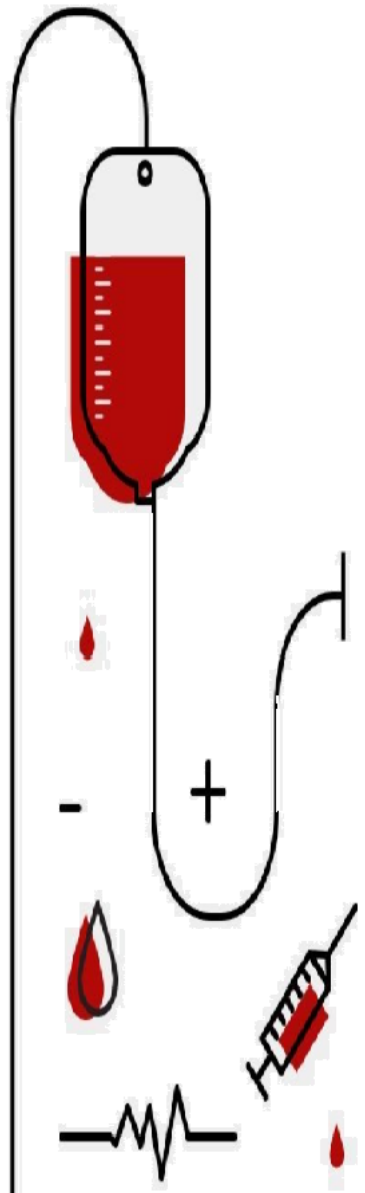


ملاحظات تزریق خون و فراورده ها



منصوره عجمی

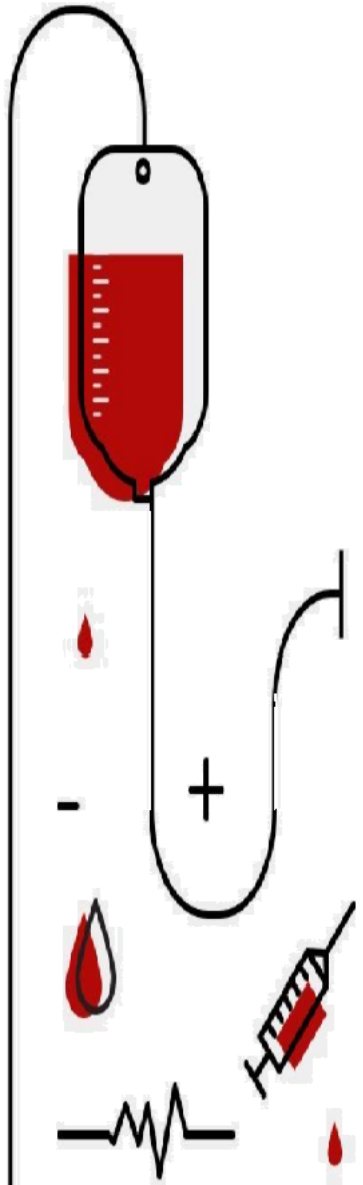
دکتری تخصصی خون شناسی و بانک خون

استادیار دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

FIFO (First In First Out)

- EXCEPT:

- Neonate
- Intrauterine transfusion
- Thalassemia
- Hyperkalemia patients



Transfuse 1 pRBC then recheck Hgb within 60 minutes (for non life threatening bleeds)

Notify Surgical Team for all transfusions

Hgb < 7

Transfuse
Unless chronic stable anemia

Limit lab draws
Consider anemia work-up
Optimize hematopoiesis

Hgb 7 - 8

Consider Transfusion if:
High Coronary Risk
or
Critical physiologic derangement

Hypotension	Lactate > 4
NE/AVP > 6/2	pH < 7.2, BE < -6
ScVO2 < 70%	UOP < 0.5 cc/kg/hr

Hgb 8 - 10

Consider Transfusion if:
Acute Coronary Syndrome
or

Fresh Mechanical Circulatory Device,
Heart or Lung Transplant,
Congenital Heart Disease
Thoracoabdominal Aneurysm Repair

Acute bleeding

> 200cc/hr from Drain/Chest tube
> 15% blood volume loss

Identify and Control Source of Bleeding
Check the following Early and Often

Temperature	Hgb/Hct
Acid-base status	Platelet Count
Ionized Calcium	INR/PTT
	Fibrinogen

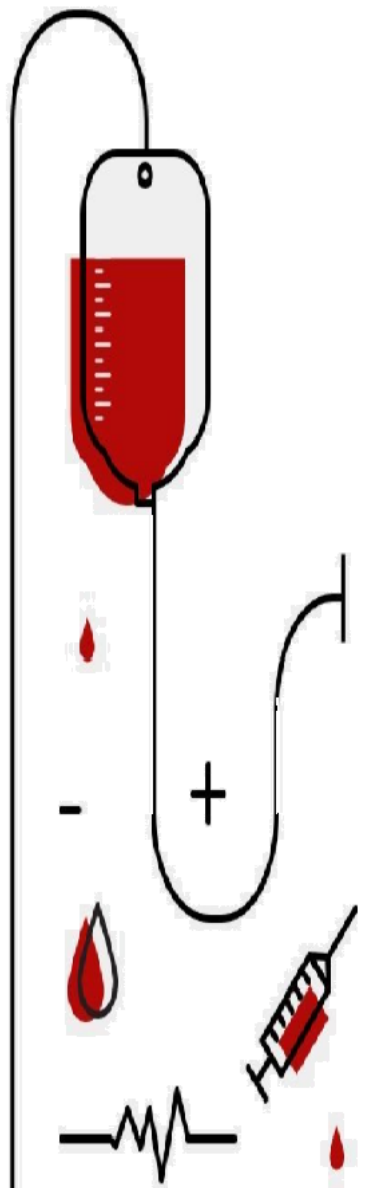
Life threatening bleeding

½ blood volume in 4hrs
Whole blood volume in 24 hrs

Follow Massive Transfusion Protocol
Notify Attending and Surgical Team

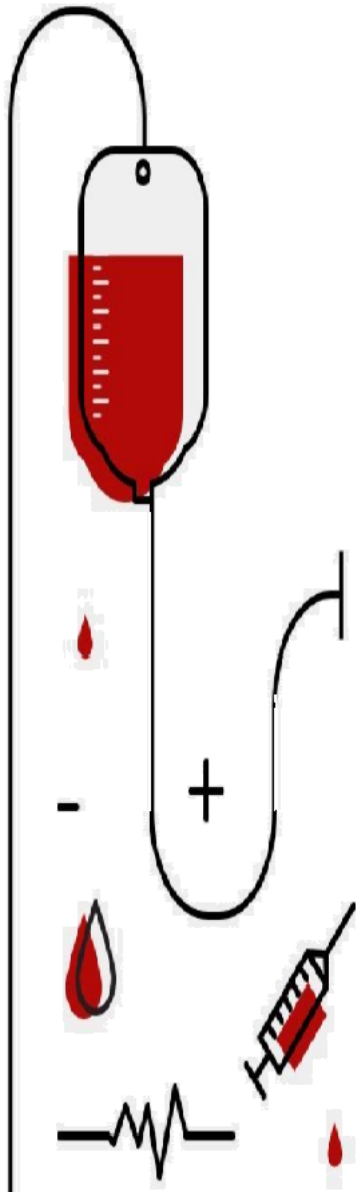
انتقال خون حجیم

- یک حجم خون بیمار در **24** ساعت
- تزریق $\frac{1}{2}$ حجم خون در 3-4 ساعت
- تجویز 4 واحد RBC در عرض **1** ساعت در بزرگسالان
- تجویز **10** واحد RBC در یک گیرنده بزرگسال ظرف **24** ساعت
- **تعویض** خون نوزاد نیز یک انتقال خون حجیم محسوب می‌شود.



انتقال خون حجیم

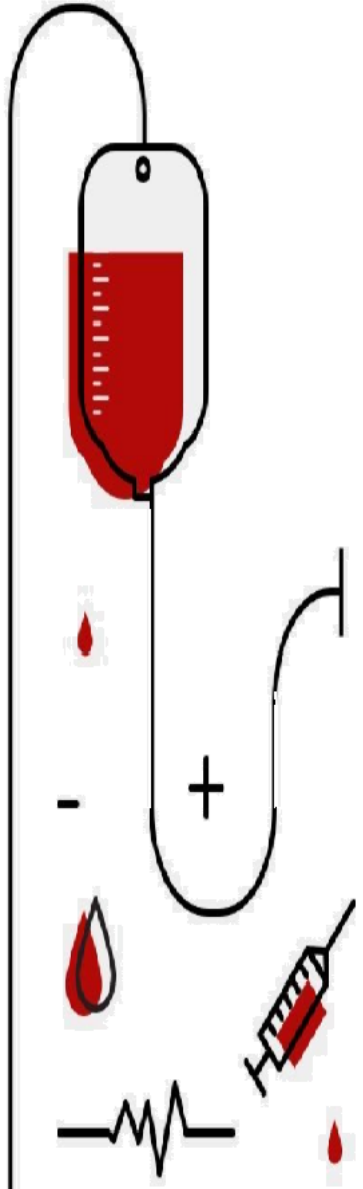
- در مقابل بیماری که **خونریزی حاد** دارد از یک طرف باید خونریزی بیمار **متوقف** شود و از طرف دیگر مایعات از دست رفته **جایگزین** شود
- در صورت ادامه خونریزی نیاز به فراورده های خونی مثل **گلبول قرمز**، پلاسما، پلاکت و کرایو می باشد.
- با تزریق سریع خون و فراورده به بیماران که دچار آسیبهایی از جمله شوک ناشی از خونریزی و اسیدوز و اختلالات انعقادی شده اند میتوان **کمک** شایانی کرده و یا حتی وضعیت را **پیچیده** تر کرد.



انتقال خون حجیم

بر اساس حجم خون از دست رفته

- مرحله اول: (<15%) حدود 750 سی سی خون (ضربان قلب کمتر از 100 و فشار خون طبیعی)
- مرحله دوم: (15%-30%) حدود 1500 سی سی خون (ضربان قلب بالای 100 و فشار خون طبیعی)
- مرحله سوم: (30%-40%) حدود 2000-1500 سی سی (ضربان قلب بالای 120 و کاهش فشار خون)
- مرحله چهارم: (>40%) حدود 2000 سی سی و بیشتر (ضربان قلب بالای 140 و کاهش فشار خون)



انتقال خون حجیم

مرحله اول: تزریق کریستالوئید

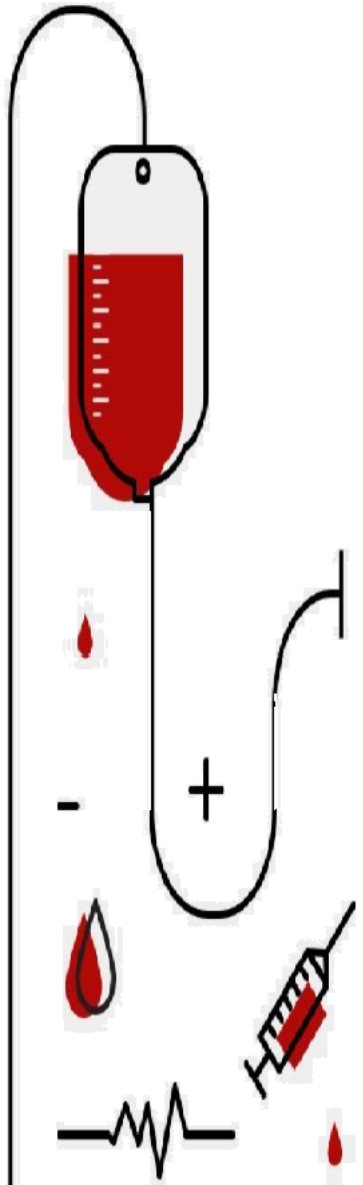
مرحله دوم: تزریق کریستالوئید

مرحله سوم: تزریق کریستالوئید و **خون**

مرحله چهارم: تزریق کریستالوئید و خون

محلولهای کریستالوئید مانند **نرمال** سالین و **رینگر** لاکتات نسبت به محلولهای کلویید مانند

آلبومین مزیت بیشتری دارند، (بزرگسالان 2-3 لیتر و کودکان 20 cc/kg)



انتقال خون حجیم

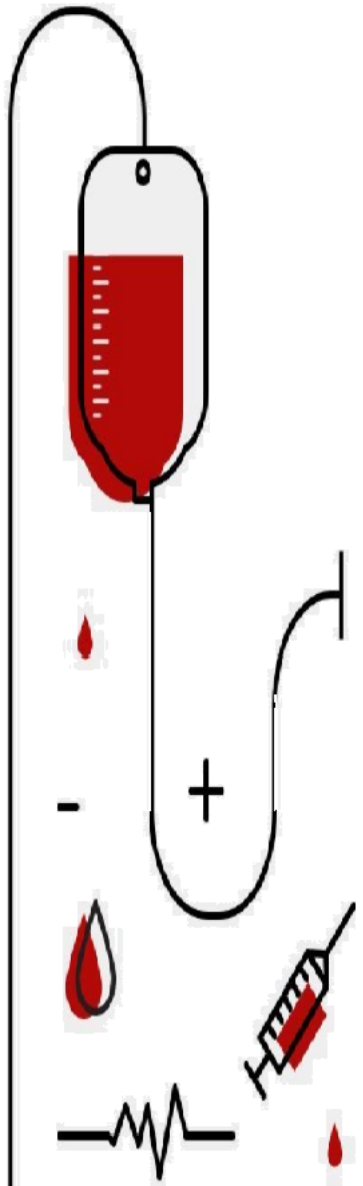
در صورت نداشتن زمان جهت تعیین گروه و کراس مچ، تزریق خون **بدون کراس** مچ بر اساس موارد اورژانس صورت می گیرد:

• تصمیم گیری بر اساس **همودینامیک** بیمار

• **خونریزی** غیر قابل کنترل

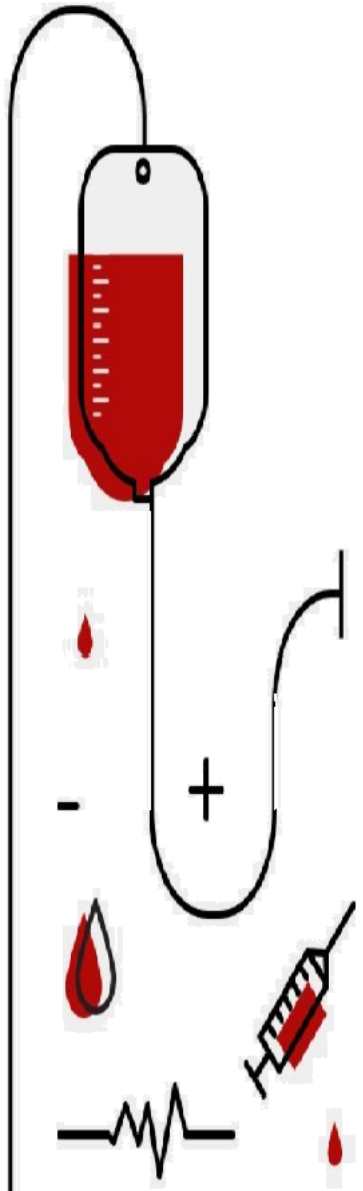
• **فشار خون** شریانی پایین

• **Hb < 7** و **GCS < 9**

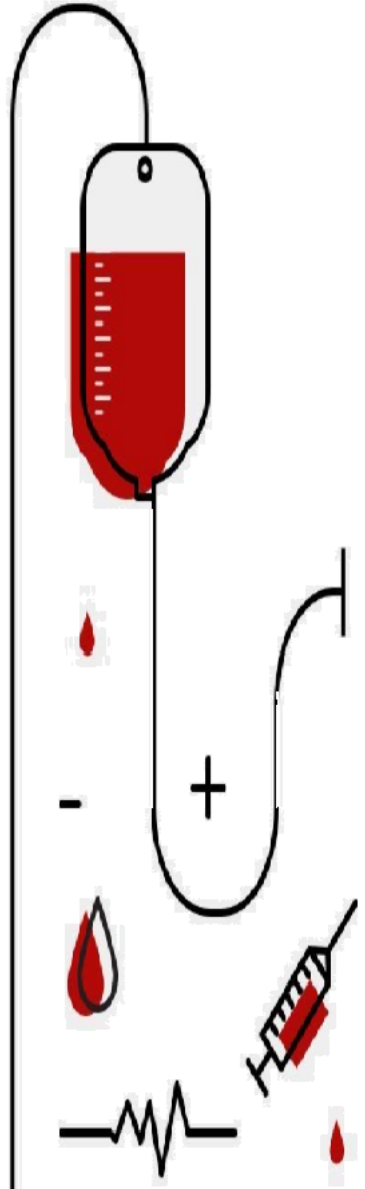


انتقال خون حجیم

- برای اطمینان از تفسیر دقیق نتایج آزمایش گروه **ABO**، باید نمونه بیمار را در اسرع وقت در هنگام انتقال خون حجیم به آزمایشگاه بانک خون فرستاد.
- بانک خون باید از وجود بیمار نیازمند به انتقال خون حجیم **اطلاع** داشته باشد.
- بانک خون بلافاصله نمونه خونهای فرستاده شده و نمونه **بیمار** را مورد آزمایش و کراس مچ قرار داده و به پزشک اطلاع دهد.



انتقال خون حجیم



- ترومبوسیتوپنی (شایعترین)
- اختلالات انعقادی (کواگولوپاتی رقتی و کاهش فیبرینوژن)
- اختلالات الکترولیت : کلسیم و پتاسیم
- هیپوترمی (کاهش قدرت عضله قلب و تمایل هموگلوبین به اکسیژن)
- اختلالات اسید – باز (اسیدوز)
- مسمومیت سیترات (هیپوترمی و هیپوکلسمی و هیپرکالمی = کاردیوتوکسیک)
- آمبولی هوا و تجمع اجزای میکروسکوپی خون ARDS

تزریق پلاکت

Platelet Transfusion Guidelines

Thrombocytopenia due to decreased production

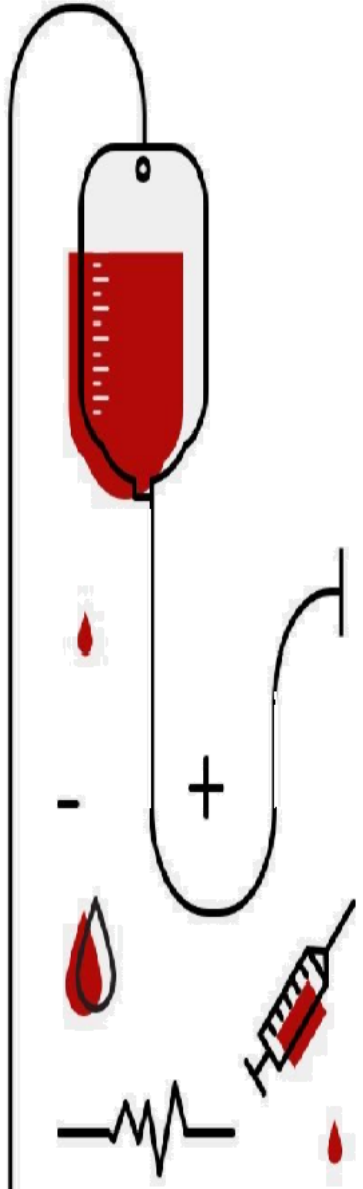
Stable patient: platelet count $<10,000/\mu\text{L}$

Invasive procedure with low risk for bleeding: platelet count $<20,000/\mu\text{L}$

Bleeding, invasive procedure with high risk for bleeding, or surgery with high risk for bleeding: platelet count $<50,000/\mu\text{L}$

Retinal or central nervous system (CNS) bleeding or surgery: platelet count $<100,000/\mu\text{L}$

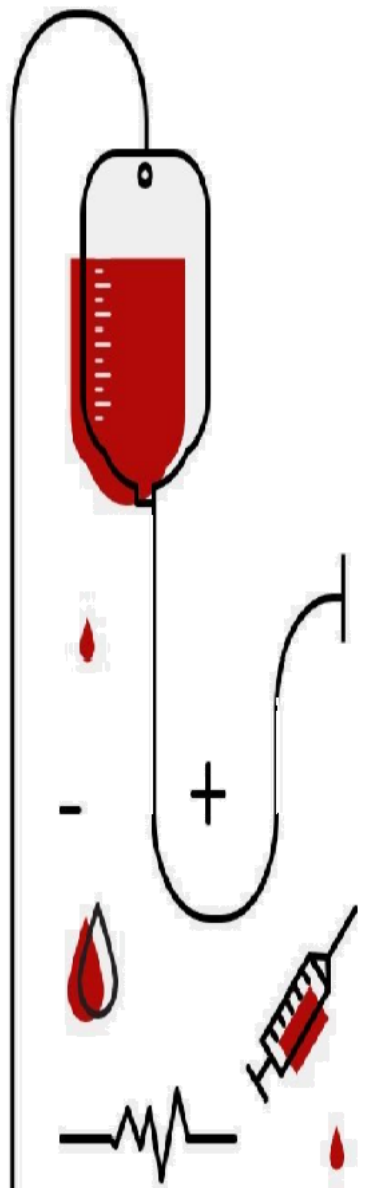
Microvascular bleeding due to platelet dysfunction



راهنمای تزریق پلاسما

Plasma Transfusion Guidelines

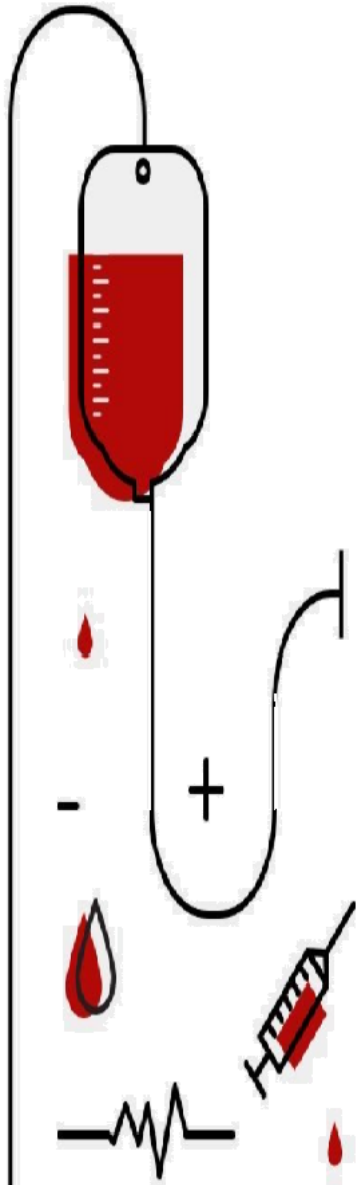
- Coagulation factor deficiency, factor concentrate unavailable, and bleeding or prior to surgery
- Dilutional coagulopathy
- Hemorrhage in liver disease
- Disseminated intravascular coagulation (DIC)
- Coumadin reversal
- Thrombotic thrombocytopenic purpura (TTP)
- Acute trauma resuscitation



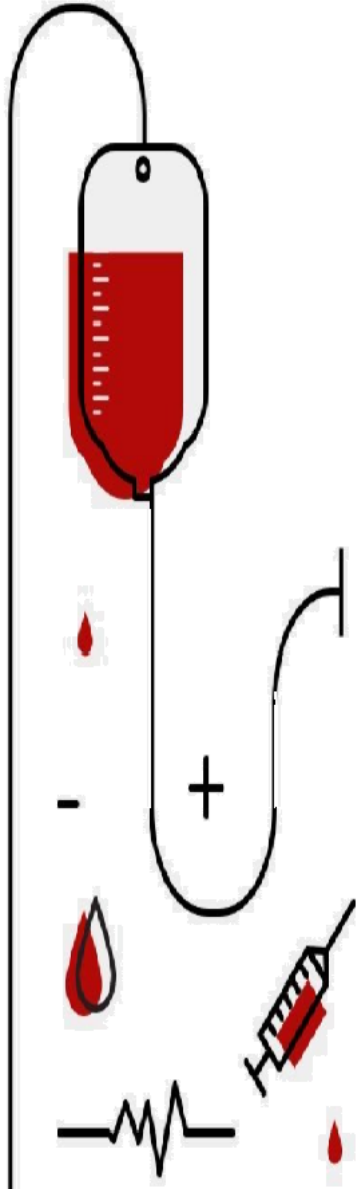
راهنمای تزریق کرایوپرسیپیتیت

Cryoprecipitate Transfusion Guidelines

- Factor VIII deficiency, factor concentrate unavailable, and bleeding or prior to surgery
- von Willebrand disease, factor concentrate unavailable, and bleeding or prior to surgery
- Hypofibrinogenemia (fibrinogen <100 mg/dL) and bleeding or prior to surgery
- Factor XIII deficiency and bleeding or prior to surgery
- Uremic bleeding (DDAVP preferred)
- Topical fibrin sealant (commercial product preferred)

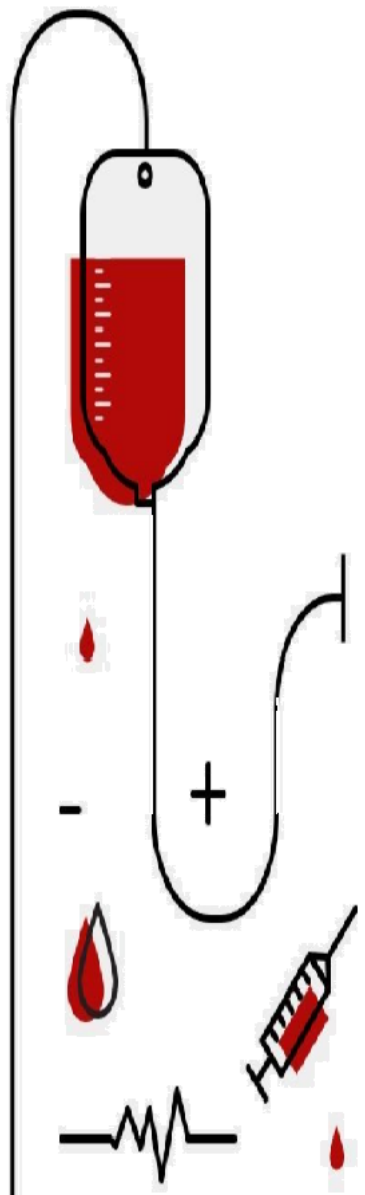


تجویز خون و فرآورده



- استفاده از فیلتر با منافذ ۱۷۰ تا ۲۶۰ میکرومتر
- پرهیز از ورود سایر مواد
- استفاده از گرم کننده
- حداکثر مدت تزریق ۴ ساعت (ایده آل ۲ ساعت)
- دستگاه انفوزین فشاری

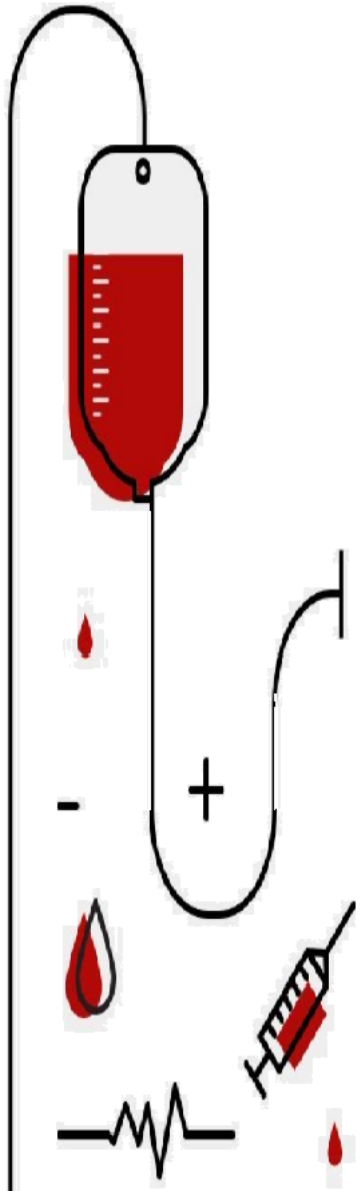
- دستور پزشک
- رگ گیری با سوزن ۱۸ گیج
- تعیین دقیق فرآورده و گیرنده
- سازگاری گروه خون
- تاریخ انقضا فرآورده
- تعیین هویت دونفره
- تایید دستور پزشک و رضایت بیمار
- بررسی ظاهری فرآورده



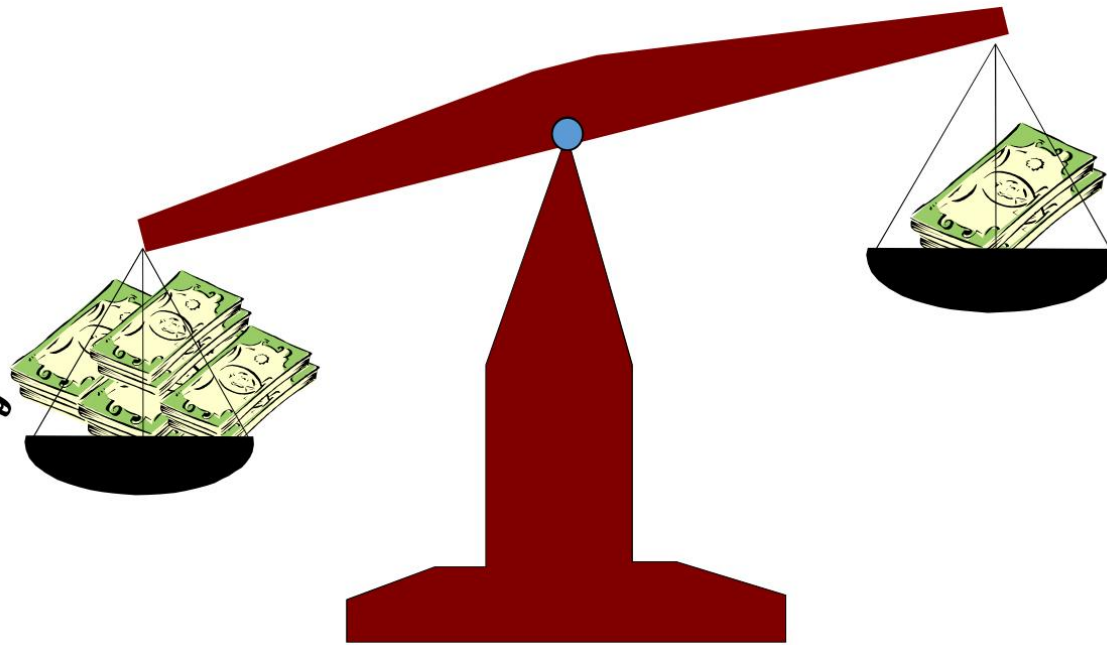
به خاطر بسپارید
پس از توزیع یا مصرف فرآورده خون، آنچه برای ما باقی می ماند
سوابق است

هدف از مستند نمودن سوابق

- **ردیابی اطلاعات** کلیدی مرتبط با **سلامت** اهداکننده، فرآورده خون و دریافت کننده خون
- در موارد رسیدگی به **شکایات**، **ممیزی** ها
- از خطاهای ناشی از ارتباطات شفاهی جلوگیری می کند و اطمینان از انتقال دایمی و مطمئن اطلاعات



هزینه نبود سوابق یا
ثبت ضعیف سوابق



هزینه مستند
کردن سوابق

سوابق کامل و صحیح

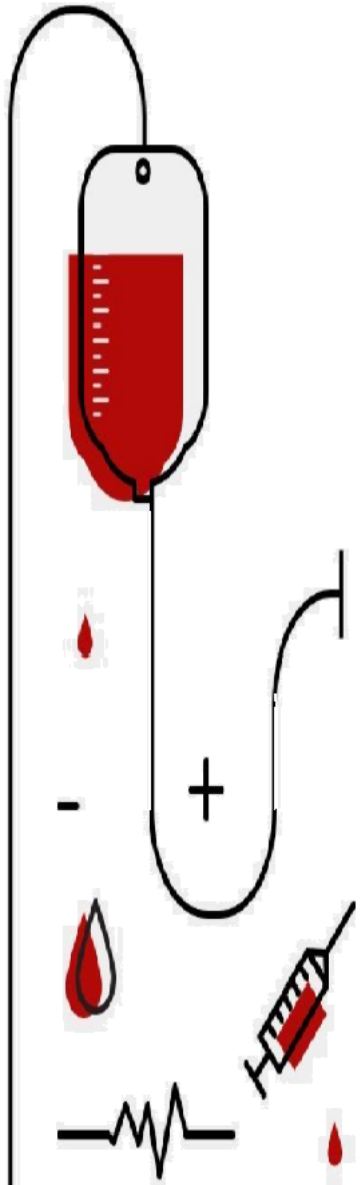
۱- کاملاً تکمیل شده باشد. (حفظ قابلیت ردیابی)

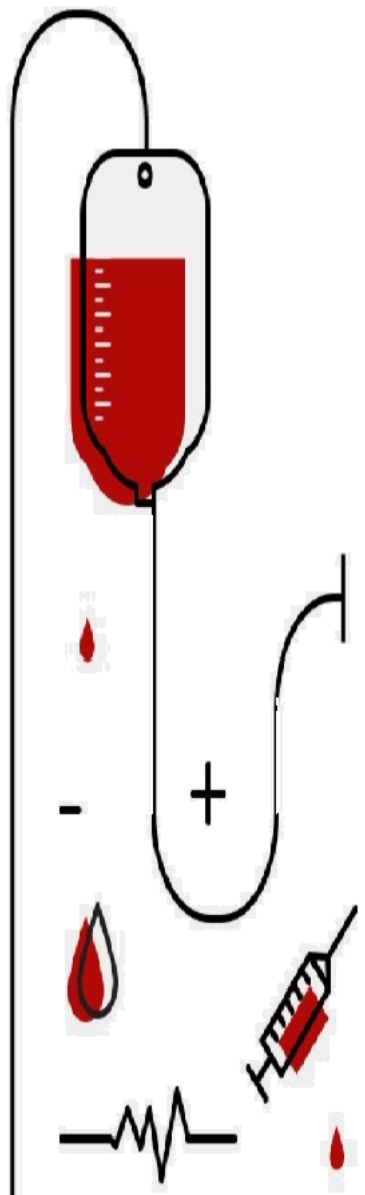
۲- حاوی اطلاعاتی مبنی بر اینکه چه وقت، کجا، چه کسی، چرا و چگونه یک وظیفه، فعالیت یا کار به اتمام رسیده است (حفظ قابلیت ردیابی)

۳- فراهم کننده شواهدی باشد که اثبات کند که یک وظیفه، فعالیت یا کار به اتمام رسیده است همان طور که باید باشد

۴- ثبت در همان لحظه انجام (In place)

۵- نگهداری مطلوب: شرایط محیطی نگهداری و شرایط در دسترس بودن و امنیت سوابق





- یک واحد پک سل A+ جهت اشعه با شماره $v=200023246$ و یک واحد پک سل B+ جهت شستشو با شماره $v=200023264$ از یک مرکز درمانی به واحد پخش خون ارسال می گردد، پک سل با شماره $v=200023264$ به اشتباه تحویل واحد اشعه می گردد همکار پرتو کار متوجه عدم تطابق شماره ثبت شده در فرم درخواست با کیسه پک سل می گردد بعد از تماس تلفنی با مسول بانک خون شیفت شب علت را بررسی میکند و مسول بانک خون می گوید احتمالاً شماره اشتباه در فرم ثبت گردیده... هنگام تحویل خون به مامور بیمارستان همکار پخش خون متوجه جابجایی دو پک سل شده و با هماهنگی پزشک معالج پک سل ها ارسال و تزریق می گردند.