

DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT DER
BUNDESÄRZTEKAMMER GIBT BEKANNT:

Empfehlungen für die Behandlung von Transfusionszwischenfällen

Neue Gesichtspunkte zur Verhütung von Transfusionszwischenfällen haben den Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer veranlaßt, die 1976 im DEUTSCHEN ÄRZTEBLATT veröffentlichte „Empfehlung“ durch Mitglieder des damals berufenen Arbeitskreises durchsehen und ergänzen zu lassen*).

Dankenswerterweise hat sich Prof. Dr. E. Krah, Heidelberg, wiederum bereit erklärt, die Federführung der Arbeitsgruppe zu übernehmen. In Zusammenarbeit mit den Herren Professor Dr. G. Goubeaud, Lich, Dr. H. Schmitt, Springe, und Dr. W. Weise, Berlin, wurde der Inhalt der Empfehlung auf den neuesten Stand gebracht.

Prof. Dr. med. H. P. Wolff
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates
der Bundesärztekammer

1. Vorbemerkung

Die Bluttransfusion ist eine ärztliche Maßnahme, die eine umschriebene Indikation voraussetzt. Sie erfordert eine sorgfältige Vorbereitung und eine exakte Durchführung unter der Verantwortung eines approbierten Arztes.

Auf die vom Wissenschaftlichen Beirat der Bundesärztekammer und vom Bundesgesundheitsamt aufgestellten „Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion“ wird ausdrücklich Bezug genommen.

Hiernach sollte in jedem Krankenhaus in Anpassung an die gegebenen Verhältnisse die Zuständigkeit des an dem Gesamtkomplex der Bluttransfusion beteiligten Personenkrei-

ses genau festgelegt sein. Eine sachgerechte und regelmäßig wiederholte Information aller Beteiligten, des ärztlichen und pflegerischen sowie des medizinisch-technischen Personals, ist notwendig. Die Dokumentation des gesamten Arbeitsganges (serologische Befunde, Anforderungsschein, ABO-Kontrolle am Krankenbett [bed-side-Test], Transfusionsbericht) muß sichergestellt sein.

Bei einwandfreier Beschaffenheit des zur Transfusion bestimmten Blutes, bei zuverlässiger Blutgruppenuntersuchung und bei Berücksichtigung aller notwendigen Vorsichtsmaßnahmen, einschließlich ABO-bed-side-Test, ist die Bluttransfusion fast immer gefahrlos. Unerwartete Reaktionen bei Empfängern einer Bluttransfusion bilden die Ausnahme.

Gliederung

1. Vorbemerkung

2. Transfusionsreaktionen

- 2.1 Immunologisch bedingte Reaktionen
- 2.2 Reaktionen aus anderer Ursache

3. Diagnose

- 3.1 Der hämolytische Zwischenfall
 - 3.1.1 Symptomatik
 - 3.1.2 Ursachenermittlung
 - 3.1.3 Klinische Untersuchungen
- 3.2 Febrile und schockartige Reaktionen ohne Hämolyse
- 3.3 Allergische und pyrogene Reaktionen
- 3.4 Bakteriell bedingte Reaktionen

4. Therapie

- 4.1 Therapie bei leichten Zwischenfällen
- 4.2 Therapie bei schweren Zwischenfällen
 - 4.2.1 In Betracht kommende Maßnahmen
 - 4.2.2 Spezielle Maßnahmen
 - 4.2.3 Verlaufskontrollen und Weiterbehandlung
 - 4.2.4 Akutes Nierenversagen

5. Organisation und Vorsorge

*) Zweite, überarbeitete Auflage der „Empfehlungen zur Vermeidung und Behandlung von Transfusionszwischenfällen“ von 1976, (Dt. Ärztebl. 73 [1976] 2315-2318).

2. Transfusionsreaktionen

2.1 Immunologisch bedingte Reaktionen

- ▶ Hämolytischer Schock
- ▶ Späthämolyse
- ▶ Febrile Reaktionen ohne Hämolyse
- ▶ Schock ohne Hämolyse
- ▶ Allergische und anaphylaktische Reaktionen

2.2 Reaktionen aus anderer Ursache

Übertransfusion (akute Hypervolämie) mit Herz- und Kreislaufüberlastung

- ▶ Kalium-Intoxikation
- ▶ Zitrat-Intoxikation
- ▶ Luftembolie (nur bei belüfteten Systemen)
- ▶ Bakteriell bedingte Reaktion
- ▶ Chemische Intoxikation
- ▶ Pyrogene Reaktion

3. Diagnose

Vor der sachgemäßen Therapie erfordert jeder Transfusionszwischenfall eine sorgfältige Ermittlung seiner Ursache. Der Schock nach einer Hämolyse-Reaktion durch Blutgruppenunverträglichkeit zwischen Empfänger und Spender spielt unter den Zwischenfällen die Hauptrolle.

3.1 Der hämolytische Zwischenfall

3.1.1 Symptomatik

Bei wachen Patienten treten zunächst allgemeine Symptome

auf: zum Beispiel Kreuz- und Lendenschmerzen, Engegefühl (Atemnot), Unruhe, Hitzegefühl, Frösteln, Blässe, kalter Schweiß, Übelkeit. Werden solche Symptome vom Patienten während der Transfusion geäußert, ist diese abzubrechen und sofort mit Hilfe der noch liegenden Kanüle eine genaue Überprüfung vorzunehmen (s. Zf. 3.1.2).

Sehr rasch verbinden sich mit den allgemeinen Anzeichen die objektiven Symptome des Zwischenfalls: Temperaturanstieg (gegebenenfalls verbunden mit Schütteln), Tachykardie, Blutdruckabfall, Stuhl- beziehungsweise Urinabgang und unerwartete Blutungen infolge einer allgemeinen Blutungsneigung durch Verbrauchskoagulopathie. Danach kann sich ein akutes Nierenversagen entwickeln.

Während der Narkose fehlen die allgemeinen Warnsymptome. Die objektiven Symptome Tachykardie, Blutdruckabfall, Blutungsneigung, Hämoglobinurie usw., können abgeschwächt sein. Unter Umständen ist die Blutungsneigung intra oder post operationem das auffallendste Symptom. Bei Abflachung der Narkose nehmen die bisher gedämpften Symptome an Intensität zu.

Da bei einem hämolytischen Zwischenfall während der Narkose wegen des Fehlens der Warnsymptome die Transfusion nicht immer rechtzeitig abgebrochen wird, werden in solchen Fällen bei Abflachung der Narkose häufig die schwersten Reaktionen beobachtet.

3.1.2 Ursachenermittlung

Erfahrungsgemäß liegt der Hämolysereaktion häufiger eine Verwechslung als eine Blut-

gruppenfehlbestimmung, ein Fehler bei der sorologischen Verträglichkeitsuntersuchung und ihrer Beurteilung oder ein schwacher, dem Nachweis entgangener Antikörper im Empfängerserum zugrunde.

Die Ursachenermittlung ist nur möglich, wenn alle Blutproben- und Konservenreste von Empfänger und Spender aufbewahrt wurden und für die notwendigen Untersuchungen zur Verfügung stehen.

Diese Aufbewahrung muß bis zur endgültigen Klärung andauern. Sämtliche Untersuchungsbefunde sind zu dokumentieren. Das Vorliegen einer akuten Hämolysereaktion kann durch sofortigen Nachweis freien Hämoglobins im Plasma beziehungsweise im Urin objektiviert werden.

Neben der Überprüfung des Arbeitsganges auf Verwechslung kommen zur Ermittlung der Ursache der Hämolysereaktion folgende Untersuchungen in Betracht:

3.1.2.1 Entnahme von zwei Blutproben des Empfängers mit Hilfe der noch liegenden Kanüle (s. Zf. 3.1.1 erster Absatz), davon eine unter Zusatz eines gerinnungshemmenden Mittels. Die letztgenannte Probe ist sofort zu zentrifugieren und auf freies Hämoglobin im Plasma zu prüfen (Differentialdiagnose: Plasmahämoglobin durch mechanische Hämolyse, zum Beispiel beim extrakorporalen Kreislauf).

3.1.2.2 Blutgruppen- und Rh-Bestimmung an der entsprechend 3.1.2 entnommenen Empfängerblutprobe ohne gerinnungshemmenden Zusatz.

3.1.2.3 Blutgruppen- und Rh-Bestimmung an der Konserven-

blutprobe (sowohl Konserveninhalt als auch Begleitröhrchen).

3.1.2.4 Verträglichkeitsuntersuchungen an den beiden Empfängerblutproben (vor und nach Transfusion) und beiden Konservenblutproben (Konserveninhalt und Begleitröhrchen) mit allen Methoden (Richtlinien zur Blutgruppenbestimmung und Bluttransfusion).

3.1.2.5 Antikörpernachweis beim Empfänger in der vor der Transfusion entnommenen Blutprobe, Differenzierung und Titration.

3.1.3 Klinische Untersuchungen

Im Hinblick auf die Richtung der eventuell einzuschlagenden Therapie ist zu empfehlen, frühzeitig folgendermaßen zu verfahren:

3.1.3.1 Wiederholte Messung der Urinmenge innerhalb der ersten Stunden und Beurteilung der Urinfarbe (z. B. Dauerkatheter), gegebenenfalls Hämoglobinbestimmung im Überstand des zentrifugierten Urins.

3.1.3.2 Gerinnungsstatus einschließlich Thrombozytenzählung.

3.2 Febrile und schockartige Reaktionen ohne Hämolyse

Treten trotz negativer serologischer Verträglichkeitsuntersuchungen febrile bis schockartige Reaktionen auf, so sind eine Unverträglichkeit im HLA-System oder Antikörper gegen IgA beim Empfänger in Erwägung zu ziehen.

In Zweifelsfällen sollte ein auf diesem Gebiet erfahrener Arzt zur Beratung zugezogen werden.

3.3 Allergische und pyrogene Reaktionen

Bei derartigen Reaktionen ist eine sofortige Aufklärung der Ursache nicht möglich. Sie kann über eine Rücksprache beim Blutspendedienst versucht werden.

3.4 Bakteriell bedingte Reaktionen

Trotz aller Sorgfalt sind bakteriell bedingte Transfusions-Reaktionen nicht völlig auszuschließen.

Diese Reaktionen beginnen in der Regel bereits nach Übertragung geringer Blutmengen und nehmen einen foudroyanten Verlauf.

Derartige Reaktionen müssen an die Wirkung bakterieller Toxine (verkeimtes Blut) denken lassen. Sind gramnegative Keime die Ursache, so kommt es überdurchschnittlich oft zur Verbrauchskoagulopathie.

Bei Verdacht auf eine solche Schockreaktion ist eine spezielle bakteriologische Untersuchung des Empfängerblutes und des Konservenblutes notwendig. Therapeutische Maßnahmen sind wegen des rasanten Verlaufs oft nicht möglich.

4. Therapie

4.1 Therapie bei leichten Zwischenfällen

Leichte Zwischenfälle mit nur geringen Erscheinungen klingen nach kurzem Schüttelfrost und Temperaturanstieg ohne ernste Folgen rasch wieder ab.

Eine Behandlung erübrigt sich, wenn nicht eine bakterielle Verunreinigung der benutzten

Konserve zu vermuten ist. Mit einem milden Verlauf kann gerechnet werden, wenn es sich um eine verzögerte Reaktion handelt oder wenn die Transfusion beim wachen Patienten nach geringer Übertragung rechtzeitig abgebrochen werden konnte.

4.2 Therapie bei schweren Zwischenfällen

Schwere Reaktionen bei hämolytischen Zwischenfällen oder auf allergischer, pyrogener bzw. bakteriell-toxischer Grundlage unterscheiden sich in bezug auf die Schockbehandlung nicht voneinander.

4.2.1 In Betracht kommende Maßnahmen

4.2.1.1 Volumensubstitution unter Kontrolle des zentral-venösen Druckes

4.2.1.2 Kortikosteroide (bis 1000 mg Prednisolon intravenös)

4.2.1.3 Alkalisierung mit Natriumbikarbonatlösung (5%ig) unter Berücksichtigung der zugeführten Natriummenge (Kontrolle des Mineral- und Säure-Basen-Haushaltes – Cave Hypernatriämie bei Anurie)

4.2.1.4 Osmodiuretika (Mannit 20%ig, Sorbit 40%ig). Vorsicht bei Anurie – Oligurie – Volumenüberlastung

4.2.1.5 Dopamin als Dauerinfusion (Perfusor) zur Verbesserung der Nierendurchblutung (2–4 mg/kg/min).

4.2.1.6 Bei Normovolämie Versuch der Diuresesteigerung mit Furosemid (maximal 2000 mg/die) oder Etacrynsäure (maximal 200 mg/die). (Furosemid sollte wegen der geringeren Nebenwirkungen vorgezogen werden.)

4.2.1.7 Heparinisierung (15 000 bis 20 000 E pro 24 Stunden) bei beginnender Verbrauchs-koagulopathie

4.2.1.8 Sauerstoffzufuhr – evtl. Intubation und Beatmung

4.2.1.9 Persistierende Schocksymptomatik bei Normovolämie: Erhöhung der Dopamindosis bis maximal 10 mg/kg/min, evtl. Kombination mit Arterienol

4.2.1.10 Bei Hyperkaliämie Azidoseausgleich, Kationenaustauscher in der Ca-Phase (oral und rektal), Hämodialyse.

4.2.2 Spezielle Maßnahmen

4.2.2.1 Bei hämolytischem Zwischenfall während der Narkose Intubation unter Erhaltung des Narkosestadiums III.

4.2.2.2 Bei schwerem Zwischenfall mit ausgeprägter Hämoglobinämie bzw. einsetzender Hämoglobinurie, bei dem mit großer Wahrscheinlichkeit ein Nierenversagen erwartet werden kann, ist bei persistierender Oligo-Anurie die Hämodialysebehandlung frühzeitig in Erwägung zu ziehen.

4.2.2.3 Bei mutmaßlich bakterieller Kontamination des transfundierten Konservenblutes müssen Breitbandantibiotika in hohen Dosen verabfolgt werden. Außerdem ist in diesen Fällen wegen der Möglichkeit einer Verbrauchs-koagulopathie, auch bei Fehlen eines Schocks, an die Gabe von Heparin im Dauertropf zu denken.

4.2.3 Verlaufskontrollen und Weiterbehandlung

Die zur Schockbekämpfung eingeleitete Therapie muß fort-

gesetzt, auf ihre Wirksamkeit laufend kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert werden.

4.2.3.1 Puls, Blutdruck, zentralvenöser Druck

4.2.3.2 Flüssigkeitsbilanz

4.2.3.3 Säure-Basen-Haushalt

4.2.3.4 Elektrolyt-Haushalt

4.2.3.5 Blutbild inklusive Thrombozyten

4.2.3.6 Gerinnung

4.2.3.7 Harnpflichtige Substanzen im Serum

4.2.4 Akutes Nierenversagen

Falls sich ein akutes Nierenversagen entwickelt, ist eine kurzfristige Verlegung in ein intensiv-medizinisches Zentrum mit Dialyseerfahrung notwendig.

Beachtung verdient auch ein sogenanntes primär-polyurisches Nierenversagen, das besonders bei frühzeitiger Gabe von Furosemid beobachtet wird. Es kommt in solchen Fällen zum Anstieg der harnpflichtigen Substanzen, obwohl große Ausscheidungsmengen registriert werden.

5. Organisation und Vorsorge

Bei der Überprüfung des Arbeitsganges auf Verwechslung festgestellte Mängel im Verfahren und/oder in der Organisation sind unverzüglich wirksam zu beheben, damit Zwischenfälle gleicher Art künftig nicht vorkommen können.

Haedenkampstraße 5
5000 Köln 41

Die laparoskopische Zystenpunktion

Um jüngeren Frauen eine Laparotomie bei Ovarialzysten zu ersparen, werden Zysten vermehrt laparoskopisch punktiert. Es handelt sich dabei um gut bewegliche, palpatorisch über zwei Zyklen unveränderte Zysten, die bei der Bauchspiegelung dünnwandig und nicht gekammert erscheinen. Durch das Zusammenspiel von Laparoskopie, Punktion und Zytologie entstehen im Vergleich zur Laparotomie geringere Belastungen bei der Operation und im postoperativen Verlauf, kürzerer Krankenhausaufenthalt und keinerlei Verwachsungen. Die Rezidivrate von etwa 11 Prozent scheint den Autoren akzeptabel. See

Burmucic, R.; Kömetter, R.; Schrödl, P.; Zeichen, E.: Die laparoskopische Zystenpunktion als Therapieversuch, Gebh. u. Frauenheilk. 43 (1983) 100–102, Universitäts-Frauenklinik, Auenburgerplatz 14, A-8036 Graz.

Nierensonografie vor jeder Hysterektomie

Vor jeder Hysterektomie sind aus therapeutischen und forensischen Gründen eine Darstellung und eine Dokumentation der oberen Harnwege angezeigt. Wegen der Strahlenbelastung, möglicher Kontrastmittelallergien und Unkosten ist die Urografie kein Screeningverfahren. Als vollwertiger Ersatz gilt bei benignen Erkrankungen die Sonografie.

In über 90 Prozent der Fälle war die Aussage präoperativ ausreichend. Lediglich beim Genitalkarzinom ist das Urogramm als Suchtest vorzuziehen, da hier auch kleinere Veränderungen, wie sie mittels Sonografie nicht aufgedeckt werden können, von Bedeutung sind. See

Mönch, R.; Chiari, R.; Kraus, A.: Vergleichende Untersuchungen über Nieren-sonografie und Urografie vor und nach Uterusexstirpationen, Gebh. u. Frauenheilk. 43 (1983) 97–99, Urologische Klinik, Pacelli-Allee, 6400 Fulda.