

# Der Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes

Von Dr. med. K. Stampfli, Zentrallaboratorium des Blutspendedienstes  
des Schweizerischen Roten Kreuzes in Bern

## 1. *Weshalb befaßt sich das Schweizerische Rote Kreuz mit der Blutspende?*

Es gibt grundsätzlich drei Möglichkeiten, den Bedarf der Kranken an Blutprodukten sicherzustellen. Erstens: man bezahlt die Blutspender. Dieses Verfahren ist einfach. Der Preis richtet sich nach Angebot und Nachfrage. Zweitens: man bietet die Verwandten und Freunde des Empfängers zur Blutspende auf. Dabei wird insofern ein Zwang ausgeübt, als Patienten, denen es nicht gelingt, Spender beizubringen, die das ihnen verabreichte Blut ersetzen, dieses teuer bezahlen müssen. Diese Organisationsform nennt man die Blutbank. Das ganze Verfahren beruht auf der Solidarität der Familie sowie der Freunde der Patienten. Beim Blutbanksystem liegt die Verantwortung für die Blutbeschaffung beim Patienten. Sowohl das Blutbanksystem als auch die bezahlten Blutspenden eignen sich schlecht und recht zur Deckung des Blutbedarfes von einzelnen Spitälern. Beide Systeme versagten aber im Zweiten Weltkrieg, als es galt, den gewaltig ansteigenden Blutbedarf der kriegführenden Armeen sicherzustellen. Hier half nurmehr die freiwillige und unentgeltliche Blutspende. Sie umfaßt das ganze Volk und beruht – im Gegensatz zum Blutbanksystem – auf dem Grundsatz: «Spende in der Zeit, so hast du in der Not.» Nur mit der Hilfe der freiwilligen und unentgeltlichen Blutspende war es möglich, die kriegführenden Armeen mit genügenden Blutmengen zu versehen, und darüber hinaus Vorräte an Blut und Plasma anzulegen.

Im Jahre 1939 wurde das Schweizerische Rote Kreuz mit der Aufgabe beauftragt, die Blutbeschaffung für unsere Armee sicherzustellen. Unter dem Eindruck des Krieges meldeten sich damals innert weniger Monate 83 000 Personen freiwillig zur Blutspende. Sie wurden ärztlich untersucht und ihre Namen in 56 Kartotheken eingereiht. Glücklicherweise blieb unser Land vom Kriege verschont, so daß dieser Blutspendedienst nicht eingesetzt werden mußte.

Nach dem Kriege stellte sich für das Schweizerische Rote Kreuz die Frage, ob es diese Kriegsorganisation auflösen, beibehalten oder gar weiter ausbauen sollte. Wäre diese Organisation aufgelöst worden, so hätten die Spitäler zur bezahlten Blutspende oder zum Blutbanksystem zurückkehren müssen. Der stark ansteigende Blutbedarf der Spitäler, die Erweiterung der Erkenntnisse auf dem Gebiete der Blutkonservierung und der Blutgruppenserologie und nicht zuletzt die dauernd gespannte politische Lage ließen es als ratsam erscheinen, die während der Mobilmachung aufgebaute Kriegsorganisation des

Blutspendedienstes in eine moderne Friedensorganisation umzuwandeln, die in Zeiten der Gefahr sofort in eine leistungsfähige Kriegsorganisation rückverwandelt werden kann. Dem Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes wurden dabei folgende Leitsätze zugrunde gelegt: Die Blutspende erfolgt freiwillig und unentgeltlich. Sie ist als Akt der Solidarität gegenüber dem kranken Mitmenschen aufzufassen. Mit unentgeltlich gespendetem Blut darf kein Geschäftsgewinn erzielt werden; der Blutspendedienst soll sich aber nach Möglichkeit selbst erhalten. Dem Blutempfänger werden die Gesteungskosten der Blutprodukte verrechnet.

## 2. Organisationsform und heutige Leistung des Blutspendedienstes

Der Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes verfügt heute über ein *Zentrallaboratorium* in Bern und über 62 über das ganze Land verteilte *regionale Blutspendezentren*.

Das *Zentrallaboratorium* hat folgende Aufgaben: Koordination der regionalen Blutspendezentren des Schweizerischen Roten Kreuzes. Ausarbeitung von fachtechnischen Richtlinien für den Blutspendedienst. Herstellung von Trockenplasma für zivile Bedürfnisse sowie für die Armee. Herstellung von Plasmafraktionen und Blutgruppentestseren. Herstellung von gebrauchsfertigen sterilen und pyrogenfreien Transfusionsgeräten. Herstellung von Plasmaersatzlösungen. Durchführung von blutgruppenserologischen Untersuchungen für regionale Blutspendezentren, Ärzte, Spitäler und die Armee.

Die *regionalen Blutspendezentren* haben folgende Aufgaben: Werbung und ärztliche Untersuchung von freiwilligen und unentgeltlichen Blutspendern. Vermittlung von Spendern an die örtlichen Spitäler. Herstellung und Abgabe von Vollblutkonserven. Blutbeschaffung für das Zentrallaboratorium. Am Neujahr 1956 verfügte der Blutspendedienst in 62 Spendezentren über nahezu 80 000 ärztlich untersuchte Blutspender. Da im heutigen Zeitpunkt die Leistungsziffern der regionalen Blutspendeorganisationen erst teilweise zur Verfügung stehen, geben wir nachstehend die entsprechenden Zahlen des Vorjahres bekannt. Im Jahre 1954 haben die regionalen Blutspendezentren 5032 Spender an die Spitäler vermittelt, 54 540 Vollblutkonserven abgegeben und 12 039 Blutspenden an das Zentrallaboratorium zur Herstellung von Trockenplasma und Plasmafraktionen vermittelt. Zusätzlich wurden im Jahre 1954 2471 Blutentnahmen in Rekrutenschulen durchgeführt. Das Zentrallaboratorium hat 1954 12 991 Trockenplasmaeinheiten, 51 953 Entnahmebestecke, 48 123 Zitratflaschen, 45 041 Transfusionsbestecke an die Spendezentren, Spitäler und Ärzte abgegeben. In derselben Zeit wurden im Zentrallaboratorium 22 179 blutgruppenserologische Untersuchungen für Spendezentren, Spitäler und Ärzte durchgeführt.

### 3. Die heute zur Verfügung stehenden Blutprodukte

Bei der Herstellung von *Vollblutkonserven* wird das Spenderblut in Flaschen, die eine Mischung von Natriumzitrat, Zitronensäure und Traubenzucker enthalten, abgefüllt. Die Zitratlösung verhindert die Blutgerinnung. Das Blut kann auf diese Weise während 14 Tagen bis maximal 3 Wochen bei Eisschranktemperatur aufbewahrt werden. Die Herstellung von Vollblutkonserven ist derzeit noch unmöglich. Hingegen besteht die Möglichkeit, die Blutflüssigkeit, das sogenannte Plasma, durch das Verfahren der Gefriertrocknung zu Dauerkonserven zu verarbeiten. Diese *Trockenplasmakonserven* können bei Zimmertemperatur bis zu 10 Jahren, wahrscheinlich sogar noch länger, aufbewahrt werden. Bei Vollbluttransfusionen müssen die Blutgruppen und Rhesusfaktoren der Blutspender und Blutempfänger übereinstimmen. Bei der Plasma-transfusion ist dies nicht erforderlich. Trockenplasma darf ohne jegliche serologische Voruntersuchung an Empfänger mit beliebiger Blutgruppe verabreicht werden. Das Plasma selbst ist ein Gemisch von verschiedenen Bluteiweißen. Diese können durch stufenweise Fällung mit Alkohol bei tiefen Temperaturen rein dargestellt werden. Die wichtigsten dieser reinen Bluteiweiße, auch *Plasmafraktionen* genannt, sind das *Albumin*, das *Gamma-globulin* und das *Fibrinogen*. Diese Präparate werden ebenfalls im Zentral-laboratorium hergestellt. Albumin dient wie Trockenplasma zur Bekämpfung von Schockzuständen und zur Behandlung von Eiweißmangelkrankheiten. Gammaglobulin ist der Träger der bei der Infektionsabwehr wichtigen Antikörper. Fibrinogen spielt eine maßgebliche Rolle bei Behandlung von gewissen Blutgerinnungsstörungen. Das Blutplasma kann bei der Behandlung von Schockzuständen, wo es in erster Linie darauf ankommt, den Blutkreislauf mit einer Lösung aufzufüllen, die im Kreislauf verweilt bis zu einem gewissen Grade durch *Plasmaersatzpräparate* ersetzt werden. Die besten heute bekannten Plasmaersatzpräparate sind das Dextran, das Polyvinylpyrrolidon und die Gelatineabkömmlinge Oxypolygelatine und Bernsteinsäuregelatine. All diese Präparate sind aber kaum mehr als Lückenbüßer in Notfallsituationen, bei denen nicht genügend Plasma zur Verfügung steht, zu bewerten. Ihre wesentliche Rolle spielen sie im Kriege, wo sicher dauernd ein erheblicher Mangel an Vollblut und Plasma herrscht.

### 4. Der Blutspendedienst der Schweizerischen Armee

Der Armeebloodspendedienst hat die Aufgabe, den Kriegsbedarf der Armee an Transfusionsgut, also an Vollblut, Trockenplasma und Plasmaersatzpräparaten, sicherzustellen. Die Größe dieser Aufgabe kann man sich am besten vergegenwärtigen, wenn man bedenkt, daß bei den UNO-Truppen in Korea

für die Behandlung von schwereren Kriegsverletzungen im Mittel 1 Liter Plasma bzw Plasmaersatz und 2 Liter Vollblut benötigt wurden. Zunächst gilt es, große Lager an lagerfähigen Blutprodukten wie Trockenplasma, Albumin usw. und an Plasmaersatzlösungen anzulegen. Zweitens gilt es, durch vorsorgliche Blutgruppen- und Rhesusfaktor-Bestimmungen bei einem möglichst großen Teil der Bevölkerung die Grundlage für den erfolgreichen Einsatz des Armeevollblutdienstes zu legen.

Die Beschaffung von Trockenplasma für die Armee wurde durch einen am 3. November 1952 zwischen dem Eidgenössischen Militärdepartement und dem Schweizerischen Roten Kreuz abgeschlossenen Vertrag geregelt. Der Blutspendendienst des Schweizerischen Roten Kreuzes wurde verpflichtet, der Armee 100 000 Trockenplasma-Einheiten zur Verfügung zu stellen. Dieser Vertrag konnte wegen des großen zivilen Friedensbedarfes an Trockenplasma bis heute erst zu einem geringen Teil erfüllt werden. In Kürze steht eine zweite unterirdische, armeeeigene Trocknungsanlage zur Verfügung, so daß anzunehmen ist, daß im Verlauf weniger Jahre die 100 000 Plasmaeinheiten abgeliefert werden können.

Die komplexe Frage der Beschaffung von Plasmaersatzstoffen für die Armee steht kurz vor ihrer Lösung, da es gelungen ist, ausgehend von amerikanischen Arbeiten im Zentrallaboratorium des Blutspendendienstes des Schweizerischen Roten Kreuzes ein brauchbares Gelatinepräparat zu entwickeln. Dieses Präparat wird derzeit klinisch geprüft.

Die Blutgruppenbestimmung in der Armee wurde durch einen Bundesratsbeschluß vom 13. November 1953 neu geregelt. Die Blutgruppenbestimmung wurde seit 1954 nicht mehr in den Rekrutenschulen, sondern bereits anläßlich der Aushebung durchgeführt. Dadurch gelingt es, neben den tauglichen auch die HD-tauglichen und untauglichen Stellungspflichtigen und damit mit der Zeit die gesamte männliche Bevölkerung des Landes zu erfassen. Die Bestimmung der Blutgruppen und Rhesusfaktoren erfolgt seit dem letzten Jahre in einem dem Zentrallaboratorium des Blutspendendienstes angeschlossenen Armeebloodgruppenlaboratorium. Dort erfolgt auch die Eintragung der Untersuchungsergebnisse in die Dienstbüchlein. Die Bestimmungsergebnisse werden anschließend durch den militärischen Identitätsdienst auf Erkennungsmarken übertragen. Im Jahre 1954 wurden im Armeebloodgruppenlaboratorium insgesamt 36 747 Blutgruppen- und Rhesusfaktorbestimmungen durchgeführt.

Derzeit noch ungelöst ist die Frage der Versorgung der Armee mit Vollblut. Im Kriege sind die Blutspendezentren des Schweizerischen Roten Kreuzes durch die gewaltig gesteigerten Bedürfnisse der kriegsgeschädigten Zivilbevölkerung ohnehin bis über die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit belastet. Andererseits stehen heute den Verbrauchsstellen von Vollblut, den Feldspitälern und den Militärsanitätsanstalten keinerlei Mittel zur Verfügung, um sich selbständig mit ausreichenden Mengen von Vollblut zu versorgen. Es bleibt

somit keine andere Möglichkeit als die Beschaffung von Vollblut für die Armee einer neuzugründenden Organisation zu übertragen. Der Aufbau eines solchen Dienstes gehört heute zu den dringendsten Aufgaben des Armeesanitätsdienstes. Die nötigen Vorarbeiten sind weitgehend abgeschlossen, und es ist zu hoffen, daß diese Lücke bis spätestens in zwei Jahren geschlossen werden kann.

#### *5. Die Versorgung der Zivilbevölkerung im Krieg mit Blut und Blutpräparaten*

Diese Frage ist noch ungelöst. Die regionalen Blutspendezentren des Schweizerischen Roten Kreuzes wurden bis heute nur soweit ausgebaut, als es die zivilen Friedensbedürfnisse erforderten. Im Rahmen der Bemühungen um den Schutz der Zivilbevölkerung im Kriege ist es nötig: 1. in den regionalen Spendezentren große Lager an haltbaren Blutprodukten (Trockenplasma, Albumin) sowie an Plasmaersatzstoffen anzulegen. 2. die regionalen Spendezentren in bezug auf die blutgruppenserologischen Untersuchungsmöglichkeiten und in bezug auf die Bereitstellung von Transfusionsgeräten soweit auszubauen, damit sie beim Abreißen der Verbindungen zum Zentrallaboratorium selbständig weiter arbeiten können. Dies bedingt die Zuteilung von Personal an die regionalen Spendezentren, welches in besonderen Kursen auf seine Kriegsaufgabe vorbereitet werden muß.

#### *6. Schlußbetrachtung*

In den vergangenen sieben Jahren hat sich der Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes zu einer Organisation entwickelt, die aus dem medizinischen Leben unseres Landes nicht mehr wegzudenken ist. Heute, wie auch in nächster Zukunft steht er vor großen Aufgaben. Um seine bisherigen Leistungen weiterführen und um weitere für die Volksgesundheit und für den Kriegssanitätsdienst bedeutsame Aufgaben übernehmen zu können, bedarf er wie bis anhin der umsichtigen Unterstützung des ganzen Volkes.

#### **Zusammenfassung**

Nach einleitenden Bemerkungen über die Grundprinzipien der Blutbeschaffung wird die heutige Organisationsform des Blutspendedienstes des Schweizerischen Roten Kreuzes eingehend beschrieben. Im Anschluß daran werden die Verpflichtungen gegenüber der Armee und dem Zivilschutz dargelegt.

#### *Résumé:*

Une introduction, rappelant les principes pour la collecte de sang, est suivie d'une description détaillée de l'organisation actuelle du service de transfusion sanguine de la Croix-Rouge suisse. Enfin, seront exposées les obligations assumées à l'égard de l'armée et de la population civile.