



IN THE NAME OF GOD



Hemovigilance

همو به معنای خون و VIGILANCE به معنای مراقبت است و ترکیب مراقبت از خون به عنوان برگردان هموویژلانس بکار می رود.



مراقبت از خون بسیار مهم است



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 از اهداء کنندگان تا پیگیری دریافت کنندگان خون و فرآورده ها، گردآوری و تجزیه و تحلیل داده های مربوط به اثرات و عوارض 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 بیمارستان های دولتی ، خصوصی و مراکز انتقال خون توصیه شده است .



اهداف اجرای هموویژلانس

➤ - گزارش عوارض ناشی از تزریق به صورت سیستماتیک و جمع آوری در یک واحد درمانی

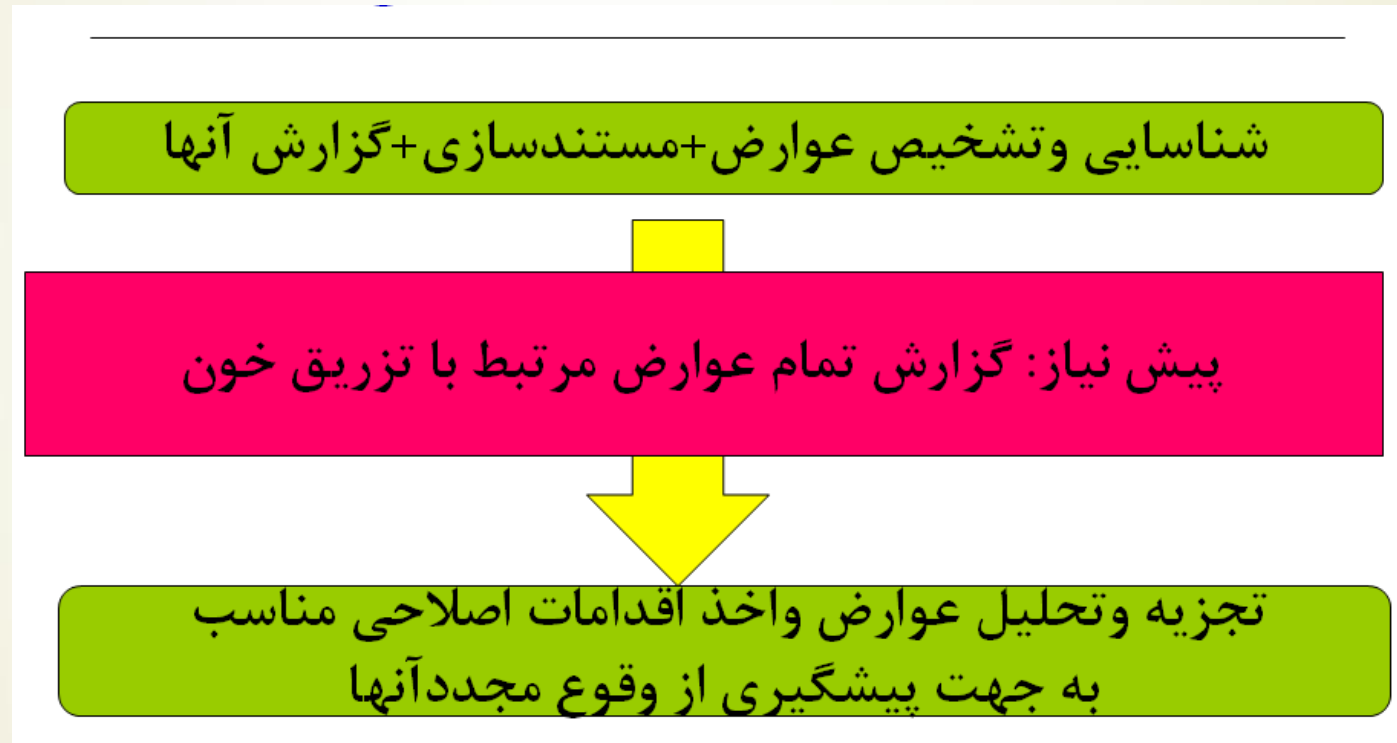
➤ - گردآوری و تجزیه و تحلیل داده های مربوط به اثرات ناخواسته انتقال خون و اعلام خطر به منظور تصحیح و اخذ اقدامات اصلاحی لازم برای جلوگیری از وقوع مجدد آنها

➤ - مستند سازی موارد تزریق خون در مقایسه ای یک بیمارستان و بررسی آن در سال های متوالی

➤ - هدایت و ارتقای تزریق خون در بیمارستان ها



کارایی سیستم هموویژلانس به عوامل ذیل بستگی دارد



اشتباهات قابل بخششند اما نادیده انگاشتن آنها هرگز

فراورده های اصلی جدا شده از یک کیسه خون

RBC



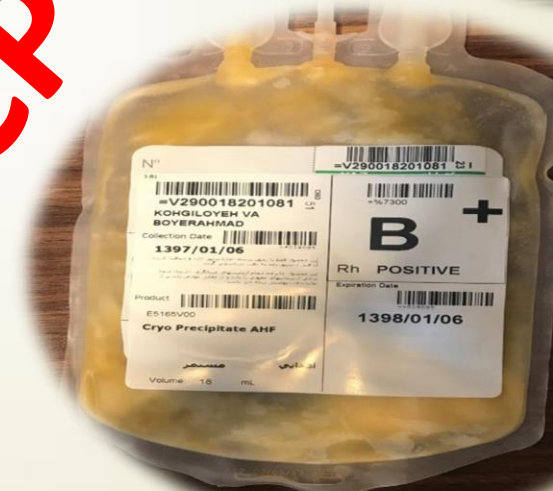
PLT



FFP



CP



مدت نگهداری فراورده های خونی

RBC ← ۳۵ روز

LR RBC ← ۴۲ روز

در یخچال ۲-۶ درجه

RBC



با توجه به ضد انعقاد CPDA1 تا ۱۰ روز
بعنوان خون تازه مصرف می شود

FRESH RBC



خون تازه ، خونی است که از لحاظ DPG ۲ و ۳ غنی باشد





در دمای اتاق ۲۰ تا ۲۴ درجه : ۳-۵ روز

← **PLT** →



در فریزر ۲۵- درجه و سردتر : ۲ سال

← **FFP** →



← **CP** → در فریزر ۲۵- درجه و سردتر : ۲ سال



در دمای اتاق ۴ ساعت در یخچال ۲۴ ساعت قابل مصرف است

← پلاسمای آب شده ←



در دمای اتاق ۴ ساعت قابل مصرف است

← کرایو آب شده ←

پلاسما و کرایو آب شده پس از ذوب شدن نباید دوباره منجمد گردد



خون کامل



خون کامل برای نارسایی قلبی و آنمی مزمن بد است.



خونی که از اهدا کننده گرفته میشود، بدون جدا کردن فراورده بعد از انجام آزمایشات روتین به مریض تزریق میشود.

پلاکت و فاکتورهای انعقادی در یخچال
از بین میروند.

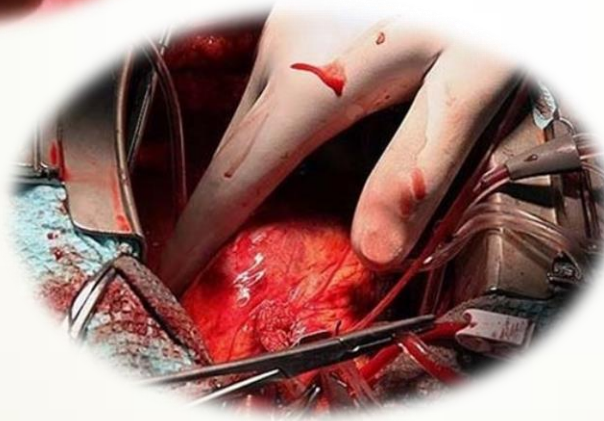


اندیکاسیون ← ماسیو ترانسفوژن و تعویض خون نوزادان

اندیکاسیون تزریق خون تازه (کمتر از ۱۰ روز)



← تزریق خون داخل رحمی کمتر از ۳ روز



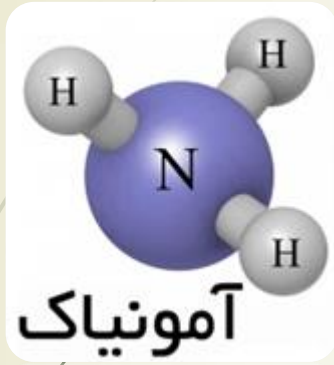
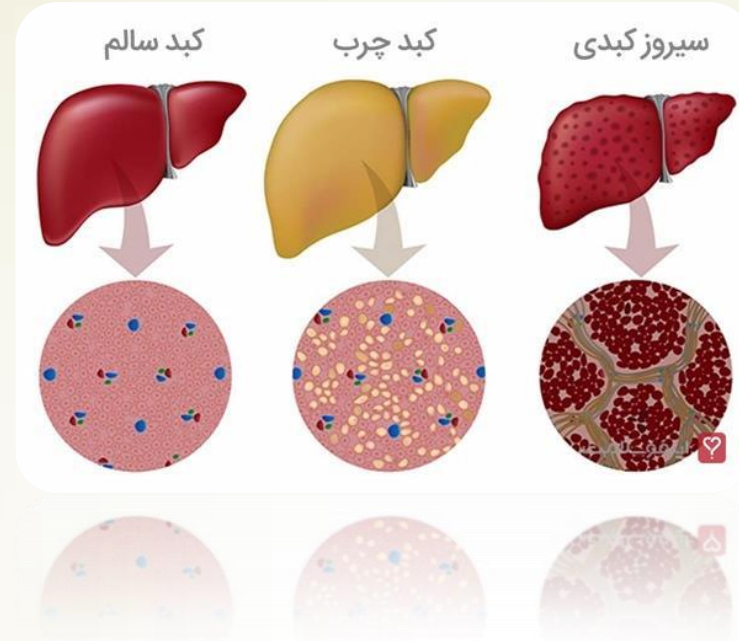
← ماسیو ترانسفیوژن

← جراحی قلب

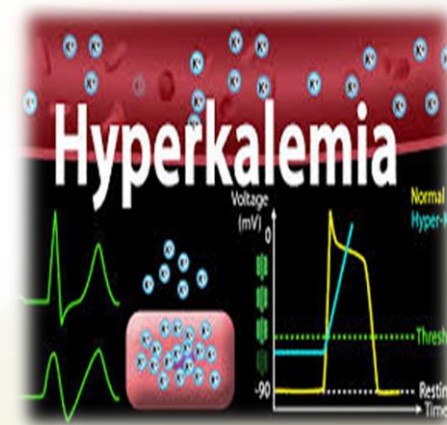
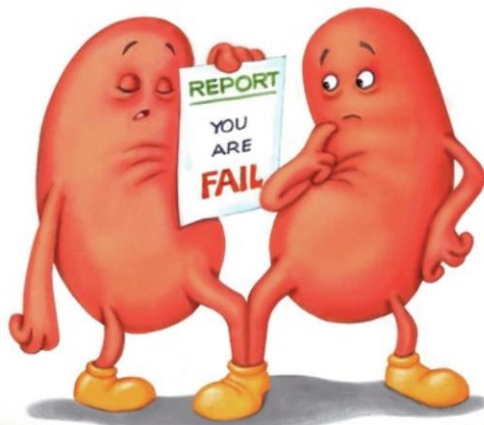


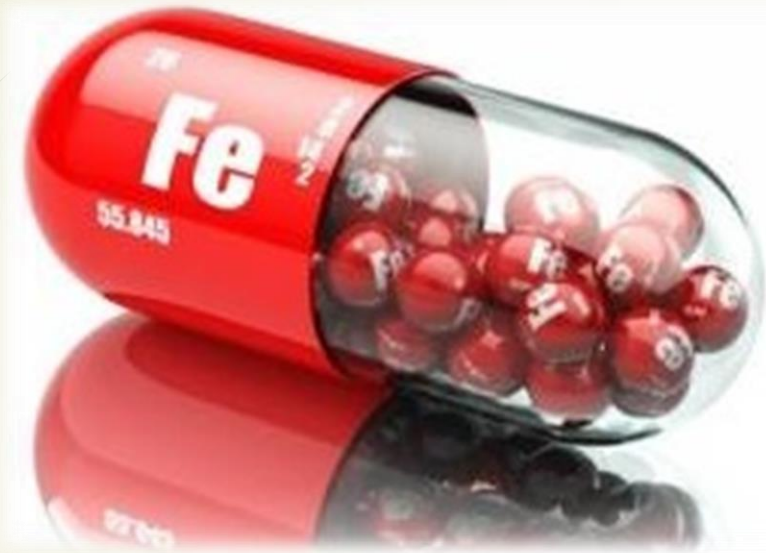
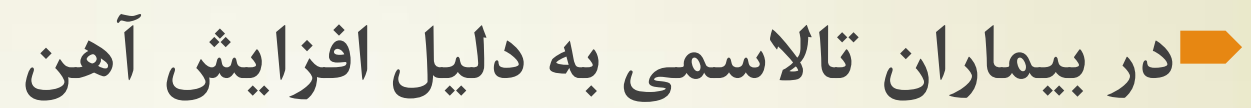
← نوزادان

در بیماران کبدی به دلیل افزایش آمونیاک

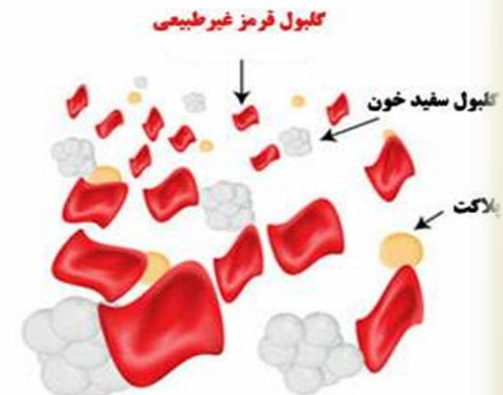
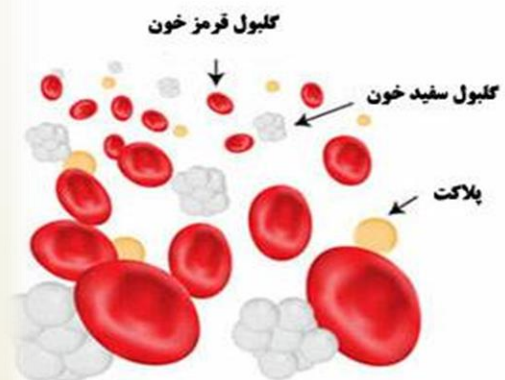


در بیماران کلیوی به دلیل افزایش پتاسیم





تالاسمی



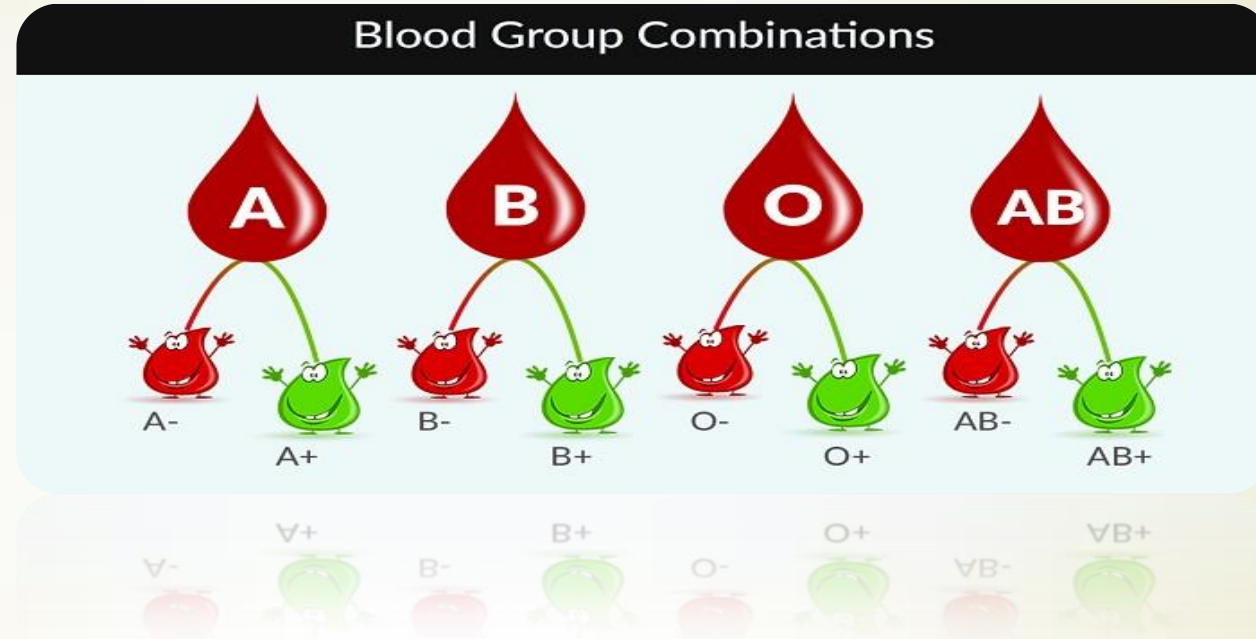
خون فشرده گلبول قرمز



حجم هر واحد تقریبا ۲۲۵-۳۵۰ میلی لیتر است.
هماتوکریت گلبول قرمز متراکم ۶۵ تا ۸۰ درصد
میباشد.

سرعت تزریق در بالغین ۳۰۰-۱۵۰ میلی لیتر در
ساعت

برای تزریق خون فشرده فراورده بایستی از نظر ABO / Rh سازگار باشد



مصرف یک کیسه خون هموگلوبین را ۱gr/dl و هماتوکریت را ۳-۴ درصد افزایش می دهد.



3-4 %

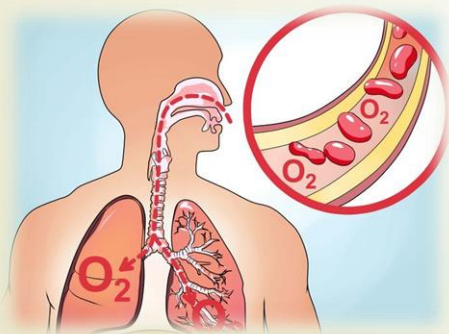


مدت زمان نگهداری خون

از زمان خروج از بانک خون تا تزریق ← نیم ساعت

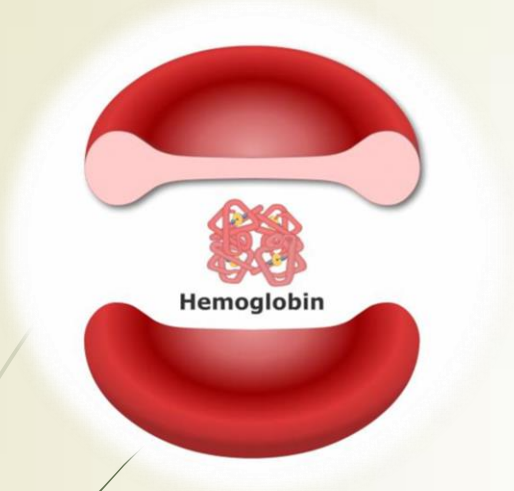
از شروع تزریق تا پایان ← حداکثر ۴ ساعت

اگر به هر دلیل کیسه باز شود ← در یخچال بانک خون ۲۴ ساعت



مهمترین اندیکاسیون تزریق خون اکسیژن رسانی است

اندیکاسیون تزریق خون



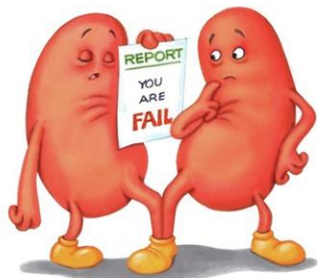
بیماران با هموگلوبین بالای ۱۰ به خون نیاز ندارند



بیماران با هموگلوبین کمتر از ۷ معمولاً نیاز به خون دارند



بیماران با نارسایی کلیه با هموگلوبین زیر ۶ به خون نیاز دارند

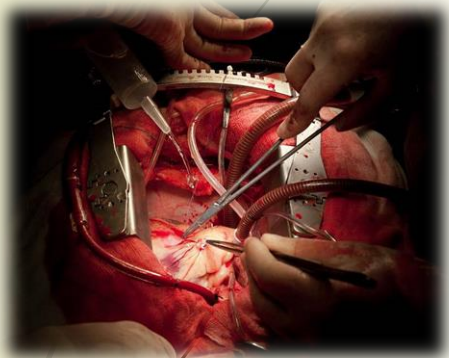




30

%

از دست دادن خون بیشتر از ۳۰ درصد

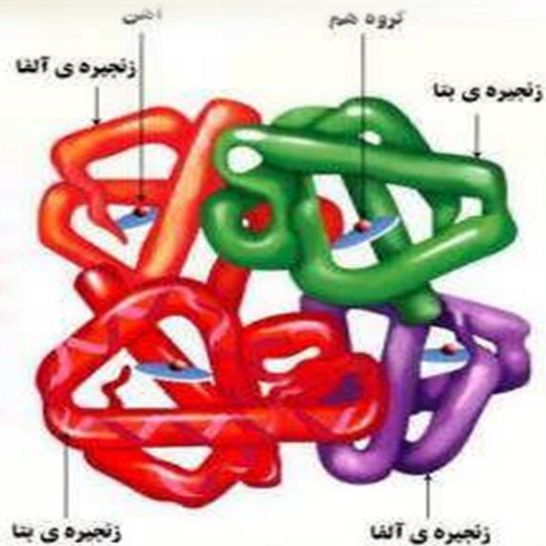


قبل از عمل جراحی با هموگلوبین کمتر از ۷



در بیماران قلبی با هموگلوبین کمتر از ۸

مولکول هموگلوبین



کلیول قرمز خون

در بیماران بد حال با هموگلوبین کمتر از ۷



تزریق خون مثبت به منفی

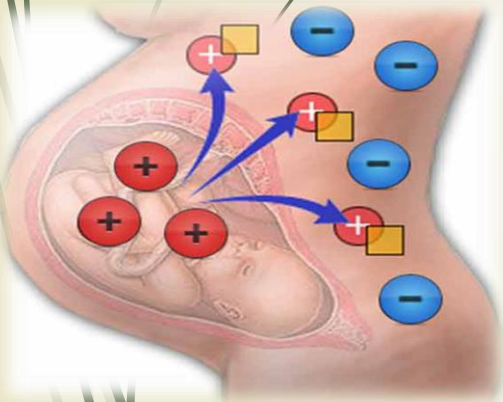


➤ در آقایان و خانم های در سن یائسگی یک بار مشکل ایجاد نمیکند

➤ در خانم های سن باروری حتی یک بار مشکل ایجاد میکند

➤ در صورت دریافت خون +Rh در بیماران -Rh در خانم های سن باروری بایستی تا ۷۲

ساعت بعد از تزریق آمپول روگام دریافت کند.



اندیکاسیون خون کم لکوسیت در ایران LR RBC



بیماران تالاسمی



بیمارانی که کاندیدای پیوند کلیه یا اعضا هستند



تزریق داخل رحمی



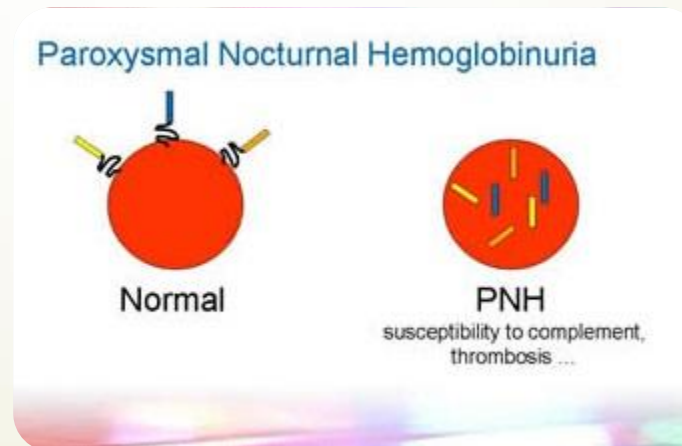
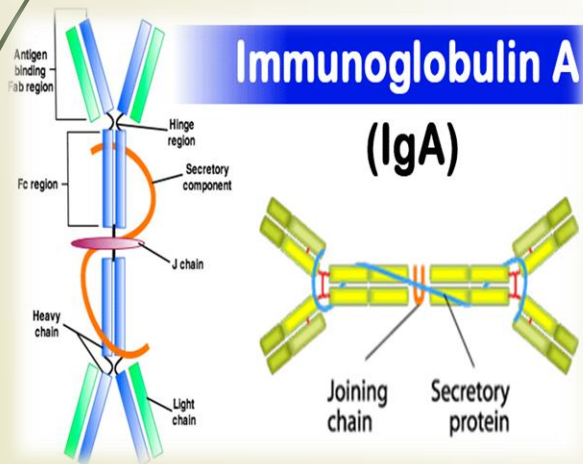
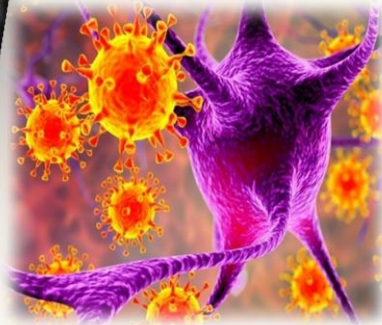
نوزادان متولد شده از مادران سیتو مگال منفی

اندیکاسیون تزریق خون شسته شده WASHED RBC

سابقه بیشتر از دو بار واکنش آنافیلاکسی به دنبال تزریق خون

کمبود ارثی IgA

هموگلوبینوری شبانه



معایب شستن خون



Hb

➔ کاهش هموگلوبین خون به دلیل شستن گلبول های قرمز



➔ افزایش احتمالی عفونت باکتریایی



➔ کاهش مدت نگهداری خون شسته به مدت ۲۴ ساعت



اندیکاسیون تزریق خون اشعه داده شده



گیرندگان پیوند مغز استخوان

نوزاد نارس زیر یک کیلوگرم

بیماران با نقص ایمنی سلولی



اندیکاسیون تزریق خون اشعه داده شده



, Wiscott –Aldrich , Digeorge



دریافت خون یا پلاکت از خویشاوند نزدیک

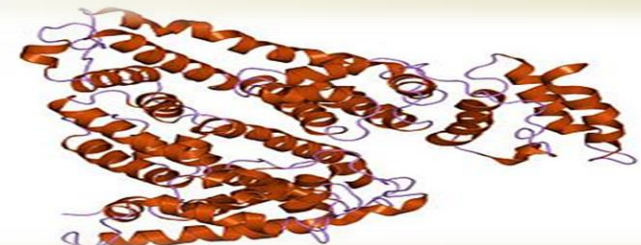
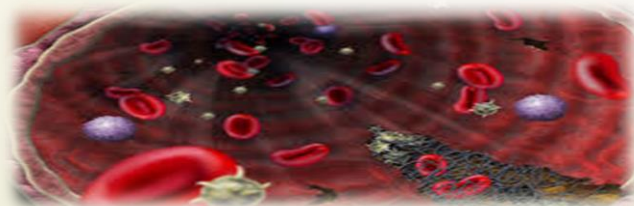
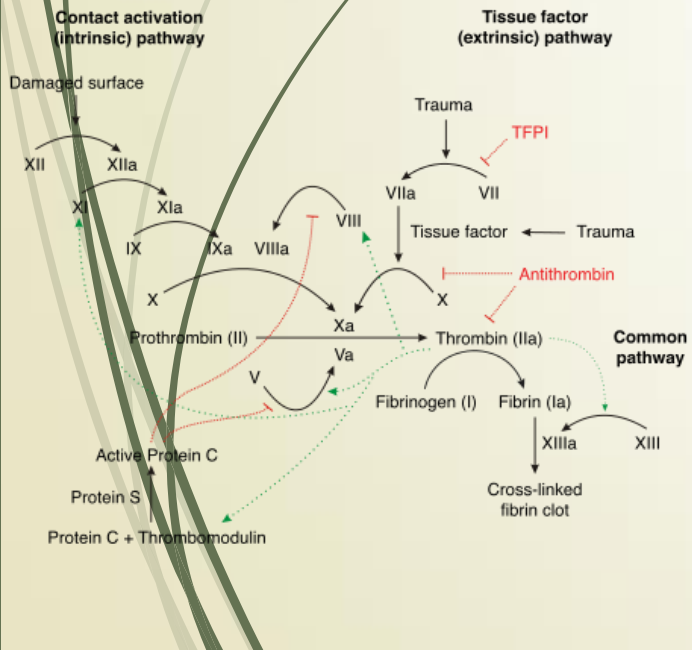


پلاسمای تازه منجمد شده FFP

حجم هر واحد تقریبا ۱۵۰-۳۳۰ میلی لیتر است

مدت نگهداری کمتر از ۲۵- درجه و سردتر ۲ سال است

حاوی فاکتورهای انعقادی، آلبومین، ایمونوگلوبولین و آنتی ترومبین میباشد



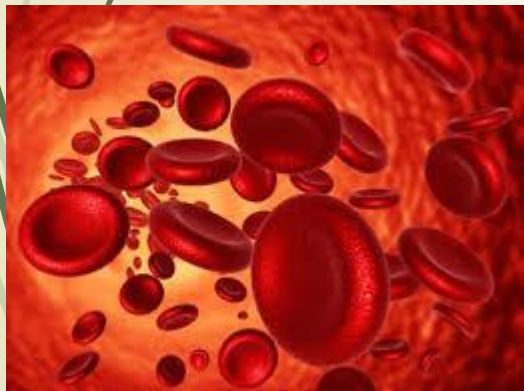
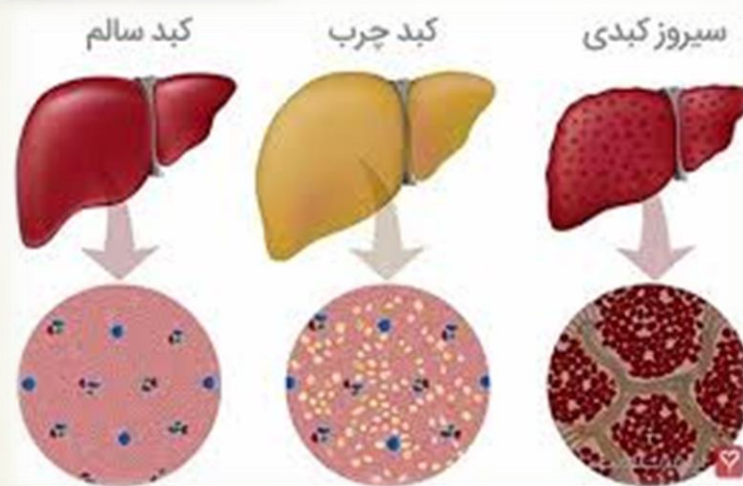
اندیکاسیون تزریق پلاسما



➤ ماسیو ترانسفیوژن

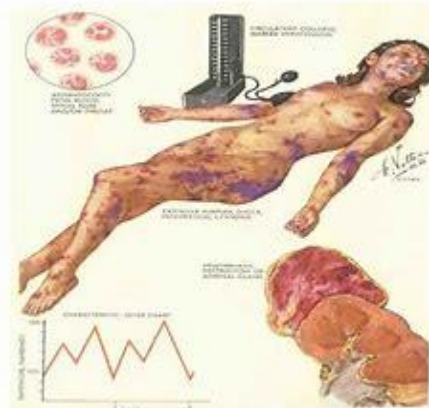
➤ خونریزی در بیماران کبدی

➤ وارفارین توکسیسیتی



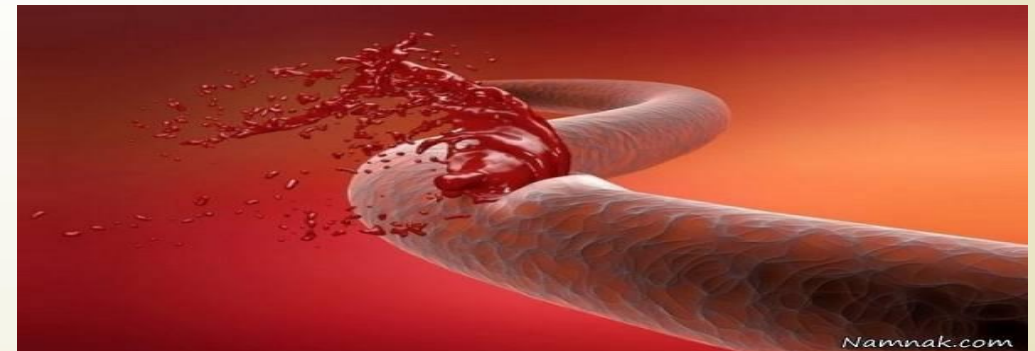
اندیکاسیون تزریق پلاسما

انقباض گسترده داخل عروقی (DIC)



Disseminated intravascular coagulation, DIC

خونریزی $INR > 2$



کمبود همزمان
چندین فاکتور
انقباضی

Factor	Name
I	Fibrinogen
II	Prothrombin
III	Tissue factor or thromboplastin
IV	Calcium
V	Proaccelerin (Labile factor)
VII	Proconvertin (Stable factor)
VIII	Antihæmophilic factor A, Antihæmophilic globulin
IX	Antihæmophilic factor B, Plasma thromboplastin component, Christmas factor
X	Stuart-Prower factor
XI	Plasma thromboplastin antecedent, Hæmophilia C, Rosenthal syndrome
XII	Hageman factor
XIII	Fibrin stabilising factor, Laki-Lorand factor

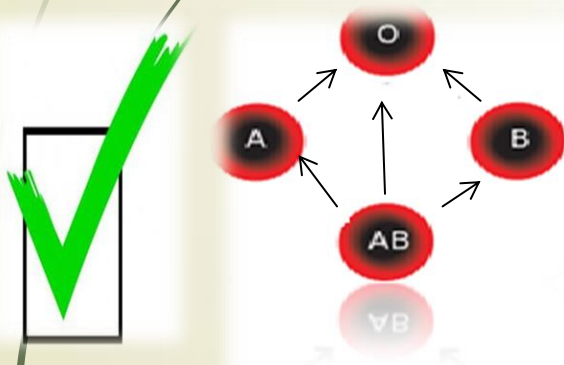
نحوه تزریق پلاسما



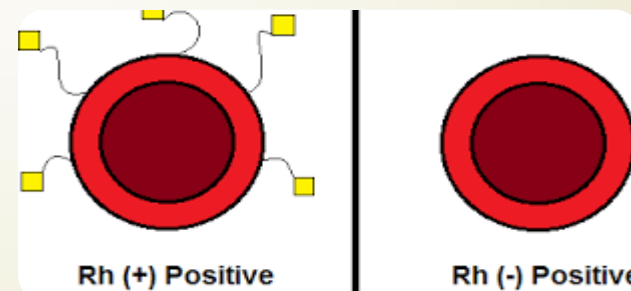
دوز ۱۰-۱۵ سی سی بر کیلوگرم

برای تزریق پلاسما فراورده بایستی از نظر ABO سازگار

باشد



برای تزریق پلاسما سازگاری Rh لازم نیست



نحوه تزریق پلاسما



- چک INR: یک ساعت بعد از تزریق پلاسما
- سرعت تزریق در بالغین: ۲۰۰-۳۰۰ میلی لیتر در ساعت
- سرعت تزریق در بچه ها: ۶۰-۱۲۰ میلی لیتر در ساعت
- به دلیل کوتاهی نیمه عمر فاکتورهای انعقادی ، پلاسما ۱-۲ ساعت قبل از نیاز تزریق شود
- پلاسما باید از طریق فیلتر ۱۷۰-۲۶۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شود

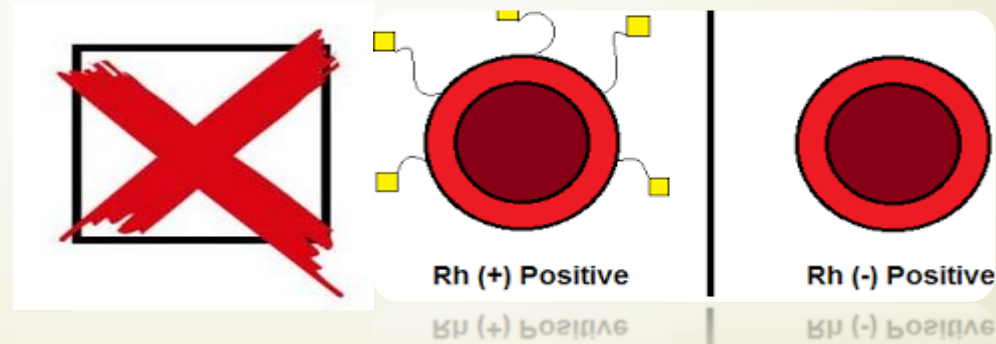
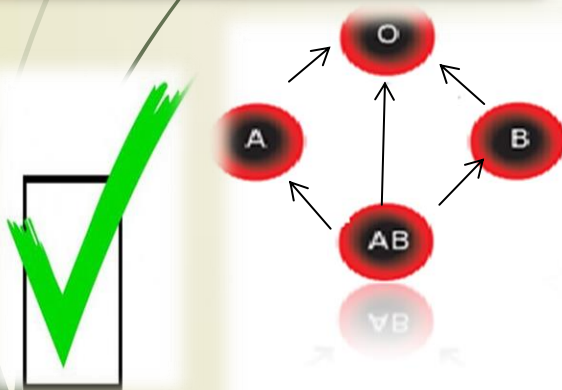


کرایوپر سیپیتات (CRYOPRECIPITATE)

حجم هر واحد تقریباً ۴۰-۱۵ میلی لیتر است

فراورده بایستی از نظر ABO سازگار باشد

سازگاری Rh لازم نیست

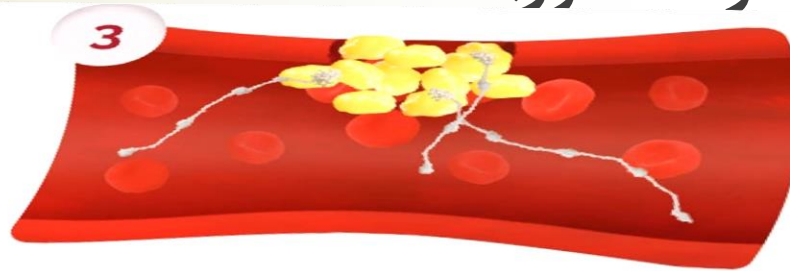


اندیکاسیون تزریق کرایو

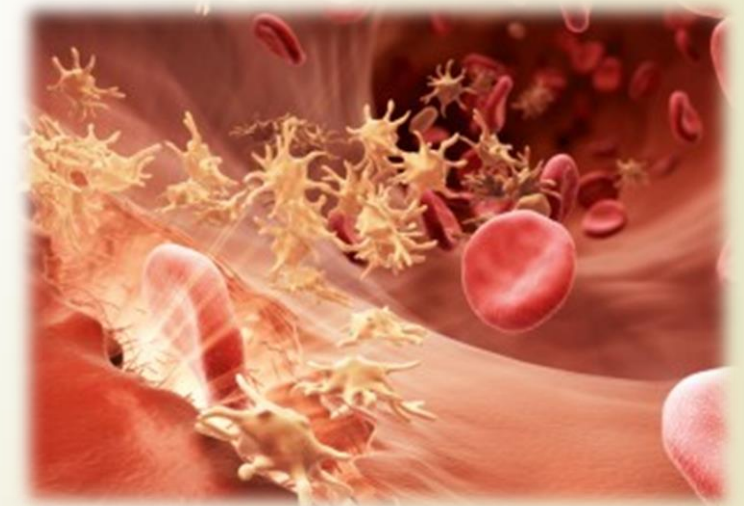


➡ کمبود فاکتور ۸ (عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)

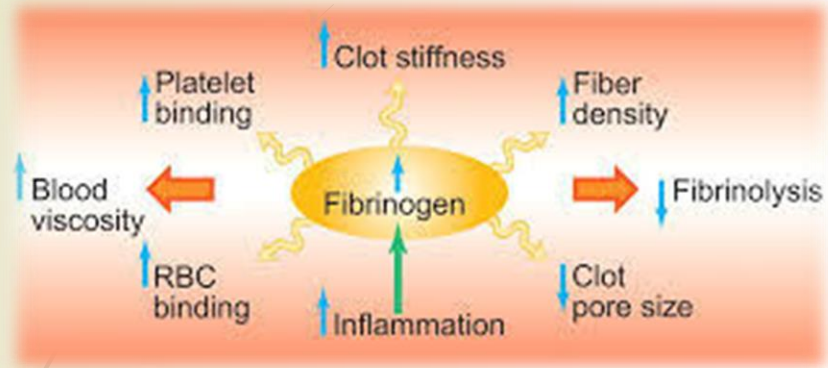
➡ بیماران فون ویلبراند (عدم دسترسی به کنسانتره فاکتور)



فاکتور ون ویلبراند به فاکتور انعقادی ۸ متصل میشود و از خونریزی بیشتر جلوگیری می کند، در نتیجه اگر این فاکتور فعالیت طبیعی نداشته باشد لخته خون به صورت کامل ایجاد نشده و خونریزی بلند مدت در مبتلایان را سبب میگردد.



اندیکاسیون تزریق کرایو

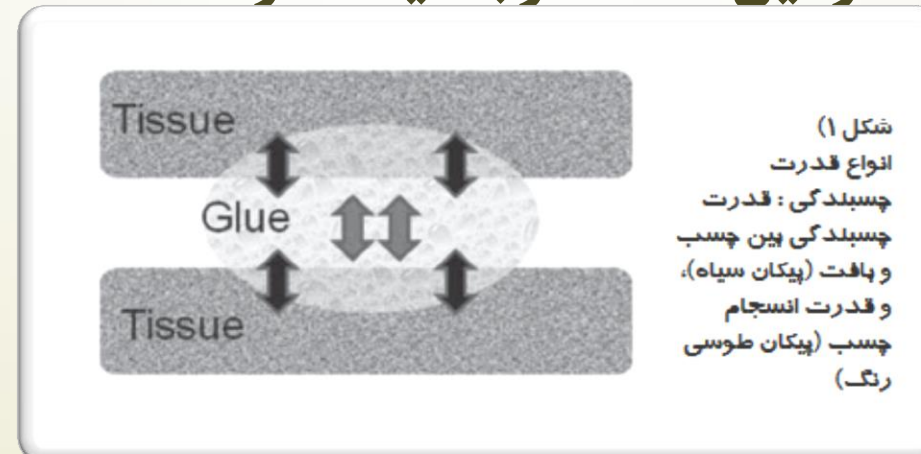
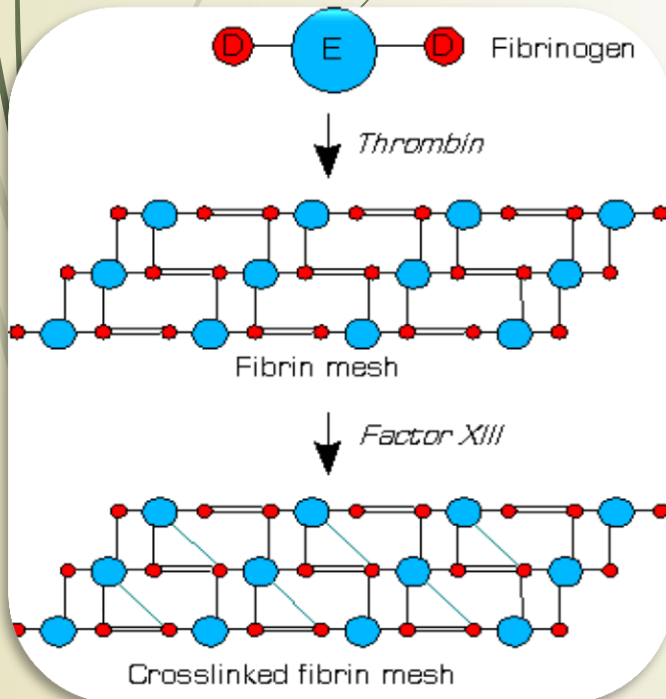


هپوفیبرینوژنمی

کمبود فاکتور ۱۳



خونریزی اورمیک (DDAVP) در این حالت ارجحیت دارد



چسب فیبرین موضعی

پلاکت

Platelet concentration

فرآورده پلاکتی بایستی از نظر ABO و Rh

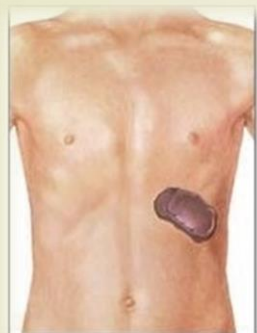
سازگار باشد

هر کیسه پلاکت ، تعداد پلاکت را ۷۰۰۰ تا افزایش

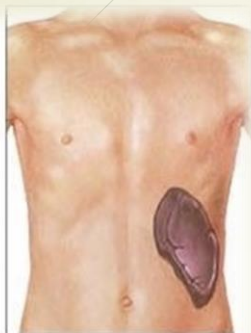
میدهد



اندیکاسیون تزریق پلاکت



طحال نرمال



طحال بزرگ شده

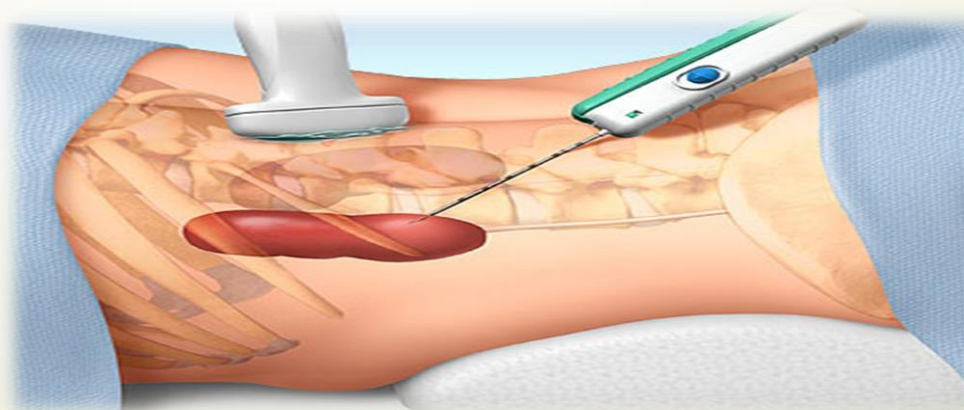


▶ پلاکت کمتر از ۱۰۰۰۰

▶ پلاکت کمتر از ۲۰۰۰۰ در بیماران با تب و بزرگی طحال



▶ پلاکت کمتر ۵۰۰۰۰ اعمال جراحی سزارین زایمان ، ماسیو ترانسفوژن ، بیوپسی

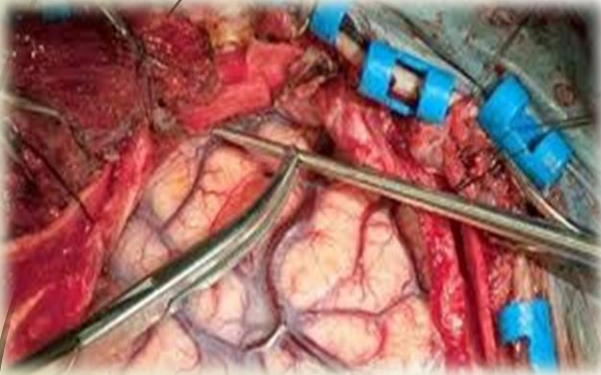


اندیکاسیون تزریق پلاکت



▶ پلاکت کمتر از ۱۰۰۰۰۰ برای جراحی مغز و چشم

▶ پلاکت کمتر از ۱۵۰۰۰۰ در بیماران با اختلال عملکرد پلاکت



(مصرف پلاویکس، آسپرین)



ABO group selection for RBC Transfusion

Recipient ABO Group	Component				ABO Group
	1 st Choice	2 nd Choice	3 rd Choice	4 th Choice	
A	A	O	None	None	
B	B	O	None	None	
AB	AB	A	B	O	
O	O	None	None	None	
Oh (Bombay Group)	Oh	None	None	None	

ABO group selection for Plasma/FFP Transfusion

Recipient ABO		Component	ABO	
	1 st Choice	2 nd Choice	3 rd Choice	4thChoice
A	A	AB	None	None
B	B	AB	None	None
AB	AB	None	None	None
O	O	AB	A	B

جدول سازگاری پلاکت

گروه خونی بیمار	انتخاب اول	انتخاب دوم	انتخاب سوم	انتخاب چهارم
A	A	AB	B	O
B	B	AB	A	O
AB	AB	A	B	O
O	O	A	B	AB



گروه خونی بیمار						
پلاکت		پلاسما و گرایو		خون		
انتخاب اول	انتخاب دوم	انتخاب اول	انتخاب دوم	انتخاب اول	انتخاب دوم	
AB	A	AB	A	O	A	A +
AB	B	AB	B	O	B	B +
A	AB		AB	A	AB	AB +
A	O	AB	O		O	O +
AB-	A-	AB	A	O-	A-	A-
AB-	B -	AB	B	O-	B -	B -
A-	AB-		AB	A-	AB-	AB-
A-	O-	AB	O		O-	O-

نکات تزریق خون و فراورده های خونی

مهمترین نکات در تهیه نمونه خون قبل از تزریق

تایید هویت بیمار

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 نمائید.

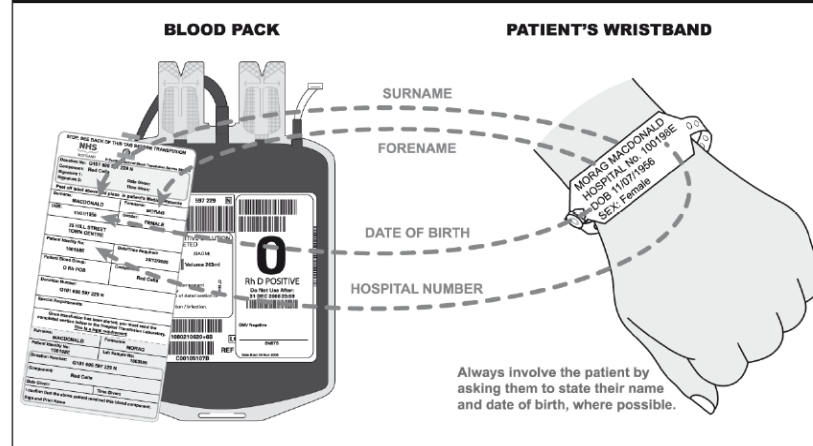
در صورت وجود مچ بند، مطابقت مچ بند، با اطلاعات پرونده و فرم درخواست تکمیل شده خون چنانچه بیمار غیر هوشیار است (یا موارد اورژانس): مطابقت مچ بند، با اطلاعات پرونده و فرم درخواست تکمیل شده خون

مقایسه نام و نام خانوادگی بیمار - تاریخ تولد و شماره پرونده بیمار قید شده 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 compatibility label or tie-on tag against the patient's wristband



Always involve the patient by asking them to state their name and date of birth, where possible.

مواردی که باید حتماً روی برچسب قید گردند

➤ برچسب بایستی بالای سر بیمار و هنگام نمونه گیری زده شود.

➤ نام، نام خانوادگی بیمار

➤ نام پدر

➤ تاریخ تولد

➤ شماره پرونده

➤ تاریخ و ساعت خونگیری

➤ نام یا نام مخفف فردی که نمونه گیری کرده است



اقدامات قبل از تزریق



➤ بررسی کیسه خون از نظر هر گونه نشت از کیسه، رنگ غیر طبیعی (بنفش) -

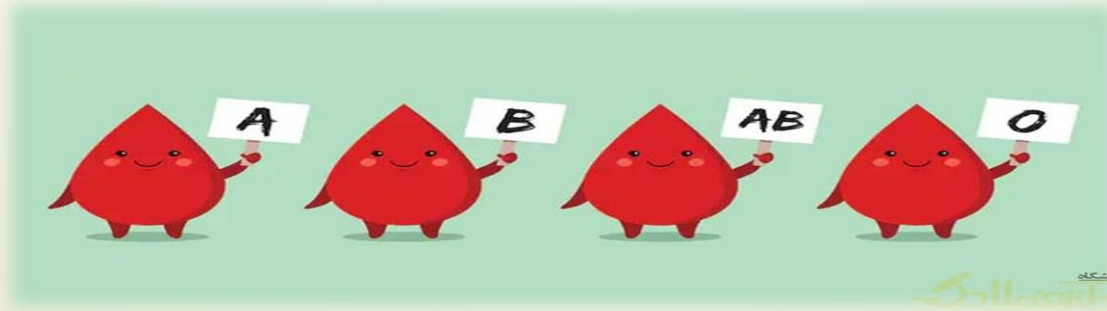
ارغوانی (همولیز، لخته، تاریخ انقضا، برچسب ناسالم، وجود گاز در کیسه (کیسه باد کرده) و کدورت

➤ کیسه ی خون با برگه ی نظارت بر تزریق خون و فراورده های خونی و مچ بند و پرونده (گروه خونی

و سابقه تزریق و دستور تزریق) بایستی بررسی شوند

➤ در هنگام تزریق خون در صورت مشاهده هر گونه نا همخوانی بایستی تزریق خون متوقف و یا

انجام نشود



➤ نمونه مجدد از بیمار گرفته شود

اقدامات قبل از تزریق

هیچ نوع دارو نباید به کیسه فراورده خون و یا ست تزریق خون اضافه گردد، قبل یا

حین تزریق خون

نرمال سایلین تنها محلولی است که همراه با فراورده خونی میتوان تجویز کرد

حق اضافه کردن نرمال سایلین به کیسه نداریم



اقدامات قبل از تزریق

- تمام فراورده های خونی باید توسط یک ست تزریق خون که شامل فیلترها ۲۶۰-۱۷۰ میکرونی استاندارد است تزریق شود
- هیچوقت به ست تزریق خون نباید دارو اضافه کرد
- هر ست تزریق خون به طور نرمال برای تزریق حداکثر تا ۴ واحد میتواند استفاده شد
- در شرایط اورژانسی میتوان ۱۰-۸ واحد از یک ست تزریق بدون تعویض آن استفاده کرد
- هر ست تزریق باید هر ۸ ساعت عوض شود

اقدامات قبل از تزریق

به علت احتمال رشد عفونت باکتریایی هر ست تزریق خون میتواند حداکثر

تا ۸ ساعت استفاده شود و یا زمانی که فیلتر آن Clogged شود

تزریق پلاکت از طریق ستی که قبلاً گلبول قرمز با آن تزریق شده توصیه

نمی گردد

ست تزریق بایستی با نرمال سایلن بعد از تزریق پلاکت باید شسته شود تا

بتوان بعد از آن از ست برای تزریق گلبول قرمز استفاده شود

بانک خون، بانک همه

تزریق خون

- ▶ تزریق گلبول قرمز بایستی به محض برداشتن خون از یخچال بانک خون و حمل به بخش انجام گیرد
- ▶ هر واحد گلبول قرمز بایستی حداکثر در ظرف ۴ ساعت به بیمار تزریق شود
- ▶ گلبول قرمز بایستی در یخچال با درجه حرارت مناسب ۲-۶ درجه نگه داری شود
- ▶ اگر تزریق خون در عرض ۳۰ دقیقه بعد از خروج واحد از بانک خون شروع نشود بایستی واحد به یخچال بازگردانده شود. اگر هر واحد خون بیشتر از ۳۰ دقیقه خارج از یخچال باقی بماند دوباره واحد به بانک خون برای دور ریختن بازگردانده می شود



تزریق FFP

تزریق FFP بایستی به محض ذوب شدن پلاسما و دریافت از بانک خون تزر شود

بایستی در عرض ۴ ساعت تزریق شود

در صورت عدم مصرف پلاسما بایستی در عرض ۳۰ دقیقه به بانک خون بازگردانده شود

پلاسمای ذوب شده را میتوان ۲۴ ساعت در یخچال نگه داشت

اگر پلاسما ذوب شود دیگر نمیتوان آن را مجددا منجمد کرد



تزریق کرایو CP

بایستی به محض دریافت کرایو از بانک خون شروع شود و در عرض ۴ ساعت پس

از ذوب شدن بایستی تزریق شود

اگر کرایو مصرف نشود بایستی سریعاً به بانک خون برگردانده شود و تا ۴ ساعت در

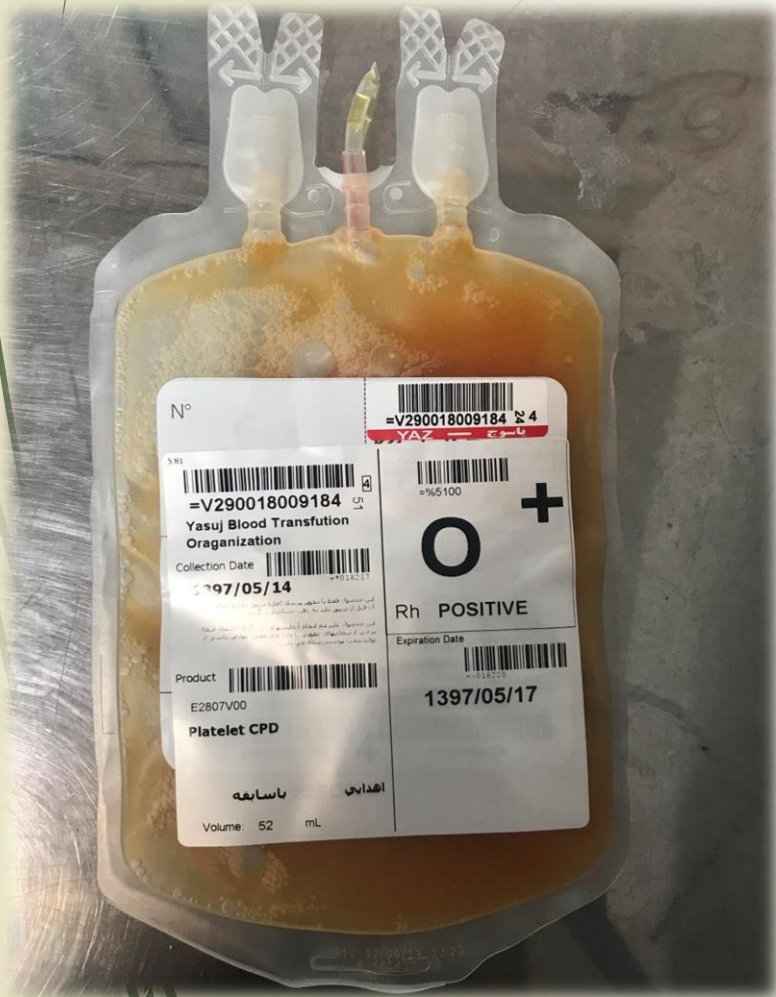
دمای اتاق قابل مصرف است. کرایو ذوب شده را نمی توان مجدداً منجمد کرد



تزریق پلاکت

تزریق پلاکت بایستی به محض خروج از بانک خون تزریق گردد

هر کیسه پلاکت بایستی حداکثر در نیم ساعت تزریق گردد





سازمان انتقال خون ایران

سپاسی از توجه شما

