

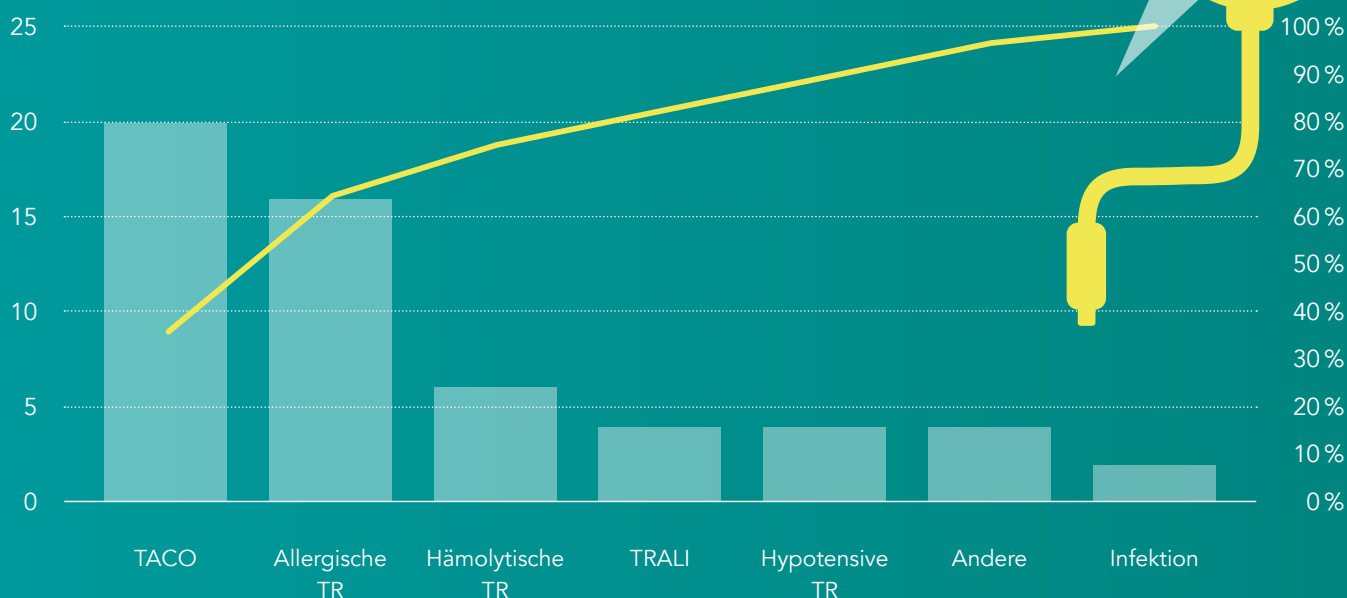
## SICHERHEITSHINWEISE ZUR TRANSFUSION VON BLUTPRODUKTEN

In den letzten Jahren wurde die Qualität von Blutprodukten stetig verbessert. Eine strenge Spenders Selektion, optimierte Nachweismethoden für blut-übertragbare Infektionskrankheiten und Vireninaktivierung garantieren einen sehr hohen Sicherheitsstandard der Blutprodukte in der Schweiz.

2019 wurden gemäss dem Hämovigilanz-Berichtes rund 285'000 Blutkomponenten transfundiert. Es handelt sich um rund 220'000 Erythrozytenkonzentrate (EC), 28'000 Einheiten fresh frozen plasma (FFP) und 36'000 Thrombozytenkonzentrate (TC).<sup>1</sup>

Die nachfolgend aufgeführten Haemovigilance-Daten zeigen, dass die Risiken bei der Anwendung von Blutkomponenten heute wesentlich grösser sind als die Produkterisiken. Es gilt, Transfusionen zu verhindern, sichere Transfusionen zu fördern und die Komplikationsrate im Zusammenhang mit der Transfusion zu reduzieren.<sup>2</sup>

### Lebensbedrohliche/tödliche TR 2019



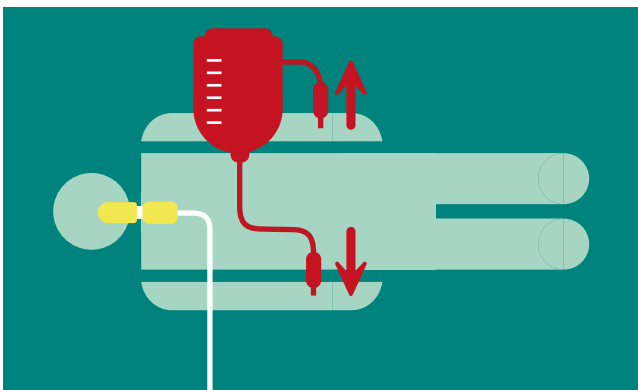
TACO = Transfusion-associated circulatory overload, TR = Transfusion, TRALI = Transfusion-associated lung injury

Autoren: Prof. Dr. C. Hofer, Prof. Dr. C. Czarnetzki, Prof. Dr. B. Rehberg-Klug, Dr. Ph. Schumacher



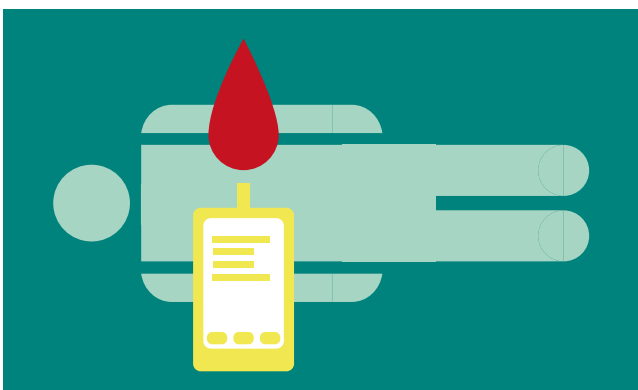
## 1. ANÄMIE PRÄOPERATIV BEHANDELN

Die präoperative EC-Masse muss – wenn immer möglich – kontrolliert und eine Anämie der Ursache entsprechend behandelt werden, da dies das Outcome einer Operation beeinflusst. Dies sollte heute in einem sogenannten Patient-Blood-Management (PMS) erfolgen.<sup>3-6</sup>



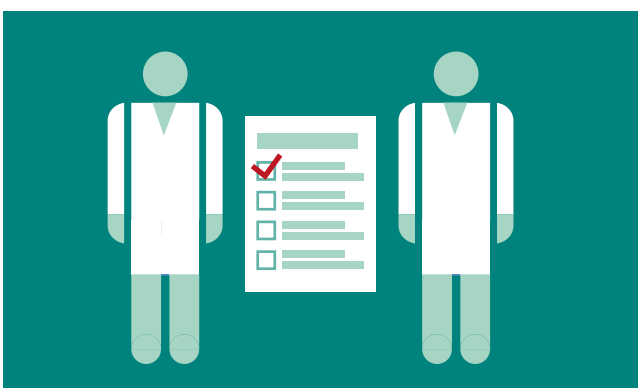
## 2. BLUTVERLUSTE MINIMIEREN

Blutverluste können durch die richtige Vorbereitung der/des Patientin/en minimiert, der Transfusionsbedarf durch Aufrechterhaltung der Normothermie und eine der blutsparenden Methoden wie beispielsweise die autologe Transfusion, eine intraoperative, restriktive iv-Volumen-Gabe oder Einsatz von Antifibrinolytika reduziert werden.<sup>7-9</sup>



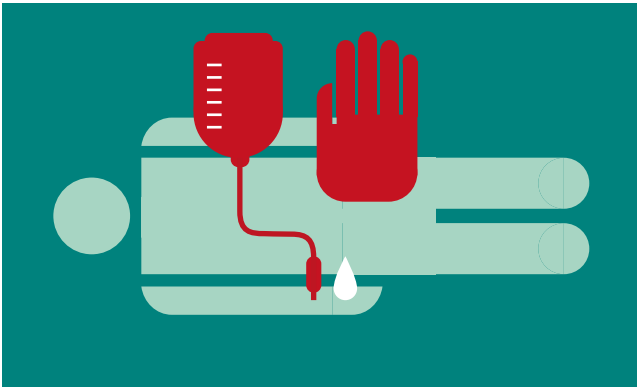
## 3. KEIN BLINDE TRANSFUSION: VERABREICHUNG MITTELS ALGORITHMUS

Im Rahmen einer perioperativen Blutung sollte immer ein Behandlungsalgorithmus vorliegen. Zur Indikation einer EC Transfusion ist eine vorgängige Hb-/Hkt-Messung notwendig. Grössere Blutverluste gehen meistens mit einer Gerinnungsstörung einher. Deswegen ist eine funktionelle Messung der Gerinnung mit einem sog. «Point of Care»-Device im OP erforderlich, um die notwendige Therapie einzuleiten.<sup>10-12</sup>



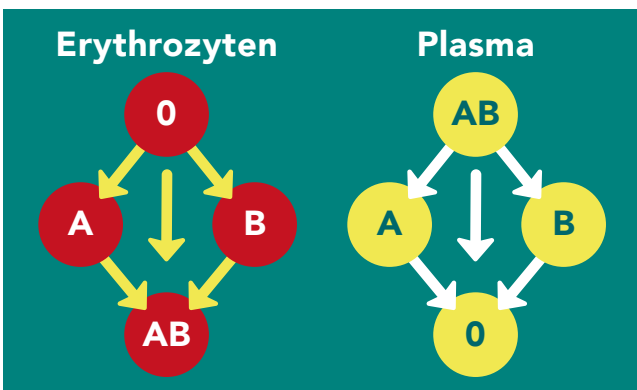
## 4. CHECKLISTE ZUR VERABREICHUNG VON BLUTPRODUKTEN

Blutprodukte müssen gestützt auf eine Checkliste im Vier-Augenprinzip verabreicht werden. Zwingend notwendige Angaben, Dokumente oder Materialien sind: Pat. Identifikation, KG, Blutgruppen- Nachweis, Blutkonserven, Begleitschein.<sup>13</sup>



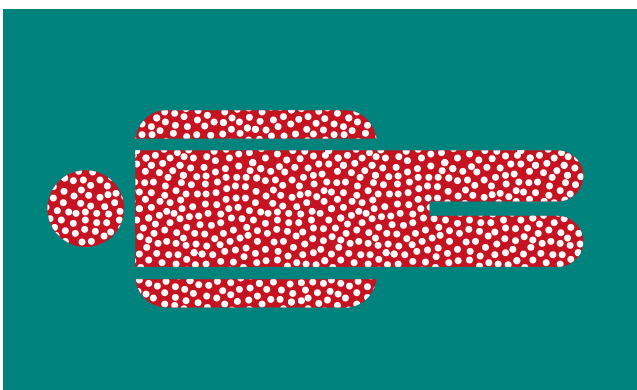
## 5. ALGORITHMUS BEI TRANSFUSIONSREAKTION

Bei Verdacht auf eine Transfusionsreaktion muss die Transfusion sofort unterbrochen werden. Der venöse Zugang wird mit einer neutralen Lösung gespült und offen gehalten. Information an behandelnden Arzt und Labor. Nachbetreuung an adäquatem Ort, sei dies der Aufwachraum oder die Intensivstation. Die Blutkonserve wird zusammen mit einer frisch entnommenen Blutprobe ans Labor geschickt.<sup>13-15</sup>



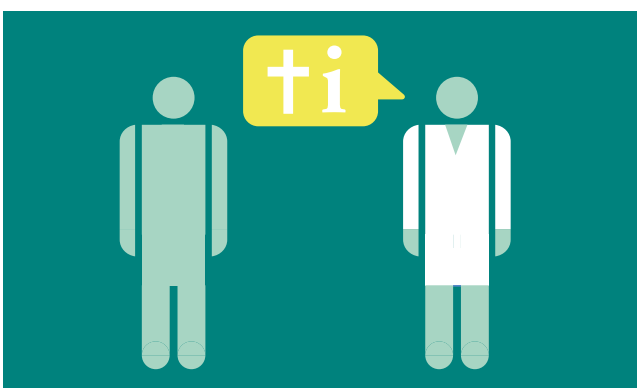
## 6. BLUT-PRODUKTE IN EINER NOTFALLSITUATION

Sofern noch keine Blutprodukte ausgetestet sind, dürfen Blutprodukte bei entsprechender Dringlichkeit nach dem ABO-Schema transfundiert werden. Cave: Die Transfusionsregel für EC ist umgekehrt zur Transfusionsregel für FFP/TC.



## 7. KOMPLIKATIONEN UNTER TRANSFUSION

Der «transfusion associate circulatory overload» (TACO) ist die am häufigsten auftretende Komplikation, gefolgt von den allergischen und der hämolytischen Transfusionsreaktionen. Die gefürchtete transfusion associated lung injury (TRALI) tritt bedingt durch strenge Regeln bei der Herstellung von FFP selten auf.<sup>16-18</sup>



## 8. ZEUGEN JEHOVAS

Bei Zeugen Jehovas müssen strikte Regeln bei der Vorbereitung einer Operation angewandt werden. Insbesondere muss mit der Patientin/dem Patienten klar besprochen werden, welche Formen einer blutsparenden Massnahme zur Anwendung kommen und welche Blut- und Gerinnungsprodukte verwendet werden können.<sup>19-21</sup>

## Referenzen

1. Swissmedic: Haemovigilance Jahresbericht 2019: <https://www.swissmedic.ch/swissmedic/de/home/humanarzneimittel/marktueberwachung/haemovigilance/publications.html>
2. Mazzeffi MA, See JM, Williams B, Richards J, Zimmerman D, Galvagno S, Fontaine M, Tanaka K. Five-year trends in perioperative red blood cell transfusion from index cases in five surgical specialties: 2011 to 2015. *Transfusion*. 2018; 58: 1271-1278
3. Fowler AJ, Ahmad T, Phull MK, Allard S, Gillies MA, Pearse RM. Meta-analysis of the association between preoperative anaemia and mortality after surgery. *Br J Surg* 2015; 102: 1314-24
4. Muñoz M, Gómez-Ramírez S, Kozek-Langenecker S. Pre-operative haematological assessment in patients scheduled for major surgery. *Anaesthesia* 2016;71 Suppl 1:19-28
5. Pujol-Nicolas A, Morrison R, Casson C, Khan S, Marriott A, Tiplady C, Kotze A, Gray W, Reed M. Preoperative screening and intervention for mild anemia with low iron stores in elective hip and knee arthroplasty. *Transfusion* 2017; 57: 3049-3057
6. Clevenger B, Mallett SV, Klein AA, Richards T. Patient blood management to reduce surgical risk. *Br J Surg*. 2015; 102: 1325-37
7. Frew N, Alexander D, Hood J, Acornley A. Impact of a blood management protocol on transfusion rates and outcomes following total hip and knee arthroplasty. *Ann R Coll Surg Eng*. 2016; 98: 380-6.
8. Theusinger OM, Spahn DR. Perioperative blood conservation strategies for major spine surgery. *Best Pract Res Clin Anaesthesiol* 2016; 30: 41-52
9. Gupta R, Gan TJ. Perioperative fluid management to enhance recovery. *Anaesthesia* 2016; 71 Suppl 1:40-5.
10. Heddle NM, Fung M, Hervig T, Szczepiorkowski ZM, Torretta L, Arnold E, Lane S, Murphy MF; BEST Collaborative. Challenges and opportunities to prevent transfusion errors: a Qualitative Evaluation for Safer Transfusion (QUEST). *Transfusion* 2012; 52: 1687-95
11. Wikkelsø A, Wetterslev J, Møller AM, Afshari A. Thromboelastography (TEG) or thromboelastometry (ROTEM) to monitor haemostatic treatment versus usual care in adults or children with bleeding. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 22;:CD00787127552162.
12. Carson JL, Stanworth SJ, Roubinian N, Fergusson DA, Triulzi D, Doree C, Hebert PC. Transfusion thresholds and other strategies for guiding allogeneic red blood cell transfusion. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016; 10: CD002042.
13. [https://www.gef.be.ch/gef/de/index/direktion/organisation/kapa/rechtliche\\_grundlagen.assetref/dam/documents/GEF/KAPA/de/Leitfaden\\_QS\\_Transfusion\\_de\\_v11.pdf](https://www.gef.be.ch/gef/de/index/direktion/organisation/kapa/rechtliche_grundlagen.assetref/dam/documents/GEF/KAPA/de/Leitfaden_QS_Transfusion_de_v11.pdf)
14. Soril LJJ, Noseworthy TW, Dowsett LE, Memedovich K, Holitzki HM, Lorenzetti DL, Stelfox HT, Zygun DA, Clement FM. Behaviour modification interventions to optimise red blood cell transfusion practices: a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open* 2018; 8: e019912
15. Carnahan RM, Kee VR. A systematic review of validated methods for identifying transfusion-related ABO incompatibility reactions using administrative and claims data. *Pharmacoepidemiol Drug Saf*. 2012 Jan;21 Suppl 1:230-5.
16. Saadah NH, van der Bom JG, Wiersum-Osselton JC, Richardson C, Middelburg RA, Politis C, Renaudier P, Robillard P, Schipperer MR. Comparing transfusion reaction risks for various plasma products - an analysis of 7 years of ISTARE haemovigilance data. *Br J Haematol* 2018; 180: 727-734
17. Clifford L, Jia Q, Subramanian A, Yadav H, Schroeder DR, Kor DJ. Risk Factors and Clinical Outcomes Associated with Perioperative Transfusion-associated Circulatory Overload. *Anesthesiology*. 2017; 126: 409-418
18. Porretti L, Cattaneo A, Coluccio E, Mantione E, Colombo F, Mariani M, Bottelli G, Mazzucchelli S, Pappalettera M, Speranza T, Migliari M, Cambiè G, Prati D, Rebulla P. Implementation and outcomes of a transfusion-related acute lung injury surveillance programme and study of HLA/HNA alloimmunisation in blood donors. *Blood Transfus* 2012;10: 351-9
19. Olausson A, Bade-Boon J, Fitzgerald MC, Mitra B. Management of injured patients who were Jehovah's Witnesses, where blood transfusion may not be an option: a retrospective review. *Vox Sang*. 2018; 113: 283-289
20. Hughes DB, Ullery BW, Barie PS. The contemporary approach to the care of Jehovah's witnesses. *J Trauma*. 2008; 65: 237-47
21. Lawson T, Ralph C. Perioperative Jehovah's Witnesses: a review. *Br J Anaesth* 2015; 115: 676-87

# SPSA

Stiftung für  
Patientensicherheit  
in der Anästhesie

SPSA  
c/o SSAPM  
Rabbentalstrasse 83  
3013 Bern  
Tel. +41 31 332 34 33  
[info@spsa-fspa.ch](mailto:info@spsa-fspa.ch)