

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

Patientenetikett Name, Vorname Geschlecht: <input type="checkbox"/> weiblich <input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> divers Geburtsdatum: Fallnummer:	Transfundierende Einrichtung / Klinik	Blutgruppe des Empfängers: <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 | <input type="checkbox"/> Husten / <input type="checkbox"/> Heiserkeit / <input type="checkbox"/> Stridor | <input type="checkbox"/> RR-Abfall syst. <input type="radio"/> <20 mmHG <input type="radio"/> >20 mmHG |
| <input type="checkbox"/> Diarrhoe / <input type="checkbox"/> Bauchkrämpfe | <input type="checkbox"/> Akute Dyspnoe | <input type="checkbox"/> RR-Anstieg |
| <input type="checkbox"/> Schüttelfrost | <input type="checkbox"/> Zyanose | <input type="checkbox"/> Herzfrequenz Anstieg um <input type="radio"/> <20/min <input type="radio"/> >20/min |
| <input type="checkbox"/> Temperaturanstieg <input type="radio"/> >1°C <input type="radio"/> >2°C | <input type="checkbox"/> Tachypnoe | <input type="checkbox"/> Kreislaufkollaps / <input type="checkbox"/> Schock |
| <input type="checkbox"/> Fieber, <input type="radio"/> Temp. >39°C | <input type="checkbox"/> Rücken-/Flankenschmerzen | <input type="checkbox"/> Pulmonale Infiltrate / <input type="checkbox"/> bilateral (Röntgen) |
| <input type="checkbox"/> Hitzewallung / <input type="checkbox"/> Schweißausbruch | <input type="checkbox"/> Oligurie/Anurie / <input type="checkbox"/> Makrohämaturie | <input type="checkbox"/> Lungenödem |
| <input type="checkbox"/> Kopfschmerzen | <input type="checkbox"/> Ikterus | <input type="checkbox"/> O ₂ -Sättigung <90% |
| <input type="checkbox"/> Hautrötung/Erythem | <input type="checkbox"/> Petechien / <input type="checkbox"/> Blutungen | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> Juckreiz/Ausschlag/Schwellung | <input type="checkbox"/> Thoraxschmerzen | <input type="checkbox"/> |

Verdachtsdiagnose

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

Labordaten Empfänger (siehe auch Folgeformular):

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

Beginn der Reaktion: **Ende der Reaktion**
(Datum / Uhrzeit):

Ausgang der Reaktion: wiederhergestellt wiederhergestellt mit Spätfolgen noch nicht wiederhergestellt unbekannt

Exitus Todesursache: Datum: Sektion: ja nein

Arzt / Meldender: Name: Station: Telefon: Datum, Unterschrift:

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/

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 Hämoglobinwertes (> 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 ≥ 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