

Nichtamtliche Übersetzung

**EUROPARAT  
MINISTERKOMITEE**

**Empfehlung Rec(2002)11  
des Ministerkomitees an die Mitgliedstaaten  
über die Rolle der Spitäler und Spitalärzte bei der  
optimalen Verwendung von Blut und Blutprodukten**

*(angenommen vom Ministerkomitee am 10. Oktober 2002,  
an der 811. Sitzung der Ministerdelegierten)*

Das Ministerkomitee, gestützt auf die Bestimmungen von Artikel 15.b der Satzung des Europarats,

in der Erwägung, dass es das Ziel des Europarates ist, eine engere Verbindung zwischen seinen Mitgliedern herzustellen und dass dieses Ziel unter anderem durch die Verabschiedung gemeinsamer Massnahmen im Bereich des Gesundheitswesens erreicht werden kann;

in der Erwägung, dass die Transfusion von Blut und Blutprodukten zur Lebensrettung oder Verbesserung der Gesundheit des Empfängers manchmal unerwartet die Übertragung einer Krankheit oder eine andere unerwünschte Nebenwirkung mit sich bringt;

bewusst der Bedeutung der äusserst sorgfältigen Verwendung von verfügbarem Blut und Blutprodukten und ihrer bestmöglichen Nutzung;

aner kennend, dass ein unnötiger oder ungeeigneter Einsatz der Blut- und Blutprodukttransfusion zu vermeiden ist;

aner kennend die wesentliche Rolle und Verantwortlichkeit der Spitalärzte bei der Patientenbehandlung, insbesondere was die Entscheidungen über die Transfusion von Blutbestandteilen und Blutprodukten und den Einsatz anderer Methoden als der Transfusion betrifft;

aner kennend, dass die Entwicklung der Transfusionsmedizin durch Empfehlungen des Europarats angeregt werden sollte;

aner kennend, dass die Mitgliedstaaten für die Organisation der Gesundheitsdienste und die medizinische Versorgung verantwortlich bleiben;

aner kennend, dass die Mitgliedstaaten die reglementarischen und organisatorischen Bestimmungen der medizinischen Versorgung einhalten müssen, um die Ziele dieser Empfehlung zu erfüllen;

in der Erinnerung an seine Empfehlungen Nr. R (85) 5 über ein Musterprogramm für die Ausbildung angehender Bluttransfusionspezialisten, Nr. R (88) 4 über die Gesundheitsverantwortlichkeiten bei Bluttransfusionen (bezüglich Freiwilligkeit und Unentgeltlichkeit der Blutspende),

Nr. R (95) 14 über den Gesundheitsschutz von Spendern und Empfängern bei Bluttransfusionen;

in der Erinnerung an die Richtlinien und Grundsätze in seinen Empfehlungen Nr. R (95) 15 über die Herstellung, die Verwendung und die Qualitätssicherung der Blutkomponenten und Nr. R (96) 11 über Dokumentation und Aufbewahrung zur Gewährleistung der Kontrolle von Blut und Blutprodukten, insbesondere im Spital;

begrüssend die Veröffentlichung der Akten der Konferenz der Europäischen Union im Jahr 1999 zum Thema «Sicherheit des Blutes in der Europäischen Gemeinschaft – Initiative einer optimalen Verwendung» sowie die Initiative der Weltgesundheitsorganisation (WHO) über eine rationelle Transfusionstherapie;

mit Rücksicht auf die Ratschläge im Anhang zu dieser Empfehlung,

Empfiehlt den Regierungen der Mitgliedstaaten, gegebenenfalls über die betreffenden zuständigen Behörden, die nachfolgenden Grundsätze zur Anwendung:

1. Schaffung einer nationalen Politik der Transfusionsmedizin;
2. Förderung einer Ausbildungspolitik betreffend die therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten;
3. Erstellung von Richtlinien über die therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten durch Transfusionsfachärzte zusammen mit den anderen am Transfusionsprozess beteiligten Parteien. Sie müssen Anweisungen auf der Grundlage von klinischen Daten oder anderen gutgeheissenen Kriterien der Blut- und Blutprodukttransfusion enthalten, um äusserste Wirksamkeit sicherzustellen und unnötige Transfusionen zu vermeiden;
4. Förderung der Einrichtung von Strukturen, die beauftragt sind, die innerstaatlichen Weisungen für die therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten zur Anwendung zu bringen;
5. Förderung der Schaffung geeigneter Strukturen auf lokaler und regionaler Ebene zur Einrichtung fächerübergreifender Spitaltransfusionsausschüsse, die ein Qualitätssicherungssystem zur therapeutischen Verwendung von Blut und Blutprodukten umsetzen;
6. Anregung der Realisierung von Studien über die therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten, indem auf regionaler und nationaler Ebene Verwendungsindikatoren gesammelt und verglichen werden;
7. Anregung des Rückgriffs auf Alternativen zur allogenen Bluttransfusion und Erarbeitung von Vorbeugestrategien zur Reduktion des Blutverlustes;
8. Treffen von Massnahmen zur Beseitigung von technisch bedingter Verschwendung und Verlusten von Blut und Blutprodukten.

## **Anhang zu Empfehlung Rec(2002)11**

### **1. Einführung**

Dieser Anhang enthält Ratschläge für die Umsetzung der in dieser Empfehlung erwähnten allgemeinen Grundsätze. Diese Ratschläge müssen Organisation und Strukturen der Gesundheitsdienste in den Mitgliedstaaten sowie die nationalen Entwicklungen der Transfusionsmedizin berücksichtigen.

Einem Patienten wird Blut verabreicht, um sein Leben zu retten oder seine Gesundheit zu verbessern. Diese unschätzbare Spende darf nicht durch unnötige oder unwirksame Verwendung verschwendet werden. Zudem ist diese Spende leider auch mit dem Risiko der Übertragung von Krankheitserregern und verschiedenen anderen Komplikationen verbunden. Daher ist es von vorrangiger Bedeutung, dass sie nur gezielt und mit der Bemühung um Maximierung ihrer Vorteile und Minimierung der Risiken verwendet wird.

Hauptbedingungen der optimalen Verwendung von Blut sind:

1. Die Förderung einer wirksamen Logistik und guten Laborpraxis zur Beseitigung technisch bedingter Verschwendung und Verluste;
2. die klinischen Indikationen oder Indikationen, die sich auf jede andere erwiesene Indikation für die Transfusion von Blutbestandteilen stützt, zur Sicherstellung äusserster Wirksamkeit und Vermeidung unnötiger Transfusionen.

Weniger Transfusionen bedeutet ein kleineres Risiko für den Patienten; zudem können bestimmte Lösungen ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis darstellen. Die optimale Nutzung des verfügbaren Blutes sollte die Schwierigkeiten saisonalen Blut- und Plasmamangels und den allgemeinen Mangel an Blut und Blutprodukten in manchen Ländern überbrücken helfen.

Die heutige Praxis kann noch um einiges verbessert werden. Heute wird allgemein angenommen, dass die Protokolle über Praxis und Verfahren des bei allen Etappen einzuhaltenden standardisierten Vorgehens für die Qualitätssicherung (QS) und die Verwaltungssicherung (VS) der Bluttransfusion bei weitem ausreichen. Doch hat nur eine kleine Anzahl Länder eine Politik und Richtlinien zur therapeutischen Verwendung von Blut und Blutprodukten, und die nationalen Richtlinien weisen eine grosse Vielfalt auf.

Zur Harmonisierung der Bluttransfusionspraktiken in Europa wäre es wünschenswert, dass die Empfehlungen auf europäischer Ebene festgelegt und möglichst breit verabschiedet werden. In diesem Zusammenhang muss die Rolle der Spitäler und Spitalärzte betont werden; unabhängig von Niveau und Struktur des Gesundheits- und Bluttransfusionssystems des Landes (zentralisiert, regional, auf das Spital konzentriert), haben sie eine Schlüsselfunktion bei der optimalen Verwendung des Blutes. Sie spielen eine wichtige Rolle bei der Kontrolle und Evaluation der therapeutischen Verwendung des Blutes.

## **2. Therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten**

### **2.1 Ist-Zustand**

Heute werden Blut und Blutprodukte in vergleichbaren Situationen von einem europäischen Land zum andern äusserst unterschiedlich verwendet. Zudem fehlt es oft an Informationen sowohl über den Vorgang wie auch über das Ergebnis. So erfüllt die heutige medizinische Praxis die Kriterien zur Sicherstellung der optimalen Verwendung von Blut und Blutprodukten nicht, wonach die richtige Menge eines qualitativ einwandfreien Blutprodukts zum richtigen Zeitpunkt

an den richtigen Patienten verabreicht wird. Die Studien des Europarates und anderer Organisationen stellen eine grosse Vielfalt im Verbrauch von Erythrozyten, gefrorenem Frischplasma und weiteren Blutprodukten und Plasmaderivaten fest. Ein Grund für diesen Sachverhalt liegt darin, dass man weder über geeignete wissenschaftliche Daten über medizinische Indikationen für eine Transfusion von Blut oder Blutprodukten, noch über ihre Dosierung in den verschiedenen therapeutischen Situationen verfügt. Deshalb ist es schwierig, Regeln über die optimale Verwendung und den optimalen Verbrauch der Blutressourcen gemäss den Verfügbarkeiten und der Produktion festzulegen. Zudem fehlt die Information über Ersatzmöglichkeiten für die Hämotherapie in Europa – mit Ausnahme der Autotransfusion –, und man hat die medizinischen und chirurgischen Mittel und vorbeugenden Methoden für eine Reduktion des Blutverlustes nicht richtig festgestellt. Es werden mehr kontrollierte klinische Versuche vorgenommen werden müssen, deren Resultate durch Meta-Analyse assimiliert und interpretiert werden können.

## **2.2 Der Rahmen**

Der Transfusionsentscheid wird von dem für den Patienten verantwortlichen medizinischen Team getroffen. Dazu sollte sich jedes Team auf einen Rahmen bestehend aus den folgenden Elementen beziehen:

1. klar formulierte Politik und Richtlinien betreffend die Verwendung von Blut und Blutprodukten auf nationaler Ebene;
2. Kontrolle und Unterstützung der nationalen, regionalen oder lokalen und spitalinternen medizinischen Bluttransfusion-Ausschüsse mit dem Auftrag, die Politik und ihre wirksame Umsetzung zu beaufsichtigen und zu überprüfen;
3. die Präsenz von Ersatztherapien, die den Einsatz der Transfusion klein halten helfen;
4. geeignete Ausbildung des gesamten betroffenen Personals, sowohl auf Stufe Spital als auch beim Transfusionsdienst;
5. die Beobachtung und Evaluation der innerstaatlichen Politik und der innerstaatlichen Richtlinien im Kontext eines Qualitätssicherungssystems, das eine sichere und ausreichende Versorgung mit Blut und Blutprodukten durch die Blutbanken und ihre wirksame Verwendung durch die Spitalärzte sicherstellt.

## **3. Politik der therapeutischen Verwendung von Blut und Blutprodukten auf nationaler Ebene**

Jeder Staat sollte im Rahmen und gemäss Strategie, die mit den einschlägigen innerstaatlichen Programmen festgelegt wurden, eine nationale Bluttransfusionspolitik für die Ärzteschaft erarbeiten. Diese Politik sollte sich auf die folgenden Hauptaspekte ausrichten:

1. optimale Verwendung von Blut und Blutprodukten auf nationaler und lokaler Ebene;
2. strikte Beschränkung der Transfusion von Blut und Blutprodukten auf die Fälle, in denen der Arzt sie, nachdem er die Vor- und Nachteile für den Patienten abgewogen hat, als unentbehrlich ansieht. Um sowohl den Arzt als auch den Patienten zu sensibilisieren und in die

Verantwortung zu nehmen, wird mit Vorteil die Einholung der informierten Zustimmung des Patienten verlangt;

3. Förderung und Verfügbarkeit intravenöser Ersatzflüssigkeiten, pharmazeutischer Produkte und aller Mittel, die den Einsatz der Transfusion klein halten helfen;

4. Schaffung eines Mechanismus, der die lokale Umsetzung der nationalen Richtlinien über die therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten sicherstellt, insbesondere die Anwendung von Gesamtqualitätsverfahren (bei der Prätransfusion, der Transfusion und der medizinischen Überwachung), Hämovigilanz bei allen Etappen der Transfusion und Kontrolle der Verwendung des Bluts und der Blutprodukte. Empfehlenswert wäre eine systematische Sammlung und Überprüfung diesbezüglicher Daten auf lokaler und nationaler Ebene;

5. Verpflichtung des gesamten Transfusionspersonals, sich ständig in den besten Techniken der Verwendung von Blut und Blutprodukten weiterzubilden und die Richtlinien anzuwenden;

6. Harmonisierung der Anwendungen in allen Aspekten, die mit der therapeutischen Verwendung von Blut und Blutprodukten verbunden sind;

7. Schaffung von Evaluationsverfahren des Kosten-Nutzen-Verhältnisses und der Kostendeckung im Rahmen des nationalen Gesundheitssystems.

#### **4. Richtlinien über die therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten auf nationaler Ebene**

Transfusionsfachärzte sollten in Zusammenarbeit mit den anderen Parteien des Transfusionsvorgangs, insbesondere den hauptsächlichen Nutzern (Verschreibungsberechtigte), umfassende Richtlinien über die therapeutische Verwendung von Blut und Blutprodukten verfassen. Die Hauptziele wären dabei:

1. Die Erstellung von Protokollen zu jeder Etappe des Transfusionsvorgangs;

2. die Auflistung der therapeutischen Indikationen für die Transfusion von Blut oder Blutprodukten;

3. Förderung von alternativen Methoden zur Transfusion und aller Mittel zur Minimierung ihres Einsatzes;

4. Forderung, dass alle Transfusionsdossiers so geführt werden, dass die Hämovigilanz und die Überwachung der Verwendung von Blut und Blutprodukten erleichtert werden, damit diese Therapie stetig verbessert werden kann;

5. Verfahren zur Identifikation des Patienten bei der Blutentnahme;

6. Einführung der Verwendung von einheitlichen Formularen der Blutbestellung und Verschreibung, um die Aufzeichnung aller nötigen Daten für die Blutkontrolle sicherzustellen und die Ärzte für diesen Aspekt der Transfusion zu sensibilisieren;

7. Erstellung der Transfusionsprotokolle. Diese Protokolle sehen jede Situation vor: Hämotherapie der Patienten mit Thalassämie und Hämophilie, Autotransfusion, Chirurgie am offenen Herz, Austauschtransfusion und weitere Anwendungen;

8. Redaktion der Protokolle über Notfälle und Krisenmanagement.

## **5. Strukturen zur Anwendung der Politik der therapeutischen Verwendung von Blut**

Die Umsetzung einer Politik der therapeutischen Verwendung von Blut erfordert angepasste Strukturen.

Ein möglicher Ansatz ist der Einsatz eines Ausschusses für die therapeutische Verwendung von Blut, der mit der Aufsicht über den Vollzug einer harmonisierten Politik beauftragt ist. Seine Zusammensetzung kann je nach lokaler Situation variieren; doch seine Mitglieder müssen insgesamt hochrangige Vertreter aller von der Beschaffung und Verschreibung von Blut betroffenen Parteien sein. Um nutzbringend zu funktionieren, sollte dieser Ausschuss weniger als zehn Mitglieder umfassen.

Mitglieder können sein:

1. ein hoher Beamter des Gesundheitsministeriums (Gesundheitsdirektor, Leiter des Bluttransfusionsdienstes usw.);

2. der Präsident oder ein Vertreter der nationalen Instanz, die für die Bluttransfusionsdienste zuständig ist;

3. Vertreter der Hämatologiegesellschaft und der Bluttransfusionsgesellschaften sowie der Berufsverbände der repräsentativsten Verbraucher (zum Beispiel Anästhesieärzte, Chirurgen, Entbindungsärzte, Onkologen, Kinderärzte, Krankenpflegepersonal, Hämophilie- und Thalassämiespezialisten);

4. Vertreter der Transfusionsausschüsse der Spitäler;

5. Vertreter der Hämovigilanz;

6. Vertreter der nationalen Agentur für die Beurteilung der Arzneimittel;

7. Vertreter der betroffenen NGOs (Rotes Kreuz, Roter Halbmond, Spenderorganisationen, Organisationen von Mehrfachtransfusionspatienten).

## **6. Medizinische Dienste der Transfusionszentren**

In allen grossen Spitälern sollte der Bluttransfusionsdienst eine gesonderte Einheit sein, die über spezialisiertes Personal, ein eigenes Verwaltungssystem und eine selbständige Finanzierung verfügt. Der Dienst muss jedoch zwingend mit vielen anderen zusammenarbeiten. Im Übrigen arbeiten die daran angeschlossenen Ärzte zudem oft in Institutionen mit Patienten, die an akuten oder chronischen hämatologischen Störungen leiden oder deren Gesundheitszustand eine Blutzufuhr erfordert. Sie können auch in einem Onkologiedienst oder in einem Dienst arbeiten, der eine ambulante Antikoagulanstherapie verabreicht oder Knochenmarktransplantationen vornimmt; allgemein kommen diese Kompetenzen den Patienten zugute, die eine hämatologische Behandlung oder eine Hämotherapie brauchen. Die auf Bluttransfusion spezialisierten Se-

rologen können auch in Immunologie- und Histokompatibilitätslabors arbeiten. Im Allgemeinen werden Patienten mit Mehrfachtransfusionen, die ein thalassämisches Syndrom, andere Arten chronischer Anämie oder verschiedene hereditäre hämorrhagische Störungen aufweisen, in einem stationären oder ambulanten Dienst einer Transfusionsanstalt von erfahrenen Hämatologen behandelt.

Damit die Kooperation zwischen dem Transfusionsdienst des Spitals und den Transfusionspezialisten auf der einen und den Spitalern und Spitalärzten auf der andern Seite wirksam sein kann, braucht es die Bemühungen beider Seiten. Insbesondere bei der Erarbeitung einer nationalen Politik und von Richtlinien über die therapeutische Verwendung von Blut ist eine Zusammenarbeit aller Parteien unabdingbar.

## **7. Der Transfusionsausschuss des Spitals**

### **7.1 Zweck und Aufgaben**

Es wird empfohlen, in jedem Spital mit Transfusionsdienst einen fächerübergreifenden Spitaltransfusionsausschuss (STA) einzusetzen. Je nach Situation kann auch ein regionaler Ausschuss geschaffen werden. Dieser Ausschuss wird mit dem Vollzug der Politik und der nationalen Richtlinien sowie der Kontrolle der Verwendung von Blut und Blutprodukten in seinem Sektor beauftragt. Seine Hauptaufgaben:

1. Festlegung der Transfusionspolitik (mit Bezug auf die nationalen Richtlinien), die auf die Tätigkeit der betreffenden Klinik ausgerichtet ist;
2. regelmässige Evaluation der Bluttransfusionsanwendungen;
3. Aufsicht über die therapeutische Verwendung von Blut im Sinne einer Optimierung, der Prävention unnötiger Transfusionen und der Vermeidung der Verschwendung;
4. Förderung der Einführung von Ersatztherapien zur Transfusion, die sicherer sind und ein besseres Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen;
5. Vorbeugung und Frühbehandlung von Zuständen, die zum Transfusionseinsatz führen könnten;
6. Teilnahme an nationalen Programmen zur Vorbeugung und Bekämpfung hereditärer Voraussetzungen, die zu chronischen hämatologischen Krankheiten führen und eine Hämotherapie nötig machen können (Hämophilie, Hämoglobinopathien usw.);
7. Analyse unerwünschter Nebenwirkungen der Bluttransfusion, dafür sorgen, dass sie dem Hämovigilanznetzwerk und anderen zuständigen Instanzen gemeldet werden und Treffen korrigierender Massnahmen;
8. Einrichtung von Fortbildungsprogrammen über die therapeutische Verwendung von Blut für alle Ärzte und Krankenpfleger, die Transfusionen durchführen, sowie für das Transfusionsdienstpersonal.

Der STA sollte sich zusammensetzen aus hochrangigen Vertretern des Transfusionsdienstes und der Spitaldienste, die häufig Transfusionen durchführen, insbesondere Anästhesiologie, Hämatologie, Chirurgie, Pädiatrie und Gynäkologie/Geburtshilfe. Es wird empfohlen, dass die Krankenpfleger und das Verwaltungspersonal ebenfalls vertreten sind. Das Mitglied des Spital-

personals, das für die Lieferung der intravaskulären Ersatzflüssigkeiten, der pharmazeutischen Produkte, der medizinischen Ausrüstung und des Einwegsterilmaterials verantwortlich ist, könnte ebenfalls dazu gehören. Ausserdem könnten ein Führungsmittglied oder ein Finanzfachmann sowie Patientenvertreter aufgenommen werden. Um wirksam arbeiten zu können, sollte der Ausschuss jedoch nicht zu viele Personen aufnehmen. Der STA sollte sich gegenüber der höchsten Ebene der Spitalleitung verantworten müssen.

## **7.2 Qualitätsmanagement**

Verschiedene internationale Organisationen empfehlen, einen lokalen Qualitätsverantwortlichen zu bezeichnen, der mit Unterstützung und unter Aufsicht des STA für die richtige Ausführung dieser Aufgaben zu sorgen hat. Verfügt das Spital bereits über ein Qualitätsmanagementsystem, sollte das Qualitätsmanagement der therapeutischen Verwendung von Blutprodukten darin integriert werden.

Zudem sollten der Transfusionsverantwortliche und das STA die standardisierten Arbeitsverfahren (SOP) festlegen, die für das Gesundheitspersonal obligatorisch sind, und interne Audits zur Überprüfung der Einhaltung der Richtlinien und der SOP durchführen. Die Qualitätsverantwortlichen und das STA müssen zudem dafür sorgen, dass Wirksamkeit und Sicherheit der Blutwendungen evaluiert und die Ärzte darüber informiert werden.

Die standardisierten Arbeitsverfahren sollten während des ganzen Bluttransfusionsverfahrens angewendet werden und insbesondere auf:

1. das Identifikationssystem, das durch den gesamten Vorgang hindurch die Verbindung zwischen Patientenidentität, Ausführendem, Blutprobe, Blutprodukt aufrechterhält und die ursprüngliche Patientenidentität bei der Blutverabreichung bestätigt. Besondere Bedeutung muss der Fehlererkennung beigemessen werden.
2. die Verabreichung von Blut und Blutprodukten;
3. den Umgang mit unerwünschten Nebenwirkungen und deren Behandlung;
4. die Notfallverfahren;
5. den Umgang mit ungebrauchten Blut- und Blutprodukteeinheiten;
6. die Transport- und Lagerungsbedingungen der Blutprodukte ausserhalb des Bluttransfusionsdienstes;
7. die umfassende Aufzeichnung der obigen Vorgänge und ihrer Resultate.

## **7.3 Aus- und Weiterbildung**

Für eine wirksame Anwendung der nationalen Politik, braucht es ein nationales Aus- und Weiterbildungsprogramm für die therapeutische Verwendung von Blut. Eine vollständige Ausbildungspolitik sollte eine Ausbildung in allen nachstehenden Sektoren umfassen.

1. Universitätsebene (erste und zweite Stufe):
  - a. Medizinschulen, Universitätsspitäler;



b. Krankenpflegeschulen.

2. Berufsbegleitende Ausbildung:
  - a. Ärzte mit verschiedenen Spezialisierungen (hauptsächlich: Anästhesie-ärzte, Gynäkologen, Chirurgen, Kinderärzte, Hämatologen);
  - b. Krankenpfleger;
  - c. Transfusionsdienstpersonal.
  
3. Medizinische Weiterbildung:
  - a. im Spital;
  - b. an Seminaren oder Konferenzen;
  - c. durch Publikationen.

Der Ausbildung und regelmässigen Evaluation der Kompetenzen des Krankenpflegepersonals und der jungen Ärzte, die direkt mit der Transfusion am Krankenbett zu tun haben, ist besondere Aufmerksamkeit zu schenken. In vielen Spitälern sind Bluttransfusionen nicht häufig, und das Personal, das kaum Gelegenheit hat, sie durchzuführen, weiss möglicherweise nicht, wie bei einer Transfusion am Krankenbett vorzugehen ist.

#### **7.4 Aufsicht über die therapeutische Verwendung von Blut**

Der nationale Ausschuss sollte selber oder durch eine geeignete Organisation Studien über die therapeutische Verwendung von Blut vornehmen, indem auf regionaler und nationaler Ebene Verwendungsindikatoren gesammelt und verglichen werden. Die STA können entsprechende Analysen auf lokaler Ebene durchführen. Die häufig verwendeten grossen Indikatoren sind die Anzahl verabreichter Erythrozyteneinheiten im Verhältnis zur Anzahl entlassener Patienten und zur Anzahl Betten. Eine bestimmte Anzahl anderer möglicher Indikatoren sind im nachstehenden Absatz aufgeführt. Die Unterschiede, die bei diesen Indikatoren zwischen den Pflegezentren, Spitälern und Regionen erscheinen, erlauben ein allgemeines Bild der Faktoren, die sich auf die Versorgung der lokalen, regionalen und nationalen Pflegeanstalten auswirken, und zeigen, wo Verbesserungen nötig sind. Eine seriöse Analyse muss Faktoren wie den Unterschied zwischen den Spitaltypen berücksichtigen (Orts-, Regional- oder Universitätsspital).

#### **7.5 Jahresindikatoren für die Verwendung von Blut und Blutprodukten**

Bemerkung: Für Plasma, Plättchen und Erythrozyten sollten die folgenden Indikatoren berechnet werden.

##### *1. Evaluation der Verwendung von Blut auf nationaler Ebene*

Anzahl verabreichte Bluteinheiten  
Anzahl gesammelte Bluteinheiten

Anzahl verabreichte Bluteinheiten  
Anzahl vertriebene Bluteinheiten

Anzahl Bluteinheiten, die einer Kreuzprobe unterzogen wurden  
Anzahl verabreichte Bluteinheiten

Anzahl Einheiten der Blutgruppe «O» , die an Patienten der Gruppe «A» oder «B» verabreicht wurden.

## 2. *Evaluation der Verwendung von Blut auf lokaler Ebene*

Anzahl verabreichte Bluteinheiten  
Anzahl gesammelte Bluteinheiten

Anzahl verabreichte Bluteinheiten  
Anzahl verschriebene Bluteinheiten  
Anzahl Patienten/Bett  
Anzahl Bluteinheiten/Bett  
Anzahl Bluteinheiten/Patient  
Anzahl verabreichte Bluteinheiten/Spitalabteilung  
Anzahl (Durchschnitt) verabreichte Bluteinheiten/Kategorie therapeutische Indikation

## 3. *Verwendung des Bluts/Orts-/Regional-/Universitätsspitaler*

## 4. *Verteilung vom Blutzentrum zur Blutbank des Spitals*

Anzahl verteilte Einheiten  
Gesamtanzahl verabreichte Einheiten

## 5. *Lagerverwaltung*

Anzahl entsorgte Bluteinheiten/Lagerungsbedingungen  
Anzahl entsorgte Bluteinheiten/Ablauf der Haltungsdauer

Anzahl entsorgte Bluteinheiten/Transport  
Anzahl verfallene oder an Rh positiv Patienten verabreichte Rh «O» neg. Einheiten

## 6. *Kosten-Nutzen-Verhältnis, Kosten-Nutzen-Analyse, Evaluation Kostendeckung*

## **7.6 Das Transfusionslabor des Spitals: Untersuchung der unerwünschten Reaktionen**

Der STA sollte dafür sorgen, dass das Transfusionslabor des Spitals (STL) jede unerwünschte Reaktion, die durch die Bluttransfusion oder Transfusion von Blutprodukten erfolgt, sorgfältig untersucht und das entsprechende Transfusionszentrum darüber informiert. Das STL koordiniert die lokale Untersuchung der unerwünschten Reaktionen, sammelt die Bluteinheiten zur Einsendung an das Bluttransfusionszentrum, führt die Tests seines Ressorts durch und arbeitet bei der Ausführung von zusätzlichen Tests über die Natur des Zwischenfalls mit dem Mikrobiologielabor des Spitals und anderen Labors zusammen. Es schliesst mögliche Transfusionsreaktionen wie die ABO-Unverträglichkeit und Plättchenantikörper aus und erforscht, ob das Problem nicht von den Reagenzien oder vom Sammelmateriale verursacht wurde.

## **8. Hauptsächlich therapeutische Indikationen für die Transfusion von Blut und Blutprodukten**

- Hämorrhagie (akute, chronische);
- Anämie (akute, chronische) (wenn die anderen Therapien sich als nicht anwendbar oder unwirksam erwiesen haben);

- Chirurgie und Trauma (akut, elektiv, Verbrennungen);
- Unterstützungsbehandlung bei:
  - Hämophilie und anderen hämorrhagischen und angeborenen Störungen;
  - Thalassämie und anderen Hämoglobinopathien;
  - Immunkrankheiten (einschliesslich HIV-Infektion);
  - Thrombozytopenie;
  - Knochenmark-Dysfunktion;
- Transplantationen;
- Onkologie (isolierte Tumoren, Leukämie/Lymphome);
- neonatale Anämie;
- hämolytische Krankheit des Neugeborenen;
- Austausch-Transfusion;
- Thrombozytopenie;
- Vitamin-K-Mangel;
- pädiatrische Anämien (durch Ernährung, Infektion, Malaria usw.);
- Schwangerschaftsanämie (wenn sich die anderen Behandlungen als unwirksam erwiesen haben);
- übermässige Geburtsblutung;
- diffuse intravaskuläre Koagulation;

*Ersatzmassnahmen zur allogenen Bluttransfusion:*

- Anämieprävention (Schwangere und Neugeborene);
- pränatale Diagnostik hämatologischer und erblicher Störungen (Thalassämie, Sichelzellenanämie, Hämophilie usw.);
- Verabreichung pharmazeutischer Wirkstoffe (Hämatinine, Erythropoietin);
- Prävention der Hämolyse aufgrund eines enzymatischen Erythrozytenmangels;
- Optimierung des Ernährungszustands, Eisenergänzung;
- autologische Transfusion:

- präoperatives Depot;
- unmittelbare präoperative Hämodilution;
- intraoperativer Blutausgleich;
- Volumenersatz:
  - Kristalloidlösungen;
  - Kolloidlösungen.

*Strategien der Blutverlustprävention:*

- die Notwendigkeit des Blutersatzes vorwegnehmen durch die Behandlung einer bestehenden Anämie mit dem Ziel, nicht nur das Hämatokrit zu normalisieren, sondern auch die Eisenreserven aufzubauen;
- angemessene Vorbereitung des Patienten vor einem chirurgischen Eingriff;
- Umsetzung von medizinischen Strategien zur Begrenzung des Blutverlusts: Lage des Patienten während der Operation, Temperatur, Anästhesieform, Einsatz von Antifibrinolytika und Reduktion bekannter blutungsfördernder Medikamente;
- Rationalisierung der Entnahmen: sie sollten auf den gegebenen Zeitpunkt und das Mindestvolumen – zum Beispiel „pädiatrische“ Mengen – beschränkt werden;
- die Strategien der öffentlichen Gesundheit sollten sich auf die Ernährungsanämie, den übermäßigen Medikamentenkonsum, der wie bei Aspirin und steroidfreien entzündungshemmenden Arzneimitteln zu Magen-Darm-Blutungen führt, und die Behandlung von mit Anämien verbundenen Parasitosen konzentrieren.

## **9. Schlussbemerkung**

Weil bei der Verwendung von Blut und Blutprodukten in den Ländern und innerhalb der Spitäler desselben Landes eine grosse Vielfalt beobachtet werden kann und es keine international anerkannten optimalen Regeln gibt, die die Qualität der angemessenen Verwendung der Blutresourcen festlegen würden, zeigt sich die Notwendigkeit, ein Qualitätsverwaltungssystem zu schaffen, das alle am Bluttransfusionsvorgang Beteiligten verpflichtet und zur Kooperation anhält. Diesbezüglich muss die Bedeutung der Rolle des Spitals und der Spitalärzte sowie des Pflegepersonals und des übrigen Gesundheitspersonals betont werden; es soll ein maximales Qualitäts-, Sicherheits- und Wirksamkeitsniveau der Bluttransfusion sichergestellt werden. Dieses System muss die Analyse der organisatorischen, wirtschaftlichen und klinischen Aspekte der Hämotherapie, der Ersatzmassnahmen zur Hämotherapie und der Mittel zur Verhütung des Blutverlusts umfassen und die Aufgaben und Verantwortlichkeiten auf nationaler und lokaler Ebene festlegen. Dieses System soll ermöglichen, dass genügend sichere Blutreserven für den Patienten, der eine Hämotherapie braucht, zur Verfügung stehen, ohne dass jemals vom Grundprinzip der freiwilligen und unentgeltlichen Spende abgewichen wird.