

Blood management in scheduled orthopaedic operations

Blutmanagement bei Planoperationen in der Unfallchirurgie

N. Schwarz, Th. Rieder

Unfallkrankenhaus Klagenfurt

Summary

Background : *Continuous revision of blood the blood management protocol is necessary in order to keep allogenic blood use in orthopedic operations as low as possible.*

Methods : *We evaluated the blood management in the Austrian departments of trauma surgery by a questionnaire and we registered prospectively the blood use in the trauma hospital Klagenfurt over a 2.5 years period.*

Results : *Only few departments have an exact documentation of their blood use. Laboratory parameters give the primary indication for allogenic blood transfusions, whereas clinical data in this respect are almost completely neglected. Almost all departments use a cell saver intraoperatively, but postoperative collection of blood for retransfusion is only done by half of the departments. The questionnaires make clear that there exist relevant discrepancies in the blood management between different departments.*

Conclusions : *With these data the blood management in the trauma hospital Klagenfurt was reorganized : clinical parameters are given a higher priority than laboratory data for the indication for blood transfusions, the documentation of blood use has been expanded, the number of drains used was reduced, and the use of low vacuum drains was introduced as well as a postoperative retransfusion system.*

Zusammenfassung

Grundlagen: Bei Planoperationen muß das Blutmanagement laufend revidiert werden, um den Fremdblutverbrauch so gering wie möglich zu halten.

Methodik: Im Sinne einer Stuserhebung wurde an den österreichischen Abteilungen für Unfallchirurgie eine Fragebogenaktion zum Thema "Blutmanagement" durchgeführt und der Blutverbrauch am UKH Klagenfurt in einem 2.5 Jahreszeitraum untersucht.

Ergebnisse: Offensichtlich verfügen nur wenige der befragten Abteilungen über eine exakte Dokumentation ihres Blutverbrauches. Laborparameter ergeben die Hauptindikation zur Transfusion allogenen Blutes. Während fast alle Abteilungen intraoperativ einen Cell saver einsetzen, wird Drainageblut nur von knapp der Hälfte der Abteilungen gesammelt. Die Antworten lassen eine große Divergenz im Blutmanagement zwischen den einzelnen Abteilungen erkennen.

Schlussfolgerungen: Aus den erhobenen Daten ergab sich eine Änderung des Blutmanagements für das eigene UKH : Dokumentation, Reduktion von Drainagenzahl und Umstellung auf Niedervakuumdrains, postoperative Retransfusion, klinische Beurteilung der Indikation zur Bluttransfusion.

Keywords

Joint replacement – blood transfusion – blood salvage

Schlüsselwörter

Gelenkersatz – Bluttransfusion – Blutsparende Maßnahmen

Grundlagen

Blutsparende Maßnahmen inklusive Eigenblutvorsorge ermöglichen, dass mehr als 90% großer Gelenkersatzoperationen ohne Fremdblut durchgeführt werden können (1). Gezieltes postoperatives

Blutmanagement vermindert das Risiko Fremdblut zu benötigen um das Zehnfache (2). Die Fremdbluttransfusion ist aufwendig, riskant und teuer, wenn gleich Alternativmaßnahmen kaum ökonomisch günstiger sind. Bei Planoperationen muß jedoch aus ethischen und aus medizinischen Gründen gezielt daraufhin gearbeitet werden, die Verwendung von Fremdblut einzuschränken und blutsparende Maßnahmen zu forcieren. Dies gilt auch für die Unfallchirurgie, wengleich hier der Großteil des Verbrauches allogenen Blutes in Akutsituationen entsteht. Im Sinne einer Stuserhebung wurde eine Umfrage an allen Abteilungen für Unfallchirurgien Österreichs durchgeführt, sowie das Blutmanagement des Unfallkrankenhauses Klagenfurt in einem 2 ½ Jahreszeitraum untersucht.

Methodik

1. Umfrage

Es wurde ein Fragebogen an 66 Abteilungsvorstände und Klinikchefs für Unfallchirurgie in Österreich ausgesandt.

Es wurden folgende Fragen gestellt:

- Fremdblutverbrauch insgesamt pro Jahr;
- durchschnittlicher Fremdblutverbrauch pro Hüftendoprothese;
- Prozentzahl von Patienten mit Hüftendoprothesen, die ohne Fremdblut auskommen;
- durchschnittlicher Verbrauch von Fremdblut pro Knieendoprothese;
- Prozentzahl von Patienten mit Knieendoprothese, welche ohne Fremdblut auskommen;
- Kriterien, welche zur Indikation von Fremdblutgabe herangezogen werden;
- blutsparende Maßnahmen präoperativ, intraoperativ und postoperativ;
- bei wie viel Prozent der Patienten mit Hüft-Knieendoprothesen oder großen rekonstruktiven Eingriffen wird Eigenblut abgenommen;
- angestrebte Anzahl Eigenblutkonserven pro Patient pro OP;
- Verbrauch Eigenblutkonserven pro Jahr.

2. Untersuchung UKH Klagenfurt

Es wurde der Verbrauch von Erykonzentraten bei Hüft- und Knieendoprothesen am Unfallkrankenhause Klagenfurt im Zeitraum vom 1.1.1997 bis 30.6.1999 erhoben.

Ergebnisse

1. Umfrage

Von den 66 Aussendungen haben 21 Abteilungen nicht geantwortet, 4 teilten mit, dass keine Daten vorhanden seien und 41 Abteilungen stellten zum Teil inkomplette Daten zur Verfügung. Die Art der Datenpräsentation lässt schließen, dass nur rund 1/3 der Antworten auf nicht geschätzten Zahlen beruhen, weil die Antworten mit ungenauen Zahlen, mit Zirkaangaben o.ä. versehen waren.

Auf die Frage, wie viel Prozent der Patienten ohne Fremdblut bei totaler Hüftendoprothese auskommen, antworteten : 8 Abteilungen weniger als 20%, 17 Abteilungen 20 % bis 50 %, 7 Abteilungen 50% bis 80 %, und 4 Abteilungen mehr als 80 %.

Auf die Frage, wie viele Prozent der Patienten ohne Fremdblut bei totaler Knieprothese auskommen, antworteten : 7 Abteilungen weniger als 20 %, 11 Abteilungen 20% bis 50%, 4 Abteilungen 50% bis 80%, und 7 Abteilungen mehr als 80%.

Antwort auf die Frage, in wie viel Prozent der Patienten Eigenblut abgenommen wird : 8 Abteilungen 0%, 10 Abteilungen weniger als 25%, 10 Abteilungen weniger als 50%, 6 Abteilungen weniger als 75% und 7 Abteilungen mehr als 75%.

Bei der Möglichkeit Mehrfachangaben zu machen, wurden auf die Frage nach blutsparenden Maßnahmen genannt : Cellsaver im OP 38, Cellsaver postoperativ 26, Sammlung von Drainageblut 22, Spinal-Epiduralanästhesie 22, präoperative Hämodilution 8, kontrollierte Hypotension 6, Erythropoetin 1.

Welche Kriterien zur Indikation der Fremdblutgabe herangezogen werden, wurde beantwortet: Hämoglobin 39, Hämatokrit 30, Alter des Patienten 26, Erythrozytenzahl 19, Puls/Blutdruck 14, klinischer Zustand des Patienten 9, Risikofaktoren des Patienten 2 und Ausmaß des Blutverlustes 2.

2. Untersuchung UKH-Klagenfurt

Bei totaler Hüftprothese wegen Coxarthrose wurden bei Eigenblutvorsorge pro Patient 1,38 Eigenblutkonserven und 1,23 Fremdblutkonserven verbraucht. Erfolgte keine Eigenblutvorsorge, so betrug der Verbrauch an Fremdblut 2,45 Erykonzentrate. Bei Implantation einer totalen Hüftprothese wegen Fraktur betrug der Fremdblutverbrauch 2,7 Erykonzentrate. Es wurde festgestellt, dass perioperativ nur 40 % der präope-

rativ geplanten und bereits gekreuzten Erykonzentrate benötigt wurden. Die Bereitstellung eines solchen Erykonzentrates kostet S 400,--.

Die Eigenblutvorsorge bei Planoperationen ging von 68% im Jahr 1997, auf 39% im Jahr 1999 zurück. Die Ursache dafür liegt in einer erzwungenen Umstellung der Blutabnahme. Erfolgte diese ursprünglich im Haus selbst, so ist jetzt ein eigenes Institut etwa 2 Km vom Unfallkrankenhaus entfernt aufzusuchen. Die Verwurfrate von Eigenblutkonserven betrug 16%. 47% der Eigenblutspender, aber nur 10% der Patienten ohne Eigenblut kamen bei Hüft- oder Knieendoprothese ohne Fremdblut aus.

Schlussfolgerungen

Das Ziel, die Fremdblutgabe zu reduzieren, hat zur Voraussetzung, dass der eigene Verbrauch bekannt ist. Im UKH-Klagenfurt wurde er erstmals im Rahmen dieser Studie erhoben und es zeigt sich, dass auch in den österreichischen Abteilungen und Kliniken für Unfallchirurgie der Verbrauch vermutlich nur in einem Viertel der Kliniken tatsächlich laufend registriert wird. Eine größere Anzahl von Abteilungen hat keine Daten über den Blutverbrauch.

Die Indikation zur Fremdblutgabe wird vorwiegend in Laborwerten gesehen, während der klinische Befund des Patienten nur von 9 der insgesamt 41 Kliniken Beachtung findet. Nur von 14 Abteilungen wurde angegeben, dass die Kreislaufparameter ebenfalls mit in die klinische Überlegung einbezogen werden.

Warum so unterschiedliche Angaben zur Häufigkeit der Eigenblutverwendung erfolgt sind, lässt sich durch die Datenerhebung nicht klären, aber es bestehen Hinweise darauf, dass das teilweise mit regionalen Unterschieden in der Anbietetung entsprechender Labordienste zu tun hat. Andererseits ist natürlich auch ein mehrfacher Laborbesuch für einen Patienten vor Hüft- oder Knieprothesenimplantation in der Stadt leichter zu bewerkstelligen als in ländlichen Gebieten, so dass auch daraus regionale Unterschiede resultieren können.

Insgesamt lässt sich über die Fragebogenaktion aussagen, dass nur wenig exakte Daten vorliegen, dass die vorhandenen Daten eine große Divergenz zeigen und dass die Literaturangaben, welche belegen, dass mehr als 80% der orthopädischen Planoperationen ohne Fremdblut durchgeführt werden

können, wahrscheinlich auf weniger als 10% unserer Kliniken zutreffen.

Für das Unfallkrankenhaus Klagenfurt wurden folgende unmittelbare Konsequenzen aus diesen Untersuchungen gezogen : 1. Wurde eine exakte Dokumentation des Blutverbrauches eingerichtet, so dass sowohl der Gesamtverbrauch als auch der Verbrauch pro Patient jederzeit abrufbar ist. 2. Wird eine Transfusion von Fremdblut bei einem Hb zwischen 8 und 10 g/dl von klinischen Parametern (i.e. Kreislaufwerte, Schwindelzustände und andere subjektive Beschwerden, Anamnese, zusätzliche Erkrankungen, Dynamik der Laborwerte, etc.) abhängig gemacht und diese Frage wird unter Einbeziehung eines Facharztes für Anästhesie geklärt. 3. Wird die Bereitstellung von Eigenblut gesteigert. 4. Werden die Drains auf Niedrigvakuumdrains umgestellt und die Anzahl der Drainagen reduziert. 5. Wird vermehrt ohne Blutsperrre operiert. 6. Werden bei allen Prothesenimplantationen Autotransfusionssets verwendet. 7. Werden Cell saver routinemäßig bei Prothesenwechseln bereitgestellt. 8. Wird die prophylaktische Bereitstellung von Fremdblut reduziert.

Literatur

1. Bierbaum BE, Callaghan JJ, Galante JO, Rubash HE, Welch RB : An analysis of blood management in patients having a total hip or knee arthroplasty. *J Bone Joint Surg* (1999)81A:2-10
2. Woolson ST, Watt JM : Use of autologous blood in total hip replacement. *J Bone Joint Surg* (1991)73A:76-80