

Sicherheit in der Chirurgie

Weniger Bluttransfusionen durch rekombinantes Erythropoetin

Trotz außerordentlich hoher Sicherheitsstandards ist die Verwendung von Fremdblut immer noch mit einem gewissen Restrisiko behaftet. Bei einem Symposium im Rahmen der Veranstaltung "Chirurgie und Blutmanagement" im St. Barbara Hospital in Gladbeck am 4. September diesen Jahres diskutierten Chirurgen, Anästhesisten und Intensivmediziner Alternativmöglichkeiten. Bei Tumorpatienten beispielsweise fand sich in mehreren prospektiven Studien eine erhöhte Infektionsrate nach allogenen Transfusionen. Es sollten daher, so die Experten, verstärkt fremdblutsparende Methoden zum Einsatz kommen, unter denen rekombinantes humanes Erythropoetin (rHuEPO, Epoetin alfa, Janssen-Cilag) den Hämoglobinwert durch Stimulation der Erythropoese anhebt.

Besonders bei zeilhaltigen Blutprodukten besteht prinzipiell die Gefahr der Übertragung von Virusinfektionen. Mit 1:1,5 Mio. für HIV, 1:100.000 für Hepatitis B und 1:150.000 für Hepatitis C ist das Risiko bei einer Einzelspende zwar relativ gering. Es steigt aber mit zunehmender Anzahl der Transfusionen, und die wenigen relevanten Viren führen zu schwersten Krankheitsbildern. Außerdem bewirken allogene Blutprodukte offensichtlich eine Immunsuppression, in deren Folge das postoperative Infektionsrisiko steigt.

Blutverluste vermeiden

Mit Hilfe moderner chirurgischer und anästhesiologischer Techniken kann bereits durch die operative Strategie auf eine Vermeidung größerer Blutverluste hingearbeitet werden. Hierzu zählen:

- Abklemmen und Embolisierung von Gefäßen,
- moderne Argon-Beam- und Infrarotkoagulatoren zur Stillung flächiger Blutungen,
- lokale Blutstillung am Parenchym durch resorbierbare Auflagen und Vliese mit Thrombinbeschichtung,
- Verringerung von Blutungen an Niere, Milz und Leber durch Anlegen und Zusammenziehen resorbierbarer Vicrylnetze.

Ein deutlicher Fortschritt konnte auch mit der maschinellen Autotransfusion erzielt werden, die für elektive und Notfalloperationen gleichermaßen geeignet ist. Mit Hilfe eines Cell Saver können binnen weniger Minuten etwa 50 bis 70 % der Erythrozyten aus dem Wundblut separiert, gewaschen und retransfundiert werden.

Präoperative Erhöhung des Hämoglobinwertes

Viele Kliniken bieten vor elektiven Eingriffen die Möglichkeit der Eigenblutspende an. Während dieses Verfahren bei zu niedrigen Hämoglobinwerten früher als kontraindiziert galt, kann es heute nach vorheriger Behandlung mit Epoetin alfa auch bei diesen Patienten angewendet werden.

Die präoperative Erythropoetingabe ist aber auch indiziert, wenn nicht genügend Zeit für eine Eigenblutspende zur Verfügung steht oder ein nur mäßiger Blutverlust zu erwarten ist. In klinischen Studien führte dies zu einem signifikanten Rückgang der erforderlichen Transfusionen, die sich teilweise sogar ganz vermeiden ließen. In Kombination mit der

akuten normovolämischen Hämodilution kann der Hämatokrit durch die Gabe von r-HuEPO in den Wochen vor der Operation derart erhöht werden, daß die Effektivität mit der einer Eigenblutspende vergleichbar ist.

Transfusionsbedarf gesenkt

Klinische Erfahrungen mit r-HuEPO liegen u. a. für Hüftgelenks-, Wirbelsäulen-, Herz- und Prostataoperationen vor. Durch eine Anhebung des Hämoglobinwertes auf 13 bis 15 mg/dl ließ sich der Transfusionsbedarf auf 10 bis 20 % gegenüber 40 bis 60 % in den jeweiligen Kontrollgruppen senken. Dabei wurden unterschiedliche Studienprotokolle verwendet, das in einem Fall aus der subkutanen Applikation von 600 U Epoetin alfa pro kg Körpergewicht 21, 14 und 7 Tage vor dem Eingriff sowie am Operationstag bestand.

Tumorpatienten besonders gefährdet

Tumorpatienten unterliegen im Falle allogener Transfusionen besonderen Risiken. Dies belegt eine am Klinikum Großhadern durchgeführte Studie an 120 eigenblutspendetauglichen Patienten mit kolorektalem Karzinom, die perioperativ entweder allogene oder autologe Transfusionen erhielten. Wie sich zeigte, traten postoperative Infektionen in der Fremdblutgruppe mit 27 % signifikant häufiger auf als in der Eigenblutgruppe mit 14 % ($p < 0,05$). Darüber hinaus kam es in der Fremdblutgruppe häufiger zu Rezidiven, verbunden mit einer signifikant kürzeren Überlebenswahrscheinlichkeit, wenn bis zu zwei Einheiten verabreicht worden waren. Einen solchen Zusammenhang mit der Prognose konnten andere Studie jedoch nicht bestätigen. Vielversprechend scheint die präoperative Erhöhung des Hämoglobinwertes bei Tumorpatienten besonders angesichts der Tatsache, daß auch bei ihnen seit wenigen Jahren die maschinelle Autotransfusion von Erythrozyten möglich ist. Zuvor konnte mit Hilfe spezieller Membranfilter nur ein Teil der im Blut zirkulierenden Tumorzellen zurückgehalten werden. Anfang der 90er Jahre wurde jedoch an der Universität Regensburg ein Verfahren entwickelt, welches durch intensive radioaktive Bestrahlung des abgesaugten Blutes die vollständige Zerstörung der Tumorzellen ermöglicht. Nachdem die kernlosen Erythrozyten im Gegensatz zu Tumorzellen bis zu einer Dosis von 100 Gy weitgehend strahlenresistent sind, wird die Bestrahlung mit 50 Gy bereits an vielen Kliniken als effektives, sicheres und praktikables Verfahren zur Entfernung von Tumorzellen praktiziert.

Fazit

Allogene Bluttransfusionen sind immer noch mit einem, wenngleich geringen, Risiko behaftet. Eine wirksame Verminderung des Bedarfs ist jedoch nur in enger Abstimmung aller am Blutmanagement beteiligten Disziplinen, d. h. Anästhesie, Chirurgie und Transfusionsmedizin, möglich. Ein deutlicher medizinischer Fortschritt wurde durch die Entwicklung von rekombinantem Erythropoetin erzielt, mit dessen Hilfe sich Transfusionen verringern oder sogar ganz vermeiden lassen.