

اسلايدهاي سيستم هموويز لانس- ويزه يزشكان

آماده سازی فرآورده های خونی و بیماران برای تزریق

WHOLE BLOOD

خون كامل



تزريق خون كامل ممگروه از نظر سيستم ABO&Rh با گيرنده الزامي است

Rh-compatibility

It is highly desirable to transfuse only Rhnegative red cells to Rh-negative recipients

- ▶ a 30% risk for immunization to Rh(D)
- particularly important for women of childbearing potential

risk for hemolytic disease of the newborn in subsequent pregnancies

Routine pretransfusion

ABO and Rh (D) typing
 screening for unexpected red cell antibodies

Pretransfusion Testing

The most critical step is proper collection and identification of the recipient blood sample

The most common cause of an acute hemolytic transfusion reaction is misidentification of the sample or patient
 policies and procedures

pretransfusion samples

- should be IDDEIED at the time of phlebotomy
- by comparison with the patient's permanent identifier
- at least two unique identifiers
- The date of sample collection and the identity of the phlebotomist
- when the patient is unknown, a unique identifier must be assigned, throughout the course of transfusion

Samples for pretransfusion

should be collected no more than 3 d

- unless the patient is not pregnant or transfused within the preceding 3 m
- admission on the same day as elective surgery
 may be collected during a preceding outpatient visit

must be retained until at least 7 days after each transfusion

anamnestic response

Results of current testing should be compared with records of the previous Testing Clinically significant antibodies may but may cause delayed hemolytic reactions a history of a clinically significant red cell antibody should be honored by providing only antigen-negative red cells for transfusion

Any discrepancy in current testing or disagreement with previous records must be resolved

before pretransfusion testing can be concluded.

Routine ABO Grouping Results and Phenotype Frequencies

CELLS KNOWN	AGAINST ANTISERA	SERUN	AGAINST RE	D CELLS OF OTYPE	
Anti-A	Anti-B	A	В	0	Interpretation
_	_	+	+	_	0
+	_	-	+	_	Α
_	+	+	_	_	В
+	+	-	_	_	AB
-	_	+	+	+	Bombay

	Problems with Red Cell Testing	Problems with Serum Testing
Unexpected positive reactions	Acquired B antigen associated with colon and gastric cancers, intestinal obstructions	Rouleaux-forming proteins present (e.g., plasma expanders, monoclonal gamma globulins)
	Cord cells contaminated with Wharton's jelly	Room temperature alloantibody present (e.g., anti-M, N, P1)
	Autoagglutination caused by cold autoantibodies Cells heavily coated with warm autoantibody	Room temperature alloantibody in immunoglobulin (Ig)M phase (e.g., anti-c)
	Polyagglutination	Cold autoagglutinin present (e.g., anti-I, IH)
	Acriflavine antibody (against dye used in anti-B) Genetic chimerism*	Passively acquired ABO antibodies, (e.g., incompatible plasma transfusion)
	Bone marrow transplants* Administration of red cells outside ABO group*	Passenger lymphocyte-derived antibody associated with minor incompatible bone marrow or solid organ transplant
	B(A) phenomenon	Subgroup of A with anti-A1 in serum
	Fetomaternal hemorrhage*	Cis-AB with weak anti-B in serum
Unexpected negative	A or B subgroups	Age of patient (elderly, newborn)
reactions	Antigen depression due to leukemia or other disease state	Hypogammaglobulinemia or agammaglobulinemia Immunosuppression
	High levels of soluble blood group substances	Bone marrow transplants
	Massive transfusion with compatible red cells outside of ABO group	ABO subgroups Long-term parenteral nutrition
	Bone marrow transplants	

▶ in immunosuppressive disease or therapy may lack expected isohemagglutinins Newborns weak or absent isohemagglutinins, may not be present until 6 m of age weakly expressed Rh(D) antigen

Recently transfused patients

may show a mixture of circulating red cells if they have not received ABO-identical units transfusion of platelet concentrates or immunoglobulins

Unexpected red cell antibodies can be acquired passively

blood type cannot be concluded

In urgent situations
 group O red cells and group AB plasma is usually safe

If antibody identification tests cannot be completed

a medical judgment must be made regarding the urgency of transfusion and the risk for incompatibility

It may be desirable to issue red cells lacking antigen specificities that cannot be excluded, if available.

Crossmatch

The final step of pretransfusion compatibility testing final check of ABO compatibility detection of unidentified antibodies

Two components of Crossmatch

Major cross-match

between the recipient's serum or plasma and donor red cells

Minor cross-match

between recipient red cells and donor or plasma

usually unnecessary

direct agglutination (immediate spin)

In the absence of unexpected red cell antibodies, can be performed

A drop of donor cell suspension is mixed with recipient serum

- centrifuged immediately
- Examined for hemolysis and/or agglutination

Important events in compatibility testing



Unexpected red cell antibodies

If the antibody screen is positive, antibody identification tests should be performed
 For clinically significant antibodies, antigen-negative cells are selected for cross-match

The cross-match should be performed by antiglobulin technique

a history of prior antibodies

Previous difficulties in blood typing, significant adverse events to transfusions, and special requirements for blood products should also be reviewed

selection of antigen negative component
 cross-match by antiglobulin technique

the antibody is clinically significant

- Antigen negative blood should be crossmatched regardless of the strength of the antibody
- ► The units may be typed:
- ▶ anti-D, -C, -c, -e, -f,
- ► anti-Fy^a, -Fy^b, anti-Jk^a, -Jk^b
- ► anti-K, anti-S and -s

the antibody is not clinically significant

Crossmatched compatible units at the antiglobulin phase

If the quantity of serum is limited, the units may be typed:
 anti-A₁, -Le^a, -Le^b, Lu^a, -M, -N and -P₁

the antibody reacts at the antiglobulin phase but is not clinically significant

Crossmatched compatible units; or the least incompatible unit, if cannot be found

- HTLA antibodies (Ch, Rg, JMH, Cs^a, Yk^a and McC^a), Bg (leukocyte-related), anti-Sd^a
- If the quantity of serum is limited, the units may be typed for selecting units: anti-A₁, -Le^a, -Le^b, Lu^a, -M, -N and -P₁

the antibody to a low frequency antigen

Reagent antiserum is not available By anti-C^w, -Js^a, Kp^a and -Wr^a Selection is not difficult

so-called **computer crossmatch**

An alternative for ensurance of ABO compatibility

at least two determinations of the recipient's ABO group

at least one on a current sample

Computer system

Requirements for Implementati on of the Electronic Crossmatch

- Computer system has been validated onsite to ensure that only ABO-compatible whole blood or red blood cell components are selected for transfusion.
- There have been at least two determinations of the recipient's ABO group, one of which is from the current sample and the second by one of the following methods:
 - Testing a second current sample
 - Comparison with previous records
 - Retesting the same sample
- The system contains the following data items:
 - Donation identification number
 - Component name
 - ABO/Rh type of component
 - Confirmed unit ABO group
 - Two unique identifiers for recipient
 - Recipient's ABO group/Rh type
 - Recipient's current antibody screen results[†]
 - Interpretation of compatibility
- A method exists to verify the correct entry of data prior to the release of components.
- The software contains logic to warn user of discrepancies between donor ABO group and Rh type on the unit label and those determined by blood group confirmatory tests, and to ABO incompatibility between the recipient and donor unit.

Preoperative Crossmatch Protocols

a type and screen-only protocol for elective surgical procedures that do not routinely require transfusion
 Blood orders for elective surgical procedures requiring transfusion are set at a level that reflects actual usage patterns for a given operative procedure

preoperative blood ordering guidelines (maximum surgical blood order schedule), periodic review & revision

Goals of Preoperative Crossmatch Protocols

 much more efficient blood inventory management
 reduction in the crossmatch/transfusion (C/T) ratio
 a minimal turnaround time Some blood bank laboratories still choose to perform a full antiglobulin crossmatch for all transfusions,

> regardless of history and pretransfusion testing results

emergency release of blood components

may be indicated in urgent situations
 ABO compatibility is the first priority

- Antibodies to other blood group antigens are of lower priority
- typically do not cause acute hemolytic reactions

فرم درخواست خون و فرآوردههای خونی به طور اورژانس (تهیه کمتر از ۳۰ دقیقه) ۱۸ ۲ مسئول تکمیل فرم : ۱- پزشک معالج ۲- پرسنل بانک خون											
	این قسمت توسط یز شک معالج تکمیل شود :										
جنسیت : 🗋 مرد 🛄 زن	کد ملی :	تاريخ تولد :		نام پدر:	م : انام خانوادگی : انام پد						
شماره برمنده :	(در صورت دسترسی) دخش	·	ايتماري		شە:		استان :				
			J				0				
	نه خون بيمار :										
					رسال شد 📋	فبل از تزریق ار ^ □	- تهيه و ف ا . اا :				
					. :14	سد ا_					
علت درخواست خون اورژانس :											
		ساعت درخواست : .				واست :	تاريخ درخ				
				6	Î	ن بانک خون :	مطلع نمودر				
		11	De.	تكميل فر	ت خون و سپس	ت تلفنی از بانک	- درخواست				
		.AL	Pri	~	انک خون 🗌	رسال فرم به با	-تکمیل و ا				
						خون :	زمان نیاز به				
	dill.		(750)	دہن ک اس	ست بزشک (ب	، سر از درخوار	– بلافاصله				
11005	June .			PO	·· · · · ·						
س الدون تعبيد	- ۳۰ دقيقه پس از دريافت درخواست (تعيين Rh, ABO وكراس مج) 🗆										
ا که وه Bhe ABO را می بذیر ه. ا که هه ABO را می بذیر ه.											
		X									
						ه مورد نياز :	نام فراورد				
						∞ □ Who	ole Blood				
	نکمیل شود :	بانک خون بیمارستان ت	، توسط	این قسمت							
		افت درخواست /	ت دریا	ساء	/	درخواست /	اریخ دریافت				
						آورده ارسالی:	سشخصات فر				
لى :	تعداد واحد ارساا		ون :	انتقال خو	رچسب سازمان	Rh براساس بر	فروه خون و ا				
		1.6				هدا :	شماره (های) ا				
1	1 6	, hav									
103.5	1 aug				مناسب□	اهری کیسه :	فصوصيات ظ				
090	امضاء:					سال کننده :	ام شخص ار ا				
	1	ارسال :	ساعت			کیسه :	ناريخ ارسال				
	امضاء:				: •	تحويل گيرنده	نام شخص				
: زرد رنگ در بانک خون	* توجه : این فرم در ۲ نسخه تکمیل گردد. پس از ارسال هر دو نسخه به بانک خون و ثبت درخواست. نسخه ٔ زرد رنگ در بانک خون										
and the second second second second	سال گردد.	ده، مجدداً به بخش ار،	در پرون	نگهداری	لخه اصلی جهت	اقی مانده و نس					

00.HV.007.GDL/01

فرم درخواست خون و فرآوردههای خونی به طور اورژانس (تهیه کمتر از ۳۰ دقیقه) ۱۸ ۲ مسئول تکمیل فرم : ۱- پزشک معالج ۲- پرسنل بانک خون											
	این قسمت توسط یز شک معالج تکمیل شود :										
جنسیت : 🗋 مرد 🛄 زن	کد ملی :	تاريخ تولد :		نام پدر:	م : انام خانوادگی : انام پد						
شماره برمنده :	(در صورت دسترسی) دخش	·	ايتماري		شە:		استان :				
			J				0				
	نه خون بيمار :										
					رسال شد 📋	فبل از تزریق ار ^ □	- تهيه و ف ا . اا :				
					. :14	سد ا_					
علت درخواست خون اورژانس :											
		ساعت درخواست : .				واست :	تاريخ درخ				
				6	Î	ن بانک خون :	مطلع نمودر				
		11	De.	تكميل فر	ت خون و سپس	ت تلفنی از بانک	- درخواست				
		.ALL	Pri	~	انک خون 🗌	رسال فرم به با	-تکمیل و ا				
						خون :	زمان نیاز به				
	dill.		(750)	دہن ک اس	ست بزشک (ب	، سر از درخوار	– بلافاصله				
11005	June .			PO	·· · · · ·						
س الدون تعبيد	- ۳۰ دقيقه پس از دريافت درخواست (تعيين Rh, ABO وكراس مج) 🗆										
ا که وه Bhe ABO را می بذیر ه. ا که هه ABO را می بذیر ه.											
		×									
						ه مورد نياز :	نام فراورد				
						∞ □ Who	ole Blood				
	نکمیل شود :	بانک خون بیمارستان ت	، توسط	این قسمت							
		افت درخواست /	ت دریا	ساء	/	درخواست /	اریخ دریافت				
						آورده ارسالی:	سشخصات فر				
لى :	تعداد واحد ارساا		ون :	انتقال خو	رچسب سازمان	Rh براساس بر	فروه خون و ا				
		1.6				هدا :	شماره (های) ا				
1	1 6	, hav									
103.5	1 aug				مناسب□	اهری کیسه :	فصوصيات ظ				
090	امضاء:					سال کننده :	ام شخص ار ا				
	1	ارسال :	ساعت			کیسه :	ناريخ ارسال				
	امضاء:				: •	تحويل گيرنده	نام شخص				
: زرد رنگ در بانک خون	* توجه : این فرم در ۲ نسخه تکمیل گردد. پس از ارسال هر دو نسخه به بانک خون و ثبت درخواست. نسخه ٔ زرد رنگ در بانک خون										
and the second second second second	سال گردد.	ده، مجدداً به بخش ار،	در پرون	نگهداری	لخه اصلی جهت	اقی مانده و نس					

00.HV.007.GDL/01
تاريخ درخواست : ساعت درخواست :
مطلع نمودن بانک خون :
– درخواست تلفنی از بانک خون و سپس تکمیل فرم 🗍
- تکمیل و ارسال فرم به بانک خون 🗌
زمان نياز به خون :
- بلافاصله پس از درخواست پزشک (بدون کراس مچ) 🛛
– ۳۰ دقیقه پس از دریافت درخواست (تعیین Rh, ABO وکراس مچ) 🗆
*اینجانب: پزشک معالج بیمار، مسئولیت درخواست خون اورژانس: 🗋 بدون کراس مچ 🗋 بدون تعیین
گروه ABO و Rh را می پذیرم. می امضاء و مهر نظام پزشکی:
نام ف آورده مورد نیاز :

for emergency release of blood components should be obtained

accurate identification of the component and the intended recipient is essential two unique recipient identifiers comparison with a permanent identifier unit identifier on the blood container The ABO and the Rh type on the unit label expiration time and date two qualified individuals ► The physician's order ▶ the patient's consent

A physician's order is required to prepare, dispense, and administer blood components.

در مواست کنده بی خوانی در نواست کنده تکمل شود : عدو نمونه کر الست مان در این مراحب این این تولد: الواکی: اور افرادی این مراحب این این تولد: الواکی: اور افرادی این مراحب این این تولد: الواکی: اور افرادی این این تولد: الواکی: اور اور این این این تولد: الواکی: اور اور این این این تولد: الواکی: این این این تولد: الواکی: این این این تولد: الواکی: این		
عدود من المعلى ولا المعالي ا	درخواست خون و فر اورده های خونی	
تعدد المعد المعد المعدد المعد المعد المعدد المعدد المعدد المعدد المعدد المعدد المعدد المعدد	مستول تحميل قرم : - پرستار و پرستا در خواست.	Redit:
الموادي	قسمتهای ذیل توسط بزشک و برستار درخواست کنند	کمیل شود :
الواکن، الم بعن الدول الم المريد المري المريد الم	مشخصات بيمار:	the strengthe
الموالي المرابع المريد المري	144414	200
مُهر: مُعر: مُع:	نام: نام خانوادگی: نام پدر: تاریخ تولد: کدملی: مسیدین تحریب زاده تحسک ولس سر 4 مو ا ^{(در مورد دستر}	جنسیت کے مرد 💟 زن
مشته: با ب ا خبر ا نامشخص ا کنته: با ب ا خبر ا نامشخص ا کنته: با ب ا خبر ا نامشخص ا کنته: با ب ا خبر ا نامشخص ا کنورود بالای وزیق خون : بل ا خبر ا نامشخص ا کنورود بالای از نوریق خون : بل ا خبر ا نامشخص ا کنورود بالای از نوریق خون : بل ا خبر ا نامشخص ا کنورود بالای از نوریق خون : بل ا خبر ا نامشخص ا کنورود بالای از نوریق خون : بل ا ا خبر ا نامشخص ا کنورود بالای از نوریق خون : بل ا ا خبر ا نامشخص ا کنورود بالای از نوریق خون : بل ا کنورود بالای از نوریق خون ا بالا کنورود از خون ا ب ا آماد ا کنورود از خون ا ب ا آماد ا کنورود بالای از نوریق بالای از نوریق خون بالای از نوریق کنورود از خون ا ب ا آماد ا کنورود از خون ا ب ا آماد از نوریق کنور بالای از نوریق بالای از نوریق بالا کنورود بالای از نوریق بالای از نوریق کنورو کنورود بالای از نوریق بالای از نوریق بالای از نوریق بالای از نوریق کنورود بالای از نوریق بالای از نوریق بالای از نوریق بالا کنوان از نوریق بالای از نوریق بالای از کنورون ای از نوریق بالای از نوریق کنورون از نوریق بالای از نوریق بالای از نوریق کنورون ای از نوریق بالای از نوریق کنورون ای از نوریق بالای از نوریق کنورون بالای از نوریق بالای از نوریق کنوریق بالای از نوریق کنوریق بالای از نوریق کنوریق بالای از نوریق بالای از نوریق کنوریق بالای از بالای از نوریق کنوریق بالای از نوریق بالای از بالای از نوریق کنوریق بالای از نوریق بال	استان: ٦. ٢٠ شهر: در بن بيمارستان: ١ بزهرا بخش:	ن شماره پرونده: ۲۱ _۲۲_۲۲
متمه، با بل المحمد المحم المحمد المحم المحمد المحمد المحم المحمد المحم المحمد المحم المحم	ulțas:	آیا نیاز به تجویز دارو قبل از تزریق می باشد؟
گذشته : بلی کی از موادو : بلی ای خبر ای نامشقص ا کیر متنظود در سرم : بلی ای خبر ای نامشغص ا کیر متنظود در سرم : بلی ای خبر ای نامشغص ا کیر متنظود در سرم : بلی ای خبر ای نامشغص ا کیر می کار مواد بلی می باشد. بلی کی از مواد بلی می باشد. بلی کی مواد بلی بلی می باشد. مواد بلی بلی می باشد. بلی کی مواد بلی بلی می باشد. مواد بلی بلی می باشد. بلی کی مواد بلی بلی می باشد. مواد ای بلی می باشد. مواد بلی بلی می باشد. مواد ای بلی می باشد. مواد بلی بلی می باشد. مواد بلی بلی می باشد. مواد بلی بلی می باشد. مواد مواد بلی بلی می باشد. مواد بلی بلی می باشد. مواد مواد بلی	سابقه تزریق در ۳ماه گذشته : بلی 🗋 خیر 💋 نامشخص 🛄	
د مرتبق و نورد می این ای خبر کی نامی ای این ای خبر کی نامی این این این این این این این این این ای	سابقه حاملکی در ۲ماه گذشته : بلی کی فیر ا نامشخص ا	بلی 🗋 خیر 🎝 نام دارو :
ی با تو آورد. بر کرد کنام یک از موارد زیر می باند. اورده کنام یک از موارد زیر می باند. بر کرد موارد تعلیم موال ناید این معرفتر می الا یک المال یک تاب معاد می در عملکرد بلاکت این القی در عملکرد بلاکت این الین القی در عملکرد بلاکت این القی در عمل می القی در عمل در عمل می این القی در عمل در عمل می القی در عمل در عمل می القی در عمل در عمل می القی در عمل می الات در عمل در عمل می القی در عمل می القی در عمل می القی در عمل می القی در عمل می الفی القی در القی القی در عمل می القی در عمل می الفی در عمل می الفی در عمل می القی در عمل می الفی الفی در عمل می الفی د	سابقه بروز عوارض خان مرابعة با نزرین خون : بنی 🔰 خبر 🖾 منسخین 🗖 سابقه وجود آنتی بادی غیر منتظره در سرم : بلی 📒 خیر 🎝 نامشخص	نحوه تجويز :
اورد محمد با عدار المسلم عن معد المسلم المسلم المواد في معد بالمسلم المسلم والمود في معد المسلم والمود والمود وما مع والمودين المالة والمسلم والمود والمود وما مع والمودين المالة والمسلم والمود وما مع والمودين المالة والمسلم والمود وما مع والمودين المالة والمسلم والمود وما مع والمودين المالة والمحد المالة والمود وما مع والمودين المالة والمود وما مع والمودين المالة والمود ومالة مع والمود ومالة مع والمودين المالة والمودين المالة والمود ومالة مع والمودين المالة والمود ومالة مع والمودين المالة والمود ومالة مع والمودين المالة ومالة والمول ومالة معد المالة مع معد المالة معد المالة ومالة والمولة ومالة والمولة ومالة والمولة ومالة والمولة ومالة معد والمولة ومالة والمولة والمولة ومالة والمولة ومالة والمولة والمولة ومالة والمولة والمولة ومالة والمولة والمول	علت نیاز به تزریق خون یا فرآورده	
اورده کدام یک از موارد زیر می باشد. اورده کدام یک از موارد زیر می باشد. از افرود معالی لیرک البال افراورده بالا می میوان معولی این البال افراورده بالا می میوان بالاک البال افراورده بالاک میوان بالاک میوان افراورده بالاک میوان افراورد بالاک میوان افراورده بالاک میوان افراورد بالاک میوان افراورده بالاک میوان افراورده بالاک میوان افراورد بالاک میوان افراورده بالاک میوان افراورد بالاک میوان افراورده بالاک میوان افراورده بالاک میوان افراورد بالاک می	تشخيص بيمارى :	
ی از در مولون می وادی : : : : : : : : : : : : : : : : : : :	علت نیاز به خون یا فر آورده کدام یک از موارد زیر می باشد.	Protection
فر آورده بلاتنی میران بلات الا/ فر آورده بلاتنی میران بلات الا/ و را در صورت مشعمی بودن) ۲۰۰۰ گیا ی را در صورت مشعمی بودن) ۲۰۰۰ گیا ی با الا کرد کو تعلق کی الا کرد کو تعلق کی الا کرد کو تعلق کی الا کرد کو تعلق کی الات کرد کو تعلق کرد کو تعلق کی الات کرد کو تعلق کرد کو تعلق کی تعلق کی الات کرد کو تعلق کرد کو تعلق کی تعلق کی تعلق کی تعلق کی تعلق کرد کو تعلق کرد کو تعلق کرد کو تعلق کرد کو تعلق کی تعلق کی تعلق کی تعلق کرد کو تعلق کرد کو تعلق کرد کو تعلق کی تعلق کی تعلق کی تعلق کی تعلق کرد کو تعلق کرد کو تعلق کی تعلق کی تعلق کی تعلق کرد کو تعلق	دم خوبی عرمن اے دم خوبی خاد اے تعمل در بعداد پر دت اے خونہ بنای اے نقص سیستہ انعقاد (ج) عمل خاج (نوع عمل) لال س	نفق در عملکرد پر تک مع ساب علا ذک شود :
نو آورد و بلاتنی میران بلات الم است. ر اور صورت مشعمی مودن : : :	- در صورت درخواست فر آوردههای گلبول قرمز میزان هموگلوبین: g/dl ما	,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,
ر اور صورت مشعمی بودی : : :	_ در صورت درخواست فرآورده پلاکتی میزان پلاکت الم/	
ی: ۲۰۰۸ می از ۲۰۰۸ می از ۲۰۰۸ می ۲ ۲۰۰۸ می ۲ ۲۰۰۰ می	- گروه خون و Rh بیمار (در صورت مشخص بودن) : ۲۰۰۰ کم	29 - 20(W 1: 21)
تو المعادةواحد المعادة	فرآوردههای درخواستی: ///۶ ۲۶ اسم ۲. درخواستی:	
موجود من المعاد للمعاد المعاد للمعاد المعاد للمعاد للمعاد للمعاد للمعاد المعاد للمعاد المعاد للمعاد	کمی کلبول فرمز متراکم Red Blood Cells معداد	whole Blood (WB)
عه شده تعاد دفات عندو المسلم المعاد الم المعاد المعاد الم	 کیسه خون اطفال تعداد	sale stari CryoPrecipitate (AHF)
و با ویژگیهای خاص فرآورده تعداد واحد هنوجه در صورتیکه بالات در زبان بالای از نوع بالات فرزیس باشد. نوم هنوجه در صورتیکه بالات فرزیس باشد. نوم هنوی : الف: رزرو خون با با آماده سازی خون جهت تزریلی] : جنوبیک بالات فرزیس باشد. نوم می افراده: معرف مون از این عنون و فرآورده : مورد درخواست : گروه خون و RR ای با تصلی کرد. این قسمت توسط نیونه : این قسمت توسط نیونه : این قسمت توسط نیونه : این قسمت توسط نیونه : این مانوادی : این مانوادی : طرح محمد تاریخ این از طریلی پرسش مستقیم از بیمار و با مشاهده مع بند حاصل شده و نمونه در مرتز استار این معالی از طریلی از طریلی پرسش مستقیم از بیمار و با مشاهده مع بند حاصل شده و نمونه در این مرتز استار این معالی از طریلی از طریلی پرسش مستقیم از بیمار و با مشاهده مع بند حاصل شده و نمونه در مرتز آسوزشت موسل این از طریلی از ساز این مع این از طریلی از طریلی از طریلی از طریلی از سازیلی از طریلی از این از طریلی ا	کلبول قرمز شسته شده تعداد دفعات شستشو: تعداد	Cryo Poor Plasma (CPP)
هنوجه در سورتیک بلاکت درخواستی از نوع بلاکت فرزیس بلند. قرم مخصوص ان باید تکمیل کرد. خون : الف: رزرو خون با ان اماده سازی خون جهت تزریق	سایر فر آورده ها و یا ویژگی های خاص فرآورده تعداد واحد	Platelet (PLT)
خون: الله: رزرو خون ب ب: آماده سازی خون جهت تزریق ، ج: تزریق بس از رزرو ، حون با فراورده: مهد ند برای تزریق خون و فراورده : مود درخواست : گروه خون و RR ، بزشک معالج: مود درخواست : گروه خون و RR ، بزشک معالج: این قسمت توسط نمونه گیر تکمیل شود که نوده خون از بیمار با مشخصات قید شده در این فرم اعذ شده و شناسایی از طریق بوس ما مسافده مع بند حاصل شده و نمونه در وزیر برستاری ، مرتز آموزشی توسط نمونه در این فرم اعذ شده و نساسایی از طریق بوس از طریق توس ما مده می معاقده مع بند حاصل شده و نمونه در وزیر برستاری ، مرتز آموزشی توسط نمونه گریک معالج: این ما خانوادگی : طریح کم می از این فرم اعلام ، ساخت خونگیری : من ۲۰ می توسل استان از مرز است این از ما خانوادگی : طریح کم می ساخت خونگیری : من ۲۰ می توس استان از مرز است	(با د کونام)	بلاکت درخواستی از نوع پلاکت فرزیس باشد. فرم با گردد
خون با فراورده: مه مده برای تزریق خون و فراورده: مه ورد درخواست: گروه خون و RR با بیز می می معادی مورد درخواست: گروه خون و RR با بیز کراس مج کراس مج کی اس مج کی این قسست توسط نمونه گیر تکمیل شود مرتز آموزشی مه مانی می	 هدف از درخواست خون : الف: رزرو خون ب: آماده سازی خون جهت تزریق . 	ج: تزريق پس از رزرو 🔲
سبه شده برای تزریق خون و فراورده : مورد درخواست : گروه خون و RR : بینک معالج : کراس مج ک این قسست توسط نمونه گیر تکمیل شود که نمونه خون از بیمار با مشخصات قید شده در این فرم اخذ شده و شناسایی از طریق برسش مستقیم از بیمار و یا مشاهده مج بند حاصل شده و نمونه در مرتز آموزشی محمد می بیند حاصل شده و نمونه در مرتز آموزشی محمد می بیند حاصل شده و نمونه در مرتز آموزشی محمد می بیند حاصل شده و نمونه در ی مرتز آموزشی محمد می بیند حاصل شده و نمونه در ی مرتز آموزشی محمد می بیند حاصل شده و نمونه در ی مرتز آموزشی محمد می بیند حاصل شده و نمونه در ی مرتز آموزشی محمد می بیند حاصل شده و نمونه در ی نمونه خونگیری : کمال کرا ی نمونه خونگیری : کمال کرا	تاريخ و ساعت نياز به خون يا فراورده:	(un) al
مورد درخواست: کروه خون و RR تا تریخ کراس مج ک کراس مج ک این قسست توسط نمونه گیر تکنیل شود که نمونه خون از بیمار با مشخصات قید شده در این فرم اخذ شده و شاسایی از طریق از پرسش مستقیم از بیمار و یا استماهده مج بند حاصل شده و نمونه در مند وانه خون از بیمار با مشخصات قید شده در این فرم اخذ شده و شاسایی از طریق از پرسش مستقیم از بیمار و یا استماهده مج بند حاصل شده و نمونه در مند وانه خون از بیمار با مشخصات قید شده در این فرم اخذ شده و شاسایی از طریق از پرسش مستقیم از بیمار و یا استماهده مج بند حاصل شده و نمونه در مند وانه خون بر پرستل آزمایشگاه است موندگیری: من ۲۰ پر بینها طبق المشری می کا نام خانوادی: طلوح کم لیمی تاریخ خونگیری: کال کرا	مدت زمان یا سرعت توصیه شده برای تزریق خون و فرآورده :	Citor eccation
کواس مع کی تاریخ: این قسمت نوسط نفونه کمر تکنیل شود که نونه خون از بیمار با مشخصان قید شده در این قرم اخذ شده و شناسایی از طریق پرسش مستقیم از بیمار و بان مشاهده مع بند حاصل شده و نفونه در وزر برستارکی از برستارکی بیستارکی بیرسنل آزمایشگاه ای ساعت خونگیری: من ۲۰ مرکز آموزشی اصرکی استرکی می	تستهای آزمایشگاهی مورد درخواست: گروه خون و Rh 🕂 پزشک معالج:	مد ومد العصاء و مهر نظام بزشکی
این قسمت نوسط نموند کمیل شود که نمونه خون از بیمار با مشخصات قید شده در این قرم اخذ شده و شناسایی از طریق پرسش مستقیم از بیمار و یا مشاهده مع بند حاصل شده و نمونه در وز برستاری از برستاری از نام خانوادی: طلوع اعض تاریخ خونگیری: کال کرا	غربالگری آنتی بادی 🗗 کراس مچ 🚽 تاریخ:	11º TES
که نبونه خون از بیمار با مشخصات قید شده در این فرم اخذ شده و شناسایی از طریق پرسش مستقیم از بیمار و یا مشاهده می بند حاصل شده و نبونه در و شده است. در برستار کی برستل آزمایشگاه می برستل آزمایشگاه می مرد آموزشق و مرمانی بیمارستان الاهرا دس کی نام خانوادمی: طریح کرمی تردیخ خونگیری: کال ۱۷ ساعت خونگیری: ۲۰۰۰ بر مینا المور کی مستر کی	المرقب المرتبعة المرتبعة المرتبعة المرتبعة المرتبعة المرتبع المرتبع	1 20
مده است. د: برستادی بر سال از ماری می از مارم مساو سوی در محل مراح می از مان می مراح مراح می معان میداد مود در از برستادی بر محل محمد محل می تاریخ خونگیری: ۲۰ ما محل	ا بر این این این این که نمانه خون از سوار با مشخصات قید شده در این فرم اخذ شده و شناسانی از طریق رس برستی	
د: برستار کی برسنل آزمایشگاه ای مدرستان الرهار اس مرتز آموزش مهرمان بیمارستان الرهرا اس این ام خانوادی: طامع محمد تاریخ خونگیری: کال ۱۷ ساعت خونگیری: ۲۰۰۰ بر الفنا اللوک اصور کی	اینجاب و بعالی است. همان زمان برچسب زده شده است.	وم از بیشار د د ن سند مده سی بند حاص سنه و سوند د
] نام خانوادی: طلع محمد تاریخ خونگیری: ۲۲ ۲۱ ساعت خونگیری: ۵۰ ۲ ملا المخال المری	مشخصات نمونه گیر: پرستار 🖌 پرسنل آزمایشگاه 🔲	مركز آموزشق وجرماني بيمارستان الزهرا اس
	نام: بع سيل نام خانوادی: طلوع اعتصر تاريخ خونگيری: كال ال ساعت خونگير	٢: ٥٠ بالمفا بلوع اصغرى
كارشناس پر سرتارى ن ب 14 مور		کارشناس پرستاری ن. ب. ۲۰۴۰ ور
ه تکمیل کردد. پس از ارسال هر دو نسخه به بانک خون و ثبت درخواست، نسخه زرد رنگ در بانک خون باقی مانده و نسخهٔ اصلی در سنده محیدآسید: در اسال گردد در مواقع نیاز به خون او ثبت برخواست، نسخه زرد رنگ در بانک خون باقی مانده و نسخهٔ ا	این فرم در ۲ نسخه تکمیل کردد. پس از ارسال هر دو نسخه به بانک خون و ثبت درخواست، نسخه مربحه می گوداری در برونده محدداً به بخش ایسال گردد در مواقع نیاز به خون اورتانس به حام ا	د رنگ در بانک خون یاقی مانده و نسخهٔ اصلی مرابع
) در پرومه میکنه به محص ارتفاق برخان بر مح چار به چی ورزمهی به چی می بوم به بوم بوم بوم چاست مون و بر وردهای خونی بینه کمتر از ۲۰ دقیقه) به شماره .00.HV.007.GDL تکمیل شود.		رم ، فرم در مواسط مون و فر اور دهمای خونی
	ا به طور اورزانس / نهیه تعبر از ۱۰ دقیقه) به سندره ، در ۲۰۰۰ ۲۰۰۰ ته، ان دهیل سود.	

Optimally

venous access should be established The selection of location and type of access depends on: ►Volume ▶ Timing expected duration of transfusion therapy

venous access

Peripheral access with an 18-gauge needle or catheter is sufficient
Smaller catheters may cause hemolysis
Central venous access
high-volume administration
long-term therapy

Administration of all blood components

a filter to retain clots and particles (170-260 µm) ▶a drip chamber a means of controlling the flow rate ► a microaggregate filter for aggregates of fibrin and debris

avoid admixture of the blood components with solutions

Normal saline is the preferred solution

- Calcium-containing solutions should be avoided, precipitate clotting
- RBCs should not be administered with 5% dextrose, hypertonic saline, or hypotonic saline, cause hemolysis.
- Medications should not be added to blood components

Transfusion Administration

the blood component unit should be inspected for:

signs of contamination clot formation bacterial growth ► Particulates change in color ▶ gas formation

clumping of cellular elements

the blood component unit should be inspected for: signs of contamination

clot formation

bacterial growth

Particulates

change in color

► gas formation

clumping of cellular elements

blood-warming device

مهم ترین اندیکاسیونهای قطعی استفاده از Blood Warmer

*Massive transfusion *Adminstration Rate:>50ml/min for 30 min in Adult >15 ml/kg/hr in Pedi.

*Exchange transfusion of a newborn

blood-warming device

>the risk for cardiac arrest

- faster than 50 (100) mL per minute for 30 minutes
- may be desirable to administer refrigerated blood components (RBCs or plasma)
- a visible thermometeran audible alarm

should never be warmed by the use of

tap water
conventional microwave ovens
any other nonapproved warming device

نکات ویژه ای که قبل از تزریق باید رعایت شوند

- برای بیمارانی که در آنها تزریق خون با سرعت معمول انجام می گیرد، نیازی به گرم کردن خون نمی باشد.
- استفاده از Blood Warmer درجه سانتی گراد)قبل از تزریق (رساندن دمای خون به ۳۷ درجه سانتی گراد)قبل از تزریق فقط باصلاحدید پزشک معالج قابل انجام بوده وصرفابا استفاده از Blood Warmer کنترل شده قابل قبول بوده واستفاده از آب گرم-شوفاژ ویا... برای گرم نمودن خون به هیچ عنوان جایز نیست.
 گرم نمودن خون به میزان ۴۲ درجه سانتی گراد ممکن است باعث ایجاد همولیز شود.

The desirable rate of administration

depends on the patient's:
 blood volume
 cardiac status
 hemodynamic state
 Except for urgent resuscitation

the transfusion should be started slowly

subsequently, the administration rate **may be increased**

in first 15 minutes

administration is started Slowly: The desirable rate of is 2 mL/min
The patient should be carefully observed
severe reactions may manifest after a small volume:

hemolysisAnaphylaxis

▶ sepsis

During transfusion

vital signs should be checked ▶<u>at regular intervals</u> any suspected reaction should prompt: interruption of the transfusion immediate investigation

		Constantine of		mannen	Survey and	and the second second	the second second							
رسالی از بانک خون	فرم مشخصات کیسه خون و فرآورده ۱ قسمت فوقانی ف و توسط بانک خون بیما				ن گلبول قرمز طر بر تزریق	و فر آورده های پرستاران ناه	زریق خون کامل فرم : پرستار یا	م نظارت بر آن ئول تکمیل	فر	Q				
رستان عشيل سوت					Į.									
تاريخ انقضا فرآورده :	نام فرآورده :		ل نماييد :	یر را کنتر	ریق موارد ز	قبل از تزر	اتی است که	بسيار حي	توجه : پرستار گرامی					
	شماره کیسه :	آیا هویت دریافت کننده خون (از طریق پرسش از خود بیمار در صورت هوشیاری، اطلاعات مچ بند و شماره												
Antibody screening:	گروه خون و Rh فر آور ده ار سالی از بانک خون :	دارد؟	گر مطابقت	ون با یکدیا	درخواست خ	بيمار و فرم	ن ارسالی برای وضیحات :	خصات خور آ	پرونده بیمار) با اطلاعات فرم مش بلی □ خیر□	مشخصات				
Cross match:	گروه خون و Rh بیمار :	وی کیسه خون با اطلاعات موجود برروی فرم مشخصات خون ارسالی همخوانی توضیحات :					اکننده روی توه	آیا مشخصات گروه خون وشماره اهداکنن دارد ؟ بلی 🔷 خیر 🗅						
شهر: بخش:	بیمارستان / مرکز درمانی : استان :			1		ضيحات :	ئاسب 🗖 تو	ىب 🗖 نام	تاریخ انقضای فر آورده : مناس	عيت فر				
کد ملی : (در صورت دسترسی)	نام و نام خانوادگی بیمار : نام پدر :			ىضا :	51		ناسب 🗖 کننده :	سب 🗖 نام گی تزریق	بررسی وضعیت ظاهری کیسه : مناس کنترل شد نام و نام خانواد	آورده ار،				
يخ تولد :	شماره پرونده بیمار : تار			ىضا :	1			گی شاهد :	 کنترل شد نام و نام خانواد 	سالى				
خ و ساعت نیاز به تزریق خون یا فرآورده :	جنسیت: زن 🗖 مرد 🗋 تاری	خون	ن را به بانک	کيسه خون	ریق ننموده و	خون را تزر	، به هيچ وجه	موارد فوق	در صورت عدم تائید هر یک از					
و نام خانوادگی انجام دهنده آزمایش :	نام فر آورده درخواستی توسط پزشک : نام	عودت دهید و همچنین به پزشک هموویژلانس یا پزشک مشاور انتقال خون گزارش نمایید.												
و نام خانوادگی ارسال کننده :	ساعت و تاریخ ارسال فرآورده :			ارستان:	له به بخش بیم	، تحویل کیس	ساعت		تاریخ تحویل کیسه به بخش: ساین با نگ سرسمند مدرد استفاده	°.3.				
: •L	نام فرد تحویل گیرنده :								مهم:	زمان چک				
قسمتهای پایین توسط پرستار بخش تکمیل شود : شماره پرونده: (توسط تزریق کننده نوشته شود): شماره پرونده ذکر شده در فوق با شماره پرونده بیمار مجددا مطابقت داده شود : *** توجه : لطفا این فرم تا انتهای تزریق نگهداری شود: زمانیکه تزریق خون انجام شدو یا بنا به عللی تزریق نگردید پرستار باید قسمت زیرین را تکمیل نموده و یک نسخه از این فرم را برای بانک خون ارسال نماید- تکمیل فرم الزام قانونی دارد			می از می معدد استفاده از این فر آورده، آن را سریعا به بانک خون عودت دهید. فر آورده RBC در صورت عدم استفاده از این فر آورده، آن را سریعا به بانک خون عودت دهید. فر آورده RBC در این تر از این تر از این فر آورده (۲۰ می تواند ۳۰ دقیقه در دمای اتاق ۲۴ – ۲۰ پس از خروج از بانک خون در بخش نگهداری شود.							تحوير بنگي ت				
										، فرآور زريق				
										. co 6				
			۳ساعت پس از شروع تزریق	۲ ساعت پس از شروع تزریق	ا ساعت پس از شروع تزریق	۲۰ دقیقه پس از شروع تزریق	درطی ۵ادقیقه بعد از شروع تزریق	بلافاصله قبل از تزريق	علام حیاتی بیمار					
در صورت عدم تزریق باید فرآورده به بانک خون	در صورت تزريق فرآورده قسمت زير			10					درجه حرارت	·3.				
عودت داده شده و علت در ذیل ذکر گردد :	تكميل شود			1	S				فشار خون	: aki				
	تاريخ تزريق خون :				1				تعداد نبض	محياتي				
	ساعت شروع تزريق :								تعداد تنفس	بيطار				
سطيب	ساعت پایان تزریق:								حال عمومی بیمار					
پرستار	حجم فر آورده تزریق شده :								ظاهر ادرار (در صورت داشتن					
بلی 🗌 خیر 🗌	# آیا تزریق خون با بروز عارضه همراه بوده است ؟ ·								سوند از نظر خونی بودن و حجم)					

-

این فرم در ۳ نسخه تکمیل گردد. نسخهٔ زرد رنگ در بانک خون باقی مانده و نسخهٔ اصلی و صورتی به همراه فرآورده به بخش ارسال گردد. پس از انجام تزریق و تکمیل فرم ، نسخهٔ اصلی در پرونده بیمار نگهداری و نسخهٔ صورتی رنگ نیز به بانک خون برگردانده شود. 00.HV.008.GDL/02

المالي	بانک خون تان تکمیل شود: بالاتاخانان	نشخصات فرآورده ارسالی از نی فرم توسط بانک خون بیمارس	فرم ه	فرم نظارت بر تزریق پلاسمای تازه منجمد(FFP)- پلاکت-کرایو پر سیپیتیت مسئول تکمیل فرم : پرستار یا پر ستاران ناظر بر تزریق
	شهر:	استان:	بیمارستان/ مرکز درمانی :	۲۱۸ توجه: پرستار گرامی بسیار حیاتی است که قبل از تزریق موارد زیر را کنترل نمائید:
ایا منفسان فروده فرانداند. روی کیسه(های) فون بالغلامات موجود پروی فرم مشغمان فرآورده. بنیب :زن از سرد ان بنیب :زن از سرد ان ارسان مدخوان فراد (مان) استاب ان ان بالغلامات موجود پروی فرم مشغمان فرآورده. بنیب :زن از سرد ان این فراد (مد و فراسانی توسیم یزن ان این بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان این بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان این بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان ان بالغلامات از استاب ان این بالغلامات از این کندوری کنده ان استاب ان ان بالغامات از این کندوری کنده ان استاب ان ان بالغامات از این کندوری کنده ان این این کندوری کنده ان استاب ان این بالغلامات از این کندوری کنده از این بالغامات موجود بالغامات این وزد کنده از این بالغام ترزور کنده ان این از این کندوری کنده ان این از این کندوری کنده ان این از این کندور ان از این این از این کندوری کنده ان این از این کندور ان از این از این کندور ان از این از این کندور ان از این این از این کندور ان از این از این از این این از این کندور ان این این این این این از این کندور این	بخش: کد ملی : (در مورت دسترسی) تاریخ تولد:	نام پدر :	نام و نام خانوادگی بیمار : شماره پرونده بیمار: گ وه خون وRh بیمار:	آیا هویت دریافت کننده خون (از طریق پرسش از خود بیمار در صورت هوشیاری، اطلاعات مچ بند و شماره پرونده بیمار) با اطلاعات فرم مشخصات خون ارسالی برای بیمار و فرم درخواست خون با یکدیگر مطابقت دارد؟ بلی 🏾 خیر 🖵 توضیحات :
اليرج التيوني المعادة المحادة المحاد	نام فرآورده درخواستی توسط پزشک و تعداد :	ا فر آورده :	رر ری ری ری مرد جنسیت : زن] مرد] تاریخ و ساعت نیازبه تزریق خون :	آیا مشخصات گروه خون و شماره اهداکننده روی کیسه(های) خون با اطلاعات موجود برروی فرم مشخصات فر آورده ارسالی همخوانی دارد؟ بلی 🔷 خیر 🖵 توضیحات :
ال علون سند عبر وتبر عوار علون عبر المراح المورد علون علي المراح المورد المورد علي المراح المورد علي المراح علي المراح علي المراح المورد علي المراح على الممراح على	کی ارسال کنندہ:	نام و نام خانواد امضاء:	ساعت و تاریخ ارسال فر آورده : نام فرد تحویل گیرنده :	تاریخ انقضای فرآورده(ها) : مناسب نامناسب توضیحات : بررسی وضعیت ظاهری کیسه(ها) : مناسب نامناسب کنترل شد نام و نام خانوادگی تزریق کننده : امضا :
سایز بارتک سرسوزن مورد استفاده : سایز بارتک سرسوزن مورد استفاده : سایز بارتک سرسوزن مورد استفاده : مهم: ۶ کرایو پس از ذوب شدن فقط حداکثر تا ۶ ساعت در دهای آتاق قابل نگهداری و معرف است . سایز محترم : سایز محترم : مهم: ۶ کرایو پس از ذوب شدن فقط حداکثر تا ۶ ساعت . مهم: ۶ کرایو پس از ذوب شدن فقط حداکثر تا ۶ ساعت . سایز محترم : مهم: ۶ کرای گذاشت و تا ۳۴ ساعت . سایز محترم : سایز محترم : سایز محترم : مهم: ۶ کرای گذاشت و تا ۳۴ ساعت . سایز محترم : سایز محترم : سایز محترم : مهم: ۶ کرای گذاشت و تا ۳۴ ساعت . سایز محترم : سایز محترم : سایز محترم : مهم: ۶ کرای گذاشت و تا ۳۴ ساعت . سایز محترم : سایز محترم : سایز محترم : مهم: و دارد است . سایز محترم : سایز محترم : سایز محترم : سایز محترم : مهم: و دارد کرای ترین و تورده فسعت زیر در صورت ترین و تورده فسعت زیر : در صورت ترین و تورده فسعت زیر : سایز محترم :	دروه خون ۲۹۱۹ فر آورده ارسالی	، کیسه تاریخ انقضا	نام فر آورده شمار	در صورت عدم تأثید هر یک از موارد فوق ، به هیچ وجه خون را تزریق ننموده و کیسه خون را به بانک خون عودت دهید و همچنین به پزشک همو ویژلانس یا پزشک مشاور انتقال خون گزارش نمایید. تاریخ تحویل کیسه(ها) به بخش: ساعت تحویل کیسه(ها) به بخش بیمارستان:
•••••••••••••••••••••••••••••	ون صورتی رنگ مشخص نمایید.	دههای فوق را با توجه به شماره کیسه در س	 پرستار محترم : لطفاً ترتیب تزریق فراور 	مهم: «کرایو پس از ذوب شدن فقط حداکثرتا ۶ ساعت در دمای اتاق قابل نگهداری و مصرف است . « چنانچه پلاسمای تازه منجمد (FFP) پس از ذوب شدن مورد استفاده قرار نگیرد، می توان آن را در یخچال در دمای ۱ تا ۶ درجه سانتی گراد گذاشت و تا ۲۴ ساعت، هنوز هم به عنوان پلاسمای تازه مورد استفاده قرار داد.
است مالامهم مالالامهم مالامهم	کمیل شود:	ای پایین توسط پرستار تا	وتتمسة	۵۰۰ بوجه : نطفا این فرم با انتهای تزریق مجهداری سود.وغانیکه برریق خون انجام شد و یا بنا به علمی تزریق انگردید پرستار باید قسمت زیرین را تکمیل نموده و یک نسخه از این فرم را برای بانک خون ارسال نماید
سامت شروع تزريق: سامت سامت سامت سامت سامت سامت سامت سامت	۲ ساعت پس از پابان نزریق بنجمین فرآورده حین نزریق جهارمین فرآورده	حين ترريق سومين فرآورده حين تزريق دومين حين تزريق اولين فرآه.ده	علائم حیاتی بیمار در ا	در صورت تزریق فرآورده قسمت زیر تکمیل شود : تکمیل شود : تاریخ تزریق خون :
ساعت پایان تزریق: فشار خون ساعت پایان تزریق: ساعت پایان تزریق: تعداد نبض ساعت پایان تریق: حجم فرآورده تزریق شده : تعداد تنفس ساعت پایان تریق:		، اوسط	درجه حرارت	ساعت شروع تزريق :
حجم فرآورده تزریق شده : تعداد تنفس المجم فرآورده تزریق شده :	پرستار		فشار خون	ساعت پایان تزریق:
			تعداد تنفس	حجم فرآورده تزریق شده :

این فرم در ۳ نسخه تکمیل گردد. نسخهٔ زرد رنگ در بانک خون باقی مانده و نسخهٔ اصلی و صورتی به همراه فرآورده به بخش ارسال گردد. پس از آنجام تزریق و تکمیل فرم ، نسخهٔ اصلی در پرونده بیمار نگهداری و نسخهٔ صورتی رنگ نیز به بانک خون برگردانده شود. 00.HV.009.GDL/01

it is desirable to complete transfusion

- a red cell within 2 hours
- a platelet or plasma within 30-60 min
- Any transfusion within 4 hours
- risk for volume overload may require slower administration
- If the time exceeds 4 hours, smaller-volume blood components should be provided

pressure infusion device

high flow rates are required Resuscitation surgical situations Care must be taken to avoid mechanical hemolysis or air embolism ► FDA-approved

Neonatal And Pediatric Transfusion

aliquots of a single unit

Can significantly reduce donor exposures

For a premature infant with an expected ongoing transfusion requirement
 until outdate

greater risk

CMV infection and GVH disease Premature Iow birth weight infants

Exchange transfusion of the neonate for hyperbilirubinemia

- Usually if the total bilirubin is greater than 25 mg/dL
 - Relating the total bilirubin to hours since birth is predictive of kernicterus risk
- A two-blood volume exchange reduce:
 - ▶ the total bilirubin by 25%
 - ▶ the fetal red cell mass by 70%

Whole blood or RBCs reconstituted with compatible plasma to Hct of 45% can be used

Dose response:

an average adult (70kg): increases Hb by 1-1.2 g/dL increases Hct by 3-4% Infant: 10-15 ml/kg to Hb increment of 2-3g/dL

Packed Red Cells

گلبول قرمز متراکم Red Blood Cells

Stored: 1-6° C Shipping: 1-10° C



Dose response:

an average adult (70kg): increases Hb by 1-1.2 g/dL increases Hct by 3-4% Infant: 10-15 ml/kg to Hb increment of 2-3g/dL

Red Blood Cells

 o RBCs are usually given because of their hemoglobin content

 They increase the mass of circulating red blood cells in situations where blood loss occurs

گلبول قرمز متراکم (Packed Red Cells)

سرعت تزريق:
 در بالغين ٣٠٠-١٥٠ ميلي ليتر در ساعت
 در بچه ها ٥-٢ ميلي ليتر به ازاي هر كيلوگرم در ساعت
 تزريق همگروه
 يا سازگار از نظر سيستم ABO با پلاسماي گيرنده

ABO compatibility

 whole blood must be of identical ABO type to the recipient
 Red blood cells, plasma and platelet concentrates need to be compatible but not necessarily identical Iransfused red cells must be compatible with recipient antibodies Transfused plasma must be compatible with recipient red cells
تذکر: تزریق خون همگروه از نظر ABOالزامیست مگردرموارد اورژانس که میتوان از تزریق خون سازگار از نظر ABOدرصورت نیاز نیز استفاده نمود .



ABO compatibility rules

		Patient = Recipient			
		A	B	AB	0
Red blood cells = Donor	A	Yes	No	Yes	No
	B	No	Yes	Yes	No
	AB	No	No	Yes	No
	0	Yes	Yes	Yes	Yes

ABO-incompatible hematopoietic progenitor cell transplants

- They will change their blood type
- Transfused red cells should be compatible with both donor and recipient isohemagglutinins
- Transfused plasma-containing components should be compatible with both donor and recipient red cells
- Current and expected future typing results should be considered

leukocyte-reduced components

leukocytereduced RBC





Econtexy LifeSouth Community Blacd Centers, Gainesvelle, Pla.

Leukocyte Reduction Filters (maintains closed system)



http://www.pall.com/39378_39479.asp

Final unit must have less than 5 x 10⁶ WBCs "Fourth-generation" filters remove 99.99% WBCs
"Pre-storage"
Done within 24 hours of collection

May use inline filters at time of collection (apheresis)

- advantage of preventing accumulation of cytokines
- better process control

"Pre-transfusion" /bedside
 Certain apheresis devices

Platelet Concentrates (PC) (Random Donor Platelets) (Single Donor Platelets)





Platelet concentrates

visibly apparent red cells, can cause alloimmunization

Platelet concentrates

should elevate the platelet count by about 5000 /µL in a adult

a typical therapeutic dose for an adult is 5 or more PCs

Pooled Platelets

To achieve a therapeutic dose in adults, platelet concentrates are pooled

- by transferring the platelet concentrates into a transfer set, while not to contaminate the ports
- An approximate dose is 1 unit per 10 kg of patient body weight, yielding pools of 6 to 10 platelets

Pooled platelets

pooled using an open system must be transfused within 4 hours

prepooled platelets can be stored for up to 5 days

the integrity of the container is not compromised

Plateletpheresis (single-donor platelets)

a typical therapeutic dose for an adult patient
 HLA matched – for those with HLA antibodies
 Leukocyte reduced

Single Donor Platelet



Volume ~ 300 ml

Dose and response in an average adult: 1 hour posttransfusion

one PC should increase the platelet count by 5 – 10 x 10⁹/L

PCs are usually administered in pools of 6 units

a pool of 6 PCs should increase the platelet count by 30 – 50 x 10⁹/L (20-40)

A single PP should increase the platelet count by 30 – 50 x 10⁹/L (20-40)

پلاکت متراکم (Platelet concentration)

* تزريق پلاکت با پلاسماى همگروه ويا سازگار ازنظر سيستمABOبا ُكُلُبُولْ قرمز كَيْرنده توصيه ميكردد.بيماران Rhمنفى بايستى یلاکت Rh منفی دریافت نمایند به خصوص در بچه ها و یازنان در ِ سَنِينِ بِارورِي .در غَيرَ اين صورَت بايد از أيمونو كُلُوبولين **ُ Rh** استفاده شود.

Rh antigens

are not present on platelets

contaminating RBCs with Rh antigens (platelet concentrates have <0.5ml RBC, apheresis platelets have <2ml)</p>

Consider Rh prophylaxis with Rh incompatibility in females

ABO compatibility

In the plasma compatibility in non-ABOidentical

- ABO antigens are expressed weakly on platelets
- ABO incompatible platelets may result in lower posttransfusion survival, usually not significant

ABO compatibility

Transfusion of high-titer isohemagglutinins in apheresis platelets can cause an acute hemolytic reaction

- high-titer incompatible (>1:200) aphresis platelets are not transfused
- neonates, small blood volume, ABO incompatible plasma should be minimized
- ABO compatible platelets only
- or reduce the plasma

the goal of platelet transfusion

 \blacktriangleright levels above 50,000/µL ensures hemostasis but may take longer than normal \blacktriangleright a target of 100,000/µL ensures no delay in hemostasis the standard of practice bleeding in critical spaces, retina or CNS

Platelet refractoriness

Failure to achieve an expected platelet count increment after platelet transfusion on two or more occasions

CCI indicates

only the adequacy of a platelet count increment **in relation to the number of** not indicate that an adequate platelet count has been achieved

Corrected Count Increment

 $CCI = \frac{Platelet \ count \ increment \times BSA}{Number \ of \ platelets \ transfused \times (10^{11})}$

```
where BSA is the body surface area (m<sup>2</sup>)
Example
Pretransfusion platelet count = 8000/\muL
Posttransfusion platelet count = 36,000/\muL
BSA = 1.5 \text{ m}^2
Platelet dose = 3.0 \times 10^{11}
```

$$CCI = \frac{24,000 \times 1.5}{3} = 12,000$$

corrected count increment (CCI)

►CCI <7500 at 1 hour \blacktriangleright CCI <4500 at 24 hours **immune refractoriness:** inadequate platelet increment at 1 hour nonimmune refractoriness: adequate CCI at 1 hour but the platelet count by 24 hours may be back to baseline

TABLE 14-3

Conditions Causing Platelet Refractoriness or Poor Response to Platelet Transfusions

Immune

HLA alloantibodies Platelet alloantibodies Autoantibodies

Nonimmune

Splenomegaly Medications Sepsis Active bleeding Disseminated intravascular hemolysis (DIC) Fever

immune causes

HLA antibodies are the most common cause **class I antibodies** are common in: previously pregnant transfused with non-leukocyte-reduced blood components Antibodies to platelet-specific antigens are rare

nonimmune Causes of refractoriness

clinical causes bleeding, splenomegaly, DIC, fever, infection product-specific causes (ABO incompatibility; older products) poor storage of some platelet units Drugs: antibiotics, heparin, antiplatelet agents (clopidogrel, tirofiban), quinidine, and antithymocyte globulin, Amphotericin B

 Leukocyte reduction has been shown to effectively prevent
 Strategies for selection of platelets

>cross-match-compatible platelets

Defining the patient's HLA antibody specificities & selection of antigennegative donors

- Leukocyte-reduced Platelet Concentrates:

 At least 5.5 x 10¹⁰ platelets in 75% of units tested
 < 8.3 x 10⁵ WBCs in 95% of units tested
 pH≥6.2 in at least 90% of units tested
- Leukocyte-reduced Apheresis Platelets:
 - At least 3.0 x 10¹¹ platelets in 90% of units tested
 - < 5.0 x 10⁶ WBCs 95% of units tested
 - □ pH≥6.2 in at least 90% of units tested

Fresh Frozen Plasma

پلاسمای تازه منجمد



پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

*میزان درمانی پلاسما جهت تصحیح فاکتورهای انعقادی

۲۰ CC تا ۲۰ CC به ازای هر کیلوگرم وزن بیمار است .

For the bleeding patient

A dose of 10 – 15 ml/kg should roughly increase factor levels by 20-30%.

In an adult, a dose therefore is about 4-6 units in most patients

plasma transfusion

may have to be repeated every 3-4 hours

Effect is transient and limited by the T1/2 of factors.

Further therapy is guided by clinical response and PT/PTT measurements

for nonbleeding patients

PT or aPTT less than 1.7 times the midpoint of the reference range

Can INR less than 1.7

no change in bleeding risk

no benefit by plasma transfusion

For maximal hemostatic effect, plasma should be transfused immediately before an invasive procedure

پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

*در هنگام استفاده از FFP باید آن را در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب کرد و پس از ذوب شدن در عرض حداکثر ۴ساعت مصرف کرد. چنانچه پلاسمایی پس از ذوب شدن مورد استفاده قرار نگیرد، می توان آن را در یخچال در دمای ۱ تا ۶ درجه سانتی گراد گذاشت و تا ۲۴ ساعت، هنوز هم به عنوان پلاسمای تازه مورد استفاده قرار داد.

* سرعت تزریق در بالغین: ۳۰۰–۲۰۰میلی لیتردرساعت * سرعت تزریق در بچه ها: ۱۲۰–۶۰میلی لیتردرساعت *باید از طریق فیلتر ۲۶۰–۱۷۰ میکرونی (صافی استاندارد) تزریق شـود.
• • Fresh Frozen Plasma

o FFP is thawed before transfusion

- 30-37°C waterbath for 30-45 minutes
- Stored 1-6°C and transfused within 24 hours
- Needs to be ABO compatible

پلاسمای تازه منجمد Fresh Frozen Plasma

- درتزریق پلاسما احتیاجی به کراس مچ نیست ولی همگروهی سیستم ABO بین دهنده و گیرنده را باید رعایت کرد و چنانچه پلاسمای همگروه یا سازگار با بیمار یافت نشود ، می توان از پلاسمای اهداکننده گروه AB به عنوان دهنده همگانی پلاسما استفاده کرد، چون این افراد فاقد آنتی A و آنتی B هستند .
- تجویز روتین RhIG بعد از تزریق حجم های نسبتا کوچک پلاسما اندیکاسیون نداشته اگرچه منطقی است در خانمهای Rhمنفی در سنین باروری که تحت plasma exchangeمی گیرند هر ۳هفته یکبار RhIG به میزان ۵۰ میکروگرم دریافت نمایند.

Plasma has ABO antibodies, so must be ABO compatible with recipient.

Rh compatibility: Not an issue.



دستورالعملهای ساز گاری ABO & Rh

گروہ خون بیمار	گلبول قرمز سازگار	فرآورده پلاسمايى
		سازگار
Α	A,O	A,AB
В	B,O	B,AB
AB	A,B,AB,O	AB
0	0	A,B,AB,O
Rh- POSITIVE	Rh-POSITIVE, Rh-NEGATIVE	N/A
Rh-NEGATIVE	Rh-NEGATIVE*	N/A

Thawed plasma

not used within 24 hours may be relabeled
can be kept at refrigerator for up to 5 d
Some loss of FVIII and FV
Product is liquid already, use without delay
okay for most patients and clinical settings
trauma patients

surgical patients with unexpected blood loss



كرايوپرسيپيتات

CRYOPRECIPITATED ANTIHEMOPHILIC FACTOR



Cryoprecipitate

Same storage as FFP (cannot be *re*-frozen as FFP once it is separated); -18 for 1 year
 If thawed, store at room temp 4 hrs

كرايو پرسيپيتات (Cryo precipitate)

- برای مصرف کرایو ابتدا باید در ۳۷ درجه سانتی گراد ذوب شود و پس از ذوب شدن نباید دوباره منجمد گردد و لازم است هر چه سریعتر مصرف گردد.پس از ذوب شدن فقط حداکثرتا ۶ ساعت در دمای اتاق قابل نگهداری و مصرف است .
 - سرعت تزریق بسته به تحمل بیمارداشته و باید هرچه سریعتر تزریق شود.
- استفاده از فرآورده سازگار ازنظر ABO به ویژه برای کودکان که حجم خون آنها کم است ارجحیت دارد اما انجام آزمایش سازگاری قبل از تزریق لازم نمی باشد.وچون این فرآورده حاوی گلبول قرمز نمی باشد انجام آزمایش Rh هم لازم نیست.

معمو لا يک واحد (كيسه) به ازاء هر ۱۰-۷ کیلوگرم وزن بدن نجويز ميشود.

ح کر ایو باید از طریق فیلتر استاندارد ۲۶۰-۲۷۰ میکرونی تزریق شود.

Exchange transfusion of the neonate with HDN

- antigen-negative red cells and plasma (for oncotic pressure and bilirubin-binding capacity) are needed
- Red cells must be compatible with the maternal antibodies
- Reconstituted whole blood, prepared by combining RBC and compatible FFP to a desired Hct (50%), is commonly used
- Whole blood may be used if available

PATHOGEN REDUCTION

PATHOGEN REDUCTION

great progress has been made in reducing the risk for transfusion transmitted diseases

Remaining risk:

Multiple diseases that may be transmitted by transfusion; No FDA-approved screening tests

new transmissible diseases

diseases that may be transmitted by transfusion

No FDA-approved screening tests
 Babesiosis
 Dengue
 Chikungunya

strategies to inactivate contaminating microorganisms

 heat and solvent-detergent process
 Intercept Blood System (IBS)
 Mirasol PRT System

heat and solvent-detergent

 highly effective against viruses, including HIV, HBV and HCV
 disrupts the lipid envelope of viruses

- Not ineffective against non-lipid-enveloped viruses
- not applicable to cellular blood components

heat and solvent-detergent

Albumin
 coagulation factor concentrates
 immunoglobulins

Intercept Blood System (IBS)

For platelets and plasma

Psoralen compounds intercalate between bases of RNA and DNA and, when exposed to UV light, form covalent cross-links that prevent replication

the Mirasol PRT System

For platelets and plasma

Not available in the United States

Riboflavin, used in the Mirasol PRT system, causes strand cleavage of nucleic acids when activated by UV light

the Mirasol PRT System and Intercept Blood System (IBS)

- Both reduce the risk for broad ranges of viruses, bacteria, and protozoans, but not against prions
- Both require exposure to light, their applicability to RBCs is limited
- Only for platelets and plasma
- Both preclude the need for irradiation to prevent TA-GVHD