

Freigabe: Prof. Dr.-A. Pruß  
Überprüfung: Dr. T. Bartolmäs, Dr. B. Assefa, Dr. K. Ehrig, PD Dr. B. Mayer  
Erstellung: Bernard Schroeter M.A.  
Version 3 - gültig ab: 01.12.2022  
Geltungsbereich: Charité / ZTB  
Anlage 2 zu SOP-Nr. S-004 / Anhang C5 QMH „Anwendung von Blutprodukten“  
Seite 1 von 2

<b>Patientenetikett</b>  Name, Vorname  Geschlecht: <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> divers  Geburtsdatum:  Fallnummer:	<b>Transfundierende Einrichtung / Klinik</b>	<b>Blutgruppe des Empfängers:</b>  <input type="checkbox"/> schwerwiegend <input type="checkbox"/> nicht schwerwiegend <input type="checkbox"/> Symptomatik mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht durch Blutprodukte bedingt  Bedside-Test durchgeführt: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> inkorrekt
--	--	---

**Indikation zur Transfusion:**

**Grunderkrankung:**

**Begleitmedikation:**

Blutprodukte (ggf. Liste beifügen)				Herstellung		Hersteller	Produkt-Nr.	Blutgruppe Produkt	Spende Datum	Transfusion	
EK	GFP	P-TK	A-TK	be- strahlt	inakti- viert					Datum	Datum

ergänzende Angaben:

**Befunde des Empfängers:** (Mehrfachnennung ist möglich)

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Unwohlsein / <input type="checkbox"/> Übelkeit / <input type="checkbox"/> Erbrechen<br><input type="checkbox"/> Diarrhoe / <input type="checkbox"/> Bauchkrämpfe<br><input type="checkbox"/> Schüttelfrost<br><input type="checkbox"/> Temperaturanstieg <input type="radio"/> >1°C <input type="radio"/> >2°C<br><input type="checkbox"/> Fieber, <input type="radio"/> Temp. >39°C<br><input type="checkbox"/> Hitzewallung / <input type="checkbox"/> Schweißausbruch<br><input type="checkbox"/> Kopfschmerzen<br><input type="checkbox"/> Hautrötung/Erythem<br><input type="checkbox"/> Juckreiz/Ausschlag/Schwellung | <input type="checkbox"/> Husten / <input type="checkbox"/> Heiserkeit / <input type="checkbox"/> Stridor<br><input type="checkbox"/> Akute Dyspnoe<br><input type="checkbox"/> Zyanose<br><input type="checkbox"/> Tachypnoe<br><input type="checkbox"/> Rücken-/Flankenschmerzen<br><input type="checkbox"/> Oligurie/Anurie / <input type="checkbox"/> Makrohämaturie<br><input type="checkbox"/> Ikterus<br><input type="checkbox"/> Petechien / <input type="checkbox"/> Blutungen<br><input type="checkbox"/> Thoraxschmerzen | <input type="checkbox"/> RR-Abfall syst. <input type="radio"/> <20 mmHG <input type="radio"/> >20 mmHG<br><input type="checkbox"/> RR-Anstieg<br><input type="checkbox"/> Herzfrequenz Anstieg um <input type="radio"/> <20/min <input type="radio"/> >20/min<br><input type="checkbox"/> Kreislaufkollaps / <input type="checkbox"/> Schock<br><input type="checkbox"/> Pulmonale Infiltrate / <input type="checkbox"/> bilateral (Röntgen)<br><input type="checkbox"/> Lungenödem<br><input type="checkbox"/> O <sub>2</sub> -Sättigung <90%<br><input type="checkbox"/><br><input type="checkbox"/> |
|--|--|--|

**Verdachtsdiagnose**

- |  |  |  |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Hämolytische Reaktion (HTR) (Form. 2a)<br><input type="checkbox"/> Allerg./Anaphylakt. Reaktion (Form. 2a)<br><input type="checkbox"/> Febrile Reaktion (FNHTR) (Form. 2a)<br><input type="checkbox"/> Transfusionsbedingte Dyspnoe (TAD)<br><input type="checkbox"/> TRALI (Form. 2a + 2c) | <input type="checkbox"/> Hypervolämie (TACO) (Form. 2a+2c)<br><input type="checkbox"/> Posttransfusionelle Purpura (PTP)<br><input type="checkbox"/> Graft-versus-Host-Reaktion<br><input type="checkbox"/> Bakterielle Reaktion (Form. 2a)<br><input type="checkbox"/> Virale Transmission (Form. 2b) | <input type="checkbox"/> weitere Infektionen (z.B. Lues, Malaria):<br><br><input type="checkbox"/> Fehltransfusion<br><input type="checkbox"/> Sonstige: |
|--|--|--|

**Labordaten Empfänger** (siehe auch Folgeformular):

**Therapeutische Maßnahmen nach Auftreten der Transfusionsreaktion:** (Detaillierte Angaben ggf. bitte auf weiterführendem Formblatt)

<b>Beginn der Reaktion:</b> <input style="width: 90%;" type="text"/>	<b>Ende der Reaktion</b> (Datum / Uhrzeit): <input style="width: 90%;" type="text"/>
<b>Ausgang der Reaktion:</b> <input type="checkbox"/> wiederhergestellt <input type="checkbox"/> wiederhergestellt mit Spätfolgen <input type="checkbox"/> noch nicht wiederhergestellt <input type="checkbox"/> unbekannt	
<b>Exitus</b> <input type="checkbox"/> Todesursache:	Datum: <input style="width: 150px;" type="text"/> Sektion: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
<b>Arzt / Meldender:</b>	Name: <input style="width: 150px;" type="text"/> Station: <input style="width: 100px;" type="text"/> Telefon: <input style="width: 100px;" type="text"/> Datum, Unterschrift: <input style="width: 150px;" type="text"/>

**Maßnahmen:**

- klinische Versorgung d. Patienten (Schema „Sofortmaßnahmen bei Transfusionsreaktion“ beachten); Dokumentation in der Patientenakte
- Konserve bzw. Produkt mit Transfusionssystem asservieren und in die Blutbank schicken
- 10 ml EDTA-Blut des Empfängers, ausgefüllten Konservenbegleitschein und Meldebogen sofort in die Blutbank schicken

**Meldung** (binnen 24 h)    Transfusionsbeauftragter d. Klinik    Blutbank CCM (Tel. 525 123)    Blutbank CBF (Tel. 98 2633)  
**erfolgt an:**    Transfusionsverantwortlicher    Blutbank CVK (Tel. 553 188)

**Vorgehen:** Die Dokumentation und Meldung eines Verdachts auf eine Transfusionsreaktion erfolgt immer auf dem unseitigen Formular.

Bei **V. a. eine schwerwiegende** Transfusionsreaktion ist die weitere Abklärung zusätzlich auf einem separaten Meldebogen des Paul-Ehrlich-Institutes zu dokumentieren und ebenfalls an die Blutbank weiterzuleiten. Die PEI-Meldebögen 2a, 2b, 2c sind auf der Intranetseite des Institutes unter Transfusionsmedizin hinterlegt:

[http://transfusionsmedizin.charite.de/fuer\\_aerzte/unterlagen\\_fuer\\_interne\\_und\\_externe\\_anwender/](http://transfusionsmedizin.charite.de/fuer_aerzte/unterlagen_fuer_interne_und_externe_anwender/)

### Definition „schwerwiegend“ gemäß § 63i (6, 7) AMG

Eine schwerwiegende unerwünschte Reaktion/ein schwerwiegender Zwischenfall gemäß § 63i (6, 7) AMG ist eine unbeabsichtigte Reaktion/ein unerwünschtes Ereignis, einschließlich einer übertragbaren Krankheit, beim Spender oder Empfänger im Zusammenhang mit der Gewinnung von Gewebe oder Blut oder der Übertragung von Gewebe- oder Blutzubereitungen, die tödlich oder lebensbedrohend verläuft, eine Behinderung oder einen Fähigkeitsverlust zur Folge hat, einen Krankenhausaufenthalt erforderlich macht oder verlängert oder zu einer Erkrankung führt oder diese verlängert.

**Fehltransfusionen gelten, unabhängig von einer Transfusionsreaktion, als schwerwiegend und sind meldepflichtig** (PEI-Meldebogen 1b).

### Hämolytische Transfusionsreaktion (HTR): immer schwerwiegend, meldepflichtig ► PEI-MELDEBOGEN 2a

#### Symptome

**akut:** Beginn innerhalb von 24 Stunden nach Ende der Transfusion

**verzögert:** Beginn 1-28 Tage nach Ende der Transfusion

- Fieber, Schüttelfrost, Hitzegefühl // Flanken-, Rücken-, Thorax- oder Bauchschmerzen
- Übelkeit / Erbrechen, Diarrhoe // Hypotension, Blässe, Ikterus, Oligoanurie, dunkler Urin, diffuse Blutungen

#### Labor

- Inadäquater Anstieg oder Abfall des Hämoglobinswertes (> 2g/dl innerhalb von 24 Stunden), Hämoglobinämie
- Anstieg von LDH (> 50% in 24 Stunden) und Bilirubin; Abfall des Haptoglobins; Hämoglobinurie

#### Immunvermittelte HTR – Bestätigung durch:

- Positiver direkter Antiglobulintest, positive Elution
- Positive Kreuzprobe // ggf. zusätzliches Auftreten neuer Allo-Antikörper beim Empfänger

### Allergische / Anaphylaktoide Transfusionsreaktion (ATR): ► PEI-MELDEBOGEN 2a

#### Symptome

Beginn: während oder innerhalb von 4 Stunden nach Transfusion

- Allergisch ► vor allem mukokutane Symptome:  
**nicht schwerwiegend** | Hautausschlag, Juckreiz, Nesselsucht (Urtikaria), Lokale Angioödem (z. B. Lippen, Zunge, Uvula, Lider)
- Anaphylaktoid: **immer schwerwiegend**, zusätzliche Symptome:  
> Kardiovaskulär: kardio-zirkulatorisch relevanter Abfall des systolischen Blutdruckes (> 20 mmHg) sowie Anstieg der Herzfrequenz (> 20/ min), Schock/ Kreislaufstillstand  
> Respiratorisch: Heiserkeit, Stridor, Husten, Dyspnoe, Zyanose, Bronchospasmus

### Febrile nicht hämolytische Transfusionsreaktion (FNHTR): ► PEI-MELDEBOGEN 2a

Nur **schwerwiegende** Fälle (Fieber  $\geq 39^\circ\text{C}$  und ein Anstieg um  $\geq 2^\circ\text{C}$  von der Ausgangstemperatur und Schüttelfrost / Rigor) sind zu melden.

#### Symptome

- Beginn innerhalb von 4 Std. nach Ende der Transfusion
- Fieber  $> 38^\circ\text{C}$  oder ein Anstieg um  $\geq 1^\circ\text{C}$  (kann auch ohne Fieber auftreten)
- Schüttelfrost, ggf. kombiniert mit Kopfschmerzen und Übelkeit
- Ausschluss einer anderen Ursache, wie HTR, TTBI oder Grunderkrankung

### transfusionsbedingte Dyspnoe / Transfusions Assoziierte Dyspnoe (TAD) ► ggf. PEI-MELDEBOGEN 2a

#### Symptome

- Beginn in zeitlichem Zusammenhang mit der Transfusion (<24 Stunden nach der Transfusion)
- Ausschluss von TRALI, TACO oder einer allergischen Reaktion

### Transfusionsassoziierte akute Lungeninsuffizienz (TRALI): immer schwerwiegend ► PEI-MELDEBOGEN 2a + 2c

**Symptome (alle fünf müssen zutreffen):**

- **Akuter** Beginn während oder innerhalb von maximal 6 Stunden nach Ende der Transfusion
- Hypoxämie ( $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$  mmHg oder Sauerstoffsättigung  $\leq 90\%$  bei Raumluft)
- neu aufgetretene bilaterale Lungeninfiltrate, **radiologisch gesichert**
- Ausschluss einer bereits vor Transfusion vorliegenden Akuten Lungeninsuffizienz (ALI) und alternativer Risikofaktoren für eine ALI
- differentialdiagnostisch immer Ausschluss einer Hypervolämie (kardial, renal, iatrogen), NT-proBNP-Wert Bestimmung (Verlauf)

### Hypervolämie / transfusionsassoziierte zirkulatorische Überladung (Transfusion Associated Cardiovascular Overload, TACO): ► PEI-MELDEBOGEN 2a + 2c

**Symptome/ Labor** (insgesamt müssen  $\geq 3$  Kriterien erfüllt sein)

- Beginn innerhalb von 12 Stunden nach Ende der Transfusion
- Erforderliche Kriterien (**mindestens ein Kriterium** muss zutreffen):
  - > Akute oder sich verschlimmernde Beeinträchtigung der Atmung und/oder
  - > Anzeichen eines akuten oder sich verschlimmernden Lungenödems auf der Grundlage von:
    - + klinischer körperlicher Untersuchung und/oder
    - + Röntgenaufnahmen des Brustkorbs und/oder andere nicht-invasive Beurteilung der Herzfunktion

#### Zusätzliche Kriterien:

- > Veränderungen des Herz-Kreislauf-Systems (u. a. Tachykardie, Bluthochdruck, Erweiterung der Jugularvenen, vergrößerte Herzsilhouette und/oder periphere Ödeme), die nicht durch die Grunderkrankung des Patienten erklärbar sind
- > Anzeichen einer Flüssigkeitsüberladung, einschließlich positiver Flüssigkeitsbilanz; klinische Verbesserung nach Diurese
- > Unterstützendes Ergebnis eines relevanten Biomarkers, z. B. Anstieg von NT-pro BNP um mehr als das 1,5-fache des Werts vor der Transfusion

### Posttransfusions Purpura (PTP) ► ggf. PEI-MELDEBOGEN 2a

#### Symptome

- Beginn innerhalb von 5-12 Tagen nach Transfusion
- Petechien

#### Labor

- Thrombozytopenie, HPA-Antikörper beim Empfänger nachweisbar

### transfusionsassoziierte Graft-versus-Host-Reaktion / Graft Versus Host Disease (TA-GvHD) ► PEI-MELDEBOGEN 2a

#### Symptome

- Beginn 1-6 Wochen nach Transfusion
  - Fieber, Hautausschlag, Leberdysfunktion, Diarrhoe, Panzytopenie
- #### Labor
- Chimärismus, Charakteristische histologische Veränderungen (Keine andere Ursache erkennbar.)

### Transfusionsbedingte bakterielle Infektion (TBBI): immer schwerwiegend ► PEI-MELDEBOGEN 2a

- Beginn innerhalb von 24 Std. nach Ende der Transfusion
- Fieber  $\geq 39^\circ\text{C}$  oder ein Anstieg von der Ausgangstemperatur um  $\geq 2^\circ\text{C}$ , Schüttelfrost, Tachykardie
- Nachweis des Bakteriums / desselben Bakterienstammes im transfundierten Blutprodukt und Empfänger; keine vorbestehende Infektion mit dem im transfundierten Produkt nachgewiesenen Erreger

### Transfusionsbedingte virale Infektion (TBVI): immer schwerwiegend ► PEI-MELDEBOGEN 2b

- Nachweis einer Infektion bei Empfänger bei Ausschluss einer prätransfusionellen Infektion (z.B. negative Empfänger-Serologie vor Transfusion), anderer Ursache der Infektion und klinischen Symptomen im zeitlichen Zusammenhang zur Transfusion