

الله أكبر



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی استان گیلان
بیمارستان سلامت رستم آباد



«تزریق خون و فرآورده های خونی»

تهیه شده توسط:

سرکار خانم دکتر روحی استادیار—دکتری تخصصی پرستاری

انتقال خون دارای دو وجه است :

وجه مثبت : نجات بخش انسانها

وجه منفی : انتقال یک بافت زنده و نوعی پیوند است که عوارض و خطرات خاص خود را دارد، چرا که یک ماده بیولوژیک از یک فرد به فرد دیگر منتقل می شود.

انتقال خون یکی از مداخلات پزشکی است که در آن مصرف بی رویه و خارج از قاعده فرآورده های خون مدیریت می شود.

اگرچه ارتقا آزمایش ها و استانداردهای سخت گیرانه در انتقال خون خطر HIV و هپاتیت C را نزدیک به صفر رسانده ولی هنوز تضمین کافی در انتقال عفونت های نوظهور پس از اهدای خون وجود ندارد.

بر اساس تخمین WHO

انتقال خون باعث نجات جان سالانه ۱۵۰ هزار مادر می شود که در گذشته به علت خونریزی های حین زایمان فوت میکردند.

از همین رو امروزه در ادبیات محققین انتقال خون ترویج سیستم استقرار سیستم هموویلانسی و مصرف بهینه خون به طور جدی در دستور کار قرار گرفته است.

سامانه ملی مراقبت از خون در ایران

ماموریت اصلی سازمان، تامین خون و فرآورده های خونی کافی و سالم به منظور حفظ و ارتقا سلامت و بهبود کیفیت زندگی تعریف شده و در جهت اجرای این ماموریت در سال های اخیر اقدامات متعددی به عمل آمده است.

طبق اساسنامه سازمان انتقال خون ایران مصوب سال ۱۳۶۱ مجلس شورای اسلامی، این سازمان به عنوان تنها مرجع مسئول تامین خون و فرآورده های آن در کشور مشخص شده است.

زنجیره انتقال خون

برای آماده سازی صحیح خون و فرآورده های خونی بایست مراحل زیادی طی شود.مراحلی که از فراخوان اهداکننده تا پیگیری گیرنده خون وجود دارد زنجیره انتقال خون نامیده می شود.

زنجیره انتقال خون

فراخوان اهداکنندگان

فرآیند خون گیری

آزمایشات غربالگری

پردازش فرآورده

آزادسازی فرآورده

ذخیره و نگه داری

توزیع

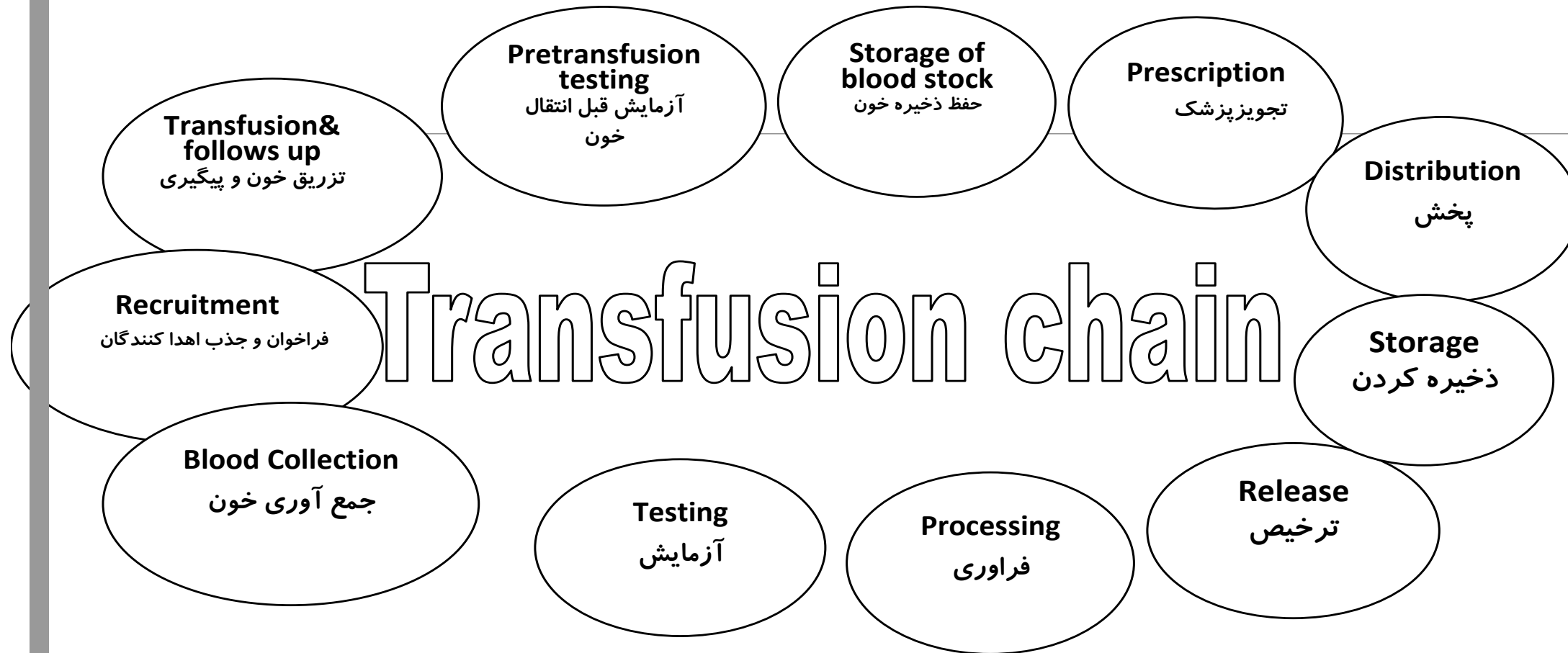
ذخیره سازی در بانک خون بیمارستانی

تجویز

آزمایشات سازگاری قبل از تزریق خون

تزریق و پیگیری

یک زنجیره انتقال خون از زمان فراخوان و جذب اهدا کنندگان تا زمان تزریق به بیمار در بیمارستان ها را شامل می شود.



مراقبت از خون (هموویژلانس) یک سیستم نظارت کشوری بر سلامت خون و فرآورده های آن در تمام مراحل (زنجیره انتقال

خون) یعنی از زمان خونگیری

تعریف هموویژیلانس

○ همو به معنای خون و ویژیلانس به معنای مراقبت است و این ترکیب به معنای مراقبت از خون است.

○ در واقع هموویژیلانس به معنای مراقبت از دریافت کنندگان خون و فراورده های خونی در مقابل عوارض ناخواسته ناشی از انتقال خون است.

تعریف

○ **مراقبت از خون (هموویژلانس)** یک سیستم نظارت کشوری بر سلامت خون و فرآورده های آن در تمام مراحل (زنجیره انتقال خون) یعنی از زمان خونگیری از اهداکنندگان تا پیگیری دریافت کنندگان خون و فرآورده ها، گردآوری و تجزیه و تحلیل داده های مربوط به اثرات ناخواسته انتقال خون و اعلام خطر به منظور تصحیح و اقدامات لازم برای جلوگیری از وقوع مجدد آنها است همچنین ضرورت قابل ردیابی بودن خون و فرآورده ها از اهداکننده تا دریافت کننده، در بیمارستانهای دولتی، خصوصی و مراکز انتقال خون توصیه شده است .

هموویژلانس در ایران و جهان

- در ایران تاکنون هیچگونه سیستم سازمان یافته ای در این خصوص وجود نداشته است و به همین علت اطلاعات و آماردقیقی درباره میزان وقوع ترانسفوزیون و میزان بروز رویدادها و واکنش های ناخواسته ناشی از انتقال خون وجود ندارد. هرچند با تصویب آیین نامه کمیته های بیمارستانی پیشرفتهایی در برخی بیمارستانها حاصل شد ولی تا به حال گزارش عوارض ناشی از تزریق خون به درستی انجام نشده و هنوز مشکلات زیادی در این خصوص در بیمارستانها موجود است و همچنان نیاز به یک سامانه مناسب برای ردیابی تزریق خون و گزارش عوارض احتمالی وجود دارد.

اهداف اجرای هموویژلانس

- ۱- گزارش عوارض ناشی از تزریق به صورت سیستماتیک و جمع آوری در یک واحد
- ۲- گردآوری و تجزیه و تحلیل داده های مربوط به اثرات ناخواسته انتقال خون و اعلام خطر به منظور تصحیح و اخذ اقدامات اصلاحی لازم برای جلوگیری از وقوع مجدد آنها
- ۳- مستند سازی موارد تزریق خون در یک بیمارستان و بررسی مقایسه ای آن در سال های متوالی
- ۴- هدایت و ارتقای تزریق خون در بیمارستان ها

اهداف اختصاصی نظام مراقبت از خون

۱- آموزش پرسنل درمانی بیمارستانها

۲- ارتقا سلامت بیماران

۳- گردآوری و تجزیه و تحلیل داده های مربوط به عوارض ناخواسته تزریق خون و اعلام خطر به منظور اخذ اقدامات اصلاحی یا پیشگیرانه مناسب در همان بیمارستان یا تمامی مراکز درمانی سراسر کشور

۴- گزارش تمامی عوارض ناشی از تزریق خون به صورت سیستماتیک به سامانه ملی نظام مراقبت از خون

۵- تهیه و استفاده از فرم های واحد در زنجیره انتقال

۶- تهیه دستورالعمل های مرتبط با استانداردهای تزریق خون در سطح بیمارستان و یا سطح کشور

در نظام مراقبت از خون چهار فرآیند مهم ذیل مورد پایش قرار داده می شود:

- درخواست خون و فرآورده توسط پزشکان و مراکز درمانی در فرم های طراحی شده مربوطه
- استاندارد سازی بانک خون بیمارستانها
- انجام آزمایشات سازگاری قبل از تزریق مطابق روش های استاندارد
- نظارت بر فرآیند تزریق خون و عوارض احتمالی پس از آن

نظارت بر مصرف خون

در سال ۱۳۸۸ بر اساس دستورالعمل شورای عالی سازمان انتقال خون و نامه وزرات بهداشت، واحد مراقبت و نظارت بر مصرف خون، در جهت ارتقا سلامت بیماران تشکیل شد.

این واحد پیشنهاد داد که یک سیستم ملی برای نظارت بر پیامدهای ناخواسته در گیرندگان خون و فرآورده های خونی مشابه آنچه در کشورهای پیشرفته از لحاظ مراقبت های سلامت رخ می دهد، ایجاد می گردد.

روش های نظارت

واحد همووژیلانس امکاناتی از قبیل توانایی انجام ردیابی و تعیین میزان شیوع و تحلیل وقایع نامطلوب مرتبط با تزریق خون را ارائه می دهد.

این سیستم می بایست اطمینان حاصل نماید اطلاعات زیر به طور صحیح بوده و قابل دسترسی می باشد.

- ۱-اطلاعات اهداکننده به طور منحصر به فرد قابل دسترسی باشد.و در صورت نیاز بتوان با اهدا کننده تماس گرفت
- ۲-نام مرکز خونگیری و پایگاه انتقال خون تهیه کننده فرآورده
- ۳-تاریخ اهدا
- ۴-چه فرآورده هایی از یک اهدا کننده تهیه شده و چه فرآورده هایی برای فرآورده ها انجام شده است.
- ۵-مرکز توزیع کننده خون و فرآورده به بیمارستان مشخص باشد.

۶-خون و فرآورده به چه بخشی از بیمارستان توزیع شده است.

۷-تاریخ و ساعت ارسال خون و فرآورده به بخش بیمارستان

۸-سرنوشت نهایی واحد خون یا فرآورده (فرآورده به چه بیماری تزریق شده با اینکه آیا برای بیمار ارسال شده است ولی مصرف نشده یا معدوم شده است و علت آن چه بوده است)

۹-تاریخ و ساعت شروع تزریق

انواع خطا

خطاهای دانشی:

به علت نداشتن اطلاعات یا کافی نبودن اطلاعات

خطاهای لغزشی

ناشی از خستگی و بی توجهی

خطاهایی که آسیبی ایجاد نمی کنند یا بلافاصله قبل از وقوع و به موقع شناسایی می شوند را near miss می نامند.

بر اساس آمارهای حاصل از سیستم های هموژیلاانس این خطاها حدود ۳۰۰ برابر شایع تر از خطاهایی است که منجر به آسیب شده است.

اکثر خطاهای موجود از نوع غیر فنی و ناشی از اشتباهات انسانی است.

علل خطاهای موجود در زنجیره انتقال خون

**عدم رعایت اصول ذخیره سازی و نگهداری و حمل و نقل خون

*خطاهای فنی (مانند آزمایشهایی که به روش صحیح انجام نشوند)

*نمونه گیری یا برچسب گذاری غیر صحیح

*اشتباه در ارسال خون از بانک خون به بخش بیمارستان

*خطا در طی تزریق خون یا فرآورده خون

*عدم شناسایی بیمار در زمان نمونه گیری یا در زمان تزریق خون و فرآورده به بیمار

*تجویز نا صحیح (بیمار نیاز به خون یا فرآورده نداشته ولی برای وی تجویز شده است و یا اشتباه در انتخاب فرآورده صورت گرفته است)

اشتباه



یادگیری از اشتباهات
رفع علل ریشه ای اشتباهات به منظور جلوگیری از تکرار مجدد آنها

موثر بودن سیستم هموویژلانس بستگی دارد بر :

- * شناسایی و تشخیص عوارض + مستندسازی + گزارش آنها
- * گزارش تمام عوارض مرتبط با تزریق خون
- * تجزیه و تحلیل عوارض و اخذ اقدامات اصلاحی مناسب به جهت پیشگیری از وقوع مجدد آنها

آشنایی با انواع فرآورده های خونی و نحوه نگهداری، اندیکاسیون ها و علایم اختصاری



وظایف سازمان انتقال خون

۱. انتخاب اهدا کننده سالم
۲. آزمایشات لازم بر روی خون های اهدایی (بررسی **HIV** و **HBV** و **HCV** و سیفلیس و تعیین گروه خون)
۳. تهیه فرآورده های مختلف نظیر گلبول قرمز، پلاکت، پلاسما، کرایو و سایر فرآورده ها نظیر گلبول قرمز شسته شده یا اشعه دیده و...
۴. نگهداری صحیح فرآورده های خونی
۵. ریلیز و پخش خون

- یک واحد خون کامل پس از طی مراحل مختلف سانتریفیوژ می تواند به واحدهای گلبول قرمز متراکم
- (**RBC**)، پلاکت، پلاسمای تازه منجمد (**FFP**) و
- کرایو پرسپیئات تبدیل گردد. از پلاسمای به دست آمده در بخشهای پالایش می توان محصولات مختلفی از قبیل آلبومین، ایمونوگلوبولینها، فاکتورهای انعقادی و آنتی سرم های مختلف تهیه نمود.
- فرآورده های خون آن دسته از مواد تشکیل دهنده خون هستند که کاربرد درمانی داشته، می توانند بوسیله سانتریفیوژ، فیلتر کردن و منجمد نمودن با استفاده از روش های مرسوم انتقال خون تهیه گردند.

پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

- حجم هر واحد تقریباً ۲۵۰-۲۰۰ میلی لیتر است.
- دمای مطلوب ۳۰- درجه سانتی گراد یا پائین تر است ولی می توان در ۱۸- درجه سانتی گراد نیز نگهداری کرد که چنانچه در این برودت نگهداری شود، می توان تا سه ماه **(EUROPE OF COUNCIL, IBTO SOP)** به عنوان منبعی غنی از فاکتورهای انعقادی پایدار و غیر پایدار از آن استفاده کرد .
- این فرآورده دارای مقادیر نرمال فاکتورهای انعقادی ، آلبومین ، ایمونوگلوبولین و آنتی ترومبین می باشد.

پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

* در هنگام استفاده از **FFP** باید آن را در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب کرد و پس از ذوب شدن در عرض حداکثر ۴ ساعت مصرف کرد. چنانچه پلاسمایی پس از ذوب شدن مورد استفاده قرار نگیرد، می توان آن را در یخچال در دمای ۱ تا ۶ درجه سانتی گراد گذاشت و تا ۲۴ ساعت، هنوز هم به عنوان پلاسمای تازه مورد استفاده قرار داد.

* سرعت تزریق در بالغین: ۲۰۰-۳۰۰ میلی لیتر در ساعت

* سرعت تزریق در بچه ها: ۱۲۰-۶۰ میلی لیتر در ساعت

* باید از طریق فیلتر ۱۷۰-۲۶۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شود.



پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

*میزان درمانی پلاسما جهت تصحیح فاکتورهای انعقادی

CC ۱۰ تا CC ۲۰ به ازای هر کیلوگرم وزن بیمار است .

اندیکاسیون های مهم تزریق پلاسما: (FFP)

- کمبود چندین فاکتور انعقادی
- - کوآگولوپاتی رقتی
- - خونریزی در بیماری کبدی
- - انعقاد داخل رگی منتشر (**DIC**)
- برگشت سریع اثر وارفارین در موارد خونریزی یا نیاز به جراحی
- **TTP**
- **PT, PTT** بیش از ۱/۵ برابر میانگین طیف مرجع
- کمبود فاکتورهای انعقادی (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره

فاکتور) Henry's Clinical Diagnosis & Laboratory Management By Laboratory

Methods. 2007 chapter 35 page:669-684

کنترا اندیکاسیون های تزریق پلاسما

- ۱- افزایش حجم
- ۲- جایگزینی ایمونوگلوبولین ها در نقص ایمنی
- ۳- حمایت تغذیه ای
- ۴- ترمیم زخم

پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

- در تزریق پلاسما احتیاجی به کراس مچ نیست ولی همگروهی سیستم **ABO** بین دهنده و گیرنده را باید رعایت کرد و چنانچه پلاسمای همگروه یا سازگار با بیمار یافت نشود، می توان از پلاسمای اهداکننده گروه **AB** به عنوان دهنده همگانی پلاسما استفاده کرد، چون این افراد فاقد آنتی **A** و آنتی **B** هستند.
- تجویز روتین **RhIG** بعد از تزریق حجم های نسبتا کوچک پلاسما اندیکاسیون نداشته اگرچه منطقی است در خانمهای **Rh** منفی در سنین باروری که تحت **plasma exchange** می گیرند هر ۳ هفته یکبار **RhIG** به میزان ۵۰ میکروگرم دریافت نمایند.

کرایو پرسپیتات (Cryo precipitate)

- حجم هر واحد تقریبا ۱۵ میلی لیتر است.
- کرایو بخشی از پلاسمای تازه بوده که در سرما غیر محلول است.
- کرایو را پس از تهیه باید هرچه زودتر مصرف نمود و یا حداکثر در عرض دو ساعت پس از تهیه در دمای ۳۰- درجه سانتی گراد منجمد شود. کرایو باید از طریق فیلتر ۲۶۰-۱۷۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شود.
- فرآورده باید در دمای ۲۵- درجه سانتی گراد و
- پایین تر حداکثر تا سه سال نگهداری شود. در دمای ۱۸- درجه تا سه ماه قابل نگهداری است. (**IBTO SOP**)

کرایو پرسپیترات (Cryo precipitate)

- * برای مصرف کرایو ابتدا باید در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب شود و پس از ذوب شدن نباید دوباره منجمد گردد و لازم است هر چه سریعتر مصرف گردد. پس از ذوب شدن فقط حداکثر تا ۶ ساعت در دمای اتاق قابل نگهداری و مصرف است.
- * سرعت تزریق بسته به تحمل بیمار داشته و باید هرچه سریعتر تزریق شود.
- * استفاده از فرآورده سازگار از نظر **ABO** به ویژه برای کودکان که حجم خون آنها کم است ارجحیت دارد اما انجام آزمایش سازگاری قبل از تزریق لازم نمی باشد. و چون این فرآورده حاوی گلبول قرمز نمی باشد انجام آزمایش **Rh** هم لازم نیست.



کرایو پرسیپیتات (Cryo precipitate)

*میزان مصرف کرایوبستگی به عوامل مختلفی داشته و به عنوان مثال برای هیپوفیبرینوژنمیا معمولاً یک واحد (کیسه) به ازاء هر ۵ تا ۱۰ کیلوگرم وزن بدن می باشد.

اندیکاسیون های مهم تزریق رسوب کرایو

۱. کمبود فاکتور ۸ (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)
۲. بیماری فون ویلبراند (در صورت عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)
۳. هیپوفیبرینوژنمی
۴. کمبود فاکتور ۱۳
۵. خونریزی اورمیک (**DDAVP** در این حالت ارجحیت دارد)
۶. چسب فیبرین موضعی

CryoPoorPlasma (CPP)

- حجم آن حدود ۲۰۰ سی سی می باشد نام دیگر این فرآورده Cryo Precipitate-Reduced می باشد .
- این فرآورده حاوی مقادیر خیلی کم فیبرینوژن، فاکتور **VIII** و فاکتور فون ویلبراند می باشد لیکن سایر فاکتورهای پلاسمائی را به حد کافی دارد .
- در درمان بیماران مبتلا به **TTP** کاربرد دارد.

پلاکت متراکم (Platelet concentration)

- نگهداری در دمای 2 ± 22 درجه سانتی گراد (درجه حرارت اتاق) همراه با تکان دادن و آژیتاسیون ملایم و دائمی تا ۳ روز در سیستم بسته امکان پذیر است . پلاکت هایی که در درجه حرارت اتاق نگهداری می شوند از نظر انعقادی از کارآیی بهتری برخوردار هستند .

Random Donor Platelet



Volume 50 – 70 ml

- حجم: ۷۰ – ۵۰ میلی لیتر

پلاکت متراکم (Platelet concentration)

*تزریق پلاکت با پلاسمای همگروه و یا سازگار از نظر سیستم **ABO** با گلبول قرمز گیرنده توصیه می‌گردد. بیماران **Rh** منفی بایستی پلاکت **Rh** منفی دریافت نمایند به خصوص در بچه ها و یازنان در سنین باروری. در غیر این صورت باید از ایمونوگلوبولین **Rh** استفاده شود.

*دز مناسب تزریق در بالغین به خوبی تعیین نشده است، ولی می توان پاسخ در مانی به تزریق را با محاسبه **CCI** امکانپذیر نمود. معمولاً یک دوز درمانی برای یک بیمار بالغ به ۵ واحد یا بیشتر نیاز دارد.

*تزریق هر واحد پلاکت رندوم ۱۰۰۰۰-۵۰۰۰ در میکرولیتروپلاکت آفرزیس ۶۰۰۰۰-۳۰۰۰۰ در میکرولیتروپلاکت را افزایش می دهد.

اندیکاسیون های مهم تزریق پلاکت

* ترومبوسیتوپنی به علت کاهش تولید پلاکت :

Plt < 10,000 - پایدار سازی وضعیت بیمار

Plt < 20,000 - در صورتی که بیمار تب دارد

* در صورت خونریزی یا انجام اقدامات تهاجمی یا جراحی:

Plt < 40,000-50,000

* در صورت خونریزی شبکیه یا **CNS** و خونریزی عروق کوچک به علت اختلال عملکرد پلاکت:

Plt < 100,000

کنتراندیکاسیونها

*تزریق پلاکت در **ITP** اندیکاسیون ندارد مگر در صورت خونریزی فعال.

*در

HIT (Heparin Induced Thrombocytopenia)
و **TTP** تزریق پلاکت می تواند زیانبار باشد.

Single Donor Platelet



Volume ~ 300 ml

(Whole blood) خون کامل

- یک واحد خون کامل شامل ۴۵۰ سی سی خون (به طور متوسط) و ۶۳ میلی لیتر ماده ضد انعقاد - نگهدارنده است. هماتوکریت آن ۳۶ تا ۴۴ درصد است.
- مدت نگهداری ۳۵ روز (با ضد انعقاد **CPDA-1**) و ۲۱ روز با (با ضد انعقاد **CPD**) می باشد دمای نگهداری خون کامل و خون فشرده ۱-۶ درجه سانتی گراد می باشد.

(Whole blood) خون کامل



- تزریق خون کامل همگروه از نظر سیستم **ABO** و **Rh** با گیرنده الزامیست.
- در فرد بالغ مصرف یک واحد از آن هموگلوبین را **g/dL ۱** و هماتوکریت را ۳ درصد افزایش می دهد.
- حتما از ست تزریق خون باید استفاده شود.

اندیکاسیون های مصرف خون کامل

۱. **Massive Transfusion** (جایگزینی بیش از یک حجم خون یا بیش از ۴-۵ لیتر در طی ۲۴ ساعت در یک فرد بالغ).

۲. **Exchange Transfusion**

کنترل اندیکاسیون های مصرف خون کامل

نارسایی احتقانی قلب

آنمی مزمن

(RBC) گلبول قرمز

- حجم هر واحد تقریباً ۲۵۰ میلی لیتر است.
- هماتوکریت گلبول قرمز متراکم ۶۵ تا ۸۰ درصد می باشد .
- مدت نگهداری (با ضد انعقاد **CPDA-1**) ۳۵ روز می باشد دمای نگهداری خون کامل و خون فشرده ۶-۱ درجه سانتی گراد می باشد.
- سرعت تزریق در بالغین ۳۰۰-۱۵۰ میلی لیتر در ساعت و در بچه ها ۵-۲ میلی لیتر به ازای هر کیلوگرم در ساعت است.
- تزریق **RBC** همگروه و یا سازگار از نظر سیستم **ABO** با پلاسمای گیرنده الزامیست.
- در فرد بالغ مصرف یک واحد از آن هموگلوبین را **g/dL ۱** و هماتوکریت را ۳-۴ درصد افزایش می دهد. و در اطفال تزریق به میزان **ml/kg ۸-۱۰** هموگلوبین را **g/dL ۲** و هماتوکریت را ۶ درصد افزایش می دهد.

(RBC) گلبول قرمز



اندیکاسیون های مهم تزریق گویچه های قرمز

* آنمی علامتدار در یک بیمار با حجم خون طبیعی (علائمی مانند نارسایی احتقانی قلب، آنژین و ...)

* ازدست دادن حاد خون بیشتر از ۱۵٪ حجم تخمین زده شده
Acute Blood loss > 15%

* **Hb < 9** قبل از عمل جراحی و انتظار از دست دادن بیش از 500 ml خون در عمل جراحی

* **Hb < 7** در یک بیمار بدحال و بحرانی

* **Hb < 8** در بیمار مبتلا به سندرم حاد عروق کرونر

* **Hb < 10** همراه با خونریزی ناشی از اورمی یا ترومبوسیتوپنی

اندیکاسیون های مهم تزریق گویچه های قرمز- ادامه

- * موارد زیر در بیماری سلول داسی شکل (SCA)
- الف - احتباسی حاد: $Hb < 5$ یا افت Hb به میزان بیشتر از ۲۰٪ از Hb پایه
 - ب - سندرم حاد قفسه سینه که در این حالت Hb هدف (مطلوب) برابر ۱۰ است و HbS کمتر از ۳۰٪ بشود.
 - ح - پیشگیری از سکته مغزی (stroke) : $HbS < 30\%$ بشود.
 - د - بیهوشی عمومی : $Hb = 10$ هدف و $HbS < 60\%$

سایر فرآورده های گلبول قرمز

- گلبول قرمز شسته شده
- گلبول قرمز کم لوکوسیت
- گلبول قرمز اشعه داده شده
- گلبول قرمز منجمد شده

Indications for Leukoreduced Blood Components

1-Reduce rate of recurrent febrile nonhemolytic transfusion reactions (FNHTRs)

2-Reduce rate of HLA alloimmunization among hematologyoncology patients

3-Reduce rate of Cytomegalovirus transmission to susceptible recipients



گلوبول قرمز کم لکوسیت

موارد مصرف:

بروز واکنش های تب زای مکرر بدنبال تزریق خون یا پلاکت
پیشگیری از آلو ایمونیزاسیون در بیمارانی که نیاز به تزریق خون طولانی مدت و مکرر دارند.
خانم هایی که زایمان های متعددی داشته اند و نیا به تزریق خون دارند.
بیماران با نقص ایمنی ،پیوند مغز استخوان CMV- منفی

گلبول قرمز شسته شده

یک واحد گلبول قرمز با ۱ تا ۲ لیتر نرمال سالین به یکی از دو روش دستی یا با ماشین های مخصوص شستشو داده می شود. شستشو با سالین موجب کاهش پلاسما، لکوسیت، پلاکت و بقایای سلولی می شود. شستشوی خون ذخیره شده در هر زمانی تا قبل از انقضای تاریخ آن قابل انجام است ولی چون سیستم باز می شود بعد از شستشوی خون فقط تا ۲۴ ساعت در دمای ۱ تا ۶ درجه سانتی گراد قابل استفاده است.

موارد مصرف

- جلوگیری از واکنش های آلرژیک شدید یا راجعه
- بیمار مبتلا به کمبود IgA یا هماگلوتینین یا کمبود مهارکننده C1 که خطر آنافیلاکسی بدنال تزریق خون قرار دارند.
- پیشگیری از هیپرکالمی بدنال تزریق خون در بیماران با خطر بالای هیپرکالمی

به دلیل خطر آلودگی باکتریال، گلبول های قرمز شسته شده باید حداکثر ۲۴ ساعت در دمای ۱ تا ۶ درجه سانتیگراد نگه داری شوند. شستن همچنین باعث از بین رفتن ۱۰ تا ۲۰ درصد گلبول قرمز می شود.

گلبول قرمز شسته شده همچنان دارای خطر انتقال هیپاتیت B و سایر عفونت های منتقله از راه خون است. خون شسته شده از GVHD بعد از تزریق به علت مقادیر زیاد لککوسیت جلوگیری نمی کند و در بیمارانی که نیاز به خون کم لککوسیت دارند نباید به جای این نوع فرآورده مصرف شوند.

میزان مصرف با توجه به اینکه میزان RBC در حدود ۵ تا ۱۰ درصد کمتر است لذا مقادیر کمی بالاتر از دوز معمول جهت رسیدن به هماتوکریت مطلوب مورد نیاز است.

گلبول قرمز اشعه داده شده

واحدهای گلبول قرمز متراکم پس از انجام آزمایش کراس مچ از سوی بانک خون بیمارستان جهت تاباندن اشعه به مراکز انتقال خون یا سایر مراکز تاباندن اشعه ارسال می گردد و پس از آن جهت مصرف بیمار به بیمارستان بازگردانده می شود

اندیکاسیون مطلق

- بیماران با نقص ایمنی سلولی مادرزادی
- گیرندگان پیوند سلولهای بنیادی خون ساز
- بیماری هوچکین
- تزریق گرانولوسیت
- تزریق خون داخل رحمی
- تزریق خون به نوزادی که قبلا در دوران جنینی تحت تزریق خون داخل رحمی قرار گرفته است.
- دریافت خون از خویشاوندان بیولوژیک
- شیمی درمانی یا آنالوگ هایپورینی

اندیکاسیون های احتمال

- نوزادان نارس با وزن تولد کمتر از ۱۲۰۰ گرم
- بیماران مبتلا به بدخیمی های خون به جز بیماری هوچکین
- تزریق کنسانتره های پلاکتی
- شیمی درمانی با دوز بالا، درمان با اشعه و ایمونوتراپی

اندیکاسیون های بحث برانگیز



- گیرندگان پیوند اعضا توپر
- تزریق خون با حجم زیاد و یا تعویض خون در نوزادانی که تحت IUT قرار نگرفته اند
- بیماران مبتلا به آنمی آپلاستیک
- لنفوپنی مطلق

تذکر: تزریق خون همگروه از نظر **ABO** الزامیست
مگر در موارد اورژانس که میتوان از تزریق خون سازگار از نظر
ABO در صورت نیاز نیز استفاده نمود .

Transfusion safety



ABO compatibility rules

		 Patient = Recipient			
		A	B	AB	O
 Red blood cells = Donor	A	Yes	No	Yes	No
	B	No	Yes	Yes	No
	AB	No	No	Yes	No
	O	Yes	Yes	Yes	Yes

Transfusion safety



ABO compatibility rules

		 Patient = Recipient			
		A	B	AB	O
 plasma = Donor	A	Yes	No	No	Yes
	B	No	Yes	No	Yes
	AB	Yes	Yes	Yes	Yes
	O	No	No	No	Yes

دستورالعملهای سازگاری ABO & Rh

گروه خون بیمار	گلبول قرمز سازگار	فرآورده پلاسمایی سازگار
A	A,O	A,AB
B	B,O	B,AB
AB	A,B,AB,O	AB
O	O	A,B,AB,O
Rh- POSITIVE	Rh-POSITIVE, Rh-NEGATIVE	N/A
Rh-NEGATIVE	Rh-NEGATIVE*	N/A

THANK
YOU

