

اقدامات پرستاری در تزریق خون

دکتر آزاده صادقی

مصرف خون در مراکز درمانی

- ▶ 1- رضایت آگاهانه
- ▶ 2- آمادگی گیرنده
- ▶ 3- تزریق فرآورده مناسب برای بیمار
- ▶ 4- مراقبت دقیق از گیرنده در حین و پس از تزریق از نظر هر گونه واکنش
- ▶ 5- مستند کردن تمامی مراحل در مدارک پزشکی گیرنده



رضایت آگاهانه

- ▶ تدوین خط مشی ،فرایندها و روش هایی برای کسب رضایت گیرنده خون
- ▶ در فرایند رضایت آگاهانه باید به موارد کاربرد،خطرات،مزایا و عوارض احتمالی تزریق خون اشاره کرد
- ▶ گیرنده برای پذیرش یا رد تزریق خون حق انتخاب دارد و باید فرصتی برای طرح پرسش های وی از یک فرد حرفه ای فراهم شود
- ▶ در صورتیکه بیمار قادر به ارایه رضایت نیست نماینده قانونی وی می تواند چنین کاری را انجام دهد
- ▶ در صورت نیاز اورژانسی به خون ، بر اساس اصول رضایت ضمنی اقدام و تمامی مدارک دال بر نیاز اورژانسی در پرونده بیمار مستند گردد



آموزش و تاریخچه گیرنده

▶ آموزش گیرنده در خصوص گزارش هرگونه علائم دال بر بروز واکنش های ناشی از تزریق خون و مدت زمان تزریق

▶ تاریخچه بیمار در خصوص سابقه تزریق های پیشین و واکنش های های ناخواسته



درخواست فرآورده‌های خون

▶ تکمیل فرم درخواست خون توسط پزشک

▶ تمامی جزییات مستند در فرم باید **صحیح، کامل و خوانا** باشد

▶ در صورت نیاز اورژانسی به فرآورده‌های خون علاوه بر تکمیل فرم درخواست خون اورژانس باید تلفنی نیز به بانک خون اطلاع داده شود



تهیه نمونه خون پیش از تزریق

- ▶ 1- درخواست تست (Test Requisition)
 - ▶ 2- تایید هویت بیمار (Patient identification)
 - ▶ جمع آوری نمونه (Specimen collection)
- خونگیری و نگهداری صحیح نمونه بر نتیجه نهایی تست اثر گذار خواهد بود



تهیه نمونه خون پیش از تزریق

► بر اساس کمسیون مشترک لوله آزمایش استفاده شده برای نمونه گیری باید در حضور خود بیمار برچسب گذاری شود. نمونه باید در کنار بستر بیمار و با ثبت دو شناسه منحصر به فرد برچسب گذاری شود. هویت فرد نمونه گیر و تاریخ جمع آوری نمونه باید قابل ردیابی باشد



تهیه نمونه خون پیش از تزریق

* چنانچه بیمار هوشیار است قبل از نمونه گیری از خود فرد، نام، نام خانوادگی، و تاریخ تولد را پرسیده و مشخصات بیمار را با پرونده و اطلاعات فرم درخواست خون مقایسه نمایید.

* در صورت وجود مچ بند، مطابقت مچ بند، با اطلاعات پرونده و فرم درخواست خون تکمیل شده

* چنانچه بیمار غیر هوشیار است یادر موارد اورژانسی باید طبق دستورالعملهای داخلی در هر بیمارستان شناسایی این بیمار انجام شود.

به عنوان مثال می توان از یک نام مستعار و شماره پرونده بیمار جهت شناسایی استفاده نمود.

توجه : از برجسب زدن قبلی لوله های چند بیمار (به عنوان مثال در ایستگاه پرستاری) و سپس اقدام به نمونه گیری شدیداً خودداری نماید.



تهیه نمونه خون پیش از تزریق

- ▶ در زمان خونگیری چنانچه بیمار در حال دریافت مایعات تزریقی از یک دست است، به منظور اجتناب از ترکیب نمونه با مایعات تزریقی بهتر است از بازوی دیگر بیمار استفاده کرد و یا در صورت لزوم از پایین تر محل تزریق نمونه را تهیه کرد
- ▶ در صورتیکه مجبور هستید از محل تزریق نمونه گیری کنید و یا باید نمونه را از رگی که در حال تزریق است به دست آورید 5 تا 10 میلی لیتر خون دریافتی اولیه را دور ریخته و نمونه جدید را جهت انجام آمایش تهیه کنید
- ▶ نمونه خون همولیز حتی الامکان با نمونه صحیح جایگزین شود



تهیه نمونه خون پیش از تزریق

- ▶ نمونه قبل از تزریق نباید بیش از سه روز قبل از تزریق جمع آوری شده باشد (با احتساب این که روز نمونه گیری روز صفر در نظر گرفته شود) مگر مشخص شود بیمار حامله نبوده و یا در طی سه ماه اخیر تزریق خون نداشته است
- ▶ اگر بیمار در 10 روز اخیر تزریق خون داشته است نمونه خون قبل از تزریق نباید بیش از یک روز قبل از تزریق جمع آوری شده باشد



مراقبت های قبل از تزریق خون



اقدامات قبل از تزریق

حمل و نقل و ارسال فراورده‌های خون

- ▶ برای تایید صحیح بودن فراورده درخواست شده و صحیح بودن گیرنده، بانک خون بیمارستانی باید در یک لحظه فقط یک واحد خون را ارسال کند مگر در مواقع اورژانسی یا انتقال خون حجیم
- ▶ در کنترل نوشتاری نهایی در مستندات بانک خون بیمارستانی (قبل از ارسال فراورده) روی هر واحد فراورده، موارد زیر باید تایید گردد:



اقدامات قبل از تزریق

- ▶ 1- نوع فرآورده
- ▶ 2- دو شناسه مستقل مربوط به گیرنده خون
- ▶ 3- شماره شناسایی اهدا
- ▶ 4- گروه ABO و اطلاعات برچسب کراس میچ
- ▶ 5- الزامات خاص تزریق خون یا فرواری خاص فرآورده های خون
- ▶ 6- تاریخ انقضا فرآورده
- ▶ 7- مشخصات ظاهری کیسه
- ▶ 8- تاریخ و ساعت ارسال



اقدامات قبل از تزریق

▶ پس از اطلاع از اینکه واحدهای درخواست شده آماده و در دسترس هستند فرد تزریق کننده باید شرایط ارسال فرآورده به محل بستری بیمار را آماده کند و تا زمانی که مراحل آماده سازی انجام نشده نباید فرآورده از محیط تحت کنترل (بانک خون) خارج شود.

▶ این مراحل شامل :



اقدامات قبل از تزریق (آمادگی برای تزریق خون)

- ▶ 1- فرآورده درخواست شده در دسترس است
 - ▶ 2- رضایت آگاهانه تکمیل و مستند شده است
 - ▶ 3- دسترسی داخل وریدی موجود ، مسیر باز و مناسب برای تزریق است
 - ▶ 4- دستورات فرد درخواست کننده متناسب با وضعیت بالینی بیمار است
 - ▶ 5- فرد واجد صلاحیت برای ارزیابی و پایش گیرنده در بخش حضور داشته باشد
 - ▶ 6- در صورت درخواست داروهای پیشگیرانه ، گیرنده آنها را دریافت کرده باشد
- نکته : اگر داروهای پیشگیری کننده باید به صورت خوراکی مصرف شوند 30 دقیقه پیش از شروع تزریق استفاده شوند دو داروهای داخل وریدی 10 دقیقه پیش از شروع تزریق تجویز می شوند
- ▶ 7- تجهیزات مورد نیاز در دسترس و دارای عملکرد صحیح باشد

اقدامات قبل از تزریق

▶ ست تزریق خون

▶ سر سوزن با سایز مناسب در بالغین G22-14 و معمولاً G18-20 و در بچه ها G24-22

▶ موجود بودن داروهایی از قبیل انتی هیستامین و اپی نفرین

▶ محلول تزریقی کلراید سدیم

▶ کپسول اکسیژن

▶ ساکشن

▶ وسایل حفاظت فردی

اقدامات قبل از تزریق

▶ حداکثر فاصله زمانی بین تحویل گرفتن کیسه خون کامل و گلبول قرمز از بانک خون تا تزریق 30 دقیقه می باشد



اقدامات قبل از تزریق

بررسی مشخصات ظاهری فرآورده سلولی



- 1- هرگونه نشت از کیسه
- 2- رنگ غیر طبیعی (بنفش - ارغوانی - ...)
- 3- همولیز
- 4- لخته
- 5- گذشتن از تاریخ انقضا فرآورده
- 6- وجود کدورت
- 7- وجود گاز در کیسه
- 8- برجسب ناسالم

** چنانچه کیسه خون دارای هر کدام از موارد فوق باشد باید به بانک خون عودت داده شود



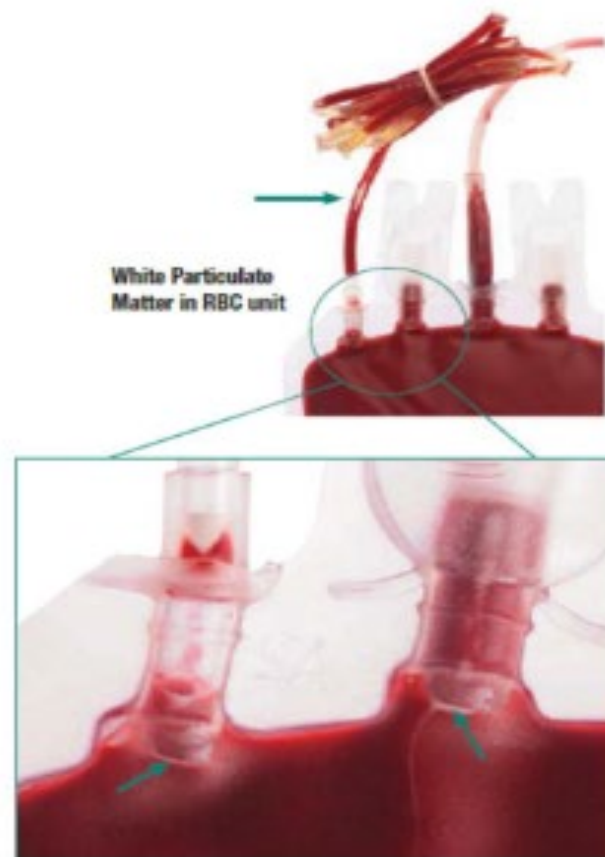
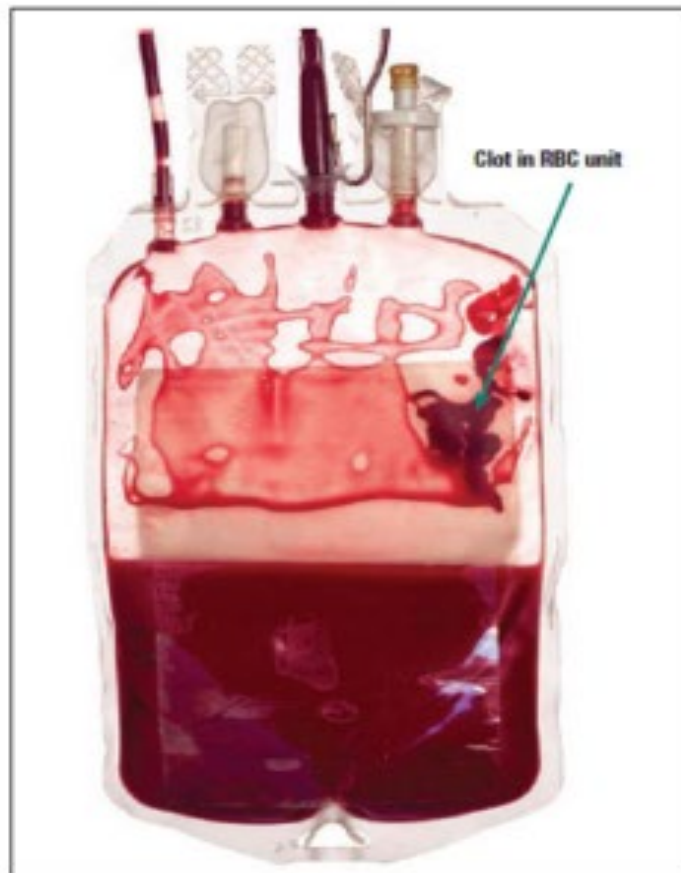
Photographs were taken after allowing the RBC to settle for 4 days to permit an evident visualization of the supernatant. This assessment may be performed earlier or later.

The CSA standard will define acceptable levels of hemolysis as < 0.8% at expiry.



Plasma with Green Colour (green colour is commonly a result of donor taking oral contraceptive pill)





اقدامات قبل از تزریق

بررسی مشخصات کیسه

- ▶ نوع فرآورده درخواستی
- ▶ گروه خون و RH بیمار و کیسه خون
- ▶ شماره ویژه واحد اهدایی قید شده بر روی کیسه خون با شماره ویژه قید شده در فرم تحویل خون (فرم نظارت بر تزریق خون)



اقدامات قبل از تزریق

تایید هویت گیرنده

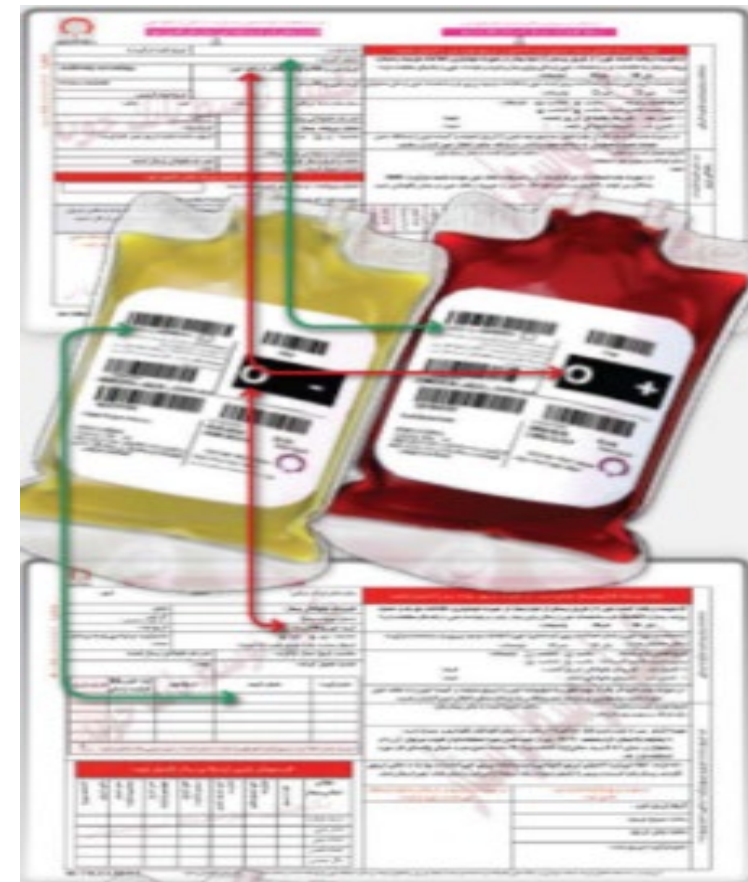
قدم نهایی برای جلوگیری از تزریق یک فرآورده خون اشتباه ، شناسایی گیرنده صحیح در بالین بیمار است. هر ساله تقریباً 1 در 19000 واحد RBC به گیرنده اشتباه تزریق می شود. یک در 76000 تزریق منجر به یک واکنش همولیتیک حاد ناشی از تزریق خون می شود و یک در 1/8 میلیون واحد RBC تزریق شده به مرگ ناشی از واکنش همولیتیک حاد منجر می شود.



اقدامات قبل از تزریق

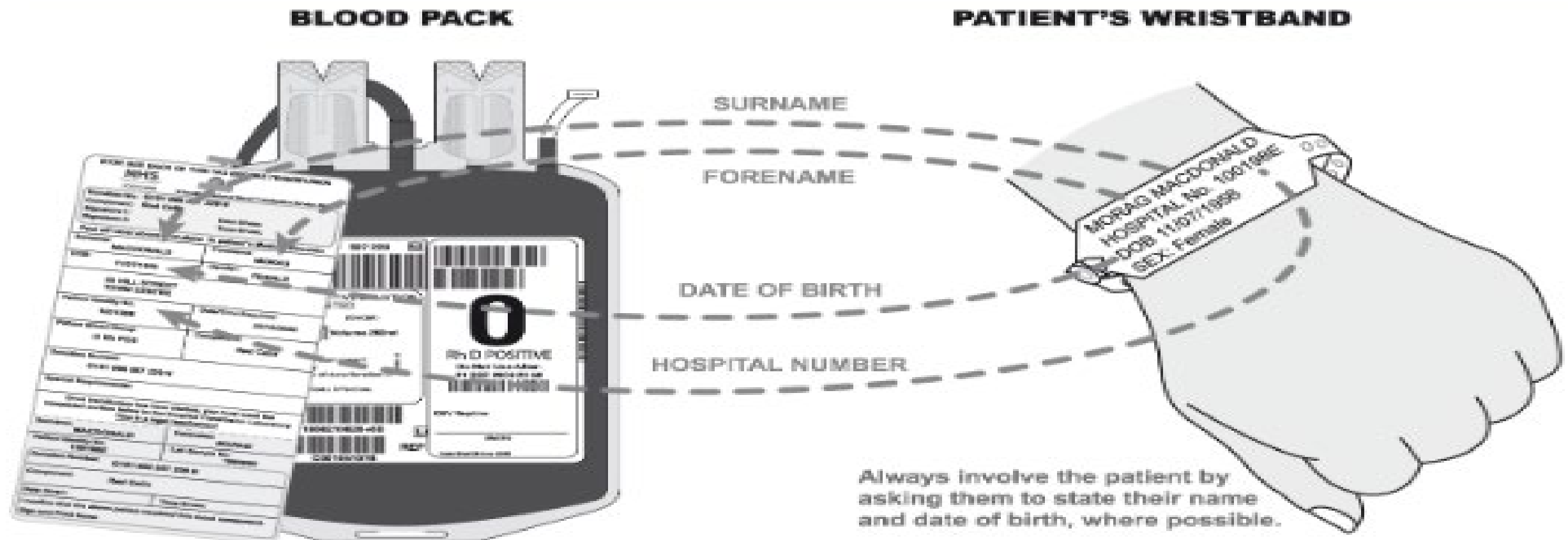
تایید هویت گیرنده

- ▶ قبل از تزریق از خود فرد، نام، نام خانوادگی، و تاریخ تولد را پرسیده و مشخصات بیمار را با پرونده و فرم درخواست تکمیل شده خون مقایسه نمایید
- ▶ در صورت وجود مچ بند، مطابقت مچ بند، با اطلاعات فرم درخواست خون و فرم مشخصات کیسه خون و فراورده ارسالی از بانک خون
- ▶ ضروریست دو پرستار موارد را جداگانه مقایسه و بررسی کرده و در صورت مشاهده هرگونه مغایرت از تزریق خودداری نمایند.



اقدامات قبل از تزریق

Figure 6 Check the compatability label or tie-on tag against the patient's wristband



- گروه خونی و RH بیمار با گروه خونی و RH کیسه خون
 - مشخصات ظاهری کیسه خون
 - تاریخ انقضا کیسه خون
 - نیازهای ویژه
- کیسه خون



بیمار

شناسایی از طریق پرسش مستقیم از بیمار
میچ بند

مستندات

فرم درخواست خون
فرم مشخصات خون و فرآورده ارسالی از بانک خون

اقدامات قبل از تزریق

- ▶ تمام فرآورده‌های خون باید توسط يك ست تزریق خون که شامل فیلترهای 260-170 میکرونی استاندارد است تزریق شود و تنها یک ست تزریق خون به هر کیسه وصل گردد
- ▶ پلاکت ها باید توسط ست مخصوص فرآورده های پلاکتی تزریق شوند
- ▶ از فیلترهای کاهنده لکوسیت، جهت جلوگیری از واکنش های تب زا و الوایمیونیزه شدن علیه HLA استفاده می شود.

اقدامات قبل از تزریق

محلول های داخل وریدی سازگار

- ▶ هیچ دارو یا محلولی به جز سرم فیزیولوژی 0/9 درصد تزریقی نباید همراه با فراورده های خون به طور همزمان از طریق یک لوله واحد تزریق شود
- ▶ هیچ نوع دارویی یا مواد تزریقی نباید به کیسه فراورده خون و ست تزریق خون اضافه گردد چه قبل از تزریق و چه همزمان با تزریق
- ▶ محلول های حاوی دکستروز می توانند باعث متورم شدن و همولیز گلبول های قرمز شوند
- ▶ محلول رینگر لاکتات یا محلول های حاوی میزان بالای کلسیم در واکنش یا سیترات موجود در کیسه خون باعث ایجاد لخته می شوند

اقدامات قبل از تزریق



Blood Warmer ▶

اقدامات قبل از تزریق

- ▶ برای بیمارانی که تزریق خون با سرعت معمولی انجام می شود نیازی به گرم کردن خون نیست
- ▶ استفاده از Blood Warmer برای گرم کردن خون (رساندن دمای خون به 37 درجه سانتی گراد) قبل از تزریق فقط با صلاحدید پزشک معالج قابل انجام بوده و صرفا با Blood Warmer کنترل شده قابل قبول بوده و استفاده از شوفاژ، آب گرم و ... ممنوع می باشد.
- ▶ گرم کردن خون در دمای بیش از 42 درجه سانتی گراد منجر به ایجاد همولیز می گردد

اقدامات قبل از تزریق

مهم ترین اندیکاسیونهای قطعی استفاده از Blood Warmer

- ▶ تعویض خون نوزادان
- ▶ تزریق خون ماسیو
- ▶ تزریق خون به کودکان و نوزادان با سرعت بیشتر از 15cc/kg/h
- ▶ تزریق خون به بزرگسالان با سرعت بیشتر از 50cc/kg/h
- ▶ بیماران دارای اگلوتین سرد فعال
- ▶ تزریق از ورید مرکزی

مراحل تزریق خون

- ▶ مراحل تزریق را برای بیمار شرح دهید
- ▶ علایم حیاتی بیمار قبل از تزریق ، بلافاصله بعد از شروع تزریق ، 15 دقیقه اول و سپس با فواصل منظم پایش و در فرم نظارت ثبت گردد



مراحل تزریق

سرعت تزریق خون

- ▶ سرعت تزریق خون را با توجه به دستور پزشک معالج تنظیم کنید
- ▶ نکته : در 15 دقیقه اول قطرات آهسته (2 میلی لیتر در دقیقه) و 30 دقیقه در قطره بوده، در طول این مدت باید بیمار تحت نظارت باشد . واکنش های شدید ممکن است پس از تزریق حتی 10 میلی لیتر خون رخ دهند. واکنش های بالقوه تهدید کننده حیات اغلب ظرف 10 تا 15 دقیقه ابتدایی تزریق رخ می دهند.
- ▶ در صورت عدم بروز واکنش سرعت تزریق بعد از 15 دقیقه افزایش می یابد



مراحل تزریق خون

ملاحظات	سرعت پیشنهادی در اطفال	سرعت پیشنهادی تزریق خون در بزرگسالان پس از 15 دقیقه	سرعت پیشنهادی تزریق خون در بزرگسالان در 15 دقیقه ابتدایی	فراورده
<p>مدت زمان تزریق نباید از 4 ساعت تجاوز کند در گیرندگان با وضعیت همودینامیک پایدار معمولاً در عرض یک تا دو ساعت تجویز می شود</p> <p>برای گیرندگان در معرض خطر افزون باری مایع، سرعت جریان را می توان با حداقل ممکن 1 ml/kg/hr تنظیم کرد</p>	2-5 ml/kg/hr	با سرعت قابل تحمل تقریباً 4 میلی لیتر در دقیقه یا 240 میلی لیتر در ساعت	1 تا 2 میلی لیتر در دقیقه (60 تا 120 میلی لیتر در ساعت)	گلبول های قرمز خون (RBC)

مراحل تزریق خون

ملاحظات	سرعت پیشنهادی در اطفال	سرعت پیشنهادی تزریق خون در بزرگسالان پس از 15 دقیقه	سرعت پیشنهادی تزریق خون در بزرگسالان در 15 دقیقه ابتدایی	فراورده
معمولاً طی یک تا دو ساعت تجویز می شود برای گیرندگان در معرض خطر افزون باری مایع، از سرعت های آهسته تر استفاده کنید	60-120 ml/hr	با سرعت قابل تحمل یا 300 میلی لیتر در ساعت	2 تا 5 میلی لیتر در دقیقه (120 تا 300 میلی لیتر در ساعت)	پلاکت و پلاسما
پس از نوب در سریعترین زمان ممکن تزریق شود	با سرعت قابل تحمل	با سرعت قابل تحمل	با سرعت قابل تحمل	کرایو

مراحل تزریق خون

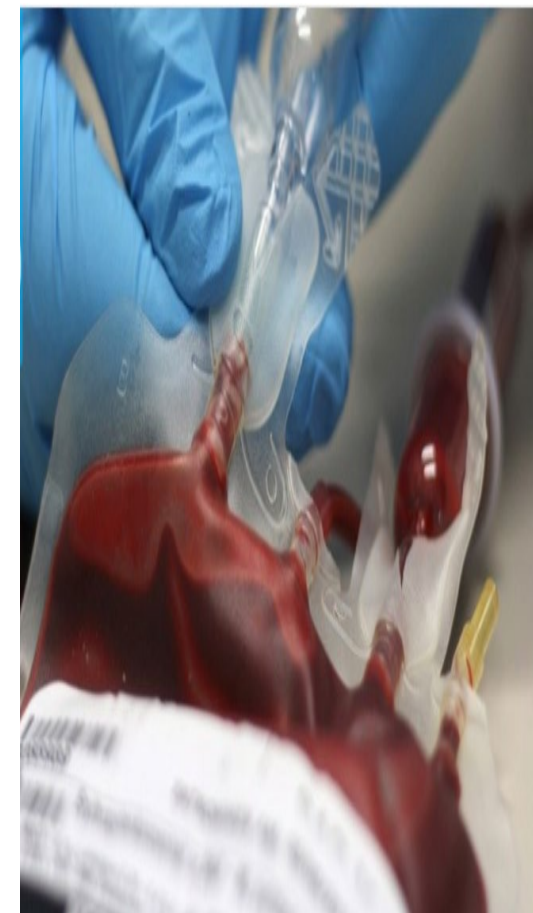
► پایش در طول تزریق خون

- 1- فرد تزریق کننده باید بیمار را به طور متناوب در سرتاسر تزریق از جمله محل تزریق و سرعت جریان بررسی کند
- 2- اطلاعات تزریق از جمله زمان شروع و پایان تزریق ، نوع و مقدار فرورده تزریقی و علائم حیاتی مستند شود
- 3- نکات مهم مانند تغییرات علائم حیاتی، وضعیت سلامت بیمار ، وجود واکنش های حساسیتی ، مداخلات پزشکی بررسی و ثبت شود
- 4- بعد از اتمام تزریق ، کیسه خون و ست تزریق خون را با هماهنگی به بانک خون برگردانید
- 5- هرگز نباید شناسه واحد در طی تزریق برداشته شود

مراحل تزریق خون

اگر قرار به تزریق دو واحد دیگری از همان فراورده برای بیمار است بایستی به توصیه کارخانه سازنده فیلتر در خصوص امکان استفاده از همان فیلتر قبلی برای تزریق فراورده های بعدی عمل نمود

اگر هیچ گونه منعی قید نشده باشد معمولاً مراکز از یک فیلتر برای یک دوره چهارساعته استفاده می نمایند بنابراین اگر قرار به تزریق بیش از یک فراورده در 4 ساعت است ممکن است ست تزریق برای یک فراورده استفاده شود



مراحل تزریق خون

در خواست خون اورژانس

○ شرایط اورژانس

- زمانیکه بنا به تشخیص پزشک معالج تزریق خون برای بیمار قبل از انجام و یا تکمیل تستهای سازگاری حیاتی می باشد.
- در این موارد آزمایش غربالگری آنتی بادی و آزمایش کراس میچ (X-Match) نمی تواند انجام گیرد و ممکن است حتی فرصت تعیین گروه خونی و Rh بسته به شدت نیاز بیمار به خون فراهم نباشد.
- در این مواقع نیز باید فرم مخصوص درخواست خون اورژانس تکمیل شده و همراه با امضاء پزشک به بانک خون ارسال شود.
- درخواست اورژانس نیز مانند درخواستهای غیر اورژانس باید فقط توسط پزشک انجام گیرد

درخواست اورژانس

- ۱- در فوریت‌های پزشکی ارسال نمونه خون قبل از تزریق خون به بانک خون جهت انجام تست‌های سازگاری الزامی می‌باشد.
- ۲- بر روی لوله حاوی نمونه خون باید برچسب زده شود.
- چنانچه بیمار هویت مشخصی ندارد، می‌توان از یک نام مستعار و شماره پرونده بیمار جهت شناسایی و ثبت بر روی برچسب لوله استفاده نمود (ارجاع به دستورالعمل‌های داخلی هر بیمارستان در این مواقع).

نکات مهم در مورد تزریق خون اورژانس

- در موارد اورژانسی که گروه خون بیمار نامشخص است، گلیولهای قرمز یا گروه خونی O منفی بدون تست سازگاری تزریق می‌شود و در این مدت گروه خون و Rh بیمار تعیین می‌شود.
- در شرایط بسیار اورژانس که به صورت تلفنی از بانک خون درخواست می‌شود، بلافاصله نمونه خون بیمار قبل تزریق خون و فرم درخواست در اسرع وقت و قبل از تزریق خون به بانک خون ارسال شود.
- هر واحدی که در شرایط اورژانس بدون کراس‌مچ ارسال می‌شود بر روی برچسب یا برگه مشخصات خون یا فرآورده ارسالی لازم است یک علامت واضح که نشان‌دهنده عدم کراس‌مچ واحد است نصب شود. مثلاً «واحد بدون کراس‌مچ، ارسال شده است».
- قطعات کورد باید هرچه سریعتر قبل از توزیع از واحدهای اهدایی جدا شده و جهت انجام کراس‌مچ در لوله‌هایی که شماره کیسه خون به آنها برچسب زده شده است، نگهداری شوند.

خطاهای موجود در مراحل درخواست تا تزریق خون

در زنجیره انتقال خون، خطاهای متعددی در مراحل حمل و نقل، درخواست تا تزریق خون و فرآورده ممکن است وجود داشته باشد که اکثر این خطاها از نوع غیر فنی می‌باشند. با کنترل‌های مکرر (Recheck) و روش‌های صحیح کاری در این فرایندها می‌توان از بسیاری از این خطاها جلوگیری نمود و یک لبه تیز این شمشیر دو لبه یعنی عوارض تزریق خون و فرآورده را روز به روز کندتر نمود.

علل خطاهای موجود در زنجیره انتقال خون

- تجویز ناصحیح (بیمار نیاز به خون یا فرآورده نداشته ولی برای وی تجویز شده است و یا اشتباه در انتخاب فرآورده صورت گرفته است)
- عدم شناسایی بیمار در زمان نمونه‌گیری یا در زمان تزریق خون و فرآورده به بیمار
- نمونه‌گیری یا برچسب‌گذاری غیر صحیح
- اشتباه در ارسال خون از بانک خون بیمارستان به بخش بیمارستان
- خطا در طی تزریق خون یا فرآورده خون
- عدم رعایت اصول ذخیره‌سازی و نگهداری و حمل و نقل خون
- خطاهای فنی (مانند آزمایشهایی که به روش صحیح انجام نشوند)

