



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی جهرم  
دانشکده پرستاری

# آشنایی با انواع سرم ها و کاربرد آن ها

تهیه کنندگان:

محمد علی منتصری، دکتر مرضیه کاظمی نژاد، زینب پورشرافتان.

اسفند ۱۴۰۰

## فهرست

صفحه	عنوان
۲	مقدمه
۳	تقسیم بندی سرم ها
۳	تقسیم بندی سرم ها بر اساس ترکیبات شیمیایی
۴	تقسیم بندی سرم ها و محلولها بر اساس اسمولاریته
۴	عوامل موثر بر سرعت انفوزیون سرم
۵	جدول راهنمای سرم ها
۵	سرم نرمال سالین ۰/۹٪
۵	سرم سالین نیم غلظت ۰/۴۵٪
۷	سرم قندی ۵٪ و ۱۰٪ و ۲۰٪ و ۵۰٪
۷	سرم دکستروز واتر ۲/۵٪
۹	سرم قندی - نمکی
۹	سرم نیم نرمال (قندی - نمکی)
۹	سرم ۲/۳ - ۱/۳
۱۱	سرم رینگر
۱۲	سرم رینگر لاکتات
۱۳	سرم آمینواسید ۵٪ و ۱۰٪
۱۴	سرم اینترالیپید ۱۰٪ و ۲۰٪
۱۵	سرم مانیتول ۲۰٪ و ۱۰٪
۱۷	دکستران ۴۰٪ و ۷۰٪
۱۹	سرم ژلاتین تعدیل یافته (هماکسل)
۲۱	پوستر محاسبه سرعت سرم ها و انفوزیون دارویی
۲۲	تجهیزات مورد نیاز وصل سرم
۲۲	اجزای شیشه (باتل) سرم
۲۴	انواع ست سرم
۲۴	ست سرم معمولی و اجزای آن
۲۵	نحوه هواگیری و اتصال ست سرم
۲۶	میکروست و اجزای آن
۲۸	نحوه استفاده از میکروست و هواگیری آن
۲۹	آنژیوکت و اجزاء آن
۳۱	انواع آنژیوکت ها
۳۳	جدول راهنمای انواع آنژیوکت ها و کاربرد آنها
۳۴	دستورالعمل نحوه وصل سرم
۳۶	منابع

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 افزایشده 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 کومای 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 - ۳/۱) 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 پارانتال (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 تقریبا 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 - ۳/۱.

**۲- محلولهای هیپرتونیک:** غلظت اسمزی آنها بالاتراز 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 ویسکوزیتی 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 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 (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:** اصولا بر اساس خصوصیات 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

<b>نرمال سالین ۰/۹% (N.S) ایزوتونیک و کریستالوئید (قابل تزریق و غیر قابل تزریق)</b> <b>ترکیبات: ۱۵۴ میلی اکی والان سدیم کلراید - اسمولاریته ۳۱۰ - ۳۰۸ میلی اسمول در لیتر</b>		
<b>موارد مصرف</b>	<b>عوارض جانبی</b>	<b>توجهات و مراقبت های پرستاری</b>
<p>قابل تزریق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ استفراغ های شدید</li> <li>■ نارسایی کلیه</li> <li>■ دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی</li> <li>■ آلکالوز متابولیک</li> <li>■ جایگزین برای ترشحات اسپیره شدن</li> <li>■ جایگزین کردن مایع خارجی سلولی</li> <li>■ بالابردن فشار خون</li> <li>■ در هیپوناتومی</li> <li>■ در هیپوکلرومی</li> <li>■ اسیدوز متابولیک خفیف</li> <li>■ به عنوان حلال مواد دارویی</li> <li>■ قابل استفاده با فرآورده های خونی</li> <li>■ رقیق کردن داروها و شستشوی راه های وریدی</li> </ul> <p>غیرقابل تزریق:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ اختلال در تعادل الکترولیتها</li> <li>■ احتباس آب در بدن</li> <li>■ دارای کالری یا آب خالص نیست</li> <li>■ می تواند باعث افزایش مایعات و کمبود پتاسیم و افزایش سدیم گردد.</li> <li>■ می تواند اسیدوز ناشی از افزایش کلر ایجاد نماید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ کنترل فشارخون</li> <li>■ ارزیابی بیماری قلبی، کلیوی و کبدی</li> <li>■ در اختلالات کلیوی و گردش خون</li> <li>■ همچنین در افراد دچار احتباس سدیم و سالمند با احتیاط مصرف شود</li> <li>■ انفوزیون آرام انجام شود تا از ادم ریوی پیشگیری شود</li> <li>■ کنترل تعادل آب و الکترولیت ها</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>موارد ناسازگار</b></p> <p>آمفوتریسپین <b>B</b>، مانیتول، دیازپام، امولسیون چربی، کلردیازپوکساید، متیل پردنیزولون، وارفارین، خون کامل، آمپی سیلین، اریترومایسین</p>
<b>سالین نیم غلظت ۰/۴۵%</b> <b>ترکیبات: ۷۷ میلی اکی والان سدیم کلراید</b>		
<p><b>موارد مصرف:</b> 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 پلاسمای 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.</p>		



**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 اکی 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ مواقع <b>NPO</b> و باز نگهداشتن رگ</li> <li>■ به دنبال فقر غذایی و تامین انرژی</li> <li>■ د هیدراسیون (هیپرتونیک)</li> <li>■ هیپوگلیسمی ۱۰٪ و ۲۰٪ و ۵۰٪</li> <li>■ الکلیسم مزمن و مسمومیت حاد با الکل</li> <li>■ ورزش های طولانی مدت</li> <li>■ دفع مواد زائد (دیورز)</li> <li>■ به همراه نرمال سالین در درمان اسهال</li> <li>■ تامین انرژی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ترومبوز، التهاب موضعی وریدهای محیطی.</li> <li>■ محلولهای با غلظت بیش از ۱۰٪ فقط باید از طریق سوند داخل ورید مرکزی تجویز شوند.</li> <li>■ سندرم هیپراکولار (گیجی و عدم هوشیاری) به دلیل تجویز سریع محلول (هیپر گلیسمی و هیپراسمولار).</li> <li>■ احتمال افزایش کاذب <b>BUN</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ بروز دیورز</li> <li>■ در افراد دیابتی ممکن است به همراه انسولین مصرف شود (احتمال کاهش تولید و ترشح انسولین از پانکراس).</li> <li>■ توجه داشته باشید که سرم قندی ۵ درصد در آغاز ایزوتونیک است ولی وقتی دکستروز متابولیزه می شود، هیپوتونیک می شود.</li> <li>■ 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.</li> <li>■ در نارسایی قلبی – ادم ریوی، انسداد مجاری ادراری و افراد تحت درمان با کورتون باید با احتیاط مصرف شود.</li> <li>■ دادن آن در کمای دیابتیک ممنوع است.</li> </ul> <p><b>موارد ناسازگار</b> آمفوتریپسین <b>B</b>، مانیتول، دیازپام.</p>
دکستروز واتر ۵٪/۲ هیپوتونیک و کریستالوئید		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ جایگزین کردن آب در افراد با نیاز به کالری کم</li> <li>■ کم آبی – افزایش سدیم و پتاسیم – تغذیه و ذخیره پروتئین</li> <li>■ هیپوگلیسمی در نوزادان و اطفال بزرگتر</li> <li>■ به عنوان حلال جهت رقیق کردن و تزریق داروها نیز به کار می رود.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>در صدمات مغزی بلافاصله پس از عمل جراحی یا در بیماران با افزایش حجم مایعات مثل نارسایی قلبی استفاده نشود.</li> </ul> <p><b>موارد ناسازگار</b> خون کامل، آمپی سیلین، اریترومایسین، وارفارین، امولسین چربی، بی کربنات سدیم دیلاتنن، ویتامین ب ۱۲</p>



سرم دکستروز ۱۰٪



سرم دکستروز ۵٪



سرم دکستروز ۵۰٪



سرم دکستروز ۲۰٪



<b>سرم قندی - نمکی (D.S) هیپرتونیک و کریستالوئید</b> <b>ترکیبات: ۱۵۴ میلی اکی والان سدیم کلراید و ۵ گرم قند در ۱۰۰ سی سی</b>		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ تأمین آب و الکترولیت و کالری (تغذیه پارتنرال موقتی)</li> <li>■ گاستروآنتریت</li> <li>■ 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).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ مانند سرم قندی و سرم نمکی است.</li> <li>■ مصرف دکستروز سالین ۵٪ به علت دارا بودن کلرور سدیم می تواند مختصری بر فشار خون بیافزاید.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 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 می باشد.</li> </ul>
<b>سرم نیم نرمال (قندی - نمکی) ایزوتونیک و کریستالوئید</b> <b>ترکیبات: این محلول تزریقی نیمی از حجم خود را شامل نرمال سالین و نیمی دیگر از حجم خود را شامل دکستروز ۵٪ است.</b>		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ این محلول به علت داشتن قند کمتر نسبت به دکستروز سالین ۵٪ در بیماران دیابتی کاربرد دارند.</li> <li>■ از این محلول به منظور تأمین آب و الکترولیت مورد نیاز در بیمارانی که نارسایی کلیوی، کبدی و قلبی دارند می توان با احتیاط مصرف کرد.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ احتباس سدیم منجر به ادم حاد ریوی نیز می شود.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ نکات لازم برای دکستروز سالین ۵٪ باید برای این سرم نیز مورد توجه قرار گیرد.</li> <li>■ 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.</li> </ul>
<b>سرم ۲/۳ - ۱/۳ ایزوتونیک و کریستالوئید</b> <b>ترکیبات: ۱/۳ نرمال سالین (۰/۳٪ نمک) و ۲/۳ دکستروز ۵٪ (۳/۳۳ گرم قند)</b>		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ افراد دیابتی، نارسایی کلیوی، کبدی، قلبی.</li> <li>■ جایگزین مایعات از دست رفته در حین اعمال جراحی مانع از خطر احتباس سدیم می گردد (بخصوص در اطفال).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ مانند سرم قندی نمکی است.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ul>



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.

توجهات و مراقبت های پرستاری	عوارض جانبی	موارد مصرف
<p>■ توجه به تعادل آب و الکترولیتها</p> <p>■ در دمای ۲۵ - ۲ درجه نگهداری شود.</p> <p>■ در نارسایی قلبی و کلیوی و احتباس سدیم استفاده نشود (به دلیل داشتن پتاسیم و کلسیم ناکافی مایع).</p> <p>■ 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.</p> <p><b>موارد ناسازگار</b></p> <p>آمپی سیلین، سفامندول، دیازپام، اریترومایسین، متیلین، پتاسیم، فسفات، سفتریاکسون، خون کامل، بی کربنات سدیم.</p>	<p>■ افزایش حجم خون، ترومبوز وریدی</p> <p>■ اختلالات الکترولیتی</p> <p>■ ادم ریوی</p> <p>نکات لازم در تزریق رینگر:</p> <p>- 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.</p> <p>- چون غلظت پتاسیم در رینگر جزئی است، سرعت انفوزیون بستگی به نیاز بیمار دارد.</p> <p>- اضافه کردن پتاسیم هیپرتونیک به رینگر جهت درمان هیپوکالمی بلا مانع است.</p> <p>- افزودن محلول هایپرتونیک بیکربنات سدیم به داخل رینگر ممنوع است زیرا با کلسیم موجود در رینگر رسوب کربنات کلسیم می دهد.</p>	<p>■ گاستروآنتریت (از دست دادن یون کلر بیشتر از یون سدیم است).</p> <p>■ شوک هیپوولمیک</p> <p>■ هیپوکالمی (به همراه مدرهای تزریقی مانند فوروزماید و سایر محلولهای دیورتیک مانند مانیتول استفاده می شود).</p> <p>■ جایگزین مایعات از دست رفته در حین عمل جراحی</p> <p>■ در تغذیه پارانتراکوتاه مدت</p> <p>■ درمان دهیدراتاسیون ناشی از اسیدوز دیابتی</p>

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).

توجهات و مراقبت های پرستاری	عوارض جانبی	موارد مصرف
<p>■ در افراد دارای پتاسیم و سدیم بالا با احتیاط مصرف شود.</p> <p>■ 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 هیپاتیت ممنوع است.</p> <p><b>موارد ناسازگار</b></p> <p>فنی توئین، آمپی سیلین، اریترومایسین، متی سیلین، بیکربنات سدیم، سفتریاکسون سفامندول، دیازپام، فسفات، خون</p>	<p>■ افزایش حجم خون</p> <p>■ اختلال الکترولیتی</p> <p>■ می تواند نارسایی قلبی ادم و احتباس سدیم را تشدید کند.</p> <p>■ به صورت تزریق عضلانی مصرف نشود</p>	<p>■ بیماران NPO</p> <p>■ اختلال تعادل آب و الکترولیت ها قبل و پس از جراحی</p> <p>■ اسهال</p> <p>■ مایع رسانی در افراد دچار سوختگی و کم آبی</p> <p>■ کتواسیدوز دیابتی</p> <p>■ مسمومیت با سالیسلات</p> <p>■ مصرف آن در بارداری و شیردهی مجاز میباشد</p>



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

توجهات و مراقبت های پرستاری	عوارض جانبی	موارد مصرف
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ تزریق از طریق ورید مرکزی باشد.</li> <li>■ طی ۲۴ ساعت تجویز شود.</li> <li>■ هرگز نباید بیش از <b>4cc/kg/hr</b> تجویز شود.</li> <li>■ ست تزریق هر بار تعویض شود.</li> <li>■ الکترولیتها، گلوکز، <b>BUN</b> آزمایشات کبدی و کلیوی و کلسیم چک شود.</li> <li>■ کنترل <b>VS</b> و <b>I&amp;O</b> و وزن روزانه.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ کاهش سطح هوشیاری - تشنج</li> <li>■ ترومبوز، فلبیت</li> <li>■ ادم ریوی</li> <li>■ نارسایی قلبی</li> <li>■ تهوع و استفراغ</li> <li>■ کید چرب</li> <li>■ کاهش کلسیم و فسفات</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ آنسفالوپاتی کبدی در بیماران مبتلا به سیروز یا هپاتیت.</li> <li>■ تغذیه حمایتی (تکمیل و حفظ پروتئین بدن از راه تزریق وریدی برای تأمین متابولیسم طبیعی).</li> <li>■ اختلال جذب معده - روده</li> </ul>



آمینواسید ۵٪ و ۱۰٪

اینترالیپید ۱۰٪ و ۲۰٪ (INTRALIPIDE) هیپرتونیک

ترکیبات: جهت TPN، مخلوطی از تری گلیسریدهای خنثی و عمدتاً اسیدهای چرب ضروری مثل اولئیک و پالمیک (۱۱۵ گرم چربی و ۳۰۰ کالری در یک بافل ۵۰۰ سی سی)

توجهات و مراقبت های پرستاری	عوارض جانبی	موارد مصرف
<p>■ ارزیابی بیمار قبل از تجویز این دارو.</p> <p>■ بهتر است در طول شب تجویز شود.</p> <p>■ کنترل آزمایش CBC، تستهای کبدی، انعقادی، چربی سرم.</p> <p>■ ۴ - ۶ ساعت پس از انفوزیون، میزان تری گلیسرید و کلسترول خون را کنترل کنید.</p> <p>■ در کودکان و نوزادان طی ۲۴ ساعت تجویز نمایند.</p> <p>■ محل انفوزیون از نظر فلیبیت چک شود.</p> <p>■ ست تزریق هر بار تعویض شود.</p> <p>■ بیمار از نظر عوارض جانبی به خصوص نیم ساعت اول چک کنید.</p> <p><b>نکته قابل توجه:</b></p> <p>مصرف امولوسیونهای چربی دار با سایر محلولهای حاوی اسیدهای آمینه ممنوع است.</p>	<p>■ سردرد و خواب آلودگی</p> <p>■ برافروختگی</p> <p>■ بزرگی کبد</p> <p>■ تهوع و استفراغ</p> <p>■ افزایش فشار داخل چشم</p> <p>■ افزایش چربی خون</p> <p>■ 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.</p>	<p>■ تأمین کالری کمکی در TPN</p> <p>■ پیشگیری و درمان کمبود اسیدهای چرب</p> <p>■ در بیمارانی که به دلیل افزایش ترشح نوراپی نفرین می گردد.</p> <p><b>موارد منع مصرف</b></p> <p>■ در اختلالات متابولیسم چربی ها</p> <p>■ در بیمارانی که اختلالات انعقادی، بیماری های شدید ریوی و نارسایی کلیوی دارند.</p>



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).

توجهات و مراقبت های پرستاری	عوارض جانبی	موارد مصرف
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ در دمای ۳۰ - ۲۰ درجه نگهداری شود.</li> <li>■ حتماً قبل از تزریق از وجود بلور چک کنید (باید در داخل آب گرم با دمای ۵۰ درجه به مدت نیم ساعت گرم شود).</li> <li>■ ست فیلتردار استفاده شود.</li> <li>■ کنترل فشارخون قبل و حین و بعد از تزریق.</li> <li>■ دارو سریع تزریق گردد (۳۰ تا ۶۰ دقیقه) در تمام بیماران به جز بیماران قلبی.</li> <li>■ کنترل دفع ادراری (در صورت عدم ترشح ادرار حداقل به میزان ۵۰ تا ۳۰۰ سی سی در ساعت ' تزریق دوز بعدی مانیتول ممنوع است).</li> <li>■ تزریق مانیتول و ترانسفوزیون خون با یک ست مشترک ممنوع است.</li> </ul> <p><b>موارد منع مصرف:</b> 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).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ سردرد و سرگیجه</li> <li>■ بثورات جلدی</li> <li>■ افزایش دفع ادرار</li> <li>■ هایپوتانسیون</li> <li>■ خشکی دهان</li> <li>■ تب و تاکیکاردی</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ خیز مغزی</li> <li>■ کاهش فشار داخل جمجمه و کاهش فشار داخل چشم (۱۵ دقیقه پس از تجویز).</li> <li>■ تسریع دفع ادراری مواد سالیسیلات، باربیتورات و لیتیم و جلوگیری از آسیب کلیوی ناشی از این داروها.</li> <li>■ به منظور اندازه گیری سرعت فیلتراسیون گلومرولی کلیه</li> <li>■ پیشگیری از همولیز در جراحی پروستات</li> <li>■ به دنبال شوک و کاهش موقتی جریان ادرار جهت تشدید دیورز به منظور جلوگیری از آسیب کلیوی استفاده می گردد.</li> </ul>



BELFARM.COM

سرم مانیتول ۲۵ درصد



سرم مانیتول ۲۰ درصد



سرم مانیتول ۱۰ درصد



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



دکستران ۷۰



دکستران ۴۰

سرم ژلاتین تعدیل یافته (هماکسل) ترکیبات: سدیم - کلسیم - نیتروژن - پروتئین ژلاتین دار - polymer sate هیپر تونیک و کلونید حجم کننده پلاسما		
موارد مصرف	عوارض جانبی	توجهات و مراقبت های پرستاری
<p>■ شوک هموراژیک(به دنبال تصادفات، خونریزی، بیماری های داخلی و...) ■ شوک هیپوولمیک(شوک ناشی از سوختگی، پریتونیت، گاستروانتریت، 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).</p> <p>این سرم محلول حامل برای انسولین است و مورد منع مصرف کامل این دارو گزارش نشده است.</p>	<p>■ 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.</p>	<p>■ 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 پبارینه قابل اختلاط است. ■ داروهای محلول در آب با این سرم سازگارند و می توانند همراه با آن از راه انفوزیون تجویز شوند.</p> <p style="text-align: center;"><b>احتیاطات</b></p> <p>در نارسایی قلبی شدید، نارسایی تنفسی و بیماران تحت درمان با دیگوکسین با احتیاط مصرف شود.</p> <p style="text-align: center;"><b>تداخلات</b></p> <p>به دلیل وجود کلسیم با فرآورده های خونی مخلوط نشود.</p> <p>در مصرف باخون سیتراته یون های <math>Ca^{++}</math> باعث کلسیفیکاسیون مجدد می شوند. با آزمایشات چربی و کراتینین تداخل ایجاد می کند.</p>





# نحوه محاسبه سرعت سرم‌ها و انفوزیون‌های دارویی



$$\text{قطره در دقیقه} = \frac{\text{عامل قطره} \times (\text{ml}) \text{ حجم}}{۶۰ \times \text{ساعت}}$$

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 انفوزن پمپ

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

## 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

$$\text{قطره میکروست در دقیقه} = \frac{\text{مقدار محلول به سی سی} \times \text{عامل قطره} \times ۶۰ \times \text{مقدار داروی تجویز شده}}{\text{مقدار کل داروی در دسترس در محلول}}$$

## 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 هیبارین
- 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

$$\text{قطره میکروست در دقیقه} = \frac{\text{وزن} \times \text{مقدار محلول به سی سی} \times \text{عامل قطره} \times ۶۰ \times \text{مقدار داروی تجویز شده (میکروگرم)}}{\text{مقدار کل داروی در دسترس در محلول (میکروگرم)}}$$

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 الکل، 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 .

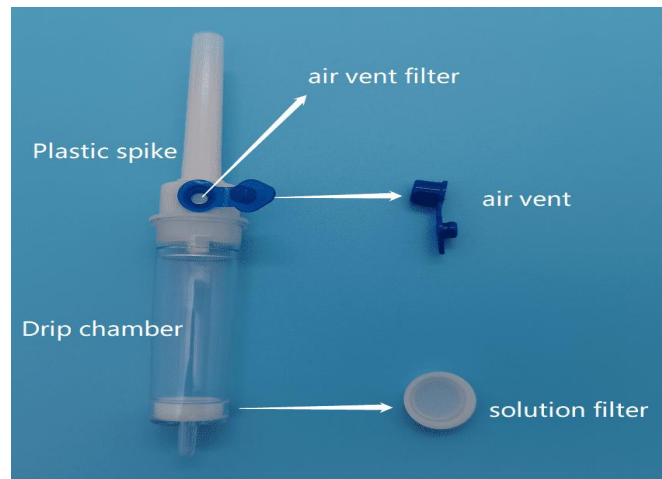
**ست سرم معمولی:** ست سرم معمولی نسبت به سایر انواع آن از ساختار ساده ای برخوردار است و عمدتاً برای تجویز مایعات وریدی ساده ، با سرعت و حجم بالا بکار برده می شود.

### 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.



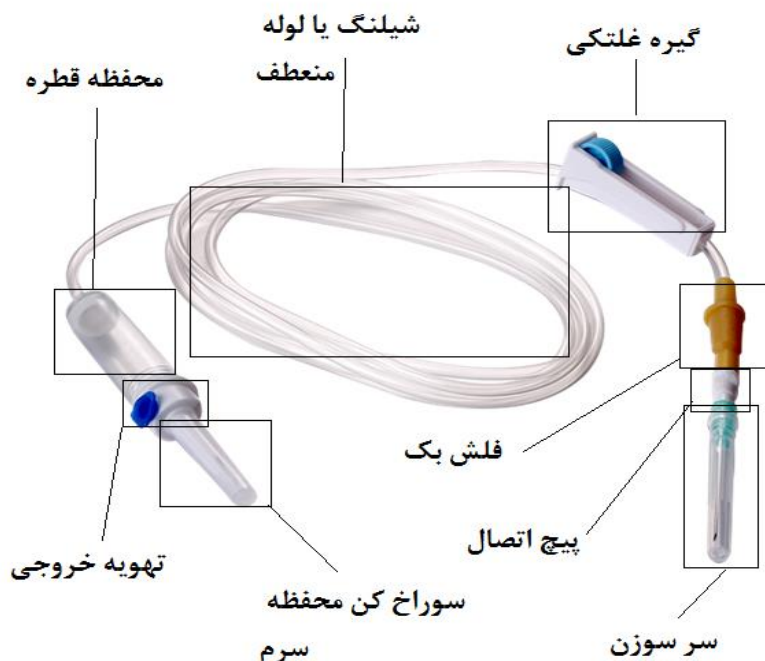
۴- **شیلنگ یا لوله منعطف:** این لوله انعطاف پذیر می باشد و در هدایت سرم از قطره چکان به فلش بک نقش دارد.

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 قسمت 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 معمولا 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

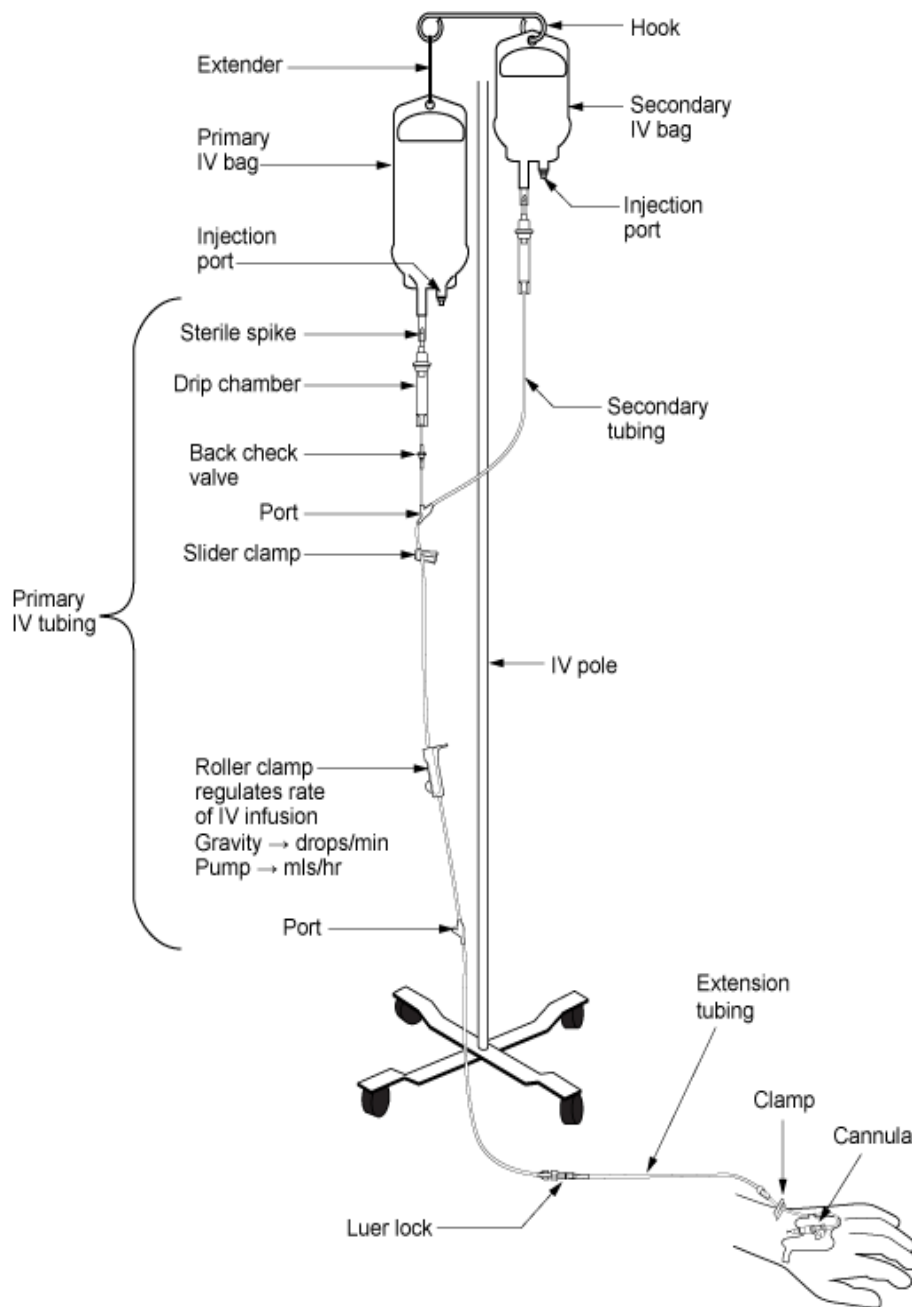
### نحوه هواگیری و اتصال ست سرم

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 (غلتک 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 می‌کند.

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

۴- **محل تزریق دارو (بورت زرد رنگ):** با استفاده از سرنگ و نیدل می‌توان 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 می‌کند 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 می‌کند.

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

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

۷- **قطعه شناور:** این قطعه هنگامی که بورت خالی است، پایین بورت قرار می‌گیرد و راه خروجی را می‌بندد و باعث می‌شود 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.

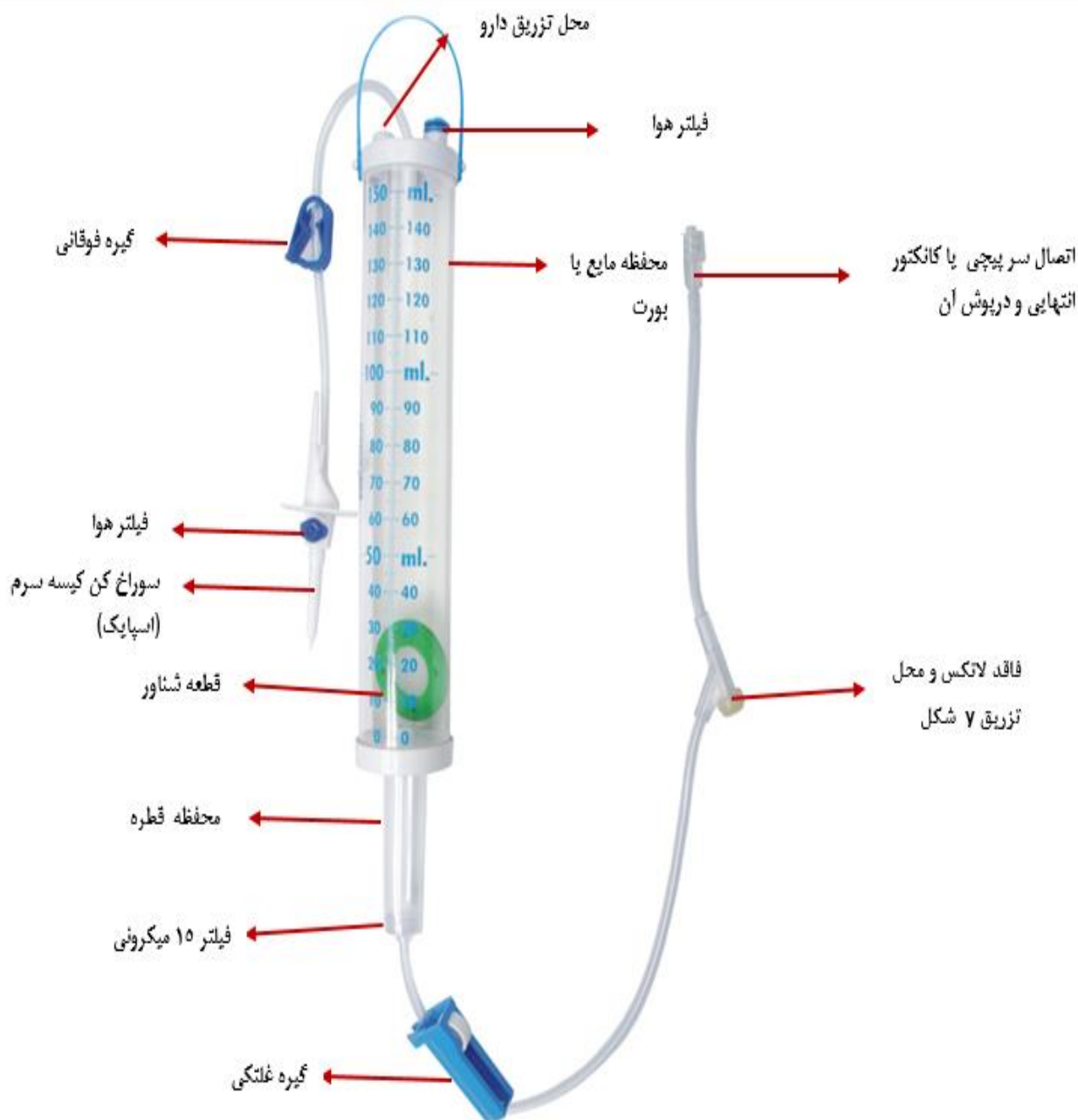
۸- **محفظه قطره چکان:** در داخل آن یک سوزن وجود دارد که قطرات را ریز یا به اصطلاح میکرو می‌کند. (هر ۶۰ قطره میکروست ۱ سی سی محسوب می‌شود). همچنین در داخل آن یک فیلتر ۱۵ میکرونی نیز قرار دارد.

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

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

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 می‌شود.

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 می‌شود 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  $\frac{2}{3}$  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.

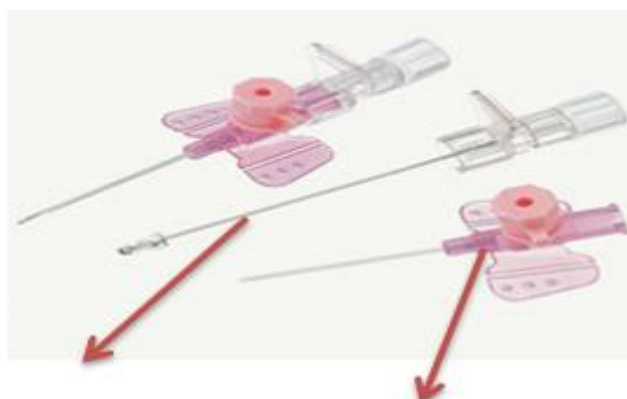
**نکته:** بر اساس نیاز بیمار ممکن است به دفعات لازم باشد تنظیمات (الف) و (ب) را بکار برد.

## 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 کند. 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.



گاید آنژیوکت

کانولای آنژیوکت

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.

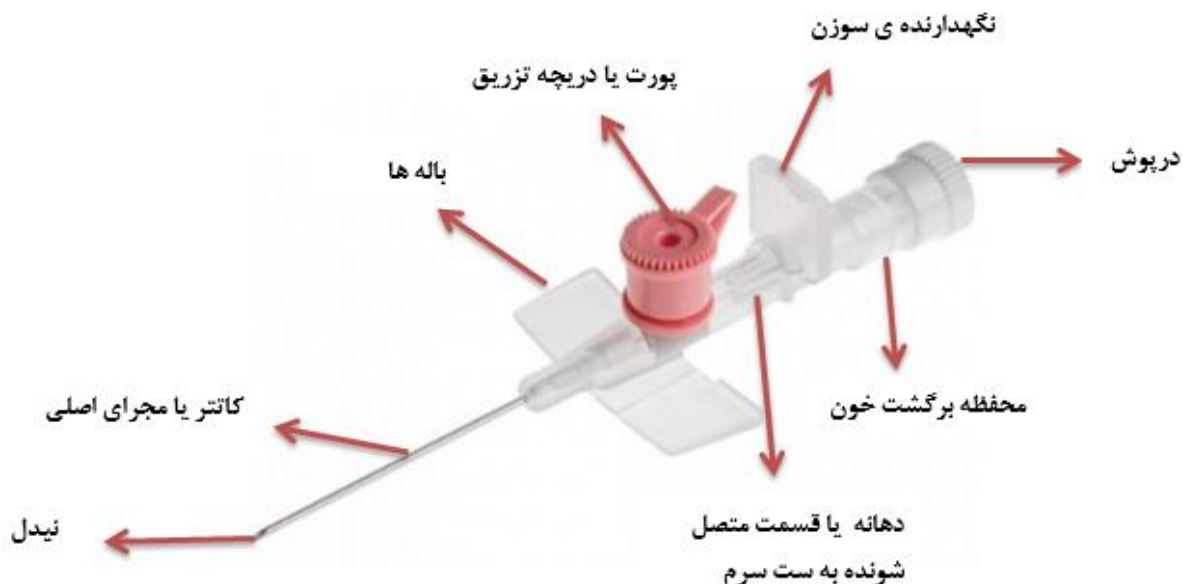
**۲-گاید (Guide):** گاید از جنس فلز بوده و به عبور کاتتر از پوست و نفوذ آن به ورید کمک می کند و شامل؛ نیدل، محفظه برگشت خون، نگهدارنده سوزن، درپوش می باشد.

**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 جراحات در بافت بدن را کاهش داده و به دنبال آن کاهش درد و عفونت، حداقل واکنش های حساسیت زا و البته التیام سریع تر جراحات 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 آنژیوتک ها و کاربردها آنها

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

## دستورالعمل نحوه وصل سرم

دستور پزشکی، 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 بشوئید. 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  $2/3$  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  $1/6 - 1/3$  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

 <p>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.</p>	 <p>قسمت‌های مختلف آنژیوکت</p>
 <p>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 کاتول، سوزن داخل آنژیوکت را به تدریج به عقب بکشید.</p>	 <p>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.</p>
 <p>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.</p>	 <p>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.</p>

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

۲- مرجع کامل داروهای ژنریک ایران، با اقدامات پرستاری و برچسب‌ها اطلاعات دارویی، تالیف: مرجان رسولی، مقدمه و نظارت: دکتر احمدرضا 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.