

# Wann mache ich was?

Bluttransfusionen sind teuer und risikoreich. In der Studie von Ponnusamy et al. werden mögliche Komplikationen und unterschiedliche Strategien die Transfusionshäufigkeit zu senken genannt und diskutiert. Unter Hinzuziehung der aktuellen Literatur wird u. a. die Frage nach einem „akzeptablen postoperativem Hämoglobinwert“ beantwortet.

Ponnusamy KE et al. Current Concepts Review: Perioperative blood transfusions in orthopaedic surgery. J Bone Joint Surg Am 2014; 96: 1836–1844

## Einleitung

In den Vereinigten Staaten von Amerika werden jährlich über 24 Millionen Blutprodukte verwendet. 10% aller Erythrozytenkonzentrate kommen im Rahmen orthopädisch-unfallchirurgischer Operationen, davon 39% bei Gelenkoperationen, zum Einsatz.

## Methodik

Das hier vorliegende Review bezieht sich auf insgesamt 78 Arbeiten der Jahre 1992–2014. Etwa die Hälfte der Literatur stammt aus dem Jahr 2012 oder ist noch aktuelleren Datums. Neben in der Vergangenheit umfangreich untersuchten Komplikationen wie allergischer und hämolytischer Reaktionen, durch Blut übertragbare Erkrankungen, transfusionsbedingte Lungenverletzungen und „graft versus host“-Erkrankungen gehen die Autoren insbesondere auf immunmodulatorische Auswirkungen und den unterschiedlich häufigen Einsatz der Bluttransfusionen ein. Es wurden 16 klinische Arbeiten der Jahre 1998–2014 hinsichtlich chirurgischer Infektionen sowie Begleitinfektionen wie Harnwegsinfektionen und Pneumonien untersucht und verglichen. 18 klinische Studien zur restriktiven Anwendung wurden zu Empfehlungen nach Evidenzlevel herangezogen.

## Ergebnisse

Mit 37% Mortalität und 27% Morbidität stellt die transfusionsassoziierte akute Lungeninsuffizienz das größte Risiko der ausgeführten Komplikationen dar. Eine



Der perioperative Einsatz von Blutprodukten sollte kritisch beurteilt werden (Bild: M. Walsens / Thieme Verlagsgruppe).

randomisierte klinische Studie zur restriktiven Verwendung von Transfusionen konnte eine Reduktion der Morbidität um 30% in diesem Zusammenhang nachweisen. 7 Studien zeigten eine Korrelation zwischen Bluttransfusionen und chirurgischen Infektionen (odds ratio 1.69–8.02). 9 weitere Studien beschrieben neben den chirurgischen Infektionen auch das Auftreten von Begleitinfektionen. In den 3 untersuchten Gruppen: 1. keine Bluttransfusion, 2. autologe Bluttransfusion, 3. allogene Bluttransfusion, konnte eine erhöhte Rate an chirurgischen Infektionen sowohl bei allogener (2.4%–18.3%) als auch autologer (0%–8,7%) Bluttransfusion nachgewiesen werden (keine Bluttransfusion: 1.0%–7.1%). Auch die Rate der Begleitinfektionen war bei allogener (6.1%–14.8%) und autologer Bluttransfusion (0%–7.3%) erhöht. Hinsichtlich der Häufigkeit der Anwendung von Bluttransfusionen bestehen

große Unterschiede und keine einheitlichen Richtlinien. Nur 47% der befragten Krankenhäuser haben ein Transfusionsprotokoll. In Krankenhäusern mit einer hohen Rate an Transfusionen werden doppelt so häufig Erythrozytenkonzentrate eingesetzt wie an Häusern mit durchschnittlicher Transfusionsrate (odds ratio 2.41). Nach systematischer Analyse der verfügbaren Literatur wird ein restriktiver Einsatz von Bluttransfusionen und eine Gabe ab Hb < 8 g/dl oder symptomatischer Anämie (Evidenzlevel Grad A) auch bei Patienten mit kardiovaskulärer Risikoaamnese empfohlen. Insbesondere allogene Transfusionen erhöhen das Risiko von Infektionen (Evidenzlevel Grad B).

## Kommentar

10% aller Bluttransfusionen in den USA werden in der Orthopädie/Unfallchirurgie eingesetzt. Dieser Fakt untermauert die hohe Bedeutung mit sozioökonomischem Hintergrund. Sie können zu lokalen und systemischen Komplikationen führen. Diese Komplikationen werden im vorliegenden Artikel aufgezeigt und das Risiko mit Zahlen belegt. Strategien zur Reduktion des Einsatzes von Bluttransfusionen werden genannt und die Frage: „Was ist ein akzeptables Maß an postoperativer Anämie?“ unter Berücksichtigung der aktuellsten Literatur beantwortet. Damit sind die Aufgaben, die sich die Autoren selbst in der Einleitung gestellt haben, bearbeitet und machen die Arbeit absolut lesenswert. Bemerkenswert sind der aus klinischer Sicht mit 8g/dl doch geringe postoperative Hb-Wert und das in einer Vielzahl der Studien nachweisbare signifikant erhöhte Infektionsrisiko nach allogener und auch autologer Bluttransfusion.

Der Einsatz von Tranhexamsäure, einem Antifibrinolytikum, kann den peri- und postoperativen Blutverlust reduzieren. Die bereits positiven klinischen Ergebnisse werden aktuell in weiteren bereits laufenden Studien untersucht. Zusammenfassend untermauert die Arbeit eindrucksvoll die Maßgabe des kritischen perioperativen Einsatzes von Blutprodukten.

Dr. med. Matthias Schoen  
Abteilung für Unfall-, Hand – und Wiederherstellungschirurgie  
Universitätsmedizin Rostock  
matthias.schoen@uni-rostock.de