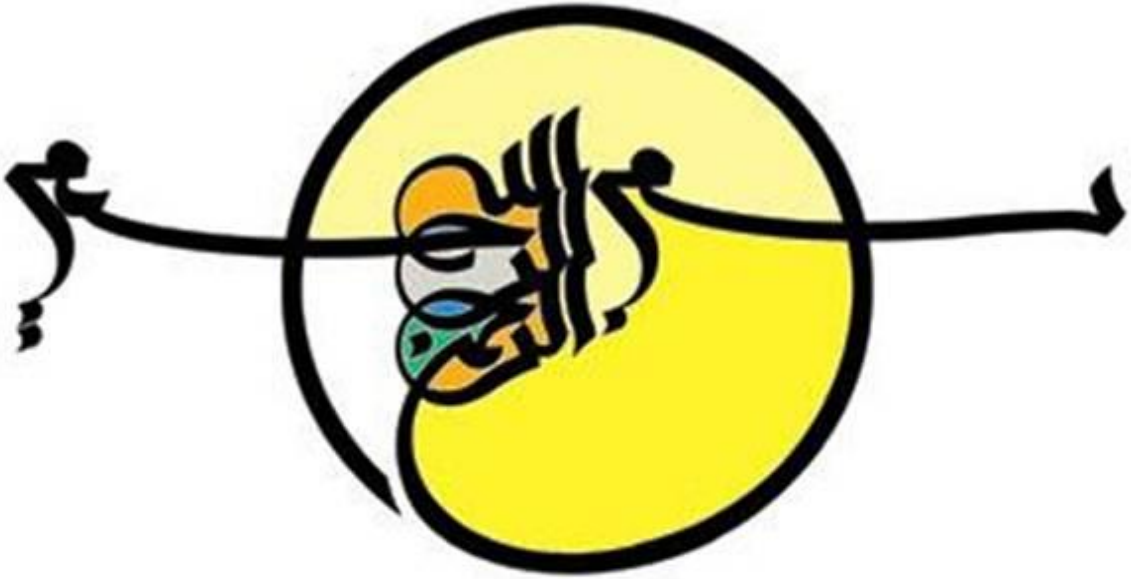


عوارض حاد مرتبط با تزریق خون

عوارض حاد

در زنجیره درخواست خون تا تزریق، در هر یک از مراحل امکان اشتباه وجود دارد که در صورت عدم دقت و سهل‌انگاری برای بیمار بسیار مخاطره‌آمیز است.

عوارض حاد

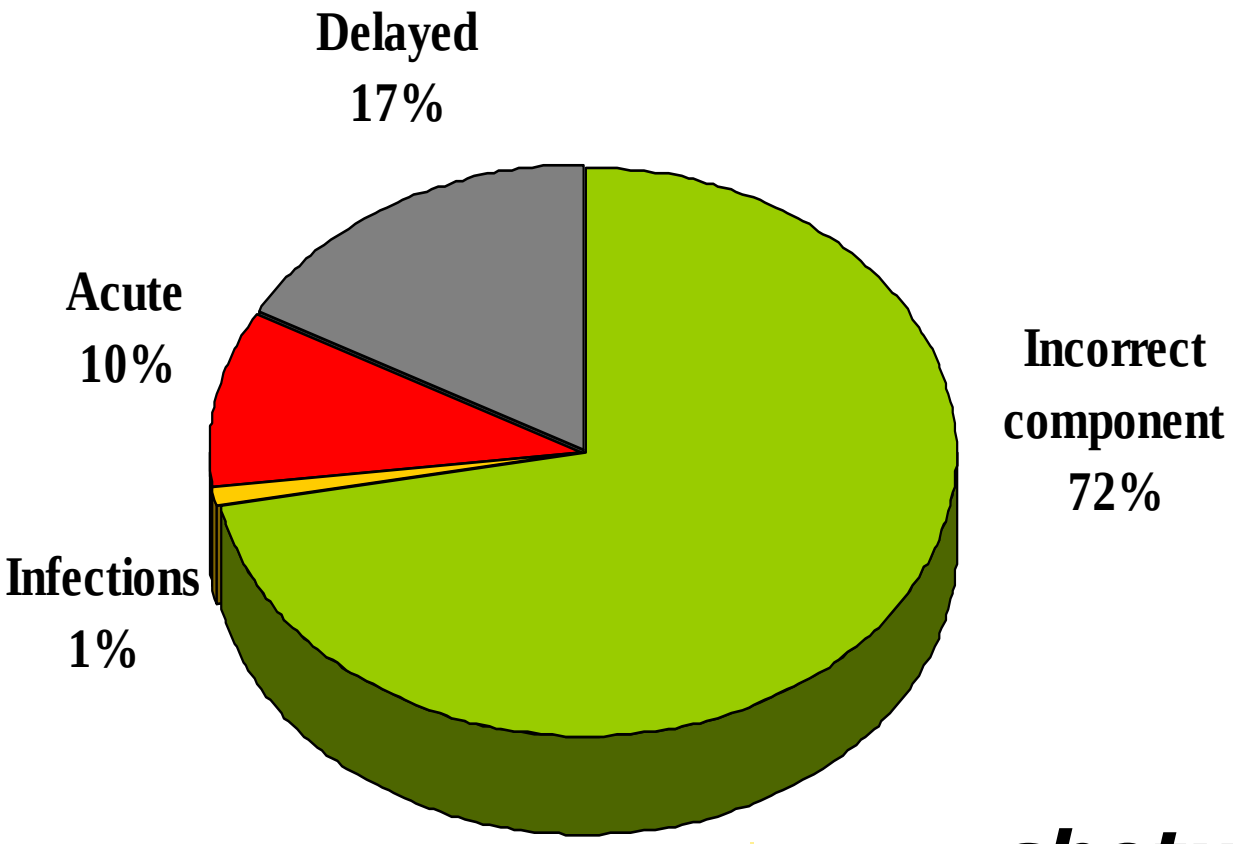
حدود ۱۰٪ دریافت کنندگان خون یا فرآورده ها یک واکنش زیان بار را تجربه می کنند.

تعریف : هر نوع نشانه یا علامت ناخواسته یا نامساعدی که درحین و یا به فاصله ۲۴ساعت از انتقال یک واحد خون یا فرآورده رخ میدهد، ناشی از تزریق خون است مگر خلافش ثابت شود.

نشانه های یک واکنش مرگ آفرین(مثل واکنش همولیتیک حاد) و یک واکنش نسبتاً خفیف ممکن است در ابتدای امر کاملا شبیه به هم باشند (*تب و لرز*).

-Blood Transfusion Therapy., Phsician Handbook 2002, Chapter 5

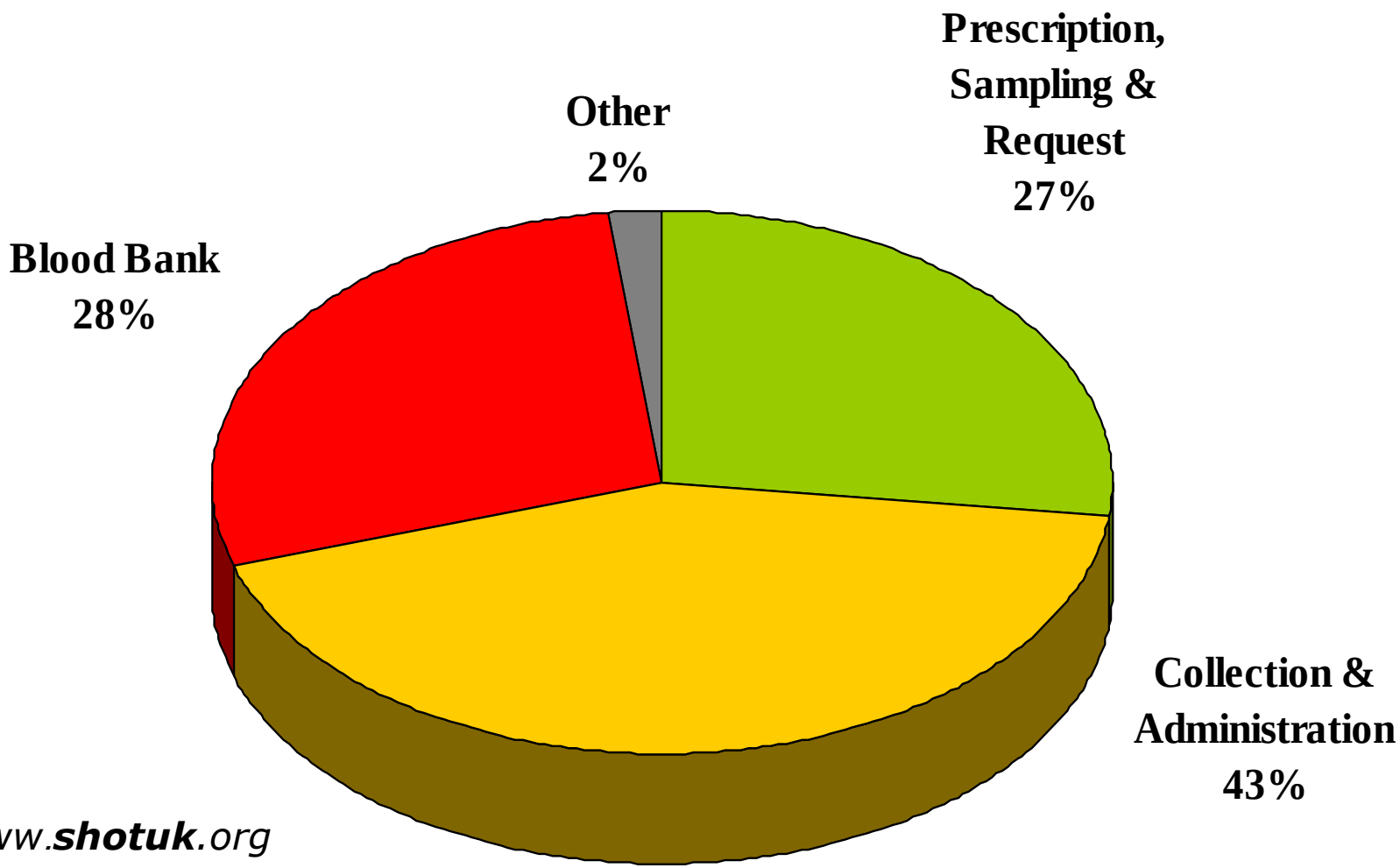
گزارش وقوع عوارض مرتبط با تزریق خون در سال ۲۰۰۲-۲۰۰۱(۳۴۶مورد)



SERIOUS HAZARDS OF TRANSFUSION

www.shotuk.org

تزریق واحد خون اشتباه(٪۷۲)کل موارد درسال۲۰۰۲-۲۰۰۱



www.**shotuk**.org

عوارض حاد

یکی از اشتباهات شایعی که رخ می‌دهد، از فرد بیمار بر اساس فرم درخواست خون‌گیری می‌شود ولی مشخصات فرد دیگری روی برچسب لوله نمونه بیمار نوشته می‌شود .

علایم و نشانه های عوارض حاد مرتبط با تزریق خون در بیماران هوشیار

❊ علایم عمومی :

-تب

-لرز

-درد قفسه سینه

-درد کمر

-درد عضلانی

-سردرد

-احساس گرما در محل تزریق یا در طول رگ

❊ علایم سیستم عصبی:

- گزگز اندام ها

❊ علایم سیستم تنفسی :

-تاکی پنه

-آپنه

-تنگی نفس

-سرفه

-ویز

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

* علایم قلبی – عروقی :

-تغییرات ضربان قلب(تاکیکاردی،برادیکاری)

-افت فشار خون یا افزایش فشارخون

-خونریزی

* علائم جلدی:

-راش

-کهیر

-خارش

* علایم گوارشی:

-تهوع

-استفراغ

-کرامپ شکمی

-اسهال خونی

* علائم کلیوی:

-تغییرات در حجم ادرار(الیگوری،آنوری)

- تغییر دررنگ ادرار

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

علایم در بیمار غیر هوشیار

- –نبض ضعیف
- –تب
- – افت فشار خون یا افزایش فشارخون
- –تغییر در رنگ ادرار
- –افزایش خونریزی در محل جراحی
- – تاکی کاردی – برادیکاردی
- – الیگوری – آنوری

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

فراموش نکنیم

واکنش های حاد تزریق خون در ابتدای امر ممکن است تظاهرات یکسان داشته باشند بنابراین هر نشانه ای باید جدی گرفته شود و تزریق خون متوقف تا علت مشخص گردد.

بررسی نشانه های مهم عوارض حاد مرتبط با تزریق خون

اقدامات مشترک :

اقدامات فوری :

قطع تزریق خون وباز نگاه داشتن مسیر وریدی با نرمال سالین چک مجدد علایم حیاتی

- تایید هویت بیماربا توجه به مستندات موجود(کیسه خون فرم درخواست خون و...) به جهت کسب اطمینان از تزریق فرآورده مورد نظر به بیمار مورد نظر

اطلاع به پزشک معالج

اطلاع به بانک خون

ارسال کیسه و ست تزریق خون-نمونه خون و ادرارجدید ازبیماربعد ازوقوع عارضه به بانک خون

تب

تعریف : افزایش ۱ درجه سانتی گراد یابیشتردردمای پایه بدن در طی تزریق خون و یا در طی ۲-۱ ساعت بعد از اتمام تزریق خون

آیا علائم مهم زیر برای بیمار مطرحند ؟

افزایش دمای بدن بیش ازیک درجه سانتی گراد

افت فشارخون، شوک، تاکی کاردی، لرز، اضطراب، دیس پنه، درد پشت

هموگلوبینوری، الیگوری، خونریزی در محل رگ گیری

تهوع ، استفراغ

اگر هیچکدام از علائم فوق مطرح نباشد :

دادن مسکن استامینوفن

پیگیری وتحت نظر گرفتن شدید بیمار

(ادامه تزریق (البته پس از قطع اولیه تزریق خون)در**FNHTR** مورد بحث می باشد وبستگی به نظر پزشک معالج- وضعیت بالینی بیمار و نتایج آزمایشات انجام شده ازجمله ردواکنش همولیتیک داشته ودرصورت ادامه تزریق باید با نظارت دقیق و شدید پزشک معالج و پرستار انجام شود.)

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

تب

علل :

Bacterial contamination
AHTR
FNHTR
TRALI
Other Causes

اقدامات مورد نیاز:

گرفتن نمونه خون ونمونه ادرار مجدد از بیمار و ارسال به بانک خون
ارسال کیسه خون وست تزریق به بانک خون
انجام سایر آزمایشات با توجه به تشخیص افتراقیهای مورد نظر

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

تنگی نفس

علل :

TRALI

TACO

Anaphylaxis

Other Causes

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

کهیر

سایرعلائم احتمالی همراه : ادم صورت، ادم راه های هوایی، علائم ونشانه های سیستم تنفسی تحتانی ، افت فشارخون، شوک

آیا نشانه های جدی زیر مطرحند ؟

۱- افت فشار خون- فلاشینگ – اضطراب

۲- تنگی نفس – سرفه

۳- تاکی کاردی

۴- کهیر ژنرالیزه بیش از دو سوم بدن

۵- تهوع – استفراغ

۶- راش منتشر

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

اگر جواب مثبت است :

تزریق خون را آغاز نکنید.

سریعا به پزشک اطلاع دهید.

سریعا به بانک خون اطلاع دهید.

علل :

Anaphylaxis آنافیلاکسی

TRALI ترالی

Other Causes

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

اگر جواب منفی است :

تشخیص واکنش آلرژیک خفیف است.

اقدامات مورد نیاز :

-تجویز آنتی هیستامین مانند دیفن هیدرامین

ادامه تزریق خون با نظارت دقیق وشد ید پرستاروپزشک معالج در صورتی که کهیرپوستی کمتر از ۳/۲ سطح بدن باشد و بیمارعلامت دیگری نداشته باشدو کهیر بیماربه درمان جواب داده وفروکش کرده باشد.

توجه: در صورتی که کهیر تمام سطح بدن را فراگرفت و یا با سایر علائم سیستمیک همراه شد بایستی بلافاصله تزریق خون مجددا قطع و اقدامات حمایتی – درمانی آغاز گردد.

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

افت فشار خون

تعریف :کاهش واضح فشار خون سیستولیک و یا دیاستولیک

- ❊ در کم فشاری مرتبط با تزریق خون بیمار علائم ونشانه های عوارض دیگر انتقال خون مانند تب-لرز-تنگی نفس و..ندارد. درجه کاهش فشار خون که برای تشخیص لازم است مورد بحث بوده ودر کل کاهش
- ۳۰-۱۰میلی متر جیوه را در فشار سیستول یا دیاستول خون شریانی به نسبت مقدار پایه قبل از تزریق در نظر می گیرند.
- کاهش فشار خون در خلال تزریق آغاز شده وبا قطع تزریق خون بلا فاصله بر طرف می گردد.
- ❊چنانچه افت فشار خون تا۳۰دقیقه بعداز قطع تزریق خون برطرف نگردد قطعا تشخیص دیگری مطرح می باشد.

- Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

-Clinical Diagnosis & Laboratory Management by Laboratory Method;21 edition, chapter 35 page:669-684 ,2007

افت فشار خون

علل :

-Bradykinin mediatedHypotension

-Sepsis

-AHTR

-TRALI

-Other Causes

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;Chapter10;p:82-111;July2006

اقدامات مشترک آزمایشگاهی انجام شده در زمان بروز عوارض حاد

اقدامات آزمایشگاهی مورد نیاز وقتی به واکنش های ناشی از انتقال خون شک می کنیم:

۱- بررسی مجدد وقوع یا عدم وقوع اشتباهات دفتری

۲- ارسا ل نمونه خون جدید ازبیمار جهت :

الف - بررسی چشمی وجود همولیزدر سوپرناتانت نمونه قبل و بعدازتزریق و

ب- تکرارآزمایشات**DAT**(درصورت حصول نتیجه مثبت انجام**DAT**برروی نمونه قبل از تزریق)و

ج- در صورت شک به واکنش همولیتیک تکرار آزمایشات - **ABO-Rh**غربالگری آنتی بادی و کراس مچ برروی نمونه قبل و بعد از تزریق

۳- ارسال نمونه ادرار جهت بررسی هموگلوبینوری

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:716-724;2008

Bacterial Contamination

*The source of the bacteria can be donor blood, donor skin flora, or contaminants introduced during collection, processing, and storage.

*Numerous gram-positive and gram-negative organisms can occur: ***Staphyloccus aureus, Klebsiella pneumoniae, Serratia marcescens,Pseudomonas and Staphyloccus epidermidis.***

Technical Manual ABB16TH,Chapter8;p:256;2008

Bacterial Contamination

Bacterial sepsis;

Incidence :Pooled RDP :1/700
1 Unit of RBC:1/31,000

Rate of bacterial infection/contamination is higher with platelets is because they are stored at room temperature and the units are generally pooled between 6 and 10 donor units.

Technical Manual ABB16TH,Chapter8;p:256;2008

Blood Banking & Transfusion Medicine;Sally v.rudman;Second Edition;page:407;2005

Bacterial Contamination

Presentations:

Fever

Chills

Tachycardia

Hypotension

Shock

* **The patient may also develop DIC and acute renal failure.**

Technical Manual ABB16TH,Chapter8 & 27;p:256-729-730;2008

Laboratory evaluation in Bacterial Contamination

***1-Visual examination returned component:**

-COLOR CHANGE

-BUBBLES

***2-Gram's stain on returned component**

***3-Cultures on returned component & post transfusion specimen**

Technical Manual ABB16TH,Chapter 27;p:719;2008

Bacterial Contamination MANAGEMENT

Other products from the same donor can be quarantined

***Return clamped blood unit& tubing attached for culture**

Collect blood samples for blood culture

Broad spectrum antibiotic therapy

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;July2006

Bacterial Contamination

PREVENTION :

***Inspect all blood products for visual evidence of contamination**

***The first 40 ml of blood collected is diverted in a pouch to reduce risk of transmitting organisms from skin**

Technical Manual ABB16TH,Chapter 6;p:192;2008

Acute Hemolytic Transfusion Reactions (AHTR)

Pathophysiology:

-Transfusion of ABO incompatible RBC

-Other antibodies

-Transfusion of ABO incompatible Plasma

Incidence:

Acute Hemolytic: 1/6000-1/20,000

Fatal: 1/100,000-1/600,000

Technical Manual ABB16TH,Chapter 27;p:717-728;2008

Acute Hemolytic Transfusion Reactions (AHTR)

Pathophsiology:

When incompatible blood is given, antibodies and complement in the recipient plasma attack the antigens on the donor RBC.

Hemolysis ensues

The antigen-antibody complex activate the Hageman factor (factor XII), which acts on the kinin system to produce bradykinin

Bradykinin increases capillary permeability and dilates arterioles, both which cause hypotension

Technical Manual ABB16TH,Chapter 27;p:725-728;2008

Acute Hemolytic Transfusion Reactions (AHTR)

Activation of the complement system results in the release of histamine and serotonin from mast cells resulting in bronchospasm.

DIC

Renal damage occurs for several reasons, blood flow is reduced because of hypotension and renal vasoconstriction, free hemoglobin can cause a mechanical obstruction, and if DIC occurs fibrin thrombi can be deposited in the renal vascular

Technical Manual ABB16TH,Chapter 27;p:725-728;2008

Signs and Symptoms of AHTR

- Fever
- Chills
- Nausea and Vomiting
- Diarrhea
- Hypotension
- Flushed appearance and Dyspnea
- Chest pain and back pain
- Pt is restless, and has a headache
- Hemoglubinuria, and possible diffuse bleeding

Technical Manual ABB16TH,Chapter 27;p:725-728;2008

Symptoms under GA

Many signs and symptoms will be masked by general anesthesia.

Hypotension, hemoglobinuria, and diffuse bleeding may be the only clues that a transfusion reaction has occurred.

Clinical Guide To Transfusion ; Canadian Blood Service ;July2006

Extended Testing

*ABO/Rh on pre and post transfusion specimens

*ABO/Rh on donor unit

*DAT on pre and post transfusion specimens

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;2008

Direct Antiglobulin Test (DAT)

***To determine if there is in vivo RBC sensitization**

***May be negative if all transfused red cells were destroyed**

***If positive, perform monospecific DAT to determine if it is IgG, C3 or both**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:723; 2008

Additional laboratory evaluation in AHTR

***Antibody screen on pre and post transfusion specimens**

***CROSS MATCH should be repeated with pre and post transfusion specimens using IAT**

***Serial Hb-LDH-Unconjugated bilirubin measurment**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:723; 2008

Management of AHTR

Management has 3 main objectives:

1-Maintenance of systemic blood pressure

2-Preservation of renal function

3-Prevention of DIC

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:727; 2008

Therapeutic Approach

***Keep urine output >1/ml/kg/hr with fluid & IV diuretic (furosemide)**

***Analgesic(may need morphine)**

***Low dose dopamine**

***Haemostatic components (PlT,Cryo,FFP) for bleeding**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:727-728; 2008

Non immune Hemolysis

*Improper shipping or storage temp.

* Using small needle size

* Improper use of blood warmer

* Bacterial contamination

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:728; 2008

Minor Allergic Reactions

***Soluble antigens in the donor plasma react with IgE bound to mast cells causing histamine release.**

***Allergic reactions can cause urticarial reactions in 1-3% of all transfusions**

***The pt. may have itching, swelling, and a rash as a result of histamine release**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:730-733; 2008

Therapeutic/Prophylactic Approach

***Antihistamine,treatment or premedication(PO or IV)**

***Transfusion restart slowly after Antihistamine if symptom resolve**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:730-733; 2008

Anaphylactic Reactions

This occurs in :

***Pts with hereditary IgA deficiency**

***Ab against C4-Haptoglobin-Ethylene Oxide**

Incidence: 1/20,000-1/50,000 of transfusions

Reactions include:

Dyspnea, Bronchospasm, Hypotension, laryngeal edema, Wheezing,stridor, and shock

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:730-733; 2008

Laboratory evaluation in Anaphylaxis

***-Perform quantitative IgA test**

***-Perform Anti IgA**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:718; 2008

Therapeutic/Prophylactic Approach

***Trendelenberg position**

***Epinephrine(Adult dose :0.2-0.5 ml of 1/1000 solution SC IM , in sever cases 1/10000 IV**

***Antihistamines,corticosteroids,**

beta-2 agonists

Prevention:

***transfusion of IgA –deficient components or Washed cellular components**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:730-733; 2008

Febrile Reactions (FNHTR)

Definition:

***Temperature increase of greater than 1 degree centigrade within 1-2 hours for which no other cause is identifiable.**

***The response occurs in**

0.5-6% of RBCs transfused

***Up to30% of PLT transfused**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:729-730; 2008

Blood Banking & Transfusion Medicine;Sally v.rudman;Second Edition;page:401;2005

Febrile Reactions (FNHTR)

Pathophysiology:

1-Patients who receive multiple transfusions often develop antibodies to the HLA antigens on the passenger leukocytes

During subsequent RBC transfusions, febrile reactions may occur as a result of antibody attack on donor leukocytes

2-Generation of leukocyte-derived cytokines during storage

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:729-730; 2008

Febrile Reactions (FNHTR)

TREATMENT:

***Antipyretic**

(Acetaminophen, no aspirin)

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:729-730; 2008

Transfusion-related acute lung injury (TRALI)

Definition :

*** Acute Onset**

*** Hypoxemia**

O2 saturation<90%

***The onset of signs and symptoms occur during or within 6 h of transfusion**

*** No pre-existing ALI before transfusion**

***No temporal relationship to an alternative risk factor for ALI**

***Bilateral lung infiltration on the**

Chest-XRAY

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008

Transfusion-related acute lung injury (TRALI)

Incidence :1/5000-1/190,000 blood and blood components transfused

***Packed red cells and -Cryo-FFP can cause TRALI**

*** 15ml of blood component are sufficient to cause TRALI**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008

Transfusion-related acute lung injury(TRALI)

Etiology:

1-The antibody-mediated model (Ab to HLA Class-HNA)

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008

Transfusion-related acute lung injury (TRALI)

Common symptoms and signs:

Fever

Progressive dyspnea

Cyanosis

Hypoxemia

Hypotension or

Hypertension (rarely)

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008

Additional laboratory evaluation in TRALI

1-WBC Ab screening in donor & recipient

If positve antigen typing may be indicated

2- WBC cross match

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:719; 2008

Transfusion-related acute lung injury (TRALI)

Management :

***Supportive**

***Transfusion of the suspected blood product should cease immediately**

*** Oxygen therapy**

***Mechanical ventilation in severe TRALI**

*** No diuretics**

*** Corticosteroids in TRALI: unproven**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008

Transfusion-related acute lung injury (TRALI)

Prognosis :

***Most patients recover within 48–96hr h**

***Hypoxemia and radiological evidence of pulmonary infiltration can persist for 7 days in 20% of patients**

***70% patients require mechanical ventilation**

***In-hospital mortality: 5–10%**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008

Transfusion-related acute lung injury (TRALI)

Prevention :

No universally agreed approach to donor management

1-It is suggested that donors implicated in TRALI and who have demonstrable antibodies should be permanently disqualified from the donor pool

2-Deferring multiparous female

3-Using male donor plasma

4-Washed blood products

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008

Circulatory Overload

High risk patients are:

Adults >60y & infants

Incidence : <1% of transfusions

Symptoms :

Dyspnea, Orthopnea, Cyanosis,

Tachycardia & Hypertension

D.D: TRALI

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:735-736; 2008

Circulatory Overload

Treatment:

Stop transfusion

Upright posture

Oxygen therapy

IV diuretic (furosmide)

Phlebotomy

Prevention:

*** Administer transfusion slowly (1ml/kg/hr)**

*** Use of diuretics**

Technical Manual ABB16TH,Chapter27;p:733-735; 2008
-Blood Banking & Transfusion Medicine;Hillyer;Second Edition;page:684;2007

آیا میدانیدمحصولات خون در کشور فرانسه هر ساله ارزش گذاری شده و هزینه های مصرف خون و فرآورده های آن توسط بیمه های درمانی پرداخت می گردد؟

نوع فرآورده	قیمت (یورو)
Whole Blood	106
Packed Cell	176
FFP	93
PLT (RD)	36
PLT (SD) (2 & 10)	211
PLT (SD) (4 & 10)	411
Granulocyte	517

با سپاس از توجه شما