Zeitschrift: Schweizer Hebamme : offizielle Zeitschrift des Schweizerischen Hebammenverbandes = Sage-femme suisse : journal officiel de l'Association suisse des sages-femmes = Levatrice svizzera : giornale ufficiale dell'Associazione svizzera delle levatrici

Herausgeber: Schweizerischer Hebammenverband

Band: 66 (1968)

Heft: 1

Artikel: Die therapeutische Verwendung des Blutes in alter und neuer Zeit

Autor: Bucher, U.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-951554

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 20.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

DIE SCHWEIZER HEBAMME

Offizielles Organ des Schweizerischen Hebammenverbandes

Bern, 1. Januar 1968 Monatsschrift 66. Jahrgang Nr. 1

Die therapeutische Verwendung des Blutes in alter und neuer Zeit[2]

PD Dr. med. U. Bucher[1]

Seit Urzeiten ist mit dem Blut die Vorstellung des Magischen verbunden. Immer wieder ist versucht worden, die dem Blut innewohnende Heilkraft auszunützen. Erst in der Neuzeit sind aber die Aufgaben des Blutes im einzelnen durchschaut worden. Damit war erst die Voraussetzung für eine rationale Ausnützung der Eigenschaften des Blutes zum Wohle Kranker gegeben. Obschon dem Blut damit der Nimbus des Magischen genommen worden ist, hat es nichts von seiner Heilkraft eingebüsst — im Gegenteil: Erst jetzt kann das Blut sinnvoll dort eingesetzt werden, wo keine andere Behandlung Gleiches zu leisten vermag.

Im *Altertum* galt das Blut vielerorts als Träger der Lebenskraft. Auf ähnliche Vorstellungen geht das für die *Juden* geltende Verbot zum Genuss von Blut zurück. Bei den verschiedensten Völkern stösst man auf die Verwendung von Blut als Kraftspender oder Verjüngungsmittel. So haben die *Germanen* Ochsenblut mit Wein und Honig vermischt als Krafttrunk eingenommen. Sogar Menschenblut wurde in dieser Absicht getrunken. Nach Plinius stürzten sich im *alten Rom* die Zuschauer auf die in der Arena gefallenen Gladiatoren, um ihr Blut, das als besonders kraftspendend galt, zu trinken. Aehnliches wird aber auch von den *Indianern Nordamerikas* sowie von den *Magyaren* des alten Ungarns berichtet. Jäger trinken noch jetzt in gewissen Gegenden das warme Blut von Gemsen als Kraftspender.

Aber nicht nur als Verjüngungs- und Kräftigungsmittel sondern auch als *Arznei* fand das Blut stets Verwendung. Im klassischen *Griechenland* soll vor allem das Blut von Vögeln teils eingenommen, teils eingerieben worden sein, wobei ihm eine heilende Wirkung bei den verschiedensten Verletzungen und Krankheiten (Gicht, Epilepsie usw.) zugeschrieben wurde (Dioskurides).

Zahllos sind die zum Teil heute noch im Volksglauben verwurzelten und oft von tiefem Aberglauben durchsetzten Regeln über die Verwendung von Blut bei den verschiedensten körperlichen und seelischen Krankheiten und Störungen. Es fällt besonders auf, dass man immer wieder auf die Ansicht stösst, dass Blut gegen die *Epilepsie* wirksam sei. Der Ursprung dieser Behandlungsart muss wahrscheinlich in mystischen Vorstellungen liegen. Ursprünglich galt nur Menschenblut und zwar dasjenige von Enthaupteten als wirksam. Man vermutet, dass die Vorstellung des Abschlagens des vom bösen Geist besessenen Körperteils diesen Glauben nährte.

Zahlreiche andere Anwendungsarten von Blut weisen darauf hin, dass dem Blut nicht nur eine Heilkraft, sondern auch sonst eine *magische Wirkung* zugeschrieben wurde. Denken wir nur an das besondere Gewicht einer mit eigenem Blut gezogenen Unterschrift, oder an die Verwendung von Blut bei alten Hochzeitsbräuchen.

Wenn wir solche Verwendungen des Blutes zu Heil- oder andern Zwecken als unsinnig abtun oder belächeln, so wollen wir nicht übersehen, dass auch heute noch bewusst oder unbewusst der Bluttransfusion etwas Irrationales anhaftet. Es ist nicht nur oberflächlicher «Gwunder», wenn ein Empfänger gerne wissen möchte, von wem das gespendete Blut stammt. Die Vorstellung, dass das Blut eines kräftigen Metzgers wirksamer sei als dasjenige irgend einer schwächlichen Person, ist weit verbreitet.

Bevor wir auf die Bluttransfusion zu sprechen kommen, ist noch eine andere Anwendungsart von Blut, die an der oft unscharfen Grenze zwischen irrationaler Empirie und naturwissenschaftlich fundierter Kenntnis liegt, zu erwähnen. Im Rahmen der sogenannten *Reizkörpertherapie* werden Injektionen von kleinen Mengen von Blut oder Serum durchgeführt, in der Annahme, dadurch eine allgemeine Umstimmung des Körpers und eine Mobilisierung der Abwehrkräfte zu bewirken. Eine ähnliche Wirkung wird der Einspritzung von andern, vorwiegend eiweisshaltigen Naturprodukten wie Milch, Gewebeextrakte usw. zugeschrieben. Nach einer solchen Vorschrift werden etwa 20 ccm Blut steril aus einer Vene entnommen und dann sofort, d. h. vor Einsetzen der Gerinnung, intravenös oder auch intramuskulär eingespritzt. Es kann das Blut fremder Spender, vorzugsweise von Rekonvaleszenten, aber auch das eigene Blut verwendet werden. Diese Behandlung fand vor allem bei *Hautkrankheiten, Asthma bronchiale, chronischem Gelenkrheumatismus* und *chronisch schleichenden Infektionen* Anwendung. Das Gemeinsame dieser Krankheiten liegt darin, dass sie heute alle mit Erfolg durch Kortison und seine Abkömmlinge, d. h. die Nebennierenrindenhormone, behandelt werden. Die Reizkörpertherapie bewirkt nichts anderes als eine Stimulierung, eine Anregung der eigenen Kortisonproduktion in der Nebennierenrinde. So kommt es zu einer Kortisonwirkung, die vielleicht schonender ist als unsere medikamentöse Behandlung. Soweit das *Blut von Rekonvaleszenten verwendet* wird, hat diese Behandlung in der heutigen Anwendung von Gammaglobulin ihre Parallele.

Heute steht die Verwendung des Blutes als *Blutersatz* ganz im Vordergrund des Interesses. Wenn wir hören, dass in der Schweiz pro Jahr etwa 200 000 Bluttransfusionen, d. h. alle drei Minuten eine Transfusion, verabreicht werden, so können wir uns eine Vorstellung von der Bedeutung des Blutes als Heilmittel machen. Die sensationellen Erfolge der modernen Chirurgie wären ohne Bluttransfusionen nicht denkbar. Nicht nur in Notfallsituationen, wie sie in der Geburtshilfe oder in der Chirurgie alltäglich sind, sondern auch bei regulären Operationen werden oft grosse Mengen Blutes gebraucht. So werden bei einer Operation am geöffneten Herzen zur Korrektur von Klappenfehlern oder von angeborenen Herzfehlern oft mehr als 10 Liter Blut, d. h. über 20 Konserven benötigt.

Es war ein langer Weg, bis das Blut in so uneingeschränkter Weise verwendet werden konnte. Erste Versuche zur *Uebertragung von tierischem Blut* auf den Menschen sind

---

[1] PD D. med. U. Bucher, Chefarzt, Hämatologisches Zentrallabor, Inselspital Bern.

[2] Nach einem Referat bei der Vereinigung evangelischer Schwestern, 27. Februar 1966, in Bern. Herrn Prof. E. Ackerknecht, Zürich, danke ich sehr für wertvolle Literaturhinweise zum historischen Teil. U. B.

Abb. 1. «Die therapeutische Verwendung des Blutes in alter und neuer Zeit».
Transfusion von Schafblut bei gleichzeitigem Aderlass (Lamsweerde, 1684).
Aus: «Blood groups and Transfusion», Thomas, Springfield, 1945.

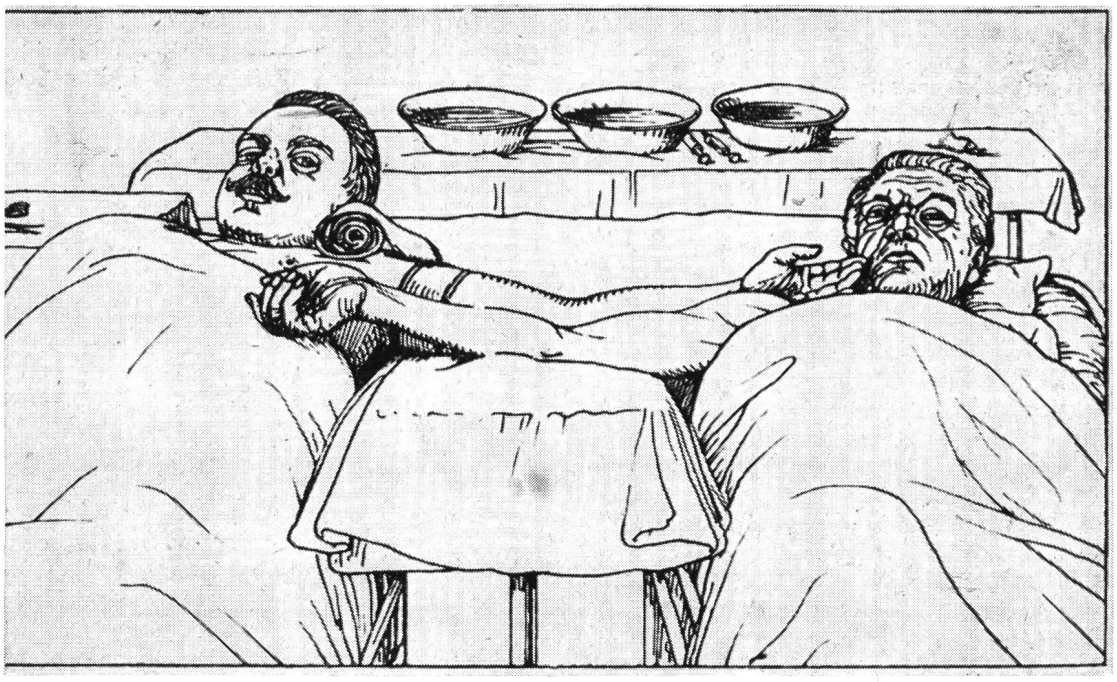

Abb. 2. Lagerung von Spender und Empfänger zur direkten Blutübertragung.
Aus: Handbuch der allgemeinen Hämatologie, Bd. II, Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1934.

aus dem frühen 17. Jahrhundert bekannt. Es waren ihnen zahlreiche Versuche zur Infusion anderer Flüssigkeiten — vom Bier bis zum Urin — in die Blutbahn von Tieren und zur Uebertragung von Blut zwischen zwei Tieren — Hunden oder Schafen — vorausgegangen. Alle diese Versuche waren angeregt worden durch eine Entdeckung, deren 350. Wiederkehr wir letztes Jahr feierten, die Entdeckung des geschlossenen Blutkreislaufes beim Menschen und bei den Säugetieren durch den Engländer *William Harvey* im Jahre 1616. Wegen des oft tödlichen Ausganges mussten die Blutüber-

tragungen von Tieren auf den Menschen allerdings wieder verlassen werden (Abb. 1). Der König von Frankreich sprach sogar nach der Klage der Ehefrau eines an einer Schafblutübertragung verstorbenen Patienten ein formelles Verbot für solche Behandlungen aus. Erst mehr als 100 Jahre später erwachte wieder das Interesse für die Methode. 1825 gelang einem englischen Arzt — *James Blundell* — die erste Uebertragung von menschlichem Blut auf eine ausgeblutete Wöchnerin. Doch je mehr diese oft lebensrettende Behandlung Anwendung fand, um so häufiger wurden auch die Misserfolge. Diese erweckten allgemeines Aufsehen und brachten die Methode bald wieder und diesmal scheinbar endgültig in Verruf.

Es war deshalb eine gewisse Genugtuung, als Ende des 19. Jahrhunderts bekannt wurde, dass an Stelle des Blutes gefahrlos eine verdünnte Kochsalzlösung in die Venen eingespritzt werden kann. Allerdings konnte es sich hier nie um einen vollwertigen Ersatz handeln, weshalb die Blutübertragung immer wieder versucht wurde. Zwei Schwierigkeiten stellten sich ihr aber in den Weg: Wenn das Blut vor der Uebertragung in einem Gefäss aufgefangen oder über ein Schlauchsystem dem Empfänger einverleibt werden sollte, so bildeten sich oft Gerinnsel. Die Paraffinierung der Geräte stellte einen ungenügenden Notbehelf dar, um die *Gerinnung* etwas hintan zu halten. Nur mit der Direktübertragung aus der Arterie eines Spenders in die Vene des Empfängers schien eine Umgehung dieser Gefahr möglich (Abb. 2). Später wurden dann allerdings sinnvolle Apparate entwickelt, welche eine *Direktübertragung* auch von Vene zu Vene ermöglichten (Abb. 3). Die Direktübertragung wurde sowohl für den gesunden Spender wie für den kranken Empfänger, die dicht nebeneinander lagen, oft zum eindrücklichen Erlebnis. Auf der andern Seite aber bot sie viele Nachteile. Insbesondere in Notfallsituationen oder bei grossem Blutbedarf erwies sich die Direktübertragung als umständlich und oft ungenügend. Die Möglichkeit, Blut durch Zusatz gewisser Salzlösungen, wie *Natriumzitrat*, ungerinnbar zu machen, die 1914 entdeckt wurde, stellte somit einen grossen Fortschritt dar (Abb. 4). Nun war es möglich, das Blut in ein Gefäss zu entnehmen und es erst später und eventuell an anderem Ort dem Bedüftigen zu verabreichen. Zunächst wurden dazu offene Gefässe verwendet, bis man die grosse Gefahr der Verunreinigung mit Krankheitserregern erkannte. Nun ging man auf die Verwendung von Flaschen, welche durch einen Gummizapfen fest verschlossen sind, über. Die *Blutkonserve* war geschaffen. Ihre erste Bewährungsprobe bestand sie im Ersten Weltkrieg auf der Seite der Allierten. Allerdings waren noch viele Vorurteile zu überwinden, bis die Blutkonserve an Stelle der Direktübertragung treten konnte.

Das zweite, viel schwerer wiegende Hindernis, das sich der Verbreitung der Bluttransfusion in den Weg stellte, lag in den zahlreichen, zum Teil tödlichen Transfusionsreaktionen, welche lange Zeit nicht erklärt werden konnten. Dass tierisches Blut bei Uebertragung auf den Menschen zu schweren *Unverträglichkeitsreaktionen* führen kann, liess sich aus dem Artunterschied leicht verstehen. Warum aber menschliches Blut von andern Menschen nicht reaktionslos ertragen werden sollte, war vorderhand ein Rätsel. Erst 1900 machte der Wiener Arzt *Landsteiner* seine Beobachtungen bekannt, wonach Serum eines Teils der Menschen die roten Blutkörperchen gewisser anderer Menschen, aber nicht aller, zur Verklumpung bringt. Damit war eine Erklärung für die vielen Transfusionszwischenfälle gegeben. Durch vielfältiges Kombinieren von Seren mit Blutkörperchen war es Landsteiner möglich, drei verschiedene Arten von Blutkörperchen zu unterscheiden, die er mit «A», «B» und «O» bezeichnete. Kurze Zeit später wurde noch eine vierte Blutgruppe, «AB», entdeckt. Ausschlaggebend bei dieser bahnbrechenden Entdeckung waren zwei Feststellungen: Die Eigenschaften der Blutkörperchen sind vererbt und ändern sich im Laufe des Lebens nicht; die Stoffe im Serum — die Antikörper —, welche die Blutkörperchen gewisser anderer Menschen zur Verklumpung bringen, greifen die eigenen Blutkörperchen oder diejenigen von andern Menschen gleicher Blutgruppe nicht an. Damit waren die Grundlagen für die

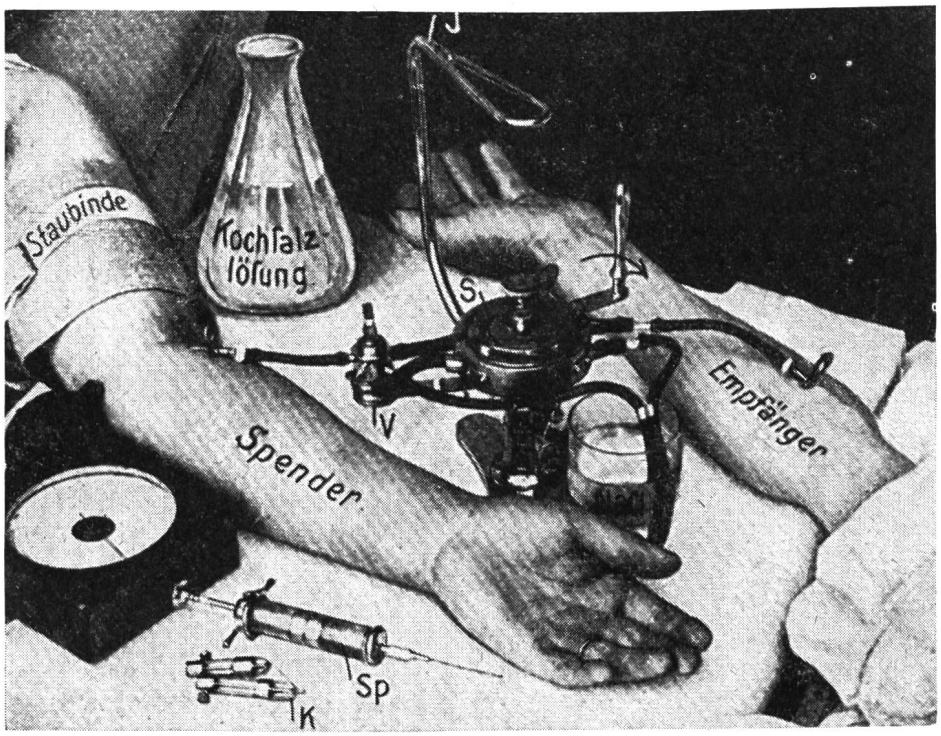

Abb. 3. Transfusionsapparat nach Beck, Modell II.
Aus: Handbuch der allgemeinen Hämatologie, Bd. II, Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1934.

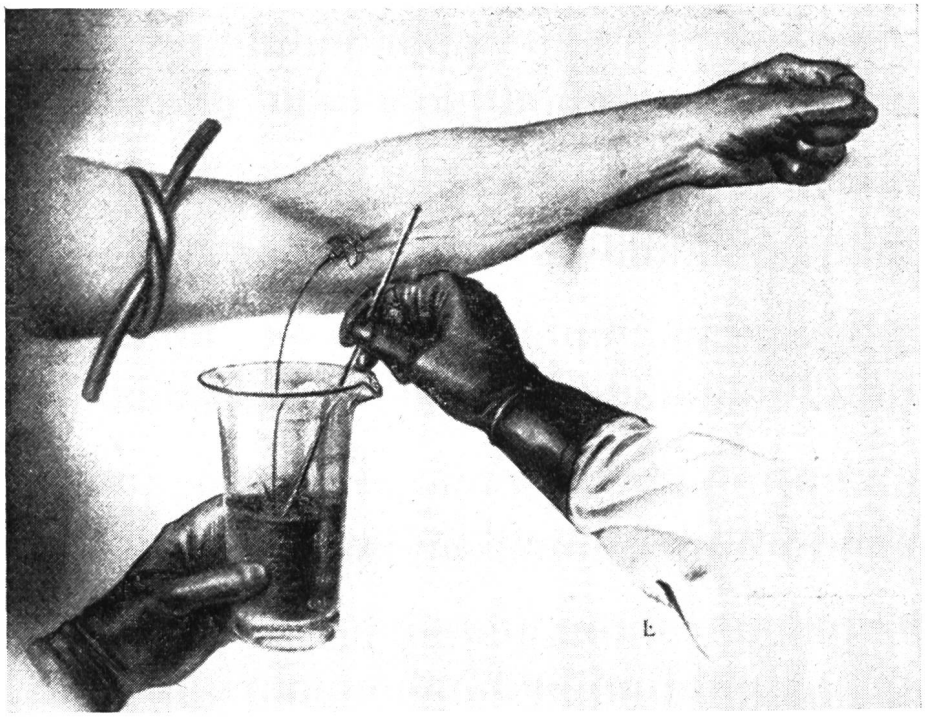

Abb. 4a

Vermeidung von Transfusionsreaktionen geschaffen. Es galt, die Spender nach ihrer *Blutgruppe* auszuwählen. Allerdings dauerte es mehr als zehn Jahre, bis diese theoretischen Erkenntnisse Einzug in die Praxis fanden. Erst nach dem Ersten Weltkrieg wurde das Bluttransfusionswesen auf diesen naturwissenschaftlichen Tatsachen aufgebaut. Nun erst konnte die Blutübertragung zu einer der wirksamsten Massnahmen in der Bekämpfung des Blutverlustes bei Schwerverletzten, frisch Operierten, oder bei gebärenden Frauen werden. Die Entdeckung der Blutgruppen durch Landsteiner darf als eine der segensreichsten Taten der Medizingeschichte betrachtet werden. Unüberblickbar ist die Zahl von Menschenleben, welche seither dank Bluttransfusionen gerettet werden konnten.

Noch waren allerdings nicht alle Probleme gelöst. Trotz Berücksichtigung der Blutgruppen traten hin und wieder schwerste, meist tödliche Transfusionsreaktionen auf, und zwar nur dann, wenn der Patient schon früher mehrere Transfusionen erhalten hatte. Noch einmal war es Landsteiner — inzwischen nach den USA emigriet —, der volle 40 Jahre nach seiner ersten grossartigen Entdeckung zusammen mit seinem Schüler *Wiener* feststellte, dass es ausser den bekannten Blutgruppen des sog. A-B-O-Systems noch andere vererbte Blutkörpercheneigenschaften gibt. Seine Beschäftigung mit dem Blut verschiedener Versuchstiere brachte ihn zum Schluss, dass die Blutkörperchen von einem Teil der Menschen sich gleich verhalten wie diejenigen bestimmter Affen, der Rhesus-Affen. Den Blutkörperchen anderer Menschen fehlt diese Eigenschaft — sie sind rhesus-negativ. Im Gegensatz zum A-B-O-System sind im Serum der negativen Menschen nicht von vorneherein Antikörper gegen diesen *Rhesusfaktor* vorhanden. Eine erste Uebertragung auf den rhesus-negativen Empfänger wird deshalb anstandslos ertragen. Nun beginnen sich aber im Blut des Empfängers die Abwehrstoffe, die Antikörper, gegen diese Blutkörperchen-eigenschaft zu bilden. Es ist der gleiche Vorgang, der einer aktiven Impfung zugrunde liegt. Haben die Antikörper eine gewisse Stärke erreicht — vielleicht erst nach weiteren zwei oder drei «falschen» Transfusionen —, so kommt es bei einer erneuten Uebertragung von rhesus-positivem Blut zu einer schweren Reaktion, d. h. zu einer Auflösung der gespendeten Blutkörperchen.

Eine ganz andere Erscheinung fand im neuentdeckten Blutgruppensystem ebenfalls ihre Erklärung: Seit langem war aufgefallen, dass gewisse Familien von einem tragischen Schicksal verfolgt schienen, indem nach einer oder zwei normalen Geburten nur noch kranke Kinder zur Welt kamen, die nach kurzer Zeit an einer schweren Gelbsucht starben und dass noch spätere Schwangerschaften regelmässig mit Totgeburten endeten. Es zeigte sich nun, dass die Mutter dieser Kinder rhesus-negativ war, ihre Kinder aber vom Vater die Rhesus-Eigenschaft vererbt bekommen hatten. Im Blut der Mutter entwickelten sich nun allmählich die Abwehrstoffe gegen diese Blutgruppe der eigenen Kinder. Wenn diese Abwehrstoffe, die Antikörper, durch die Plazenta in den kindlichen Kreislauf übertreten, führen sie dort zu einer Auflösung der roten Blutkörperchen, was je nach dem Schweregrad nur eine Blutarmut oder aber schwerste körperliche Schäden zur Folge hat. Da der Uebertritt der Antikörper vor allem in den letzten Wochen der Schwangerschaft erfolgt, kann das Kind eventuell durch eine vorzeitige Entbindung (Kaiserschnitt) vor schwererem Schaden bewahrt werden. Weist das Neugeborene aber Zeichen einer Schädigung auf, so wird möglichst schnell sein Blut durch Blut eines rhesus-negativen Spenders ersetzt, dem die Antikörper der Mutter dann nichts mehr anhaben können. Wir sprechen von einer *Austauschtransfusion*. Zum Glück wirkt sich die ungünstige Rhesus-Konstellation nur in einem kleinen Teil (zirka 1/20) der befallenen Familien wirklich aus.

Warum wirkt eine Bluttransfusion überhaupt so günstig, oft lebensrettend? Diese Frage lässt sich nicht so einfach beantworten, da das Blut nicht eine einfache Substanz wie zum Beispiel eine Salz- oder eine Zuckerlösung ist. Eine der häufigsten Indikationen zur Bluttransfusion stellt der akute *Blutverlust* dar. Blutverlust führt zum Schock, d. h. zum Blutdruckabfall mit ungenügender Durchblutung lebenswichtiger Organe wie der Nieren, des Gehirns usw. Hier gilt es in erster Linie, die verlorene Flüssigkeit wieder zu ergänzen, so dass das Blutgefäss-System wieder gefüllt wird und das Herz nicht mehr leer pumpt. Zum Ersatz der Flüssigkeit eignet sich zweifellos am besten Blut, doch steht nicht immer ein geeigneter, gruppengleicher Spender zur Verfügung. Die *Blutkonserve* erlaubt das Anlegen eines gewissen Vorrates. Diese Blutkonserven, nach Gruppen im Kühlschrank aufbewahrt, bilden heute eine der wichtigsten Notreserven jedes grösseren Spitals. Allerdings sind solche Konserven auch nur beschränkt haltbar. Sie enthalten alle Bestandteile des Blutes, also nicht nur das Plasma mit den darin gelösten Eiweissstoffen, sondern auch die Zellen. Die weissen Blutzellen gehen allerdings schon kurz nach der Blutentnahme zugrunde. Aber auch die roten Zellen, die dem Sauerstofftransport dienen, haben nur eine beschränkte Lebensdauer. Durch Abkühlung und Zugabe von Traubenzucker gelingt es, die Lebensfähigkeit der Zellen während etwa drei Wochen praktisch unverändert zu erhalten. Länger können Blutkonserven aber nicht aufbewahrt werden. Noch ein anderer Nachteil haftet den Blutkonserven bei der Verwendung in Notfallsituationen an: Wir haben gesehen, dass nicht beliebiges Blut übertragen werden kann. Die genaue

Prüfung der Verträglichkeit einer Blutkonserve nimmt aber längere Zeit — im besten Fall zwanzig Minuten, bei voller Sicherheit sogar zwei Stunden — in Anspruch. In dieser Zeit ist das Schicksal des Patienten aber oft schon entschieden. Deshalb muss für solche Situationen andere Ersatzflüssigkeit zur Verfügung stehen, die ohne vorherige Verträglichkeitsprüfung direkt infundiert werden kann. Am besten eignen sich dazu eiweisshaltige Flüssigkeiten, z. B. *Gelatine*, vor allem aber das *Blutplasma*. Reine Salz- oder Zuckerlösungen haben den Nachteil, dass sie rasch aus dem Gefässystem in die Gewebe austreten. Das Plasma lässt sich durch besondere Verfahren trocknen, so dass es als Pulver — ähnlich wie Pulvermilch — unbeschränkt haltbar bleibt. Durch Zugabe von Wasser kann es rasch gelöst werden und steht dann zum Gebrauch bereit. Das Trockenplasma ist der ideale Notvorrat für Rettungsstationen, kleine Spitäler oder auch Aerzte in der Praxis, die nicht immer Blutkonserven vorrätig haben können.

Abb. 4b

Abb. 4. Transfusion mit Hilfe der Zitratmethode nach Richard Lewisohn. Aus: Handbuch der allgemeinen Hämatologie, Bd. II, Urban & Schwarzenberg, Berlin, 1934.

a) Blutentnahme beim Spender in ein zitrathaltiges Gefäss;

b) Uebertragung des zitrierten Vollblutes.

Eiweissstoffe des Plasmas sorgen dafür, dass das Wasser in den Blutgefässen zurückgehalten und so ein Blutdrucksturz verhindert wird. Die Eiweisse wirken aber auch als *Nährstoffe*. Bestimmte Teile der Eiweisse sind sodann an der Blutgerinnung beteiligt. Andere sind Träger von wichtigen Abwehrstoffen gegen Infektionskrankheiten. Durch raffinierte Verfahren, die zu einem guten Teil im *Zentrallaboratorium des Roten Kreuzes in Bern* entwickelt oder ausgebaut worden sind, gelingt es, die Plasmaeiweisskörper aufzuteilen und Präparate herzustellen, welche nur eine bestimmte Fraktion enthalten. Damit sind wir in der Lage, dem Patienten jenen Teil des Blutes zu verabreichen, der ihm wirklich fehlt. Man könnte von einer Bluttransfusion nach Mass sprechen. Die lebensbedrohliche Blutung eines *A-Hämophilen* können wir durch Gabe jener Plasmafraktion, welche den Gerinnungsfaktor VIII (antihämophiles Globulin) enthält, zum Stillstand bringen. Ebenso ist es möglich, beim Hämophilen nach vorheriger Verabreichung der betreffenden Plasmafraktion lebenswichtige Operationen durchzuführen. Wollten wir die gleiche Wirkung mit der Transfusion von Vollblut erreichen, so wäre es nötig, sehr grosse Mengen zu transfundieren, womit wir das Herz unnötig und vielleicht in gefährlicher Weise belasten. Neben dem AHG werden aus dem Plasma noch eine Reihe anderer Präparate gewonnen: PPZ, Albumin, Fibrinogen, Gammaglobulin.

Es sind aber nicht nur die Eiweisskörper des Plasmas, welche die günstige Wirkung von Bluttransfusionen ausmachen. Fast die Hälfte des Vollblutes besteht aus Zellen, und zwar zum grössten Teil aus den *roten Blutkörperchen*. Bei einer Blutarmut fehlen diese Blutkörperchen, weshalb der Sauerstofftransport in die Gewebe gestört ist. Durch Bluttransfusionen gelingt es, die fehlenden roten Blutkörperchen zu ersetzen. Da diese Patienten in der Regel genügend Plasma und genügend Eiweissstoffe haben, ist es nicht unbedingt nötig, Vollblut zu verabreichen. Ja oft führt Vollblut durch Unverträglichkeit von Eiweissstoffen zu unliebsamen Transfusionsreaktionen. Dann ziehen wir die Transfusion von isolierten roten Blutkörperchen vor: Das Vollblut wird zunächst zentrifugiert und das überstehende Plasma abgehebert. Bei besonders hochgradiger Ueberempfindlichkeit auf Eiweissstoffe können die roten Blutkörperchen sogar vor der Infusion in physiologischer Kochsalzlösung gewaschen werden.

Wir haben bereits darauf hingewiesen, dass die *weissen Blutkörperchen*, die für die Abwehr von Infektionskrankheiten so wichtig sind, leider nicht transfundiert werden können, da sie schon nach wenigen Stunden zugrunde gehen. Auch ist die Zahl der weissen Blutkörperchen im Blut zu klein, als dass sich eine Transfusion lohnen würde. Hingegen kann eine dritte Zellart unter Umständen zur Uebertragung gebraucht werden: Es sind die Blutplättchen, die *Thrombozyten*. Diese kleinen Zellen oder besser Zellfragmente sind für den Blutstillungsmechanismus unerlässlich. Im Gegensatz zu den roten Blutkörperchen haben sie jedoch nur eine sehr beschränkte Lebensdauer von wenigen Tagen. Bei Aufbewahrung in Glas- oder Plastikgefässen verlieren sie sogar schon nach wenigen Stunden ihre Lebensfähigkeit. Eine Transfusion von Plättchen ist deshalb nur möglich, wenn ganz frisches Blut verwendet wird. Da dennoch ein guter Teil der Plättchen beim Transfusionsvorgang verloren geht und im Blut eines einzelnen Spenders gar nicht so viele Plättchen vorhanden sind, ist es meistens nötig, das Blut von mehreren Spendern (bis zu 10) zu sammeln und aus dem plättchenhaltigen Plasma ein Konzentrat herzustellen.

Wir haben somit gesehen, dass es heute möglich ist, aus dem Vollblut eine ganze Reihe von Teilpräparaten mit besonderer Wirksamkeit herzustellen. Wohlverstanden — alle diese «Medikamente» werden aus menschlichem Blut hergestellt. Dieses Blut muss gespendet werden. Zum Glück ist bei uns die bezahlte Blutspende nicht bekannt. Zu welchen Auswüchsen sie führt, sehen wir immer wieder in Nachbarländern, wo nur um des Geldes willen oft das Leben von Spendern wie von Empfängern aufs Spiel gesetzt wird, zum Beispiel durch Verheimlichung einer durchgemachten Gelbsucht usw. Dafür aber ist bei uns der Hersteller der Blutpräparate — das Schweizerische Rote Kreuz — oder die Ver-

braucher der Blutkonserven, d. h. die Spitäler, ganz auf die freiwillige Mitarbeit der Bevölkerung, eben auf die Blut-*Spende*, angewiesen. An uns allen ist es, durch regelmässige Aufklärung und Hinweise die Bevölkerung zu dieser freiwilligen Spende zu ermahnen. Jeder kann einmal in die Lage kommen, wo er selbst eine Blutkonserve oder ein aus Blut hergestelltes Präparat benötigt. An den Aerzten ist es natürlich, mit dem gespendeten Blut so sparsam wie möglich umzugehen. Nicht nur der Gedanke an das Opfer des freiwilligen Spenders soll uns zu grösster Sparsamkeit anhalten, sondern auch das Wissen, dass die Bluttransfusion nie ganz frei von Risiken ist. Durch eingehende serologische Untersuchungen gelingt es zwar, Blutgruppenunverträglichkeiten praktisch ganz zu vermindern. Menschliches Versagen kann aber einmal zu Verwechslungen oder andern Fehlern führen. Daneben kommen gar nicht so selten nicht vorauszusehende Transfusionsreaktionen, welche wahrscheinlich auf der Uebertragung bestimmter Eiweissstoffe beruhen, vor. Bei einem ohnehin schwer Kranken können sich solche Reaktionen ungünstig auswirken. Besonders gefürchtet ist sodann die Uebertragung der *Gelbsucht* durch Vollblut wie auch durch Plasma. Bisher ist kein Verfahren bekannt geworden, welches erlauben würde, das Hepatitisvirus in den Blutkonserven abzutöten.

Dank der Uebertragung von menschlichem Blut ist es heute möglich, zahlreiche Leben zu erhalten. Mit der Anwendung dieser Behandlung übernimmt der Arzt jedoch eine grosse Verantwortung sowohl dem unbekannten Spender wie dem Empfänger gegenüber. Wir wollen deshalb dafür sorgen, dass sich der Einsatz immer rechtfertigt.

Ich hebe meine Augen auf zu den Bergen, von welchen mir Hilfe kommt. Psalm 121,1

«Nun lasst uns gehn und treten
Mit Singen und mit Beten
Zum Herrn, der unserm Leben
Bis hieher Kraft gegeben ...» sang Paul Gerhardt.

Das ist ein besonders schöner Vers, weil er so recht die Haltung des Glaubens zeigt. Der Vers sieht zurück auf das vergangene Jahr. Da hat uns bestimmt manches Schwere betroffen. Vielleicht starb ein Mensch, der uns besonders lieb war. Vielleicht gab es dunkle Enttäuschungen. Vielleicht ging es durch Nöte und Krankheit. Paul Gerhardt kannte all' diese Dinge, er erlebte den dreissigjährigen Krieg. Er wurde verfolgt und aus dem Amt vertrieben. Aber nun bleibt er nicht hängen an all diesem Schweren. Er hebt seine Augen auf und sieht nur den Herrn. Er dankt Ihm, «der bisher Kraft gegeben» hat. Ja, Ihm sei Lob!
Und der Vers sieht vorwärts — hinein in das Dunkel einer unbekannten Zukunft. Aber da ist nichts von Sorge und Furcht. Kein ängstliches Tappen und auch kein hysterisches Tapfer-sein-Wollen. Hier ist vielmehr ganz getrostes, fröhliches Wandern. «Nun lasset uns gehn und treten mit Singen und mit Beten zum Herrn ...» Das ist's! Das Herz wird sehr fröhlich, wenn man die Augen aufheben lernt «zu den Bergen, von welchen uns Hilfe kommt».

Aus: Andachten von W. Busch

Schweiz. Hebammenverband

Offizielle Adressen

Zentralpräsidentin: Frl. Thérèse Scuri
2012 Auvernier NE, Tel. (038) 8 22 04,
zur Zeit in 2400 Le Locle, Maternité,
Tel. (039) 5 11 56

Zentralkassierin: Mme. A. Bonhôte
Beaux-Arts 28, 2000 Neuchâtel
Tel. (036) 5 30 22

Fürsorgefonds-Präsidentin: Sr. Elis. Grütter
Schwarztorstrasse 3, 3000 Bern
Tel. (031) 45 09 48

Zentralvorstand

Liebe Kolleginnen,

Wenn Sie diese Zeitung in den Händen halten, so haben wir die Schwelle des neuen Jahres überschritten. Wir entbieten Ihnen, liebe Kolleginnen, unsere herzlichsten Glückwünsche für 1968.

Wir hoffen, dass Gott uns auch dieses Jahr Gnade und Segen gewähren wird. Wir wünschen den kranken Kolleginnen, den nicht mehr jungen und mit Sorgen belasteten, Kraft und Mut, um auch dieses neue Jahr mit voller Zuversicht anzufangen.

Allen: Friede und guter Wille, denn, indem wir den Frieden suchen, werden wir glücklich sein auf Erden.

Nochmals: Viel Glück im neuen Jahr!

Im Namen des Vorstandes
die Präsidentin: *Thérèse Scuri*
die Sekretärin: *A. Bonhôte*

Eintritte

Sektion Baselland

Christine Rutz, geb. 1945, Basel
Hanny Rohrer, geb. 1943, Basel

Sektion St. Gallen

Margrith Plüss, geb. 1946, Frauenklinik St. Gallen

Ursula Witzig, geb. 1943, Frauenklinik St. Gallen

Angelika Heimo, geb. 1944, Frauenklinik St. Gallen

Sektion Appenzell

Annelies Bänziger, geb. 1946, Frauenklinik St. Gallen

Sektion Solothurn

Verena Steiger, geb. 1945, Kantonsspital Olten

Wir begrüssen die neuen Mitglieder aufs herzlichste und hoffen, dass sie Freude und Zufriedenheit in ihrem Beruf finden werden.

Jubilarinnen

Sektion Bern

Frau Marie Messer-Kämpfer, Etzelkofen
Frl. Bertha Käser, Huttwil
Frau Bertha Staudenmann, Rüschegg

Wir gratulieren den Jubilarinnen mit den Worten des Psalmes 141-8...

Mitteilung

Die neuen Mitglieder unseres Verbandes werden gebeten, unsere Berufszeitung «Die Schweizer Hebamme» persönlich bei der Buchdruckerei und Verlag Werder AG., Mattenenge 2, 3011 Bern, zu bestellen; der Zentralvorstand übernimmt diese Arbeit nicht. Danke.

Die Zentralpräsidentin *Thérèse Scuri*

Was künftig ist, gleicht dunklem Tor.
Wir stehn mit Fragen stumm davor,
oft bang, mit Grauen.
Doch droht im Finstern viel Gefahr,
auch kommend Jahr ist Gottes Jahr!
Gott heisst vertrauen.

All Ding der Welt hat seine Zeit;
ihr Grund und Ziel ist Ewigkeit.
In Gottes Namen,
mit Gott sei jeder Schritt gewagt,
und Gott sei Lob und Dank gesagt
für alles! Amen.

Arno Pötsch, aus «Gnade und Wagnis»