رود.

نکات پرستاری سرم رینگر لاکتات:

- لاکتات در بدن به سرعت به بیکربنات تبدیل شده و نباید این محلول را در اسیدوز لاکتیک استفاده کرد.
- سرم رینگر لاکتات در نارسایی کلیه، CHF و ادم ریه با احتیاط تجویز می شود.
- رینگر لاکتات نباید با سایر داروها همزمان تجویز شود چرا که با اکثر محلول ها ناسازگاری دارد.
- در نارسایی کلیه، اسیدوز متابولیک و آلکالوز، نارسایی احتقانی قلب، هپاتیت و هیپوکالمی (چون لاکتات به بیکربنات تبدیل می شود و بیکربنات باعث انتقال K⁺ از خارج سلول به داخل سلول می شود) نباید استفاده شود.
- نباید برای حل کردن داروهای پودری و به صورت تزریق عضلانی مصرف شود.

سرم دکستروز ۵ درصد:

رایج ترین سرم قندی که معمولا در حجم زیاد استفاده می شود دکستروز ۵ درصدی است. یعنی در هر ۱۰۰ CC سرم ۵ گرم گلوکز حل شده است. این سرم ایزوتونیک بوده، فاقد الکترولیت است و در بسته های ۵۰۰ و ۱۰۰۰ CC وجود دارد.

کاربرد سرم دکستروز ۵ درصد:

- ✓ در مواقع NPO.
- ✓ تامین انرژی به دنبال فقر غذایی محدود.
- ✓ جراحی های کوچک.
- ✓ درمان دهیدراتاسیون هیپرتونیک.
- ✓ الکلیسم های مزمن.
- ✓ ورزش های طولانی مدت که گلوکز پلاسما کاهش می یابد.

نکات پرستاری سرم دکستروز ۵ درصد:

- این سرم با خون کامل، دیازپام و سرم لیپیدی ناسازگار است و نباید با هم تزریق شوند.
- هرچند این محلول در ظرف سرم، ایزوتونیک است ولی هنگامی که وارد عروق می شود قند آن به سرعت متابولیزه شده و یک سرم هیپوتونیک می گردد.
- به دلیل اثر هیپوتونیک بودن در داخل عروق نباید در بیمارانی که ادم، افزایش فشار داخل جمجمه، نارسایی قلبی و کلیوی دارند استفاده شود.
- هنگامی که سرم دکستروز وارد عروق شد گلوکز آن بوسیله پتاسیم موجود در خون وارد سلول ها می شوند. در نتیجه مصرف سرم قندی منجر به کاهش پتاسیم خون می شود.
- قبل از وصل کردن سرم دکستروز باید از عدم حساسیت بیمار به ذرت و فرآورده های آن اطمینان حاصل کرد. (در آن افراد منع مصرف دارد).
- این سرم تا حدی تامین کننده کالری و مایعات در بیمارانی می باشند که قادر به تامین آن ها از طریق دهان نیستند یا از آن طریق محدودیت دارند.
- بررسی میزان I&O (میزان جذب و دفع) ، توزین روزانه، افزایش فشارخون، علایم نارسایی قلبی و ادم ریوی در افراد مسن، بیماران قلبی و کلیوی لازم است.
- در هموراژی داخل جمجمه و خونریزی اسپینال استفاده از محلول های قندی محدودیت دارد.
- نشت محلول به بافت اطراف ورید (زیرجلد شدن) موجب سفتی و نکروز می شود.
- مصرف توام محلول های قندی و ترانسفوزیون خون بخصوص از طریق یک کاتتر ممنوع است. زیرا ممکن است موجب بروز آگلوتیناسیون کاذب گلبول های قرمز خون شود.
- محلول های قندی فاقد الکترولیت هستند و بعد از تزریق دیورز ایجاد کرده و در طولانی مدت سبب هیپو کالمی و هیپوناترمی می شوند.
- انفوزیون محلول های قندی منجر به کمبود ویتامینهای گروه B میشود. در بیماران N. P. O که به مدت طولانی با محلول های قندی سرم تراپی می شوند یادآوری نمائید تا از ویتامین B کمپلکس کمک گرفته شود.

محلول های قندی نمکی:

برخی از سرم ها از ترکیب سرم دکستروز پنج درصد و نرمال سالین تشکیل یافته اند. در ایران سرم مخلوط تا حدی و سرم یک سوم دو سوم در اکثر مواقع کاربرد وسیع دارد. در سرم یک سوم دو سوم نرمال سالین ۱/۳ حجم و دکستروز ۵ درصد حدود ۲/۳ حجم آن را گرفته است. این سرم ها به دلیل داشتن هر دو نوع سرم از برخی مزایای هر دوی آن ها بهره می گیرند. و در مقابل به دلیل حجم پایین تر نمک و قند در آن از برخی معایب آن سرم ها نیز مصون می مانند. برای نمونه به دلیل داشتن قند کمتر نسبت به دکستروز ۵ درصد در بیماران دیابتی و به دلیل داشتن نمک کمتر نسبت به سرم نرمال سالین در بیماران قلبی نیز می توان از آن ها استفاده کرد.

کاربرد سرم های قندی نمکی:

✓ تامین انرژی ، آب و الکترولیت های مورد نیاز در تغذیه پارنترال موقتی در بیمارانی که نمی توانند یا نباید تغذیه کنند.

✓ در گاستروانتریت علاوه بر تامین آب و الکترولیت های از دست رفته، مقداری از انرژی بیماران در حال استراحت گوارشی نیز با این سرم تامین می گردد.

✓ در مسمومیت ها به علت دارا بودن مواد قندی دیورز بیماران تشدید یافته و کلرور سدیم موجود در آن می تواند کلرور سدیم از دست رفته بیماران در اثر دیورز را جبران کند.

موارد احتیاط محلول های قندی نمکی:

✓ محدودیت تزریق این محلول با نرمال سالین و دکستروز ۵ درصد مشترک می باشد.

✓ مصرف این محلول در بیماران قلبی، ادماتو، تحت درمان با کورتون و دیابت باید با در نظر گرفتن عوارض احتمالی صورت گیرد.

نکات مهم پرستاری محلول های قندی نمکی:

➤ کلیه نکات مهمی که در سرم دکستروز پنج درصد و نرمال سالین گفته شد در مورد این سرم نیز صدق می کند.

➤ در هنگام انفوزیون این محلول در بیماران با نارسائی قلبی، کلیوی و کبدی، باید بیماران به دقت از نظر افزایش فشار خون و ادم حاد ریه بررسی شوند.

سرم دکستروز ۱۰ درصد:

دکستروز ده درصد یک سرم حاوی قند است و به همین دلیل در افرادی که قند خون طبیعی دارند خاصیت هیپرتونیک داشته و با افزایش ورود مایعات به داخل عروق، حجم خون و در نتیجه دیورز را افزایش می دهد. البته این سرم در اکثر مواقع در بیمارانی استفاده می شود که دچار افت قند شده اند. این سرم فاقد الکتrolیت است.

موارد احتیاط سرم دکستروز ۱۰ درصد:

- ✓ در صورتی که سطح گلوکز خون در بیماران با کومای دیابتیک بیش از حد بالا باشد.
- ✓ بیماران با هموراژی داخل جمجمه یا داخل نخاعی.
- ✓ بیماران دهیدراته.
- ✓ سندرم قطع مصرف الکل.
- ✓ کومای کبد.

کاربرد سرم دکستروز ده درصد:

- ✓ تامین انرژی.
- ✓ درمان هیپوگلیسمی.
- ✓ در بیماران با نارسایی کلیوی.
- ✓ مسمومیت با پتاسیم (همراه با انسولین استفاده می شود. چون هنگامی که انسولین می خواهد قند را به داخل سلول ها برده، از پمپ های پتاسیمی استفاده کرده و منجر به ورود پتاسیم از داخل عروق به داخل سلول ها شده و در نتیجه سطح پتاسیم عروقی کاهش می یابد).
- ✓ بیمار تب دار.
- ✓ ادم ریوی.
- ✓ رفع کرامپ عضلانی بیماران همودیالیزی و اورمیک.

نکات پرستاری سرم دکستروز ده درصد:

- تزریق محلول های قندی هیپرتونیک در بیماران آنوریک (که دیالیز نمی شوند) ممنوع است.
- محلول های غلیظ دکستروز باید به آهستگی انفوزیون شوند. زیرا ممکن است سبب افزایش قند خون و جابجائی مایعات شود.
- ترجیحاً از وریدهای بزرگ مرکزی برای تزریق محلول های قندی غلیظ استفاده شود.
- هنگام تجویز محلول های هیپرتونیک قندی انتظار دیورز اسموتیک وجود دارد. تشدید دیورز بعد از تزریق این محلول ها می تواند منجر به دهیدراتاسیون شود.

سرم قندی ۲۰ درصد و بالاتر:

این سرم ها غلظت بسیار بالایی از قند دارند. در زمان هیپوگلیسمی استفاده می شوند و سریعاً میزان قند خون را افزایش می دهند. در مصرف این سرم ها باید خیلی دقت کرد. این سرم ها کاملاً هیپرتونیک بوده در بیماران آنوریک ممنوع است.

موارد کاربرد سرم قندی ۲۰ درصد و بالاتر:

- ✓ شوک هیپوگلیسمی.
- ✓ مسمومیت شدید با آب.
- ✓ ادم ژنرالیزه وسیع به همراه هیپوگلیسمی.

نکات مهم پرستاری سرم قندی ۲۰ درصد و بالاتر:

- علاوه بر مواردی که در دکستروز پنج و ده درصد گفته شد،
- نباید این سرم ها را از ورید های محیطی (جز در موارد بسیار اورژانسی و غیر قابل پیش بینی) تزریق کرد.
 - ترومبوز و التهاب موضعی ورید های محیطی از عوارض شایع تزریق محلول های قندی هیپرتونیک می باشد.
 - تزریق زیر جلدی ممنوع است چون دردناک است.
 - قبل از تزریق فشار خون کنترل شود.

➤ قبل از تزریق قند خون کنترل شود.

➤ این محلول ها در افراد دیابتی به همراه انسولین باید مصرف شود.

سرم مانیتول ۲۰ درصد:

مانیتول از نظر ترکیبات دارای ۶ کربن در زنجیره خود می باشد که از ترکیب قند مانوز با الکل اشباع حاصل گردیده و فاقد ارزش غذایی می باشد. به همین جهت پس از انفوزیون ۹۰ درصد آن بدون تغییر از ادرار دفع شده و ۱۰ درصد بقیه وارد سلول شده و متابولیزه می گردد. محلول مانیتول هیپرتونیک بوده و پس از تزریق به علت داشتن اسمولاریته بالا بر اساس قانون اسمز، مقداری از آب داخل سلول را به خارج سلول انتقال می دهد تا غلظت اسمزی در دو طرف داخل و خارج سلول یکنواخت گردد. بعد از این فرآیند بر دیورز بیماران افزوده می شود. شروع اثر آن یک تا ۲ ساعت پس از تزریق است. عمدتاً به دلیل اثر دیورتیکی آن در گلوکوم (و یا برای آماده کردن بیمار برای جراحی داخل چشم) و افزایش فشار داخل جمجمه استفاده می شود. به طوریکه فشار مایع مغزی نخاعی و همچنین فشار داخل چشم ۱۵ دقیقه پس از شروع انفوزیون کاهش می یابد. البته ممکن است برای تسریع دفع ادراری مواد سالیسیلات، باربیتورات و لیتیم و جلوگیری از آسیب کلیوی ناشی از این دارو ها و همچنین برای اندازه گیری سرعت فیلتراسیون گلومرولی کلیه ها و نیز جهت پیشگیری از همولیز در جراحی پروستات هم استفاده شود.

موارد احتیاط و منع مصرف سرم مانیتول ۲۰ درصد:

✓ اختلالات آب و الکترولیت.

✓ همتوم داخل جمجمه (باعث آسیب در هومئوستاز سلولهای مغزی شده و باعث عود خونریزی می شود).

✓ بیمار دچار شوک هیپوولمیک.

✓ نارسایی قلبی.

✓ هیپوتانسیون.

✓ هیپوناترمی.

✓ هیپرکالمی.

✓ ادم ریه.

عوارض جانبی سرم مانیتول ۲۰ درصد:

- ✓ سردرد و سرگیجه.
- ✓ افزایش دفع ادرار.
- ✓ تهوع و استفراغ.
- ✓ کاهش فشار خون.
- ✓ تب و تاکی کاردی.
- ✓ خشکی غیر عادی دهان یا تشنگی شدید.

نکات پرستاری سرم مانیتول:

- مصرف این سرم با دیگوکسین و دیورتیک ها تداخل دارد.
- مانیتول تزریقی در معرض دمای پایین بلوری می شود. بنابراین باید این سرم قبل از تجویز گرم شود تا بلورهای آن حل گردد.
- قبل از تزریق از نظر داشتن بلور مشاهده شود.
- قبل، حین و بعد از تزریق فشار خون بیمار کنترل شود.
- معمولا به استثنای بیماران قلبی، تزریق در بقیه بیماران نسبتا سریع (۳۰ تا ۶۰ دقیقه) صورت می گیرد.
- کنترل دفع ادراری بیماران پس از انفوزیون مانیتول بسیار اهمیت دارد. در صورت عدم ترشح ادرار حداقل به میزان 30-50 cc در ساعت تزریق دوز بعدی مانیول ممنوع است.
- در طول تزریق باید به دقت بیمار را تحت نظر داشت. ممکن است علائم حساسیتی بروز نماید.
- تزریق مانیتول و ترانسفوزیون خون به طور همزمان با یک ست مشترک ممنوع است.
- نشست مانیتول به بافت های اطراف (زیر جلد شدن) ممکن است منجر به ادم و نکروز بافتی گردد.
- از ست فیلتردار استفاده شود.

سرم دکستران:

دکستران از پلی ساکارید های صناعی بوده و یک سرم هایپرتونیک است. این سرم به عنوان جانشین پلاسمای خون (افزایشده سریع الاثر حجم پلاسما) است. ترکیبات آن شامل دکستروز یا کلرورسدیم می باشد. اثر کلوئیدی اسموتیک دارد که مایعات را از فضای بینابینی به داخل عروق کشیده و باعث افزایش حجم خون می شود. این سرم در درمان کمکی شوک ناشی از خونریزی، سوختگی و جراحی به کار می رود. مقدار تجویز دارو بستگی به میزان مایعات از دست رفته و غلظت خون دارد.

نکات مهم پرستاری سرم دکستران:

- دکستران در موارد ادم ریوی و در بیماران کلیوی نباید مصرف شود.
- دکستران با وزن مولکولی بالا (دکستران ۴۰) شبیه آلبومین است. بنابراین چسبندگی اریتروسیت ها را کم کرده و سبب کاهش ویسکوزیته خون می شود. بنابراین می تواند از تجمع و استاز خون جلوگیری کند.
- درمان با دکستران نباید بیش از ۵ روز طول بکشد.
- ممکن است با دوز و زمان کمتر بعنوان پروفیلاکسی آمبولی ریوی و ترومبوز وریدی تجویز می شود.
- دکستران جانشین فرآورده های خونی است.
- بهتر است دکستران فقط زمانی که دسترسی به خون یا فرآورده های آن وجود ندارد، استفاده شود.
- این سرم باید در درجه حرارت ثابت "۲۵ درجه " نگهداری شود. در درجه حرارت پائین تر ممکن است بلور تشکیل شود. در صورت تشکیل بلور، بهتر است سرم داخل آب ولرم تا گرم قرار داده شود تا بلور ها حل شود.
- قبل از تزریق سرم دکستران ۴۰ سطح آنزیم های کبدی بررسی شود. در صورت بالا بودن تیترا آنزیم های ALT و AST (آنزیم های کبدی) تجویز دکستران با وزن مولکولی بالا ممکن است لیز گلبولی را تغییر دهد.
- به دلیل فوق، این سرم می تواند موجب کاهش سطح همتوکریت شود. تزریق دکستران در بیماران با همتوکریت کمتر از ۳۹ درصد یا مشکلات انعقادی ممنوع است.
- ممکن است حساسیت به این سرم مشاهده شود. در صورت بروز علائم آلرژیک تزریق دکستران باید قطع گردد.
- آنتی هیستامین، اپی نفرین یا افدرین برحسب نیاز تجویز شود. بیمار باید کاملاً "هیدراته شود چرا که دکستران یک

محلول هایپرتونیک کلئیدی است و آب را از فضای خارج سلولی به داخل عروق کشیده و سبب دهیدراتاسیون بافتی شده است.

- نبض، فشار خون، فشار ورید مرکزی و برون ده ادراری باید به طور مرتب هنگام تزریق کنترل شود.
- با توجه به احتمال کاهش عملکرد پلاکت ها در هنگام تزریق دکستران، بهتر است بیمار از نظر هماتمز، ملنا و هماچوری کنترل شود.

سرم هماکسل:

هماکسل از استخوان گاو تر استخراج شده که وزن مولکولی بسیار بالایی دارد. این محلول حجیم کننده پلاسما در موارد شوک ناشی از کاهش حجم خون به علت خونریزی یا سوختگی استفاده می شود. تزریق هماکسل علاوه بر جبران پلاسما، باعث بهبود گردش خون در عروق ریز شده و از بروز ضایعات کلیوی بدنبال شوک جلوگیری می کند.

کاربرد سرم هماکسل:

- ✓ شوک هموراژیک (بدنبال تصادفات، خونریزی، بیماری های داخلی و...).
- ✓ شوک هیپوولمیک (شوک ناشی از سوختگی، گاستروآنتریت، اغما دیابتی و...).
- ✓ جهت ثابت نگهداشتن جریان خون در بی هوشی، اعمال جراحی، همودیالیز.
- ✓ بعنوان جایگزین مایعات بدن در تعویض پلاسما.
- ✓ بعنوان جانشین پلاسما در گردش خون خارج از بدن (جراحی قلب باز).

نکات پرستاری سرم هماکسل:

- تزریق سریع هماکسل باعث آزاد شدن هیستامین می شود. بنابراین در حین تزریق و پس از آن ممکن است منجر به بروز کهیر، لرز، اسپاسم، تاکی کاردی، هیپوتانسیون و کلاپس عروق گردد.
- معمولاً در صورت بروز حساسیت خفیف از آنتی هیستامین استفاده می شود.
- در صورت تشدید آلرژی، انفوزیون هماکسل باید قطع شود.
- فشار خون حین تزریق هماکسل باید کنترل گردد.
- قبل از تزریق سرم سابقه حساسیت و آسم باید از بیمار سؤال شود.

➤ هماکسل باید در یخچال نگهداری شود. ولی قبل از انفوزیون باید گرم شود.

➤ درجه حرارت هماکسل حین انفوزیون ۳۷ درجه سانتی گراد باشد. هماکسل سرد نباید تجویز شود.

سرم ولوون (Voluven):

این سرم حاوی محلول استریل تزریقی هیدروکسی اتیل استارچ ۶ درصد در حلال سدیم کلراید (Hydroxy Ethyl Starch) بوده و جایگزین پلاسما است. هیدروکسی اتیل استارچ از جوشانده موم نشاسته ذرت مشتق شده است که حاوی پلیمرهای گلوکز (آمیلو پکتین) می باشد. مشابه دکستران و هماکسل برای پیشگیری و درمان هیپوولمی (کاهش حجم خون) استفاده می شود. البته قابل توجه است که این دارو در جایگزینی گلبوله ای قرمز و فاکتورهای انعقادی خون موثر نمی باشد.

موارد احتیاط و منع مصرف سرم ولوون:

- ✓ موارد حساسیت.
- ✓ در ادم ریوی و نارسائی احتقانی قلب.
- ✓ نارسائی حاد کلیوی (الیگوری، آنوری) غیر مرتبط به هایپو ولمی.
- ✓ در بیمارانی که دیالیز می شوند.
- ✓ در بیماران با هایپر ناترمی و هایپر کرمی .
- ✓ در خونریزی مغزی.

عوارض جانبی سرم ولوون:

- ✓ عوارض جانبی ایجاد شده از این دارو بستگی به میزان تزریق دارو دارد. عوارض جانبی که حداقل در ۱ درصد بیماران رخ داده است:
- ✓ واکنش ازدیاد حساسیت: برادیکاردی، تاکیکاردی، ادم ریوی، برونکواسپاسم، کاهش فشار خون.
- ✓ مشکلات پوستی: تزریق طولانی مدت دارو باعث ایجاد پریوریت (خارش) می شود.
- ✓ عوارض گوارشی: پانکراتیک.
- ✓ کاهش سطح فاکتورهای انعقادی.

✓ کاهش هماتوکریت.

نکات پرستاری سرم ولوون:

➤ در صورت بروز واکنش های حساسیت در هنگام تزریق (عوارض شبه آنفولانزا، برادیکاردی، تاکیکاردی، برونکو اسپاسم، ادم ریوی غیر قلبی) باید تزریق دارو قطع شود.

➤ مقدار و سرعت تزریق در حین انفوزیون باید مرتب کنترل شود. بخصوص در افراد با نارسائی قلبی و نارسائی حاد کلیوی.

➤ در افراد با ناراحتی کبدی حاد یا خونریزی های شدید با احتیاط و مراقبت مستمر باید تزریق شود.

➤ بعد از تزریق افزایش آمیلاز سرم به صورت موقتی، ممکن است رخ دهد.

➤ سرعت و میزان انفوزیون بستگی به کمبود حجم پلاسمای بیمار دارد.

➤ ۱۰ تا ۲۰ سی سی اولیه تزریق باید به آهستگی انجام شود.

سرم آمینو پلاسما:

این سرم به عنوان جانشین تغذیه تجویز شده و کالری زاست. اشکال دارویی آن به صورت آمینوآسید ۵ درصد و ۱۰ درصد است.

ترکیب های آن شامل اسیدهای آمینه ضروری و غیرضروری، نیتروژن و الکترولیت ها می باشد.

شود.

موارد مصرف سرم آمینو پلاسما:

✓ آنسفالوپاتی.

✓ بیماران مبتلا به سیروز یا هپاتیت.

✓ تغذیه حمایتی.

✓ تکمیل و حفظ پروتئین بدن از راه تزریق وریدی.

✓ تامین متابولیسم طبیعی در مواردی که جذب معده ای - روده ای مختل باشد.

نکات مهم پرستاری سرم آمینو پلاسما:

- تزریق از طریق ورید مرکزی باشد.
- سرعت تجویز باید آهسته باشد. نباید بیش از ۱ cc/kg/hr تجویز شود.
- اکثر کارخانه های سازنده استفاده از ست فیلتر دار را توصیه می کنند.
- ست تزریق هر بار تعویض شود.
- الکترولیت ها، گلوکز، BUN، آزمایشات کبدی و کلیوی و کلسیم تا زمانی که بیمار از این سرم استفاده می کند مرتب چک شود.

➤ کنترل v/s و I/O و توزین روزانه لازم است.

➤ بهتر است از تزریق همزمان آن با دارو ها و بویژه آنتی بیوتیک ها پرهیز شود.

سرم اینترا لیپید ۲۰ درصد:

این سرم محلول غذایی برای تغذیه وریدی می باشد. این دارو که از روغن لوبیای سویا یا آفتابگردان تهیه می شود، مخلوطی از تری گلیسیرید های خنثی و عمدتاً اسید های چرب است. این محلول تغذیه ای دارای ۱۱۵ گرم چربی از چربی های ضروری مثل اولئیک و پالمیتیک می باشد. این فرآورده ها پس از متابولیزه شدن به عنوان منبع انرژی در بدن مورد استفاده قرار می گیرند. انفوزیون ۵۰۰ سی سی از این محلول می تواند ۳۰۰ کالری انرژی ایجاد کند. بطور کلی در بیمارانی که تغذیه گوارشی محدود دارند استفاده می شود.

موارد احتیاط سرم اینترا لیپید ۲۰ درصد:

✓ در اختلالات متابولیسم چربی ها.

✓ در بیمارانی که اختلالات انعقادی دارند.

✓ بیماری های شدید ریوی.

✓ نارسایی کلیوی.

عوارض سرم اینترا لیپید ۲۰ درصد:

✓ مهم ترین عارضه شوک آنافیلاکسی است که با علائم متعددی مثل درد سینه، تهوع، استفراغ، افزایش درجه حرارت، برافروختگی صورت، تعریق، گیجی و خواب آلودگی همراه است.

نکات مهم پرستاری سرم اینترا لیپید ۲۰ درصد:

- از مصرف همزمان سرم اینترا لیپید با سایر محلول ها بویژه سرم آمینو اسیدی و داروها پرهیز شود.
- مصرف این سرم افزایش تولید گرما، بهبود وضعیت تنفسی در بیماران ضعیف، و از طرفی افزایش مصرف اکسیژن را موجب می شود. از این رو پایش علائم حیاتی و بویژه تب و تنفس مهم است.
- کنترل آزمایش CBC ، تست های کبدی، انعقادی و چربی در زمان درمان نیاز است.
- سرعت تجویز این سرم باید آهسته باشد (بویژه در کودکان و نوزادان).
- بهتر است از ورید های بزرگ استفاده شود.
- محل انفوزیون باید بطور مداوم از نظر فلبیت چک شود.
- ست تزریق برای هر کیسه تعویض شود.
- با توجه به احتمال بروز حساسیت باید بیمار از نظر عوارض جانبی به خصوص نیم ساعت اول پایش شود.

سرم نیم نرمال:

این سرم آب بیشتری نسبت به الکترولیت فراهم می کند و غلظت مایعات خارج سلولی را رقیق می سازد.

کاربرد سرم نیم نرمال:

- ✓ جایگزین کردن مایع سلولی.
- ✓ تجویز آب برای دفع مواد زائد از بدن.
- ✓ برای درمان هیپرناترمی .
- ✓ در برخی شرایط برای درمان عوارض هیپرگلیسمی.

عوارض تزریق بیش از حد سرم نیم نرمال:

✓ کاهش حجم مایع درون عروق.

✓ کاهش فشار خون.

✓ ادم سلولی.

✓ آسیب به سلول ها.

نکات پرستاری سرم نیم نرمال

➤ استفاده از این سرم منجر به شیفت مایعات از عروق به فضای بین سلولی می شود. در نتیجه احتمال افت فشار

خون و کاهش خونرسانی کلیه مطرح است. از این رو کنترل فشار خون و برون ده ادراری الزامی است.

➤ این سرم منجر به کاهش سدیم می گردد. در نتیجه کنترل سدیم در طول درمان و اطلاع آن ضروری است.

➤ با توجه به اینکه این سرم هیپوتون است نمی توان مدت زیادی از آن استفاده کرد. پرستار باید در صورت عدم

تغییر سرم در طی چند روز (با کنترل جواب آزمایش سدیم و علائم ادم) مراتب را یادآوری نماید.

➤ چنانچه این سرم منجر به ادم محسوس گردد، باید ملاحظات مربوطه (مانند مراقبت از پوست) به عمل آید.

نکات مهم دستورالعمل تزریقات ایمن:

تزریقات یکی از روش های شایع در تجویز دارو ها و مشتقات دارویی می باشد و بدیهی است در صورت عدم رعایت

استاندارد های درمانی، خطرات بالقوه و بالفعلی را برای ارائه کنندگان و مصرف کنندگان خدمات بهداشتی درمانی و نیز

جامعه تحمیل می نماید. بر این اساس دستورالعمل تزریقات ایمن به کلیه واحدهای ذیربط ارسال شده است که در این

قسمت نکات مهم و مرتبط آن خلاصه می گردد.

تزریقات ایمن به معنای تزریقی است که:

✓ به دریافت کننده خدمت (بیمار) آسیب نزند.

✓ به ارائه کنندگان /کارکنان خدمات بهداشتی درمانی صدمه ای وارد نسازد.

✓ پسماند های آن باعث آسیب و زیان در جامعه و محیط زیست نشود.

موازن تزریقات ایمن:

✓ بسته بندی سرنگ و سرسوزن استریل از نظر وجود پارگی و هرگونه صدمه بازبینی شود.

✓ به هیچ قسمتی از سرسوزن قبل و بعد از تزریق دست زده نشود.

نکات مهم پرستاری در استفاده از Safely box

✓ بیش از دو سوم (برخی منابع سه چهارم) حجم Safely box پر نشود.

✓ درب Safely box های پر شده قبل از حمل برای دفع بسته شود.

✓ Safely box های پر شده در یک مکان مطمئن و خشک و دور از دسترس کودکان و بیماران و همراهان نگهداری شود.

✓ برای اجتناب از ایجاد صدمه در اثر سرسوزن هرگز Safely box پر شده را در دست نگیرید، تکان ندهید،

فشار ندهید یا روی آن ننشینید یا نایستید و بلافاصله آنرا به بخش امحاء زباله انتقال دهید.

✓ Safely box باید دارای برچسب حاوی اطلاعاتی مثل تاریخ استفاده و نام بخش باشد.

✓ Safely box پر دوباره باز نشود، خالی نشود و یا مورد استفاده مجدد قرار نگیرد.

اقدامات پیشگیرانه از بروز جراحات و صدمات ناشی از سرسوزن و وسایل تیز و برنده:

✓ از شکستن و یا خم کردن سرسوزن قبل از دفع خودداری شود.

✓ جهت حمل وسایل تیز و برنده از ریسور استفاده شود و از حمل وسایل مزبور در دست یا جیب یونیفرم

خودداری شود (حتی سرنگی که درپوش آن گذاشته شده است).

✓ در صورتی که بریدگی و یا زخمی در دست ها وجود دارد، بایستی از دستکش استفاده نمود و موضع با

پانسمان ضدآب پوشانده شود.

✓ از سرپوش گذاری مجدد سرسوزن باید اجتناب کرد.

✓ اگر سرپوش گذاری لازم است (برای مثال نمونه ABG) تکنیک استفاده از یک دست بکار برده شود.

سرپوش گذاری به وسیله تکنیک استفاده از یک دست:

۱. سرپوش را روی میز قرار دهید.

۲. سرنگ و سرسوزن را در یک دست گرفته و بدون استفاده از دست دیگر داخل سرپوشی که روی میز گذاشته

اید، قرار دهید.

عوارض استفاده از کاتترهای وریدی:

اگر چه امروزه استفاده از تزریق وریدی یکی از راههای متداول تهاجمی در امر مراقبت های درمانی است و درمان وریدی جان بسیاری از انسان ها را نجات می دهد، اما نباید فراموش کرد که مانند هر روش درمانی دیگر دارای عوارضی می باشد که از مهمترین آن ها می توان به نشت مایع، فلبیت، تجمع مایعات در بدن، خونریزی و عفونت ناحیه تزریق اشاره نمود. شایعترین این عوارض، فلبیت و خطرناکترین آن ها سپتی سمی است.

نشت کردن:

✓ نشت کردن یکی از مشکلات شایع استفاده از آنژیوکت است. در این مواقع سرم به جای ورود به داخل رگ به بیرون نشت می کند. ممکن است به دلیل سفت نبودن اتصالات این اتفاق روی دهد. گاهی نیز جابجایی و تکان دادن های مستمر و خشن اندامی که آنژیوکت دارد، و یا سوراخ و دستکاری های زیاد هنگام رگ گیری از عواملی است که منجر به بزرگ شدن سوراخ محل ورود آنژیوکت و در نتیجه نشت سرم (وجود خونابه روی چسب) به بیرون می شود. در این صورت سرم ها به جای ورود کامل به داخل عروق به خارج از آنژیوکت ریخته می شوند. در این صورت داروی مورد نظر به طور کامل به بدن بیمار نمی رسد. در این مواقع تغییر بلافاصله محل آنژیوکت در قسمت پروگزیمال تر و یا دست دیگر باید انجام شود.

هماتوم:

✓ هماتوم حالتی است که در اثر نشت خون از رگ به بافت های نرم اطراف به وجود می آید. اگر آنژیوکت بیش از یک دیواره از یک رگ را پاره کند؛ و یا در صورتی که پس از در آوردن آنژیوکت روی محل ورود آنژیوکت فشار وارد نشود این حالت ایجاد می شود. هماتوم با فشار مستقیم قابل کنترل بوده و پس از یک دوره دو هفته ای خود به خود برطرف

می شود. استفاده از آنژیوکت های نازک، تعبیه آنژیوکت در اولین ورود، و فشار دادن محل پس از درآوردن آنژیوکت از عواملی است که به پیشگیری از هماتوم کمک می کند.

آمبولی هوا:

✓ آمبولی هوا در اثر ورود مقادیر زیاد هوا به داخل سیاهرگ بیمار از طریق ست سرم به وجود می آید. تیوب های ست سرم در حدود ۵ تا ۱۵ سی سی (اکثراً ۱۳ سی سی) هوا را در خود نگه می دارند؛ هر بیمار می تواند عموماً تا ۱ cc/kg هوا را تحمل کند. بچه های کوچک در معرض خطر بیشتری قرار دارند. آمبولی هوا به آسانی با هواگیری ست های سرم قابل پیشگیری است. سوراخ کردن انتهای سرم برای انفوزیون راحت تر سرم (علاوه بر افزایش خطر آلودگی سرم با هوا) و استفاده بی مورد از آنژیوکت های بزرگ از عواملی است که خطر ورود هوای داخل ست به داخل رگ را افزایش می دهد.

زیر جلد شدن:

✓ زیر جلد شدن یکی دیگر از مشکلات شایع آنژیوکت است. در این صورت محلول های تزریقی به جای وارد شدن به عروق به بافت زیر جلد ریخته می شوند. تعبیه ناصحیح آنژیوکت و یا چسب زدن نادرست به آن، و تکان دادن های خشن اندام از عواملی است که منجر به جابجایی آنژیوکت و در نتیجه زیر جلد شدن دارو می شود. معمولاً ورود مایع به بافت زیر جلد با تورم و درد همراه است. همچنین به دلیل محدودیت مکانی انفوزیون سرم متوقف می شود. البته باید دقت کرد که در سالمندان به دلیل تحلیل چربی تورم در مراحل اولیه رخ نمی دهد و از طرفی امکان ورود حجم زیادی از مایعات به داخل زیر جلد وجود دارد. در نتیجه ممکن است پرستار دیر متوجه شود و فرد دچار عوارض زیرجلدی شدن داروها گردد.

✓ عوارض زیر جلدی شدن در اکثر داروها تورم، درد و محدود شدن حرکت عضو است. ولی بسته به نوع داروها ممکن است عوارض شدیدتری نیز رخ دهد. الکترولیت های سرم (مانند سدیم و کلسیم) و همچنین اکثر آنتی بیوتیک ها منجر به تخریب بافتی می شوند. برخی از منابع استفاده از پروکایین ۱ درصد در ناحیه مورد نظر را توصیه می کنند. چون پروکایین یک گشاد کننده عروقی است. این دارو هم خونرسانی به ناحیه و هم تخلیه سیاهرگی را افزایش داده و ممکن است باعث بیرون راندن دارو از بافت گردد. البته باید دقت کرد که این دارو اندکی خاصیت اسیدی دارد ($\text{pH} =$

5) و لذا با داروهای قلیایی اگر به تازگی مصرف شده باشند، تداخل ایجاد می کند. برخی از شکایت های موجود علیه پرستاران ناشی از زیر جلد شدن آنژیوکت و نکروز بافتی وسیع است.

✓ در صورت زیر جلد شدن دارو بلافاصله باید انفوزیون را قطع کرد. در برخی موارد می توان با وصل کردن یک سرنگ به انتهای آنژیوکت مایع زیر جلدی را تا حدی بیرون کشید (در برخی موارد مانند زیر جلد شدن داروهای شیمی درمانی و یا زیر جلد شدن در افراد سالمند این امر توصیه شده است). سپس آنژیوکت خارج و در محل مناسب دیگر تعبیه می گردد. برای تسریع جذب مایع زیرجلدی به داخل عروق می توان از یک حوله گرم روی موضع استفاده کرد (به شرط اینکه دارو سوزاننده نباشد). همچنین بهتر است عضو بالاتر از سطح قلب نگه داشته شود (با گذاشتن یک بالش زیر دست) تا سبب افزایش بازگشت وریدی و خون رسانی بهتر و کاهش ادم و درد شود.

تزریق داخل سرخرگی:

✓ تزریق داخل سرخرگی، عارضه ی دیگری است که به ندرت اتفاق می افتد، اما بسیار خطرناک تر است. بهترین اقدام پیشگیری و مطمئن شدن از ورود نیدل به داخل سرخرگ به هنگام رگ گیری است. باید توجه کرد که سیاهرگ ها نسبت به سرخرگ ها سطحی ترند. چنانچه موقع رگ گیری آنژیوکت وارد سرخرگ شود، پمپاژ خون روشن به درون آنژیوکت اتفاق خواهد افتاد. این حالت زمان وارد شدن به سیاهرگ دیده نمی شود. تزریق داخل سرخرگ معمولاً باعث اسپاسم سرخرگ شده و نهایتاً به علت گانگرن، سبب از دست رفتن عضو می گردد.

✓ در موارد تزریق داخل سرخرگ، تشخیص وضعیت اهمیت فوق العاده ای دارد. هنگام شک به این امر رنگ پوست و پر شدن مجدد مویرگی را باید مورد مشاهده قرار داد و نبض رادیال (نبض دیستال اندام) را لمس کرد. پر شدن مجدد مویرگی (زمان لازم برای بازگشت رنگ قرمز به نوک انگشتان پس از فشار دادن آن) انعکاسی از خونرسانی به بافت است. اگر زمان پر شدن مجدد مویرگی کاهش یافته باشد، می توان گفت که خونرسانی به اندام نیز کاهش یافته است.

فلبیت و ترومبوفلبیت:

✓ فلبیت و ترومبوفلبیت التهاب ورید می باشد و شیوع بالایی دارند. فلبیت التهاب دیواره رگ است که در اثر pH ماده دارویی تجویز شده به وجود می آید. اما ترومبوفلبیت، التهابی است که در اثر ترومبوز ایجاد می شود. هر دو این

عوارض در رگ های پشت دست، نسبت به رگ های آنتی کوبیتال، شایع تر هستند. این عوارض مشخصاً در بیماران بستری در بیمارستان که یک آنژیوکت برای چند روز در جای خود باقی می ماند به وجود می آیند. در بیمارستان ها معمولاً از آنژیوکت برای تزریق استفاده می شود که این وسیله در مقایسه با نیدل های فلزی خطر فلبیت را افزایش می دهند. چون نیدل های فلزی برای اندوتلیوم عروق حساسیت زایی کمتری دارند. (نیدل ها معمولاً در تزریقات کوتاه مدت سیاهرگی، - کمتر از سه ساعت - استفاده می شوند؛ در حالیکه آنژیوکت ها زمان بیشتری در رگ می مانند.) به عبارتی دیگر تماس کاتتر و یا محلول با دیواره رگ منجر به التهاب رگ می شود. ماده تزریق شده نیز به خودی خود می تواند فلبیت ایجاد کند و برای دیواره رگ محرک باشد.

✓ فلبیت یکی از عوارض جدی کاتتر گذاری وریدی است که باعث افزایش مدت بستری و هزینه درمانی بیماران می گردد. عللی که باعث فلبیت می شوند را می توان در سه دسته تحریکات مکانیکی (طول و قطر سر سوزن ، محل تزریق ، مدت تزریق ، تروما) ، علل شیمیایی (پی اچ محلول تزریقی ، سرعت تزریق دارو و جنس کاتتر) و علل بیولوژیکی (آلودگی محلول و هوا ، باکتری های سطحی) طبقه بندی کرد.

✓ در افراد مسن و افراد دهیدراته (زیرا دهیدراتاسیون سبب افزایش غلظت خون می شود) فلبیت سریعتر رخ می دهد. در افرادی که اختلالات خونی و یا عروقی دارند؛ هنگامی که اندازه آنژیوکت نسبت به رگ بزرگ باشد؛ اگر دستی که آنژیوکت دارد به طور مستمر تکان داده شود؛ اگر آنژیوکت در محل مچ دست و یا داخل آرنج باشد (تا شدن دست باعث تماس و آسیب رساندن آنژیوکت به دیواره رگ می شود) و مواردی از این قبیل بروز فلبیت را تسریع می کنند. علائم و نشانه های فلبیت عبارتند از درد، ادم، اریتم، افزایش درجه حرارت محل و قرمزی در طول مسیر ورید.

✓ فلبیت می تواند می تواند بسیار خطرناک باشد زیرا با ایجاد لخته خون (ترومبوفلبیت) احتمال آمبولی وجود دارد. عمدتاً به همین دلیل است که توصیه می شود آنژیوکت هر ۷۲ تا ۹۶ ساعت یکبار تعویض گردد. چرا که مسئولان نگران هستند که آنژیوکتی فلبیت شده و به موقع خارج نگردد. به عبارتی دیگر چنانچه پرستار بطور مداوم آنژیوکت بیمار را پایش نماید و همچنین به درستی از آن مراقبت نماید (پیشگیری از تکان خوردن های زیاد با چسب زدن صحیح، تزریق آهسته و رقیق شده داروها و...) می توان آنژیوکت را تا زمانی که آسیبی نرسانده در محل نگه داشت. از این رو به پرسنل پرستاری و به ویژه پرستاران بخش توصیه می شود تا با اعمال اصول صحیح مراقبتی نه تنها درد و استرس بیمار

را کم نمایند، بلکه بار کاری اضافی خود را نیز کاهش دهند. همچنین مسیر های وریدی باید نه تنها قبل و بعد از تزریقات وریدی، بلکه هر دو ساعت یکبار و در افراد مستعد هر ساعت یکبار مشاهده و در گزارش پرستاری ثبت شوند. زمانی که پرستار متوجه فلبيت شد باید بلافاصله آنژیوکت را خارج نماید (باقی ماندن آنژیوکت در محل به منزله تداوم حضور عامل آسیب رسان و در نتیجه تخریب و التهاب بیشتر رگ است). استفاده از کمپرس گرم و مرطوب بر روی موضع جهت تسکین درد و ناراحتی بیمار مفید است.

آسیب عصب، تاندون و یا لیگامن:

گاهی هنگام رگ گیری سوزن آنژیوکت ممکن است به بافت های مجاور از جمله عصب یا تاندون آسیب وارد نماید. گاهی نیز استفاده از چسب های محکم و یا آتل گیری ناصحیح محل آنژیوکت بویژه در کودکان و افراد بیقرار ممکن است به عصب، تاندون و یا لیگامن آسیب وارد نماید.

چنانچه هنگام وارد کردن آنژیوکت بیمار احساس درد ناگهانی شدید مانند برق گرفتگی داشته باشد احتمال آسیب مطرح است. اثرات تاخیری آسیب عصب، تاندون و یا لیگامن ممکن است بصورت فلج، بی حسی، و یا تغییر شکل نمایان شود. در صورت آسیب عصب، تاندون و یا لیگامن کمرختی و تغییر شکل عضله نیز محتمل است.

برای پیشگیری از آسیب عصب، تاندون و یا لیگامن ناشی از رگ گیری باید از سوراخ کردن های مکرر محل برای یافتن احتمالی رگ خودداری کرد. همچنین برای پیشگیری از آسیب عصب، تاندون و یا لیگامن هنگام چسب زدن به کاتتر باید از اعمال فشار مفرط یا دور عضو چسباندن خودداری کرد. توصیه می شود برای پیشگیری از آسیب عصب، تاندون و یا لیگامن در داخل تخته آرنج (آتل) بهتر است یک لایه پد قرار داده شود.

اسپاسم وریدی:

یکی از عوارض تعبیه کاتتر محیطی اسپاسم رگی است که کاتتر به آن وارد شده است. معمولا ترانسفوزیون خون، انفوزه مایعات سرد، تحریک شدید ورید در اثر تزریق داروهای محرک و انفوزیون خیلی سریع از عواملی است که ممکن است منجر به اسپاسم رگ گردد.

رنگ پریدگی پوست روی ورید، درد در طول ورید و کندی جریان انفوزیون علی رغم بزرگ بودن آنژیوکت و باز بودن کلمپ از مهمترین علایم اسپاسم وریدی است. معمولا استفاده از کمپرس گرم و مرطوب روی رگ و بافت های اطراف از این اسپاسم می کاهد. کاهش سرعت انفوزیون در صورت بروز اسپاسم عروقی نیز الزامی است.

عفونت سیستمیک:

عفونت (موضعی و سیستمیک) از دیگر عوارض کاتترهای وریدی است که در صورت عدم دقت به هنگام استفاده از آن ها می تواند ایجاد شود. در برخی از افراد ممکن است عفونت سیستمیک و سپتی سمی به دنبال تعبیه خط وریدی بروز کند. ضعف سیستم ایمنی، جاگذاری طولانی مدت کاتتر در ورید (بویژه باقی ماندن آنژیوکت فلبیت شده در رگ)، عدم رعایت روش استریل در هنگام تعبیه آنژیوکت، عدم مراقبت مناسب از خط وریدی و کاتتر، ثابت کردن نامناسب کاتتر به نحوی که منجر به ورود میکروارگانیسم ها از خارج به داخل خون گردد و فلبیت شدید رگ از جمله مواردی است که زمینه را برای بروز عفونت سیستمیک فراهم می نماید.

کشت مثبت از محل وریدی و بروز علایم عفونت سیستمیک مانند تب، لرز، کسالت و افزایش گلبول های سفید بدون علت موجه از علایمی است که احتمال عفونت سیستمیک را مطرح می نماید. برای پیشگیری از بروز عفونت باید کلیه مراحل تعبیه آنژیوکت، آماده کردن محلول ها و ست های وریدی، و حتی قطع انفوزیون بصورت کاملا آسپتیک صورت گیرد. همچنین برای پیشگیری از بروز عفونت سیستمیک کلیه اتصالات سیستم انفوزیون باید کاملا محکم بسته شود. به علاوه محلول های وریدی، ست تجویز و کاتتر باید طبق پروتکل بیمارستان در زمان مشخص شده تعویض گردد.

اصول پیشگیری از خطرات و عوارض تزریق:

- ✓ حذف تزریقات غیر ضروری.
- ✓ واکسیناسیون کارکنان خدمات بهداشتی درمانی علیه هپاتیت B.
- ✓ رعایت بهداشت دست (شستن دست قبل و بعد از تزریق).
- ✓ پوشیدن دستکش.
- ✓ به حداقل رسانیدن دستکاری وسایل تیز و برنده منجمله وسایل تزریق.
- ✓ تفکیک صحیح و دفع بهداشتی وسایل تیز و برنده از مبدا.

✓ استفاده از سایر وسایل حفاظت فردی یک بار مصرف (در صورتیکه احتمال آلودگی با خون و یا پاشیده شده خون و ترشحات بیمار به فرد ارائه کننده خدمت پیش بینی می شود.)

✓ آماده سازی و ضد عفونی پوست.

راهنمای عملی برای ضد عفونی و آماده سازی پوست:

✓ از سوآب پنبه یک بار مصرف آغشته به محلول هایی با پایه الکلی استفاده شود.

✓ موضع تزریق از مرکز به خارج با پنبه الکلی ضد عفونی شود.

✓ محل باید با پنبه الکلی به مدت ۳۰ ثانیه تمیز شود. (اثر الکلی پس از حداقل سی ثانیه مالش روی موضع شروع می شود).

✓ هرگز از سوآب پنبه آماده موجود در ظروف پنبه الکلی که در الکلی خیس خورده اند (به دلیل آلودگی به وسیله باکتری های دست و محیط) جهت تزریق استفاده نشود.

✓ دستکش غیر استریل بین بیماران و یا به ازای انجام هر اقدام درمانی تعویض شود.

✓ بعد از ضد عفونی جهت تعبیه خط وریدی، موضع تزریق لمس نشود.

ملاحظات انفوزیون وریدی در کودکان:

✓ انفوزیون مایعات و داروها به نوزادان و شیرخواران به دقت و محاسبه دقیق تر نیاز دارد.

✓ برای رقیق کردن داروها در کوکان نمی توان از حجم زیاد مایعات استفاده کرد. چرا که کودک نمی تواند حجم زیاد مایعات را تحمل کند.

✓ دوزاژ داروها در کودکان بر حسب وزن آن ها است. بنابراین میزان داروی تجویز شده برای هر نوزاد منحصر به فرد خواهد بود.

✓ قبل از تعویض ست در نوزادان مطمئن شوید که تمامی داروی موجود در ست به کودک رسیده است (معمولاً ست ها حدود پنج تا پانزده سی سی حجم دارند).

✓ کلمپ کنترل سرعت قطرات سرم باید دور از دسترس کودک قرار گیرد.

✓ کودک ممکن است خواسته (تقلید از پرستار) یا نا خواسته (آژیتاسیون) کلمپ کنترل سرعت قطرات سرم را دستکاری کند. سرعت قطرات سرم باید بطور مستمر پایش شود.

✓ معمولا زمان نگهداری وسیله داخل عروقی (مانند آنژیوکت) در کودکان بیش از بزرگسالان است. بنابراین هنگام تعبیه و یا مراقبت روزانه باید دقت نمود تا آلوده نشود.

✓ بهتر است برای انفوزیون سرم و دارو در کودکان از پمپ هایی که قفل کودک دارند استفاده شود.

ملاحظات انفوزیون وریدی در سالمندان:

✓ بیماران سالخورده به دلیل داشتن مشکلات و بیماری های مزمن ممکن است از تعداد زیادی دارو استفاده نمایند. هنگام تزریق داروها از ورید، بررسی دارو ها از نظر سازگاری در این افراد از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

✓ کلیه و کبد افراد سالخورده ممکن است کفایت لازم برای تجزیه و دفع دارو ها را نداشته باشد. بنابراین باید هنگام تجویز داروها به دوز آن ها بسیار دقت کرد.

✓ هنگام انفوزیون داروهای وریدی برای افراد سالخورده ثبت میزان دقیق جذب و دفع از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است.

✓ تغییرات سالمندی ممکن است باعث افزایش یا کاهش تاثیر یک دارو باشد. بنابراین به دوز منحصر به فرد دارو برای هر سالمند دقت شود.

✓ سالمندان در مقابل مسکن های وریدی بسیار حساس هستند. هنگام تزریق وریدی مسکن باید نسبت به علائم سرکوب سیستم تنفسی و همچنین علائم کاهش هوشیاری دقت کرد.

✓ بیماران سالخورده به دلیل اثرات سالخوردگی روی عروق، بیش از دیگران مستعد عوارضی مانند فلجیت و زیرجلد شدن هستند.

✓ برخی از داروها که در افراد جوان نیاز به رقیق سازی ندارد، ممکن است به عروق افراد سالخورده آسیب رسانده و فلجیت نماید. بنابراین ممکن است کاهش سرعت تزریق و رقیق سازی برای اکثر داروها مورد نیاز باشد.

✓ در صورت رقیق کردن بیش از اندازه داروها ممکن است بیش بار مایعات برای افراد سالخورده پیش بیاید. بنابراین توصیه می شود حد اعتدال که برای هر سالمند منحصر به فرد است مراعات گردد.

✓ پوست افراد سالمند بسیار حساس است. حتی چسب های نرم و ضد حساسیت نیز ممکن است به پوست آن ها آسیب برساند. از این رو هنگام تعبیه آنژیوکت از کمترین چسب ممکن استفاده شود. و از طرفی هنگام درآوردن آنژیوکت با آرامش و با استفاده از تکنیک هایی مانند خیس کردن برای درآوردن ملایم چسب استفاده شود.

نکات مهم و کاربردی در تزریقات وریدی:

- ✓ پیش از رگ گیری پرستار باید دست ها را شسته، دستکش پوشیده و نحوه کار را برای بیمار توضیح دهد.
- ✓ پرستار باید مناسب ترین محل تزریق و آنژیوکت را برای بیمار انتخاب کند.
- ✓ وریدهای اندام های فوقانی به ویژه دست، بیشترین و بهترین (در بزرگسالان) محل های مورد استفاده جهت تعبیه آنژیوکت است.
- ✓ آمار مصرف سرم در کشور بالاتر از سایر کشورهاست. یکی از دلایل زیاد بودن مصرف سرم در مقایسه با کشورهای پیشرفته تمایل بیماران به تجویز سرم به وسیله پزشک در صورت احساس ضعف، بی حالی و افت فشارخون است. در صورتی که بیمار توانایی تغذیه از راه دهان را دارد نباید از سرم برای افزایش حجم مایعات بدن استفاده شود.
- ✓ تزریق بی مورد سرم علاوه بر هدر دادن سرمایه های ملی، می تواند با عوارض جانبی هم همراه باشد.
- ✓ باید در هنگام تجویز سرم به بیمارانی که دچار مشکلات و بیماری های قلبی، کلیوی یا دیابت هستند، دقت زیادی نمود.
- ✓ تجویز سرم هیپرتونیک به بیمار دهیدراته منجر به تشدید دهیدراتاسیون سلولی می شود. چنانچه دستور تجویز سرم هایپرتونیک (بویژه سرم های قندی هایپرتونیک) داده شده است و از طرفی بیمار دهیدراته است، قبل از اجرای دستور، باید پزشک را در جریان امر گذاشت.
- ✓ در یک فرد سالم هنگامی از خون و یا محلول های جایگزین استفاده می شود که فرد ۱۰ درصد کل حجم خون (یک واحد خون = ۴۰۰ سی سی) از دست داده باشد و یا ۲۰ درصد از ظرفیت حمل اکسیژن و یا ۴۰ درصد فاکتور های انعقادی کاهش یابد. در چنین مواردی ضمن اطلاع به پزشک، خود را برای ترانسفوزیون خون آماده نمایید.
- ✓ در اضافه کردن داروها بداخل سرم باید دقت کرد. هر دارویی را نمی توان با هر سرمی ترکیب کرد. مخصوصا سرم رینگر بعلت دارا بودن کلسیم با بسیاری از داروها رسوب می دهد.

- ✓ داروهایی که حل شده اند و قابل نگهداری هستند را در ویال های خود نگهداری نمایید. در برخی موارد بین دارو با سرنگ (در طول زمان) واکنش شیمیایی رخ می دهد.
- ✓ داروها و سرم هایی که پس از حل شدن براساس دستور کارخانه سازنده مجاز به نگهداری می باشند، حتماً روی آن ها تاریخ و ساعت درج شود.
- ✓ شرایط نگهداری سرم ها از قبیل حفظ دمای مناسب، محافظت از نور و ... بطور دقیق رعایت شود.
- ✓ درب لاستیکی ویال های تزریقی و محل وارد کردن ست سرم در سرم ها به هیچ وجه استریل نمی باشد. و باید با محلول ضدعفونی کننده مناسب قبل از استفاده کردن ضد عفونی شود.
- ✓ از سوراخ کردن و زدن سوزن به محفظه پلاستیکی سرم های تزریقی جهت افزایش سرعت تزریق و جلوگیری از جمع شدگی محفظه پلاستیکی که موجب ورود هوای غیر استریل محیط به محلول استریل داخل محفظه می شود اکیداً اجتناب و از ست های سرم که مجهز به فیلتر می باشند، جهت برطرف شدن این مشکل استفاده گردد.
- ✓ برای انتخاب ورید محیطی ابتدا نواحی دیستال و سپس نواحی پروگزیمال انتخاب شوند تا در صورت خراب شدن آن رگ ها بتوان از رگ های بالاتر که سالم هستند استفاده کرد.
- ✓ بهتر است عروق بزرگ و صاف برای خونگیری های روزانه سوراخ نشود. به عبارتی دیگر از حوضچه های خونی (قسمت برجسته ای از یک رگ) برای خونگیری و از عروق صاف برای رگ گیری استفاده شود.
- ✓ از وریدهای پا به دلیل خطر بالای ترومبوز و درد بسیار زیاد به ندرت استفاده شود.
- ✓ از ورید های دیستالی که قبلاً مورد تزریق قرار گرفته اند و دچار نشت مایع یا فلبیت شده اند، ورید های اسکروز شده و ترومبوزه، دستی که دارای شنت یا فیستول شریانی - وریدی است، دستی که دچار تورم، عفونت یا زخم شده و وریدهای دستی که ماستکتومی شده است، نباید برای رگ گیری استفاده شوند.
- ✓ در افراد مسن از رگ گیری نواحی که احتمال پارگی رگ وجود دارد (پشت دست) خودداری شود.
- ✓ در افراد مسن هرچند عروق بزرگ و در دسترس به نظر می رسند ولی چون بسیار شکننده و مستعد فلبیت هستند تا حد امکان از آنژیوکت های کوچکتر استفاده شود.

✓ برای رگ گیری محلی را که به طور طبیعی به وسیله استخوان حمایت می شود، مثل پشت دست (غیر از افراد مسن) و یا ساعد را انتخاب کنید.

✓ ترجیحا از دست غیر غالب (دست چپ در افراد راست دست) برای رگ گیری استفاده شود.

✓ 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).

✓ ورید های سفالیک و بازیلیک در دست، محل های خوبی برای تزریق هستند. وریدهای سطحی ناحیه پشت دست نیز در برخی موارد می توان استفاده کرد.

✓ در صورتیکه به هر دلیلی بیمار حجم زیادی مایع دریافت کند (و یا حجم داخل عروقی زیادتیر از تحمل بیمار شود)، علائم افزایش حجم مشتمل بر تنگی نفس، رال ریوی و تاکیکاردی بروز می کند. در این هنگام باید سرعت انفوزیون را کم کرد و به پزشک اطلاع داد. با بالا آوردن سر تخت بیمار راحت تر تنفس خواهد کرد. کنترل علائم حیاتی نیز بصورت مداوم ضروری است.

✓ تنظیم سرعت سرم مهم است. عوامل مختلفی بر سرعت جریان سرم تاثیر دارد. بلندی پایه سرم، قطر آنژیوکت، فشار خون بیمار، پوزیشن بیمار، باز بودن کاتتر وریدی و پیچ و خم لوله های سرم از جمله عوامل تاثیر گذار است. جریان سرم را هر ساعت یا به دفعات مکرر باید کنترل کرد. در تزریق استاندارد IV معمولا " نصف سرمی که در اولین ساعت تعیین شده بخاطر قابلیت حرکتی لوله های سرم، سریعتر می رود، لذا تنظیم مجدد قطرات سرم یک ساعت پس از تعبیه آن مهم است. در صورت استفاده از دستگاه های الکترونیکی (انفوزیون پمپ)، تنظیم سرعت انفوزیون سرم دقیق تر است.

✓ تعویض ست سرم مطابق روتین هر مرکز انجام می گردد.

✓ جهت انفوزیون محلول هایی TPN (مانند آمینو اسید و اینترالیپید) زمان تعویض ست سرم، بعد از هر بار استفاده می باشد.

✓ به منظور پیشگیری از عفونت های بیمارستانی، هنگام کار با کاتترهای وریدی (محیطی، مرکزی)، شستشوی دست، رعایت نکات استریل و حفظ استریلیته وسایل و ضمائم سرم ضروری است.

✓ در تنظیم قطرات سرم توجه به عامل قطره (فاکتور قطره) ست مورد استفاده مهم است. در سیستم ماکرودراپ (ست سرم) هر میلی لیتر معادل ۱۵ قطره (در برخی از ست ها ۲۰ قطره) و در سیستم میکرودراپ (میکروست) هر میلی لیتر معادل ۶۰ قطره می باشد. (حتما قبل از استفاده از ست باید به راهنمای تنظیم تعداد قطرات IV مراجعه شود).

✓ برچسب سرم (حاوی اطلاعات نوع سرم، زمان وصل و اتمام سرم، تعداد قطرات، داروهای افزوده شده و....) باید به طور کامل تکمیل و بر روی سرم چسبانیده شود. این برگه نباید روی برچسب خود سرم چسبانده شود. بلکه باید در طرف مقابل آن چسبانده شود تا هر دو برچسب روی سرم (برچسب اصلی سرم و برچسبی که پرستار چسبانده) مشخص باشد. تاریخ و ساعت وصل ست سرم و میکروست نیز باید ثبت گردد.

✓ کودکان، افراد مسن، بیماران دچار ضربه مغزی، بیماران آژیته و بیمارانی که به افزایش حجم داخل عروقی حساس هستند (مانند بیماران قلبی) باید به دقت پایش شوند. برای مثال بیمار بیقرار ممکن است با حرکات ناگهانی خود سبب باز شدن کلامپ و افزایش سرعت جریان شده و حجم زیادی از سرم به ناگهان به بیمار تحمیل شده و زمینه ساز مرگ بیمار گردد.

✓ قرار دادن آنژیوکت در ورید دردناک است که می تواند موجب اضطراب و استرس شود. استفاده از بی حس کننده موضعی قبل از تعبیه آنژیوکت موجب کاسته شدن در بیمار می شود.

✓ با توجه به تفاوت های فیزیولوژیکی کودکان نسبت به بالغین (میزان متابولیسم بالاتر، حجم مایعات بیشتر، نسبت بالاتر سطح بدن به وزن آن، نارس بودن دفع کلیوی، حساس بودن گردش خون، ناتوانی در کاتابولیسم دارو و خطر مسمومیت دارویی) درمان وریدی نیاز به مهارت و مراقبت دقیق دارد. و باید توجه شود که با حداقل خطر و حداکثر استفاده انجام گیرد.

✓ برای فیکس کردن آنژیوکت بهتر است از چسب های شفاف که پوست از روی آن قابل مشاهده است استفاده شود. گاهی مشاهده می شود که فلبیت از محل ورود آنژیوکت به رگ شروع می شود ولی چون روی آن با چسب پوشیده است پرستار متوجه نمی شود. درحالی که چسب های شیشه ای و شفاف این امکان را فراهم می نماید تا پرستار سریعاً متوجه مشکل شده و آن را حل نماید.

✓ هنگامی که از چسب برای فیکس کردن آنژیوکت استفاده می شود باید دقت کرد که چسب را مانند الگو دور تا دور بازو نباید بست. علت این است که معمولاً افراد برای مراقبت از آنژیوکت، دست خود را زیاد تکان نمی دهند (و یا به هر دلیل دیگری) و دست دچار ادم می شود. در این هنگام چسب روی دست مانند یک گارو دست ادماتو را فشار می دهد.

✓ استفاده از سه راهی ها امکان انفوزیون هم زمان دو یا چند محلول را فراهم می کنند. ولی مشکل اصلی این است که برخی دارو ها با هم دیگر ناسازگار هستند. این ناسازگاری ممکن است بصورت تغییر اثر یک دارو و یا ایجاد رسوب باشد. این رسوب ها ممکن است باعث مسدود شدن آنژیوکت گردند و یا حتی ممکن است مانند یک آمبولی در رگ حرکت نمایند. هر چند پرستاران باید لیست داروهای ناسازگار را بدانند ولی قویاً توصیه می شود هرگز دو دارو هم زمان از یک رگ تزریق نشود. بلکه یک دارو انفوزه شده و سپس رگ شستشو داده شده و پس از آن داروی بعدی تزریق شود.

✓ در بیماران بد حال که نیاز به انفوزیون مداوم چند دارو دارند باید دقت کرد که انفوزیون های ناسازگار از یک رگ وصل نشوند (مانند لایکس و TNG).

✓ در بیماران بد رگ که از رگ های مرکزی تک مجرای استفاده می شود (مانند کات داون) نیز باید سازگاری داروها و شستشوی مسیر قبل و بعد از تزریق دارو ها رعایت شود.

✓ هنگامی که برای رقیق کردن دارو ها از میکروست استفاده می شود، بیش از یک دارو داخل میکروست ریخته نشود.

✓ قبل و بعد از انفوزیون دارو توسط میکروست باید مسیر (داخل و ست) میکروست شستشو داده شود.

✓ هنگامی که دارویی به داخل میکروست ریخته می شود باید دقت کرد که محل تزریق دارو به داخل میکروست استریل نیست و حتماً باید قبل از تزریق دارو به داخل میکروست محل با پنبه الکل پاک شود.

✓ معمولاً رگ های سطحی افراد سالمند به دلیل تحلیل بافت زیر جلد بصورت واضح و برجسته نمایان می شود و همین امر ممکن است پرستاران تازه کار را فریب دهد و احساس نمایند که تعبیه آنژیوکت بسیار راحت خواهد بود. درحالیکه معمولاً رگ این افراد نیاز به تثبیت دقیق قبل از وارد کردن آنژیوکت دارد. به عبارتی دیگر این رگ ها هنگام

وارد کردن آنژیوکت لیز خورده و فرار می کنند! در نتیجه سوزن آنژیوکت وارد زیر جلد شده و یا با سوراخ کردن رگ از آن خارج می شود.

✓ در برخی از افراد مانند افراد دیابتی، افراد سیگاری و افرادی با کلسترول بالا که دیواره های عروق آن ها شکننده شده است رگ گیری به مهارت و دقت خاصی نیاز دارد. رگ این افراد با کوچکترین تکان دست پرستار هنگام رگ گیری پاره می شود (چنانچه خون بیمار رقیق باشد بلافاصله خونریزی اتفاق افتاده و در غیر اینصورت پرستار هنگام وصل کردن سرم متوجه زیر جلد شدن انفوزه می گردد).

✓ قبل از وارد کردن ست به سر سرم حتما باید موضع با پنبه الکل پاک شود.

✓ هنگامی که داروی تزریقی بصورت پودر است و شما باید آن را با یک حلال آماده نمائید (مانند سفازولین)، نباید به صورت محکم ویال دارو را تکان داد. در برخی موارد مانند داروهای هورمونی کریستال های دارو شکسته و دارو خاصیت خود را از دست می دهد.

✓ هنگام تغذیه وریدی در بیماران خردسال باید دقت داشت که کودکان بیش از بزرگسالان به مواد مغذی نیاز داشته و عوارض سریع و طولانی مدت شدیدتری به کمبود مواد غذایی نشان می دهد.

✓ در نوزادان کم وزن یا نارس، تغذیه از راه وریدی همراه با تجویز امولسیون های چربی ممکن است به تجمع چربی در ریه ها منجر شود. همچنین در نوزادانی که امولسیون های ۲۰ درصد دریافت کرده اند، احتمال وقوع ترومبوسیتوپنی وجود دارد.

✓ بیماران سالمند هنگام تغذیه از راه عروق محیطی در معرض خطر بیش بار مایعات هستند.

✓ معمولا بیماران سالمند داروهای زیادی دریافت می کنند که ممکن است با اجزای محلول های وریدی تداخل داشته باشد. بنابراین بهتر است تغذیه وریدی و دارو های وریدی با فاصله از هم و پس از شستشوی عروق داده شود.

✓ سرعت جریان محلول های تغذیه وریدی در سالمندان باید بطور مستمر پایش شده و حداقل سرعت ممکن را داشته باشد.

✓ در صورت وقوع needle stick، باید بلافاصله آن را گزارش کرد و پروتکل بیمارستان را در ارتباط با پروفیلاکسی بعد از مواجهه دنبال کرد.

✓ پروفیلاکسی بعد از مواجهه با اجسام بالقوه آلوده (تزریق آنتی بادی و...) باید در ظرف ۷۰ ساعت انجام شود، چرا که بعد از ۷۰ ساعت بی اثر می باشد.

✓ قبل از استفاده از آنژیوکت، ست و... بسته بندی آن ها را بررسی کرده تا از سلامت آن مطمئن شوید. و در صورتی که تاریخ انقضاء آن ها سر آمده و یا بسته بندی آن پاره و صدمه دیده است، آن را دور بیندازید. در صورت خیس بودن بسته بندی و یا شک به خشک شدن خیسی (کاغذ حالت مچاله شدن دارد) نیز از آنها استفاده نشود.

✓ هرگز از داروی کشیده شده دریک سرنگ (مانند محلول انفوزیون هپارین) برای تزریق به چند بیمار استفاده نکنید.

✓ سر سرم و ویال دارویی را با پنبه آغشته به الکل ۷۰ درصد پاک نمایید و قبل از ورود ست و یا سر سوزن به داخل آن اجازه دهید در معرض هوا خشک شود.

✓ از لمس سر سرم و یا دیافراگم پلاستیکی سر ویال دارویی پس از ضد عفونی با الکل ۷۰ درصد اجتناب نمایید.
✓ الزامی است سر سوزن و سایر اشیاء تیز و برنده مصرفی مانند آنژیوکت و اسکالپ وین بلافاصله پس از مصرف در ظروف ایمن جمع آوری گردند.

✓ ست سرم مورد استفاده برای تزریق آلبومین، بعد از اتمام تزریق دور انداخته می شود.
✓ هر ست فیلتر دار فقط برای یک محصول استفاده می شود. چنانچه در عرض کمتر از ۴ ساعت بخواهید فرآورده یکسانی را تزریق نمائید (تزریق دو واحد پلاکت پشت سر هم) می توانید از یک ست استفاده کنید.

✓ مسیرهای وریدی باید هر دو ساعت یکبار از نظر عوارض (فلبیت، زیر جلد شدن و...) بررسی و ثبت شود.
✓ در بیماران خاص که نیاز به تزریقات وریدی مداوم دارند (مانند بیماران شیمی درمانی) از پورت کت استفاده می شود. که نیاز به تعویض روتین ندارد و تنها در صورت بروز عوارض و طبق صلاحدید پزشک تعویض می شود. پانسمان هر هفته یکبار و در صورت لزوم (در صورتی که پانسمان آلوده شده و یا کنده شده باشد) با نرمال سالین و یا بتادین انجام می گیرد. (توضیح مفصل در قسمت پورت ارائه شده است).

✓ ست سرم و سایر اتصالات که تاریخ نصب به آن ها چسبانده شده به موقع عوض می شود ولی مشکل رایجی که وجود دارد این است که سایر اتصالات مانند سه راهی یا هپارین لاک که تاریخی ندارد ممکن است فراموش شود. بنابراین

توصیه می شود مطابق روتین بیمارستان قراردادی برای زمان تعویض اینگونه اتصالات مشخص شود. برای نمونه ممکن است با هر بار تعویض ست سرم، سه راهی نیز هم زمان تعویض شود. و یا با توجه به اینکه هپارین لاک باید روزانه تعویض شود یک شیفت خاص را زمان تعویض روتین وار هپارین لاک ها قرار دهند.

✓ پرستار باید کلیه وسایل مورد نیاز جهت انجام پروسیجر را از قبیل گارو، چسب، پنبه الکلی، آنژیوکت سائز مناسب، دستکش لاتکس و سفتی باکس را در سینی مخصوص رگ گیری قبل از شروع پروسیجر آماده نماید.

✓ بهتر است رگ گیری در اتاق کار یا اتاق مخصوص رگ گیری انجام شود و در صورت نیاز به حضور بر بالین بیمار حتما از ترالی دارویی به همراه سفتی باکس و سطل زباله عفونی استفاده شود.

✓ پنبه ها به صورت خشک و در ظرف مخصوص خود نگهداری شوند (نباید مقداری پنبه جدا کرده و در جیب یونیفرم یا روی ترالی نگه داشت. هرچند پنبه ها استریل نیستند، ولی نگه داری پنبه در هوای آزاد یا در یک چنین مکان هایی میزان آلودگی پنبه را بالا می برد).

✓ از هر آنژیوکت فقط یکبار استفاده شود و در صورت عدم موفقیت در رگ گیری آنژیوکت جدید استفاده شود.

✓ بعد از اتمام کار بر روی چسب آنژیوکت نام پرستار، تاریخ، ساعت (و شیفت) درج شود.

✓ در گزارش پرستاری نیز محل گرفتن لاین وریدی، نوع آنژیوکت و فرد ارائه دهنده خدمت قید شود.

✓ نحوه مراقبت از آنژیوکت و حفظ تمیزی و بهداشت آن و همچنین علائم عفونت محل آنژیوکت مثل درد و

حساسیت محل تزریق، قرمزی ناحیه و خروج ترشح و تورم ناحیه به بیمار (و همراه وی) آموزش داده شود.

درمان از طریق وریدهای مرکزی (Central Vein: CV):

گاهی برای سرم درمانی نیاز هست تا از ورید های مرکزی استفاده شود. هنگامی که وریدهای محیطی تخریب (فلجیت) شده اند یا قابل دسترسی نیستند (ادم شدید) می توان از وریدهای مرکزی استفاده کرد. گاهی ورید مرکزی به دلیل نیاز به تجویز داروهای هیپرتونیک و کلئیدی (مانند اینترالیپید) و یا نیاز به کنترل فشار مرکزی (اندازه گیری CVP) تعبیه می شود.

انواع کاتترهای ورید مرکزی:

کاتترهای ورید مرکزی اشکال مختلفی دارد و به طرق مختلف دسته بندی می شود. برخی بر حسب محل جاگذاری (گردن، پا، دست و ...) تقسیم بندی می کنند. برخی بر حسب تعداد مجرا (لومن) کاتتر (تک مجرای، دو مجرای، سه مجرای، و ...) آنها را طبقه بندی می کنند. اکثر منابع کاتترهای ورید های مرکزی را به سه نوع تونلی (معمولاً لومن های آن سه رنگ قرمز، آبی و سفید دارد)، نوع غیر تونلی (معمولاً لومن های آن سه رنگ سفید، قهوه ای و آبی دارد) و پورت کاشتنی تقسیم می کنند. با توجه به اینکه مراقبت های اصلی انواع تونلی و غیر تونلی تفاوت زیادی ندارد، در اینجا به نوع آن تاکید نمی شود. فقط برای تسهیل به پورت کاشتنی و کاتترهای ورید مرکزی رایج اشاره می گردد.

(Implanted Vascular Access Port) پورت های وریدی کاشتنی:

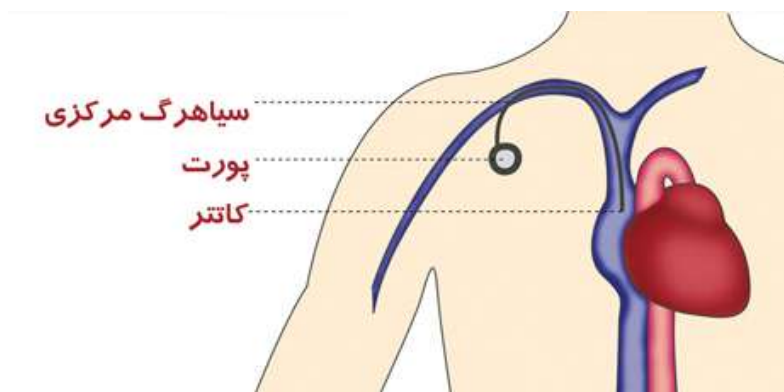
یکی از مشکلات عمده بیمارانی که نیاز به شیمی درمانی و تزریق های مکرر دارند سوراخ نمودن رگ های مختلف و به تدریج نازک شدن آن ها و نهایتاً مسدود شدن رگ ها می باشد. این امر علاوه بر درد و ناراحتی برای بیمار موجب تخریب رگ های محیطی و مشکلات جدیدی برای این بیماران می شود. استفاده از پورت که در زیر پوست بیمار قرار می گیرد می تواند از بروز این مشکلات جلوگیری نماید و در کشور های پیشرفته جهت انجام شیمی درمانی از ابتدا پورت گذاری انجام می شود. کاشت این محفظه در زیر پوست که به رگ مرکزی بدن متصل می گردد از روی پوست مشاهده نمی شود و موجب حفظ رگ های محیطی بیمار می گردد.

پورت گذاری

پس از بی حسی موضعی با هدایت سونوگرافی داپلر، کاتتر در داخل رگ مرکزی قرار داده می شود. سپس براساس اندازه پورت برشی بر روی پوست ایجاد می شود که معمولاً در ناحیه قفسه سینه می باشد و محفظه پورت زیر پوست کاشته شده و پوست توسط نخ قابل جذب به روش پلاستیک دوخته می شود.

کاربرد پورت

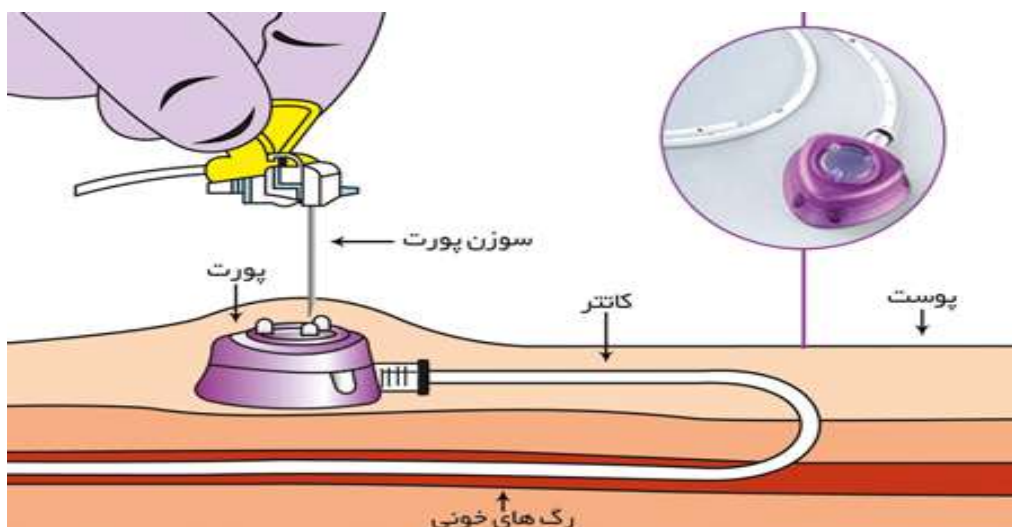
از طریق پورت می توان تزریق های شیمی درمانی، تزریق خون، آنتی بیوتیک و سرم را بدون نیاز به سوراخ کردن رگ انجام داد. همچنین می توان در صورت نیاز برای گرفتن نمونه خون آزمایشات نیز از آن استفاده کرد.



نکات مهم

- ✓ پورت را می توان برای هفته ها، ماه ها و در صورت نیاز تا سالها حفظ کرد.
- ✓ عملکرد آنها بیشتر شبیه به کاتتر ورید مرکزی طولانی مدت می باشد.
- ✓ هیچ بخشی از آن در خارج از بدن قرار ندارد.
- ✓ سیستم از محفظه ی لاستیکی سیلیکونی که خود بخود بسته می شود و به یک کاتتر سیلاستیکی نیز متصل می باشد تشکیل شده است.
- ✓ محفظه معمولاً در زیر پوست تعبیه می شود.

- ✓ پورت وریدی دارای کاتتر ماندگاری است که با جراحی در زیر پوست قرار می گیرد و انتهای آن در ورید اجوف فوقانی جا گذاری می شود.
- ✓ پورت برای نواحی اپی دورال داخل شریان یا داخل صفاق نیز مناسب است.
- ✓ پورت کاشتنی باعث محدودیت فعالیت بیمار نمی شود و وی می تواند بدون هیچ گونه اقدام احتیاطی خاص شنا کند یا دوش بگیرد .
- ✓ پورت مراقبت چندانی از سوی بیمار لازم ندارد.
- ✓ محل پورت در زیر پوست است، لذا نیازی به پانسمان نمی باشد (مگر هنگامی که بیمار تحت انفوزیون مداوم یا متناوب از طریق پورت باشد).
- ✓ این کار با بی حسی موضعی به راحتی انجام پذیر است.
- ✓ این کار بصورت سرپایی انجام می شود و یک ساعت بعد از پورت گذاری بیمار می تواند به فعالیت های روزمره خود باز گردد.



نحوه استفاده از پورت

در صورت نیاز بلافاصله بعد از پورت گذاری می توان از آن استفاده نمود. هنگامی که جهت تزریق داروی شیمی درمانی یا گرفتن نمونه خون از پورت استفاده شود، پوست روی محل پورت استریل گردیده و سپس سوزن مخصوص از طریق پوست وارد محفظه می گردد. این عمل دردناک نمی باشد.

مراقبت هایی بعد از پورت گذاری

➤ در هفته اول ممکن است بیمار درد خفیف و کبودی را در محل شکاف تجربه کند. در صورت باقی ماندن قرمزی و تورم اطراف محل پورت حتما بعد از یک هفته باید گزارش شود.

➤ بعد از تزریق پورت مقداری داروی ضد انعقادخون (هپارین) بداخل پورت تزریق می گردد تا از لخته شدن خون داخل پورت جلوگیری شود.

➤ اگر بطور منظم از پورت استفاده نشود، لازم است ماهیانه داخل پورت شستشو داده شود.

➤ عفونت ممکن است در داخل لوله یا اطراف پورت ایجاد شود.

➤ علائمی مانند تب، تنگی نفس، لرز و سرگیجه از نشانه های عفونت پورت بوده و باید گزارش شود.

➤ در صورت لخته شدن خون در داخل پورت و یا عفونت شدید ممکن است نیاز به خروج پورت باشد.

➤ علائم لخته شدن خون در داخل پورت تورم گردن و قرمزی پوست می باشد.

کاتترهای ورید مرکزی:

برای دستیابی به ورید های مرکزی کاتتر های مختلفی وجود دارد. این کاتترها ممکن است تک مجرای باشند.

یعنی فقط یک لومن (مجرا یا کاتتر یا تیوب) داشته باشند. معمولا هنگام کات دان از این کاتترها استفاده می شود.

برخی ممکن است دو مجرای باشند که معمولا در کودکان (و یا در سائزهای بزرگ برای دیالیز موقت) استفاده می شود.

همچنین ممکن است سه مجرای باشند که معمولا در کشاله ران (ورید فمور) و یا گردن (ورید ژوگلر خارجی، ژوگلر

داخلی و یا ساب کلاوین) جاگذاری می شوند. در برخی موارد کاتترهایی با تعداد لومن های بیشتر نیز استفاده می شود.

نکته ۱: با توجه به اینکه از اهداف مهم کاتترهای وریدهای مرکزی کنترل CVP است که از گردن جاگذاری می شود، معمولا پرستاران کاتتر وریدهای مرکزی را با نام CVP خطاب می کنند که اشتباه رایج است. P یعنی pressure که به معنای فشار است. برای نامیدن این کاتترها می توان از اصطلاح CV لاین و یا کاتتر CV استفاده کرد.

نکته ۲: باید دقت کرد که در کاتترهای چند لومنی انتهای آنها به یک سوراخ منتهی نمی گردد. به عبارتی دیگر انتهای کاتتر که درون رگ است مانند نوک سرساکشن چند سوراخ دارد. برای نمونه وقتی کاتتری سه لومن دارد یکی از لومن ها به انتها و نوک کاتتر منتهی می شود (لومن دیستال یا دور)، یکی از لومن ها کمی بالاتر منتهی می شود (لومن میانه یا مدیال) و لومن سوم به بالاتر از آن مجرا ختم می گردد (لومن پروگزیمال یا نزدیک). همین امر امکان تجویز داروهایی را که تا حدودی با هم ناسازگار هستند (تجویز داروها از لومن های متفاوت) و یا امکان خونگیری (از لومن اول یا پروگزیمال) را فراهم می نماید. البته این امر فقط در مورد کاتترهای چند لومنی امکان پذیر است و در مورد کاتترهای تک لومنی صدق نمی کند. در مورد مجراهای تک لومنی که مثلا به دلیل انفوزه TPN تعبیه شده اند نمی توان خونگیری انجام داد. چون خون به دیواره لومن می چسبد و این امر انفوزیون TPN را دشوار می سازد.

در کاتترهای چند لومنی اندازه هر لومن معمولا با هم متفاوت است. این تفاوت ممکن است با عدد سایز (نوشته شده روی هر مجرا)، رنگ (انتهای هر لومن معمولا یک رنگ خاص است) و نوشتن دور و نزدیک بودن مجرا (distal, proximal) مشخص شود. ویژگی های مربوطه بر اساس نوع کاتتر و کارخانه سازنده متفاوت است و برای استفاده از آن باید دستورالعمل مربوطه مطالعه شود. ولی معمولا ویژگی لومن ها به شرح زیر است:

مجرای دور (distal): اندازه ۱۶، قطر بزرگ، برای کنترل CVP، انفوزیون سرم های کلئیدی، انفوزیون حجم زیاد مایعات (مانند موارد اورژانس) و برای انفوزیون داروها مورد استفاده قرار می گیرد.

مجرای میانه (medial): اندازه ۱۸، قطر متوسط، برای انفوزیون TPN (اینترالیپید و آمینوپلاسم)، و

همچنین برای انفوزیون داروها استفاده می شود.

مجرای نزدیک (proximal): اندازه ۱۸، قطر متوسط، برای خونگیری، ترانسفوزیون خون و همچنین برای

انفوزیون داروها استفاده می شود.

مزایای درمان از طریق وریدهای مرکزی:

- ✓ 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 مواد محرک و سوزاننده کاهش می یابد.

معایب درمان از طریق وریدهای مرکزی:

- ✓ در مقایسه با کاتتر ورید محیطی جا گذاری آن به وقت و مهارت بیشتری نیاز دارد.
- ✓ هزینه نگهداری آن بیش از کاتتر ورید محیطی می باشد.
- ✓ **تذکر 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.

نکات مهم کاتترهای ورید مرکزی:

- ✓ همچنین کاتترهای بلند (Long-Line) نیز نامیده می شوند.
- ✓ امکان دسترسی بلند مدت به وریدهای مرکزی را فراهم می کنند (ممکن است تا یکسال مورد استفاده قرار گیرند).

- ✓ از جنس سیلیکون یا پلی اورتان هستند.

- ✓ هنگامی استفاده می شوند که بیمار نیاز به درمان از طریق ورید مرکزی برای ۵ روز تا چندین ماه دارد و یا وقتی که دسترسی مکرر به ورید لازم است.
- ✓ معمولا در زنان بارداری که به علت استفراغ شدید صبحگاهی نیاز به درمان وریدی دارند و نیز در بیماران مبتلا به عفونت های راجعه، سندرم نقص ایمنی اکتسابی، سرطان و آنمی داسی شکل به کار می روند.
- ✓ در صورت عدم دسترسی به مسیری مطمئن برای درمان وریدی کوتاه مدت استفاده از این کاتترها مفید است.
- ✓ برای بیمارانی که در اثر رگ گیری های متعدد دچار کبودی، اسکار یا اسکروز در وریدهای محیطی شده اند، باید به عنوان آخرین راه حل مورد استفاده قرار گیرند.
- ✓ برای تجویز مسکن ها، آنتی بیوتیک ها، فراورده های خونی، دارو های شیمی درمانی، ایمونوگلوبولین ها، اپیوئیدها و تغذیه کامل وریدی به کار می روند.
- ✓ از طریق یکی از ورید های محیطی جا گذاری می شوند و به سمت ورید اجوف فوقانی هدایت می گردند.
- ✓ از عوارضی نظیر پنوموتوراکس که با خط ورید مرکزی ممکن است رخ دهد، پیشگیری می گردد.
- ✓ این کاتتر ها از خاصیت آنتی ترومبوژنیک بر خوردارند و خطر ایجاد لخته و فلبیت را کاهش می دهند.
- ✓ به صورت یک یا دو مجرای و با یا بدون سیم راهنما (Guide Wire) در دسترس هستند.
- ✓ نسبت به سایر کاتترهای ورید مرکزی کوتاه مدت و بلند مدت بسیار مرقون به صرفه می باشند.

مقایسه ویژگی کاتترهای ورید مرکزی

کاتترهای تک مجرای:

برخی از کاتترها فقط یک مجرا دارند. معمولا کاتترهایی که برای کات دان گذاشته می شود از این نوع هستند.

مشخصات کاتترهای تک مجرای و کوتاه مدت:

- ✓ از جنس پلی اورتان یا سیلیکون (سیلاستیک) هستند.
- ✓ طول تقریبی آنها بیست سانتی متر است.
- ✓ اندازه های مختلفی دارند (بر حسب قطر مجرا).

موارد استفاده کاتترهای تک مجرای:

- ✓ دسترسی کوتاه مدت به ورید مرکزی.
- ✓ دسترسی اورژانسی.
- ✓ برای بیمارانی که فقط به کاتتر یک راهی نیاز دارند.

مزایا کاتترهای تک مجرای:

- ✓ قابل جاگذاری در کنار بستر بیمار
- ✓ به سهولت می توان آن را خارج کرد.
- ✓ می توان در صورت نیاز فشار ورید مرکزی را بصورت تقریبی اندازه گیری کرد.

معایب کاتترهای تک مجرای:

- ✓ کارایی محدودی دارند.
- ✓ بر حسب مقررات محل کار بایستی هر ۳ تا ۷ روز تعویض شوند.

توجهات پرستاری کاتترهای تک مجرای:

- فعالیت و تحرک بیمار را کم کنید.
- بیمار را از نظر علائم عفونت و ایجاد لخته به دفعات بررسی نمایید (احساس درد در عضو و اریتم و گرمی از نشانه های عفونت احتمالی است. ادم عضو، درد و علائم اختلال خورسانی از نشانه های احتمالی ترومبوز است. برای نمونه اگر در پا باشد در پشت ساق پا احساس تیر کشیدن می نماید).

کاتترهای چند راهی:

- برخی از کاتترها مهمولا دو یا سه و یا بیشتر مجرا دارند. اکثر مواردی که در مراکز استفاده می شود کاتترهای سه مجرای هستند که عمدتا در گردن جاگذاری می شوند. (کاتترهای دو مجرای کلفت معمولا برای دیالیز استفاده می شود).

مشخصات کاتترهای چند راهی:

- ✓ از جنس لاستیک سیلیکونی (سیلاستیک) یا پلی اورتان هستند.
- ✓ به صورت دو راهی، سه راهی، یا چهار راهی که با فاصله ۹/۱ سانتی متر از یکدیگر قرار گرفته اند، در دسترس هستند.
- ✓ اندازه های مختلفی دارند (بر حسب قطر مجرا).

موارد استفاده کاتترهای چند راهی:

- ✓ برای دسترسی به ورید مرکزی.
- ✓ برای بیمارانی که وریدهای محیطی مناسبی برای رگ گیری ندارند و نیاز به انفوزیون چند محلول دارند.

مزایا کاتترهای چند راهی:

- ✓ قابل جاگذاری در کنار بستر بیمار است.
- ✓ به راحتی می توان کاتتر را خارج کرد.
- ✓ سفت بودن آن به اندازه گیری و پایش ورید مرکزی کمک می کند.
- ✓ امکان انفوزیون چند محلول (حتی ناسازگار) از طریق یک کاتتر (از مجراهای متفاوت) فراهم می شود.

توجهات پرستاری کاتترهای چند راهی:

- از شماره و کاربرد هر مجرا مطلع باشید.
- از هر مجرا فقط مطابق با کاربرد خاص آن استفاده کنید (مثلا برای تجویز تغذیه کامل وریدی یا گرفتن نمونه خون از مجرای متناسب با آن استفاده نمایید).

انفوزیون از طریق ورید مرکزی:

- انفوزیون از طریق ورید های مرکزی مزایا، معایب و شرایطی مانند وریدهای محیطی دارند. در هر صورت برای یادآوری و یادگیری بیشتر، نکات مهم و اختصاصی انفوزیون های ورید مرکزی در زیر خلاصه شده است.

پایش بیمار دارای کاتتر ورید مرکزی:

- ✓ بررسی ها و مداخلات خود را بر حسب محل جا گذاری انجام دهید. برای نمونه اگر محل جا گذاری کاتتر در نزدیکی ارگان های حیاتی توراکس می باشد (مثلا ورید تحت ترقوه یا ژوگولر داخلی) وضعیت تنفسی بیمار را به دقت پایش کنید و مراقب بروز تنگی نفس، تنفس سطحی و درد ناگهانی قفسه سینه باشید.
- ✓ **تذکر مهم:** محل کاتتر را به دقت پایش کنید؛ اگر محل قرار گیری نامناسب باشد، به خصوص کاتترهایی که در وریدهای ژوگولر داخلی یا خارجی جاگذاری شده اند، ممکن است تعویض پانسمان مشکل باشد و تثبیت پانسمان فشاری غیر ممکن گردد. همچنین امکان مسدود شدن کاتتر نیز وجود دارد.
- ✓ **تذکر مهم:** اگر هنگام جاگذاری کاتتر وارد بطن راست شود و عضله قلب را تحریک کند آریتمی ایجاد می شود.
- ✓ قبل از شروع انفوزیون برای اطمینان از قرارگیری نوک کاتتر در ورید اجوف فوقانی از قفسه سینه عکسبرداری می شود.

- ✓ تا زمان اطمینان از قرارگیری صحیح کاتتر انفوزیون را شروع ننمائید.
- ✓ قبل از هر بار انفوزیون ۲ تا ۵ میلی لیتر از خون برگشتی از کاتتر را آسپیره کنید و دور بریزید (تقریبا برابر با خونی می شود که ممکن است در درون کاتتر و یا انتهای آن باقی مانده باشد).

پانسمان محل جاگذاری کاتتر ورید مرکزی:

- تعویض پانسمان ناحیه کاتتر بسته به دستورالعمل بیمارستان می باشد ولی باین حال در صورت خیس و کثیف شدن تعویض پانسمان ضرورت دارد. پانسمان اولیه معمولا بعد از ۲۴ ساعت تعویض خواهد شد و بعد از آن هر ۲۴ الی ۴۸ ساعت ضرورت دارد.
- ✓ از روش استریل استفاده کنید.
- ✓ ماسک و دستکش استفاده کنید.
- ✓ پانسمان را باز کرده و موضع را از لحاظ علائم و نشانه های عفونت چک کنید.

- ✓ موضع و بافت اطراف را به کمک الکل (یا بتادین. مطابق روتین بیمارستان) تا فاصله ۳ سانتیمتری از مرکز به خارج تمیز نمایید. برخی از گاید لاین ها تاکید می کنند ابتدا توسط الکل و سپس توسط بتادین سابیده شود.
 - ✓ از فشار بسیار ملایم جهت برداشتن جرم ها (پوست مرده، دلمه، لخته خون) استفاده کنید.
 - ✓ اجازه دهید تا الکل و بتادین خشک شود.
 - ✓ محل جاگذاری کاتتر یا محل خروج کاتتر مرکزی (جاگذاری شده از طریق عروق محیطی) یا کاتتر کاشتنی را با پانسمان استریل بپوشانید.
 - ✓ محل جاگذاری را با محلول کلرهگزیدین، یا بتادین و یا الکل مناسب تمیز کنید.
 - ✓ تمام قسمت های پانسمان را با نوار چسب بپوشانید و از محکم بودن لبه های پانسمان مطمئن شوید.
 - ✓ برچسب حاوی تاریخ و ساعت، نام خانوادگی خود و طول کاتتر را بر روی پانسمان الصاق کنید (و یا بنویسید).
 - ✓ پس از پانسمان بیمار را در وضعیت راحتی قرار دهید و وضعیت وی را دوباره بررسی کنید (ممکن است هنگام انجام پانسمان کاتتر جابجا شده و عوارشی ایجاد نماید).
 - ✓ برای تسهیل تنفس سر تخت را به میزان ۴۵ درجه بالا بیاورید.
 - ✓ برای پیشگیری از عفونت، محل جاگذاری را خشک و تمیز نگهدارید (در صورت خیس شدن پانسمان به هر دلیل سریعاً پانسمان را تعویض نمائید).
 - ✓ برای پیشگیری از آمبولی هوا و آلودگی محل جاگذاری پانسمان فشاری (گاز استریلی که کاملاً با چسب پوشانده شده و شل نباشد) را حفظ کنید.
 - ✓ موارد انجام شده را در گزارش پرستاری قید نمایید.
- خون گیری از کاتتر ورید مرکزی توسط سرنگ**
- ✓ فقط از مجرای مجاز خونگیری باید انجام شود (در ابتدا توضیح داده شد).
 - ✓ کلیه انفوزیون ها را متوقف کنید.
 - ✓ دریچه ای (Port) را برای خون گیری انتخاب کنید که شماره آن حداقل ۲۰ و ترجیحاً ۱۶ یا ۱۸ باشد.
 - ✓ دستکش بپوشید.

✓ ابتدا کلمپ را ببندید.

✓ با استفاده از روش استریل ست سرم یا در پوش سالین لاک را از کاتتر جدا کنید.

✓ از بیمار بخواهید تا مانور والسالوا را انجام دهد (برای جلوگیری از آمبولی هوا).

✓ سرنگ را وارد کنید. کلمپ را باز کنید. ۳ تا ۵ میلی لیتر خون بکشید. کلمپ را ببندید. سپس سرنگ را دور

بیاندازید.

✓ سرنگ دوم را وصل کنید. کلمپ را باز کنید. به میزان لازم خون گیری نمایید. کلمپ را ببندید.

✓ کاتتر را با مقدار توصیه شده از محلول سالین یا هیپارین شستشو دهید (میزان محلول شستشو بستگی به نوع

کاتتر و دفعات و نوع انفوزیون دارد. معمولاً پنج سی سی در نظر می گیرند. به هر حال از توصیه های کارخانه سازنده

کاتتر و مقررات محل کار خود پیروی نمایید).

✓ خون را درون لوله آزمایش بریزید.

روش خارج کردن کاتتر ورید مرکزی:

✓ برای پیشگیری از آمبولی بیمار را در وضعیت خوابیده به پشت (Supine) قرار دهید.

✓ دست های خود را شستشو دهید.

✓ دستکش های تمیز را بپوشید.

✓ کلیه انفوزیون ها را متوقف نمایید و محیطی استریل را فراهم کنید.

✓ پانسمان محل جاگذاری کاتتر را بردارید.

✓ دستکش های استریل را بپوشید.

✓ محل ورود کاتتر را از نظر ترشح یا التهاب بررسی کنید.

✓ محل را با الکل تمیز کنید.

✓ بخیه ها را باز کنید و کاتتر را با حرکت آرام و مداوم خارج کنید.

✓ برای پیشگیری از آمبولی هوا از بیمار بخواهید تا در حین خروج کاتتر مانور والسالوا انجام دهد.

✓ برای پوشاندن سوراخ محل جاگذاری کاتتر از گاز بتادین استفاده کنید.

- ✓ کاتتر را از نظر سالم و بدون نقص بودن بررسی کنید (امکان جدا شدن بخش هایی از کاتتر در طی خارج کردن آن وجود دارد. همچنین ممکن است علائم عفونت در انتهای کاتتر وجود داشته باشد).
- ✓ **تذکر مهم:** در صورت جدا شدن هر تکه ای از کاتتر در طب خروج آن فوراً پزشک را خبر کنید و بیمار را از نظر علائم زجر تنفسی پایش نمایید.
- ✓ در صورت نیاز به کشت تقریباً دو و نیم سانتی متر از انتهای دیستال کاتتر را قیچی کرده و اجازه دهید تا در درون ظرف استریل بیافتد.
- ✓ بروی محل خروج کاتتر پانسمان شفاف و نیمه تراوا بگذارید.
- ✓ برچسب حاوی تاریخ و ساعت خروج کاتتر و نام خود را بروی پانسمان الصاق کنید.
- ✓ ست سرم و سایر وسایل مصرفی را به صورت مناسب دور بریزید.
- ✓ **تذکر مهم:** پس از خارج کردن کاتتر ممکن است خونریزی پنهان (Insidious) رخ دهد. به خاطر داشته باشید بعضی از عروق نظیر ورید تحت ترقوه ای را به راحتی نمی توان تحت فشار قرار داد. از سوی دیگر تا ۷۲ ساعت محل خروج کاتتر باید مسدود (Seal) شود تا خطر آمبولی هوا رفع گردد.
- ✓ بیمار را از نظر علائم عدم جبران تنفسی (تنگی نفس، ساچوریشن پایین و...) که ممکن است حاکی از آمبولی هوا باشد بررسی کنید.
- ✓ بیمار را از نظر علائم خونریزی نظیر خونی بودن پانسمان، کاهش فشار خون، افزایش تعداد ضربان قلب، رنگ پریدگی و یا تعریق بررسی نمایید.
- ✓ ساعت و تاریخ خروج کاتتر و هرگونه عارضه مربوطه نظیر پارگی کاتتر، خونریزی یا زجر تنفسی را ثبت کنید. همچنین علائم خونریزی، ترشح قرمزی یا تورم محل را ثبت نمایید.

نحوه مدیریت مشکلات شایع در مراقبت از کاتتر ورید مرکزی:

مشکل:

✓ جدا شدن ست از کاتتر

علل احتمالی:

✓ محکم نبودن محل اتصال ست به کاتتر

✓ حرکت بیمار

مداخلات پرستاری:

➤ در صورت وجود کلمپ، کاتتر را کلمپ کنید.

➤ به انتهای کاتتر سرنگ استریل، هپارین لاک یا درپوش مخصوص وصل کنید.

➤ ست را عوض کنید.

➤ از وصل کردن مجدد ست آلوده خودداری نمایید.

➤ کاتتر را با الکل یا بتادین تمیز کنید.

➤ ست جدید یا هپارین لاک را به کاتتر وصل کنید.

➤ انفوزیون را مجدد شروع کنید.

➤ در صورتی که خونریزی از محل رخ داده باشد و یا انفوزیون به بیرون ریخته باشد، میزان تقریبی آن را تخمین

زده و اقدامات لازم برای جبران آن حجم و دارو انجام دهید.

مشکل:

✓ نشت مایعات از محل جاگذاری کاتتر

علل احتمالی:

✓ جابجا شدن کاتتر

✓ تشکیل غلاف فیبرین

✓ پارگی کاتتر

✓ نشت مایع لنفاوی از مجرا

مداخلات پرستاری:

➤ بیمار را از نظر علائم دیسترس بررسی کنید.

➤ پانسمان را عوض نمایید و محل جاگذاری را از نظر قرمزی بررسی کنید.

➤ پزشک را مطلع کنید.

➤ در صورت لزوم آماده تعویض کاتتر باشید.

➤ در مورد انجام پرتو نگاری با پزشک مشورت کنید.

مشکل:

✓ توقف انفوزیون

علل احتمالی:

✓ بسته بودن کلمپ

✓ ترومبوز

✓ جابجایی کاتتر

✓ گرفتگی کاتتر (Kink)

مداخلات پرستاری:

➤ پانسمان را بردارید و بخش خارجی کاتتر را بررسی کنید (اگر تا خوردگی دارد آن را باز کنید).

➤ سیستم انفوزیون و کلمپ را چک کنید (اگر تا خوردگی داشت و یا بسته بود مشکل را حل کنید).

➤ بیمار را تغییر وضعیت (پوزیشن) دهید.

➤ در صورت مشخص نبودن محل انسداد (پیچ خوردگی) کاتتر بر طبق دستور از پرتونگاری استفاده کنید. (

پرتونگاری نشان می دهد که آیا مشکلی در نوک کاتتر وجود دارد یا نه).

➤ سعی کنید مقداری از خون را آسپیره کنید.

➤ کاتتر را به ملایمت با محلول سالین شستشو دهید (ممکن است شستشو با داروی ترومبولیتیک تجویز شود).

مشکل:

✓ عدم توانایی خون گیری

علل احتمالی:

✓ قرار گرفتن کاتتر در مقابل جدار رگ در اثر فشار منفی برای خون گیری

✓ بسته بودن کلمپ

✓ ترومبوز

مداخلات پرستاری:

➤ سیستم انفوزیون و کلمپ را چک کنید.

➤ وضعیت (پوزیشن) بیمار تغییر دهید.

➤ پانسمان را بردارید و بخش خارجی کاتتر را بررسی کنید. (اگر تا خوردگی دارد آن را باز کنید).

➤ بر طبق دستور از پرتونگاری استفاده نمایید.

اداره نمودن عوارض درمان از طریق ورید مرکزی:

آمبولی هوا

علائم و نشانه ها

✓ تغییر یا کاهش سطح هشیاری

✓ سوفل Churning

✓ کاهش فشار خون

✓ افزایش فشار ورید مرکزی (CVP)

✓ 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.

➤ اکسیژن تجویز کنید.

➤ پزشک را مطلع کنید.

➤ مداخلات خود را ثبت نمایید.

➤ **تذکر مهم:** 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.

✓ به بیمار آموزش دهید که هنگام جاگذاری کاتتر و تعویض ست وریدی مانور والسالوا را انجام دهد (برای افزایش

دادن فشار ورید مرکزی).

✓ از ست هایی استفاده کنید که انتهای آن به صورت پیچی است و به کاتتر پیچ می شود. در این ست ها احتمال

جدا شدن کاتتر از ستکاهش می یابد.

✓ اتصالات را با نوار چسب محکم کنید.

شیلو توراکس، همو توراکس، هیدروتوراکس یا پنوموتوراکس

علائم و نشانه ها

- ✓ درد قفسه سینه
- ✓ غیر طبیعی بودن عکس قفسه سینه
- ✓ سیانوز
- ✓ تنگی نفس
- ✓ کاهش صداهای تنفسی در سمت درگیر
- ✓ در همو توراکس (تجمع خون در فضای جنب) کاهش میزان هموگلوبین به دلیل خونریزی وجود دارد.

علل احتمالی

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

مداخلات پرستاری

- این یک اورژانس پرستاری است.
- انفوزیون را متوقف کنید.
- پزشک را مطلع کنید.
- کاتتر را خارج نمایید یا در خارج کردن آن همکاری کنید.
- اکسیژن بدهید.
- در جاگذاری چسب تیوب به پزشک کمک کنید.
- مداخلات خود را ثبت کنید.

پیشگیری

- ✓ در طی جاگذاری کاتتر سر و گردن بیمار را با قرار دادن حوله لوله شده در بین دو کتف در وضعیت اکستانسیون قرار دهید. در این وضعیت وریدهای ژوگولر یا تحت ترقوه ای متسع شده و دسترسی به آنها راحت تر است.
- ✓ بیمار را از نظر علائم زودرس زیرجلد شدن مایعات نظیر تورم شانه، گردن، قفسه سینه و بازو بررسی کنید.
- ✓ در طی جاگذاری کاتتر بیمار را بی حرکت کنید. بیماران بی قرار جهت جاگذاری کاتتر در ورید مرکزی نیاز به آرام بخش و یا حتی انتقال به اتاق عمل دارند.
- ✓ بعد از جاگذاری کاتتر فعالیت بیمار باید به حداقل برسد، به خصوص وقتی که کاتتر از طریق وریدهای محیطی جاگذاری شده است.

عفونتهای موضعی

علائم و نشانه ها

در محل ورود یا خروج کاتتر علایم زیر دیده می شود:

- ✓ تب
- ✓ لرز
- ✓ کسالت
- ✓ راش موضعی یا پوسچول (Pustule)
- ✓ احتمال وجود آگزودی چرکی
- ✓ قرمزی
- ✓ گرمی
- ✓ تندرنس و تورم

علل احتمالی

- ✓ مختل بودن سیستم ایمنی

- ✓ عدم رعایت روش استریل در حین جاگذاری یا مراقبت از کاتتر
- ✓ عدم پیروی از دستورالعمل تعویض پانسمان
- ✓ ملتهب بودن خط بخیه
- ✓ باقی ماندن پانسمان خیس یا آلوده بر روی محل جاگذاری کاتتر

مداخلات پرستاری

- درجه حرارت بیمار را به دفعات پایش کنید.
- در صورت وجود ترشح (درناژ) از محل جاگذاری، کشت تهیه کنید.
- با رعایت نکات استریل پانسمان را به طور مرتب تعویض نمایید.
- در صورت لزوم از آنتی بیوتیک موضعی (پماد) استفاده کنید.
- با توجه به نتیجه کشت و دستور پزشک درمان سیستمیک با داروهای آنتی بیوتیک یا ضد قارچ را

شروع کنید.

- در صورت لزوم کاتتر را خارج نمایید.
- مداخلات خود را ثبت کنید.

پیشگیری

- ✓ روش استریل را رعایت کنید.
- ✓ دستورالعمل تعویض پانسمان را کاملاً رعایت نمایید.
- ✓ در مورد محدودیت استحمام و شنا به بیمار آموزش دهید (بیمارانی که شمارش گلبول های سفید آنها طبیعی است با اجازه پزشک می توانند فعالیت های مذکور را انجام دهند).
- ✓ پانسمان خیس یا آلوده را فوراً عوض کنید.
- ✓ در صورتی که محل ورود کاتتر در کشاله ران یا نزدیک تراکتوستومی است، پانسمان را در فواصل کوتاه تری تعویض کنید.

- ✓ پس از مراقبت از کاتتر، مراقبت تراکتوستومی را انجام دهید.

عفونت سیستمیک

علائم و نشانه ها

- ✓ لکوسیتوز
- ✓ کسالت
- ✓ تهوع و استفراغ
- ✓ افزایش میزان گلوکوز ادرار
- ✓ تب و لرز در غیاب سایر علل مشهود

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 ارگانیزم) 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 نمود.
- 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.
- علائم حیاتی بیمار را به دقت کنترل کنید.
- مداخلات خود را ثبت کنید.

پیشگیری

- ✓ قبل تز انسفوزیون، محلول را از نظر کدورت و تغییر رنگ بررسی کنید.
- ✓ محفظه محلول (مانند ظرف سرم) را از نظر نشتی بررسی نمایید.
- ✓ در بیماران دریافت کننده تغذیه کامل وریدی میزان گلوکز ادرار را پایش کنید. اگر بیش از +۲ بود ممکن است که نشانه زودرس سپسیس باشد.
- ✓ برای وصل محلول های انفوزیون به کاتتر و نیز جدا نمودن آنها روش استریل مطلق را رعایت کنید.
- ✓ برای کاستن از خطر عفونت کاتتر را مکررا تعویض کنید.
- ✓ تا حد امکان سیستم انفوزیون را بسته نگهدارید.
- ✓ روش استریل را به بیمار آموزش دهید.

ترومبوز

علائم و نشانه ها

- ✓ ادم محل ورود کاتتر
- ✓ تب و کسالت
- ✓ درد
- ✓ تورم یک طرفه بازو گردن و صورت
- ✓ تائیکاردی

علل احتمالی

- ✓ قرار گیری نامناسب نوک کاتتر در داخل ورید تحت ترقوه ای یا براکیوسفالیک
- ✓ کندی جریان انفوزیون
- ✓ وضعیت هماتوپوئیتیک بیمار
- ✓ استفاده مکرر یا طولانی مدت از یک ورید
- ✓ بیماری زمینه ای قبلی

✓ تحریک ورید به هنگام جاگذاری کاتتر

مداخلات پرستاری

➤ انفوزیون را متوقف کنید.

➤ پزشک را مطلع نمایید.

➤ بر طبق دستور هپارین (دوز ضد انعقادی) تجویز 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.

شستشوی کاتتر:

✓ همه کاتترها جهت اطمینان از باز بودن آن ها می بایستی شستشو داده شوند.

✓ قبل و بعد از هر انفوزه باید مجاری شستشو داده شوند.

✓ برای شستشو باید از سرم نرمال سالین استفاده کرد.

✓ شستشو با هپارین رقیق شده به جهت خاصیت ضدانعقادی آن در مجرا نیست. بنابراین الزامی ندارد که شستشو

حتما با هپارین باشد. فقط باید دقت کرد که برخی کارخانه های سازنده تاکید دارند که از هپارین رقیق شده استفاده

شود. در غیر این صورت نرمال سالین انتخاب اول است.

✓ برای شستشو حجم سرم باید دو برابر حجم لومن باشد. معمولا حجم لومن ها یک و نیم تا دو سی سی

هست. بنابراین حدود چهارسی سی سرم کافی است.

✓ چنانچه سرم KVO استفاده شود نیازی به شستشو نخواهد بود.

✓ چنانچه خون بیمار رقیق باشد و احتمال خونریزی وجود داشته باشد از هپارین استفاده نگردد و یا پس از اخذ

دستور کتبی از پزشک استفاده گردد.

✓ از سایر سرم ها مانند دکستروز برای بررسی باز بودن مسیر استفاده نشود. (ممکن است از مسیر خارج شده باشد و در نتیجه مواد موجود در سایر سرم ها مانند قند و یا کلسیم منجر به آسیب بافتی می شود).

✓ چنانچه روزانه و بویژه در هر شیفت باز بودن مسیر بررسی گردد معمولا مسیر دچار انسداد نمی شود (مگر اینکه جابجا شود).

✓ هنگام شستن مسیر (و همچنین تزریق داروها) هرگز از زور استفاده ننمائید. و چنانچه احساس کردید مقاومتی در مسیر وجود دارد ابتدا از باز بودن مسیر اطمینان حاصل نمائید و سپس تزریق را ادامه دهید.

✓ برخی از منابع گفته اند چنانچه مصرف هپارین رقیق شده مجاز باشد هنگام تزریق یا انفوزیون آنتی بیوتیک به بیمار قانون SASH را رعایت نمایید:

✓ S: saline: نرمال سالین

✓ A: antibiotics: آنتی بیوتیک

✓ S: saline: نرمال سالین

✓ Heparin H: هپارین

✓ اگر از کاتتر زیاد استفاده می شود غلظت هپارین مورد استفاده را کاهش دهید.

✓ تمامی مجراهای کاتتر راشستشو دهید.

نکات مهم پرستاری در کاتتر گذاری عروق مرکزی

✓ دست یابی به ورید مرکزی جهت تزریق مایعات وریدی، داروها، خون و فرآورده های آن، محلول های هیپرتونیک، محلول های مربوط به تغذیه وریدی و به عنوان وسیله اندازه گیری همودینامیک به کار می رود. معمولا خط وریدی مرکزی توسط پزشک و در ورید های ژگولار داخلی یا تحت ترقوه ای کار گذاری می شود. بعد از کارگذاری کاتتر ورید مرکزی، عکسبرداری از قفسه سینه جهت کنترل لازم است.

✓ مسئولیت های مهم پرستاری در مورد کاتتر های ورید مرکزی عبارتست از: استفاده از تکنیک های استریل بهنگام کار با آن ها، تعویض پانسمان کاتتر، جلوگیری از لخته و مراقبت پوست اطراف کاتتر.

✓ انتخاب کاتتر با ید بر اساس هدف و مدت استفاده، و عوارض کاتتر باشد.

- ✓ در بزرگسالان استفاده از اندام فوقانی ارجح است و در صورتی که کاتتر در اندام های تحتانی گذاشته شود بهتر است در اسرع وقت به اندام فوقانی منتقل شود.
- ✓ در کودکان بهترین محل ها دست، پشت پا و سر است.
- ✓ کاتتریزاسیون ورید مرکزی در صورت وجود اندیکاسیون الزامی انجام شود.
- ✓ از کاتتر های مرکزی با کمترین تعداد لومن استفاده شود.
- ✓ اسکراب صحیح دست ها قبل از کارگذاری کاتتر های عروق مرکزی رعایت گردد.
- ✓ تکنیک آسپتیک قبل از کارگذاری کاتتر و در طی مراقبت از آن رعایت گردد.
- ✓ علائم موضعی عفونت کاتتر ورید مرکزی روزانه توسط پرستار مورد ارزیابی قرار گیرد.
- ✓ کاتتر ورید مرکزی نیاز به تعویض روتین ندارد مگر در صورت اندیکاسیون بالینی (عفونت، انسداد و...)
- ✓ پانسمان کاتتر ورید مرکزی اگر بصورت پوشش گاز استریل باشد هر ۲۴ ساعت یکبار و اگر بصورت پوشش شفاف استریل (پانسمای آماده ، صناعی) باشد هر ۷ روز یکبار و در صورت آلودگی، خیس یا شل شدن باید در اسرع وقت تعویض شود.
- ✓ از تماس دست آلوده با محل جاگذاری کاتتر خودداری شود.
- ✓ ترجیحا در محل کاتترها پماد آنتی بیوتیکی به عنوان مراقبت روتین استفاده نشود، چون ممکن است باعث عفونت قارچی و مقاومت آنتی بیوتیکی شود.
- ✓ در صورت مشاهده علائم حساسیت در محل کاتتر، قرمزی، تب و علائم ترومبوز سریعاً به پزشک معالج اطلاع داده شود تا نسبت به خروج کاتتر اقدام شود و دیگر از آن محل جایگزین نشود.
- ✓ هنگام تعبیه کاتتر وریدی مرکزی در بزرگسالان باید ناحیه با قطر حداقل ۳ تا ۶ سانتی متر ضدعفونی شود. در کودکان نیز باید وسعت ضدعفونی زیاد باشد.
- ✓ محل ورود کاتتر باید حداقل روزانه یکبار از نظر علائمی مانند تورم، خونریزی و ترشح، حساسیت و درد بررسی و ثبت گردد.

✓ تعویض کاتتر به صورت روتین ضرورت ندارد، تنها در زمانی که اندیکاسیون داشته باشد با نظر پزشک معالج تعویض می شود.

✓ جهت ضد عفونی محل ورود کاتتر بتادین و یا سرم نرمال سالین استفاده شود.

✓ در کودکان به دلیل حرکت کردن و جابجا شدن ترجیح داده میشود هر ۳ روز یکبار پانسمان شفاف تعویض شود.

✓ اگر بیماری عرق کند و یا در محل کاتتر خونریزی و ترشحات دارد، تا برطرف شدن مشکل با گاز استریل محل را پانسمان کنید.

✓ لومن ها باید روزانه و بعد از هر بار خونگیری با سرم نرمال سالین (و یا آب مقطر بسته به شرایط بیمار) شستشو داده شوند.

✓ لومنی که به طور مداوم مورد استفاده قرار نگیرد با سرم نرمال سالین شستشو داده شود (طبق دستورالعمل مرکز).

✓ از کاتترهایی با حداقل پورت و لومن استفاده شود.

✓ در اطفال و نوزادان تعویض آنژیوکت بصورت روتین ضرورت ندارد و میتوان مطابق خط مشی بیمارستانی تا زمانی که مسیر عروقی سالم است (مگر زمان بروز علائم بالینی مانند عفونت و فلبیت) از آن مراقبت کرد.

✓ نیاز به تعویض کاتتر به صورت روتین مورد بحث و اختلاف است. مدیریت کردن درست آنژیوکت می تواند موجب کاسته شدن از بروز عوارض ناخواسته شود. معمولاً تعویض آنژیوکت در بالغین هر ۷۲ تا ۹۶ ساعت یکبار و در صورت لزوم انجام می گیرد.

✓ البته قابل ذکر است که در صورت هپارین لاک بودن آنژیوکت در بیماران مبتلا به مشکلات خونی و نوتروپنی تا ۷۲ ساعت می توان آن را حفظ نمود. ولی در مورد سایر بیماران در صورت سالم بودن مسیر ورید تا یک هفته می توان آن را حفظ کرد (مطابق پروتکل برخی مراکز).

✓ نکته: باید دقت کرد که زمان مناسب تعویض آنژیوکت به شرایط بیمارستانی نیز بستگی دارد. زمان تعویض در محیط هایی که احتمال آلودگی زیاد است با بیمارستان های تمیز متفاوت است.

✓ پانسمان محل کاتتر ورید محیطی در صورت آلودگی واضح با ترشحات خونی یا سرم و زمان کنده شدن چسب ها ضرورت دارد. در صورتیکه مطابق پروتکل بیمارستان قرار است آنژیوکت به مدت زیادی در رگ بماند و چسب آن شفاف نیست، هر ۷۲ تا ۹۶ ساعت یکبار باید چسب باز شده و زیر آن مشاهده گردد تا علایم عفونت و فلبیت سریع تر شناسایی گردد.

✓ آتل مخصوص آنژیوکت (در نوزادان و کودکان) در صورت آلودگی واضح با ترشحات خونی و سرم باید تعویض گردد.

✓ در صورت هپارین لاک بودن آنژیوکت، هر ۲۴ ساعت یکبار مسیر با ۵-۳ سی سی نرمال سالین شستشو داده شده و هپارین لاک تعویض گردد.

✓ برای شستشو و یا تزریق دارو از طریق این کاتترها نباید محلول را با فشار وارد کرد، چون می تواند لومن را پاره نماید. همچنین از سرنگ های ده سی سی و بالاتر باید برای شستشو و تزریق استفاده کرد. چون سرنگ های کوچکتر مانند سرنگ دو سی سی فشار بیشتری هنگام تزریق اعمال می کنند. درحالیکه سرنگ های بزرگتر سنگین تر حرکت کرده و فشار کمتری به کاتتر وارد می کنند.

✓ چنانچه سر لومن های کاتتر ورید مرکزی باز بماند امکان ورود هوا و در نتیجه ایجاد آمبولی هوا وجود دارد. چنانچه به هردلیلی (مانند تزریق، خونگیری و ...) بخواهید سر لومن را باز کنید (با برداشتن هپارین لاک و یا جدا کردن سرنگ و یا ست سرم) باید حتما قبل از آن لومن را کلمپ کنید.

منابع

- ۱- توصیه های سازمان جهانی بهداشت در کاربرد بالینی خون و فرآورده های خونی، گروه مترجمین سازمان انتقال خون.
- ۲- استانداردهای ملی انتقال خون ایران، دکتر علی طالبیان، صفحه ۴۳-۳۹.
- ۳- دستورالعمل تزریقات ایمن. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی. معاونت درمان. دفتر مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی. ترجمه و تالیف: فرناز مستوفیان، کارشناس مسئول ایمنی بیمار. آبان ۱۳۹۱.
- ۴- استانداردهای اعتباربخشی بیمارستان در ایران، دکتر سیدحسن امامی رضوی، دکتر محمودرضا محقق، دکتر سیدسجاد رضوی. وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی. معاونت درمان، دفتر نظارت و اعتباربخشی امور درمان. اداره ارزشیابی مراکز درمانی. نشر تهران. مرکز نشر صدا.
- ۵- اصول درمان وریدی، تالیف برادی وکلی، ترجمه پارسا یکتا، رضانی بدر و خاتونی، نشر جامعه نگر، چاپ دوم، ۱۳۹۴.
- 6- Standards for infusion therapy The RCN IV Therapy Forum, Third edition, January 2010, Royal College of nursing .
- 7- Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Safe vascular access, A. Bodenham et al. Anaesthesia 2016, 71, 573–585
- 8- Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections, 2011. Naomi P. O'Grady et al. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee
- 9- APSIC guide for prevention of Central Line Associated Bloodstream Infections (CLABSI). Ling et al. Antimicrobial Resistance and Infection Control (2016) 5: 16
DOI 10. 1186/s13756-016-0116-5
- 10- Clinical practice guidelines Annals of Oncology 26 (Supplement 5): v152–v168, 2015. Central venous access in oncology: ESMO Clinical Practice Guidelines. B. Sousa1, et al. doi: 10. 1093/annonc/mdv296 .
- 11- Central Venous Access Catheter Care Guideline, Benchmarking Group, May 2015.
- 12- Standards for infusion therapy, The RCN IV Therapy Forum, Third edition, January 2010, Published by the Royal College of Nursing, 20 Cavendish Square, London, W1G 0RN
- 13- Guideline for Peripheral Intravenous Catheter (PIVC), health department, quinsland government, Dr Heidi Carroll, Senior Medical Officer, Communicable Diseases Branch, Dr Sonya Bennett, Executive Director, Communicable Diseases Branch. Approval date: 10 June 2015.
- 13- Intravenous (IV) Therapy Technique, Every nurse's much needed skill, Gil Wayne, 2016.

- 14- Guidelines for the Prevention of Intravascular Catheter-related Infections. Naomi P. O'Grady et . al. Clinical Infectious Diseases 2011;52(9):e162–e193. Published by Oxford University Press on behalf of the Infectious Diseases Society of America 2011.
- 15- Central venous access in oncology: ESMO Clinical Practice Guidelines. B. Sousa¹, et al. clinical practice guidelines Annals of Oncology 26 (Supplement 5): v152–v168, 2015
doi:10.1093/annonc/mdv296
- 16- Central Venous Access Catheter Care Guideline, Statement of Best Practice, 2017. North of England critical care network.
- 17- Guidelines Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Safe vascular access 2016. A. Bodenham, et . al. Anaesthesia 2016, 71, 573–585
doi:10.1111/anae.13360
- 18- Intravenous Therapy in Nursing Practice, 3rd Edition, Lisa Dougherty, Julie Lamb, ISBN: 978-1-4051-4647-0, 528 pages, February 2016, Wiley-Blackwell.
- 19- Core Curriculum for Infusion Nursing, Ann Corrigan, Mary Alexander. Lippincott Williams & Wilkins, 2014 - Medical - 464 pages.
- 20- Infusion Nursing: An Evidence-based Approach, Mary Alexander, Ann Corrigan, Infusion Nurses Society, Judy Hankins, Elsevier Health Sciences, 2009 - Medical - 607 pages Plumer's Principles and Practice of Infusion Therapy, Sharon M. Weinstein, Lippincott Williams & Wilkins, 2th edition, 2015 - Medical - 816 pages.
- 21- Infusion Therapy in Clinical Practice, Infusion Nurses Society, W.B. Saunders, 2th edition, 2016 - Medical - 696 pages.
- 22- Introduction to Intravenous Therapy for Health Professionals, Eugenia M. Fulcher, Margaret Schell Frazier, Elsevier Health Sciences, 2015 - Medical - 176 pages.
- 23- Lopez-Vargas, Pamela, and Kevan Polkinghorne. "Nursing care of central venous catheters." Vascular Access July (2012): 1-16.