



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرم
دانشکده پرستاری

تمرینات و سناریو های آموزشی

اصول مایع درمانی

(سرم درمانی)

در پرستاری

تهیه کنندگان:

محمد علی منتصری، دکتر مرضیه کاظمی نژاد،

زینب پورشرافتان.

مهر ۱۴۰۱

فهرست

موضوع / تمرینات	صفحه
مقدمه	۳
راهنما	۴
اهداف اصلی	۵
اهداف اختصاصی	۶
تمرین، تکالیف و سناریوهای آموزشی	۷
بررسی سرم از نظر صحت و سلامت	۷
نحوه استفاده از آنژیوکت	۸
هواگیری و آماده سازی ست سرم	۹
رفتار حرفه ای در هنگام وصل سرم	۱۰
نحوه انفوزیون نیتروگلیسیرین وریدی	۱۰
برخی شرایط خاص جهت انفوزیون دارو	۱۰
زمان مناسب تعویض سیستم های تزریق وریدی	۱۱
تشخیص رگ و محل مناسب جهت وصل سرم	۱۲
برخی از اصول رگ گیری	۱۳
عوارض انفوزیون وریدی و نحوه کنترل آنها	۱۳
نیدل استیک	۱۴
نحوه استفاده از قفل هپارین و قفل سالین	۱۵
نحوه استفاده از سه راهه	۱۵
نشت مایع در محل آنژیوکت	۱۶
عفونت در محل آنژیوکت	۱۶
فلبیت یا التهاب وریدی	۱۷
ترمبوز	۱۷
شوک ناشی از تزریق	۱۷
اضافه بار مایع	۱۸
آمبولی هوا	۱۹
قفل هپارین	۱۹
قفل سالین	۱۹
عوامل موثر بر سرعت تجویز سرم	۲۰
نحوه قطع سرم ها	۲۱
نحوه محاسبه سرعت سرم	۲۱
نحوه تکمیل برچسب سرم	۲۲
نحوه ثبت دخول و خروج مایعات	۲۶

موضوع / تمرینات	صفحه
نمونه تکمیل شده برگ چک دخول و خروج مایعات ۱ (چک سرم)	۲۸
نمونه تکمیل شده برگ چک دخول و خروج مایعات ۲ (همراه با جایگزین مایعات از دست رفته)	۳۱
نمونه تکمیل شده برگ چک دخول و خروج مایعات ۳	۳۶
فرم آموزشی: برگ چک دخول و خروج مایعات	۳۷
فرم آموزشی: برچسب مشخصات داروهای داخل سرم	۳۸
آشنایی با انواع سرم ها و کاربرد آن ها	۳۹
جدول راهنمای سرم ها	۴۲
پوستر محاسبه سرعت سرم ها و انفوزیون دارویی	۵۸
تجهیزات مورد نیاز وصل سرم	۵۹
اجزای شیشه (باتل) سرم	۵۹
انواع ست سرم	۶۱
ست سرم معمولی و اجزای آن	۶۱
نحوه هواگیری و اتصال ست سرم	۶۲
میکروست و اجزای آن	۶۴
نحوه استفاده از میکروست و هواگیری آن	۶۵
آنژیوکت و اجزاء آن	۶۷
انواع آنژیوکت ها	۶۹
جدول راهنمای انواع آنژیوکت ها و کاربرد آنها	۷۰
دستورالعمل نحوه وصل سرم	۷۱
منابع	۷۳

مقدمه

کارآموزی داروشناسی یکی از واحد عملی کارشناسی پرستاری است که اساتید این رشته به علت کمبود منابع تخصصی، مجبور به استفاده از منابع فارماکولوژی در دسترس برای تدریس این واحد بالینی می باشند. از آنجایی که انتخاب یک روش آموزشی مناسب در ایجاد علاقه به یادگیری، در دسترس بودن منابع و تسهیلات، صرف زمان کافی جهت آموزش دانشجویان و راهنمایی جهت یادگیری فردی و گروهی و حل مشکلات آنان در کارآموزی، از عوامل موثر در آموزش موثر و کارآمد می باشد، لذا نویسندگان این مجموعه پس از تالیف کتاب "تمرین، تکلیف و تفکر انتقادی در کارآموزی مهارت های بالینی پرستاری" این بار تلاش نموده اند با در اختیار قرار دادن یک منبع مناسب برای مربیان و فراگیران پرستاری، دسترسی سریع، آسان و عینی (قابل ارزیابی) به برخی از اهداف آموزشی در این کارآموزی را ممکن سازند. هدف از تدوین این مجموعه، آشنایی با اصول اصول مایع درمانی (سرم درمانی) در پرستاری است. در این مجموعه سعی شده است با استفاده از روش های مختلف آموزش در بالین، سناریو و تمرینات متنوعی ارائه گردد تا هماهنگی بیشتری بین آموزش تئوری و عملی، امکان انجام تمرینات

مناسب در هنگام حضور بر بالین بیمار و فراگیر محور شدن آموزش بالینی را در " کارآموزی داروشناسی پرستاری " تا حد ممکن فراهم نمایند.

در پایان واضح و مشخص است که این مجموعه نیز دچار کمی و کاستی هایی خواهد بود. لذا از صاحب نظران و همکاران گرامی درخواست می شود با ارائه نظرات خود، ما را در ارتقاء کیفیت علمی این مجموعه یاری دهید.

با تشکر نویسندگان مجموعه

راهنما

این مجموعه به نحوی طراحی گردیده است تا هم مربیان و هم فراگیران بتوانند از آن استفاده نمایند و شامل قسمت های متنوعی می باشد که در رابطه با هر کدام توضیحات لازم ارائه می گردد.

اهداف اصلی: در این قسمت اهداف اصلی آموزشی در این مجموعه ارائه شده است.

اهداف اختصاصی: در این قسمت براساس اهداف اصلی، اهداف اختصاصی طراحی و ارائه شده است. برای دسترسی به اهداف اختصاصی در داخل پرانتز شماره تمرینات و تکالیف مرتبط با آن هدف ارائه شده که می تواند به عنوان یک راهنما در این زمینه عمل کند.

تمرینات، تکالیف و سناریو های آموزشی: محتوای اصلی مجموعه حاضر در این قسمت ارائه شده است که در آن براساس اهداف اختصاصی، چندین سناریو، تمرین و یا تکلیف طراحی شده است. که مربیان پس از ارائه آن به یک فراگیر یا یک گروه کوچک، دسترسی فراگیران را به موقعیت های واقعی در بالین، فراهم و افزایش می دهند. البته گاهی اوقات این سناریو ها و تمرینات چندین هدف را هم زمان پوشش می دهند. توجه به نکات زیرمی تواند به مربیان و فراگیران عزیز در استفاده بهینه از این محتوا کمک کند.

الف - لازم به ذکر است جهت کامل بودن فرآیند یادگیری به ناچار در برخی از سناریوها از اسامی افراد در غالب بیمار، پزشک، پرستار و.... استفاده شده است که همگی غیر واقعی بوده و هر گونه تشابه اسمی (به جز نام نویسندگان) اتفاقی می باشد.

ب- سعی شده است ترتیب تمرینات، از سطح آگاهی به سطوح دیگر یادگیری و از موضوعات ساده به سمت موضوعات پیچیده و یا تفکر خلاق باشد.

ج- مربیان در ابتدا می توانند سوالات و تمرینات مجموعه حاضر را به فراگیران به عنوان یک تکلیف ارائه داده و سپس در گروه به بررسی آنان بپردازند. به عنوان مثال اگر یک مربی مسئول ۷ فراگیر باشد می تواند به هر فراگیر یک سوال یا تمرین بدهد و در حضور کلیه فراگیران آن ها را بررسی کند. این امر ضمن آنکه فراگیر محور بودن را مورد تاکید قرار می دهد می تواند در مدت زمان کوتاهی به مسائل آموزشی بسیاری اشاره نماید. در هنگام ارائه این تمرینات از روش بازخورد و بازاندیشی و روش های آموزشی دیگر نیز می توان استفاده نمود.

د- برخی از تمرینات و یا سوالات با شکل و شرایط یکسان برای تعداد زیادی از فراگیران در یک گروه آماده شده اند. به عنوان مثال برای آشنایی فراگیران با اصول دارو درمانی چندین تمرین یکسان ارائه گردیده است. مربیان می توانند به هر کدام از فراگیران یک تمرین داده و سپس در گروه آن را بررسی نمایند (روش تلفیقی - بحث

گروهی چند موردی در رابطه با یک موضوع خاص). این امر ضمن آنکه فراگیران را مجبور به انجام فعالیت های آموزشی مستقل می کند، می تواند بر یک هدف آموزشی خاص تاکید داشته و در مدت زمانی کوتاه به تکرار برخی نکات آموزشی بپردازد تا ملکه ذهن آنان گردد و در نهایت با ارزیابی وضعیت یادگیری فراگیران، نیاز به آموزش و تمرین بیشتر را مشخص نماید.

ه - برخی از تمرین ها به صورت سناریو بیان شده اند. مربی می تواند پس از آموزش های اولیه (تئوری یا کنفرانس)، از این سناریو ها در جمع فراگیران استفاده نموده و در رابطه با آن موضوع بحث گروهی، داشته باشند و سوالاتی که در پایین سناریو ها ارائه شده را می توان به عنوان راهنمایی برای ادامه بحث مورد استفاده قرار داد. در بیشتر موارد جواب هایی که فراگیران می دهند متفاوت بوده و گاهی جنبه های مختلف و جدیدی را آشکار می کند و مربیان گرامی نیز با مطالعه کافی، می توانند از این فرصت ها برای ارائه یک آموزش با سطح کیفی مناسب و غنای مطالب استفاده نمایند.

نکته های آموزشی و پاسخ تمرینات: در انتهای هر تمرین توضیحاتی به عنوان راهنما برای برخی از تکالیف و تمرینات ارائه شده است تا فراگیران بتوانند پاسخ های مناسبی به این تمرینات بدهند. به دنبال این قسمت جواب تمرینات نیز ارائه شده تا ضمن مشخص شدن جواب صحیح، از دوگانگی و تناقض پاسخ ها جلوگیری شود هرچند بر اساس ماهیت تمرینات (تفکر انتقادی) گاهی جنبه های مختلف و جدیدی آشکار می شود.

منابع: در انتهای مجموعه نیز تمامی منابع جهت مطالعه بیشتر ارائه شده است.

لازم به ذکر این مجموعه به غیر از کاربرد آن در آموزش بالین، کاربردهای دیگری نیز می تواند داشته باشد که در ذیل به آن اشاره می شود:

- ۱- مطالب این مجموعه به نحوی طراحی شده است که برای آموزش تئوری نیز می توان از آن استفاده نمود.
- ۲- از این سوالات و تمرینات به عنوان کوئیز و آزمون دروس تئوری و عملی نیز می توان استفاده کرد.
- ۳- این تمرینات گاهی می توانند نگرش و اهداف حیطه عاطفی را هم پوشش دهند.
- ۴- تمرینات و تکالیف این مجموعه برای تکنیک پورت فولیو نیز کاربرد دارند.

با تشکر نویسندگان کتاب

اهداف اصلی

فراگیر پس از اتمام این دوره قادر خواهد بود:

- ۱- انواع سرمه های موجود در بخش را بشناسد و در مورد کاربرد هر یک توضیح بدهد.
- ۲- با اصول تجویز مایعات مختلف آشنا شود.
- ۳- قطرات سرم را به نحو صحیح محاسبه، تنظیم و حجم مناسبی از سرم را در زمان معینی به بیمار بدهد.
- ۴- با اصول و مقررات مربوط به چک دخول و خروج مایعات آشنا شود.
- ۵- میزان دقیق دخول و خروج مایعات را محاسبه می کند.

اهداف اختصاصی

فراگیر پس از اتمام این دوره قادر خواهد بود:

- ۱- انواع سرم های موجود در بخش را از نظر محتوی و کاربرد مورد بحث قرار دهد (تمرین شماره ۱ و ۲ و ۳).
- ۲- نحوه بررسی سرمها از نظر نوع، مقدار، تاریخ، انقضا، مشخصات محلول و عدم آسیب دیدگی ظرف را مورد بحث قرار دهد (تمرین شماره ۲ و ۱).
- ۳- در رابطه با نحوه و اصول رگ گیری توضیح دهد (تمرین شماره ۴ و ۵ و ۶ و ۷ و ۸ و ۹ و ۱۰).
- ۴- انواع تکنیک های دستیابی به عروق و موارد استفاده از سایر وسایل دسترسی به عروق را مورد بحث قرار دهد (تمرین شماره ۸ و ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲).
- ۵- در رابطه با نگهداری و حفظ محل رگ گیری شده توضیح دهد (تمرین شماره ۹ و ۱۰ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴).
- ۶- در رابطه با عوامل موثر بر تداوم سرم درمانی (موانع، تنظیم سرعت مناسب و یا نیاز به قطع سرم) توضیح دهد (تمرین شماره ۵ و ۹ و ۱۱ و ۱۲ و ۱۳ و ۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۷ و ۱۸ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۷ و ۲۸ و ۲۹ و ۳۰ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۳).
- ۷- در رابطه با نحوه آماده سازی باتل، ست سرم، سه راهه، میکروست (پری مچور ست) شرح دهد (تمرین شماره ۱۶ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۶ و ۳۴ و ۴۱).
- ۸- نحوه تجویز دارو ها از طریق سرم ها و اصول مربوط به آن را شرح دهد (تمرین شماره ۷ و ۱۳ و ۱۴).
- ۹- عوارض و واکنش های بدن نسبت به سرم درمانی و نحوه ثبت آن در پرونده را مورد بحث قرار دهد (تمرین شماره ۲۱ و ۲۲ و ۲۳ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۷ و ۳۱ و ۳۲ و ۳۳).
- ۱۰- در رابطه با توقف سرم درمانی و نحوه راه اندازی مجدد آن توضیح دهد (تمرین شماره ۲۳ و ۲۴ و ۲۸ و ۳۳).
- ۱۱- دستورات مختلف پزشک در خصوص تجویز مایعات را بررسی و مقدمات لازم جهت اجرای آن را فراهم نماید (تمرین شماره ۳۸ و ۴۴ و ۴۵ و ۴۶ و ۴۷ و ۴۸ و ۴۹ و ۵۰).
- ۱۲- فرمول و روش های مختلف محاسبه میزان قطرات سرم و تنظیم سرعت سرم را شرح دهد (تمرین شماره ۲۹ و ۳۰ و ۳۱ و ۳۸ و ۴۱ و ۴۲ و ۴۳ و ۴۴ و ۴۵ و ۴۶ و ۴۷ و ۴۸ و ۴۹ و ۵۰).
- ۱۳- تاثیر عامل قطره در محاسبه میزان قطره تنظیمی را مورد بحث قرار دهد (تمرین شماره ۳۶ و ۳۷ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۱ و ۴۲).
- ۱۴- مراحل مختلف تنظیم قطرات سرم، تجویز حجم صحیحی از سرم در زمان معین و ادامه سرم درمانی را مورد بحث قرار دهد (تمرین شماره ۳۰ و ۳۱ و ۳۴ و ۳۶ و ۳۸ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۱ و ۴۲ و ۴۳).
- ۱۵- ارتباط بین قطره های یک ست معمولی و میکرو ست (پری مچور ست) را شرح دهد (تمرین شماره ۴۱ و ۴۲).
- ۱۶- اصول برچسب نویسی را شرح دهد (تمرین شماره ۳۸ و ۳۹ و ۴۰ و ۴۴ و ۴۵ و ۴۶ و ۴۷ و ۴۸ و ۴۹ و ۵۰).
- ۱۷- اصول و مقررات مربوط به چک دخول ونحوه ثبت مایعات مختلف تجویز شده (دهانی، وریدی، از راه معده و....) و مایعات دفع شده را (ادرار، ترشحات، خون، عرق و....) در فرم مربوطه و در پرونده مددجو (۲۴ ساعته) نشان دهد (تمرین شماره ۴۴ و ۴۵ و ۴۶ و ۴۷ و ۴۸ و ۴۹ و ۵۰ و ۵۱ و ۵۲ و ۵۳ و ۵۴).

تمرین، تکالیف و سناریو های آموزشی

تمرین شماره ۱: برای بیماری محلول NS 1000cc in 24h در نظر گرفته شده است. مربی از فراگیر می خواهد که قبل از آماده سازی سرم از صحت و سلامت آن مطمئن شود. فراگیر نام سرم را نشان داده می خواهد کار را ادامه دهد اما مورد قبول مربی واقع نمی شود.

الف - به نظر شما چه نکات دیگری باید مورد بررسی قرار گیرد؟

ب- کاربرد سرم نرمال سالین را بیان کنید.

ج- میزان NaCl در نرمال سالین چقدر است؟

د- انواع دیگر سرم های نمکی را (از نظر درصد) نام ببرید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱: الف- در هنگام بررسی سرم ها، محلول باید از نظر نوع، مقدار، تاریخ، انقضاء، مشخصات محلول و عدم آسیب دیدگی ظرف مورد توجه قرار گیرد.

ب- نرمال سالین تزریقی: بالا بردن فشار خون، دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی، استفراغ های شدید، نارسایی کلیه، آلکالوز متابولیک، جایگزین برای ترشحات آسپیره شدن، جایگزین کردن مایع خارجی سلولی، در هیپوناترومی، در هیپوکلوآمی، اسیدوز متابولیک خفیف، به عنوان حلال مواد دارویی، رقیق کردن فرآورده های خونی، رقیق کردن داروها و شستشوی راه های وریدی.

نرمال سالین شستشو: شستشوی زخم و زخم بستر، شستشوی معده، بینی و غرغره، انما یا تنقیه برای تخلیه محتویات داخل روده ای بیمار قبل از عمل جراحی، شستن ماشین دیالیز، شستن ماشین ساکشن. این نوع سرم در بسته بندی جدا گانه از نوع تزریقی در دسترس می باشد.

ج- ۹/ گرم در ۱۰۰ سی سی و یا ۱۵۴ میلی اکلی والان سدیم کلراید - اسمولاریته ۳۱۰ - ۳۰۸ میلی اسمول در لیتر.

د- نرمال سالین ۹/ درصد، سالین ۳۳/۰٪ هاف سالین ۴۵/ درصد، سالین هیپرتونیک ۳درصد و سالین هیپرتونیک ۵ درصد.

توجه: جهت آشنایی بیشتر با انواع سرم ها و کاربرد آنها به مجموعه های آموزشی موجود در سامانه

<https://fnm.jums.ac.ir/balini> و یا

<https://fnm.jums.ac.ir//page-balini/fa/15/descList-download/39526-G2335> مراجعه شود.

تمرین شماره ۲: برای بیماری محلول D.W 10% 500cc in 24h در نظر گرفته شده است. مربی از فراگیر

می خواهد که قبل از آماده سازی سرم از صحت و سلامت آن مطمئن شود.

الف - برای اطمینان از سلامت سرم به چه نکاتی باید توجه نمود؟

ب- کاربرد این سرم را بیان کنید.

ج- میزان قند در این نوع سرم چقدر است؟

د- انواع دیگر سرم های قندی را (از نظر درصد و حجم) نام ببرید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲: الف- در هنگام بررسی سرم ها، محلول باید از نظر نوع، مقدار، تاریخ، انقضاء، مشخصات محلول و عدم آسیب دیدگی ظرف مورد توجه قرار گیرد. ضمن آنکه فراگیران بایستی بدانند که انواع دیگری از سرم های قندی وجود دارد و بایستی محلول صحیح را قفسه سرم ها بردارند.

ب- باز نگهداشتن رگ، به دنبال فقر غذایی و تامین انرژی در هنگام NPO بودن، دهیداسیون هیپرتونیک، هیپوگلیسمی (انواع ۱۰٪ و ۲۰٪ و ۵۰٪)، الکلیسم های مزمن، ورزش های طولانی مدت، دفع مواد زائد (دیورز)، به همراه نرمال سالین در درمان اسهال و تامین انرژی.

ج- 10gr 100cc

50gr $x \rightarrow$ 500cc

د- سرم قندی ۲/۵٪ و ۵٪ و ۱۰٪ در حجم های ۱۰۰۰ سی سی و ۵۰۰ سی سی.

سرم های قندی ۲۰٪ و ۵۰٪ در حجم ۵۰ سی سی

تمرین شماره ۳: برای بیماری محلول Ringer 1000cc in 24h در نظر گرفته شده است. پزشک از پرستار می خواهد در صورت در دسترس نبودن این نوع سرم از سرم رینگر لاکتات استفاده نماید.
الف - کاربرد سرم رینگر را بیان کنید.

ب- چه نوع سرم هایی می توانند جایگزین سرم رینگر شوند؟ چرا؟

ج- فرق سرم رینگر لاکتات و سرم رینگر چیست؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳: الف - گاستروآنتریت (از دست دادن یون کلر بیشتر از یون سدیم است)، شوک هیپوولمیک، هیپوکالمی (به همراه مدرهای تزریقی مانند فوروزماید و سایر محلولهای دیورتیک مانند مانیتول)، جایگزین مایعات از دست رفته در حین عمل جراحی، در تغذیه پارانتال کوتاه مدت، درمان دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی.

ب- چون سرم رینگر ایزوتونیک و کریستالوئید و حاوی یون های سدیم، پتاسیم، کلسیم، کلر می باشد، سرم های جایگزین آن نیز بایستی همین خصوصیات را داشته باشند که به عنوان مثال سرمهای ۲/۳ و ۱/۳ و سرم نرمال سالین را مثال زد که حاوی کلرید پتاسیم (KCL) نیز باشند (البته به میزان زیادی ترکیبات آنها شبیه هم خواهد شد ولی نه به طور کامل).

ج- سرم رینگر لاکتات مثل سرم رینگر دارای سدیم، پتاسیم، کلسیم، کلر و علاوه بر آن حاوی لاکتات می باشد (لاکتات در بدن به سرعت تبدیل به بیکربنات می شود). در صورت در دسترس نبودن سرم رینگر لاکتات می توان سرم رینگر را همراه با بیکربنات سدیم جایگزین آن نمود.

تمرین شماره ۴: در هنگام رگ گیری از بیمار، در بار اول فراگیر موفق به رگ گیری نمی شود، برای بار دوم فراگیر می خواهد از آنژیوکت قبلی استفاده نماید. اما مربی بالینی مانع این کار می شود.

الف - به نظر شما چه اتفاقی افتاده است که آنژیوکت برای بار دوم قابل استفاده نیست؟

ب- اصول استریلیتی در این زمینه کدامند؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴: الف- با یک بار استفاده از آنژیوکت، به احتمال زیاد استریلیتی آنژیوکت از بین رفته است، انتهای کاتتر کند شده و قسمت انتهایی آنژیوکت که نشان دهنده ورود کاتتر به داخل رگ می باشد. با وارد شدن به رگ قرمز رنگ می شود و دیگر قابلیت تشخیص (ورود به رگ) را ندارد.
ب- باید از آنژیوکت دیگری استفاده کرد، در هنگام استفاده باید مراقب بود قسمت کاتتر آنژیوکت به جایی حتی دست برخورد نکند و در هنگام اتصال ست سرم با آنژیوکت قسمت استریل ست نیز آلوده نشود.

تمرین شماره ۵: سرم وصل شده برای بیماری خوب کار نمی کند. مربی از فراگیران می خواهد تمام سرم بیماران بستری در بخش را بررسی و برای آنهایی که نیاز دارند با استفاده از یک نیدل یک مسیر عبور هوا درست کند.

الف - نیدل مورد استفاده برای اینکار باید چه خصوصیتی داشته باشد.

ب- چه نوع سرم هایی به نیدل نیاز دارند و چه نوعی نیاز ندارند؟

ج - تکنیک انجام این کار چگونه است؟

د - آیا بغیر از وارد کردن نیدل راه دیگری برای برقراری راه هوایی در سرم وجود دارد؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۵: الف - نیدل های مورد استفاده برای عبور هوا باید فیلتر دار بوده و نباید از نیدل های معمولی استفاده شود.

ب- معمولا کیسه های پلاستیکی سرم با کمک فشار آتمسفر مایع را به سمت بیمار می رانند و نیاز به جریان هوا ندارند اما برعکس سرم های شیشه ای نیاز به جریان هوا دارند.

ج- اگر بخواهیم از نیدل فیلتر دار استفاده کنیم، محلی که می خواهیم نیدل را وارد کنیم با پنبه الکلی تمیز کنیم (این قسمت بایستی بالای شیشه سرم بوده و نیدل مستقیماً نبایستی وارد سرم شود) سپس نیدل فیلتردار را وارد این قسمت می کنیم.

د- امروزه ست های سرم دارای دریچه عبور هوا هستند و نیازی به استفاده از نیدل نمی باشد. در صورتی که ست سرم دارای فیلتر هوا باشد فقط کافی است درپوش آبی رنگی که روی فیلتر را گرفته است برداشت تا این کار صورت گیرد.

تمرین شماره ۶: سوپروایزر بیمارستان در هنگام گشت در بخش اورژانس، فاطمه محمدی را ملاقات کرد. وی زنی ۲۸ ساله بود که از تهوع و استفراغ شدید شکایت داشت. تاریخچه پزشکی وی وجود مشکلات گوارشی را در گذشته نشان می داد و او به همین دلیل چند ماه پیش در معرض جراحی شکم قرار گرفته بود. فاطمه می گفت فکر می کردم پس از عمل جراحی مشکلاتم پایان می پذیرد. بیمار دهیدراته بود و به درمان با مایعات وریدی نیاز داشت. پرستار اورژانس تلاش می کرد تا کاتتر IV را وارد رگ کند اما نمی توانست، از پرستار بخش خواست تا به وی کمک کند. پرستار نیز نه تنها یک بار بلکه ۶ بار جهت وارد کردن کاتتر به داخل رگ تلاش کرد. بیمار که از قبل به دلیل نشانه های شکمی راجعه احساس ناراحتی می کرد، اکنون باید با ورود مکرر و دردناک سوزن به داخل پوست نیز کنار می آمد. در مدتی که پرستار در حال تلاش برای برقراری مسیر IV بود، بیمار اظهار داشت که همیشه جهت رگ گیری برای وی، از متخصص بیهوشی کمک می گیرند. اگر چه پرستار اظهارات بیمار را شنید ولی کماکان به کار خود ادامه داد تا بالاخره در تلاش ششم و در حالیکه بیمار اشک می ریخت، موفق شد سوزن را وارد رگ نماید.

الف - چه عاملی پرستار بخش اورژانس را واداشت تا اینگونه عمل کند؟

ب: به نظر شما انجام یک عملکرد موفقیت آمیز (از دو جنبه پرستار اورژانس و فرد ناظر) چه خصوصیات و یا تعریفی دارد؟

ج- آیا هیچکدام از معیار های موفقیت تحقق یافته اند؟

د: به نظر شما اگر در آینده سوپروایزر با چنین وضعیتی روبرو شود چکار خواهد کرد؟

ه: این ماجرا چه مطلبی را در مورد شما و کفایت مهارتهایتان در زمینه انجام عملکرد های حرفه ای و تخصصی باز گو می کند؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۶: الف- پرستار اورژانس با توجه به اینکه بیمار شرایطش مناسب نیست و برای اینکه بیمار اذیت نشود و با علم اینکه مهارتش کم است از اصول اخلاقی طبیعت نموده و با توجه به شناخت همکاری از پرستار با تجربه تری برای انجام پروسیجر استفاده کرد. اما پرستار دوم با انجام یک خطای حرفه ای " توسل به اختیارات حقوقی و قانونی " به تکرار رگ گیری پرداخته (رگ گیری وظیفه من است و باید به هر طریقی شده آنرا انجام دهم) و اصول اخلاقی را نادیده گرفته است.

ب- پرستار اورژانس می تواند با رعایت این اصل اخلاقی که بیمار بایستی بخاطر عدم مهارت و یا توانایی وی، بیش از حد متعارف اذیت شود، با حفظ خون سردی و جلب اعتماد بیمار با صحبت کردن و همینطور توضیح در رابطه با شرایط، لزوم انجام پروسیجر توسط فرد دیگر و همکاری هر چه بیشتر بیمار را به دست آورد.

- فرد ناظر می تواند با تایید تجربه و علم و تکنیک پرستار سبب افزایش اعتماد به نفس وی و همچنین جلب اعتماد بیمار گردد اما از آسیب بیش از حد بیمار نیز بایستی جلوگیری نموده و در زمان مناسب برای افزایش مهارت پرستاران اقدامات لازم را در نظر بگیرد تا از تکرار این قضیه در آینده جلوگیری شود.

ج- به صورت ظاهری انجام رگ گیری باموفقیت به اتمام رسیده است اما از دید بیمار قطعا این گونه نخواهد بود.
د- هر چه زودتر به درخواست بیمار توجه نموده و از پرستاران با تجربه و یا متخصص بیهوشی کمک بگیرد و از ادامه کار جلوگیری نماید.

ه- بایستی از آشکار شدن و یا بازگو شدن نقاط ضعف ترسید و یا اقدام به پنهان نمودن آنها نمود بلکه همیشه با انجام تمرینات بیشتر و بالا بردن سطح ارتباط حرفه ای و مهارت های بالینی، خود را برای کار در شرایط سخت آماده نمود.

تمرین شماره ۷: در هنگام تجویز داروی نیتروگلیسرین وریدی مربی از فراگیر می خواهد ابتدا یک سرم شیشه ای برای بیمار وصل نموده و دارو را داخل آن بریزد.

الف - به نظر شما علت چیست؟

ب- آیا داروهای دیگری را می شناسید که به شرایط خاصی برای تزریق نیاز داشته باشند؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۷: الف- در گذشته این دارو سریعاً به بدنه باطل سرم و ست می چسبید و از خاصیت دارویی آن کاسته می شد و از آنجایی که شیشه نسبت به مایع بی اثر است و خواص محافظتی عالی دارد از سرم های شیشه ای بیشتر استفاده می شد. امروزه به علت تغییر جنس باطل های سرم این اتفاق کمتر رخ می دهد اما بایستی به توصیه های شرکت سازنده نیز توجه نمود.

ب- برخی از داروها به علت شرایط خاص آنها نیاز به باطل و شرایط مخصوصی برای تزریق دارند به عنوان مثال: سرم مانیتول: به علت ضرورت بررسی سرم از نظر عدم وجود کریستال، بایستی ظرف کاملاً شفاف باشد و ست فیلتر دار استفاده شود.

فرآورده های خونی: به علت ضرورت بررسی فرآورده از نظر عدم وجود لخته ها و پلاک ها، بایستی ظرف کاملاً شفاف باشد و حتماً ست فیلتر دار استفاده شود.

دیلاتنن: فقط محلول های شفاف بایستی انفوزیون گردد، با هیچ داروی دیگری نباید ترکیب شود و ست سرم فقط برای این دارو استفاده شود.

انسولین رگولار: جهت بررسی ویال از نظر تیره و کدر بودن، بایستی ویال شیشه ای و شفاف باشد.

نیتروگلیسرین: برای تجویز این دارو نباید از رابط ها و ست های پلی وینیل کلراید استفاده نمود زیرا ۸۰٪ دارو را جذب خود می کند.

نیتروپروپوسید: محلول را حین تزریق با استفاده از کاغذ آلومینیومی از نور محافظت کنید. در صورت تغییر رنگ از مصرف محلول خودداری شود (محلول تازه تهیه شده به رنگ قهوه ای روشن میباشد). محلولی که ۲۴ ساعت قبل تهیه شده است را دور بریزید. از تزریق هر گونه داروی دیگری با استفاده از خط وریدی این دارو خودداری کنید. مترونیدازول: محلول را با هیچ داروی دیگری مخلوط نکنید.

آمیودارون: - جهت تهیه محلول باید از سرمهای شیشه‌ای استفاده نمود. با سرم نرمال سالین ناسازگار است (بایستی با سرم قندی ۵٪ رقیق شود).

- در حالات غیر اورژانس باید از ست فیلتردار استفاده نمود. با اغلب داروها ناسازگار بوده، لذا نباید به صورت هم زمان با داروهای دیگر استفاده شود و نباید سه راهی به آنژیوکت آن متصل گردد.

- داروی حل شده تا ۲۴ ساعت در دمای اتاق و به مدت ۲ ساعت در بطری های پلاستیکی سرم های تزریقی پایدار است.

آزیترومایسین: همراه هیچ داروی دیگری انفوزیون نگردد!

نکته: با توجه به اینکه این داروها به روز ساخته می شوند ممکن است تغییراتی در روند ساخت آنها به وجود آید که شرایط تجویز را نیز تغییر دهد لذا همیشه استفاده از بروشورهای دارویی و توصیه کارخانه سازنده اولویت دارد.

تمرین شماره ۸: در هنگام آموزش اصول رگ رگیری، در رابطه با استفاده از آنژیوکت، سوزن پروانه ای و نیدل به فراگیر آموزش لازم داده شده است. وی برای بیماری که نیاز به وصل سرم به مدت ۲۴ ساعت دارد از سوزن پروانه ای استفاده نموده است به نظر شما انتخاب وی صحیح است؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۸: خیر. از آنجایی که سوزن های پروانه ای فقط دارای یک نیدل فلزی برای دستیابی به عروق هستند و ممکن است با افزایش زمان استفاده از آنها به رگ آسیب زده و نیاز به رگ گیر مجدد را افزایش دهند نبایستی برای زمان های بیش از یک تا دو ساعت استفاده شوند و بایستی حتما از آنژیوکت استفاده شود.

تمرین شماره ۹: مربی بالینی از فراگیران می خواهد محل ورود آنژیوکت و کل سیستم تزریق سرم به بیمار را در کل بخش بررسی و در صورت نیاز اقدام به تعویض آنها نمایند. یکی از فراگیران می گوید هر آنژیوکتی که بیش از ۷۲ ساعت از نصب آن گذشته باشد بایستی تعویض شود آیا شما با این نظر موافق هستید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۹: خیر. هر چند به طور معمول اگر آنژیوکت و یا ست های استفاده شده برای تزریق سرم به مدت ۷۲ ساعت بدون هیچگونه مشکلی کار کنند، نیاز به تعویض ندارند اما به علت مشاهده برخی مشکلات مثل: فلبیت، درد، قرمزی، نشستی، انسداد و... باید محل رگ گیری هرچه زودتر عوض شود. براساس قانون موسسه یا بخش ها ممکن است ست سرم هر ۲۴ ساعت یک بار تعویض گردد. ولی بعداز دریافت فرآورده های چربی یا آمینو اسیدی و یا به ازای هر بار ترانسفیوژن فرآورده های خونی ست باید تعویض شود. برخی از دارو ها نیز به صورت زود هنگام باعث انسداد ست می شوند مثل: سرم مانیتول و دیلانتین که بایستی حتما ست را تعویض نمود.

تمرین شماره ۱۰: مربی بالینی از فراگیران می خواهد کاتتر های مرکزی بیماران را در کل بخش بررسی و در صورت نیاز اقدام به تعویض آنها نمایند. یکی از فراگیران می گوید هر کاتتری که بیش از ۷۲ ساعت از کارگزاری آنها گذشته باشد بایستی تعویض شود.

الف - آیا شما با این نظر موافق هستید؟

ب- کاتترهای مرکزی چه مواقعی کاربرد دارند؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۰: الف- خیر. مدت ماندگاری کاتتر ها به شرط سالم بودن و داشتن عملکرد خوب متفاوت است به عنوان مثال: طول مدت ماندگاری آنژیوکت ۷۲ تا ۹۶ ساعت، پان کاتتر ها یا مسیر های میانی ۷ روز تا ۴۹ روز و ورید های مرکزی به مدت یکسال می باشد.

ب- برای تجویز مایعات با حجم زیاد و غلظت بالا، اندازه گیری فشارهای وریدی و شریانی به صورت مستقیم، تجویز انفوزیون مداوم شیمی درمانی، دریافت مواد مغذی، درمان های طولانی مدت بیشتر از چندماه و...

تمرین شماره ۱۱: بیماری اصرار دارد که از دست چپ وی برای رگ گیری استفاده نمایند اما رگ های دست راست بیمار برجسته تر و مناسب است.

الف - شما چه تصمیمی در این مورد می گیرید.

ب- چه شرایطی، رگ گیری از یک دست را صد در صد منتفی می کند؟

ج- اصولاً چه رگ هایی مناسب تر هستند؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۱: الف- بهتر است در افرادی که راست دست هستند از دست چپ برای آنژیوکت زدن و یا هر وسیله کاشتنی دیگر استفاده شود مگر آنکه رگ گیری دشوار باشد.

ب- در مددجویان دارای شانت یا فیستول دیالیز، نباید از این وسیله برای دستیابی به عروق استفاده شود. برای بیماری که سابقه جراحی پستان و یا برداشتن غدد لنفاوی زیر بغل دارد، نباید از دست سمت جراحی شده برای رگ گیری استفاده شود.

ج- از ورید های گودی دست و ورید های پا، زیاد استفاده نشود. برای نوزادان از ورید های ناحیه سر استفاده شود.

برای انتخاب ناحیه مناسب تزریق، به سمت قلب حرکت کرده و از عروق آسیب دیده دور شوید. ابتدا از نواحی دیستال هر دو دست شروع کنید و به ترتیب به سمت نواحی پروگزیمال پیش روید. نقاطی را انتخاب کنید که به طور طبیعی توسط استخوان حمایت می شوند (مثل پشت دست یا ساعد دست). و یا از آتل استفاده کنید.

برخی توصیه ها برای رگ گیری: به منظور رگ گیری، کاتتری با کوچکترین قطر و کوتاهترین طول انتخاب کنید تا همان مقدار مایع دستور داده شده وارد بدن گردد. کاتتر را به درون بزرگترین ورید قابل دسترس وارد کنید. برای تزریق محلول های هائپرتونیک و یا با ویسکوزیته بالا، محلول های حاوی داروهای محرک و در صورت نیاز به تزریق با سرعت بالا، از وریدهای مرکزی استفاده شود.

تمرین شماره ۱۲: بیمار حسن تاتار به علت سرطان معده و گاسترکتومی نیاز به سرم دکستروز ۱۰٪ و محلول املسیون چربی دارد.

الف - شما از چه نوع وسیله دستیابی به عروق برای این منظور استفاده می کنید؟

ب- سرعت تزریق در این گونه مواقع چگونه است؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۲: الف- بایستی از آنژیوکت شماره ۱۸ به بالا و عروق بزرگ (ترجیحا عروق مرکزی استفاده نمود). سرم دکستروز ۱۰٪ را در مواقع اورژانسی می توان از طریق رگ های محیطی تزریق نمود اما در صورت افزایش غلظت و یا زمان، بهتر است از رگ های مرکزی استفاده نمود.

ب- محلول گلوکز هیپرتونیک و محلول های چربی هیپرتونیک باید خیلی آرام داده شود (به علت بروز حساسیت، ترمبوز، فلبیت و....).

تمرین شماره ۱۳: در هنگام تجویز محلول حاوی KCL و محلول حاوی آنتی بیوتیک، بیمار در محل ورود آنژیوکت به دستش احساس سوزش می کند. پرستار متوجه می شود که از تاریخ نصب آنژیوکت یک روز بیشتر نگذشته است.

الف - به نظر شما علت چیست؟

ب- چگونه می توان از بروز این عارضه جلوگیری نمود؟

ج- جهت کنترل این عارضه چه اقداماتی می توان انجام داد؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۳: الف- به طور کلی محلول حاوی KCL و محلول حاوی آنتی بیوتیک باعث سوزش محل آنژیوکت میشوند و آن را زود فلبیت می کنند. این احتمال هم وجود دارد که آنتی بیوتیک با مقدار مناسب سرم رقیق نشده باشد مقدار مناسب رقیق کردن آنتی بیوتیک ها متغیر است. سالیز آنژیوکت هم در این عارضه حایز اهمیت است مثلا آنژیوکت آبی (۲۲) زودتر خراب می شود و برای آنتی بیو تیک ها مناسب نیست.

ب- برای جلوگیری از این عارضه می توان سرعت انفوزیون آنتی بیوتیک و KCL را کم کرد. آنتی بیوتیک را با مقدار مناسب سرم رقیق کرد. از آنژیوکت مناسب (سالیز بزرگ) استفاده کرد. از تزریق هم زمان داروها با یکدیگر خودداری نمود.

ج- در صورت بروز سوزش ابتدا سرعت تزریق را کاهش دهید. اگر سوزش همچنان ادامه داشت سریعا تزریق را قطع کنید و در صورت فلبیت، محل آنژیوکت را تغییر دهید.

تمرین شماره ۱۴: در طی تجویز سرم، بیمار از سوزش دستش در محل ورود آنژیوکت شکایت دارد. پرستار متوجه می شود که از تاریخ نصب آنژیوکت یک روز بیشتر نگذشته است. مربی بالینی از شما می خواهد که علت را در کاردکس بیمار پیدا کنید.

الف - احتمالا وجود چه مواردی در کاردکس می تواند نشان دهنده علت باشد؟

ب- چگونه می توان از بروز این عارضه جلوگیری نمود؟

ج- جهت کنترل این عارضه چه اقداماتی می توان انجام داد؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۴: الف- قطعا بیمار در حال درمان با یک یا چند داروی وریدی خاص میباشد. ب و ج- به پاسخ تمرین ۱۳ مراجعه شود.

تمرین شماره ۱۵: در هنگام وصل آنژیوکت، بیمار از درد ناشی از وصل آنژیوکت ابراز نگرانی می کند. مربی بالینی پیشنهاد می کند از لیدوکائین پی (PEMLA و Numby stuff استفاده کند.

الف - به نظر شما چه زمانی باید از این مواد استفاده نمود؟

ب- چه روش های دیگری می شناسید که ممکن است از درد هنگام رگ گیری بکاهد؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۵: الف- پماد لیدوکائین پی (PEMLA) ۶۰ دقیقه قبل و Numby stuff ۱۰ دقیقه قبل باید استفاده شوند تا در هنگام زدن آنژیوکت تأثیر خود را (ضد درد) نشان دهند.

ب- انتخاب یک رگ مناسب: مثلاً جاهایی انتخاب شود که اعصاب سطحی کمتری دارد مثل ساعد و یا براکیال نسبت به پشت دست، انتخاب رگ هایی که مسیر صاف داشته و فاقد گره و یا دوشاخه شدن هستند.

انتخاب سایز مناسب آنژیوکت، تسلط و مهارت کافی در رگ گیری و به کار گیری اصول صحیح رگ گیری.

تمرین شماره ۱۶: در بخش ICU پرستار بخش از فراگیر می خواهد که ست سرم هایی که از تاریخ وصل آن ها ۲۴ ساعت گذشته است را تعویض نماید. اما فراگیر می گوید در بخش جراحی ما هر ۷۲ ساعت اینکار را انجام می دهیم به نظر شما کدامیک از این دو نفر درست می گویند؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۶: در هر بیمارستان و هر بخشی خط مشی سازمان تعیین کننده اصلی دستورالعمل های پیشگیری، درمانی و مراقبتی است لذا توجه به این دستورالعمل ها که معمولاً مکتوب شده اند در اولویت قرار دارد. در بخش هایی مثل ICU به علت اهمیت کنترل عفونت و مدت زمان طولانی بستری و دریافت داروهای متعدد این کار هر ۲۴ ساعت صورت می گیرد. اما به طور معمول اکثر تیوپ ها به طور متوسط هر ۷۲ ساعت تعویض می شوند، تیوپ محلول های تغذیه وریدی (TPN) هر ۲۴ ساعت تعویض می شوند و تیوپ های حاوی دارو هر ۶ ساعت تعویض می شوند.

تمرین شماره ۱۷: در یک بیمار بی هوش، فراگیر برای فیکس کردن آنژیوکت از روش پروانه ای استفاده کرده است. اما مربی وی اینکار را توصیه نمی کند.

الف - به نظر شما علت چیست؟

ب- چه روشی مناسب تر است؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۷: الف-روش پروانه ای بیشتر برای اسکالپ ها و بیماران سرپایی به کار می رود و به محکمی سایر روش ها فیکس نمی باشد.

ب-استفاده از چسب های آماده که ضد حساسیت هم هستند یاروش شلوارکی.

تمرین شماره ۱۸: چهار نفر از فراگیران نظارگر نحوه آنژیوکت زدن همکلاسی خود هستند. مربی از آنان می خواهد به منظور جلوگیری از وقوع نیدل استیک آنجا را ترک نمایند.

الف - مفهوم نیدل استیک چیست؟

ب- چگونه عدم حضور فراگیران به جلوگیری از نیدل استیک کمک می کند؟

ج- چه راه های دیگری را می شناسید که از وقوع نیدل استیک جلوگیری می کند؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۸: الف- به هرنوع سوراخ شدن پوست توسط سوزن یا شی نوک تیز به صورت تصادفی در هنگام مداخلات پزشکی یا پرستاری نیدل استیک گفته می شود.

ب- بر اساس مطالعات بیشترین احتمال نیدل استیک در دانشجویان و پرسنل مبتدی می باشد. در دانشجویان به علت ازدحام و تلاش جهت دیدن پروسیجر از نزدیک باعث می شود گاید آنژیوکت پس از استفاده با آنان برخورد داشته و باعث آسیب گردد. این برخورد معمولاً به علت عدم تمرکز فرد وصل کننده سرم به اطرافیان رخ می دهد.

ج- موقع وصل سرم یک ظرف محافظ (Safety box) نیز همراه داشته و بلافاصله گاید آنژیوکت را داخل safety box بیندازیم، مهارت و تمرکز خود را افزایش دهیم.

تمرین شماره ۱۹: مربی به فراگیران می گوید برای برقراری یک انفوزیون وریدی (وصل سرم) برای بیماری که قبلاً رگ گیری برای وی انجام شده است (با استفاده از هیپارین لاک و یا لاک نرمال سالین)، فقط آماده نمودن یک باتل سرم کافی نیست. به نظر شما چه اقدامات دیگری در این زمینه بایستی انجام داد؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۱۹: در این گونه مواقع بهتر است ابتدا دستور پزشک را در مورد انفوزیون IV مشخص کرده و باز بودن مسیر IV و سر سوزن را کنترل کنید سپس در صورت باز بودن مسیر، سرم مورد نظر را با ست یا میکرو وست مناسب وصل کنید.

در ادامه نیز موارد زیر را بدقت رعایت کنید:

- فاکتور قطره را در وسیله مورد نظر مشخص نمایید (ست یا میکروست).
- سرعت جریان را محاسبه کنید.
- کلامپ IV را در صورت نیاز تنظیم کنید و دوباره تعداد قطرات در دقیقه را بشمارید.
- طبق خط مشی های موسسه و توصیه های کارخانه سازنده، روی ظرف IV علامت گذاری کنید. در صورت لزوم از برچسب یا چسب نواری مندرج به زمان استفاده کنید تا مقدار مایع تزریقی در فواصل زمانی خاص مشخص و اندازه گیری شود.
- به طور مکرر سرعت جریان IV را کنترل نمایید.
- پاسخ بیمار به تزریق مایع با سرعت تجویز شده را ثبت کنید.

تمرین شماره ۲۰: برای مددجو محمد اشتیاق سرم رینگر وصل شده است. به منظور تجویز داروهای مددجو بایستی از سرم نرمال سالین استفاده نمود با توجه به بد رگ بودن مددجو، پرستار می خواهد از یک سه راهه کمک گرفته و داروهای مددجو را تجویز نماید.

الف - نحوه استفاده از سه راهه را شرح دهید؟

ب - کاربرد های دیگر سه راهه را شرح دهید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۰: الف - ابتدا بایستی سه راهه را از مسیر مستقیم آن به ست سرم وصل نموده و آن را هوا گیری نمود (تمامی راه ها بایستی باز نموده و هواگیری نمود) سپس ورودی مقابل را به آنژیوکت بیمار که از قبل کارگذاری شده و از صحت آن مطمئن هستیم وصل می کنیم و عملکرد سه راهه را چک می کنیم. سپس از راه سوم برای وصل سرم دوم استفاده می کنیم.

در ادامه:

- ۱- اگر بخواهیم فقط از یکی از سرم ها استفاده کنیم پیچ تنظیم سه راهه را به نحوی می چرخانیم که قسمت OFF بر روی مسیر مورد نظر قرار گرفته و آن را مسدود کند.
 - ۲- اگر بخواهیم از هر دو سرم هم زمان استفاده کنیم بایستی پیچ تنظیم سه راهه را به نحوی بچرخانیم که قسمت OFF روی هیچکدام از مسیر های سه گانه قرار نگیرد.
 - ۳- اگر بخواهیم هر دو مسیر را مسدود کنیم (یا به عبارتی بیمار هیچ نوع سرمی دریافت کند) بایستی پیچ تنظیم سه راهه را به نحوی بچرخانیم که قسمت OFF روی مسیر متصل به آنژیوکت قرار گیرد.
- ب- برای بیمارانی که نیاز به چندنوع دارو و سرم دارند، اندازه گیری فشار ورید مرکزی (CVP) و...



سه راهی، جهت اتصال به آنژیوکت و تجویز هم زمان دو سرم و یا دارو
تمرین شماره ۲۱: در هنگام تجویز مایع وریدی فراگیر متوجه می شود: محل ورود آنژیوکت دچار ورم شده است، پوست ناحیه سرد و همراه درد است و سرعت جریان مایع به میزان زیادی کاهش یافته است.

الف - علل این عوارض چه می تواند باشد؟

ب- چه اقداماتی برای کنترل این مشکل می توان انجام داد.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۱: الف - نشت مایع (نفوذ مایع به بافت زیر جلد) معمولاً به علت بیرون آمدن سوزن از محل خود و سوراخ شدن دیواره عروق می باشد.

ب- به منظور جلوگیری و یا رسیدگی سریع به این عارضه، محل تزریق را از نظر بروز نشانه ها، چندین بار در هر شیفت کنترل کنید. در صورت بروز نشانه ها: تزریق را قطع کنید، تزریق را در ناحیه دیگری شروع کنید و حرکت اندام انتهایی دارای مسیر وریدی را محدود کنید.

تمرین شماره ۲۲: در هنگام تجویز مایع وریدی فراگیر متوجه می شود: محل ورود آنژیوکت دچار قرمزی و حساس است، بیمار احساس کسالت و ناخوشی دارد و علائم حیاتی وی تغییر یافته است.

الف - علل این عوارض چه می تواند باشد؟

ب- چه اقداماتی برای کنترل این مشکل می توان انجام داد.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۲: الف - این علائم نشانه بروز عفونت (ورود میکروارگانیسم ها به جریان خون) در محل استقرار کاتتر می باشد که معمولاً به علت استفاده از تکنیک های نامناسب جهت وارد کردن کاتتر بداخل بدن، استفاده از کاتتر های چند مجرای، استفاده از کاتتر به مدت طولانی و تعویض مکرر پانسمان رخ می دهد. تلاش مکرر برای رگ گیری خطر احتمالی عفونت را افزایش می دهد.

ب- اقدامات لازم در این زمینه عبارتند از:

- روزانه محل ورود کاتتر را مورد بررسی قرار دهید.
- در صورت بروز علائم عفونت فوراً به پزشک اطلاع دهید.
- برای انجام کشت ترشحات، از خط مشی سازمان پیروی کنید.
- حین برقراری مسیر وریدی، بدقت تکنیک های استریل را رعایت کنید.

تمرین شماره ۲۳: در هنگام تجویز مایع وریدی فراگیر متوجه می شود: حساسیت حاد و موضعی، قرمزی، گرمی و ادم اندک ورید در بالای ناحیه ورود کاتتر وجود دارد اما جریان مایع برقرار است.

الف - علل این عوارض چه می تواند باشد؟

ب- چه اقداماتی برای کنترل این مشکل می توان انجام داد.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۳: الف- این علائم نشانه بروز فلیبیت (التهاب ورید) می باشد که معمولاً به علت: ترومای مکانیکی ناشی از کاتتر یا سرسوزن، ترومای ناشی از محلول و سپسیس به علت آلودگی رخ می دهد.

ب- اقدامات لازم در این زمینه عبارتند از:

- فوراً تزریق را قطع کنید.
- از کمپرس های گرم و مرطوب برای ناحیه آسیب دیده استفاده کنید.
- از ادامه تزریق در همان ورید اجتناب نمایید.
- تزریق را در ورید دیگر مجدداً شروع نمایید.

تمرین شماره ۲۴: در هنگام تجویز مایع وریدی فراگیر متوجه می شود: حساسیت حاد و موضعی، قرمزی، گرمی و ادم اندک ورید در بالای ناحیه ورود کاتتر وجود دارد، سر سوزن دچار انسداد شده است و جریان مایع قطع شده است.

الف - علل این عوارض چه می تواند باشد؟

ب- چه اقداماتی برای کنترل این مشکل می توان انجام داد.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۴: الف- این علائم نشانه بروز ترمبوز (لخته خون) با علائم مشابه فلیبیت می باشد که معمولاً به علت: ترومای بافتی ناشی از کاتتر یا سرسوزن رخ می دهد.

ب- اقدامات لازم در این زمینه عبارتند از:

- فوراً تزریق را قطع کنید.
- از کمپرس های گرم و مرطوب برای ناحیه آسیب دیده استفاده کنید.
- از ادامه تزریق در همان ورید اجتناب نمایید.
- تزریق را در ورید دیگر مجدداً شروع نمایید.
- از ماساژ یا مالیدن ناحیه مذکور خودداری ورزید.

تمرین شماره ۲۵: در هنگام تجویز مایع وریدی فراگیر متوجه می شود: بیمار دچار سردردهای ضربان دار، غش ؛ نبض تند، تشویش و بی قراری، لرز و درد در ناحیه پشت و تنگی نفس شده است.

الف - علل این عوارض چه می تواند باشد؟ ب- چه اقداماتی برای کنترل این مشکل می توان انجام داد.

ج- این عوارض را چگونه در پرونده مددجو بایستی ثبت نمود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۵: الف- این علائم نشانه وقوع شوک ناشی از سرعت تزریق به علت واکنش بدن نسبت به موادی که با سرعت بیش از حد به داخل گردش خون تزریق می شوند می باشد.

ب- اقدامات لازم در این زمینه عبارتند از:

- تزریق را بلافاصله قطع کنید.
- نشانه ها را به پزشک اطلاع دهید.
- علائم حیاتی را کنترل کنید.
- از تیوب IV مناسب استفاده کنید.

- سرعت جریان مایع را به دقت کنترل کنید.
- صحت سرعت جریان مایع را به طور مکرر کنترل کنید.
- زمان وصل سرم ثبت شده بر روی بدنه سرم را بررسی کنید.
- ج- ابتدا بایستی علائم و زمان بروز آنها را بیان کرد (بیمار ساعت ۸ صبح دچار سردردهای ضربان دار، غش، نبض تند، تشویش و بی قراری، لرز و درد در ناحیه پشت و تنگی نفس شده است). سپس علت احتمالی آن (به نظر می رسد علت وقوع شوک ناشی از تزریق به علت واکنش بدن نسبت به داروی کریستال پنی سیلین باشد). و در نهایت اقدامات انجام شده و نتیجه نهایی با ذکر ساعت بایستی نوشته شود (لذا تزریق بلافاصله قطع شد و ساعت ۸/۰۵ پس از گرفتن علائم حیاتی اطلاعات به دست آمده را به دکتر ر. محمدی اطلاع داده و ایشان دستور قطع داروی کریستال پنی سیلین را صادر کرده و بجای آن داروی آمپی سیلین را تجویز نمودند. بیمار تحت مانیتور قلبی می باشد و در حال حاضر (۹ صبح) بیمار فاقد سردردهای ضربان دار، غش ؛ نبض تند، تشویش و بی قراری، لرز و درد می باشد).

تمرین شماره ۲۶: در هنگام تجویز مایع وریدی فراگیر متوجه می شود: وریدهای گردنی بیمار برجسته شده، فشار خون وی افزایش یافته و دچار تنگی نفس شده است.

- الف - علل این عوارض چه می تواند باشد؟
- ب- چه اقداماتی برای کنترل این مشکل می توان انجام داد.
- ج- این عوارض را چگونه در پرونده مددجو بایستی ثبت نمود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۶: الف- این علائم نشانه اضافه بار مایع به علت ورود بیش از حد مایع به داخل سیستم گردش خون می باشد.

- ب- اقدامات لازم در این زمینه عبارتند از:
- سرعت جریان مایع را کم کنید.
- نشانه ها را به پزشک اطلاع دهید.
- علائم حیاتی را کنترل کنید.
- از ست سرم مناسب (میکروست) استفاده کنید.
- سرعت جریان مایع را به دقت کنترل کنید.
- صحت سرعت جریان مایع را به طور مکرر کنترل کنید.
- ج- ابتدا بایستی علائم و زمان بروز آنها را بیان کرد، سپس علت احتمالی آن و در نهایت اقدامات انجام شده و نتیجه نهایی با ذکر ساعت ثبت گردد.

تمرین شماره ۲۷: در هنگام تجویز مایع وریدی فراگیر متوجه می شود: بیمار دچار دیسترس تنفسی شده، ضربان قلب وی افزایش یافته و علائم سیانوز، کاهش فشار خون و تغییر سطح هوشیاری در وی مشاهده می شود.

- الف - علل این عوارض چه می تواند باشد؟
- ب- چه اقداماتی برای کنترل این مشکل می توان انجام داد.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۷: الف - این علائم نشانه وقوع آمبولی هوا به علت وجود هوا در سیستم گردش خون می باشد. هرگونه شکاف یا منفذ در مسیر وریدی و در سطح بالاتر از قلب باعث ورود هوا به عنوان آمبولی به داخل جریان خون می شود.

ب- اقدامات لازم در این زمینه عبارتند از:

- برای جلوگیری از ورود هوا، سیستم را محکم در جای خود ثابت کرده و محل ورود کاتتر را بپوشانید.
- بیمار را به پهلوی چپ و در وضعیت ترندلنبرگ قرار دهید.
- فوراً درخواست کمک نمایید.
- علائم حیاتی و پالس اکسیمتری را کنترل کنید.

تمرین شماره ۲۸: یکی از پرستاران به دوست شما می گوید سرم بیمار را قطع و بجای آن هپارین لاک قرار دهید.

الف - مورد استفاده این وسیله چیست؟

ب - در صورت وجود هپارین لاک چگونه می توان دارو و یا سرم را تزریق نمود؟

ج - چه جایگزین های دیگری برای این وسیله می شناسید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۸: الف- این وسیله از لخته شدن خون در انواع کاتتر ها بخصوص آنژیوکت جلوگیری می کند لذا در بیمانی که محدودیت دریافت مایعات دارند و یا بدلائل دیگر نیازی به دریافت سرم ندارند می توان سرم و ست آن را از محل آنژیوکت با رعایت اصول استریلیتی جدا نمود و سپس هپارین لاک (نوع آماده) را بجای آن وصل نمود. این عمل باعث می شود ضمن جلوگیری از تجویز مایعات غیرضروری، دسترسی به ورید در مواقع ضروری را در اسرع وقت ممکن سازد.

ب- قبل از هر تزریق وریدی بایستی ابتدا از سالم بودن لاین بیمار مطمئن بود لذا حتماً بایستی پس از برداشتن هپارین لاک یک سرم به آنژیوکت بیمار وصل و از سالم بودن آن مطمئن شد سپس داروی مورد نظر، طبق دستور تزریق گردد.

پس از اتمام تزریق ابتدا با سرم نرمال سالین مسیر آنژیوکت را با Free کردن آن شستشو داده و سپس سرم را قطع و بجای آن هپارین لاک را وصل کنید. در طی انجام مراحل فوق اصول استریلیتی را رعایت نمائید.

ج- بجای قفل هپارین (آماده) می توان از قفل هپارینی استفاده نمود که از طریق رقیق کردن داروی هپارین به دست می آید و یا از قفل سالین استفاده نمود.

طرز تهیه قفل هپارین: برای تهیه این نوع قفل بایستی محلولی را آماده نمود که هر یک سی سی آن بین ۵۰ تا ۱۰۰ واحد هپارین داشته باشد و در هر بار استفاده (هر ۸ ساعت) یک سی سی آن به داخل کاتتر تزریق گردد.

برای این منظور ۱۰ سی سی آب مقطر یا نرمال سالین را با ۰/۱ سی سی هپارین رقیق نمایید. اگر آمپول هپارین مورد استفاده ۱۰۰۰۰ واحد در یک سی سی باشد هر یک سی سی از محلول جدید دارای ۱۰۰ واحد هپارین خواهد و اگر هپارین مورد استفاده ۵۰۰۰ واحد در یک سی سی باشد هر یک سی سی از محلول جدید دارای ۵۰ واحد هپارین خواهد بود. هر ۷۲ ساعت محل هپارین لاک تعویض گردد.

قفل سالین: این نوع قفل بیشتر برای بیمارانی استفاده می شود که از قبل داروی ضد انعقادی را دریافت می کنند و یا زمان انعقاد خون در آنها به هر دلیلی طولانی می باشد. بنابراین فقط از یک سی سی سالین برای این منظور استفاده می شود.

تمرین شماره ۲۹: علی رغم تنظیم سرم بیمار بر روی 40gtt/min، سرم با این سرعت کار نمی کند. فراگیر ارتفاع آن را افزایش می دهد و وضعیت کمی بهتر می شود شما چه راهکارهای دیگری به وی پیشنهاد می کنید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۲۹: در این گونه مواقع افزایش ارتفاع ظرف نسبت به بدن، تغییر وضعیت بدنی و برطرف کردن گره خوردگی و پیچ و تاب ست می تواند موثر باشد. اما در صورت موثر نبودن باید میزان فشار خون بیمار، باز بودن مسیر وریدی (آنژیوکت) و نشت مایع در زیر پوست را چک نمود و متناسب با هر کدام اقدام لازم را انجام داد.

تمرین شماره ۳۰: پس از تنظیم قطرات سرم بیمار بر روی 45gtt/min علی رغم خوب کار کردن سرم در حدود یک ساعت، مریبی از فراگیر می خواهد آن را مجدداً چک و تنظیم نماید به نظر شما علت چیست؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۰: معمولاً ست های استاندارد پس از یک ساعت، به علت قابل ارتجاع بودن، نیمی از سرعت جریان اولیه خود را از دست می دهند و نیاز به تنظیم مجدد دارند. از طرفی ممکن است مسیر رگ مسدود شود یا خود بیمار یا همراهش تعداد قطرات را دستکاری کنند.

تمرین شماره ۳۱: پرستاری ساعت ۱۳/۵ ظهر متوجه می شود که از میزان سرمی که بیمار بایستی تا ساعت ۱۴ دریافت می کرده است هنوز ۵۰۰ سی سی باقیمانده است و قصد دارد آن را در این مدت باقیمانده به بیمار بدهد.

الف – به نظر شما این کار برای بیمار چه مشکلی ایجاد می کند؟

ب – بهترین راه کار برای حل این مشکل چیست؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۱: الف – ممکن است این کار به ویژه در کودکان و افراد دارای مشکلات قلبی، تنفس، کلیوی و... باعث عدم تحمل حجم بیش از حد مایعات شده و به صورت، تنگی نفس، افزایش بار قلب، ادم و... بروز نماید.

ب – بهترین کار آن است که پرستار ابتدا مسئولیت این اشتباه را در شیفت خود بپذیرد و سپس این مقدار را دقیقاً مشخص نموده و به پرستار شیفت بعد گزارش نموده و از وی بخواهد در شیفت بعدی و متناسب با شرایط بیمار تنظیم و جبران گردد. که در نهایت سرعت میزان دریافت سرم در شیفت بعدی هم افزایش می یابد. اما چون زمان طولانی تر است بدن آن را راحتتر تحمل می کند.

تمرین شماره ۳۲: پرستاری ساعت ۱۰/۵ ظهر متوجه می شود که کل میزان سرمی که بیمار بایستی تا ساعت ۱۴ دریافت می کرده است (۵۰۰ سی سی) را دریافت نموده است و قصد دارد سرم بیمار را در این مدت باقیمانده به طور کامل ببندد.

الف – به نظر شما اینکار برای بیمار چه مشکلی ایجاد می کند؟

ب – بهترین راه کار برای حل این مشکل چیست؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۲: الف – پرستارانی که زودتر از موعد مقرر حجم تزریقی را به اتمام می رسانند، مکانیسم های جبرانی بیمار را به شدت تحت تاثیر قرار می دهند و یا ممکن است مشکلاتی که در پاسخ تمرین شماره ۳۱ به آن اشاره شد برای بیمار رخ دهد. از طرف دیگر بستن سرم مددجو حتی برای مدت کم باعث مسدود شدن آنژیوکت و تخریب زود هنگام رگ بیمار می گردد.

ب – به منظور مسدود نشدن رگ بیمار بایستی با سرعت پایین و به صورت KVO تنظیم شود و یا از هپارین لاک استفاده کرد.

تمرین شماره ۳۳: پرستار بخش ازدوست شما می خواهد سرم بیمار را DC نموده و در پرونده بیمار ثبت نماید.

الف - نحوه DC کردن سرم را شرح دهید.

ب- این اقدام را چگونه باید در پرونده مددجو ثبت نمود؟

ج - در صورت شروع مجدداً سرم درمانی در همان شیفت، این کار چگونه انجام و چگونه در پرونده مددجو ثبت می شود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۳: الف - معمولاً در ابتدا باید اقدام به جدا نمودن چسب ها نمود برای این کار بهتر است از الکل استفاده نشود مگر آنکه چسب بشدت با پوست و موی بیمار چسبیده باشد. پس از برداشتن چسب ها یک گاز خشک (بهتر از پنبه الکل دار است) را در محل ورود آنژیوکت قرار داده و آن را خارج می کنیم و به مدت ۵ دقیقه محل را فشار می دهیم (بخصوص در بیماران قلبی که داروهای هپارین و یا سایر داروهای ضد انعقادی را مصرف می کنند).

برای خارج کردن ورید مرکزی: دست بیمار صاف باشد، محل کاتتر بایستی پایین تر از قلب قرار گیرد تا از وقوع آمبولی هوا جلوگیری گردد. سپس مراحل قبل را بدقت انجام می دهیم.

ب- در پرونده و گزارش پرستاری باید تاریخ، زمان، نوع محلول و نام فرد قطع کننده سرم (پزشک و پرستار) ثبت شود.

ج- بایستی طبق دستور پزشک اقدام به وصل سرم جدید کند. در دست دیگر فرد و یا در محلی که با محل قبلی فاصله مناسبی داشته باشد و بالاتر از آن باشد (به سمت قلب) تا از نشت سرم در محل قبل جلوگیری گردد. در پرونده و گزارش پرستاری باید نام پزشک دستور دهنده، تاریخ، زمان، نوع محلول، شماره آنژیوکت، محل رگ گیری و نام فرد وصل کننده سرم ثبت شود.

تمرین شماره ۳۴: پرستار در هنگام چک سرم متوجه می شود که بیمار به طور عمد مرتب سرعت سرم را افزایش

می هد و باعث به هم خوردن قطرات تنظیمی می گردد. شما برای کنترل این موضوع چه راه کار هایی به وی پیشنهاد می کنید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۴: توضیح علت و اهمیت کنترل سرم به زبان ساده به بیمار(به پاسخ تمرینات شماره ۳۱ و ۳۲ مراجعه شود)، استفاده از میکروست و استفاده از وسایل الکترونیکی تجویز سرم می تواند کمک کننده باشد.

تمرین شماره ۳۵: بر روی ست سرم مصرفی عامل قطره مشخص نشده است و دوست شما نمی داند عامل قطره را

برای محاسبه سرعت تجویز سرم چقدر در نظر بگیرد.

الف - منظور از عامل قطره چیست؟

ب- شما چه کمکی می توانید بکنید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۵: الف - منظور از عامل قطره در یک وسیله تزریقی ؛ تعداد قطره هایی است که از این وسیله خارج شده و تشکیل یک سی سی می دهند. به عنوان مثال: در ست معمولی (سیستم قطره ماکرودراپ) هر ۱۰، ۱۵ و یا ۲۰ قطره (بر اساس راهنمای شرکت سازنده)، در میکروست (میکرو دراپ) هر ۶۰ قطره و در ست خون هر ۱۵ قطره یک سی سی را تشکیل می دهند.

ب- در صورت مشخص نبودن عامل قطره، یک ظرف مدرج که به راحتی بتواند یک سی سی را اندازه گیری نماید تهیه نموده و سپس تعداد قطراتی که یک سی سی را تکمیل می کند محاسبه می کنیم (جهت اطلاعات بیشتر به پوستر محاسبه سرعت سرم ها و انفوزیون دارویی صفحه ۳۹ مراجعه شود).

تمرین شماره ۳۶: برای تزریق ۵۰۰ سی سی سرم در عرض ۶ ساعت فراگیر آن را بر روی ۲۰ قطره در دقیقه تنظیم می کند. اما پس از ۲ ساعت متوجه می شود که بجای ۱۶۰ سی سی فقط ۱۴۰ سی سی دریافت نموده است.

الف - به شرط آنکه در تمامی مدت سرم به طور صحیح در جریان بوده باشد علت این کاهش دریافت چیست؟

ب- به منظور کنترل این مشکل از چه راه کارهایی می توان استفاده نمود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۶: الف - کم بودن ارتفاع ظرف نسبت به بدن، تغییر وضعیت بدن، گره خوردگی و پیچ و تاب ست سرم، بالا بودن فشار خون بیمار، نشت مایع در زیر پوست، تغییر خاصیت ارتجاعی ست سرم پس از یک ساعت، دستکاری تنظیم قطرات توسط خود بیمار یا همراهش.

ب- چک مرتب قطره تنظیمی و مقدار گرفته شده در هر یک ساعت، استفاده از میکروست و استفاده از وسایل الکترونیکی تجویز سرم می تواند کمک کننده باشد. برطرف کردن علل بیان شده در قسمت (الف).

تمرین شماره ۳۷: برای تزریق ۱۰۰ سی سی خون کامل بوسیله ست خون در عرض ۲ ساعت:

الف - عامل قطره چقدر در نظر گرفته می شود؟

ب- چه فرمولی برای محاسبه استفاده می شود؟

ج- چند قطره در دقیقه باید تنظیم می شود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۷:

الف- هر ۲۰-۱۵ قطره 1cc (براساس توضیحات کارخانه سازنده).

ب-

$$\frac{\text{عامل قطره} \times \text{حجم}}{60 \times \text{ساعت}} = \text{قطره در دقیقه}$$

ج-

$$\frac{100 \times 20}{2h \times 60} = 17 \text{gtt/min}$$

تمرین شماره ۳۸: فراگیری در هنگام برچسب زدن بر روی سرمی که می خواهد آن را برای بیمارش وصل کند

دقیقا دستورات پزشک را بر روی آن می نویسد:

500mg Aminophilin in 1500cc D.W 5% 15gtt/min

الف - به نظر شما ایراد کار کجاست؟

ب- شما آنرا چگونه می نویسید؟ چرا؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۸: الف - استفاده از یک برچسب مناسب می تواند هم به تنظیم سرم توسط پرسنل و فراگیری که به طور غیر مستقیم با سرم بیمار در ارتباطند (مثل دادن دارو) کمک کند و هم می تواند در محاسبه میزان سرم دریافتی در فاصله زمانی معین از آن کمک گرفت. بخصوص در هنگام تحویل سرم ها در پایان یک شیفت کاری.

اما برای این کار نیازی به نوشتن دقیق دستور پزشک نمی باشد بلکه بر اساس آن باید نوع و حجم سرم وصل شده، میزان دارویی که در آن حجم سرم ریخته شده، میزان قطره تنظیمی، تاریخ، ساعت و نام فرد وصل کننده نوشته شود (برای این منظور از نمونه برچسب های صفحه ۳۸ استفاده شود).

الف - به عنوان مثال: چون ما سرم ۱۵۰۰ سی سی نداریم بایستی یا از سرم های ۱۰۰۰ سی سی و یا ۵۰۰ سی سی استفاده کنیم بنابراین میزان دارویی که در آنها ریخته می شود نیز باید محاسبه گردد (نه کل ۵۰۰ میلی گرم). اما قطره سرم تنظیمی در هر حال ثابت و همان 15gtt/min می باشد (چراکه دستور فوق برای ۲۴ داده شده است).

برچسب مشخصات داروهای داخل سرم

نام بخش: داخلی ۱

نام و نام خانوادگی بیمار: علی زارع

تاریخ: ۹۹/۱۱/۲۴

ساعت شروع: ۱۰ صبح ساعت خاتمه: ۱۰ صبح ۹۹/۱۱/۲۵

نوع و مقدار سرم: ۱۰۰۰ سی سی دکستروز ۵٪

نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم:

آمپول آمینوفیلین ۳۳۴ میلی گرم

تعداد قطرات تنظیمی: ۱۵ قطره ست معمولی در دقیقه

نام پرستار: م. ع منتصری

تمرین شماره ۳۹: اگر ۵۰۰۰ واحد هپارین در ۱۰۰ سی سی دکستروز ۵٪ (در میکروست)، ریخته شود و قرار باشد در عرض ۶ ساعت به بیمار تزریق گردد.

الف - عامل قطره چقدر در نظر گرفته می شود و چند قطره در دقیقه باید تنظیم شود؟

ب - بر چسب آن چگونه نوشته میشود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۳۹: الف - در میکروست هر ۶۰ قطره معادل یک سی سی می باشد (عامل قطره). بنابراین طبق فرمول قطره تنظیمی برابر ۱۷ قطره میکروست در دقیقه می باشد.

$$\text{قطره در دقیقه} = \frac{\text{عامل قطره} \times \text{حجم}}{60 \times \text{ساعت}}$$

ب - در این برچسب میزان دارویی که در آن حجم سرم ریخته شده، میزان قطره تنظیمی، شیف، تاریخ، ساعت، نام فرد وصل کننده بایستی ذکر شود.

برچسب مشخصات داروهای داخل سرم

نام بخش: سی سی یو

نام و نام خانوادگی بیمار: حسن رضوانی

تاریخ: ۹۷/۱۱/۲۴

ساعت شروع: ۱۰ صبح ساعت خاتمه: ۴ عصر

نوع و مقدار سرم: ۱۰۰ سی سی دکستروز ۵٪

نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم:

هپارین ۵۰۰۰ واحد

تعداد قطرات تنظیمی: ۱۷ قطره میکروست در دقیقه

نام پرستار: م. ع منتصری

تمرین شماره ۴۰: مددجویی نیاز به 1Amp Plasil(10mg) in 1000cc D.W 5% / 24h دارد.

الف - چه وسیله ای برای تجویز این دستور مناسب تر است؟ عامل قطره وسیله مورد نظر چقدر است؟

ب - میزان قطره در دقیقه چقدر خواهد بود؟

ج - یک برچسب استاندارد و مناسب برای آن تهیه کنید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۰: الف - میکروست - ۶۰

ب - طبق فرمول قطره تنظیمی برابر ۴۱ قطره میکروست در دقیقه می باشد.

ج - در این برچسب میزان دارویی که در آن حجم سرم ریخته شده، میزان قطره تنظیمی، شیفت، تاریخ، ساعت، نام فرد وصل کننده بایستی ذکر شود.

تمرین شماره ۴۱: دستور سرم ۲۴ ساعته مددجویی 1/3 2/3 2000cc /24h می باشد برای تجویز سرم وی از یک

میکروست استفاده شده است. در یک شیفت عصر (۸-۲) مددجو تا ساعت ۶ عصر 160cc سرم گرفته است موارد زیر را محاسبه کنید.

الف - سرم بیمار در ابتدا بایستی بر روی چند قطره (با میکروست) تنظیم می شد؟

ب - در صورتی که نخواهیم پس از هر 100cc مجدداً باتل میکروست را پر کنیم چکار باید کرد؟

ج - تا ساعت ۶ عصر مددجو بایستی چقدر سرم دریافت می کرد؟

د - سرعت تنظیم سرم در فاصله بین ساعت ۸-۶ شب چقدر (gtt/min) بایستی باشد؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۱: الف - تعداد قطره در دقیقه

$$\frac{2000cc \times 60}{24 \times 60} = 84gtt/min$$

ب - در هنگام استفاده از میکروست می توان آن را به دو نوع تنظیم نمود: ۱- درجه میکروست را باز نگهداشته و کلامپ بالای آن را می بندیم: در این شرایط محلول موجود در میکروست (100cc) بدون اضافه شدن به آن تا انتها وارد بدن بیمار می شود که این وضعیت معمولاً برای تجویز دارو مورد استفاده قرار می گیرد. ۲- درجه میکروست را می بندیم و کلامپ بالای آن را باز نگه می داریم: در این شرایط هرچه از میزان محلول داخل میکروست وارد بدن بیمار شود همان مقدار از باتل اصلی مجدداً به آن وارد می شود و در این شرایط می توان کل محلول داخل باتل (500cc یا 1000cc) را برای بیمار تجویز نمود.

ج - ابتدا بایستی مقدار سرمی که در یک روز تجویز شده است را تقسیم بر ۲۴ نمود تا مقدار سرمی که در هر ساعت باید بگیرد به دست آید: $2400 \div 24 = 84$ بنابراین چون ۴ ساعت گذشته است بایستی

بگیرد بنابراین کم گرفته است. $84 \times 4 = 336cc$

د - مقدار کل سرمی که در طی ۶ ساعت (تا ۸ شب) بایستی بگیرد برابر با $84 \times 6 = 504cc$ می باشد که 160cc آن را گرفته و باقیمانده آن 344cc می باشد که بایستی در طی دو ساعت باقیمانده بگیرد بنابراین

مقدار تنظیمی برابر است با: $\frac{344cc \times 60}{2h \times 60} = 172$

تمرین شماره ۴۲: دستور سرم ۲۴ ساعته مددجویی 1/3 2/3 2500cc /24h می باشد در یک شیفت عصر (۸-

۲) مددجو تا ساعت ۵ عصر 250cc سرم گرفته است موارد زیر را محاسبه کنید.

الف - سرم بیمار بایستی روی چند قطره (با ست معمولی) تنظیم می شد؟

ب - در صورتی که از میکروست استفاده شود، سرم بیمار بایستی روی چند قطره تنظیم می شد؟

ج - تا ساعت ۵ عصر مددجو بایستی چقدر سرم دریافت می کرد؟

د - پیشنهاد شما برای ادامه سرم درمانی چیست؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۲: الف - قطره $\frac{2500 \times 15}{24 \times 60} = 26$

ب - قطره $\frac{2500 \times 60}{24 \times 60} = 104$

ج - ابتدا بایستی مقدار سرمی که در یک روز تجویز شده است را تقسیم بر ۲۴ نمود تا مقدار سرمی که در هر ساعت باید بگیرد به دست آید: $2500 \div 24 \approx 104$ بنابراین چون ۳ ساعت گذشته است بایستی $3 \times 104 = 312$ سی سی بگیرد بنابراین کم گرفته است.

د - مقدار کل سرمی که در طی ۶ ساعت (تا ۸ شب) بایستی بگیرد برابر با $6 \times 104 = 624$ سی سی می باشد که ۲۵۰ سی سی آن را گرفته و باقیمانده آن ۳۷۴ سی سی می باشد که بایستی در طی سه ساعت باقیمانده بگیرد بنابراین با استفاده از فرمول فوق مقدار تنظیمی برابر است با: تقریباً ۱۲۵ قطره میکروست در دقیقه و یا تقریباً ۳۱ قطره ست معمولی در دقیقه.

تمرین شماره ۴۳: دستور سرم ۲۴ ساعته مددجویی $1/3 \ 2/3 \ 3000cc / 24h + 60meq \ KCL$ می باشد در

یک شیفت عصر (۸-۲) مددجو تا ساعت ۵ عصر $250cc$ سرم گرفته است موارد زیر را محاسبه کنید.

الف - سرم بیمار بایستی روی چند قطره (با ست معمولی) تنظیم شود؟

ب - تا ساعت ۵ عصر مددجو بایستی چقدر سرم دریافت می کرد؟

ج - پیشنهاد شما برای ادامه سرم درمانی چیست؟

د - نحوه تهیه محلول حاوی KCL را بیان کنید.

ه - برچسب این سرم را چگونه می نویسید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۳: الف - ۳۰ قطره در دقیقه

ب - ۳۷۵ سی سی

ج - به توضیحات ارائه شده در تمرین های ۴۱ و ۴۲ مراجعه شود. از طرفی کاهش و یا افزایش سریع سطح سرمی پتاسیم منجر به بروز آریتمی های خطرناک قلبی می شود. لذا ضمن تنظیم دقیق سرعت انفوزیون دارو (ترجیحاً به وسیله انفیوژن پمپ) بایستی مرتب بیمار مانیتور قلبی شده و سطح سرمی پتاسیم نیز اندازه گیری شود.

د - از آنجایی که $1cc = 2meq \ kcl$ می باشد لذا $30cc = 60meq \ kcl$ می باشد.

ه - برچسب مورد استفاده برای این دارو بایستی از نوع پرخطر (قرمز) رنگ باشد تا احتیاطات لازم در هنگام تجویز این دارو (قسمت ج) بیشتر مورد توجه قرار گیرد.

تمرین شماره ۴۴: لطفاً برای هر کدام از دستورات زیر:

1- Serum $\frac{1}{3} \ \frac{2}{3} \ 1000cc$ in 24h

2 - IV fluid $3000cc \ (\frac{1}{3} \ \frac{2}{3}, \ D.W \ 5\%, \ D.S)$ in 24h + 1vial bicarbonate Na in each 1000cc

الف - یک وسیله مناسب برای تجویز این دستور پیشنهاد کنید و با استفاده از فرمول مناسب تعداد قطره تنظیمی در دقیقه را محاسبه کنید.

ب - برچسب مناسب بر روی سرم را بنویسید.

ج- نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.
نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۴: دستور شماره ۱: الف - چون حجم سرم کم و زمان آن طولانی است، استفاده از میکروست مناسب تر است و باید حدود ۴۱ قطره در دقیقه تنظیم شود.

ب- از برچسب معمولی برای این سرم بایستی استفاده شود.
دستور شماره ۲: الف - چون حجم سرم زیاد است ولی هم زمان دارو می گیرد، استفاده از میکروست مناسب تر است و باید حدود ۱۲۵ قطره در دقیقه تنظیم شود.

ب - علی رغم آنکه حجم کل سرم ۳۰۰۰ سی سی می باشد بایستی محلول های ۱۰۰۰ سی سی همراه با ۵۰ سی سی بیکربنات سدیم ۸/۴٪ (هر ۵۰ سی سی آن حاوی ۵۰ میلی اکی والان بیکربنات سدیم است) تهیه و برای بیمار وصل نمود بنابراین:

برچسب مشخصات داروهای داخل سرم

نام بخش: داخلی ۱

نام و نام خانوادگی بیمار: علی زارع

تاریخ: ۹۹/۱۱/۲۴

ساعت شروع: ۱۰ صبح ساعت خاتمه: ۶ عصر

نوع و مقدار سرم: ۱۰۰۰ سی سی دکستروز ۵٪

نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم:

بیکربنات سدیم ۸/۴٪ یک ویال (۵۰ سی سی)

تعداد قطرات تنظیمی: ۱۲۵ قطره میکروست در دقیقه

نام پرستار: م. ع منتصری

ج - برای ثبت دخول و خروج مایعات (I&O) بایستی از فرم مخصوص چک (I&O) استفاده شود (صفحه ۳۷). به طور کلی ممکن است فقط نیاز به به ثبت سرم و مایعات وریدی دریافتی بیمار باشد و یا نیاز به ثبت تمامی مایعات دریافتی و مایعات دفعی بیمار باشد. در این تمرین طبق دستور پزشک فقط نیاز به ثبت مایعات وریدی دریافتی می باشد. بنابراین فقط ستون مایعات از راه رگ مورد استفاده قرار می گیرد. برای ثبت مایعات وریدی دقت نمایید که هر شیفت کاری (صبح، عصر و شب) دارای محل خاصی برای ثبت هستند و در انتهای هر شیفت نیز یک محل برای جمع مقدار مایعات دارد و در انتهای فرم نیز یک محل برای جمع کل ۲۴ ساعته مایعات دریافتی وجود دارد. برای ثبت دخول و خروج مایعات در دستور شماره ۲، مراحل زیر را به ترتیب انجام دهید:

۱- اطلاعات بالای فرم را تکمیل نمایید (نام و نام خانوادگی بیمار، بخش، اتاق، تاریخ و...).

۲- دستور پزشک (سرم تجویزی و چک I&O) را به طور کامل بالای فرم بنویسید.

۳- درستون اول، زمان (شیفت و تاریخ) را مشخص کنید.

۴- اولین سرمی که برای بیمار شروع می شود (و یا از قبل وصل بوده) را در اولین ستون از ستون (مایعات از راه رگ) ثبت کنید. بایستی حتما نوع مایع، مقدار آن و دارویی که در آن ریخته شده است نیز ثبت شود.

۵- درستون دوم از ستون (مایعات از راه رگ) مقدار مصرف شده از سرم شروع شده را دقیقا در جلو آن ثبت کنید که ممکن است کل سرم مصرف شده باشد و یا مقداری از آن باقیمانده باشد. اگر در همین شیفت نیاز به سرم بیشتری باشد می توان سرم های جدید را به همین ترتیب اضافه و ثبت نمود.

در هر شیفت بایستی تمامی مقادیر گرفته شده جمع زده شود و در محل خود ثبت گردد.

- ۶- اگر از سرم های وصل شده قبلی مقداری باقیمانده باشد (به عنوان مثال در انتهای شیفت صبح) بایستی آن را در شیفت بعدی (شیفت عصر) در ستون مایعات شروع شده ثبت کنید.
- ۷- مراحل ۳ و ۴ و ۵ و ۶ را برای شیفت های عصر و شب نیز انجام دهید.
- ۸- در انتهای شیفت شب بایستی تمامی مقادیر گرفته در شیفت های صبح، عصر و شب نیز با یکدیگر جمع زده شود و در محل جمع کل ۲۴ ساعته (جمع کل دخول) ثبت گردد.

نمونه تکمیل شده برگ چک دخول و خروج مایعات (چک سرم)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهرستان جهرم

برگ چک دخول و خروج مایعات

IV Fluid 3000cc (1 2/3 D.W 1500cc + DS) in 24h + 1 vial Bicarbonate Na in each 1000cc

24.11.99 تاریخ شماره اتاق و تخت 4-2 بخش M-W₁ نام و نام خانوادگی علیرزاع

مایعات از راه دهان			مایعات از راه رگ		شستشو		خروج			
وقت	نوع و مقدار کل مایعات شروع شده	مقدار خورده شده	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار گرفته	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار شستشو	وقت	ادرار	استفراغ	ترشحات
24.11.99 D			1 2/3 500cc + NaHCO ₃	500cc						
			1 2/3 500cc + NaHCO ₃	250cc						
جمع صبح				750cc						
24.11.99 E			1 2/3 250cc + NaHCO ₃	250cc						
			D.W 5% 1000cc + NaHCO ₃	500cc						
جمع عصر				750cc						
24.11.99 N			D.W 5% 500cc + NaHCO ₃	500cc						
			DS 1000cc + NaHCO ₃	1000cc						
جمع شب				1500cc						
جمع کل ۲۴ ساعته	3000cc				جمع کل دخول:		جمع کل خروج:			

تمرین شماره ۴۵: لطفا برای هر کدام از دستورات زیر:

1- Serum $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 3000cc in 24h

2- Serum D.W %5 500cc + 5unit Regular Insulin (RI) in 24h

الف – یک وسیله مناسب برای تجویز این دستور پیشنهاد کنید و با استفاده از فرمول مناسب تعداد قطره تنظیمی در دقیقه را محاسبه کنید.

ب- برچسب مناسب بر روی سرم را بنویسید.

ج- نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۵: دستور شماره ۱: الف – چون حجم سرم زیاد است، استفاده از ست معمولی مناسب تر است و باید حدود ۳۱ قطره در دقیقه تنظیم شود.

ب- از برچسب معمولی برای این سرم بایستی استفاده شود.

ج – لطفا به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

دستور شماره ۲: الف – چون حجم سرم کم است و هم زمان دارو می گیرد، استفاده از میکروست مناسب تر است و باید حدود ۲۱ قطره در دقیقه تنظیم شود.

ب – برچسب مشخصات داروهای داخل سرم

نام بخش: داخلی ۱

نام و نام خانوادگی بیمار: علی زارع

تاریخ: ۹۹/۱۱/۲۴

ساعت شروع: ۱۰ صبح ساعت خاتمه: ۱۰ صبح ۹۹/۱۱/۲۵

نوع و مقدار سرم: ۵۰۰ سی سی دکستروز ۵٪

نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم:

انسولین معمولی ۵ واحد

تعداد قطرات تنظیمی: ۲۱ قطره میکروست در دقیقه

نام پرستار: م. ع منتصری

ج – لطفا به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

تمرین شماره ۴۶: لطفا برای هر کدام از دستورات زیر:

1- Serum $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 2500cc in 24h

2- 700cc D.W %5 in 24h + Replace out put $\bar{C}$ $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ Q6h

الف – یک وسیله مناسب برای تجویز این دستور پیشنهاد کنید و با استفاده از فرمول مناسب تعداد قطره تنظیمی در دقیقه را محاسبه کنید.

ب- برچسب مناسب بر روی سرم را بنویسید.

ج- نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۶: دستور شماره ۱: الف - چون حجم سرم زیاد است، استفاده از ست معمولی مناسب تر است و باید حدود ۲۶ قطره در دقیقه تنظیم شود.

ب- از برچسب معمولی برای این سرم بایستی استفاده شود.

ج - لطفاً به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

دستور شماره ۲: الف - چون حجم سرم دکستروز ۵٪ کم است، استفاده از میکروست همراه با سه راهه مناسب تر است (چون دو نوع سرم دریافت می کند) و باید حدود ۲۹ قطره در دقیقه تنظیم شود. اما مقدار سرم دوم بیمار بستگی به میزان دفع ادرار بیمار دارد که بایستی جایگزین شود و باید جداگانه تنظیم شود.

ب- برای هر کدام از سرم ها بایستی جداگانه برچسب نوشت و تعیین زمان سرم جایگزین (**Replace**) بسیار مهم است (زمان شروع و خاتمه).

ج - معمولاً این نوع دستورات (دستور شماره ۲) برای بیمارانی استفاده می شود که محدودیت مصرف مایعات دارند مثل بیماران قلبی و نارسایی کلیوی. لذا مصرف کم مایعات نیز بایستی با احتیاط صورت گیرد و تعادل مایعات گرفته و دفع شده (**I&O**) مرتب مدنظر می باشد.

در این قبیل بیماران معمولاً تلاش می شود که بدقت مایعات دفع شده، جایگزین شود که معمولاً حدود ۹۰۰-۷۰۰ سی سی آن به صورت نامحسوس از طریق پوست و تنفس است که با قسمت اول دستور پزشک جایگزین می شود و مابقی محسوس (ادرار، ترشحات، اسهال، استفراغ و...) می باشد که پرستاران با دستور **Replace out** این کار را انجام می دهند. بنابراین بایستی ابتدا مقدار **Out put** در شیفت قبل مشخص و در شیفت بعد جایگزین شود (**Q6h**). مثلاً اگر میزان دفع ادرار در شیفت صبح ۳۰۰ سی سی باشد بایستی این مقدار در شیفت عصر با سرم **1/3 2/3** جایگزین شود. روش دیگر آنست که دفع مایعات دوشیفت صبح و عصر در شیفت شب جایگزین شود و دفع مایعات در شیفت شب در شیفت های صبح و عصر جایگزین شود (**Q12h**). لازم به ذکر است مایعات دفعی نیز مثل مایعات دریافتی (توضیحات تمرین ۴۴) بایستی در انتهای هر شیفت و در انتهای ۲۴ ساعت جمع زده و در محل خود ثبت گردد.

نمونه تکمیل شده برگ چک دخول و خروج مایعات ۲ (همراه با جایگزین مایعات از دست رفته)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهرستان جهرم
 برگ چک دخول و خروج مایعات
 Serum D.w 5% 700cc 24h
 + Replace output $\frac{1}{3} \frac{2}{3} 96h$

نام و نام خانوادگی: حسن جباری بخش: M-W1 شماره اتاق و تخت: 3-1 تاریخ: 25.11.99

مایعات از راه دهان			مایعات از راه رگ		شستشو		خروج			
وقت	نوع و مقدار کل مایعات شروع شده	مقدار خورده شده	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار گرفته	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار شستشو	وقت	ادراک	استفراغ	ترشحات
25.11.99 D			D.w 5% 1000cc	200cc			13:30	300cc		
جمع صبح				200cc				300cc		
25.11.99 E			D.w 5% 800cc $\frac{1}{3} \frac{2}{3}$ 1000cc	200cc 300cc			7:30 PM	400cc		
جمع عصر				500cc				400cc		
25.11.99 N			D.w 5% 600cc $\frac{1}{3} \frac{2}{3}$ 700cc	300cc 400cc			12MN 7Am	200cc 400cc		
جمع شب				700cc				600cc		
جمع کل ۲۴ ساعته	1400cc					جمع کل دخول:	1300cc			

تمرین شماره ۴۷: لطفا برای هر کدام از دستورات زیر:

1-Serum D.W %5 500cc + 5mg IV Nitroglycerin 30 drop/pms/min

2- IV fluid 3000cc $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ + 60 meq kcl in 24h

الف - یک وسیله مناسب برای تجویز این دستور پیشنهاد کنید و با استفاده از فرمول مناسب تعداد قطره تنظیمی در دقیقه را محاسبه کنید.

ب- برچسب مناسب بر روی سرم را بنویسید.

ج- نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.

د- مقدار ۲۴ ساعته آن چگونه در پرونده مددجو ثبت می شود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۷: دستور شماره ۱: الف - حدود ۲۰ قطره میکروست.

ب- چون داروی نیترو ویل خطر افت فشار خون دارد بایستی از برچسب قرمز استفاده شود.

ج - لطفا به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

د- جهت ثبت I&O در پرونده بایستی مقدار کل مایعات دریافتی و دفع شده ۲۴ ساعته در برگ چک I&O مشخص شود (این برگ معمولا بالای تخت بیمار قرار دارد)، سپس این مقادیر را پایین برگ چک علائم (این برگ معمولا بر روی پرونده بیمار قرار دارد) در تاریخ مربوطه ثبت می کنیم. البته این مقدار در گزارش پرستاری شیف شب نیز بایستی ثبت گردد.

دستور شماره ۲: الف - حدود ۱۲۵ قطره میکروست.

ب- چون داروی کلرور پتاسیم وریدی خطر آریتمی های قلبی دارد بایستی از برچسب قرمز استفاده شود.

ج - لطفا به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

د- لطفا به توضیحات ارائه شده در قسمت (د) همین تمرین مراجعه شود.

تمرین شماره ۴۸: لطفا برای هر کدام از دستورات زیر:

1- Heparin 3200 unit stat + 750 unit Q1h

2- Serum $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 1000cc in 24h

الف - یک وسیله مناسب برای تجویز این دستور پیشنهاد کنید و با استفاده از فرمول مناسب تعداد قطره تنظیمی در دقیقه را محاسبه کنید.

ب- برچسب مناسب بر روی سرم را بنویسید.

ج- نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.

د- مقدار ۲۴ ساعته دخول و خروج مایعات چگونه در پرونده مددجو ثبت می شود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۸: دستور شماره ۱: الف - روش های مختلفی برای تجویز داروی هپارین وجود دارد که یکی از این روش ها دستور شمار یک می باشد. در این دستور ابتدا مقدار Stat به صورت وریدی تجویز می شود. سپس برای تجویز ساعتی این دارو مقدار ۸ ساعته آن را حساب کرده (۶۰۰۰ واحد) و داخل ۱۰۰ سی سی دکستروز ۵٪ (میکروست) ریخته و قطرات آن طوری تنظیم می شود که در طی ۸ ساعت به اتمام برسد (حدود ۱۲/۵ قطره میکروست در دقیقه). این کار هر ۸ ساعت تکرار می شود.

ب- چون داروی هپارین وریدی خطر آریتمی خونریزی و آمبولی دارد بایستی از برچسب قرمز استفاده شود.

برچسب مشخصات داروهای داخل سرم

نام بخش: داخلی ۱

نام و نام خانوادگی بیمار: علی زارع

تاریخ: ۹۹/۱۱/۲۴

ساعت شروع: ۶ صبح ساعت خاتمه: ۱۴ عصر ۹۹/۱۱/۲۴

نوع و مقدار سرم: ۱۰۰ سی سی دکستروز ۵٪ (میکروست)

نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم:

هپارین ۶۰۰۰ واحد

تعداد قطرات تنظیمی: ۱۲/۵ قطره میکروست در دقیقه

نام پرستار: م. ع منتصری

لازم به ذکر است این برچسب بایستی بر روی میکروست چسبانده شود نه بر روی شیشه سرم.

ج - لطفا به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

د - لطفا به توضیحات ارائه شده در قسمت (د) تمرین ۴۷ مراجعه شود.

دستور شماره ۲: الف - حدود ۴۲ قطره میکروست در دقیقه.

ب - از برچسب ساده برای این دستور استفاده می شود.

ج - لطفا به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

د - لطفا به توضیحات ارائه شده در قسمت (د) تمرین ۴۷ مراجعه شود.

تمرین شماره ۴۹: لطفا برای هر کدام از دستورات زیر:

1- $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 1000cc in 24h + 750mg Aminophilin

2- Serum $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 3000cc in 24h

الف - یک وسیله مناسب برای تجویز این دستور پیشنهاد کنید و با استفاده از فرمول مناسب تعداد قطره تنظیمی در دقیقه را محاسبه کنید.

ب - برچسب مناسب بر روی سرم را بنویسید.

ج - نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۴۹: لطفا به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

تمرین شماره ۵۰: لطفا برای هر کدام از دستورات زیر:

1- 1000cc D.W %5 + 50meq sodium bicarbonate in 24h

2 - Serum $\frac{1}{3}$ $\frac{2}{3}$ 2500cc in 24h

الف - یک وسیله مناسب برای تجویز این دستور پیشنهاد کنید و با استفاده از فرمول مناسب تعداد قطره تنظیمی در دقیقه را محاسبه کنید.

ب- برچسب مناسب بر روی سرم را بنویسید.

ج- نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.

د- مقدار ۲۴ ساعته آن چگونه در پرونده مددجو ثبت می شود؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۵۰: لطفاً به توضیحات ارائه شده در پاسخ تمرین ۴۴ مراجعه شود.

تمرین شماره ۵۱: برای مددجو حسن جباری دستور چک دخول و خروج مایعات داده شده است. یک ظرف urinal پایین تخت بیمار است و کمکی بخش قصد دارد آن را از اتاق خارج نماید اما همراه بیمار مانع اینکار شده و می گوید بایستی تا فردا صبح برای جمع آوری ادرار بیمار از این ظرف استفاده نماید.

الف - علت این امر چیست؟

ب- شما در این رابطه چه اقدامی انجام می دهید؟

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۵۱: الف - به منظور چک دخول و خروج مایعات باید در هر شیفت به طور جداگانه میزان تخلیه ادرار (و یا سایر ترشحات) اندازه گیری شود. در پایان شیفت شب نیز بایستی مجدداً جمع ۲۴ ساعته محاسبه و ثبت گردد. این کار در افرادی که فاقد اینترنال فولی هستند به وسیله یورینال صورت می گیرد.

ب- بایستی به همراه بیمار (و یا کمکی بخش) آموزش داده شود که پس از هر بار تخلیه ادرار، مقدار آن اندازه گیری (توسط یورینال) و به اطلاع پرستار بخش رسانده شود تا بلافاصله در برگ چک I&O ثبت و از بروز خطاهای احتمالی جلوگیری شود.

تمرین شماره ۵۲: پس از عمل جراحی برای بیماری، اکسترنال فولی، ژژنوستومی تیوب متصل به بگ، و کاتتر TPN کارگذاری شده است.

الف- در هنگام استفاده از برگه ثبت دخول و خروج مایعات، چه مواردی را در قسمت دخول و چه مواردی را در قسمت خروج قرار داده و ثبت می کنید؟

ب- نحوه ثبت آن را در برگ دخول و خروج مایعات نشان دهید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۵۲: قسمت دخول: به طور کلی مایعات گرفته از راه دهان و رگ و هر مایع دیگری که بطرق دیگر برای بیمار شروع می شود و یا برای شستشو استفاده می شود بایستی در قسمت دخول یا Intake نوشته شود. در این بیمار فقط کاتتر TPN (تغذیه از طریق ورید های بزرگ) در این جایگاه قرار می گیرد.

قسمت خروج: به طور کلی هر مایعی که از بدن خارج می شود (ادرار، ترشحات، محتویات معده، استفراغ، مایعاتی که برای شستشو استفاده شده و....) و هر مایع دیگری که بطرق دیگر از بدن بیمار دفع می گردد، در قسمت خروجی یا Out put نوشته می شود. در بیمار فوق این موارد شامل: اکسترنال فولی و ژژنوستومی تیوب متصل به بگ (ترشحات جمع شده در آن) می باشد.

نکته: در برگ چک I&O یک ستون مجزا مخصوص شستشو یا Irrigation وجود دارد که به دو ستون دیگر (مایع شروع شده و مقدار شستشو) تقسیم می شود. که در یکی از این دو ستون بایستی مقدار ورودی (شروع شده) ثبت گردد و در دیگری مقدار مایع خروجی (مقدار شستشو) ثبت شود. این دو مقدار بایستی همیشه برابر

هم باشند در غیر این صورت ادامه شستشو امکان پذیر نمی باشد. در شستشوی مثانه (با اینترنال فولی سه راهه)، شستشوی معده (NGT) و شستشوی گاستروستومی ممکن است این ستون ها تکمیل گردد. مقادیر قرار گرفته در این ستون ها با مقادیر Intake و یا Out Put جمع نمی شوند.

تمرین شماره ۵۳: پس از عمل جراحی برای بیماری، اینترنال فولی، چست تیوب، و کاتتر CVP کارگذاری شده است و در ضمن دستور تجویز قطعات کوچک یخ بجای آب نیز دارد. در هنگام استفاده از برگه ثبت دخول و خروج مایعات، چه مواردی را در قسمت دخول و چه مواردی را در قسمت خروج قرار داده و ثبت می کنید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۵۳:

قسمت دخول: کاتتر CVP اگر برای تجویز مایعات استفاده شود، قطعات یخ.

قسمت خروج: اینترنال فولی و چست تیوب.

تمرین شماره ۵۴: پس از عمل جراحی برای بیماری، اکسترنال فولی، NGTub متصل به سرنگ، و کاتتر TPN کارگذاری شده است دستور شستشو از طریق گاستروستومی نیز داده شده است در هنگام استفاده از برگه ثبت دخول و خروج مایعات، چه مواردی را در قسمت دخول و چه مواردی را در قسمت خروج قرار داده و ثبت می کنید.

نکته آموزشی و پاسخ تمرین شماره ۵۴:

قسمت دخول: کاتتر TPN، مقدار مایع وارد شده برای شستشوی گاستروستومی.

قسمت خروج: اکسترنال فولی و مقدار مایع خارج شده در شستشوی گاستروستومی.

نکته: NGTub متصل به سرنگ در صورتی که برای تجویز فیدینگ به کار رود مقدار آن در قسمت دخول ثبت می شود. اگر متصل به کیسه ادراری باشد مقدار ترشحات در قسمت خروج ثبت می شود.

نمونه تکمیل شده برگ چک دخول و خروج مایعات ۳ (تمرین ۵۲)

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهرستان جهرم
برگ چک دخول و خروج مایعات
I & fluid 1000cc in 24h + check I 80

نام و نام خانوادگی: بخش S.W 2 شماره اتاق و تخت 2-2 تاریخ 7.12.99

مایعات از راه دهان			مایعات از راه رگ		شستشو		خروج			
وقت	نوع و مقدار کل مایعات شروع شده	مقدار خورده شده	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار گرفته	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار شستشو	وقت	ادرار	استفراغ	ترشحات
7.12.99 D	8 AM 100 cc شربت	100 cc	1 2/3 1000 cc	250 cc	NS 3000 cc (bladder)	3000 cc	10 AM		200 cc	×
	12 MD 900 cc شربت	200 cc					12 MD	100 cc		
جمع صبح		300 cc		250 cc	3000 cc	3000 cc		100 cc	200 cc	×
7.12.99 E	4 PM 100 cc شربت	100 cc	1 2/3 750 cc	250 cc	NS 1000 cc (bladder)	1000 cc				
	7 PM 100 cc شربت	100 cc					7 PM	100 cc		
جمع عصر		200 cc		250 cc	1000 cc	1000 cc		100 cc	×	×
7.12.99 N	10 PM 200 cc شربت	200 cc	1 2/3 500 cc	500 cc	NS 1000 cc	NS 1000 cc	12 MN	100 cc		
	6 PM 100 cc شربت	100 cc					6 AM	100 cc		150 cc hemovale
جمع شب		300 cc		500 cc	1000 cc	1000 cc		200 cc	×	150 cc
جمع کل ۲۴ ساعته	جمع کل دخول: 800 cc + 1000 cc = 1800 cc						جمع کل خروج: 400 cc + 200 cc + 150 cc = 750 cc			

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهرستان جهرم
برگ چک دخول و خروج مایعات

نام و نام خانوادگی

بخش

شماره اتاق و تخت

تاریخ

خروج				شستشو		مایعات از راه رگ		مایعات از راه دهان	
ترشحات	استفراغ	ادرار	وقت	مقدار شستشو	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار گرفته	نوع و مقدار کل مایع شروع شده	مقدار خورده شده	نوع و مقدار کل مایعات شروع شده
									جمع صبح
									جمع عصر
									جمع شب
جمع کل خروج:				جمع کل دخول:		جمع کل ۲۴ ساعته			

برچسب مشخصات داروهای داخل سرم نام بخش: نام و نام خانوادگی بیمار: تاریخ: ساعت شروع: ساعت خاتمه: نوع و مقدار سرم: نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم: تعداد قطرات تنظیمی: نام پرستار:	برچسب مشخصات داروهای داخل سرم نام بخش: نام و نام خانوادگی بیمار: تاریخ: ساعت شروع: ساعت خاتمه: نوع و مقدار سرم: نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم: تعداد قطرات تنظیمی: نام پرستار:
برچسب مشخصات داروهای داخل سرم نام بخش: نام و نام خانوادگی بیمار: تاریخ: ساعت شروع: ساعت خاتمه: نوع و مقدار سرم: نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم: تعداد قطرات تنظیمی: نام پرستار:	برچسب مشخصات داروهای داخل سرم نام بخش: نام و نام خانوادگی بیمار: تاریخ: ساعت شروع: ساعت خاتمه: نوع و مقدار سرم: نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم: تعداد قطرات تنظیمی: نام پرستار:
برچسب مشخصات داروهای داخل سرم نام بخش: نام و نام خانوادگی بیمار: تاریخ: ساعت شروع: ساعت خاتمه: نوع و مقدار سرم: نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم: تعداد قطرات تنظیمی: نام پرستار:	برچسب مشخصات داروهای داخل سرم نام بخش: نام و نام خانوادگی بیمار: تاریخ: ساعت شروع: ساعت خاتمه: نوع و مقدار سرم: نام و مقدار داروی ریخته شده داخل سرم: تعداد قطرات تنظیمی: نام پرستار:

آشنایی با انواع سرم ها و کاربرد آن ها

خون در گردش، مواد شیمیایی، پروتئین و اکسیژن را در سراسر بدن منتقل می کند. گردش خون وریدی کار توزیع مایعات و دارو را نیز در بدن داشته و ابزار ارزشمندی برای درمان بیماری ها و صدمات است. سرم ها یا مایعات داخل وریدی - محلولهایی هستند که متناسب با نیازهای خاص بدن به روش شیمیایی تهیه می شوند. این محلول ها جایگزین مایعات اتلافی بدن شده و یا به توزیع داروهای داخل وریدی کمک می کند. کیسه های محلول داخل وریدی در حجم های متفاوت عرضه می شوند. حجم هایی که به طور شایع در بیمارستان ها مورد مصرف قرار می گیرند ۱۰۰۰ میلی لیتر، ۵۰۰ میلی لیتر، ۲۵۰ میلی لیتر و ۱۰۰ میلی لیتر هستند. حجم های شایعتر پیش بیمارستانی ۱۰۰۰ میلی لیتر و ۵۰۰ میلی لیتر هستند. استریل و مطمئن بودن هر کیسه امری حیاتی است. بنابراین هر کیسه ی محلول IV به خودی خود استریل است.

انواع تقسیم بندی سرم ها: در طبقه بندی محلول های تزریقی ترکیب شیمیایی و غلظت اسمزی محلول اهمیت دارد و تقسیم بندی آنها بر همین اساس انجام می گیرد.

الف - تقسیم بندی سرم ها بر اساس ترکیبات شیمیایی: مهمترین این ترکیبات عبارتند از:

۱- محلول های کربوهیدراتی: محلولهایی که فقط مواد قندی دارند. کربوهیدرات ها منابع کالری هستند و گروه درمانی این سرم تأمین کننده نیاز غذایی می باشد. مواد این سرم به سرعت متابولیزه شده و منبع کالری و مایعات در بیمارانی که قادر به مصرف کافی آنها از دهان نیستند، می باشد. در درمان موقتی نارسایی گردش خون و شوک، زمانی که سایر فرآورده های افزاینده حجم پلاسما در دسترس نباشد، در ادم مغزی، بیماری کلیوی استفاده می شود. مصرف این سرم ممکن است منجر به کاهش ویتامین های گروه B شود، این سرم در کوما دیابتی منع مصرف دارد. مثال: سرم قندی دکستروز ۵٪، سرم قندی ۱۰٪، سرم قندی ۲۰٪

۲- محلول های الکترولیتی: این محلول فقط حاوی الکترولیت هستند. برخی از آنها الکترولیت های کمتری دارند مانند سرم نرمال سالین و برخی دارای چندین نوع الکترولیت هستند مثل سرم رینگر لاکتات. این محلول ها به محلول های نگهدارنده یا چند الکترولیتی نیز مشهور هستند که جانشین الکترولیت، آب و نیازهای خارج سلولی روزانه هستند. چنین محلول هایی ممکن است جهت جانشین کردن الکترولیت ها و آب از دست رفته از طریق اسهال و استفراغ بکار روند. با تزریق این فرآورده ها، جایگزینی خارج سلول طی دو روز حاصل می گردد. مصرف بیش از حد سبب تجمع سدیم و حجم آب اضافی در بدن، ادم ریوی و نارسایی قلب می شود. محلول های هیپرتونیک در درمان مسمومیت با آب و افزایش حجم آب خالص آب بکار می روند. به هنگام بروز عوارض رفتاری مثل خواب آلودگی، گیجی و اختلال هوشیاری پس از عمل جراحی در سالمندان باید به مسمومیت با آب مشکوک شد. گاهی اوقات سرم نرمال سالین به عنوان حلال بعضی داروها نیز بکار می رود.

۳- محلول های قندی نمکی: محلولهایی که دارای مواد قندی و الکترولیت هستند. این محلول ها ترکیبات و خاصیت محلول های کربوهیدراتی و الکترولیتی را به صورت هم زمان دارا می باشند. اگر این محلول ایزوتونیک باشد (مثل سرم ۲/۳ - ۱/۳) موارد مصرف آن وسیع می باشد و اگر این محلول هیپرتونیک باشد (مثل سرم دکستروز سالین) موارد مصرف محدود می گردد.

۴- محلولهای جایگزین پلاسما: هماکسل، سرم دکستران، ژلوفوژین.

۵- محلولهای دارای مواد قلیایی: بیکربنات سدیم.

۶- محلولهای تغذیه ای پاراترال (تغذیه از راه وریدهای بزرگ): که دارای اسیدهای آمینه، مواد قندی و چربی هستند مانند اینترالیپید و آمینو اسید ها.

توجه: گاهی اوقات براساس نوع مولکول های موجود در سرمها می توان آنها را به انواع زیر تقسیم بندی نمود:

کریستالوئیدها: این نوع محلولها برای جایگزینی مایع و جبران کمبود نامحسوس مایع استفاده شده و فاقد مولکول های بزرگ همچون پروتئین ها بوده و می توانند از رگ ها خارج شده و وارد بافت ها و سلول شوند. این محلولها به سه شکل ایزوتونیک، هیپرتونیک و هیپوتونیک وجود دارند.

کلوئید ها: این محلولها همواره هیپرتونیک هستند، مانند: هماکسل، دکستران و آلبومین. حاوی ترکیباتی هستند که در داخل رگ ها باقی می مانند و باعث افزایش فشار انکوتیک پلاسما شده و در نتیجه منجر به انتقال آب از فضای خارج عروقی به داخل رگ ها شده و در نهایت حجم داخل عروقی را زیاد می کنند. در حالت طبیعی این کار توسط آلبومین، گلوبولین ها و فیبرینوژن انجام می گیرد.

ب - تقسیم بندی سرم ها و محلولها بر اساس اسمولاریته: اسمولاریته اصطلاحی است که جهت بیان غلظت حلالها به کار می رود و مقدار ذرات موجود در یک لیتر محلول را منعکس می سازد و برحسب یک هزارم اسمول در لیتر بیان می گردد. اسمولالیتی سرم ۳۰۰ - ۲۸۰ میلی اسمول در کیلوگرم آب است. انواع سرم ها بر اساس اسمولاریته عبارتند از:

- ۱- محلولهای ایزوتونیک:** غلظت اسمزی آنها تقریباً معادل خون است. این محلول ها دارای غلظت اسمزی ایده آل برای تزریق هستند به نحوی که آب و الکترولیت های مورد نیاز بدن را بدون اختلال و جابجایی تامین می کنند. مثال: دکستروز ۵٪، نرمال سالین، سرم رینگر و سرم ۲/۳ - ۱/۳.
- ۲- محلولهای هیپرتونیک:** غلظت اسمزی آنها بالاتر از خون است با تزریق آنها، آب سلولی را به خود جذب کرده و از تورم سلولها می کاهند و مازاد آب سلولی را ابتدا به داخل عروق (مایعات خارج سلولی) منتقل و سپس منجر به کاهش ADH شده و آب اضافی توسط دستگاه ادراری از بدن دفع می گردد (درمان ادم های مغزی). اگر مصرف آنها زیاد باشد منجر به دهیدراتاسیون شدید می شود. مثال: دکستروز ۱۰٪، دکستروز ۲۰٪، مانیتول ۱۰٪ و ۲۰٪.
- ۳- محلولهای هیپوتونیک:** خواص درمانی آنها کمتر از محلول های هیپرتونیک است. غلظت اسمزی آنها کمتر از خون است. باعث حرکت آب از خارج به داخل سلول شده و چنانچه مقادیر زیادی از این محلولها پرفیوژن گردد منجر به همولیز گلبولهای قرمز، تورم سایر سلول ها و ترکیدن آنها می گردد. مثال: سرم دکستروز ۲/۵٪ و آب مقطر خالص و سرم نیم نرمال.

عوامل موثر در سرعت انفوزیون سرم:

سرعت تزریق سرم با قطر آنژیوکت، تفاوت فشار سرم و خون نسبت مستقیم و با طول آنژیوکت و ویسکوزیته مایع تزریقی نسبت عکس دارد. فقط کافی است قطر آنژیوکت ۲ برابر شود تا سرعت تزریق ۱۶ برابر شود. بنابراین از آنژیوکتی بزرگ و کوتاه استفاده کنید.

در احیاء بزرگسالان اگر توانستید حتماً از آنژیوکت آجری (230-270ml/min) یا طوسی (180-200ml/min) استفاده کنید، زیرا با این آنژیوکت ها، می توان در مدت ۵ دقیقه، یک لیتر مایع به بیمار مایع داده و او را به سرعت از حالت شوک خارج کرد (شکل ۱-۶).

برای ایجاد اختلاف فشار و افزایش سرعت تزریق مایعات، سرم را در ارتفاع حدود یک متری از بالای محل آنژیوکت آویزان کنید.

برای نوزادان از آنژیوکت زرد رنگ (شماره ۲۴)، برای شیرخواران آنژیوکت آبی (شماره ۲۲) و برای کودکان از آنژیوکت صورتی (شماره ۲۰) استفاده کنید (جهت کسب اطلاعات بیشتر به پوستر جدول راهنمای انواع آنژیوکت ها و کاربرد آنها در صفحه ۱۴ مراجعه شود).

توجه: اصولاً بر اساس خصوصیتی که یک سرم دارد (ترکیبات، غلظت و ساختار مولکولی) تقسیم بندی و استفاده بجا و مناسب از سرم ها را سخت می کند لذا جدول زیر به منظور دسترسی آسان به این اطلاعات طراحی شده است.

جدول راهنمای سرم ها

نرمال سالین ۰/۹% (N.S) ایزوتونیک و کریستالوئید (قابل تزریق و غیر قابل تزریق) ترکیبات: ۱۵۴ میلی اکی والان سدیم کلراید - اسمولاریته ۳۱۰ - ۳۰۸ میلی اسمول در لیتر		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
قابل تزریق: - استفراغ های شدید - نارسایی کلیه - دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی - آلکالوز متابولیک - جایگزین برای ترشحات آسپیره شدن - جایگزین کردن مایع خارجی سلولی - بالا بردن فشار خون - در هیپوناتومی - در هیپوکلرومی - اسیدوز متابولیک خفیف - به عنوان حلال مواد دارویی - قابل استفاده با فرآورده های خونی - رقیق کردن داروها و شستشوی راه های وریدی - غیر قابل تزریق: - شستشوی زخم، زخم بستر، شستشوی معده، شستشوی بینی و غرغره، انما یا تنقیه برای تخلیه محتویات داخل روده بیمار قبل از عمل جراحی، شستن ماشین دیالیز، شستن ماشین ساکشن (در بسته بندی جدا گانه از نوع تزریقی در دسترس می باشد)	- اختلال در تعادل الکترولیتها - احتباس آب در بدن - دارای کالری یا آب خالص نیست می تواند باعث افزایش مایعات و کمبود پتاسیم و افزایش سدیم گردد. - می تواند اسیدوز ناشی از افزایش کلر ایجاد نماید.	- کنترل فشارخون - ارزیابی بیماری قلبی، کلیوی و کبدی - در اختلالات کلیوی و گردش خون - همچنین در افراد دچار احتباس سدیم و سالمند با احتیاط مصرف شود - انفوزیون آرام انجام شود تا از ادم ریوی پیشگیری شود - کنترل تعادل آب و الکترولیت ها موارد ناسازگار آمفوتریسپین B، مانیتول، دیازپام، امولسیون چربی، کلردیازپوکساید، متیل پردنیزولون، وارفارین، خون کامل، آمپی سیلین، اریترومايسين
سالین نیم غلظت ۰/۴۵% هیپوتونیک و کریستالوئید ترکیبات: ۷۷ میلی اکی والان سدیم کلراید		
موارد مصرف: هیپوتونیک بودن یا آب آزاد به دفع مواد محلول از طریق کلیه ها کمک می کند. وقتی که با دکستروز ۵٪ مخلوط می شود. نسبت به پلاسماي خون هایپرتونیک خواهد شد. و علاوه بر الکترولیت های سدیم و پتاسیم، ۱۷۰ کالری انرژی را نیز تولید می کند. در درمان دهیدراتاسیون، تخلیه سدیم و پتاسیم (هیپرناترمی و هیپرکالمی) و دفع ترشحات معده به کار می رود. به عنوان حلال جهت رقیق کردن و تزریق داروها نیز به کار می رود.		



سرم نرمال سالین ۰/۹٪ (N.S 0.9%): این سرم از نوع ایزوتونیک و کریستالوئید بوده و در دو نوع قابل تزریق و غیر قابل تزریق (سرم شستشو) در دسترس می باشد.

ترکیبات: ۱۵۴ میلی اکلی والان سدیم کلراید_اسمولاریته ۳۱۰_۳۰۸ میلی اسمول در لیتر



سرم نرمال سالین تزریقی

سرم نرمال سالین شستشو

سرم قندی ۵٪ (D.W) ایزوتونیک و کریستالوئید ترکیبات: فاقد الکترولیت – دارای ۵ گرم قند در ۱۰۰ سی سی		
سرم قندی ۱۰٪ و ۲۰٪ و ۵۰٪ هیپرتونیک ترکیبات: فاقد الکترولیت – دارای ۱۰ و ۲۰ و ۵۰ گرم قند در ۱۰۰ سی سی		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ مواقع NPO و باز نگهداشتن رگ ■ به دنبال فقر غذایی و تامین انرژی ■ د هیدراسیون (هیپرتونیک) ■ هیپوگلیسمی ۱۰٪ و ۲۰٪ و ۵۰٪ ■ الکلیسم مزمن و مسمومیت حاد با الکل ■ ورزش های طولانی مدت ■ دفع مواد زائد (دیورز) ■ به همراه نرمال سالین در درمان اسهال ■ تامین انرژی	■ ترومبوز، التهاب موضعی وریدهای محیطی. ■ محلولهای با غلظت بیش از ۱۰٪ فقط باید از طریق سوند داخل ورید مرکزی تجویز شوند. ■ سندرم هیپراکولار (گیجی و عدم هوشیاری) به دلیل تجویز سریع محلول (هیپر گلیسمی و هیپراسمولار). ■ احتمال افزایش کاذب BUN	■ بروز دیورز ■ در افراد دیابتی ممکن است به همراه انسولین مصرف شود (احتمال کاهش تولید و ترشح انسولین از پانکراس). ■ توجه داشته باشید که سرم قندی ۵ درصد در آغاز ایزوتونیک است ولی وقتی دکستروز متابولیزه می شود، هیپوتونیک می شود. ■ پتاسیم باید به محلول دکستروز اضافه و به بیمارانی که فعالیت کلیوی طبیعی دارند و در حالت ناشتا هستند تجویز شود. به دقت باید جذب و دفع و وزن بدن را بویژه در بیماران با اختلال فعالیت کلیوی تحت نظر قرار داد. ■ در نارسایی قلبی – ادم ریوی، انسداد مجاری ادراری و افراد تحت درمان با کورتون باید با احتیاط مصرف شود. ■ دادن آن در کمای دیابتیک ممنوع است. موارد ناسازگار آمفوتریسپین B، مانیتول، دیازپام.
دکستروز و اتر ۲/۵٪ هیپوتونیک و کریستالوئید		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ جایگزین کردن آب در افراد با نیاز به کالری کم ■ کم آبی – افزایش سدیم و پتاسیم – تغذیه و ذخیره پروتئین ■ هیپوگلیسمی در نوزادان و اطفال بزرگتر ■ به عنوان حلال جهت رقیق کردن و تزریق داروها نیز به کار می رود.		در صدمات مغزی بلافاصله پس از عمل جراحی یا در بیماران با افزایش حجم مایعات مثل نارسایی قلبی استفاده نشود. موارد ناسازگار خون کامل، آمپی سیلین، اریترومايسين، وارفارین، امولسین چربی، بی کربنات سدیم دیلانتین، ویتامین ب ۱۲



سرم دکستروز ۱۰٪



سرم دکستروز ۵٪



سرم دکستروز ۵۰٪



سرم دکستروز ۲۰٪

سرم قندی – نمکی (D.S) هیپرتونیک و کریستالوئید ترکیبات: ۱۵۴ میلی اکی والان سدیم کلراید و ۵ گرم قند در ۱۰۰ سی سی		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ تأمین آب و الکترولیت و کالری (تغذیه پارنترال موقتی) ■ گاستروآنتریت ■ 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).	■ مانند سرم قندی و سرم نمکی است. ■ مصرف دکستروز سالین ۵٪ به علت دارا بودن کلرور سدیم می تواند مختصری بر فشار خون بیافزاید.	■ محدودیت تزریق این محلول با نرمال سالین و دکستروز ۵٪ مشترک می باشد. بنابراین مصرف این محلول در بیماران ادماتوز ' تحت درمان با کورتون و دیابت ممنوع میباشد.
سرم نیم نرمال (قندی – نمکی) ایزوتونیک و کریستالوئید ترکیبات: این محلول تزریقی نیمی از حجم خود را شامل نرمال سالین و نیمی دیگر از حجم خود را شامل دکستروز ۵٪ است.		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات
■ این محلول به علت داشتن قند کمتر نسبت به دکستروز سالین ۵٪ در بیماران دیابتی کاربرد دارند. ■ از این محلول به منظور تامین آب و الکترولیت مورد نیاز در بیمارانی که نارسایی کلیوی، کبدی و قلبی دارند می توان با احتیاط مصرف کرد.	■ احتباس سدیم منجر به ادم حاد ریوی نیز می شود.	■ نکات لازم برای دکستروز سالین ۵٪ باید برای این سرم نیز مورد توجه قرار گیرد. ■ چون این محلول ممکن است برای بیمارانی که نارسایی کلیوی، کبدی و قلبی دارند استفاده گردد قبل و در حین انفوزیون، فشار خون بیماران کنترل گردد چون هیپوتانسیون در حین انفوزیون می تواند موجب احتباس مایعات و سدیم شود که در این صورت بهتر است از ادامه ی انفوزیون خودداری و از محلولهای قندی هیپرتونیک (دکستروز ۱۰٪) استفاده کرد.

سرم ۲/۳ - ۱/۳ ایزوتونیک و کریستالوئید ترکیبات: ۱/۳ نرمال سالین (۰/۳٪ نمک) و ۲/۳ دکستروز ۵٪ (۳/۳۳ گرم قند)		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات
- افراد دیابتی، نارسایی کلیوی، کبدی، قلبی. - جایگزین مایعات از دست رفته در حین اعمال جراحی مانع از خطر احتباس سدیم می گردد (بهخصوص در اطفال).	مانند سرم قندی نمکی است.	در هنگام انفوزیون این محلول در بیماران با نارسایی قلبی، کلیوی و کبدی بدقت بیمار را از نظر افزایش فشار خون و ادم حاد ریه بررسی کنید.



سرم ۲/۳ - ۱/۳: هر ۱۰۰ سی سی از ۱/۳ نرمال سالین (۰/۳٪ نمک) و ۲/۳ دکستروز ۵٪ (۳/۳۳ گرم قند) تشکیل شده است.

رینگر (RINGER) ایزوتونیک و کریستالوئید ترکیبات: حاوی $\text{Na}^+ = 147 \text{ mEq/lit}$ ، $\text{K}^+ = 4 \text{ mEq/lit}$ ، $\text{Ca}^{++} = 4.5 \text{ mEq/lit}$ ، $\text{Cl}^- = 155 \text{ mEq/lit}$ فاقد کالری و افزایش دهنده حجم		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ گاستروآنتریت (از دست دادن یون کلر بیشتر از یون سدیم است). ■ شوک هیپوولمیک ■ هیپوکالمی (به همراه مدرهای تزریقی مانند فوروزماید و سایر محلولهای دیورتیک مانند مانیتول استفاده می شود). ■ جایگزین مایعات از دست رفته در حین عمل جراحی ■ در تغذیه پارانترال کوتاه مدت ■ درمان دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی	■ افزایش حجم خون، ترومبوز وریدی ■ اختلالات الکترولیتی ■ ادم ریوی - نکات لازم در تزریق رینگر: - در هنگام انفوزیون رینگر مانند سایر محلولهای تزریقی کنترل تاریخ مصرف، تغییر رنگ و وجود هرگونه ذرات معلق لازم است. در صورت کدر بودن محلول باید از مصرف آن خودداری کرد. - چون غلظت پتاسیم در رینگر جزئی است، سرعت انفوزیون بستگی به نیاز بیمار دارد. - اضافه کردن پتاسیم هیپرتونیک به رینگر جهت درمان هیپوکالمی بلامانع است. - افزودن محلول هایپرتونیک بیکربنات سدیم به داخل رینگر ممنوع است زیرا با کلسیم موجود در رینگر رسوب کربنات کلسیم می دهد.	■ توجه به تعادل آب و الکترولیتها ■ در دمای ۲۵ - ۲ درجه نگهداری شود. ■ در نارسایی قلبی و کلیوی و احتباس سدیم - استفاده نشود (به دلیل داشتن پتاسیم و کلسیم ناکافی مایع). ■ بدن نمی تواند پتاسیم موجود در این محلول را دفع کند و ممکن است پتاسیم تا حد خطرناکی در بدن تجمع یابد مگر آنکه کلیه فعال باشد، به این دلیل قبل از دادن آن باید فعالیت کلیه برقرار باشد. موارد ناسازگار آمپی سیلین، سفامندول، دیازپام، اریترومایسین، متیلین، پتاسیم، فسفات، سفتریاکسون، خون کامل، بی کربنات سدیم•

رینگر لاکتات (RINGER LACTATE) ایزوتونیک و کریستالوئید (جانشین پلاسما)

ترکیبات: حاوی الکترولیت های Ca, k, Na, CL و لاکتات (لاکتات در بدن به سرعت تبدیل به بیکربنات می شود).

موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
- بیماران NPO - اختلال تعادل آب و الکترولیت ها قبل و پس از جراحی - اسهال - مایع رسانی در افراد دچار سوختگی و کم آبی - کتواسیدوز دیابتی - مسمومیت با سالیسلات - مصرف آن در بارداری و شیردهی مجاز میباشد	- افزایش حجم خون - اختلال الکترولیتی - می تواند نارسایی قلبی ادم و احتباس سدیم را تشدید کند. - به صورت تزریق عضلانی مصرف نشود	- در افراد دارای پتاسیم و سدیم بالا با احتیاط مصرف شود. - تجویز آن در بیماران کبدی، آدیسون، اسیدوز و آلکالوز - متابولیک شدید که باعث کاهش حجم و افزایش پتاسیم شده باشد، - نارسایی کلیه، نارسایی احتقانی قلب و هپاتیت ممنوع است. موارد ناسازگار فنی توئین، آمپی سیلین، اریترومايسين، متی سیلین، بیکربنات سدیم، سفتریاکسون سفامندول، دیازپام، فسفات، خون



سرم رینگر لاکتات



سرم رینگر

آمینواسید ۵٪ و ۱۰٪ (Amino Acid) هیپرتونیک ترکیبات: جهت TPN شامل اسیدهای آمینه ضروری و غیر ضروری، نیتروژن و الکترولیت ها		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ آنسفالوپاتی کبدی در بیماران مبتلا به سیروز یا هپاتیت. ■ تغذیه حمایتی (تکمیل و حفظ پروتئین بدن از راه تزریق وریدی برای تأمین متابولیسم طبیعی). ■ اختلال جذب معده - روده	■ کاهش سطح هوشیاری - تشنج ■ ترومبوز، فلبیت ■ ادم ریوی ■ نارسایی قلبی ■ تهوع و استفراغ ■ کبد چرب ■ کاهش کلسیم و فسفات	■ تزریق از طریق ورید مرکزی باشد. ■ طی ۲۴ ساعت تجویز شود. ■ هرگز نباید بیش از 4cc/kg/hr تجویز شود. ■ ست تزریق هر بار تعویض شود. ■ الکترولیتها، گلوکز، BUN آزمایشات کبدی و کلیوی و کلسیم چک شود. ■ کنترل VS و I&O و وزن روزانه.



آمینواسید ۵٪ و ۱۰٪

اینترالیپید ۱۰٪ و ۲۰٪ (INTRALIPIDE) هیپرتونیک		
ترکیبات: جهت TPN، مخلوطی از تری گلیسیریدهای خنثی و عمدتاً اسیدهای چرب ضروری مثل اولئیک و پالمیک (۱۱۵ گرم چربی و ۳۰۰ کالری در یک باتل ۵۰۰ سی سی)		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
- تأمین کالری کمکی در TPN - پیشگیری و درمان کمبود اسیدهای چرب - در بیمارانی که به دلیل افزایش ترشح نوراپی نفرین می گردد. موارد منع مصرف - در اختلالات متابولیسم چربی ها - در بیمارانی که اختلالات انعقادی، بیماری های شدید ریوی و نارسایی کلیوی دارند.	- سردرد و خواب آلودگی - برافروختگی - بزرگی کبد - تهوع و استفراغ - افزایش فشار داخل چشم - افزایش چربی خون - مهم ترین عارضه شوک آنافیلاکسی است که با علائم متعددی مثل دردسینه، تهوع، استفراغ، افزایش درجه حرارت، برافروختگی صورت، تعریق، گیجی و خواب آلودگی همراه است.	- ارزیابی بیمار قبل از تجویز این دارو. - بهبتر است در طول شب تجویز شود. - کنترل آزمایش CBC، تستهای کبدی، انعقادی، چربی سرم. ۴ - ۶ ساعت پس از انفوزیون، میزان تری گلیسرید و کلسترول خون را کنترل کنید. - در کودکان و نوزادان طی ۲۴ ساعت تجویز نمایید. - محل انفوزیون از نظر فلبیت چک شود. - ست تزریق هر بار تعویض شود. - بیمار از نظر عوارض جانبی به خصوص نیم ساعت اول چک کنید. نکته قابل توجه: مصرف امولوسیونهای چربی دار با سایر محلولهای حاوی اسیدهای آمینه ممنوع است.



امولوسیونهای چربی

مانیتول ۲۰٪ و ۱۰٪ (MANITOL) هیپرتونیک (دیورتیک)		
ترکیبات: شامل قند مانوز با الکل (این قند فاقد ارزش غذایی می باشد. به همین جهت پس از انفوزیون ۹۰٪ آن از طریق ادرار دفع شده و ۱۰٪ بقیه وارد سلول شده و متابولیزه می گردد).		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ خیز مغزی ■ کاهش فشار داخل جمجمه و کاهش فشار داخل چشم (۱۵ دقیقه پس از تجویز). ■ تسریع دفع ادراری مواد سالیسیلات، باربیتورات و لیتیم و جلوگیری از آسیب کلیوی ناشی از این داروها. ■ به منظور اندازه گیری سرعت فیلتراسیون گلومرولی کلیه ■ پیشگیری از همولیز در جراحی پروستات ■ به دنبال شوک و کاهش موقتی جریان ادرار جهت تشدید دیورز به منظور جلوگیری از آسیب کلیوی استفاده می گردد.	■ سردرد و سرگیجه ■ بثورات جلدی ■ افزایش دفع ادرار ■ هایپوتانسیون ■ خشکی دهان ■ تب و تاکیکاردی	■ در دمای ۳۰ - ۲۰ درجه نگهداری شود. ■ حتماً قبل از تزریق از وجود بلور چک کنید (باید در داخل آب گرم با دمای ۵۰ درجه به مدت نیم ساعت گرم شود). ■ ست فیلتردار استفاده شود. ■ کنترل فشارخون قبل و حین و بعد از تزریق. ■ دارو سریع تزریق گردد (۳۰ تا ۶۰ دقیقه) در تمام بیماران به جز بیماران قلبی. ■ کنترل دفع ادراری (در صورت عدم ترشح ادرار حداقل به میزان ۵۰ تا ۳۰۰ سی سی در ساعت ' تزریق دوز بعدی مانیتول ممنوع است). ■ تزریق مانیتول و ترانسفوزیون خون با یک ست مشترک ممنوع است. موارد منع مصرف: هماتوم داخل جمجمه (باعث آسیب در هومئوستازیس سلولهای مغزی شده و باعث عود خونریزی می شود)، نارسایی قلبی، بیماران دچار شوک هیپوولمیک (مثل خونریزی)، نارسایی کلیوی پیشرفته، اختلال آب و الکترولیت (مثل گاستروانتریت)، احتقان ریوی، هیپرکالمی و هیپوناترمی (با احتیاط مصرف شود).



SELGARA.COM

سرم مانیتول ۲۵ درصد



سرم مانیتول ۲۰ درصد



سرم مانیتول ۱۰ درصد

دکستران ۴۰٪ و ۷۰٪ هیپرتونیک و کلئوئید (افزاینده سریع الاثر حجم پلاسما، اثر کلئوئیدی اسموتیک) ترکیبات: همراه با دکستروز یا کلرورسدیم می باشد. دکستران از پلی ساکاریدهای صناعی بوده. دکستران با وزن مولکولی بالا شبیه آلبومین است.		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ «دکستران ۴۰» چسبندگی اریتروسیت ها را کم کرده و باعث کاهش چگالی خون می شود. ■ درمان کمکی شوک ناشی از خونریزی، سوختگی و جراحی. ■ در بزرگسالان در درمان شوک تا 2gr/kg در روز اول و سپس 1gr/kg/day انفوزیون می شود. درمان نباید بیش از ۵ روز طول بکشد. ■ دکستران را فقط زمانی که دسترسی به خون یا فرآورده های آن ندارید استفاده کنید. ■ به عنوان پروفیلاکسی آمبولی ریوی و ترومبوز وریدی 1gr/kg تا سه روز تجویز می شود. احتیاط مصرف: ■ نارسایی قلبی و در خونریزی ها ■ از این محلول در بیماران نارسایی احتقانی قلب با احتیاط تزریق شود زیرا سبب کاهش پروتئین های پلاسما می شود. موارد منع مصرف: ادم ریوی، ترومبوسیتوپنی، اختلالات انعقادی، اختلالات خون ریزی دهنده، در بیماران کلیوی با الیگوری شدید یا آنوری، دهیدراتاسیون شدید.	■ سنگینی قفسه سینه، تهوع و استفراغ، کهیر، خارش، نشت زیر جلد، ویزینگ و درد مفاصل. ■ این سرم می تواند موجب کاهش سطح هماتوکریت شود. تزریق دکستران در بیماران با هماتوکریت کمتر از ۳۹ درصد یا مشکلات انعقادی ممنوع است. ■ در صورت بالا بودن غیر طبیعی HCT و یا افت آن به کمتر از ۳۰٪ به پزشک اطلاع داده شود. ■ در صورت بروز علائم آلرژیک تزریق دکستران را قطع گردد. آنتی هیستامین، اپی نفرین یا افردرین را برحسب نیاز مصرف کرده و وسایل احیا را آماده کنید. بیمار را کاملاً هیدراته می کنید. چرا که دکستران یک محلول هایپرتونیک کلئوئیدی است و آب را از فضای خارج سلولی به داخل عروق کشیده و سبب دهیدراتاسیون بافتی می شود. ■ با توجه به کاهش پلاکتها در هنگام تزریق دکستران بهتر است بیمار از نظر هماتمز، ملنا و هماچوری کنترل شود.	■ مقدار تجویز دارو بستگی به میزان مایعات از دست رفته و غلظت خون دارد. ■ سرعت انفوزیون ۵۰۰ سی سی اول طی ۳۰-۱۵ دقیقه وبعد بر حسب شرایط بیمار تعیین می شود. ■ قبل از ترانسفوزیون خون، ست سرم و رگ را بانرمال سالین ۰/۹ درصد بشویید (انعقاد خون در ست سرم). ■ سرم در درجه حرارت ثابت ۲۵" درجه " نگهداری شود. در درجه حرارت پائین تر ممکن است بلور تشکیل شود. در صورت تشکیل بلور، سرم را داخل آب گرم قرار دهید تا بلورها حل شود. ■ قبل از تجویز باید آزمایش کراس میچ انجام شود. زیرا در صورت بالا بودن تیترا آنزیمهای ALT و AST تجویز دکستران با وزن مولکولی بالا ممکن است لیز گلبولی را تغییر دهد. ■ نبض، فشار خون، فشار ورید مرکزی و برون ده ادراری را به طور مرتب هنگام تزریق کنترل می کنیم. هر ۱۰-۵ دقیقه در ساعت اول و بعد هر ساعت یک بار. ■ علائم افزایش حجم مایعات یا حساسیت مفرط. ناسازگاری: پرومتازین، vit c هیچ دارویی به این سرم اضافه نشود.



دکستران ۷۰



دکستران ۴۰

سرم ژلاتین تعدیل یافته (هماکسل) هیپر تونیک و کلئید حجم کننده پلاسما ترکیبات: سدیم - کلسیم - فیتروژن - پروتئین ژلاتین دار - polymer sate		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
■ شوک هموراژیک (به دنبال تصادفات، خونریزی، بیماری های داخلی و...) (۰۰۰) ■ شوک هیپوولمیک (شوک ناشی از سوختگی، پریتونیت، گاستروآنتریت، اغما دیابتی و...) به شرط آنکه هماتوکریت کمتر ۲۵٪ نباشد. ■ جهت ثابت نگهداشتن جریان خون در بی هوشی، اعمال جراحی، همودیالیز در سوختگی: مقدار سرم در هر ۲۴ ساعت برابر است با: درصد سطح سوختگی × 1CC/Kg به مدت دوز ■ به عنوان جایگزین مایعات بدن در تعویض پلاسما ■ به عنوان جانشین پلاسما در گردش خون خارج از بدن (جراحی قلب باز). این سرم محلول حامل برای انسولین است و مورد منع مصرف کامل این دارو گزارش نشده است.	■ حساسیت، افزایش بیش از حد حجم خون، اثر بر انعقاد خون. ■ 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 عروقی گردد.	■ بیمار از لحاظ علائم حساسیتی شود. سابقه حساسیت و آسم قبل از تزریق از بیمار سؤال شود. ■ در صورت بروز حساسیت خفیف از آنتی هیستامین تزریقی استفاده کنید. در صورت تشدید آلرژی هماکسل را قطع کنید. ■ فشار خون در حین تزریق هماکسل کنترل گردد. ■ درجه حرارت هماکسل حین انفوزیون ۳۷ درجه سانتی گراد باشد. از تزریق هماکسل سرد خودداری کنید. ■ هر ۵۰۰ سی سی در عرض ۱ ساعت تجویز شود. باقیمانده سرم دور ریخته شود. ■ در صورت کدر شدن مصرف نشود. ■ این سرم با نرمال سالین، رینگر و خون هپارینه قابل اختلاط است. ■ داروهای محلول در آب با این سرم سازگارند و می توانند همراه با آن از راه انفوزیون تجویز شوند. احتیاطات در نارسایی قلبی شدید، نارسایی تنفسی و بیماران تحت درمان با دیگوکسین با احتیاط مصرف شود. تداخلات به دلیل وجود کلسیم با فرآورده های خونی مخلوط نشود. در مصرف باخون سیترا ته یون های Ca^{++} باعث کلسیفیکاسیون مجدد می شوند. با آزمایشات چربی و کراتینین تداخل ایجاد می کند.

نحوه محاسبه سرعت سرم ها و انفوزیون های دارویی



$$\text{قطره در دقیقه} = \frac{\text{عامل قطره} \times (\text{حجم ml})}{\text{ساعت} \times 60}$$

الف - فرمول محاسبه تعداد قطرات سرم

نکات مهم:

- الف - جهت یادآوری سریع فرمول توجه داشته باشید که جواب بایستی قطره در دقیقه بدست آید. به این معنا که قسمت صورت کسر باید به قطره (بر اساس ست یا میکروست) محاسبه شود و در مخرج کسر نیز کل زمان بایستی به دقیقه محاسبه شود.
- ب - تعریف عامل قطره: عامل قطره به معنی آنست که هر یک میلی لیتر از چند قطره تشکیل شده است که این مقدار بر اساس نوع ست مصرفی متفاوت بوده و به شرح زیر می باشد:
- میکروست: هر یک سی سی (یک میلی لیتر) برابر با ۶۰ قطره
- ست معمولی: هر یک سی سی (یک میلی لیتر) برابر با ۱۵ قطره. توجه داشته باشید که بر اساس شرکت های سازنده است این مقدار متغییر و بین ۱۵ تا ۲۰ قطره می باشد. این شرکت ها معمولاً عامل قطره را روی ست های خود درج می کنند. پس قبل از محاسبه عامل قطره را مشخص کنید.
- ست فیلتر دار تزریقی خون: هر یک سی سی (یک میلی لیتر) برابر با ۲۰ قطره.

ب - فرمول محاسبه سرعت در دستگاه های سرنگ پمپ و انفوزیون پمپ

$$\text{میلی لیتر در ساعت} = \frac{(\text{حجم ml})}{\text{ساعت}}$$

نکات مهم:

- معمولاً سرعت این قبیل دستگاه ها بر اساس میلی لیتر بر ساعت تنظیم می شوند
- معمولاً اعدادی که بدست می آیند مشابه با هنگامی است که از میکروست استفاده می شود با این تفاوت که واحد سرعت در میکروست قطره در دقیقه می باشد.

ج - فرمول محاسبه تعداد قطرات (میکروست) در انفوزیون های دارویی

$$\text{قطره میکروست در دقیقه} = \frac{\text{مقدار محلول به سی سی} \times \text{عامل قطره} \times 60}{\text{مقدار داروی تجویز شده}}$$

نکات مهم:

- معمولاً این داروها با استفاده از میکروست تجویز می شوند بنابراین عامل قطره برابر با ۶۰ می باشد.
- بر اساس دستور پزشک ممکن است مقدار دارو بر حسب میلی گرم، میکروگرم و یا واحد (در هر دقیقه) باشد که بایستی هم در صورت کسر و هم مخرج کسر تبدیل های لازم صورت گیرد. مثل دوپامین.
- منظور از مقدار کل داروی در دسترس در محلول (مخرج کسر)، مقدار کل دارویی است که در سرم ریخته می شود (نه دستور اولیه پزشک)
- اگر دستور پزشک دریافت دارو در ساعت باشد بایستی در مخرج کسر مجدداً کل زمان به دقیقه تبدیل شود (در ۶۰ دقیقه ضرب شود) مثل تجویز هپارین
- دقت نمایید هر میلی گرم برابر با هزار میکروگرم می باشد.
- اگر دستور پزشک بر اساس وزن بدن و میکروگرم باشد پیشنهاد می شود از فرمول زیر استفاده شود.

د - فرمول محاسبه تعداد قطرات (میکروست) در انفوزیون های دارویی بر حسب وزن و میکروگرم

$$\text{قطره میکروست در دقیقه} = \frac{\text{وزن} \times \text{مقدار محلول به سی سی} \times \text{عامل قطره} \times 60}{\text{مقدار کل داروی در دسترس در محلول (میکروگرم)}}$$

توجه: بمنظور اطمینان از صحت محاسبات، در هر شرایطی از فرمول های اصلی برای محاسبات خود استفاده کنید و از راه های میانبر و فرمول های خلاصه شده استفاده نکنید.

وصل سرم :

اغلب بیماران بستری در بخش های بیمارستان نیاز به تزریق سرم پیدا خواهند کرد. تزریق دارو و تامین مایع و الکترولیت های مورد نیاز بدن بیمار، یکی از دلایل مهم نیاز بیماران به تزریق و دریافت سرم های درمانی است.

تجهیزات مورد نیاز: سرم مناسب، ست سرم مناسب، آنژیوکت با شماره مناسب، پنبه الک، تورنیکت، چسب، دستکش. در ادامه برخی از وسایل که جزء ابزارهای اصلی برای وصل سرم شناخته می شوند معرفی می گردد.

سرم ها

سرم ها جزء مواد دارویی هستند که دارای ترکیباتی متفاوت بوده و هر کدام از آنها برای بیماری خاصی مورد استفاده قرار می گیرند. سرم ها دارای ترکیبات آمینو اسیدی، کربوهیدراتی، الکترولیتی و می باشند. در طبقه بندی سرم ها ترکیب شیمیایی و غلظت اسمزی محلول اهمیت دارد و تقسیم بندی آنها بر همین اساس انجام می گیرد.

اجزای شیشه (باتل) سرم : قسمت های یک شیشه (باتل) سرم بر اساس کارخانه سازنده متفاوت می باشد ولیکن اکثر باتل ها دارای قسمت های زیر هستند که کاربرد آنها توضیح داده خواهد شد.

۱- **درپوش و محل اتصال به ست سرم (پورت ورودی استریل):** این قسمت معمولاً در ناحیه سر باتل قرار گرفته که عمدتاً دارای یک درپوش پلاستیکی است و ناحیه زیر آن استریل می باشد و سوراخ کن ست سرم به راحتی از این قسمت وارد باتل سرم می شود.

۲- **بدنه سرم (باتل):** محفظه ای است که مایع مورد نظر (سرم ها و یا داروها) در آن قرار گرفته است. جنس این قسمت معمولاً از شیشه یا پلیمرهای پزشکی (مثل: پلی استایرن، پلی اولفین ها، پلی پروپیلن، پلی کربنات ها و....) می باشد. از نظر حجم متفاوت هستند و ممکن است در اندازه های مختلف (۵۰ و ۱۰۰ و ۵۰۰ و ۱۰۰۰ سی سی در دسترس باشند). روی بدنه نیز یک درجه بندی وجود دارد که مقادیر مایع در باتل را به راحتی می توان اندازه گیری نمود.

۳- **برچسب اطلاعات :** بر روی این برچسب اطلاعاتی از قبیل: نام سرم، ترکیبات، حجم، تاریخ انقضاء، روش تزریق و ... ثبت شده است.

۴- **گیره مخصوص جهت اتصال به پایه سرم:** این گیره در دو شکل مختلف، متصل به بدنه و یا جدا از بدنه به منظور قرار گرفتن باتل سرم بر روی پایه سرم استفاده می شود.

۵- **تهویه و فیلتر هوا:** در برخی از باتل های سرم (عمدتاً نزدیک به سر باتل) دریچه ای وجود دارد که با هدایت هوای فیلتر شده به داخل باتل فشار لازم را ایجاد کرده و باعث جلوگیری از قطع یا کاهش جریان سرم می شود. این قسمت دارای یک فیلتر هوا می باشد که از ورود میکروارگانیسم های هوا جلوگیری می کند.

۶- **پورت تزریق:** این قسمت جدا از محل اتصال ست سرم در بدنه باتل در نظر گرفته شده است و معمولاً از جنس لاتکس می باشد و جهت تزریق دارو به داخل باتل سرم بوسیله سرنگ (و در برخی موارد بوسیله یک ست سرم دیگر) استفاده می شود.



انواع کیسه های سرم از نظر شکل ظاهری



اجزاء شیشه سرم : ۱- درپوش ۲- محل ورود اتصال به ست سرم (پورت ورودی استریل) ۳- بدنه شیشه سرم (باتل) ۴- برچسب اطلاعات ۵- گیره مخصوص جهت اتصال به پایه سرم ۶- پورت تزریق ۷- تهویه و فیلتر هوا

ست سرم

ست سرم وسیله ای است که به عنوان رابط بین آنژیوکت (یا اسکالپ) و محفظه حاوی مایعات تزریقی بوده و برای انتقال آهسته مایعات حاوی مواد دارویی یا غذایی از طریق عروق وریدی بکار می رود. این وسیله معمولاً از جنس پلیمر پلی ونیل کلراید گرید پزشکی (PVC) بوده و با گاز اتیلن اکساید استریل می شود.

انواع ست سرم: ست های سرم در اشکال مختلفی در دسترس هستند اما شایع ترین آنها عبارتند از: ست سرم معمولی، میکروست، ست خون.

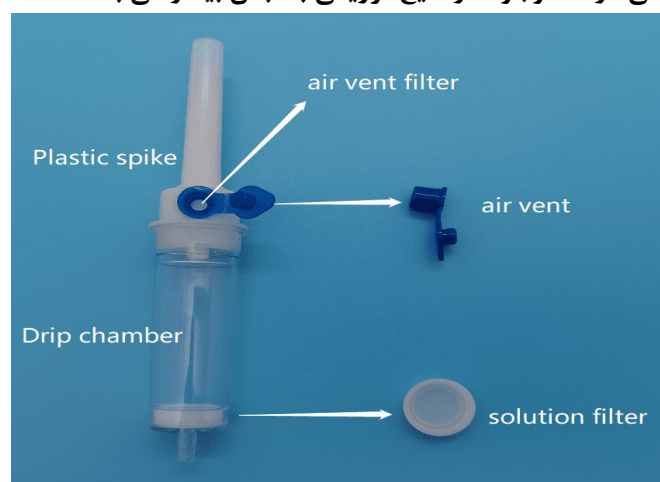
ست سرم معمولی: ست سرم معمولی نسبت به سایر انواع آن از ساختار ساده ای برخوردار است و عمدتاً برای تجویز مایعات وریدی ساده، با سرعت و حجم بالا بکار برده می شود.

اجزای ست معمولی:

۱- **سوراخ کن کیسه سرم (اسپایک) و در پوش آن:** سوراخ کن کیسه سرم نوک تیز می باشد و برای سوراخ کردن کیسه سرم و انتقال سرم از کیسه به محفظه قطره استفاده می شود. در هنگام استفاده از این قسمت اصول استریلیتی باید بدقت رعایت شود.

۲- **تهویه خروجی:** این قسمت با هدایت هوای فیلتر شده به کیسه سرم فشار لازم را ایجاد کرده و باعث جلوگیری از قطع یا کاهش جریان مایع تزریقی می شود. این قسمت دارای یک فیلتر هوا می باشد که مانع از ورود میکروارگانیسم های هوا و ایجاد آلودگی می گردد.

۳- **محفظه قطره و قطره چکان:** این محفظه در زیر کیسه سرم قرار می گیرد و کار آن انتقال سرم از کیسه به ست سرم می باشد. این قسمت دارای یک قطره چکان می باشد که با استفاده از گیره غلتکی می توان میزان سرعت چکیدن قطرات را تنظیم نمود. در داخل قطره چکان نیز یک فیلتر ۱۵ میکرونی (فیلتر مایع) وجود دارد که باعث ممانعت از ورود احتمالی ذرات موجود در مایع تزریقی به بدن بیمار می باشد.



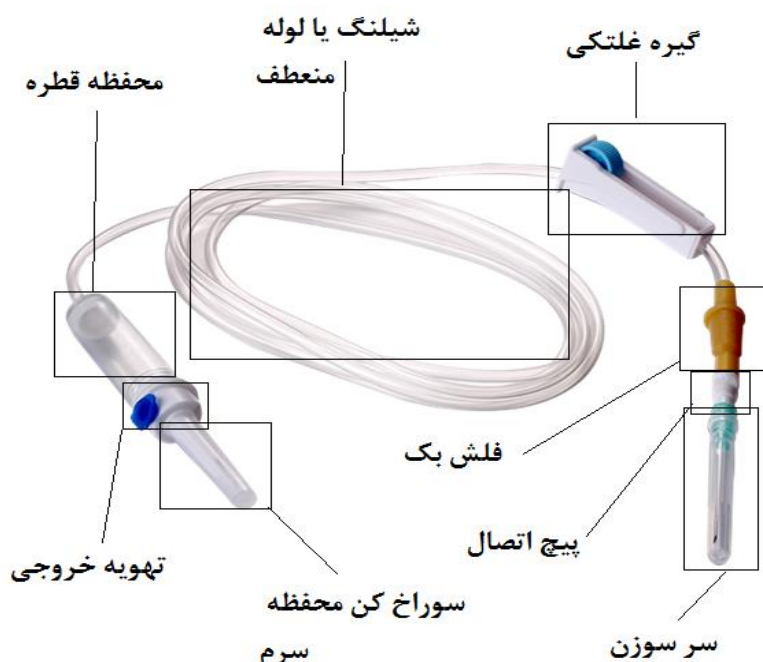
۴- **شیلنگ یا لوله منعطف:** این لوله انعطاف پذیر می باشد و در هدایت سرم از قطره چکان به فلش بک نقش دارد.

۵- **گیره غلتکی:** برای کنترل میزان سرمی که وارد لوله می شود مورد استفاده قرار می گیرد. اگر غلتک به سمت باریک گیره حرکت کند سرعت کم و در نهایت مسدود می شود ولی اگر غلتک به سمت گشاد آن حرکت کند سرعت سرم زیاد می شود.

۶- محل تزریق : این قسمت از جنس لاتکس می باشد و جهت تزریق مستقیم دارو به صورت محدود بوسیله سرنگ استفاده می شود.

۷- پیچ اتصال: این قسمت در حالت اولیه به یک سر سوزن (نیدل) متصل است که با برداشتن نیدل می توان آن را به انتهای آنژیوکت متصل نمود. در هنگام استفاده از این قسمت اصول استریلیتی باید بدقت رعایت شود.

۸- سر سوزن (نیدل) و در پوش آن : این قسمت معمولاً به عنوان یک محافظ (استریل) برای پیچ اتصال عمل می کند. این نیدل بندرت برای رگ گیری نیز استفاده می شود.



اجزاء یک ست سرم معمولی

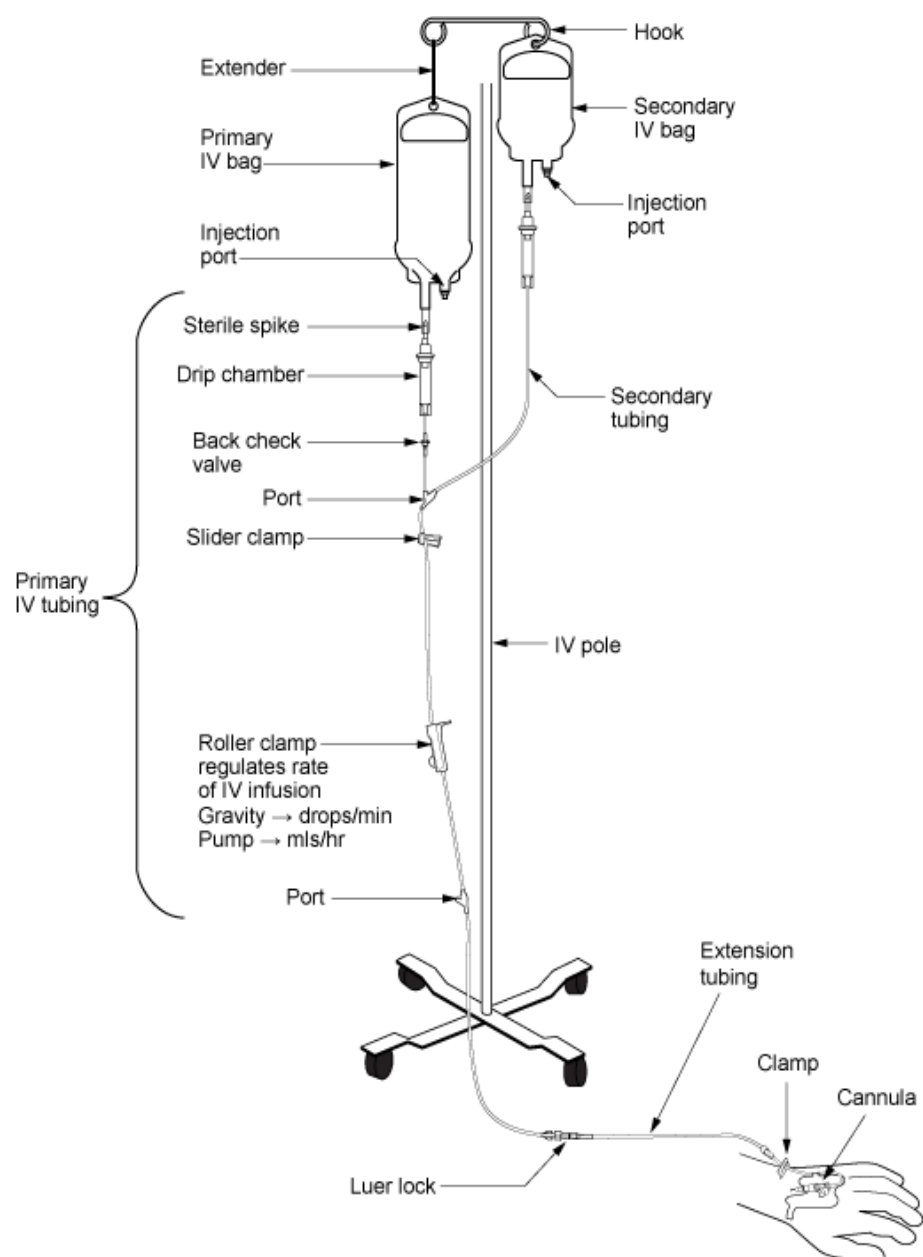
نحوه هواگیری و اتصال ست سرم

۱. ابتدا تاریخ انقضاء و سلامت ظاهری ست سرم را بررسی کنید. قبل از مصرف، استحکام نقاط اتصال را سنجیده و از عدم جدا شدن درپوش های محافظ مطمئن شوید.
۲. گیره غلتکی را به سمت باریک آن حرکت دهید تا ست سرم مسدود (کلمپ) شود.
۳. سپس درپوش قسمت سوراخ کن را برداشته و با رعایت اصول استریلیتی آن را وارد سرم کنید (ناحیه مخصوص در شیشه سرم).
۴. شیشه سرم (باتل) را روی یک پایه سرم و در بالاتر از سطح ورید قرار دهید.
۵. ابتدا ۲/۳ محفظه قطره را (با فشار دادن مکرر بدنه آن) از سرم پر و سپس گیره غلتکی را باز کنید (غلtek را به سمت گشاد آن برانید) و اجازه دهید تا سرم از سایر قسمت های ست حرکت کند و هواگیری انجام شود. پس از خروج سرم از قسمت سر سوزن (نیدل) گیره غلتکی را محکم ببندید.



۶. پس از اقدام به رگ گیری، سرسوزن (نیدل) را از پیچ اتصال ست جدا نموده و پیچ اتصال را به انتهای آنژیوکت متصل نمایید.

۷. گیره غلتکی را برای تنظیم جریان سرم و سرعت آن باز کنید.



نحوه اتصال سرم به ست معمولی و کانولا (آنژیوکت)

میکروست

تعریف : میکروست وسیله ای است که برای انتقال مایعات و داروها در حجم و زمان مشخص و بسیار دقیق به بیمار به کار می رود. این کار عمدتاً با محفظه اضافه ای به نام بورت و قطره چکان ظریفی که در محفظه قطره چکان تعبیه شده است صورت می گیرد (در مقایسه با ست سرم معمولی).

اجزای میکروست

۱- **سوراخ کن کیسه سرم (اسپایک) و درپوش آن :** اسپایک یک قطعه پلاستیکی و نوک تیز می باشد که برای سوراخ کردن کیسه سرم استفاده می شود. درپوش نیز در حفظ استریلیتی سوراخ کن کیسه مایع نقش دارد.

۲- **فیلتر هوا (دریچه آبی رنگ):** به منظور جلوگیری از قطع یا کاهش جریان مایع تزریقی تعبیه شده و از ورود هوا، ذرات گرد و غبار و میکروبها به داخل محفظه مایع جلوگیری می کند .

۳- **گیره فوقانی :** با این گیره جریان سرم از باتل سرم به محفظه مایع یا بورت را می توان کنترل و یا متوقف نمود.

۴- **محل تزریق دارو(بورت زرد رنگ) :** با استفاده از سرنگ و نیدل می توان یک داروی وریدی را (انفوزیون وریدی) از طریق این دریچه به محفظه مایع (بورت) منتقل و تجویز نمود.

۵- **فیلتر هوا :** این فیلتر کنار محل تزریق دارو قرار دارد و کمک می کند تخلیه دارو از محل تزریق دارو راحت تر صورت بگیرد و جریان سرم و دارو به راحتی در لوله ی میکروست برقرار باشد همچنین از ورود هوا، ذرات گرد و غبار و میکروبها به داخل محفظه مایع جلوگیری می کند .

نکته : هرگز نباید از طریق این فیلتر دارو تزریق شود زیرا باعث سوراخ شدن فیلتر شده و هوا و میکروبها وارد محفظه مایع می شوند و مایع تزریقی را غیر استریل می کنند.

۶- **محفظه مایع (بورت) :** بورت شفاف و استوانه ای می باشد و حجم آن برابر با ۱۰۰ یا ۱۵۰ میلی لیتر است. مایع سرم از داخل کیسه به این قسمت منتقل می شود، این محفظه درجه بندی شده است و برای اینکه بتوان حجم مشخصی از مایعات را به بدن بیمار منتقل کرد مورد استفاده قرار می گیرد. ضمناً داخل این محفظه یک قطعه شناور وجود دارد که وقتی محفظه خالی می شود جریان مایع به طور اتوماتیک قطع می شود.

۷- **قطعه شناور:** این قطعه هنگامی که بورت خالی است ، پایین بورت قرار می گیرد و راه خروجی را می بندد و باعث می شود هوا وارد محفظه قطره چکان نشود اما هنگامی که سرم داخل بورت است بالای سطح مایع قرار گرفته و مقدار آن را بطور دقیق نشان میدهد.

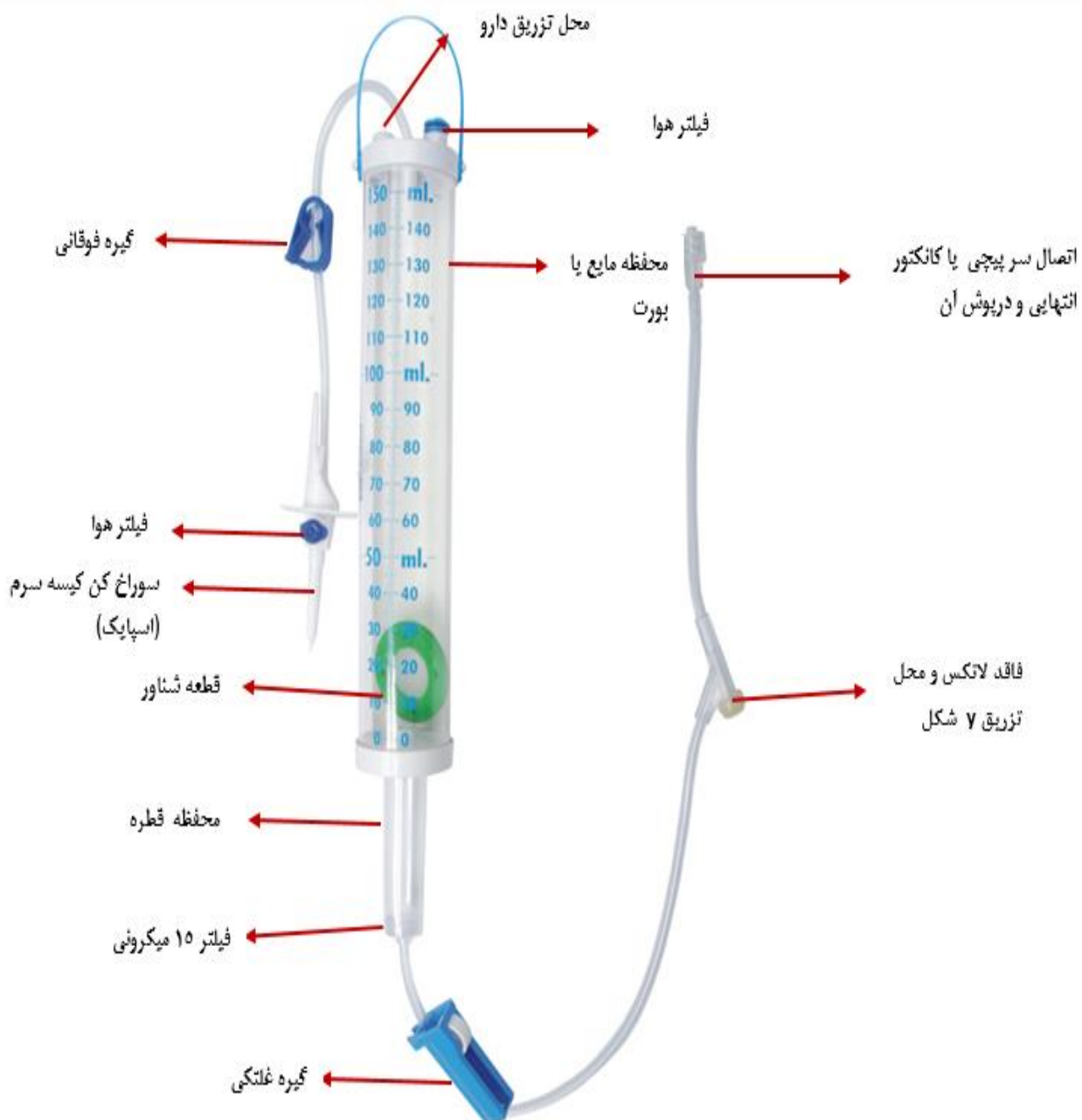
۸- **محفظه قطره چکان :** در داخل آن یک سوزن وجود دارد که قطرات را ریز یا به اصطلاح میکرو می کند. (هر ۶۰ قطره میکروست ۱ سی سی محسوب می شود). همچنین در داخل آن یک فیلتر ۱۵ میکرونی نیز قرار دارد.

۹- **فیلتر ۱۵ میکرونی :** از ورود ذرات خارجی مانند : باکتری و گرد و غبار به مایع تزریقی و در نهایت بدن بیمار جلوگیری می کند.

۱۰- **گیره غلتکی (گیره تحتانی):** تنظیم میزان قطرات را انجام می دهد.

۱۱- **محل تزریق ۷ شکل :** از این رابط معمولاً برای اتصال یک میکروست دیگر و یا انتقال دارویی که نیازی نیست در بورت رقیق شود استفاده می شود.

۱۲- **اتصال سرپیچی یا کانکتور انتهایی و درپوش آن :** کانکتور به آنژیوکت یا هر وسیله دیگری که راه وریدی را باز نگه داشته است وصل می شود و درپوش کانکتور در حفظ استریلیتی کانکتور نقش دارد.



نحوه استفاده از میکروست : جهت استفاده از میکروست ابتدا لازم است هواگیری صورت گیرد سپس بر اساس نوع تزریق (حجم و زمان تزریق سرم یا دارو) برخی قسمت ها نیاز به تنظیم خاصی دارند که به تفکیک توضیح داده خواهند شد.

نحوه هواگیری میکروست و اتصال به آنژیوکت

- ۱- محل ورود اسپایک در باتل سرم را با الکل ضد عفونی کنید و صبر کنید تا خشک شود.
- ۲- میکروست را از داخل کاور آن بیرون بیاورید و گیره توقف فوری و گیره غلتکی را ببندید.
- ۳- درپوش اسپایک را برداشته و بدون برخورد اسپایک به جایی ، از محل ورود اسپایک در باتل سرم، آن را کاملا در باتل قرار دهید.
- ۴- باتل سرم را از پایه سرم آویزان کنید.

۵- فیلتر هوای روی بورت و گیره فوقانی را باز کنید.

۶- بورت را پایین تر از باتل سرم در دست بگیرید و اجازه دهید مقدار مایعی که برای بیمار دستور داده شده است وارد بورت شود. نیازی نیست بورت را کاملاً از مایع پر کنید. سپس گیره فوقانی را ببندید.

دقت نمایید که قطعه شناور روی سطح مایع قرار گیرد. در غیر این صورت با انگشت به بدنه بورت ضربه بزنید تا آزاد شود.

۷- بورت را مجدداً بالا برده و کنار باتل سرم از پایه سرم آویزان کنید.

۸- محفظه قطره را فشار دهید تا ۲/۳ محفظه از مایع پر شود.

۹- گیره غلتکی تحتانی را باز کنید و اجازه دهید مقدار کمی از مایع از کانکتور انتهایی خارج شود (هواگیری انجام شود) و سپس گیره غلتکی تحتانی را ببندید.

۱۰- با آنژیوکت رگ گیری را انجام دهید.

۱۱- درپوش کانکتور انتهایی را برداشته و با رعایت اصول استریلیتی آن را به آنژیوکت بیمار وصل کنید.

۱۲- با باز کردن گیره غلتکی تحتانی از برقراری جریان سرم اطمینان حاصل نموده و سپس آنژیوکت را با چسب ثابت کنید.

۱۳- بر اساس نیاز و دستور پزشک یکی از مراحل زیر را دنبال کنید.

الف - تجویز دارو با حجم و زمان معین از طریق میکروست

۱- در صورت نیاز (در شرایطی که حجم سرم موجود در بورت کمتر از مقدار تجویز شده باشد) بورت را پایین تر از باتل سرم آورده ، گیره فوقانی را باز کنید و اجازه دهید مقدار مایعی که برای بیمار دستور داده شده است وارد بورت شود. سپس گیره فوقانی را ببندید.

۲- فیلتر هوا (دریچه آبی رنگ) را باز کنید.

۳- محل تزریق دارو (بورت زرد رنگ) را با پنبه الکلی ضد عفونی نموده و با استفاده از سرنگ و نیدل، دارویی را که از قبل آماده کرده اید به نحوی داخل بورت بریزید که ایجاد کف نکند (نیدل را به کناره بورت بچسبانید و به آهستگی پیستون سرنگ را فشار دهید).

۴- بر اساس حجم محلول داخل بورت و زما ت توصیه شده تعداد قطرات سرم را محاسبه و بوسیله گیره غلتکی تحتانی آن را تنظیم کنید.

ب- تجویز سرم به صورت پیوسته و مداوم

۱- گیره فوقانی را باز کنید.

۲- فیلتر هوا (دریچه آبی) را ببندید.

۳- بر اساس دستور پزشک (حجم سرم و زمان) تعداد قطرات سرم را محاسبه و بوسیله گیره غلتکی تحتانی آن را تنظیم کنید.

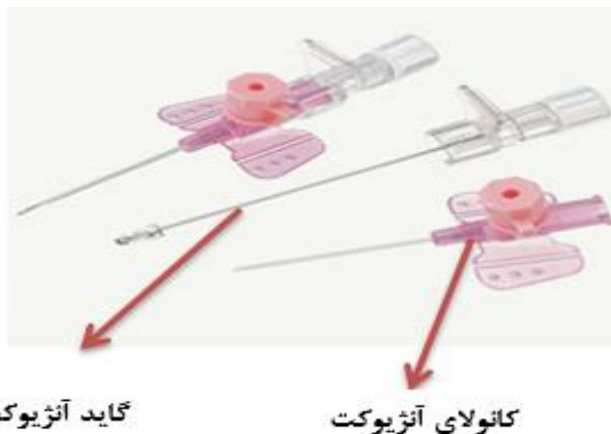
نکته: بر اساس نیاز بیمار ممکن است به دفعات لازم باشد تنظیمات (الف) و (ب) را بکار برد.

آنژیوکت

تعریف : یکی دیگر از تجهیزات مورد نیاز برای وصل سرم آنژیوکت می باشد که برای تزریق های مکرر یا طولانی مدت داروها، خون یا سایر محلول های تزریقی از طریق سیاهرگ ها مورد استفاده قرار می گیرد و همزمان شرایط انتقال مواد مغذی حیاتی و داروهای شیمی درمانی را نیز فراهم کنند. این نوع دسترسی به پزشکان متخصص اجازه می دهد تا نمونه خون بگیرند. این وسیله کاربردهای تشخیصی و درمانی دیگری هم دارد.

اجزای تشکیل دهنده آنژیوکت

آنژیوکت در یک نمای اولیه از دو قسمت اصلی کانولا (منعطف و پلاستیکی) و گاید (سخت و فلزی) تشکیل شده است که پس از دسترسی به ورید مورد نظر فقط قسمت پلاستیکی باقی می ماند و جهت تزریق مایعات استفاده می شود. در ادامه اجزای مختلف آنژیوکت توضیح داده می شود.



اجزای آنژیوکت: ۱- کانولا (کاتتر، باله ها، پورت تزریق و دهانه).

۲- گاید (نیدل، محفظه برگشت خون، نگهدارنده سوزن، درپوش).

۱- **کانولا (Cannula) :** این قسمت از جنس پلاستیک بوده و خاصیت انعطاف پذیری داشته و شامل کاتتر، باله ها، پورت تزریق و دهانه می باشد.

کاتتر (Cannula) : کاتتر یا همان مجرای اصلی ، در واقع لوله ی پلاستیکی نرم و انعطاف پذیر است که معمولاً از جنس پلی یورتان یا تفلون تیوب (FEP) ساخته می شود تا عملکرد طولانی مدت داشته باشد و در برابر پیچ خوردگی مقاوم باشد. این قسمت به کمک یک گاید (قسمت سخت و فلزی) وارد ورید شده و در آن جا باقی می ماند. یکی از مزیت های این کاتتر آن است که محل قرار گیری آن را در رگ می توان با کمک اشعه ی ایکس-ری (X-ray) تشخیص داد.

باله ها (wings) : این قسمت به بدنه یا کاتتر آنژیوکت متصل است . باله ها دارای خاصیت انعطاف پذیری بوده و به منظور سهولت دست گرفتن آنژیوکت، اتصال و همینطور فیکس یا ثابت ماندن آن به بدن بیمار تعبیه شده است.

پورت یا دریچه تزریق (Injection port cap) : این قسمت نیز به بدنه اصلی آنژیوکت متصل است و به داخل کاتتر راه دارد . پورت یا دریچه تزریق برای تزریق دارو تعبیه شده که از جنس پلی اتیلن ساخته شده است؛ رنگ این قطعه نشان دهنده سایز آنژیوکت نیز می باشد.

دهانه (Hub): پس از خارج شدن گاید با رعایت اصول استریلیتی ست سرم به این قسمت متصل می شود.

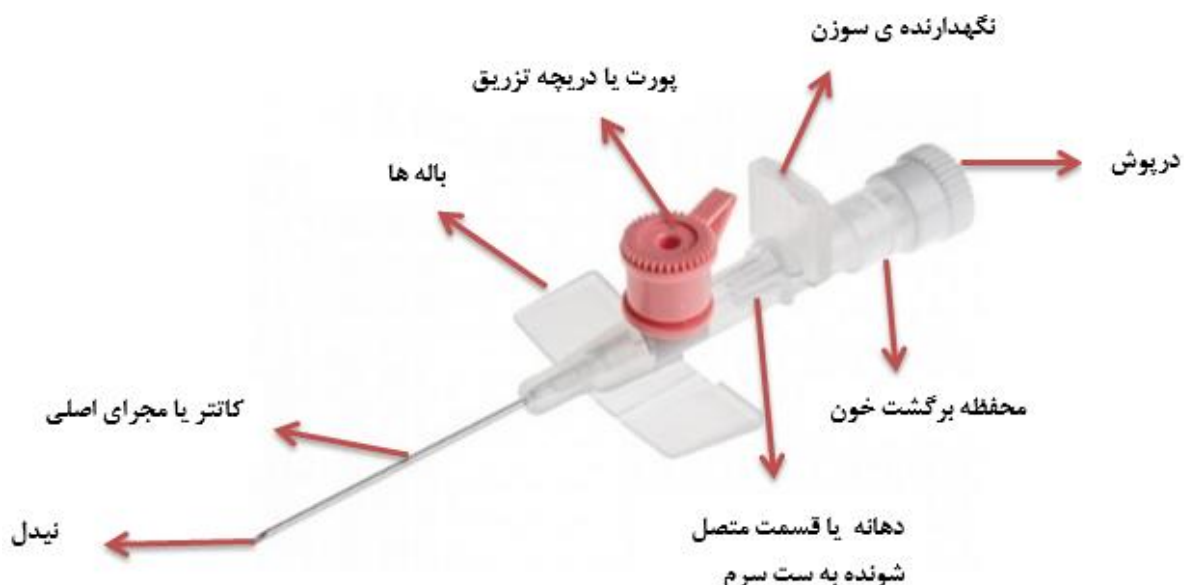
۲-گاید (Guide): گاید از جنس فلز بوده و به عبور کاتتر از پوست و نفوذ آن به ورید کمک می کند و شامل؛ نیدل، محفظه برگشت خون، نگهدارنده سوزن، درپوش می باشد.

نیدل (Needle): در قسمت داخلی آنژیوکت (داخل کاتتر) ، یک نیدل تعبیه شده که جهت عبور آنژیوکت از پوست و ورود آن به ورید به کار می رود و همراه با خود کاتتر را نیز وارد رگ می کند پس از ورود گاید به رگ ابتدا مقدار کمی از گاید خارج می شود تا مانع آسیب به رگ شود و پس از قرار گیری کامل کاتتر در رگ ، گاید به صورت کامل از کاتتر خارج می شود و به جای آن ست سرم وصل می شود. ظرافت بالا و تیزی فوق العاده و برش V شکل گاید ، دسترسی بهتر و دقیق تر به رگ ها را ایجاد می کند و آسیب و جراحت در بافت بدن را کاهش داده و به دنبال آن کاهش درد و عفونت، حداقل واکنش های حساسیت زا و البته التیام سریع تر جراحت را به همراه دارد.

محفظه برگشت خون (Flashback chamber): این محفظه در انتهای گاید قرار دارد. در حین رگ گیری در صورتی که کاتتر به نحو صحیح داخل رگ قرار گیری مقداری خون وارد این محفظه می شود (بدون آنکه به محیط خارج راه پیدا کند) و باعث اطمینان از رگ گیری صحیح و تأیید دسترسی به وریدها و شریان ها می شود.

نگهدارنده سوزن (Needle Grip): این قسمت جزء انتهایی گاید محسوب می شود. هنگام ورود خون به محفظه برگشت ، می توان به وسیله آن نیدل (گاید) آنژیوکت را به عقب کشید.

درپوش (lock plug): این قسمت پس از محفظه برگشت خون بر روی گاید قرار گرفته است . این قسمت معمولاً همراه با گاید از بدنه اصلی آنژیوکت جدا شده و داخل سیفتی باکس انداخته می شود. تنها کاربرد این قسمت ایجاد قفل نرمال سالین می باشد که پس از جدا شدن از انتهای گاید با رعایت اصول استریلیتی به دهانه آنژیوکت (محل اتصال ست سرم به آنژیوکت) متصل می شود.



انواع آنژیوکت ها

آنژیوکت ها بر اساس شماره و رنگی که دارند نوع و کاربردشان متفاوت هستند . دلیل اهمیت استفاده از شماره مناسب آنژیوکت ها این است که برخی از مراحل پزشکی را فقط می توان با یک سوزن با اندازه خاص و مناسب انجام داد. مثل تخلیه هوا و خون از فضای جنب (در پنوموتوراکس و هموتوراکس). این عمل را باید با سوزنی که به اندازه کافی بزرگ باشد ، انجام داد. در صورتیکه نیاز باشد حجم مناسبی از سرم با سرعت بالا تزریق شود لازم است به رنگ ، قطر خارجی و طول کاتتر توجه نمود چراکه سرعت تزریق سرم با قطر آنژیوکت، نسبت مستقیم و با طول آنژیوکت و ویسکوزیتی مایع تزریقی نسبت عکس دارد. فقط کافی است قطر آنژیوکت ۲ برابر شود تا سرعت تزریق ۱۶ برابر شود. بنابراین در انفوزیون های با سرعت بالا از آنژیوکت بزرگ و کوتاه استفاده کنید. در احیای بزرگسالان اگر توانستید حتما از آنژیوکت آجری (230-270ml/min) یا طوسی (180-200ml/min) استفاده کنید، زیرا با این آنژیوکت ها، می توان در مدت ۵ دقیقه، یک لیتر مایع به بیمار مایع داده و او را به سرعت از حالت شوک خارج کرد. بر اساس سن برای نوزادان از آنژیوکت زرد رنگ (شماره ۲۴)، برای شیرخواران آنژیوکت آبی (شماره ۲۲) و برای کودکان از آنژیوکت صورتی (شماره ۲۰) استفاده کنید. در نهایت جدول " راهنمای انواع آنژیوکت ها و کاربرد آنها " به منظور دسترسی آسان به این اطلاعات و انتخاب آنژیوکت مناسب طراحی شده است (رنگ ، قطر خارجی ، طول کاتتر ، سرعت جریان سرم و کاربرد).



جدول راهنمای انواع آنژیوت ها و کاربرد آنها

کاربردها	سرعت جریان مائع	طول (mm)	قطر خارجی	اندازه	رنگ
- بزرگسالان - جراحی و ترومای افراد بالغ - تزریق مقدار زیادی از مایعات و کلوئیدها	~240 ml/min	45mm	2.1mm	14G	نارنجی
- بزرگسالان - جراحی و ترومای افراد بالغ - جایگزینی و تزریق سریع وزیادمایعات، خون و کلوئیدها	~180 ml/min	45mm	1.8mm	16G	خاکستری
- بزرگسالان - جراحی و ترومای افراد بالغ - جایگزینی و تزریق سریع وزیادمایعات، خون و کلوئیدها	~90 ml/min	32mm	1.3mm	18G	سبز
- افراد بالغ، نوجوان، بزرگسالان - ایده آل برای تزریق بیشتر و سریعتر وریدی، تزریق خون و دارو - موارد اورژانسی	~60 ml/min	32mm	1.1mm	20G	صورتی
- کودکان بالغ، نوجوانان و افراد سالخورده - تزریق وریدی با سرعت جریان متوسط - موارد اورژانسی	~36 ml/min	25mm	0.9mm	22G	آبی
- نوزادان، کودکان بالغ و افراد سالخورده - جراحی ها و تروما در بین کودکان - مدیریت انتقال مایعات و دارو	~20 ml/min	19mm	0.7mm	24G	زرد
- کودکان تازه متولدشده، نوزادان و افراد مسن - مناسب برای تزریق به میزان کم	~13 ml/min	19mm	0.6mm	26G	بنفش

دستورالعمل نحوه وصل سرم

دستور پزشک، کاردکس و پرونده را از نظر نوع، مقدار و میزان سرعت سرم بررسی کنید.

مددجو را شناسایی، با وی ارتباط برقرار کنید، هدف و روش انجام کار را برای وی شرح دهید.

وسایل را آماده کنید: سرم مناسب، ست مناسب، آنژیوکت با شماره مناسب، پنبه الکل - تورنیکت - چسب (حداقل سه قطعه)، دستکش.

محل وصل سرم را از نظر تاریخ و سلامت چک کنید.

دستها را بشوید. دستکش یک بار مصرف تمیز در صورت لزوم بپوشید.

ست سرم را به نحو صحیح وصل کنید، ابتدا آن را کلمپ کنید و سپس محفظه قطره سرم را تا $\frac{2}{3}$ مایع پر و سپس مابقی ست را هواگیری کنید. در مورد میکروست ابتدا محفظه 100 سی سی آن را پر کنید سپس طبق روش قبل آن را هواگیری کنید.

اگر دارویی به سرم اضافه می شود، روی برچسب مخصوص، نام دارو، مقدار آن و مدت زمان دریافت را بنویسید و آن را روی بدنه سرم بچسبانید.

مددجو را در وضعیت نیمه نشسته یا خوابیده به پشت قرار دهید و زیر بازوی مددجو یک پد یا حوله قرار دهید.

با انجام بررسی اولیه، ورید مناسب را انتخاب کنید.

تورنیکت را $15 - 10$ سانتی متر بالای محل رگ گیری ببندید و از وجود نبض رادیال مطمئن شوید.

به مددجو آموزش دهید چند بار دست خود را مشت کرده و باز کند و به صورت مشت کرده نگه دارد.

ورید را مجدداً بررسی کنید و از مناسب بودن آن جهت رگ گیری مطمئن شوید.

محل تزریق را با بتادین یا پنبه الکلی به شکل دورانی از مرکز به محیط تمیز نمایید و اجازه دهید خشک شود.

با دست آزاد، عضو را محکم نگه داشته و با روش مناسب ورید را ثابت نگه دارید. با دست غیر غالب $5 - 2/5$ سانتی متر پایین تر از محل ورود سوزن، پوست مقابل ورید را محکم بکشید.

با دست غالب آنژیوکت را با زاویه $30 - 10$ درجه به نحوی که قسمت اریب سوزن آن بالا باشد به آرامی وارد پوست کنید و به سمت رگ هدایت کنید و برگشت خون را چک کنید.

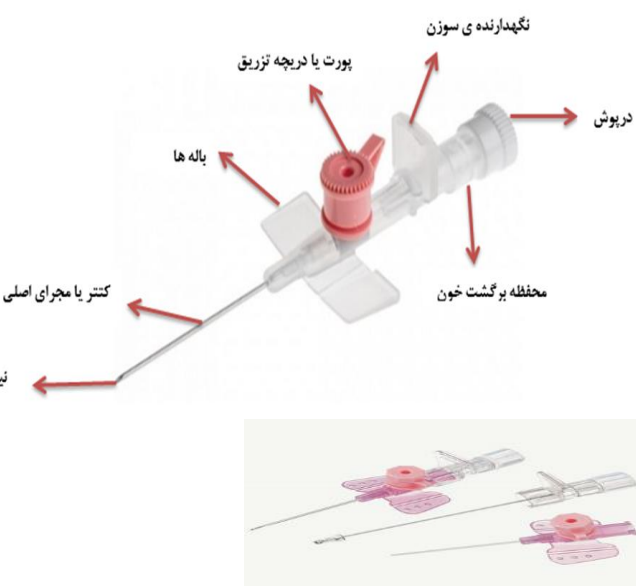
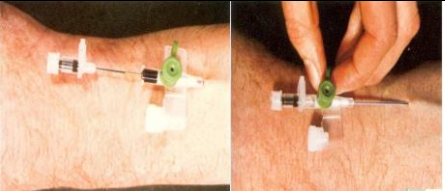
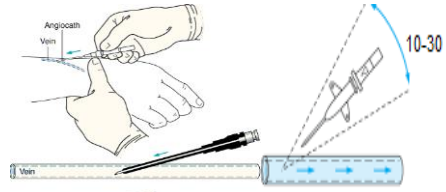
با مشاهده خون در انتهای آنژیوکت، آن را $0/6 - 0/3$ سانتی متر جلو ببرید و آهسته آهسته هم زمان با جلو بردن کانولا، سوزن داخل آنژیوکت را به تدریج به عقب بکشید.

تورنیکت را باز کنید و از مددجو هم بخواهید که مشت خود را باز کند.

با فشار دادن نوک انگشتان بر بالای محل ورود آنژیوکت و مسدود کردن آن، سوزن داخل آنژیوکت را به آهستگی خارج کنید و انتهای ست سرم را به آن وصل کنید و از قرارگیری آنژیوکت در درون رگ مطمئن شوید. محل را از نظر نشت مایع در زیر بافت مشاهده کنید.

آنژیوکت را به وسیله $4 - 3$ قطعه چسب در محل ثابت کنید و تاریخ و ساعت را روی چسب ثبت کنید.

تصاویر نحوه وصل سرم

 ۱- تورنیکت را ۱۵ - ۱۰ سانتی متر بالای محل رگ گیری ببندید. محل تزریق را با بتادین یا پنبه الکلی به شکل دورانی از مرکز به محیط تمیز نمایید و اجازه دهید خشک شود. ۳- با دست آزاد، عضو را محکم نگه داشته و با روش مناسب ورید را ثابت نگه دارید.	 قسمت های مختلف آنژیوکت
 ۳- برگشت خون در انتهای آنژیوکت را چک کنید. با مشاهده خون در انتهای آنژیوکت، آن را ۰/۶ - ۰/۳ سانتی متر جلو ببرید و آهسته آهسته هم زمان با جلو بردن کانولا، سوزن داخل آنژیوکت را به تدریج به عقب بکشید.	 ۲- با دست غالب آنژیوکت سوزن را با زاویه ۳۰ - ۱۰ درجه به طوری که قسمت اریب آن بالا باشد به آرامی وارد پوست کنید و به سمت رگ هدایت کنید.
 ۵- انتهای ست سرم را به آن وصل کنید و از قرارگیری آنژیوکت در درون رگ مطمئن شوید محل را از نظر نشت مایع در زیر بافت مشاهده کنید. آنژیوکت را به وسیله ۳ - ۴ قطعه چسب در محل ثابت کنید و تاریخ و ساعت را روی چسب ثبت کنید.	 ۴- تورنیکت را باز کنید و با فشار دادن نوک انگشتان بر بالای محل ورود آنژیوکت و مسدود کردن آن، سوزن داخل آنژیوکت را به آهستگی خارج کنید.

1-Amy M.Karch.Focus on Nursing Pharmacology. Eighth Edition , North American edition 2019.

- ۲- مرجع کامل داروهای ژنریک ایران (۲۰۱۹)، با اقدامات پرستاری و برچسب های اطلاعات دارویی، تالیف: مرجان رسولی، مقدمه و نظارت: دکتر احمد رضا دهپور، انتشارات: اندیشه رفیع، چاپ اول ۱۳۹۸.
- ۳- فارماکولوژی پایه و بالینی کاتزونگ (۲۰۱۸). نویسنده برترام کاتزونگ. مترجمین: دکتر خسرو سبحانیان، دکتر الهام فخارزاده، دکتر مینا فتحی کازرونی، دکتر صدیقه حسنی. چاپ سوم انتشارات کتاب ارجمند ۱۳۹۸.
- ۴- داروشناسی کاربردی در پرستاری. تمرین و تفکر انتقادی در داروشناسی پرستاری. محمد علی منتصری، مرضیه کاظمی نژاد، زینب پور شرافتان جهرمی. انتشارات بشری چاپ اول، ۱۴۰۰.
- ۵- اصول و فنون پرستاری پوتر و پری، ترجمه دکتر طاهره نجفی و گروه مترجمین (عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران)، چاپ دوم نشر جامعه نگر، ۱۳۹۸.
- ۶- راهنمای جیبی کاربرد داروهای ژنریک ایران. تالیف: دکتر رامین خدام. انتشارات دیباج، ویرایش هفتم، ۱۳۹۷.
- ۷- کاملترین مرجع تست های تشخیصی و آزمایشگاهی پاگانا. ترجمه مهتاب جعفرآبادی آشتیانی، نرگس ملاح و فرناز صباغی. تهران، چاپ اول: جامعه نگر، ۱۳۹۷.
- ۸- دستنامه جامع داروهای رسمی ایران فارما، نویسنده: دکتر مهدیه بهشادفر - دکتر پرنیان مغزی - دکتر شیما شرعی، ناشر: تیمورزاده، چاپ: اول - از ویرایش ۴. ۱۳۹۶.
- ۹- اصول پرستاری تیلور (۲۰۱۵). ترجمه مهسا شریفی نودهی. ویرایش چهارم: انتشارات بشری، ۱۳۹۶.
- ۱۰- داروهای ژنریک ایران: همراه با اقدامات پرستاری و مراقبت. تالیف: پوران سامی. انتشارات بشری چاپ هشتم، ۱۳۹۴.

11- <https://www.darooyab.ir>

12- <http://www.rxlist.com>

13- <http://www.Drugs.com>