بسم الله الرحمن الرحيم

مایع درمانی

INTRAVENOUS THERAPY

تهیه و تنظیم:
علی پورحسین مقدم
کارشناس پرستاری بخش های ویژه

بیمارستان امام حسین

نقش آب در ساختار بدن موجودات

- تا ۹۰٪ وزن بدن تعداد زیادی از موجودات زنده را آب تشکیل می‌دهد.
- تا ۶۰٪ وزن بدن انسان را آب تشکیل می‌دهد.
- تا ۷۰٪ وزن ماهیچه‌های انسان را آب تشکیل می‌دهد.
- تا ۸۰٪ خون انسان را آب تشکیل می‌دهد.
- تا ۹۰٪ ریه‌های انسان را آب تشکیل می‌دهد.
- و ۷۰٪ مغز انسان را آب تشکیل می‌دهد

بیمارستان امام حسین (ع)

مایع درمانی
"INFUSION THERAPY"

درمان داخل وریدی IV THERAPY (INTRAVENOUS)

اهداف مایع درمانی:

۱.ایجاد وحفظ تعادل مایع والکترولیت

۲.تجویز داروها وعوامل شیمی درمانی

۳.انتقال خون وفراورده های خونی

۴.تجویز غذاهای تزریقی ومکمل های غذایی

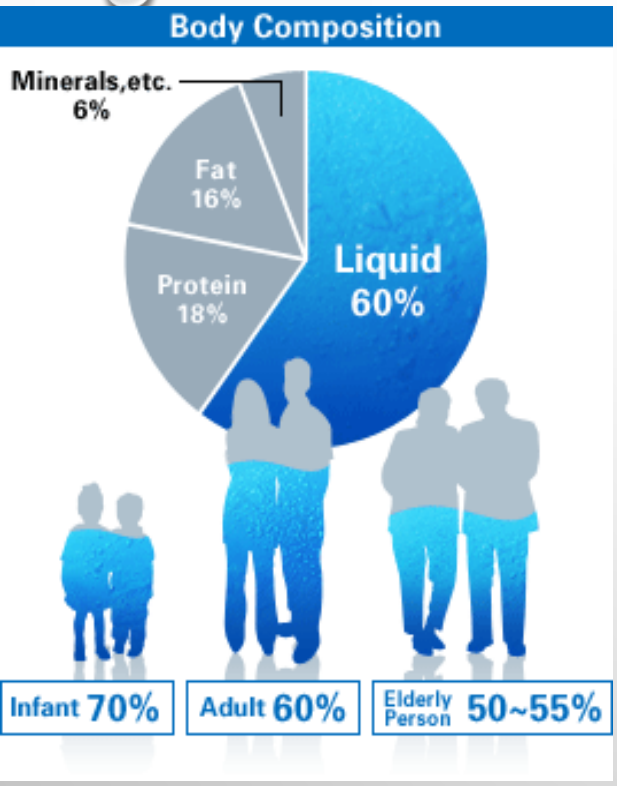
بیمارستان امام حسین

خطرهای مایع درمانی

۱. خونریزی
۲. INFILTRATION (تزریق محلول IV به داخل بافت های اطراف به جای رگ خونی)
۳. عفونت
۴. مسمومیت(OVERDOSE)
۵. ناسازگاری بین داروها با محلول های IV
۶. پاسخ حساسیتی(آلرژیک)

بیمارستان امام حسین(ع)

مایعات والکترولیت ها و مایع درمانی



بدن انسان عمدتا از مایع تشکیل شده است:

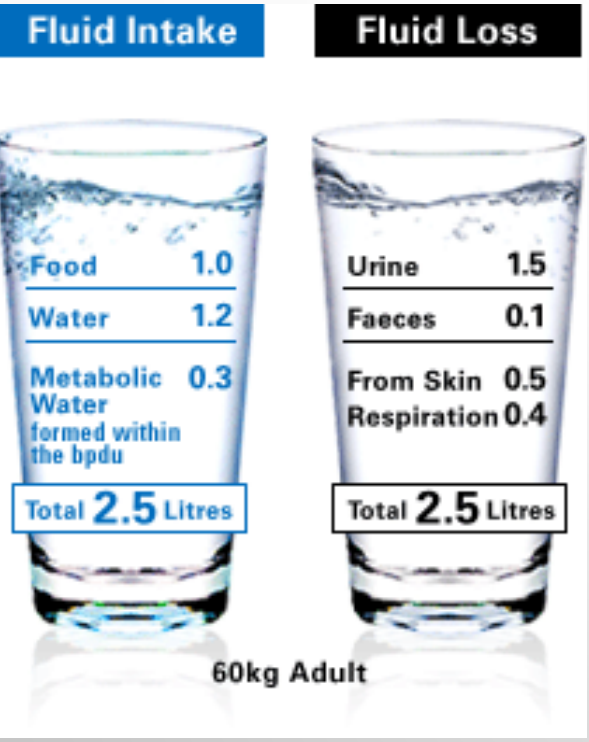
۳/۲ کل وزن بدن فرد بالغی را که KG ۷۰ وزن دارد وحدود ۴/۳ وزن بدن یک شیرخوار

حل شدنی های مایعات بدن شامل الکترولیت ها مانند سدیم وغیر الکترولیت ها مانند پروتئین ها

۵۵٪ مایع داخل سلولی ICF

۴۵٪ مایع خارج سلولی ECF

تدابیر مایع درمانی وتزریقات مناسب



در بالغین روزانه به ۳-۲ لیتر آب نیاز است.

آب از دست رفته:

- ✓ ۶۰۰ ML از راه تنفس
- ✓ ۲۰۰ ML از طریق مدفوع
- ✓ ۴۰۰ ML از طریق تعریق
- ✓ ۲۰۰۰- ۱۰۰۰ ML از طریق ادرار

تجهیزات مورد نیاز سرم تراپی

تعریف سیستم جریان جاذبه:

نیروی جاذبه مایع را به طرف پایین می کشد این نیرو باید بتواند فشاری بیشتر ازفشار وریدی ایجاد کند تا مایع بتواند به داخل سیستم وریدی وارد شود

سیستم تزریق داخل وریدی شامل:

- ظرف محتوای مایع تزریق
- ست تزریقی
- وسایل تزریقی
- پمپ /کنترل کننده
- تجهیزات احتمالی دیگر.

بیمارستان امام حسین

مزایا ومعایب تزریق در عروق محیطی ومرکزی

	مزایا	معایب
محیطی	مایعات ایزوتونیک درمان کوتاه مدت هوشیار و بیدار محلول های غیر تحریک کننده	مایعات هیپوتونیک نیاز به تغییر مکرر محل احتمال خروج توسط بیماران عدم تزریق محلول ها تحریک کننده با دقت
مرکزی	محلول های هیپوتونیک درمان طولانی مدت بیماران غیر هوشیار تزریق مواد تحریک کننده	احتمال ایجاد عوارض سیستمیک انجام عمل تهاجمی و دردناک

بیمارستان امام حسین

تزریق محیطی

بیمارستان امام حسین

در انتخاب روش تزریق، مناسب

۱- سن

۲- وضعیت عروق

۳- تشخیص

۴- طول درمان

۵- دفعات تزریق

۶- حجم مایع تزریق

۷- نوع محلول یا داروی تزریقی

بیمارستان امام حسین

وسایل تزریق محیط

۱- سوزن های فولادی:

اسکالپ وین: طول ۵/ ۰تا ۲ اینچ درجه ۲۵-۱۴

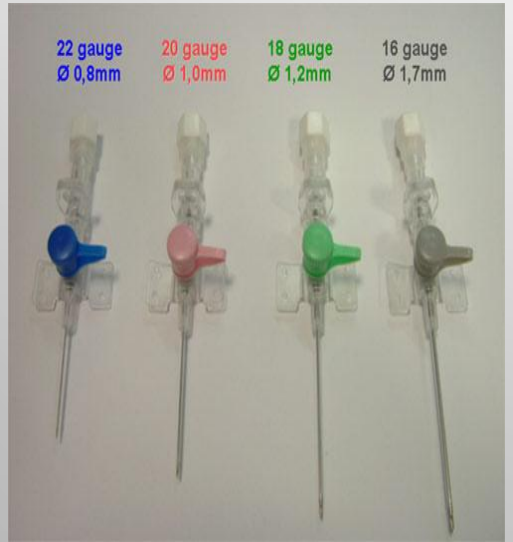
درمان کوتاه مدت، در شیمی درمانی استفاده نمی شود (جنس آلومینیم با مواد شیمیایی داروهای شیمی درمانی)، عوارض جانبی کمتر ولی ناراحتی بیمار بیشتر

۲- سوزن های تزریقی با روپوش پلاستیکی

(طول ۲۵/ ۰تا ۵/۵ اینچ- درجه ۱۴-۲۴

جنس سیلیکون، تفلون، PVC یا پلی اتیلن

درمان های دراز مدت وکوتاه مدت ، راحت، احتمال سوراخ شدن دیواره عروق با حرکت بیمار کمتر



۳- سوزن های تزریقی با مغز پلاستیکی:

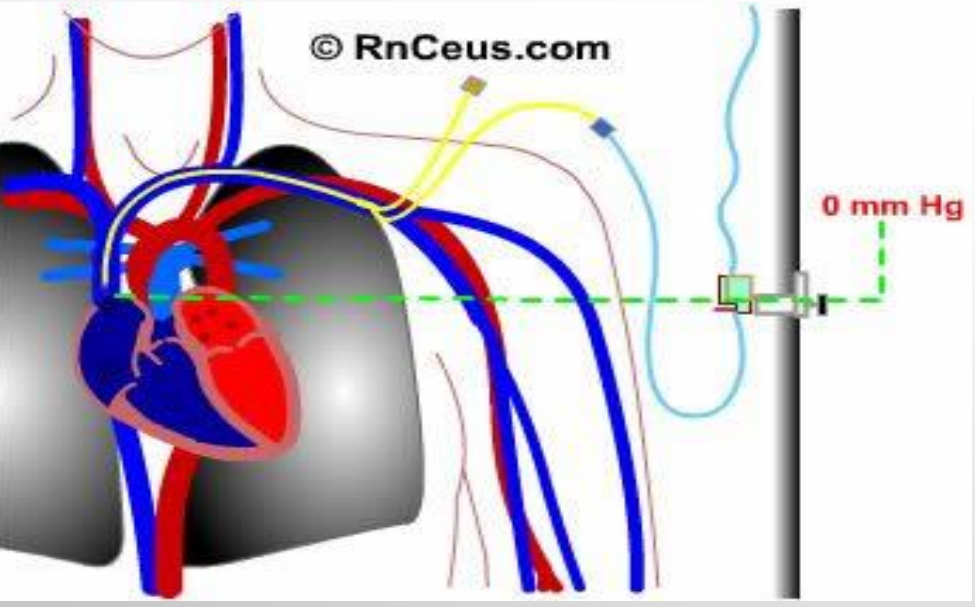
کاتتر پلاستیکی طول ۳۶-۸ اینچ از داخل یک سوزن جداگانه عبور می کند.

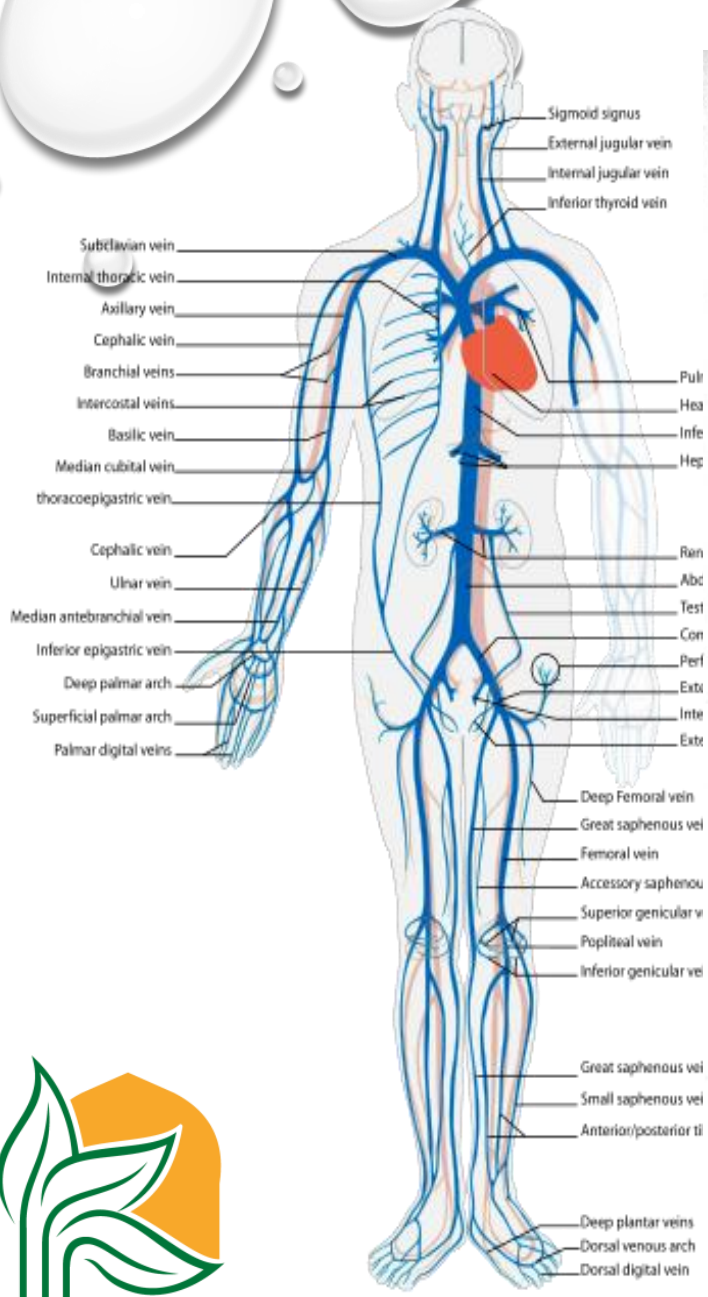
بیمارستان امام حسین

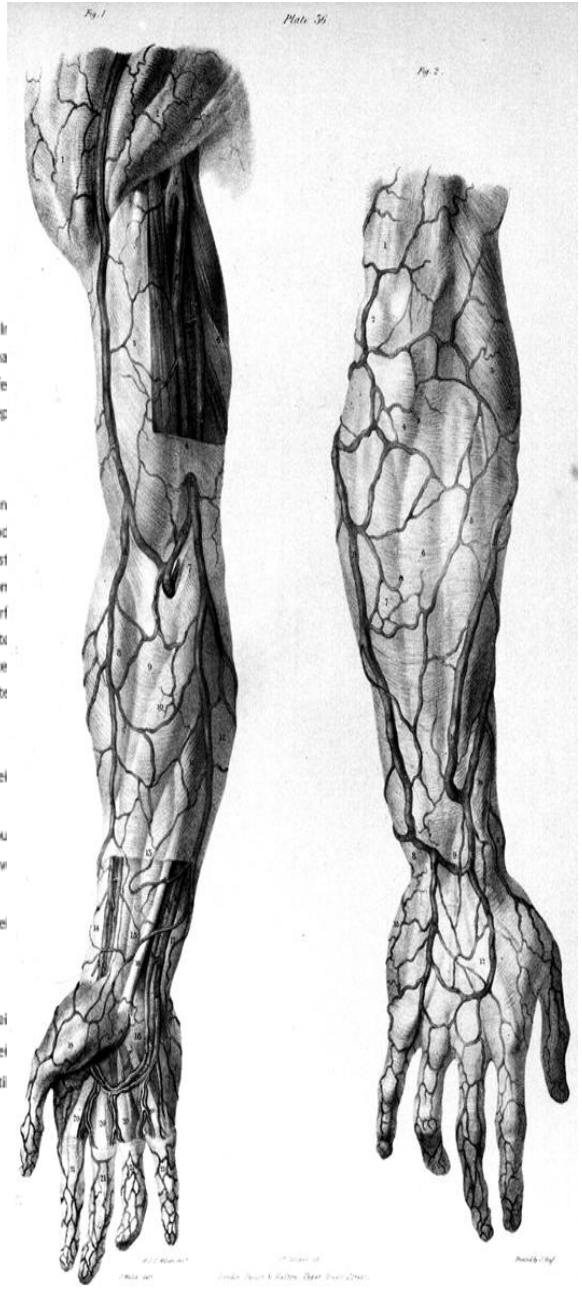
وسایل تزریق مرکزی

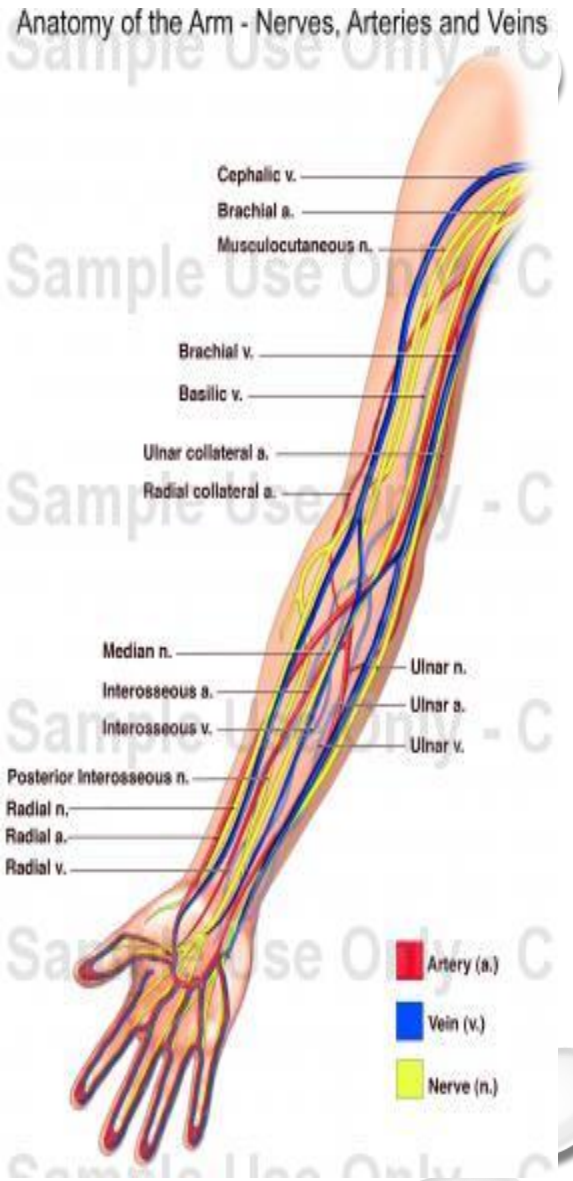
کاتتر CVP :

طول ۳۰-۱۵ و درجه ۱۸-۱۵ ورید ساب کلاوین یا ژوگولار







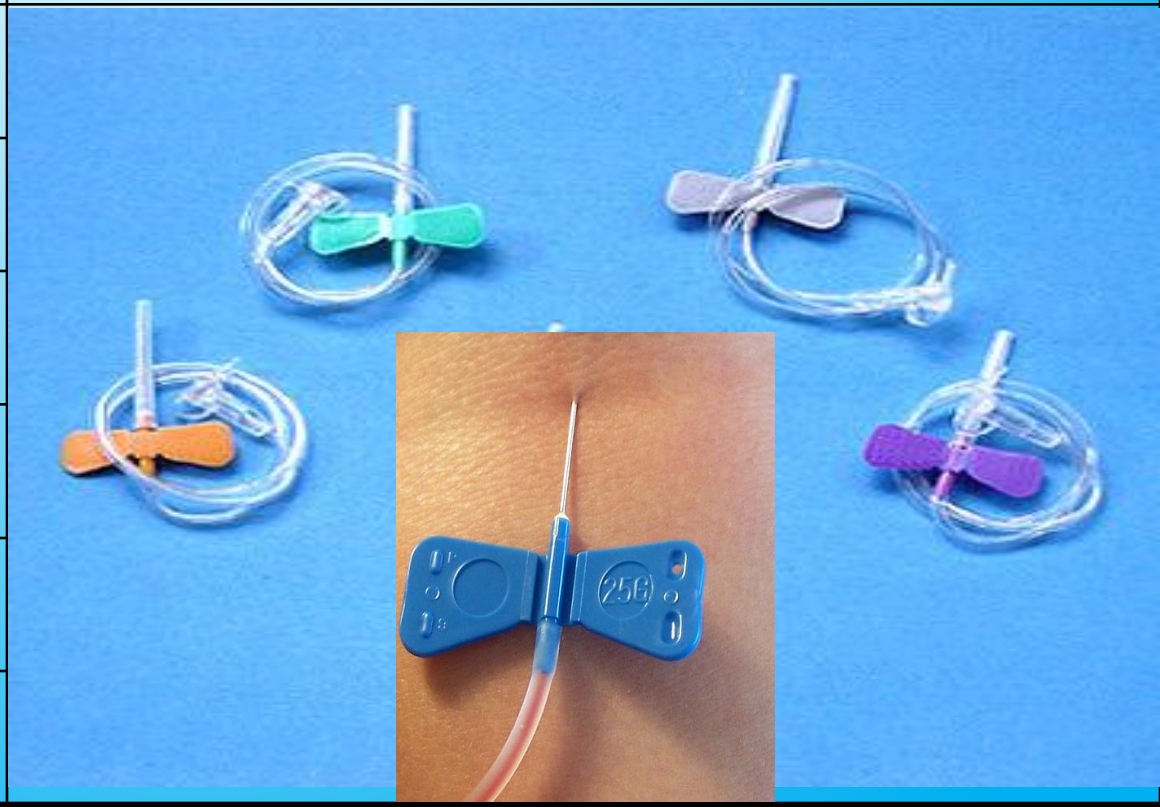


Sample Use Only - C

بیمارستان امام حسین

INJECTION

انواع اسکالپ وین

سایز	رنگ	شکل
20G	زرد	
21G	سبز	
22G	مشکی	
23G	آبی	
24G		
25G	نارنجی	

INJECTION

انواع آنژیوکت

رنگ	سایز	قدرت ورود مایع	ابعاد سوزن	شکل
آبی	22G	36ml/min	0.9×25mm	
صورتی	20G	54ml/min	1.0×32mm	
سبز	18G	96ml/min	1.3×45mm	
خاکستری	16G	196ml/min	1.7×50mm	
نارنجی	14G	343ml/min	2.2×50mm	

INJECTION

سرسوزن

سایز	ابعاد	رنگ
18 G		صورتی
19 G		
20G		زرد
21G	0.81x38mm	سبز
22 G		مشکی
23G	0.64x32mm	آبی
24 G		قرمز
25 G		نارنجي
26 G		قهوه‌اي
27G		خاکستري
28 G		
29 G	0.34x12mm	سرنگ انسولین

روش های دیلاتاسیون ورید

۱. تورنیکه: کنترل نبض بعد از بستن (ده تاپانزده سانتی متر بالای تزریق) بیش از ۲ دقیقه بسته نشود.

۲. نیروی جاذبه: عضو چند دقیقه پایین تر از سطح قلب

۳. دوشیدن: ماساژ از قسمت بالاتر از (پروگزیمال) به طرف پایین (دیستال)

۴. ضربه آهسته

۵. گره کردن مشت

۶. کمپرس گرم

بیمارستان امام حسین ع

محلول های مایع درمانی

۱- ایزوتونیک:

محلولهایی که اسمولاریته آنها با خون مشابه است.، یکی از موارد مصرف محلول های ا یزوتونیک جبران کاهش فشار خون در اثر کاهش حجم است مانند: رینگر لاکتات ونرمال سالین

۲- هیپرتونیک:

محلولهایی که اسمولاریته آنها از خون بیشتراست. کشیده شدن مایع از اجزای بینابینی وداخل سلول به درون رگ های خون. بطور مثال بعد از اعمال جراحی جهت کاهش ادم- مانند: سرم آلبومین ۲۰٪

۳- هیپو تونیک:

محلولهایی که اسمولاریته آنها از خون کمتراست . درصورت تزریق این نوع سرمها، مایع به خارج از رگهای خونی رانده می شود و وارد سلول ها وفضاهای بینابینی می شود. سلول ها هیدراته شده، و باعث کاهش خون در گردش می شوند.

موارد مصرف: کتواسیدوز دیابتی

مثال: سرم نیم نرمال

عدم مصرف: ادم مغزی یا افزایش فشار داخل جمجمه(ICP)

بیمارستان امام حسین (ع)

تجویز مایع درمانی

بر اساس غلظت یک محلول:

ورید محیطی⇐کم غلظت

ورید مرکزی⇐ غلیظ

روش های تجویز:

انفوزیون مداوم CONTINUOUS INFUSION ⇐دراز مدت

انفوزیون متناوب ⇐INTERMIT TEN INFUSION کوتاه مدت(AB)

انفوزیون مستقیم DIRECT ⇐INFUSION یکباره

انفوزیون شلیکIV:IV PUSH– بولوس BOLUS

بیمارستان امام حسین

ورید های ممنوع

- وریدهای ساق پا (گردش خون آن ها به راحتی مختل می شود).
- وریدهای سطح داخلی مچ دست وبازو(کوچک وبرای بیمار راحت نیستند)
- وریدهای بازوی همان طرف در بیمار ماستکتومی(برداشتن پستان)
- وریدهای بازویی که دارای شانت یا فیستول شریانی وریدی بوده یا وریدهای بازویی که تحت درمان ترومبوز یا سلولیت است.

بیمارستان امام حسین

عوارض موضعی مایع درمانی

- فلبیت
- جابجایی کاتتر
- تحریک یا درد ورید درمحل تزریق
- خم شدن یا شکستن کاتتر
- هماتوم
- اسپاسم وریدی
- واکنش وازو واگال
- ترومبوز
- ترومبوفلبیت
- آسیب عصب، رباط
- عوارض منتشر: آمبولی هوا- واکنش حساسیتی- عفونت سپتی سمی
- بیشترین خطر ------ > INFILTRARTION

انواع سرم ها

بیمارستان امام حسین ع

آمینو اسیدها

- با کربوهیدرات ها به کار می روند(کربوهیدرات ها نگهدارنده پروتئین هستند).
- **گروه درمانی:** تغذیه تزریقی وماده کالری زا(دربیمارانی که کمبود پروتئین دارند این سرم مواد لازم برای ساخت پروتئین را فراهم می کند .)
- **اشکال:** ۱۰٪ ، ۵٪ AMINO ACID

موارد مصرف:

-آنسفالوپاتی کبدی، سیروز، هپاتیت

- مختل شدن جذب معده ای- روده ای

- عفونت ها وتروما

- عدم استفاده از مجرای گوارشی

- تغذیه حمایتی

- سوختگی های وسیع

-برای ۱۲-۱۰ روز تغذیه درمانی

بیمارستان امام حسین

موارد منع مصرف:

کاهش حجم خون در گردش　　نقص مادزادی متابولیسم اسیدهای امینه　　حساسیت

نارسایی شدید کلیوی　　بیماری های شدید کبدی　　آنسفالوپاتی کبدی واغمای کبدی

نگهداری:

درجه حرارت کمتر از ۲۵ درجه سانتیگراد وانجماد جلوگیری شود.

تداخلات: تتراسیکلین: کاهش اثرات حفظ کننده پروتئن اسیدهای امینه

مخلوط اسیدهای امینه با اسید فولیک باعث رسوب کلسیم

مخلوط اسیدهای امینه با بی کربنات سدیم باعث رسوب کلسیم ومنیزیم وکاهش فعالیت انسولین می شود.

عدم انفوزیون همزمان واز یک محل با خون

بیمارستان امام حسین

مراقبت های پرستاری

- از طریق ورید مرکزی یا با سرم قندی رقیق واز ورید محیطی
- هرگز نباید بیش از4CC/KG/HR تجویز شود.
- شروع انفوزیون باسرعت۲ML/MI
- الکترولیت ها- گلوکز- BUN- آزمایشات کبدی وکلیوی وCA
- V/Sهر۴ ساعت وکنترل I&O- توزین روزانه
- بیمار از نظر افزایش حجم مایعات بدن کنترل شود.
- وزن در یک حد ثابت حفظ ویا افزایش یابد.
- فقط از محلول های شفاف، فاقد ذرات معلق استفاده شود.
- بیمار از نظر از دست دادن الکترولیت ها از راهNGT استفراغ وترشحات فیستول گوارشی بررسی شود.
- هر ۲۴ ساعت وسایل تزریق تعویض هر۴۸ ساعت محل تزریق تعویض شود
- بهداشت دهان ودندان, کاهش حرکات روده ای واقدامات لازم جهت داشتن دفع طبیعی
- هنگام TPN احساس طعم یا بوی غذا تا اینکه حواس به موضع دیگری معطوف شود.

دکستروز

موارد مصرف:

- درمان موقتی نارسایی گردش خون وشوک زمانی که سایر فرآورده های افزاینده حجم پلاسما در دسترس نباشد.
- جایگزینی مایعات در سوختگی ودهیدراتاسیون.
- دکستروز موجب کاهش از دست رفتن نیتروژن وپروتئین وایجاد دیورز می شود.
- محلول های غلیظ بیش از۲۰٪ باید فقط از طریق کاتترهای ورید مرکزی تجویز شوند.
- دکستروز بهCO_2 وH_2O متابولیزه میشود.

موارد منع مصرف: کمای دیابتی یا حساسیت به غلات وفراورده های آن

احتیاطات لازم: در بیماران تحت درمان طویل المدت با کورتیکو استروئیدها ونارسایی قلبی ونارسایی شدید کلیوی، ادم همراه با احتباس سدیم وانسداد ادراری

*-ناسازگاری ها:

آمپی سیلین- مانیتول- دیازپام- اریترومایسن- فنی توئین- پروکائین آمید و خون کامل

عوارض جانبی:

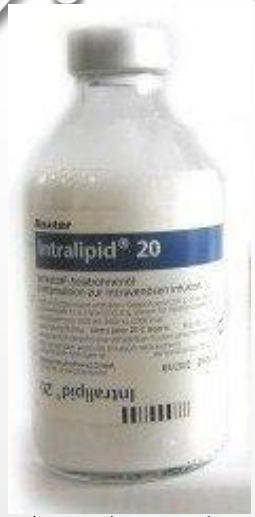
C.V : فلبیت وترومبوز

C.N.S: سندرم هیپر اسمولار(گیجی- عدم هوشیاری) به دلیل تجویز سریع

متابولیک: تب، افزایش حجم مایع، هیپرناترمی، هیپوکالمی

سایر موارد: نشت زیر جلد

اینترا لیپید



گروه درمانی:

محلول مغذی برای تغذیه تام وریدی(چربی)

ترکیبات :

۱- روغن سویا یا آفتابگردان

تری گلیسریدهای خنثی وعمدتا اسید های چرب

اجزای اصلی اسید های چرب (لینولئیک- اولئیک- پالمتیک- سیتریک- لینولنیک)

حاوی ۲/۱ ٪ زرده تخم مرغ (به عنوان امولسیون کننده) وگلیسرول (به عنوان تنظیم تونو سیته آن)- (ایزوتونیک)

موارد مصرف:

- **تامین کالری کمکی برای تغذیه تام وریدی TPN**
- **پیشگیری ازکمبود اسیدهای چرب**
- **درمان کمبود اسیدهای چرب در بزرگسالان وکودکان حدود۱۰-۸٪ مقدار کالری مورد نیاز روزانه تزریق وریدی شود.**

موارد منع مصرف:

اختلال متابولیسم چربی- موارد پاتولوژیک چربی خون- پانکراتیت حاد اگر همراه با زیادی چربی خون باشد – آلرژی شدید به تخم مرغ- نوزادان مبتلا به ↑ بیلی روبین خون

موارد مصرف با احتیاط:

آسیب شدید کبدی- بیماری ریوی- کم خونی- اختلالات انعقاد خون- خطر بروز آمبولی چربی

عوارض جانبی:

CNS ←سر درد- سر گیجه- خواب آلودگی- بی خوابی- تشنجات کانونی

← CV شوک

← SKIN بر افروختگی- تعریق مفرط – کهیر – خارش

← LIVER یرقان وبزرگ شدن کبد

← GI تهوع واستفراغ

سایر موارد:

تحریک در محل انفوزیون- عفونت – ترومبوفلبیت- تب- اشکال در تنفس- سیانوز

مانیتول

گروه درمانی: دیورتیک- ضد گلوکوم- ضد همولیز

موارد مصرف:

۱- درمان ادم مغزی(↓فشار داخل جمجمه)

۲- ↓فشار داخل چشم برای اعمال جراحی داخل چشم(کاتاراکت وگلوکوم)

۳- درمان کم ادراری در نارسایی کلیه

۴- تسریع دفع ادراری مواد (سالسیلات – باربیتورات- لیتیم) وجلوگیری از آسیب

نیمه عمر:

۱۰۰ دقیقه ودر صورت بی کفایتی کلیه ۳۶ ساعت.

زمان شروع اثر ۳-۱ دقیقه ودفع دارو از راه کلیه است وحدود ۱۰٪ از دارو طی ۳ ساعت پس از تزریق وریدی دفع می شود.

بیمارستان امام حسین ع ۳۰

موارد منع مصرف:

- بی ادراری همراه با نکروز حاد توبولر
- از دست دادن شدید آب بدن
- خونریزی فعال داخل جمجمه، احتقان یا ادم ریوی

مصرف بااحتیاط:

اختلال قلبی ریوی- هیپر کالمی وهیپوناترمی وکاهش حجم خون

عوارض جانبی:

CNS ← سر درد- سر گیجه

GI ← تهوع واستفراغ

چشم: تاری دید

پوست: بثورات جلدی وکهیر

UT: افزایش دفع ادرار

خشکی غیر عادی دهان یا تشنگی شدید

توجهات پرستاری:

در دمای پایین بلور تشکیل می شود. در آب گرم و ست دارای فیلتر

رینگر لاکتات

گروه درمانی:

الکترولیت ، جانشین پلاسما

محلول یونی حجم خون را افزایش داده وتعادل آب و الکترولیت ها را برقرار می سازد.

موارد مصرف:

جایگزینی مایعات والکترولیت ها، برقراری تعادل مجدد آب والکترولیت بدن به خصوص قبل وبعد از جراحی مصرف می شود.

منع مصرف:

ادم- آلکالوزمتابولیک- اسیدوز ناشی از اسید لاکتیک- ↑K+,CA++- نارسا یی قلبی- اختلال شدید کلیوی- احتباس سدیم- آلکالوز تنفسی

تداخلات دارویی:

کورتیکو استروییدها موجب افزایش خطر هیپوناترمی می شوند.

ناسازگاری دارویی:

آمفوتریپسین- آمپی سیلین- کلرودیازپوکساید- دیازپام- اریترومایسین- متی سیلین - متیل پردنیزولون- فنی توئین - پتاسیم فسفات- سدیم سوکسینات – سدیم بیکربنات- تیوپنتال وخون

رینگر

ایزوتونیک ، چند الکترولیتی شامل یون های اساسی وطبیعی پلاسما

LIT ۱ شامل: NA+ 147MEQ K+ 4MEQ CA++ 4MEQ

PH=6 155MEQ CL_

میزان مصرف: ۶-۲٪ وزن بدن

موارد مصرف: جایگزینی مایعات والکترولیت ها

منع مصرف: هیپرناترمی - نارسایی قلبی وکلیوی

موارد احتیاط: نارسایی قلبی-هیپر کالمی

تداخلات: کورتیکو استروییدها موجب افزایش خطر هیپوناترمی می شوند.

عوارض جانبی:

افزایش حجم خون - ترومبوز وریدی

تراوش به زیر پوست - عفونت در محل تزریق و فلبیت

اختلال الکترولیتی- ادم ریوی – تب

نرمال سالین

کلروسدیم NACL 0.45% - 0.9%, و ویال ۵٪ CL , NA 154 MEQ/L

موارد مصرف: جایگزینی مایعات والکترولیت ها در کاهش سدیم

منع مصرف: عدم مصرف محلول ۵٪ ودر موارد افزایش غلظت سدیم وکلر پلاسما

تداخلات: کورتیکو استروییدها موجب افزایش خطر هیپوناترمی می شوند.

ناسازگاری دارویی:

آمفوتریپسین- اینترا لیپید - کلرودیازواکساید- دیازپام- - متیل پردنیزولون- فنی توئین

عوارض جانبی:

HF - تشدید CHF - اسیدوز - افزایشNA وکاهشK- ادم ریوی (در صورت تزریق مقدار زیاد یا سریع محلول) - هیپر اسمولاریتی- تب – نشت زیر جلد عفونت- فلبیت

هماکسل

گروه : حجیم کننده پلاسما

ترکیبات: سدیم- کلسیم- نیتروژن

میزان مصرف:

در شوک ناشی از کاهش حجم خون به میزان۵۰۰-۱۰۰۰CC

در سوختگی مقدار سرم در هر ۲۴ ساعت=درصد سطح سوخته ضربدر1CC/KG به مدت دوروز

موارد مصرف:

شوک- سوختگی- پریتونیت- التهاب لوزالمعده- صدمات توام با له شدگی بافت – از دست دادن آب و الکترولیت ها

منع مصرف: ندارد

احتیاط مصرف: HF شدید

تداخلات: به دلیل وجود کلسیم با فراورده های خونی مخلوط نشود.

تداخل با تست های آزمایشگاهی: باآزمایشات چربی وکراتینین تداخل ایجاد می کند.

بیمارستان امام حسین ع

عوارض جانبی:

حساسیت، افزایش بیش از حد حجم خون، اثر بر انعقاد خون

مراقبتهای پرستاری:

۱- محلول تادرجه حرارت بدن گرم شود.

۲-۵۰۰ سی سی در عرض ۱ ساعت

۳- آزاد شدن هیستامین در صورت تزریق سریع ← بیماران آسماتیک خطرناک

۴- کنترل بیمار از لحاظ علائم حساسیتی

۵- باقیمانده سرم دور ریخته شود.

۶- با NACL و رینگرو خون هپارینه قابل اختلاط است.

۷- داروهای محلول در آب با این سرم سازگار ومی توانند همراه باآن از راه انفوزیون تجویز شوند.

۸- عدم مخلوط باخون سیتراته←یون های CA++ باعث کلسیفیکاسیون مجدد می شوند.

۹- در صورت کدر شدن مصرف نشود.

بیمارستان امام حسین ع

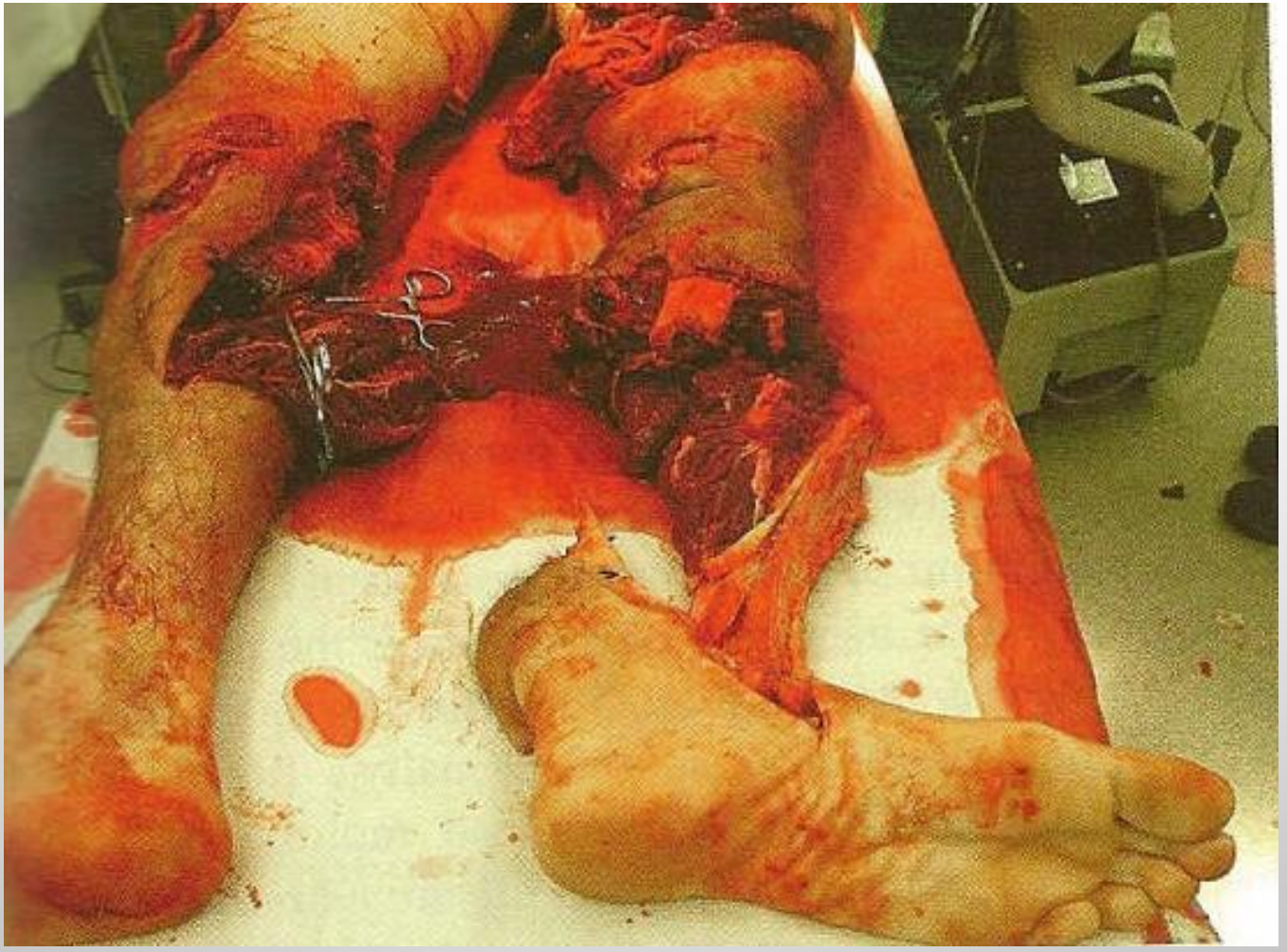
- پرستاران در خط مقدم رسیدگی به مجروحین
- هدف ما یاد آوری اصول مواجهه و مراقبت در ترومای همراه با صدمه شدید ،قطع عضو ،خون ریزی شدید منجر به شوک هموراژیک و چگونگی احیای مایعات در آن

اولویت اقدامات در آمپوتاسیون اندام و شوک هموراژیک

- کنترل خون ریزی با کار برد تورنیکت
- کنترل راههای هوایی و کفایت تنفسی
- گرفتن راه وریدی ،حفظ همو دینامیک و مقابله با شوک هیپوولومیک
- حفظ حرارت بدن
- رسیدگی به زخم(شستشو ، دبرید)
- کنترل درد
- مراقبت روحی – روانی
- انتقال به مرکز تروما

شدت شوک همو راژیک- شاخص-احیای مایعات

Condition	Class 1	Class 2	Class 3	Class 4
Blood Loss(ml)	Up to 750 Up to 15%	750-1500 15%-30%	1500-2000 30%-40%	>2000 >40%
Pulse Rate	<100	100-120	120-140	>140
Blood Pressure	Normal	Normal	Decreased	Decreased
Respiratory Rate	14-20	20-30	30-40	>35
Urine Output(ml/hr)	>30	20-30	5-15	Negligible
CNS/mental status	Slightly Anxious	Mildly Anxious	Anxious , confused	Confused, Lethargic
Fluid Replacement	Crystalloid	Crystalloid	Crystalloid and Blood	Crystalloid and Blood



بیمارستان امام حسین(ع)

اصلاح شاخص ها در شوک هموراژیک

- SBP>100MMHG
- MAP>70MMHG
- URINE OUTPUT >30ML/HR
- IMPROVE :HCT & HB

بیمارستان امام حسین ع