

Hemovigilance

Dr. M.Edalati



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.



Platelet



پلاکت متراکم (Platelet concentration)

○ نگهداری در دمای 22 ± 2 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 .

○ حجم: ۷۰ - ۵۰ میلی لیتر



پلاکت متراکم

Random donor Platelets

Whole blood 1 unit  Platelet Concentrate 1 unit



$\geq 5.5 \times 10^{10}$ platelets in
50 - 70 ml of plasma
3 days

Single donor platelets

1 Donor



Platelet concentrate



$\geq 3 \times 10^{11}$ platelets in
~ 300 ml of plasma
3 days

Henry's Clinical Diagnosis & Laboratory
Management By Laboratory Methods. chapter
5 page:669-684, 2007



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.

*دوز 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 افرزیس ۶۰۰۰-۳۰۰۰ 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.



Whole blood



(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** ۱۰ 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**



کنترا اندیکاسیون های مصرف خون کامل

نارسایی احتقانی قلب

افراد مسن

آنمی های مزمن



تهیه نمونه خون قبل از تزریق خون

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

الف : مواردی که باید حتماً روی برجسب قید گردند :

* نام، نام خانوادگی بیمار

* تاریخ تولد

* شماره پرونده

ب: سایر موارد :

* تاریخ و ساعت 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 برجسب لوله یادرسیستم کامپیوتری قید گردند .



اقدامات قبل از تزریق

ب - تحویل گرفتن خون و فرآورده توسط بخش

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 ...)	
- همولیز	
- وجود لخته	
- گذشتن از 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.	



ست اجرای تزریق خون و آماده سازی آن :

- تمامی فرآورده های خونی باید از طریق یک ست مخصوص تزریق خون که دارای فیلتر جدا نشدنی ۱۷۰-۲۰۰ میکرونی می باشد، تزریق شوند.
- در صورتی که تزریق خون به نوزادان به وسیله سرنگ انجام می گردد ، خون باید از طریق یک فیلتر ۱۷۰-۲۰۰ میکرونی به داخل سرنگ کشیده شود.
- هر کیسه خون باید با یک ست مخصوص تزریق خون جداگانه تزریق شود.
- ست تزریق خون نباید برای تزریقات پس از خون (مایعات، دارو ها و پلاکت) مورد استفاده قرار گیرد زیرا ممکن است مایعات داخل وریدی و داروها با خون ناسازگار باشند و باعث همولیز گلبول های قرمز باقی مانده در ست و محفظه قطره شوند.



اقدامات لازم قبل از تزریق

ج- تایید 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 نمائید.

*در صورت وجود مچ بند، مطابقت مچ بند، با اطلاعات فرم درخواست خون و فرم مشخصات کیسه خون و فرآورده ارسالی از بانک خون

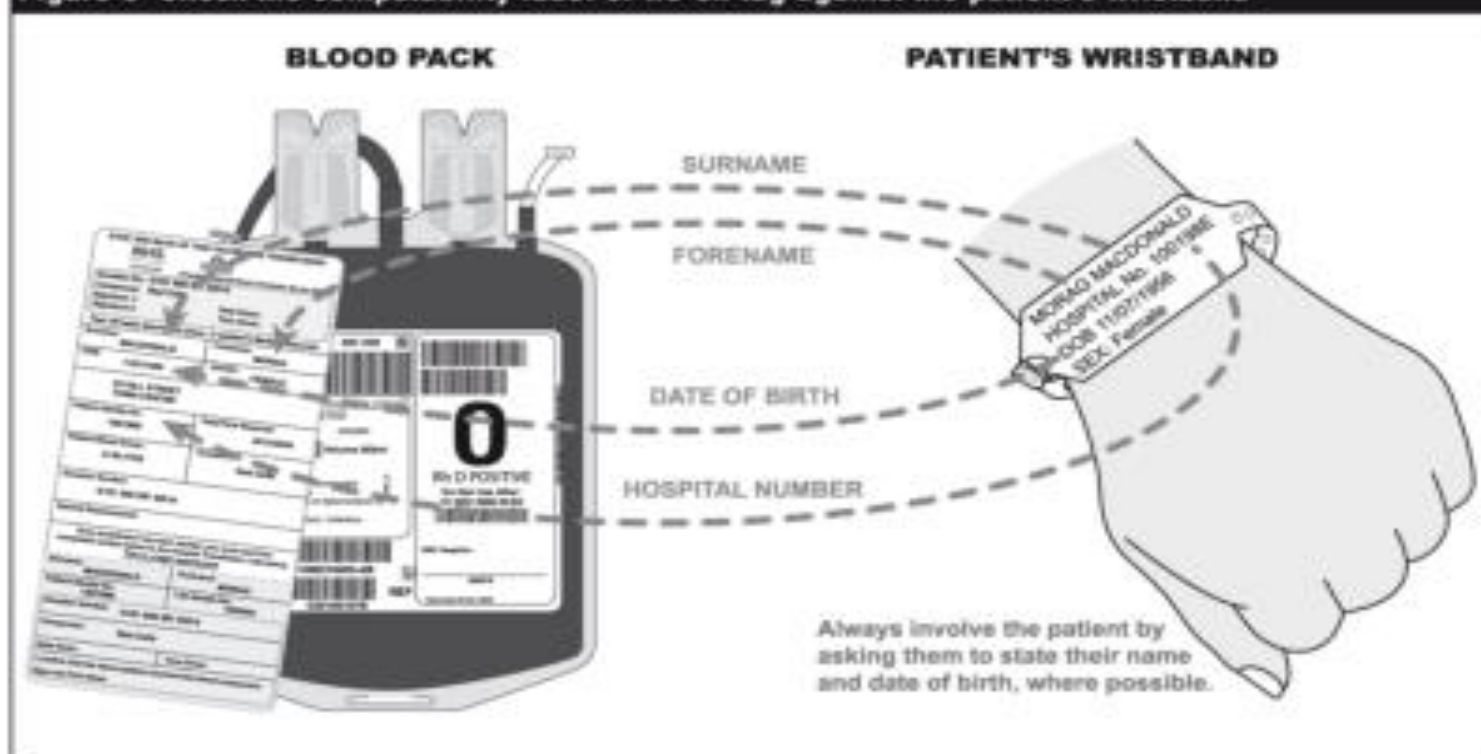


مقایسه نام و نام خانوادگی بیمار-تاریخ تولد و شماره پرونده بیمار قیدشده بر روی

مچ بند و فرم درخواست خون و فرم تحویل خون و فرآورده ارسالی

ABC of Transfusion by Marcela Contreras 2009 page:87

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



نکات ویژه ای که قبل از تزریق باید رعایت شوند

۱. هیچ نوع دارو یا مواد تزریقی نباید به کیسه فرآورده خون و یا ست تزریق خون اضافه گردد، چه قبل از تزریق و چه در زمان دریافت خون، زیرا ممکن است حاوی کلسیم باشند که با سیتрат موجود در کیسه خون ایجاد لخته می‌کند. محلول‌های دکستروز نیز باعث لیز گلبول‌های قرمز می‌شوند. 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 می‌توان تجویز کرد).

۲. تمام فرآورده‌های خون باید توسط یک ست تزریق خون که شامل فیلترها ۲۶۰-۱۷۰ میکرونی استاندارد است تزریق شود و تنها یک ست تزریق خون به هر کیسه وصل گردد. پلاکت‌ها باید توسط ست مخصوص فرآورده‌های پلاکتی تزریق شوند و در ابتدا لازم است ست با نرمال سالین شستشو شود. از فیلترهای میکروست هم می‌توان برای فیلتر کردن حجم‌های کم‌کنسانتره‌های پلاکتی، کرایو، انعقادی و لیوفیلیزه استفاده کرد. از فیلترهای کاهنده لکوسیت، جهت جلوگیری از واکنش‌های تب‌زا و آلوایمیونیزه‌شدن علیه **HLA** استفاده می‌شود.



نکات ویژه ای که قبل از تزریق باید رعایت شوند

- برای بیمارانی که در آن‌ها تزریق خون با سرعت معمول انجام می‌گیرد، نیازی به گرم کردن خون نمی‌باشد.
- استفاده از **Blood Warmer** برای گرم نمودن خون (رساندن دمای خون به ۳۷ درجه سانتی گراد) قبل از تزریق **فقط با صلاح دید پزشک معالج** قابل انجام بوده و صرفاً با استفاده از **Blood Warmer** کنترل شده قابل قبول بوده و استفاده از آب گرم-شفاژ و یا... برای گرم نمودن خون به هیچ عنوان جایز نیست.
- گرم نمودن خون به میزان ۴۲ درجه سانتی گراد ممکن است باعث ایجاد همولیز شود.



Blood مهم ترین اندیکاسیونهای قطعی استفاده از **Warmer**

***Massive transfusion**

***Administration Rate: >50ml/min**

for 30 min in Adult

>15 ml/kg/hr in Pedi.

***Exchange transfusion of a newborn**



مراحل تزریق

- ۱- مراحل تزریق را برای بیمار شرح دهید.
- ۲- علائم حیاتی بیمار قبل از تزریق - طی ۱۵ دقیقه اول و سپس با فواصل منظم در فرم نظارت بر تزریق یادداشت شود.



مراحل تزریق

- ✓ در فرمهای مربوطه نکات ذیل باید قید گردد:
- ✓ تاریخ و ساعت تزریق
- ✓ نوع و مقدار فرآورده تزریقی
- ✓ علایم حیاتی بیمار در فواصل منظم
- ✓ عوارض مرتبط با تزریق خون



Table 21-1 سرعت پیشنهادی جهت تزریق فرآورده های مختلف خون در حالات غیر اورژانسی

		Suggested Infusion Rate
فرآورده	بالغین	اطفال
Red Blood Cells	150-300 ml/hr	2-5 ml/kg/hr
Fresh Frozen Plasma (FFP)	200-300 ml/hr	60-120 ml/hr
Platelets	200-300 ml/hr	60-120 ml/hr
Cryoprecipitated AHF	As rapidly as tolerated	As rapidly as tolerated
Granulocytes	75-100 ml/hr	65-100 ml/hr



- در بیمارانی که دارای کم خونی شدید هستند (هموگلوبین کمتر از 5 گرم بر دسی لیتر) یا مشکلات قلبی دارند، سرعت تزریق خون باید 2 ml/kg/h باشد تا از افزایش حجم مایعات جلوگیری شود.
- میزان حجم خون در بیماران مبتلا به تالاسمی $10-15 \text{ ml/kg}$ می باشد و به هموگلوبین قبل از تزریق و هماتوکریت سلول های متراکم تهیه شده توسط بانک خون بستگی دارد.



تزریق خون اورژانس

○ شرایط اورژانس: زمانی که 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 مچ (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 درخواست های غیر اورژانس باید فقط توسط پزشک انجام گیرد.



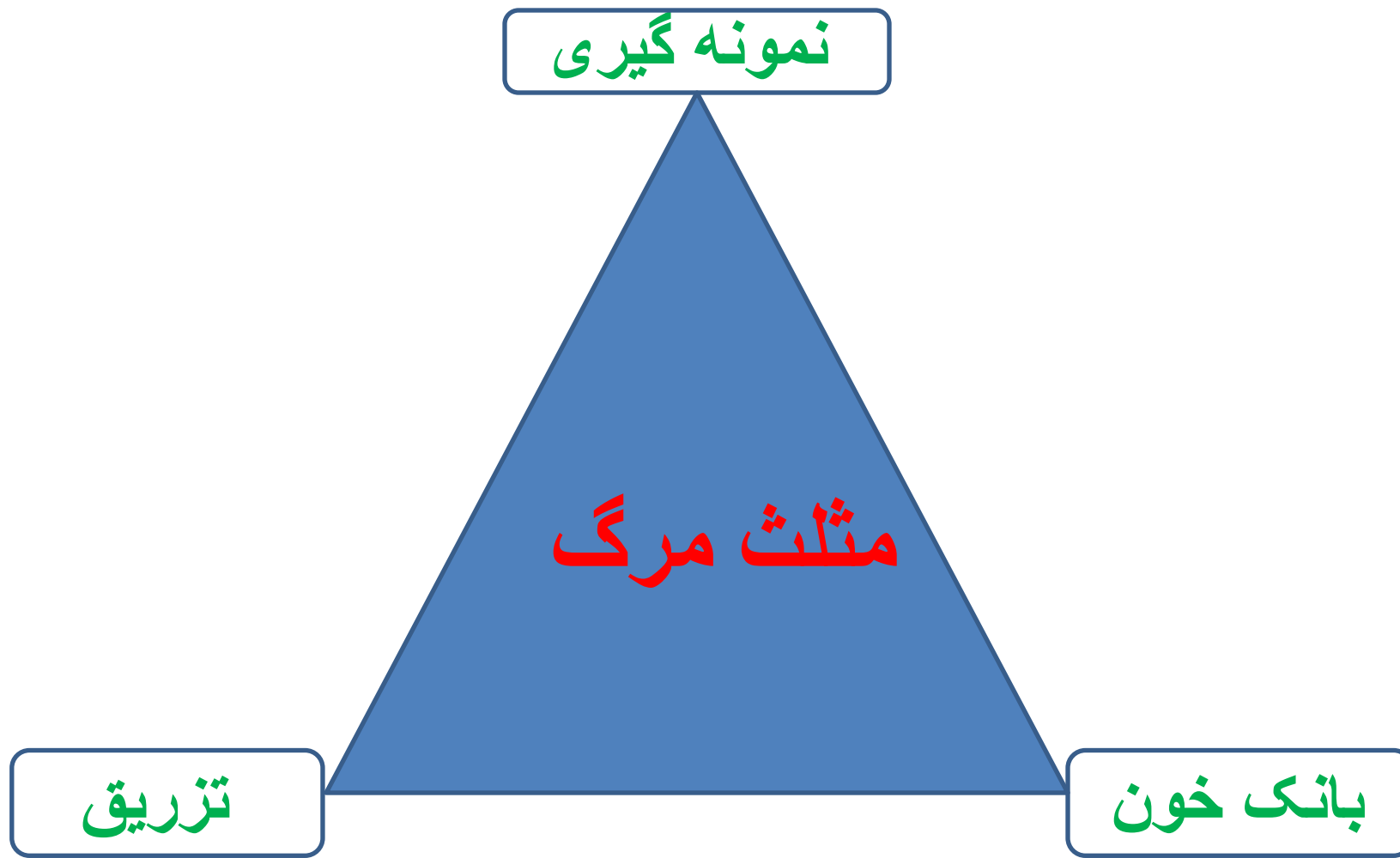
نکات مهم:

⚡ در این موارد از گروه خونی **O-** از **RBC** بدون تست سازگاری برای بیماران اورژانسی که گروه خونی نامشخص دارند 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.







Dr. M. Edalati

Thanks