

فهرست:

مقدمه

- ✓ تعریف هموویژلانس
- ✓ تاریخچه هموویژلانس
- ✓ اهداف و اهمیت اجرای هموویژلانس

فصل اول

- ✓ نحوه اجرای نظام هموویژلانس
- ✓ پزشکان هموویژلانس
- ✓ فرم های هموویژلانس

فصل دوم

- ✓ نکات مهم در گرفتن نمونه خون
- ✓ دستورالعمل مراقبت قبل از تزریق خون
- ✓ مهم ترین وظایف پرستاری
- ✓ عوارض انتقال خون و اداره آنها

فصل سوم

- ✓ محدوده زمانی انواع فراورده های خونی
- ✓ انواع فراورده های خونی :
 - تعریف
 - موارد مصرف
 - طریقه مصرف
 - دمای نگهداری
 - مدت انقضاء

- ✓ آزمایش کراس مچ
- ✓ مراحل آزمون های سازگاری استانداردهای انجمن بانک های خون آمریکا (AABB) جهت انتقال خون
- ✓ درخواست انجام تست سازگاری
- ✓ ترانسفوزیون اورژانس
- ✓ تزریق ون حجیم و در اطفال کمتر از 4 ماه
- ✓ مراحل انجام گرفته در بانک خون و انتقال دادن خون به بالین بیمار
- ✓ نحوه حمل خون و فرآورده های خونی
- ✓ خط مشی های اعتبار بخشی در راستای بانک خون

تعریف هموویزیلانس: Hemovigilance



همو به معنای خون و ویزیلانس به معنای مراقبت است و ترکیب مراقبت از خون به عنوان برگردان هموویزیلانس بکار می رود و به فعالیت هایی اطلاق می شود که در کل زنجیره انتقال خون از زمان جمع آوری خون تا زمان تزریق آن به گیرنده (به منظور جمع آوری و ارزیابی اطلاعات مربوط به وقوع عوارض ناخواسته احتمالی ناشی از تزریق خون و فرآورده های آن در افراد گیرنده انجام شده تا در صورت امکان مانع از بروز مجدد آنها شود. در واقع هموویزیلانس به معنای مراقبت از دریافت کنندگان خون و فرآورده های خونی در مقابل عوارض ناخواسته ناشی از انتقال خون است .

هموویزیلانس یک سیستم نظارت کشوری بر سلامت خون و فرآورده های آن در تمام مراحل در زنجیره انتقال خون یعنی از زمان خونگیری از اهدا کنندگان 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 آن هاست هم چنین ضرورت قابل ردیابی بودن خون و فرآورده ها از اهدا کننده تا دریافت کننده در بیمارستان های دولتی ، خصوصی و مراکز انتقال خون توصیه شده است .

تاریخچه هموویزیلانس :

در ایران هیچگونه سیستم سازمان یافته ای در این خصوص وجود نداشته است به همین علت اطلاعات و آمار دقیقی 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 پیشرفت هایی در برخی از بیمارستان ها حاصل شد ولی تا به حال گزارش عوارض ناشی از تزریق خون به درستی انجام نشد 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 . اجرای فرآیندها جهت بستر سازی استقرار این سیستم از ابتدای سال 1387 در کشور آغاز شد

اهداف اجرای نظام هموویزیلانس :

- 1- گزارش عوارض ناشی از تزریق به صورت سیستماتیک و جمع آوری در یک واحد
- 2- 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 .
- 3- مستندسازی موارد تزریق خون در یک بیمارستان و بررسی مقایسه ای آن در سال های متوالی
- 4- هدایت و ارتقای تزریق خون در بیمارستان ها
- 5- ارتقاء سلامت بیماران به دلیل افزایش آگاهی پرستاران و پزشکان در رابطه با نحوه تزریق استاندارد خون و در واقع : یادگیری از اشتباهات «رفع علل ریشه ای اشتباه به منظور جلوگیری از تکرار مجدد آنها

- 6- استفاده از يك فرم استاندارد درتمام مراکز درمانی جهت درخواست خون و فرآورده های خونی که منجر به تجویز صحیح و جلوگیری از مصرف نابجای فرآورده و به عبارت بهتر مصرف بهینه خون می شود .
- 7- تهیه دستورالعمل های مرتبط با استانداردهای تزریق خون در سطح بیمارستان و یا در سطح کشور به منظور آموزش مداوم و علمی پرستاران و پزشکان درگیر در امر تزریق خون

اهمیت هموویزیلانس:

تلاش در جهت شناخت و حذف این عوارض مرتبط با تزریق خون و اصلاح علل آن ها سبب کاهش میزان مرگ، عفونت ها و کاهش میزان ناتوانی شده و از طرف دیگر سبب افزایش خدمت رسانی به بیمارستان ها ، افزایش رضایتمندی بیماران ، بهبود خروجی بیمارستان ها و در نهایت ارتقاء سلامت جامعه می شود

✓ مؤثر بودن سیستم هموویزیلانس بستگی دارد به :

شناسایی و تشخیص عوارض + مستندسازی و گزارش آنها و گزارش تمام عوارض مرتبط با تزریق خون و تجزیه و تحلیل عوارض و اخذ اقدامات اصلاحی مناسب به جهت پیشگیری از وقوع مجدد آنها و یادمان باشد که **اشتباهات قابل بخشند، اما نادیده انگاشتن آنها هرگز**

فصل اول

- ✓ نحوه اجرای نظام هموویزیلانس
- ✓ پزشکان هموویزیلانس
- ✓ فرم های هموویزیلانس

نحوه اجرای هموویزیلانس:

ابتدا قبل از دادن آموزش های لازم، چک لیست جهت ارزیابی وضعیت تزریق خون در چند بخش پر مصرف بیمارستان تکمیل می شود. سپس پس از انجام آموزش های مربوطه این چک لیست مجدداً در همان بخش ها جهت بررسی اثر بخش بودن آموزش ها تکمیل می شود . حتی الامکان سعی می شود کل پرستاران دخیل در امر تزریق خون و پزشکانی که به صورت ثابت در سه شیفت کاری صبح ، عصر و شب در بیمارستان حضور ثابت دارند ، آموزش های لازم را دریافت نمایند تا در مواقع بروز عوارض حاد مرتبط با تزریق خون ، بتوانند آن عارضه را مدیریت نموده و در عین حال رابط آن بیمارستان و دفتر هموویزیلانس ستاد مرکزی انتقال خون باشند . جهت یکنواخت بودن آموزش های داده شده، از اسلایدهایی که برای گروه هدف پزشکان و پرستاران تهیه شده استفاده می شود .

پس از گروه های هدف در دو مرحله یکبار بلافاصله قبل از دادن آموزش ها و نوبت دوم بعد از اتمام آموزش ها (جهت بررسی اثربخش بودن دوره آموزشی) آزمون به عمل آمده و به کسانی که این دوره را با موفقیت گذرانده اند، گواهی از سوی سازمان اعطا می شود در این خصوص دو بخش ایمونوهما تولوژی سازمان

انتقال خون ایران، آموزش های عملی لازم نیز به پرسنل بانک خون بیمارستان ها داده شده و به کسانی که این دوره را با موفقیت گذرانده اند گواهی از سوی سازمان اعطا می شود .

در مرحله بعدی فرم ها توسط پرستاران و پزشکان آموزش دیده تکمیل می شود و از این میان توسط پزشک هموویژلانس ، تنها فرم ثبت عوارض ، جهت بررسی به دفتر هموویژلانس ستاد مرکزی ارسال می شود .

در طی استقرار سیستم هموویژلانس ارزیابی و پایش توسط همکاران بخش های هموویژلانس به خصوص در ماه اول استقرار با فواصل 10-12 بار نظارت در ماه و سپس در ماه های بعدی با فواصل بیشتر انجام می شود. طبق الگوریتم اجرایی سیستم هموویژلانس در بیمارستان ها، عوارض گزارش شده توسط پزشکان هموویژلانس (پزشکان آموزش دیده) از تمامی مراکز درمانی در استان های مرتبط در جلسات مربوطه بررسی و تحلیل شده و برای آن ها با توجه به ماهیت عارضه، اقدامات اصلاحی یا پیشگیرانه مناسب اتخاذ شده و بر حسب مورد به آن مرکز یا کل مراکز درمانی اعلام می شود (share&learn).

قابل ذکر است که جهت اجرای نظام پروتکل آن که به شرح فوق و خلاصه گفته شده است هر مرکز نیز موظف است پزشک ارشد هموویژلانس و پزشک هموویژلانس را معرفی کند و به پزشکان منتخب این وظیفه ابلاغ گردد .

پزشکان هموویژلانس :

در هر بیمارستان و بخش مستقل باید پزشک مسئول هموویژلانس که ترجیحاً از رشته های مرتبط باشد انتخاب و مسئولیت آن را بعهده گیرد.

فرم های هموویژلانس:

بدنبال اجرای نظام هموویژلانس، فرم هایی جایگزین فرم های قبلی می گردد و هر فرآورده فرم مخصوص و جداگانه ای دارد که شامل موارد ذیل می باشند

1 - فرم مخصوص درخواست خون و فرآورده های خون به رنگ سبز و صورتی
این فرم در دو نسخه پر و بررسی می شود و هر دو نسخه به بانک خون ارسال می گردد و نسخه صورتی در بانک خون باقی مانده و نسخه اصلی فرم جهت نگهداری در پرونده بیمار مجدداً به بخش ارسال می شود.

2 - فرم درخواست پلاکت فرزیس که به رنگ بنفش و در 2 نسخه تکمیل می شود. پس از ارسال هر دو نسخه به بانک خون و ثبت درخواست و تکمیل قسمت مربوطه توسط بانک خون، نسخه صورتی رنگ در بانک خون باقی مانده و نسخه اصلی فرم جهت نگهداری در پرونده مجدداً به بخش ارسال می گردد.

فرم درخواست پلاکت فرزیس	
مسئول تکمیل فرم: - پزشک درخواست کننده	
مسئول پلاکت فرزیس و پزشک پلاکت فرزیس	
این قسمت توسط پزشک درخواست کننده پلاکت فرزیس تکمیل شود:	
نام بیمارستان یا مرکز درخواست کننده پلاکت فرزیس: شهر:	
برای بیمار زیر نیاز به پلاکت از نوع آفرزین ☐ پلاکت اشعه داده شده ☐ پلاکت فاقد لکوسیت ☐ می باشد:	
نام:	نام خانوادگی:
نام پدر:	تاریخ تولد:
کد ملی:	شماره پرونده:
استان:	شهر:
بیمارستان:	بخش:
تاریخ درخواست:	تاریخ مورد نظر جهت ترخیص فرآورده:
تشخیص بیماری: علت درخواست:	
مقدار پلاکت بیمار	گروه خونی و Rh بیمار
HLA بیمار در صورت انجام	میران پلاکت مورد نیاز (واحد)
لازم به ذکر است: هر واحد پلاکت آفرزین معادل خون واحد پلاکت تهیه شده از خون کسل است:	
ردیف	اهداتندگان معرفی شده به سازمان انتقال خون ایران از قرار زیر می باشد:
۱	نام و نام خانوادگی: نام پدر: گروه خونی و Rh
۲	نام و نام خانوادگی: نام پدر: گروه خونی و Rh
۳	نام و نام خانوادگی: نام پدر: گروه خونی و Rh
۴	نام و نام خانوادگی: نام پدر: گروه خونی و Rh
در صورت ذکر شماره پلاکتی برای اهدا کننده لطفاً برکت آزمایش این نیز ضمیمه این فرم شود.	
نام پزشک: تلفن تماس پزشک:	
اعضاء و مهر نظام پزشکی:	
این قسمت در بخش پلاکت فرزیس تکمیل شود:	
اینجانب: نایب می نمایم که فرآیند پلاکت فرزیس برای اهداکننده	
در مرکز پلاکت فرزیس انجام شد و تعداد واحد(کیسه) فرآورده پلاکت نهیه و به	
تعداد تخمین پلاکت در هر کیسه:	
تاریخ تحویل فرآورده:	
ساعت تحویل فرآورده:	
امضاء مسئول پلاکت فرزیس:	
امضاء پزشک مسئول پلاکت فرزیس:	
توجه: این فرم در ۲ نسخه تکمیل گردد. پس از ارسال فرم دو نسخه به بانک خون و ثبت درخواست، نسخه صورتی رنگ در بانک خون باقی مانده و نسخه اصلی فرم جهت نگهداری در پرونده مجدداً به بخش ارسال گردد.	

00.TM.084.FRM/01

[illegible]

فصل دوم

- ✓ نکات مهم در گرفتن نمونه خون
- ✓ دستورالعمل مراقبت قبل از تزریق خون
- ✓ مهم ترین وظایف پرستاری
- ✓ عوارض انتقال خون و اداره آنها

چه نکات مهمی که در هنگام خونگیری و تزریق خون باید رعایت گردد:

❖ برای خون گیری و یا تزریق خون لازم است که هویت بیمار تایید گردد . زیرا در صورت تزریق اشتباهی خون به فرد دیگر ، به دلیل تفاوت گروه های خونی می تواند موجب از دست رفتن جان بیمار گردد.

1 - چنانچه بیمار هوشیار است قبل از نمونه گیری از خود فرد، نام، نام خانوادگی، و تاریخ تولد را بپرسید و مشخصات بیمار را با پرونده و اطلاعات فرم درخواست خون مقایسه نمائید.

• در صورت وجود مچ بند ، مطابقت مچ بند، با اطلاعات پرونده و فرم درخواست تکمیل شده خون انجام گیرد.

• چنانچه بیمار غیر هوشیار است (یا موارد اورژانس) باید طبق دستورالعمل های داخلی درهر بیمارستان شناسایی این بیماران تعریف شده باشد.
(به عنوان مثال می توان از یک نام مستعار و شماره پرونده بیمار جهت شناسایی استفاده نمود).

• این مچ بند بایستی تا زمان ترخیص همراه بیمار باشد .در بیمارانیکه به اتاق عمل میروند، در نوزادان و درسوختگی ها استفاده از مچ بند مشکل است. جایگزین آن نوار دور مچ پا و نوار پیشانی است . گاهی لازم است به افراد مجهول الهویه نام مستعار داده شود، تا بتوان با استفاده از آن بیمار را شناسایی کرد.

۲ -تهیه نمونه خون قبل از تزریق خون

• در زمان خونگیری چنانچه بیمار در حال دریافت مایعات تزریقی از یک دست است، به منظور اجتناب از ترکیب نمونه با مایعات تزریقی ،بهرتر است از بازوی دیگر بیمار استفاده کرد و یا درصورت لزوم از پائین تر از محل تزریق، نمونه را تهیه نمود.

• در صورتی که مجبور هستید از محل تزریق یا نمونه را از رگی که سرم در حال تزریق است تهیه کنید ۵ تا ۱۰ میلی لیتر خون دریافتی اولیه را دور ریخته و نمونه جدید را جهت انجام آزمایش جمع آوری کنید.

• نمونه خون همولیز حتی الامکان باید با نمونه صحیح جایگزین شود.

• نمونه قبل از تزریق نباید بیش از سه روز قبل از تزریق جمع آوری شوند .مگر مشخص باشد بیمار باردار نبوده و یا درخلال ۳ ماه قبل تزریق خون نداشته است.

• اگر بیمار در ۱۰ روز گذشته تزریق خون داشته است ،نمونه قبل از تزریق نباید بیش از یک روز قبل از تزریق جمع آوری شود.

• لازم به ذکر است برای غربالگری آنتی بادی و کراس مچ و تعیین گروه خون Rh ، می توان از نمونه های لخته و یالوله ای که دارای EDTA است، استفاده شود.

• از برچسب زدن قبلی لوله های چند بیمار (به عنوان مثال در ایستگاه پرستاری) و سپس اقدام به نمونه گیری از بیماران شدیداً پرهیز گردد) .

۳ -مواردی که باید حتماً روی برچسب قید گردند:

• نام، نام خانوادگی بیمار

• تاریخ تولد

• شماره پرونده

❖ سایر موارد:

- تاریخ وساعت خونگیری
- نام یا نام مخفف فردی که نمونه گیری کرده است.
- دو مورد آخر را می توان یا روی برگه در خواست آزمایش یا روی برچسب لوله یادرسیستم کامپیوتری قید کردند.

❖ دستورالعمل مراقبت قبل از تزریق خون شامل موارد (الف-ب-ج) ذیل می باشد:

الف : بررسی نمایید قبل از هر تزریق موارد زیر مهیا بوده و سپس اقدام به تحویل گرفتن خون و فرآورده از بانک خون نمایید :

- ۱- انتخاب محل مناسب تزریق در بیمار-آماده بودن بیمار و پرستار جهت تزریق
- ۲- ست تزریق خون
- ۳- سر سوزن با سایز مناسب (در بالغین 14-22 G و معمولاً سایز 18-20 G استفاده می شود) و (دریچه ها 22-24G).
- ۴- موجود بودن داروهایی از قبیل آنتی هیستامین-اپی نفرین
- ۵- محلول سدیم کلراید تزریقی
- ۶- کپسول اکسیژن
- ۷- دستگاه ساکشن
- ۸- بررسی شود آیا طبق تجویز پزشک معالج بیمار قبل از تزریق نیاز به دریافت دارو دارد یا خیر؟



👉 **نکته :** حداکثر فاصله زمانی بین تحویل گرفتن کیسه خون کامل و گلبول قرمز از بانک خون تا تزریق ۳۰ دقیقه می باشد.

ب- تحویل گرفتن خون و فرآورده توسط بخش

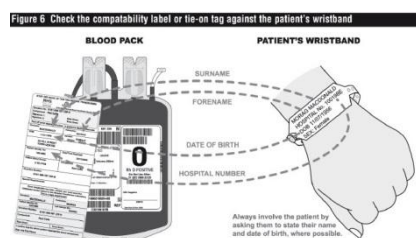
۱- نحوه ارزیابی خون و فرآورده خون

- اگر کیسه خون یا فرآورده دارای هر یک از شرایط زیر باشد باید به بانک خون عودت داده شود:
- ☐ هر گونه نشت از کیسه
 - ☐ رنگ غیر طبیعی (بنفش - ارغوانی و...)
 - ☐ همولیز
 - ☐ وجود لخته
 - ☐ گذشتن تاریخ انقضاء فرآورده
 - ☐ وجود کدورت
 - ☐ وجود گاز در کیسه (کیسه باد کرده)
 - ☐ برچسب ناسالم

- در صورت وجود هر کدام از موارد بالا ، پرستار باید از تحویل گرفتن خون و فرآورده خودداری کند و با تکمیل قسمت مربوطه در فرم مشخصات خون ارسالی برای بیمار، کیسه را عودت دهد.

- ۲- نوع فرآورده درخواستی
- ۳- گروه خون و Rh بیمار و کیسه خون
- ۴- شماره ویژه واحد اهدایی قید شده بر روی کیسه خون، با شماره اهدا قید شده در فرم تحویل خون

ج- تأیید هویت بیمار:



❖ 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 فرآورده ارسالی از بانک خون

❖ نکات ویژه ای که قبل از تزریق باید رعایت

شوند:

۱- هیچ نوع دارو نباید به کیسه فرآورده خون و یا ست تزریق خون اضافه گردد، چه قبل از تزریق و چه در زمان دریافت خون. محلول رینگر نیز به دلیل داشتن کلسیم که می تواند با سیتрат موجود در کیسه خون ایجاد لخته کندو نباید داده شود.



محلول های دکستروز نیز باعث لیز گلبول های قرمز می شوند. چنانچه هرکلوئید یا کریستالوئیدی برای بیمار لازم باشد، باید از یک رگ (IV Line) جداگانه تزریق گردد (نرمال سالین تنها محلولی است که همراه با فرآورده خونی می توان تجویز کرد).



۲- تمام فرآورده های خون باید توسط یک ست تزریق خون که شامل فیلترها 170-260 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 و در ابتدا لازم است ست با نرمال سالین شستشو شود .

از فیلترهای میکروست هم می توان برای فیلتر کردن حجم های کم کنسانتره های پلاکتی، کرایو، انعقادی و لیوفیلیزه استفاده کرد. از فیلترهای کاهنده لکوسیت، جهت جلوگیری از واکنش های تب زا و آلوایمیونیزه شدن علیه HLA استفاده می شود.

3- دستور پزشک را به دقت کنترل کنید.

4- قبل از آغاز تزریق خون علائم حیاتی بیمار را کنترل کنید.

5- در مورد هر گونه واکنش قبلی نسبت به تزریق خون از بیمار سؤال کنید.

6- فرم رضایتنامه تزریق خون توسط بیمار یا همراه امضاء شود.

7- برگ درخواست خون را با برچسب کیسه خون مطابقت داده و نام بیمار ، شماره کیسه خون ، نوع گروه خونی و Rh و تاریخ انقضای خون را کنترل نمایید . کنترل موارد مذکور توسط مسئول آزمایشگاه ، پرستار مسئول بیمار و یک نفر پرستار دیگر صورت گرفته و لازم است فرم مخصوص تزریق خون توسط هر دو پرستار امضاء شود.



8- خون را از نظر وجود لخته مشاهده کنید ، در صورت وجود لخته ، خون را به بانک خون بازگردانید.

9- خون باید در یخچال در دمای کنترل شده ۴ درجه سانتی گراد نگهداری شده و حداکثر مدت مجاز نگهداری خون در دمای اتاق قبل از تزریق نیم ساعت می باشد. همچنین حداکثر ظرف مدت ۲ ساعت باید تزریق انجام شود.

10- در صورت نیاز به گرم کردن خون از گرمکن مخصوص استفاده شود ، روش هایی چون استفاده از فن کوئل ، نگهداری در دست و ... جایز نیست.

11- دستهای خود را بشوئید و از دستکش یکبار مصرف استفاده کنید.

12- وسایل لازم را بر بالین بیمار ببرید (ست خون فیلتردار ، فرآورده های خونی ، رابط Y شکل ، سرم نرمال سالین تزریقی ۹٪ و سرسوزن با آنژیوکت ۱۸ یا بالاتر و).

13- توضیحات لازم را در مورد پروسیجر به بیمار بدهید.

14- علائم واکنش آلرژیک به خون (خارش ، کهیر ، گرگرفتگی ، تنگی نفس ، تهوع ، تب و ...) را به بیمار آموزش دهید ، تا در صورت بروز شما را مطلع کند.

15- تنها مایع وریدی مجاز جهت تزریق در حین ترانسفوزیون خون ، نرمال سالین ۰/۹ % می باشد.

16- در صورت تزریق نرمال سالین همراه با خون بطور همزمان از یک ورید از رابط Y شکل استفاده کنید.

17- ست خون را جهت پیشگیری از لیز گلبولی با سرم نرمال سالین هواگیری نموده و به راه وریدی



وصل کنید ، فیلتر محفظه قطره زن داخل خون قرار گیرد.

18- قطرات را تنظیم کنید . ۱۵ دقیقه اول قطرات آهسته و ۱۰ الی ۱۵ قطره در دقیقه بوده در طول این مدت بیمار را کاملاً تحت نظر داشته باشید ، معمولاً اولین علائم حساسیت در این زمان اتفاق می افتد . در صورت بروز هرگونه واکنش ، جریان خون سریعاً قطع شده و نرمال سالیین تزریق شود.

19- در صورت عدم واکنش نسبت به خون ، سرعت تزریق را بتدریج افزایش دهید.

20- وضعیت بیمار را در طول ترانسفوزیون به دفعات کنترل نمایید.

21- بعد از اتمام پروسیجر ، برچسب شماره کیسه خون را به برگه ثبت گزارشات پرستاری الصاق نمایید.

22- بعد از اتمام خون ، مقداری سرم نرمال سالیین 0/9 % تزریق و علائم حیاتی را کنترل نمایید.

23- اطلاعات خود را در پرونده بیمار ثبت کنید . **با امضای دوپرستار** (زمان شروع و اتمام ، مقدار و نوع فرآورده ، علائم حیاتی بیمار ، میزان سرم تزریقی و نکات مورد ارزشیابی از قبیل تغییرات علائم حیاتی ، وضعیت سلامت بیمار ، وجود واکنش های حساسیتی و مداخلات پزشکی و پرستاری در این خصوص).

یک نمونه وارمر خون

👉 تکرار مهمترین وظایف پرستاری :

۱- تأیید هویت بیمار:



الف- قبل از تهیه نمونه خون جهت انجام آزمایشات قبل از تزریق و کارت شناسایی

ب- قبل از تزریق خون و فرآورده

۲- بررسی های موردنظر در خصوص فرآورده تحویل گرفته شده از بانک خون بیمارستان

۳- بررسی دقیق مشخصات روی برچسب کیسه خون

۴- نگهداری صحیح خون و فرآورده ها تا زمان تزریق

۵- گرم کردن خون در صورت دستور پزشک

6- کنترل دقیق و شناسایی بیمار قبل از شروع تزریق خون و تطبیق آن با مشخصات ثبت شده بر روی کیسه خون و فرم های درخواست خون

7- تزریق صحیح خون

8- آشنایی با عوارض و اقدامات لازم در هنگام بروز عوارض ناشی از تزریق خون

❖ عوارض انتقال خون

تزریق خون می تواند با اثرات ناخواسته همراه شود . برخی از این واکنش ها حاد بوده و در طول تزریق یا مدت کوتاهی پس از آن به وجود می آیند . برخی دیگر تأخیری بوده ممکن است پس از 24 ساعت به وقوع بپیوندند . علی رغم معاینات پزشکی و انجام آزمایش ها و با وجود رعایت تمام استانداردها احتمال بروز عوارض انتقال خون هم چنان باقی است . بنابراین تصمیم به تزریق خون برای بیمار باید بر اساس ارزیابی های دقیق از فواید و عوارض آن برای بیمار بوده ، آگاهی و مهارت لازم برای تشخیص و درمان هر گونه واکنش ناسازگار خونی و عوارض آن را دارا باشیم .

➤ رهنمودهای کلی

1- در زمان تزریق هر واحد خون بیمار را در مراحل زیر تحت نظر داشته باشید :

قبل از آغاز تزریق

بلافاصله پس از شروع تزریق

15 دقیقه بعد

حداقل هر یک ساعت طی تزریق

در پایان تزریق

4 ساعت پس از اتمام تزریق

2- در تمام مراحل فوق اطلاعات زیر را در پرونده بیمار ثبت کنید:

حال عمومی بیمار

درجه حرارت بدن

نبض و فشار خون

نحوه تنفس

تناسب میان مایعات بدن

میزان جذب مایعات و میزان برون ده ادراری

زمان شروع و پایان تزریق

حجم و نوع فرآورده های تزریقی

شماره های کیسه تمام فرآورده های تزریقی

هر گونه واکنش مشاهده شده

3- بیمار را به خصوص در 15 دقیقه اول تزریق دقیق تحت نظر بگیرید، تا علائم ابتدایی بروز واکنش های تهدید کننده را شناسایی کنید . (5)

❖ چگونه بروز واکنش های حاد پس از انتقال خون را کنترل و اداره نمائیم ؟

اقدام فوری برای تمام واکنش های ایجاد شده پس از انتقال خون :

- 1- انتقال خون را متوقف نمائید .
 - 2- جریان IV را با استفاده از نرمال سالین 0/9% بازنگه دارید .
 - 3- مطمئن شوید که واحد صحیح به بیمار مربوطه داده شده است (شناسایی بیمار و واحد خون درخواستی).
 - 4- علائم و نشانه های حیاتی را کنترل نمائید .
 - 5- به پزشک مسئول و بانک خون اطلاع دهید .
- پس از اینکه انتقال خون متوقف شد (بجز در موارد واکنش های خفیف آلرژیک ، به مورد زیر توجه نمائید).
- 6- نمونه تازه ای از خون و ادرار جمع آوری نموده و همراه با واحد خون و ست تزریق به بانک خون ارسال نمائید . (1)
 - 7- با پزشک مسئول مشورت نمائید و پروتکل بیمارستان را اجرا نمائید .(1)

نوع واکنش	علائم و نشانه ها	اقدام بالینی (1)
آلرژی خفیف	بروز کهیر موضعی ، خارش ، راش	✓ انتقال خون را متوقف کنید (مراحل 1-5 فوق) ✓ می توانید آنتی هیستامین تجویز نمائید (IV یا PO,IM) ✓ اگر واکنش فروکش نمود ، می توانید تزریق خون را ادامه دهید .
آلرژی شدید	بر افروختگی صورت ، خس خس سینه ، فشارخون پائین ، آنافیلاکسی	✓ انتقال خون را متوقف کنید (مراحل 1-6 فوق) ✓ می توان از Epinephrine و/ یا استروئید استفاده نمود ✓ احتیاط: ممکن است فوریت پزشکی بروز کند فشارخون را تعادل بخشید و مجاری هوا را باز نگه دارید .
تب زا	لرز و بروز تب غیرمنتظره «بیشتر از 38 ^{0c} یا افزایش بیشتر از 1 ^{0c}	✓ انتقال خون را متوقف کنید (مراحل 6- 1 فوق) ✓ واکنش های تب زا معمولاً به تب برها جواب می دهند. در بیماران thrombocytopenic از دادن آسپرین اجتناب کنید. ✓ بروز واکنش های همولیتیک TRALI, septic را بعنوان تشخیص افتراقی رد نمائید.
همولیتیک حاد	لرز همراه با سفتی عضلانی ، تب، افزایش ضربان قلب (تاکیکاردی)، تنگی نفس، فشارخون پائین ، درد پهلوی، خونریزی بی دلیل ، الیگوری، هموگلوبینوری- هموگلوبینمی	✓ انتقال خون را متوقف کنید (مراحل 1-6 فوق) ✓ ایجاد دیورز با مدرها و مایعات ✓ احتیاط: ممکن است شرایط فوریت پزشکی بروز کند ، فشار خون را تعادل بخشید و مجاری هوا را باز نگه دارید. ✓ واحدهای بیشتری را تزریق نکنید تا از بانک خون مجوز داده شود.
آسیب حاد ریوی مربوط به تزریق خون TRALI=(Transfusion-Related Acute Lung Injury)	لرز، تب، تنگی نفس، نارسایی تنفسی، ادم ریوی غیرقلبی	✓ انتقال خون را متوقف کنید (مراحل 1-6 فوق) ✓ اکسیژن کمکی به بیمار رسانده و اگر لازم است با استفاده از دستگاه مکانیکی به تنفس بیمار کمک نمائید. ✓ احتیاط: ممکن است شرایط فوریت پزشکی بروز کند، فعالیت تنفسی و فشارخون بیمار را متعادل نمائید. - به بانک خون برای اطمینان از کنار گذاشتن فراورده هایی که مربوط به این اهداکننده است اطلاع دهید.
واکنش septic	تب ، لرز، سفتی عضلانی ، حالت تهوع ، استفراغ ، فشارخون پائین	✓ انتقال خون را متوقف کنید (مراحل 1-6 فوق) ✓ پس از دریافت نمونه های کشت خون ، به بیمار آنتی بیوتیک های وسیع الطیف تجویز نمائید. ✓ احتیاط: ممکن است شرایط فوریت پزشکی بروز کند ، فشار خون را متعادل کنید. ✓ با بانک خون برای اطمینان از کنار گذاشتن فراورده هایی که مربوط به این اهداکننده است اطلاع دهید . ✓ کیسه خون را به بانک خون برای کشت و انجام Stain Grams (رنگ آمیزی گرم) بفرستید .

فصل سوم

- ✓ محدوده زمانی انواع فراورده های خونی
- ✓ انواع فراورده های خونی :
 - تعریف
 - موارد مصرف
 - طریقه مصرف
 - دمای نگهداری
 - مدت انقضاء
- ✓ آزمایش کراس مچ
- ✓ مراحل آزمون های سازگاری استانداردهای انجمن بانک های خون آمریکا (AABB) جهت انتقال خون
- ✓ درخواست انجام تست سازگاری
- ✓ ترانسفوزیون اورژانس
- ✓ تزریق ون حجیم و در اطفال کمتر از 4 ماه
- ✓ مراحل انجام گرفته در بانک خون وانتقال دادن خون به بالین بیمار
- ✓ نحوه حمل خون و فرآورده های خونی
- ✓ خط مشی های اعتبار بخشی در راستای بانک خون

محدوده زمانی برای تزریق فراورده های خون

گلبول قرمز	پلاکت	پلاسما	فراورده خونی حجم فراورده و محدوده زمانی
250 cc -280 cc	50 cc -60 cc	200 cc -300 cc	حجم فراورده
طی 30 دقیقه بعد از خارج کردن از یخچال	بلافاصله باید تزریق شود	طی 30 دقیقه پس از خارج کردن در حالت انجماد	آغاز تزریق
4 ساعت	4 ساعت	4 ساعت	حداکثر زمان مجاز تزریق
1-2 ساعت	30 دقیقه - یک ساعت	30 دقیقه - یک ساعت	متوسط زمان مجاز تزریق
2 ml / min	2 ml / min	2 ml / min	میزان تزریق با سرعت آهسته
2-5 ml / min	4-10 ml / min	4-10 ml / min	میزان متوسط سرعت تزریق (بعد از 15 دقیقه اول)

نکته: فراورده های حاوی گلبول قرمز را در صورت گرم نمودن می توان حداکثر تا 100 cc / min در بیمارانی که قادر به تحمل باشند، تزریق نمود (3)

" انواع فراورده های خونی "

مراحل انتقال خون با جمع آوری حجم معینی از خون کامل اهداکننده آغاز می شود. سپس خون کامل طی مراحل تهیه فراورده به فراورده هایی مانند گلبولهای قرمز متراکم، پلاسما، گلبول های سفید و پلاکت تفکیک می شود.

از آنجایی که فراورده های یک واحد خون اهدایی می تواند برای بیماران متعدد مصرف گردد. لذا، تجویز فراورده های خونی به جای خون کامل سبب حفظ ذخایر خون و در نهایت تامین نیاز خون و فراورده های خونی همه بیماران نیازمند می گردد.

کیسه اصلی خون ، کیسه های جانبی و سوزن متصل به کیسه استریل می باشد .

کل سیستم جمع آوری خون استریل و یکبارمصرف بوده و دوباره مورد استفاده قرار نمی گیرد و به لحاظ اینکه مراحل تولید در سیستم بسته انجام می گردد.

لذا، احتمال ایجاد آلودگی و بیماری از طریق اهدای خون برای اهداکننده غیرممکن می باشد. باید توجه داشت هرگاه دریچه های مصرف یک کیسه خون بازگردد واحد مذکور به عنوان یک سیستم باز در نظر گرفته شده و برای جلوگیری از آلودگی احتمالی باکتریایی فقط 24 ساعت مجوز مصرف دارد.

سیستم جمع آوری خون : شامل یک کیسه جمع آوری اولیه حاوی محلول محافظ و ضدانعقاد و چندین کیسه اقماری است. یکی از کیسه های اقماری خالی بوده و پلاسمای جداشده در آن قرار می گیرد. کیسه اقماری بعد حاوی مواد افزودنی ماده ضد انعقاد افزوده شود RBC است که ظرف 72 ساعت بعد از خونگیری باید به فرآورده یک واحد خون کامل دارای حجم تقریبی 500 میلی لیتر خون و 70 میلی لیتر ماده ضد انعقاد و نگهدارنده است.

❖ خون کامل (WB= Whole Blood)



✓ **تعریف :** خون کامل، فراورده بدون تغییری است که از اهداکننده گرفته می شود. **حجم آن 450 cc** می باشد، و فاقد پلاکتهای فعال و فاکتورهای انعقادی ناپایدار (V و VIII) است. **هماتوکریت** آن بطور **متوسط 40%** است. تزریق یک واحد آن به یک فرد با وزن متوسط (70 Kg) هموگلوبین بیمار را 1-1/2 dl/g و هماتوکریت را 3-4% افزایش می دهد.

✓ موارد مصرف:

1- جایگزین گلبول قرمز در خونریزی حاد همراه با هیپوولمی

2- تعویض خون

3- در مواردی که کنسانتره قرمز در دسترس نباشد.

✓ طریقه مصرف:

- باید از نظر ABO ، Rh و کراس مچ با گیرنده خون سازگار باشد.
- هرگز نباید داروی دیگر به واحد خون اضافه کرد.

* سرعت تزریق خون در 15 دقیقه اول 2 ml / min و پس از آن بصورت متوسط با سرعت 2-5 ml/ min می باشد.

* سرعت تزریق خون طی 15 دقیقه اول باید آهسته باشد و بیمار بایستی از نظر بروز علائم ابتدایی واکنش های تهدید کننده حیات تحت کنترل مداوم باشد.

👉 **توجه:** خون کامل باید طی 30 دقیقه پس از خارج کردن از یخچال تزریق شود، در غیر اینصورت نباید جهت مصارف بعدی در یخچال نگهداری گردد. زیرا، آمادگی ایجاد عفونت باکتریایی و نقصان در عملکرد سلول های آنها وجود دارد.

👉
✓ **دمای نگهداری:**

جهت ذخیره سازی در دمای 1-6 درجه سانتیگراد و جهت حمل و نقل در دمای 1-10 درجه سانتیگراد نگهداری می شود.

✓ **مدت انقضاء:**

بسته به نوع ماده ضد انعقاد (CPD تا 21 روز و 1-CPDA تا 35 روز) قابل نگهداری است (4 و 5 و 6)



❖ گلبول قرمز متراکم (Packed Red Blood Cell=PRBC)

✓ **تعریف:** فراورده ای است که با خارج نمودن حدود 65-80%

پلاسمای خون کامل تهیه می شود. حجم آن بین 250-280 میلی لیتر و هماتوکریت آن 80-65% است.

✓ **موارد مصرف:**

- جایگزین گلبول قرمز در بیماران کم خونی
- همراه با مایعات جایگزین مانند کریستالوئید یا محلول کلئوئید در خونریزی حاد مصرف می شود.

✓ **طریقه مصرف:**

- همانند خون کامل
- جهت تسهیل جریان خون می توان نرمال سالین (50-100) ml را با استفاده از ست تزریقی به شکل Y به آن اضافه کرد.

✓ **دمای نگهداری:**

- جهت ذخیره سازی در دمای 1-6 درجه سانتیگراد و جهت حمل و نقل در دمای 1-10 درجه سانتیگراد نگهداری می شود.

• **مدت انقضاء:**

بسته به نوع ماده ضد انعقاد (CPD تا 21 روز و 1-CPDA تا 35 روز) قابل نگهداری است. در صورتی که سیستم باز شود، مثلاً جهت تهیه گلبول قرمز شسته شده، مدت انقضاء 24 ساعت خواهد بود. (4 و 5 و 6)

❖ پلاکت

✓ تعریف:



کنسانتره پلاکت فرآورده ای است که ظرف مدت 8 ساعت پس از خونگیری بدنال سانتریفیوژ خون کامل بدست می آید.

خون کامل باید تا قبل از تولید پلاکت در دمای کمتر از 20-24 درجه سانتیگراد نگهداری شود.

➤ برای جلوگیری از تخریب پلاکت ها موارد زیر

باید رعایت گردد:

- 1- نگهداری در دمای بین 20-24 درجه سانتی گراد
- 2- بهم زدن دائمی و آرام برای جلوگیری از بهم چسبیدن پلاکت ها
- 4- وجود محلول محافظ ضد انعقادی مناسب برای حفظ سوخت و ساز پلاکتها
- 5- نگهداری پلاکتها در ظروف پلاستیکی که سطح کافی و مناسب برای تبادل اکسیژن داشته باشند.
- 6- پلاکت ها اغلب در زمان مصرف مخلوط می شوند که در این صورت پلاکتها باید در عرض 4 ساعت پس از مخلوط شدن تزریق گردند. کنسانتره های پلاکتی باید در عرض 30 دقیقه تزریق شوند.

• در حال حاضر سه نوع پلاکت متراکم در دسترس می باشد :

- 1- پلاکت متراکم رندوم (تک واحدی) : پلاکت تهیه شده از یک واحد خون کامل است که حجمی معادل 50-60 cc پلاسما دارد و حاوی حداقل $5/5 \times 10^{10}$ پلاکت می باشد . تزریق آن به گیرنده 75 کیلوگرمی در شرایط مطلوب موجب افزایش پلاکت به میزان 5000 در هر میکرولیتر می شود .
- 2- پولد پلاکت متراکم رندوم (5 واحدی) : پلاکت های جمع آوری شده از 4-6 واحد اهدایی که در یک کیسه دارای حداقل 240×10^9 پلاکت است و جهت بزرگسالان تجویز می شود .
- 2 - پلاکت تک واحدی به روش فرزیس (4 و 5)

✓ موارد مصرف:

- 1- بعنوان درمان پروفیلاکتیک در صورتی که :
 - تعداد پلاکت $> 10000/\mu$ باشد .
 - تعداد پلاکت $> 20000/\mu$ به همراه تب ، خونریزی ، اختلالات انعقادی و یا در نوزادان باشد .
- 2- به عنوان درمان پیشگیری قبل از اعمال جراحی در صورتی که :
 - تعداد پلاکت $< 50000/\mu$ برای جراحی های کوچک
 - تعداد پلاکت $< 100000/\mu$ برای جراحی های بزرگ

3- درمان جهت بیمارانی که شمارش پلاکتی کمتر از $50000/\mu$ به همراه خونریزی فعال داشته باشند (2).

✓ دوز مصرف:

- 1- در نوزادان : 10 میلی لیتر پلاکت کنسانتره به ازای هر کیلوگرم وزن بدن
- 2- کودکان : یک واحد پلاکت کنسانتره به ازای هر 10-15 کیلوگرم وزن بدن
- 3 - بالغین : 5-8 واحد پلاکت کنسانتره یا پولد پلاکت یا یک واحد پلاکت تهیه شده به روش فرزیس (4 و 5)

✓ طریقه مصرف:

- 1- سرعت تزریق پلاکت در 15 دقیقه اول $2 \text{ ml} / \text{min}$ و پس از آن بطور متوسط $4-10 \text{ ml} / \text{min}$ می باشد (3)
- 2- در صورت امکان باید از کنسانتره های پلاکتی که از نظر ABO سازگاری دارند ، استفاده نمود . باید توجه داشت که کنسانتره های پلاکتی که از اهداکنندگان Rh مثبت تهیه شده اند نباید جهت خانم های Rh منفی که در سنین باروری هستند تجویز شود.
- 3- کنسانتره های پلاکتی را باید به محض دریافت از بانک خون تزریق نمود.
- 4- کنسانتره های پلاکتی را نباید قبل از تزریق در یخچال نگهداری شود ، زیرا سبب کاهش عملکرد پلاکتی می شود .
- 4 - پلاکت ها باید از طریق یک فیلتر استاندارد (170 میگرونی) یا فیلتر کاهش دهنده لکوسیتی تزریق شوند . (4 و 5)

✓ دمای نگهداری:

دمای 20- 24 درجه سانتیگراد با تکان دادن ملایم و مستمر (6)

❖ پلاسمای تازه منجمد (Fresh Frozen Plasma = FFP)

- ✓ **تعریف :** پلاسمایی که از یک اهدای خون در عرض 6 ساعت پس از جمع آوری خون جدا شده و سریعاً در دمای -25 درجه سانتیگراد یا پائین تر منجمد می شود . حاوی پلاسمای طبیعی با فاکتورهای انعقادی پایدار ، آلبومین و ایمونوگلوبین است .
- ✓ حجم آن 200-300 میلی لیتر می باشد. **پلاسمای منجمدشده** ، این پلاسما همانند پلاسمای تازه منجمد تا یکسال در دمای کمتر از 18 - درجه قابل نگهداری می باشد. اما ، فقط 90 % از عوامل انعقادی ناپایدار موجود در پلاسمای تازه منجمد را داراست .

پلاسمای تازه منجمد رامی توان با انجام پروسه های بیشتری به فاکتور کرایوپرسی پیتیت آنتی هموفیلیک و پلاسمای فاقد کرایو تبدیل کرد.

از سوی دیگر چنانچه تا قبل از 5 روز از تاریخ انقضای خون کامل، پلاسمای آن را جداسازی کنیم و آن را در دمای 18 - و یا پایین تر نگهداری کنیم آن را " پلاسما " می نامند. در انتها پس از تهیه فرآورده های خونی باید برچسب زدن مطابق استاندارد های اعلام شده انجام گردد. برچسب ها بایستی به صورت محکم به کیسه ها الصاق شود و اطلاعات خوانا و قابل رویت باشد.

✓ موارد مصرف:

به عنوان جایگزین در کمبود چندین فاکتور انعقادی مثل :

- بیماری کبد
- مصرف بیش از حد وارفاین
- کاهش فاکتورهای انعقادی در افرادی که حجم بالای تزریق خون دارند .
- انعقاد منتشر داخل عروقی (DIC)
- پورپورای ترومبوسیتوپنیک ترومبوتیک (TTP)

✓ طریقه مصرف:

- معمولاً باید از نظر ABO سازگاری داشته باشد .
- نیاز به آزمایش کراس مچ ندارد .
- قبل از مصرف باید در آب با دمای 30-37 درجه سانتیگراد ذوب شود . دماهای بالاتر موجب تخریب فاکتورهای انعقادی و پروتئین ها می شود .
- به محض ذوب شدن باید در یخچال با دمای 2-6 درجه سانتیگراد نگهداری شود .
- از ست تزریق استاندارد خون بلافاصله پس از ذوب شدن باید در عرض 6 ساعت مصرف شود .
- سرعت تزریق پلاسما طی 15 دقیقه اول 2 ml/ min و پس از آن بطور متوسط 4-10 ml / min می باشد

✓ دوز مصرف: دوز اولی 15 ml/ kg می باشد (5)

✓ دمای نگهداری:

- در دمای 25- درجه سانتیگراد یا پائین تر بمدت یک سال قابل نگهداری است .
 - پس از ذوب شدن طی 30 دقیقه تزریق شود. اگر نیاز اورژانس به استفاده از آن نباشد ، باید آن را در یخچالی با درجه حرارت بین 2 تا 6 درجه سانتیگراد نگهداری کرد و تا 24 ساعت تزریق نمود .
- (5 و 6)

❖ **کرایو:**

✓ **تعریف:** رسوبی که از پلاسماي تازه منجمد که بصورت کنترل شده ذوب گشته و مجدداً با 10-20cc پلاسما بصورت سوسپانسیون درآمده ، حاصل می شود . این فراورده حاوی فاکتورهای زیر است:

- 1- فاکتور VIII: به میزان 80-120 واحد بین المللی
- 2- فیبرینوژن 300-150 mg
- 3- فاکتور فون ویلبراند(VWF) به میزان 40%-70% مقدار اولیه
- 4- فاکتور XIII به میزان 30% - 20% مقدار اولیه
- 5- مقادیر قابل توجهی فیبرونکتین

✓ **موارد مصرف:**

به عنوان جانشین فاکتور VIII کنسانتره در درمان

- کمبود مادرزادی فاکتور فون ویلبراند
- هموفیلی A
- فاکتور XIII

به عنوان منبعی از فیبرینوژن در بیماریهای انعقادی اکتسابی مثل DIC

✓ **طریقه مصرف:**

- معمولاً باید از نظر ABO سازگاری داشته باشد و نیاز به آزمایش کراس مچ ندارد .
- پس از ذوب شدن سریعاً از ست تزریق خون استاندارد تزریق شود .
- پس از ذوب شدن حداکثر تا 6 ساعت قابل نگهداری است (5)

✓ **دوز مصرف:**

دوز مصرف رسوب کرایو ، یک واحد رسوب کرایو به ازای هر 7-10 Kg وزن بدن می باشد (7-10kg/یک واحد) (4)

✓ **دمای نگهداری:**

- جهت ذخیره سازی در دمای کمتر از 18- درجه سانتیگراد تا یک سال قابل نگهداری است .پس از ذوب شدن دمای مطلوب جهت نگهداری و حمل و نقل 20-24 درجه سانتیگراد می باشد . (6) این رسوب به همراه 10-15 میلی لیتر پلاسما ظرف مدت یک ساعت پس از جداسازی فریز شده و همانطور که ذکر شد، در دمای - 18 درجه تا یکسال قابل نگهداری است.

❖ **کراس مچ:**✓ **تفسیر کراس مچ ناسازگار:**

همولیز یا آگلوتیناسیون در هر مرحله از مراحل آزمون های سازگاری نشان دهنده حضور آنتی بادی های دارای قدرت واکنش با آنتی ژن های گلبول های قرمز و در نتیجه وجود عدم سازگاری بین گیرنده و دهنده خون می باشد.

اگر در کراس مچ سریع آگلوتیناسیون یا همولیز مشاهده شود ، در تعیین گروه خون بیمار اشتباهی صورت گرفته یا در سرم بیمار آلوآنتی بادی یا اتوآنتی بادی سرد وجود دارد.
اگر در کراس مچ آنتی گلبولین آگلوتیناسیون یا همولیز مشاهده شود نشانه وجود آنتی بادی های مهم بالینی در سرم بیمار است که باید آن را شناسایی کرده و خون فاقد آن آنتی ژن را کراس مچ کنیم.

✓ **فواید کراس مچ:**

- 1) کنترل ABO مهم بالینی در گیرنده نوشته شده بر روی برچسب کیسه
- 2) کنترل آنتی بادی های ABO تعیین شده برای بیمار

✓ **هدف از انجام آزمایشات سازگاری:**

انتخاب واحد خونی مناسب که گلبول های تزریق شده پس از تزریق، طول عمر قابل قبول در گردش خون گیرنده داشته باشند، باعث آسیب رساندن به بیمار نشوند و از بروز واکنش های کشنده یا آزار دهنده متعاقب تزریق خون جلوگیری شود.

با وجود انجام تمام این آزمایشات باز هم واکنش های خفیف ناشی از آلرژی قابل پیش بینی نبوده و حضور بر بالین بیمار در هنگام تزریق خون صد درصد الزامی است.

❖ **مراحل آزمونهای سازگاری استانداردهای انجمن بانک های خون آمریکا (AABB)****جهت انتقال خون:**

- 1- درخواست برای تزریق خون و انجام آزمایش سازگاری توسط پزشک معالج
- 2- شناسایی صحیح بیمار داوطلب دریافت خون
- 3 - تهیه نمونه خون از فرد گیرنده خون
- 4- تعیین دقیق ABO و Rh این فرد (بیمار داوطلب دریافت خون)
- 5- انجام غربالگری آنتی بادی های مهم بالینی بر روی RBC گیرنده خون

- 6- بررسی پیشینه بیمار از طریق بررسی اطلاعات ثبت شده در مدارک بانک خون و مقایسه نتایج فعلی و قبلی در انجام این تست ها
- 7- انتخاب فرآورده مناسب از نظر ABO و Rh
- 8- انجام تست سازگاری (تعیین گروه خونی ABO ، اسکرینینگ آنتی بادی، کراس مچ)
- 9- تعیین مجدد و تأیید ABO کیسه خون اهدایی و در صورت عدم تأیید، برگرداندن کیسه به انتقال خون
- 10- تعیین مجدد و تأیید Rh کیسه های Rh منفی
- 11- انجام کراس مچ بین سرم گیرنده و گلبولهای قرمز اهداکننده از کوردهای متصل به کیسه انتخاب شده
- 12- در صورت وجود آنتی بادی مهم بالینی در سرم گیرنده ، انتخاب کیسه خون فاقد آنتی ژن مربوطه و انجام کراس مچ بر روی آنها
- 13- برچسب زدن به کیسه حاوی فرآورده مناسب در بانک خون با اطلاعات مربوط به شناسایی دقیق بیمار
- 14- انتقال کیسه خون کراس مچ شده به بخش، در زمان مناسب و به نحو صحیح
- 15- تزریق خون به گیرنده و کنترل دقیق علائم حیاتی بیمار در حین و پس از دریافت خون
- 16- اندازه گیری هموگلوبین و هماتوکریت بیمار بعد از تزریق خون به عنوان آخرین و مهم ترین مرحله آزمونهای سازگاری

❖ درخواست انجام تست سازگاری Transfusion request

- ✓ درخواست انجام تست سازگاری بصورت کاغذی یا الکترونیک به بانک خون بیمارستانی می رسد و شامل موارد زیر است:
- نوع فرآورده درخواستی و تعداد آن
 - تاریخ درخواست خون و تعیین تاریخ مصرف
 - نوع گروه خون و Rh
 - اطلاعات مربوط به تاریخچه حاملگی و تزریق خون قبلی یا تاریخچه قبلی وجود آنتی بادی
 - تشخیص بیماری
 - علت درخواست

➤ تعیین دقیق گروه خونی مهمترین تست انجام گرفته در بانک خون می باشد .

- در شرایط معمول توصیه می شود برای هر بیمار قبل از تزریق خون حد اقل دو بار با دو نمونه جداگانه ، گروه خون تعیین گردد.
- در صورت وجود هر گونه اختلاف بین این دو، تا روشن شدن علت، تزریق به تعویق افتاده یا در شرایط اورژانس از گروه خونی از O استفاده گردد.
- درخواست های ناقص از نظر قانونی قابل استناد نبوده و باید عودت داده شوند.
- در موارد اورژانس درخواست تلفنی قابل قبول است .ولی درخواست کتبی بایستی به بانک خون برسد.

• نمونه مناسب برای انجام آزمون های سازگاری:

- نمونه سرم یا پلاسما قابل قبول است.
- در موارد اورژانس گرفتن پلاسما و انجام روش کراس مچ سریع ارجح است.
- سرم یا پلاسما همولیز فاقد ارزش است.
- لوله نباید از قبل برچسب خورده باشد و نمونه گیر باید بر بالین بیمار لوله ها را علامت گذاری کند.
- برچسب لوله حاوی نام و نام خانوادگی بیمار – شماره شناسایی بیمار و تاریخ خون گیری و امضاء نمونه گیر باشد.
- لیبل ها با خودکار نوشته شده و غیر قابل پاک شدن باشد.
- در هنگام تزریق مایعات مثل رینگر لاکتات به بیمار، نمونه باید از دست دیگر بیمار گرفته شود.

• اگر بیمار در سه ماهه گذشته خون دریافت کرده یا حامله بوده است و یا سابقه او در

دسترس نیست، باید از بیمار در طی سه روز متوالی قبل از تزریق خون، خونگیری شود) روز نمونه گیری اول روز صفر محسوب شود. فاصله بین انجام نمونه گیری (کراس مچ) و تزریق خون در این موارد نباید بیش از 72 ساعت باشد .

به این ترتیب نتایج تستی که روی نمونه خون در روز جمعه انجام شده است، برای تزریق روز دوشنبه مفید خواهد بود.

- اگر بیمار چند روز متوالی تزریق دارد، هر روز باید نمونه تازه گرفته شود. (به دلیل تعیین آنتی بادی های بوجود آمده بدنال تزریق قبلی).
- در غیر این صورت می توان نمونه را برای استفاده مجدد نگه داشت.
- نمونه رقیق شده با مایعات داخل وریدی مثل رینگر به علت رقیق شدن آنتی بادی های مهم بالینی یا القاء مثبت کاذب توسط برخی املاح موجود در محلول تزریقی فاقد ارزش است.

اگر مریض IV Line دارد از دست دیگر یا رگ دیگر و یا زیر IV Line خونگیری شود. اگر IV Line تنها رگ در دسترس بیمار است، شستشوی رگ با نرمال سالین، دور ریختن 5 سی سی اول خون گرفته شده که معادل دو برابر خون موجود در Line است، توصیه می شود .

❖ علل همولیز مکانیکی در هنگام خونگیری:

- 1- سر سوزن ظریف
 - 2- وارد کردن فشار منفی بیش از حد در هنگام خونگیری و کف کردن خون داخل سرنگ
 - 3- برنداشتن سرسوزن در حین تخلیه سرنگ
 - 4- افزودن خون به لوله دارای خون نیمه لخته
- ❖ اطلاعات تزریق خون و گروه Rh و فرد با اطلاعات بدست آمده در طی 12 ماه قبل مطابقت داده شود.

- نتایج آزمایش ها تا 5 سال باید نگهداری شود.
- در صورت وجود تناقض در کیسه خون به انتقال خون عودت داده شود.
- پلاسما و پلاکت احتیاج به تکرار گروه ندارند.

❖ کارت حاوی اطلاعات کراس میج (در سیستم هموویژلانس)

- نام کامل بیمار و شماره شناسایی
- نام فرآورده خونی
- شماره اختصاصی کیسه خون
- تاریخ انقضا واحد
- نوع ABO و Rh
- تفسیر کراس میج
- نام فرد انجام دهنده کراس میج
- مراحل توزیع واحد خون
- وجود درخواست پزشک با نام بیمار و نوع فرآورده درخواستی
- مقایسه برگه درخواست با کارت اطلاعات کیسه خون
- مقایسه کارت اطلاعات کیسه خون با برچسب فرآورده
- تاریخ انقضا فرآورده

- بازبینی چشمی فراورده مورد نظر از نظر وجود تغییر رنگ ، لخته و ظاهر غیر طبیعی
- معرفی شخص توزیع کننده و شخص دریافت کننده فراورده
- تاریخ، زمان و مقصد نهایی واحد خون
- محل نگهداری فراورده در صورت عدم مصرف فوری فقط یخچال بانک خون، دارای آلارم می تواند باشد ،در غیر اینصورت
- حداکثر زمان مجاز نگهداری خون ، 30 دقیقه است.
-

❖ ترانسفوزیون اورژانس

در موارد اورژانس برای زنان در سن باروری گروه Rh⁺O منفی و برای زنان مسن تر و مردان گروه O با Rh مثبت هم میتوان مصرف کرد . (ضمن ارسال خون و فرآورده با شرایط خاص اورژانسی بلافاصله پرسنل بانک خون دست بکار شده وبه سرعت خون ایزوگروپ و سازگار را برای بیمار پیدا کرده و جهت جلوگیری از ادامه تزریق خون قبلی، خون کراس مچ شده سریعاً به بخش منتقل می شود).

در صورت نیاز به پلاسما از پلاسمای مثبت برای تمام این بیماران می توان AB استفاده کرد. دهنده عمومی پلاسما گروه AB است .(اگر بیمار سابقه دارا بودن آنتی بادیهای غیر طبیعی را دارد، در AB صورت امکان غربالگری آنتی بادی انجام شود .

درخواست خون اورژانس حتی در مرحله بعد از ارسال خون، بایستی توسط پزشک امضا شود . برچسب خون بدون کراس مچ باید دارای علامت " بدون کراس مچ ارسال شده است "باشد تا پزشک درخواست کننده از حساسیت تصمیم خود مطلع شود . کورد این کیسه قبل از ارسال باید از کیسه جدا شده و در یک لوله آزمایش شماره گذاری شده نگهداری گردد تا در اولین فرصت کراس مچ با سرم بیمار انجام شود . در این مواردحتی اگر بیمار فوت کند، ادامه کراس مچ از نظر انجام مراحل احتمالی قانونی بعدی الزامی است.

بانک های خون برای شرایط بسیار اورژانس بایستی واحدهای خون از گروه های دهنده عمومی از قبل نظر گرفته باشند وهمچنین در آماده سازی فرآورده ها از جمله ذوب کردن پلاسما و کرایو و آماده سازی پلاکت با بخش بستری کننده بیماران اورژانس همکاری کنند.

❖ تزریق خون حجیم:

تعریف: تعویض حجم کل خون از طریق تزریق خون در طی 24 ساعت یا 10 تا 12 واحد به یک فرد بالغ میانسال. در تزریق خون حجیم، خون ایزوگروپ را می توان فقط با انجام یک کراس مچ سریع بدون ایجاد خطر برای بیمار ارسال نمود. زیرا در این حالت اکثر خون موجود در بدن فرد اتولوگ نیست. اما باید بخاطر داشته باشیم که نمونه گرفته شده از این فرد قبل از تزریق خون ماسیو، برای انجام آزمایش سازگاری بعد از تعویض و یا تزریق خون حجیم مناسب نیست، بلکه گرفتن نمونه جدید لازم است.

* بطور خلاصه:

- نمونه های خون گرفته شده قبلی ارزش ندارند.
- خون فرد بطور کامل از خون های آلوژن تشکیل شده است.
- با کراس مچ سریع می توان واحد دارای ABO مشابه را برای فرد ارسال نمود.
- گروه اختصاصی باید با حمایت گروه O با Rh منفی تزریق شود.
- در مرحله بعدی گروه سازگار زده شود.
- در صورت تزریق گروه A یا B باید تزریق با یکی از ایندو ادامه یابد.

❖ تزریق خون در اطفال کمتر از 4 ماه:

تعیین گروه خون در نوزاد فقط با روش سلولی انجام می شود و نیازی به گروه بندی سرمی وجود ندارد. به علت عدم تولید آنتی بادی در این سنین و آنکه آنتی بادی های این سنین از خون مادر نشأت گرفته اند انجام کراس مچ ضروری نیست. تعیین ABO و Rh طفل کافی است. ولی به دلیل وجود آنتی بادی با منشأ مادری در خون نوزاد، بایستی یک اسکرین آنتی بادی انجام شود.

❖ مراحل انجام گرفته در بانک خون عبارتند از:

- 1- کنترل مشخصات بیمار روی برگه درخواست خون و لوله محتوی نمونه خون بیمار و تطابق دادن با یکدیگر
- 2- انجام تست سازگاری (تعیین مجدد گروه ABO و Rh، کراس مچ یا اسکرینینگ آنتی بادی)
- 3- گزارش تست سازگاری
- 4- نصب برچسب سازگاری روی کیسه
- 5 - ثبت نام فرد انجام دهنده این مراحل (تحويل گیرنده نمونه خون، انجام دهنده تست سازگاری، تحويل دهنده خون کراس مچ شده به مامور بخش)
- 6- تحويل گرفتن خون از بانک خون و انتقال آن به بخش توسط فرد آموزش دیده

- 7- مشخص بودن زمان دقیق خروج خون از بانک خون و تحویل آن به بخش
- 8- تحویل خون به فرد مسئول در بخش، ثبت نام و مشخصات فرد تحویل گیرنده
- 9- شناسایی بیمار توسط فرد تحویل گیرنده و مسئول انجام تزریق

❖ انتقال دادن خون به بالین بیمار:

- در جعبه های مخصوص و در حرارت معادل یخچال (4 تا 10 درجه) انتقال انجام شود.
- ❖ کیسه های خون در تماس مستقیم با FFPI نباشد.
- پلاکت در درجه حرارت اتاق بدون تماس با کیسه های خون منتقل شوند.
- تجویز خون باید فوراً در بخش انجام گیرد و گرنه سریعاً خون به بانک خون عودت داده شود.
- خون فقط باید در یخچال های مخصوص نگهداری شود، نه در یخچال های خانگی و در تماس با مواد غذایی یا دارویی.
- واحد خونی که به بانک خون عودت داده می شود باید حاوی برچسبی باشد که نشاندهنده مدت زمان قرار گیری آندر دمای اتاق باشد.
- چنانچه واحد خون بیش از نیم ساعت در حرارت اتاق بماند، به علت احتمال خطر سوار شدن عفونت برای تجویز به بیماران مناسب نیست.
- خون و فراورده های آن بصورت رایگان در اختیار بیماران قرار می گیرد. اما دانستن این نکته ضروری است که برای تهیه و آماده سازی هر واحد خون مبالغ قابل توجهی هزینه صرف می شود.

❖ حمل و نقل خون و فراورده های آن:

حمل و نقل ایمن خون و فراورده های خون یکی از مراحل مهم برای تزریق خون سالم به بیماران می باشد. به منظور به حداقل رساندن ضایعات خون حین حمل و نقل توجه به نکات زیر حائز اهمیت است:



- الف - بسته بندی مناسب
- ب - حفظ زنجیره سرد از طریق پایش دما، استفاده از وسائل مخصوص حمل و نقل و خنک کننده های مناسب، به حداقل رساندن مدت زمان حمل و استفاده از راه های ارتباطی مناسب.
- ج - آموزش پرسنل در مورد چگونگی حمل و نقل خون

در مورد واحدهای خون اتولوگ و گروه های خونی کمیاب باید دقت بیشتری به عمل آید. **توجه** شود که همیشه در هر یخدان یا جعبه مخصوص حمل خون، یک نوع فرآورده بسته بندی شود.



❖ حمل و نقل خون کامل (HB) و گلبول

قرمز فشرده (PC)

خون کامل و خون شسته شده، گلبول قرمز متراکم، کیسه خون اطفال، خون اشعه داده شده، خون کم لکوسیت بایدطوری حمل شود که دمای آنها بین ۱ تا ۱۰ درجه سانتی گراد حفظ شود.

الف- یخدان یا جعبه عایق دار مناسب انتخاب کنید.

ب- در قسمت کف یخدان یا جعبه عایق دار ماده جاذبی مثل کاغذ یا حوله قرار دهید یک

کیسه پلاستیکی خالی باگنجایش مناسب داخل آن قرار داده و سپس آن را طوری باز کنید که دیواره های آن روی دیواره های یخدان قرارگیرد.

ج- در کف کیسه مجدداً ماده جاذب قرار دهید.

وترجیحاً بالشتکی از کیسه حبابدار درست کرده و در کف کیسه قرار دهید سپس واحدهای خون را داخل کیسه پلاستیکی قرار دهید.

د- یخ نباید مستقیماً در کنار خون کامل یا PC قرارگیرد. باید بین واحدها و بسته های یخ حائل مناسب مانند مقوا یا روزنامه های تا کرده قرار داده شود. روی حائل کیسه را با مقدار مناسب یخ که در فریزر مخصوص نگهداری پلاسما منجمدشده است، بپوشانید.



❖ حمل و نقل پلاسما:

دمای مناسب برای جابجایی فرآورده های پلاسمایی ۲۰ - درجه سانتی گراد یا (FFP, CPP, PPP, CP)

سردتر می باشد برای حفظ این دما حین حمل باید از ماشین های یخچال دار مناسب حمل و نقل استفاده شود، دقت شود که دمای ماشین یخچالدار ۲۰ - درجه سانتیگراد و یا سردتر باشد.

❖ حمل و نقل پلاکت

دمای مناسب برای حمل پلاکت ۲۴-۲۰ درجه سانتیگراد می باشد . بنابراین برای حمل و نقل پلاکت نباید از یخ استفاده شود.

✓ در صورتی که دمای محیط بالا باشد، از یک وسیله خنک کننده برای تنظیم دمای مناسب می توان استفاده کرد.

✓ پلاکتها به محض رسیدن به مقصد باید داخل شیکر قراردادده شود.؟؟؟؟؟؟

❖ نکات ایمنی حین حمل خون و فرآورده های آن :

۱- افرادی که در حمل و نقل خون و فرآورده شرکت می کنند ، باید افرادی آموزش دیده باشند . نحوه حمل بسته بندی ، حفظ زنجیره سرد و دمای مناسب برای هرفرآورده ، چگونگی رویارویی با اتفاقات غیرمترقبه به آنها آموزش داده شود و بعداز گذراندن دوره های آموزشی برای این پرسنل در صورت موفقیت گواهی لازم صادرگردد.

۲- این افراد باید برای هپاتیت B واکسینه شوند .

۳- این افراد باید حین کار از دستکش های لاتکس استفاده کنند و زخم های باز روی دست این افراد باید با پانسمان مناسب پوشانده شود.

۴- در داخل اتومبیل حامل خون یا فرآورده باید همیشه محلول هیپوکلریت ۵ % یا ماده ضد عفونی کننده مناسب دیگری برای موارد نشست یا پارگی کیسه وجود داشته و همچنین مقداری ماده جاذب مثل کاغذ ، حوله ، گاز یا آستری به منظور جذب مایعات ، سطل دربدار ، خاکروبه و دستکش ضخیم در ماشین وجود داشته باشد.

۵- در صورت حمل با ماشین ، اتومبیل حمل خون بایستی فاقد نقص فنی بوده ، سوخت کافی داشته و در صورت امکان مجهز به چراغ گردان و آژیر باشد.

۶- تکان ها و ضربات شدید منجر به تخریب و آسیب گلبول های قرمز می شود . بنابراین یخدان ها باید در محلی از ماشین که لغزنده نباشد ، ثابت شود.

۷- فرآورده های منجمد در اثر انجماد بسیار حساس وشکننده می باشد و در حین حمل باید با احتیاط حمل شود . بی دقتی در این مورد باعث ترکیدگی کیسه ونشت پلاسما حین ذوب می شود . بهتر است کیسه های پلاسما داخل یک کیسه نایلونی دیگر قرار داده شده وسپس حمل شود.

۸- به رانندگان باید آموزش داده شود که مأموریت حمل و نقل را در حداقل زمان ممکن انجام داده و در این مدت از انجام کارهای متفرقه خودداری شود و پس از رسیدن به مقصد ، خون و فرآورده باید در اسرع وقت به بانک خون منتقل شود.

❖ عناوین خط مشی های اعتبار بخشی در راستای بانک خون:

- 1 - ارائه خدمات استاندارد در بانک خون در تمام ساعات شبانه روز و در تمام روزهای هفته (اعم از تعطیل و غیر تعطیل)
- 2 - انجام آزمایش های سازگاری از جمله خون و فرآورده های خونی cross match و Antibody screening و ABO و RH
- 3 - تعیین و پیگیری دریافت کنندگان خون دارای آنتی بادی که شامل مشاوره های اختصاصی می باشد.
- 4 - مستندات مراحل تزریق خون و محصولات خونی که بوسیله دو پرسنل تعلیم دیده انجام گرفته و ثبت می شود ، جهت بررسی و تجزیه و تحلیل در اختیار این بخش نیز قرار می گیرند .
- 5 - در تمامی مراحل حمل و نقل زنجیره سرما حفظ و رعایت می گردد.
- 6 - در تمامی مراحل حمل و نقل زنجیره سرما حفظ و رعایت می گردد .
- 7 - تهیه خون و فرآورده های خونی طبق درخواست پزشکان.
- 8 - راهنماهای بالینی معتبر از جمله راهنماهای سازمان جهانی بهداشت در زمینه خون و فرآورده های خونی ایمن .
- 9 - موارد مصرف خون و فرآورده های خونی در تمام بخشهای مصرف کننده خون و فرآورده های خونی
- 10 - همه واکنش های ناخواسته انتقال خون و محصولات خونی ثبت می شوند .
- 11 - ذخیره ایمن خون و فرآورده های خونی
- 12 - از خونی که تاریخ انقضا آن نزدیک است ، استفاده می شود و سوابق کاربردی بودن این سیستم موجود است .
- 13 - حمل و نقل خون و فرآورده های خونی در داخل و خارج بیمارستان
- 14 - دفع مناسب خون و محصولات خونی
- 15 - ایمنی کارکنان درمقابل ارگانیسیمهای پاتوژنیک و آلوده کننده

4- فرم نظارت بر تزریق پلاسمای تازه منجمد (FFP) پلاکت و کرایو که مانند فرم قبلی ، نیز باید تکمیل و ضمیمه شود .

[illegible]

5- فرم گزارش عوارض ناخواسته احتمالي بعد از تزریق خون و فرآورده که قسمت هاي مربوط به تکميل توسط پزشک هموويژيلانس و تکميل توسط پرستار و دفتر هموويژيلانس مرکزي (استاني) که معمولاً انتقال خون در مرکز مي باشد. حداکثر ظرف 48 ساعت پس از وقوع عارضه بايد به تهران فاکس شود و اصل فرم را تا زمان تحويل آن به پايگاه انتقال خون در دفتر پرستاري و کپي آن در پرونده بيمار نگهداري شود.



وزارت بهداشت و درمان

فرم گزارش عوارض ناخواسته احتمالی بعد از تزریق خون و فرآورده های آن



INHS

۵- تشخیص و شدت نوع عارضه (تکمیل توسط پزشک)

الف) تشخیص نوع عارضه :
 - واکنش تب زای غیر همولیتیک (FNHTR)¹ - واکنش آلرژیک (Allergic Reaction) - تنگی نفس وابسته به تزریق خون (TAD)²

ب) شدت عارضه :
 - خفیف (درجه ۱) - شدید (درجه ۲) - تهدید کننده حیات (درجه ۳ نظیر شوک) - مرگ (درجه ۴)

در صورت مرگ، توضیح شرایط منجر به مرگ:

۶- اقدامات درمانی انجام شده (تکمیل توسط پزشک)

اقدامات درمانی انجام شده:

توقف تزریق خون شروع مجدد تزریق خون تزریق آنتی بیوتیک تزریق مسکن تزریق آنتی هیستامین تزریق استروئید

دیورتیک تزریق وایروسرها تزریق اکسیژن تزریق کلسیم تزریق پلازما تزریق پلازما

جزئیات توضیح داده شود:

۷- قابلیت استناد عارضه و وضعیت بالینی بیمار (تکمیل توسط پزشک)

الف) قابلیت استناد: به تعریف در ضمیمه دقت شود.

قطعاً) (محتمل) (ممکن) Possible (احتمال اندک) Exclude یا Unlikely (بدون ارتباط) Not Applicable

ب) وضعیت بالینی بیمار:

کاملاً بهبود یافته ناتوانی جزئی یا مختصر ناتوانی شدید یا نقص عضو دائمی مرگ

۸- وضعیت بورسیه های انجام نشده (تکمیل توسط پزشک)

فرج انجام تشخیص شده امکان انجام بررسی های بیشتر نیست

دلیل عدم امکان بررسی بیشتر:

نام بیمار خانوادگی پزشک هموزیگوت نام بیمار خانوادگی پزشک هموزیگوت نام بیمار خانوادگی پزشک هموزیگوت

تاریخ گزارش: امضاء و مهر نظام پزشکی امضاء و مهر نظام پزشکی امضاء و مهر نظام پزشکی

۹- دفتر هموزیگوتاس پایگاه انتقال خون

تاریخ دریافت فرم گزارش عارضه از بیمارستان: تاریخ ارسال فرم به سازمان انتقال خون:

اعلام نظر توسط واحد هموزیگوتاس پایگاه انتقال خون: نام و نام خانوادگی پزشک هموزیگوتاس پایگاه انتقال خون:

نام و نام خانوادگی پزشک هموزیگوتاس پایگاه انتقال خون:

ضمیمه

معیارهای تشخیص TRALI: (ضمیمه)

۱- Acute Onset
 2- Hypoxemia (O2 saturation < 90%)
 3- The onset of signs and symptoms occur during or within 6 hour of transfusion

۴- Non pre-existing Acute Lung Injury (ALI) before transfusion
 5- No Temporal relationship to an alternative risk factor for ALI
 6- Bilateral lung infiltration on the Chest X-ray

میزان قابلیت استناد از پلایار تزریق خون و فرآورده ها:

Not Applicable Exclude یا Unlikely Possible Probable Certain

نام بیمار خانوادگی پزشک هموزیگوتاس پایگاه انتقال خون: نام بیمار خانوادگی پزشک هموزیگوتاس پایگاه انتقال خون:

منابع:

(1) <http://www.pezeshk.us>

(2) جزوه درمان بوسیله انتقال خون ، راهنمای استفاده و انتقال فراورده های خونی ، معاونت فنی و کنترل کیفی ، بر اساس آیین نامه فعالیت بانک خون بیمارستانها

Hillyer C,Hillyer K,Stroble F,Hand Book of Transfusion medicine , Academic Press, 2001,Pag 33,34, 54 (3)

Mintz E,Transfusion Therapy Clinical principles and practice , AABB press , 2005 , Pag 601(4)

(5) جزوه آموزشی شماره 3 : کاربرد صحیح خون و فراورده های خون ، تألیف دکتر جهانگیر احمدی

(6)توصیه های سازمان جهانی بهداشت در کاربرد بالینی خون و فراورده های خونی ، گروه مترجمین سازمان انتقال خون صفحه 96-97-99-100-102-104-105-140-144

(7)استانداردهای ملی انتقال خون ایران ، دکتر علی طالبیان ، صفحه 39-43

(8) ضروریات طب انتقال خون در بیمارستان اداره کل منطقه ای آموزشی انتقال خون خراسان رضوی