



## Vorwort

### Autologe / Alternative Verfahren?

C. von Heymann · G. Dietrich

Die bedarfsdeckende Versorgung des deutschen Gesundheitswesens mit Blutprodukten und hier vor allem Erythrozytenkonzentraten sieht schwierigen Zeiten entgegen: übereinstimmenden Prognosen entsprechend ist der Zeitraum der nächsten 20 Jahre durch einen steigenden Bedarf an Erythrozytenkonzentraten geprägt, der von einem abnehmenden Spendeaufkommen kontrastiert wird [1,2].

Die wichtigste Ursache dieser Prognosen ist die demographische Entwicklung unserer Gesellschaft, die durch eine Zunahme des älteren Bevölkerungsanteils gegenüber der Abnahme der jüngeren Bevölkerung gekennzeichnet ist. Dies bedeutet, dass ein wachsender Bevölkerungsanteil aufgrund des Alters zukünftig nicht mehr an der Blutspende teilnehmen kann/darf. Derselbe Anteil unserer Bevölkerung bedarf jedoch bei Eintreten eines Behandlungsfalls häufiger einer Transfusion [3], während der potenziell für eine Blutspende in Frage kommende Bevölkerungsanteil progradient abnimmt. Diese Prognose wirft zwangsläufig die Fragen auf, ob 1. zukünftig die nationale Versorgung mit Erythrozytenkonzentraten und Blutprodukten noch bedarfsdeckend möglich sein wird und 2. welche Behandlungskonzepte – abseits politischer Initiativen – die Medizin selbst entwickeln kann, um einem zukünftigen Mangel an Blutprodukten entgegenzutreten.

Neben dem Mangel an Blutprodukten ist in den letzten Jahren die Bedeutung

der präoperativen Anämie für das Behandlungsergebnis und das Überleben operativer Patienten zunehmend klarer geworden [4-7], so dass heutzutage die Anämie vor elektiven Operationen geklärt und behandelt gehört. Dabei scheint die Transfusion von Erythrozytenkonzentraten zur akuten Behandlung der Anämie des operativen Patienten nicht in jedem Fall die beste Behandlungsoption zu sein, da diese für chirurgische Patienten mit einer Zunahme der postoperativen Morbidität und Mortalität assoziiert war, wie retrospektive Analysen der letzten Jahre gezeigt haben [8,9].

Für den klinischen Alltag der operativen Medizin der kommenden Jahre wird dies voraussichtlich bedeuten: Der schon meist in den Sommermonaten der letzten Jahre regional aufgetretene Mangel an Blutprodukten wird sich verschärfen und die Kosten für Blutprodukte in die Höhe treiben. Auf der anderen Seite bedarf vor allem die chronische Anämie, der WHO zufolge bei Männern durch einen  $Hb < 13$  g/dl und bei Frauen  $< 12$  g/dl definiert, einer ursachenorientierten präoperativen Behandlung, die aufgrund des zu erwartenden Versorgungsganges und der transfusionsassoziierten Nebenwirkungen nicht nur in der Gabe von Erythrozytenkonzentraten bestehen darf, sondern therapeutische Alternativen suchen muss.

Die präoperative Eigenblutspende ist ein in vielen anästhesiologischen Kliniken etabliertes Verfahren zur Einsparung von Fremdblut, welches jedoch trotz der be-

schriebenen Entwicklung in den letzten Jahren einen dramatischen Rückgang im Spendeaufkommen verzeichnet hat. Der Beitrag von R. Knels beschreibt und analysiert die aktuelle Entwicklung des Eigenblutspendeaufkommens und deren Ursachen im Blutspendedienst Ost der letzten Jahre. Die Sonderbeiträge dieser Ausgabe beschäftigen sich mit unterschiedlichen Aspekten der autologen Hämotherapie und alternativen Verfahren zur Fremdblutgabe. Der Beitrag von Singbartl hingegen vergleicht und bewertet die wissenschaftlichen Ergebnisse zur Effektivität und Sicherheit der Eigenblutspende im Sinne einer Pro/Con-Diskussion und zeigt vor dem Hintergrund des drohenden Mangels an Blutprodukten potentielle zukünftige Indikationen dieses Verfahrens auf.

Neben den mechanischen Verfahren zur Einsparung von Fremdblut (Eigenblutspende, maschinelle Autotransfusion, akute normovolämische Hämodilution) wird in den letzten Jahren zunehmend das Konzept des Patient Blood Management [10,11] oder der „Hämotherapie nach Maß“ diskutiert, da es mehrere Aspekte des oben skizzierten Dilemmas adressiert. Patient Blood Management besteht aus drei Säulen:

1. „Optimierung des präoperativen Erythrozytenvolumens“, welches die präoperative Anämie reduziert und den perioperativen Bedarf an Fremdblut behandelt. Der Beitrag von J. Tomeczkowski im vorliegenden Heft widmet sich der 1. Säule des Patient Blood Management und

analysiert neben der Bedeutung der präoperativen Anämie für die Morbidität und Mortalität orthopädischer Patienten anhand der vorliegenden wissenschaftlichen Daten die Wirksamkeit, Sicherheit und Kosteneffektivität der zugelassenen medikamentösen Anämie-Behandlung mit Eisen und Erythropoetin.

2. „Minimierung des Blutverlusts während Operationen und Interventionen“, welche den Bedarf an Fremdblutprodukten reduziert. Zu diesen Maßnahmen zählen die bereits etablierten, aber noch ausbaufähigen Techniken der blutsparenden Chirurgie (Ultraschallskalpell, Fibrinkleber, Minimal-Invasive und endoskopische Chirurgie) und der maschinellen Autotransfusion, die in diesem Heft nicht behandelt werden, und

3. die „Erhöhung und Ausschöpfung der patientenspezifischen Anämietoleranz und die strenge Indikationsstellung zur Bluttransfusion“, welche auch den Bedarf an Fremdblutprodukten reduziert. Die Möglichkeit, im Einzelfall die akute, meist postoperative Anämie zu tolerieren und ohne Blutprodukte, z.B. mit Erythropoese-stimulierenden Substanzen zu behandeln, rückt zusehends ins Bewusstsein der Fachöffentlichkeit. Die Umsetzung in der Praxis hingegen scheitert oft an Konventionen. Exemplarisch sei hier der Beitrag von Frietsch et al. (Anästh Intensivmed 2011;1:58-66) angeführt.

Aufgrund der Herausforderungen der kommenden Jahre werden die präoperative Behandlung einer vorbestehenden Anämie sowie die sichere und effektive perioperative Hämotherapie zunehmend wichtige Aufgaben für alle anästhesiologisch und intensivmedizinisch tätigen Kolleginnen und Kollegen. Aus diesem Grunde empfehlen wir Ihnen die Lektüre und die kritische Diskussion der vorliegenden Beiträge.

## Literatur

- Greinacher A, Fendrich K, Alpen U, Hoffmann W. Impact of demographic changes on the blood supply: Mecklenburg-West Pomerania as a model region for Europe. *Transfusion* 2007;47:395-401.
- Greinacher A, Fendrich K, Brzenska R, Kiefel V, Hoffmann W. Implications of demographics on future blood supply: a population-based cross-sectional study. *Transfusion* 2010 Sep 16. Epub ahead of print.
- Cobain TJ, Vamvakas EC, Wells A, Titlestad K. A survey of the demographics of blood use. *Transfus Med* 2007;17(1):1-15.
- Beattie WS, Karkouti K, Wijeysundera DN, Tait G. Risk associated with preoperative anemia in non cardiac surgery: a single-center cohort study. *Anesthesiology* 2009;110(3):574-81.
- Karkouti K, Wijeysundera DN, Beattie WS; Reducing Bleeding in Cardiac Surgery (RBC) Investigators. Risk associated with preoperative anemia in cardiac surgery: a multicenter cohort study. *Circulation* 2008;117(4):478-84. Epub 2008 Jan 2.
- Wu WC, Schiffner TL, Henderson WG, Eaton CB, Poses RM, Uttley G, Sharma SC, Vezeridis M, Khuri SF, Friedmann PD. Preoperative hematocrit levels and postoperative outcomes in older patients undergoing non cardiac surgery. *JAMA* 2007;297(22):2481-8.
- Leichtle SW, Mouawad NJ, Lampman R, Singal B, Cleary RK. Does preoperative anemia adversely affect colon and rectal surgery outcomes? *J Am Coll Surg* 2011;212(2):187-94.
- Pedersen AB, Mehrtens F, Overgaard S, Johnsen SP. Allogeneic blood transfusion and prognosis following total hip replacement: a population-based follow up study. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2009;10:167.
- Engoren M, Mitchell E, Perring P, Sferra J. The effect of erythrocyte blood transfusions on survival after surgery for hip fracture. *J Trauma* 2008;65(6):1411-5.
- Spahn DR, Moch H, Hofmann A, Isbister JP. Patient blood management: the pragmatic solution for the problems with blood transfusions. *Anesthesiology* 2008;109(6):951-3.
- Spahn DR. Anemia and patient blood management in hip and knee surgery: A systematic review of the literature. *Anesthesiology* 2010;113:482-95.

## Korrespondenz-adresse

**Prof. Dr. med.  
Christian von  
Heymann, DEAA**



Klinik für Anästhesiologie m. S.  
operative Intensivmedizin  
Campus Virchow-Klinikum /  
Campus Charité Mitte  
Augustenburger Platz 1  
13353 Berlin, Deutschland  
Tel.: 030 450 551 022 / 071  
Fax: 030 450 551 900  
E-Mail:  
christian.von\_heymann@charite.de

## Korrespondenz-adresse

**Priv.-Doz. Dr. med.  
Gerald Dietrich**



Abteilung Anästhesie – Intensivmedizin – Schmerztherapie –  
Transfusionsmedizin  
Kreiskrankenhäuser Rottal-Inn  
gemeinnützige GmbH  
Simonsöder Allee 22  
84307 Eggenfelden, Deutschland  
Tel.: 08721 983 221  
Fax: 08721 983 498  
E-Mail: gerald.dietrich@khegg.de