Zeitschrift: Das Schweizerische Rote Kreuz
Herausgeber: Schweizerisches Rotes Kreuz
Band: 64 (1955)
Heft: 8

Artikel: Wo steht unser Blutspendedienst heute? : Ein Rückblick und Ausblick
Autor: Hässig, A. / Heiz, R. / Stampfli, K.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-548205

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: 10.08.2025

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

Arbeitsplatz in der Eidgenössischen Armeeapotheke zur Verfügung stellen; heute verfügt er über ein optimal eingerichtetes Institut für Blutgruppenserologie, das in der wissenschaftlichen Welt einen guten Namen hat. Die Leistungen dieser Abteilung sind ganz gewaltig angestiegen. Es ist nicht übertrieben, wenn wir behaupten, dass dieses Institut schon heute sowohl schweizerische als auch internationale Bedeutung erlangt hat, als Ausdruck seiner grossen praktischen und wissenschaftlichen Leistungen. Diese sind sehr umfangreich. Seit einem Jahr hat es auch noch die Blutgruppenbestimmungen für die Armee (bei den Rekrutierungen) übernommen, so dass wir der seinerzeit von alt Nationalrat Dr. Bucher aufgestellten Forderung, die ganze Schweizer Bevölkerung auf ihre Blutgruppen zu untersuchen, wesentlich näher gekommen sind.

Der Laboratoriumsneubau, der am 5. November dieses Jahres eingeweiht werden soll, war für diese Entwicklung eine unentbehrliche Forderung geworden, besonders auch deshalb, weil auch die Fabrikationsabteilung noch eine wesentliche Vergrösserung ihres Betriebes erfahren hatte. Die Behörden des Schweizerischen Roten Kreuzes haben diese Entwicklung mit Interesse und Verständnis verfolgt und die Notwendigkeit eines Neubaus im Areal an der Wankdorfstrasse eingesehen und befürwortet, wofür wir ihnen zu grossem Dank verpflichtet sind. Auch den Bundesbehörden, vor allem dem Militär- und dem Finanzdepartement, sei an dieser Stelle nochmals bestens gedankt für ihre materielle Unterstützung. Es ist mir ferner ein grosses Bedürfnis, auch heute wieder unseren zahlreichen Helfern und Gönnern herzlich zu danken; es sind dies einerseits die Blutspender, denen wir für ihre aktive Mitwirkung zu besonderem Dank verpflichtet sind, anderseits unsere zahlreichen Gönner, durch deren materielle Hilfe unser soziales Werk erst möglich wird.

Mit Befriedigung können wir feststellen, dass es uns gelungen ist, unsere verschiedenen Versprechen einzulösen. Das Schweizerische Rote Kreuz verfügt heute über einen leistungsfähigen Blutspendedienst, der in der Lage ist, alle Mittel, die von ihm gefordert werden, zu liefern, und der auch die medizinisch-wissenschaftlichen Forderungen erfüllt, die im Gebiete der modernen Bluttransfusion gestellt werden.

Auch die beiden Leitsätze, die wir unserer Tätigkeit von vornherein zugrunde gelegt haben, sind heute erfüllt: nämlich das medizinische Postulat « primum nihil nocere » (vor allem nicht schaden) und das menschlich-ethische Postulat, dass mit dem Blut kein Geschäft gemacht werden darf.

Der Blutspendedienst ist eine lebendige Organisation geworden und muss es auch bleiben, trotzdem er jetzt seinen eigenen festen Wohnsitz hat. Es ist auch durchaus möglich, dass neue wissenschaftliche Erkenntnisse uns zwingen werden, neue Wege zu beschreiten, ja vielleicht sogar weiter auszubauen, und ich möchte deshalb meine einleitenden Betrachtungen mit der Hoffnung schliessen, dass uns unsere Behörden auch in Zukunft das volle Vertrauen schenken und uns helfen, das angefangene Werk auf der gleichen hohen Stufe weiterzuführen.

WO STEHT UNSER BLUTSPENDEDIENST HEUTE?

Ein Rückblick und Ausblick

von Dr. A. Hässig, Dr. R. Heiz und Dr. K. Stampfli

Am 12. Januar 1949 wurde das Zentrallaboratorium des Blutspendedienstes eröffnet. Knapp sechs Jahre später, am 5. November 1955, erhielt es im neuen Laboratoriumsgebäude an der Wankdorfstrasse in Bern seine endgültige Unterkunft. Nehmen wir diesen Tag zum Anlass, um kurz auf das Erreichte zurückzublicken und uns die Zukunftsaufgaben des Blutspendedienstes vor Augen zu führen.

Während der vergangenen sechs Jahre hat sich der Blutspendedienst zu einer das ganze Land umfassenden Organisation entwickelt, die heute mit ihren nahezu 75 000 Blutspendern in der Lage ist, den Gesamtbedarf der Spitäler und Aerzte an Vollblut und Plasma sicherzustellen. In den ersten fünf Jahren seines Bestehens wurden 234 186 Blutentnahmen durchgeführt. Es ist anzunehmen, dass bis zum heutigen Tag mehr als 300 000 Blutentnahmen durchgeführt wurden. Zahllose Kranke verdanken ihr Leben und ihre Gesundheit den freiwilligen und unentgeltlichen Spendern des Schweizerischen Roten Kreuzes.

Heute und wohl auch in Zukunft steht die *Vollbluttransfusion* unangefochten im Vordergrund. Auf zehn Trockenplasmatransfusionen werden 46 Vollbluttransfusionen durchgeführt. Bis vor kurzem schien es, als ob die Vollblutkonservierung kaum mehr entscheidend verbessert werden könnte. In

neuester Zeit ist es aber gelungen, durch Verwendung von starken Komplexbildnern — wie zum Beispiel Aethylendiamintetraessigsäure an Stelle von Natriumzitrat — die Funktionstüchtigkeit der roten, besonders aber der weissen Blutkörperchen und der Blutplättchen während längerer Zeit als bisher zu erhalten. Die Frage, ob es gelingt, durch Verwendung dieser neuartigen Gerinnungshemmer im Verein mit der Aufbewahrung des Blutes in Gefässen mit unbenetzbarer Innenfläche Vollblutkonserven, die während vieler Monate aufbewahrt werden können, herzustellen, bleibt aber noch offen. Die weitere Frage, ob es möglich ist, durch geeignete Einfriermethoden Blutkörperchen während längerer Zeit aufzubewahren, wird derzeit in England eifrig bearbeitet. Es ist englischen Forschern gelungen, durch Zusatz geeigneter Frostschutzmittel — wie zum Beispiel Glyzerin — rote Blutkörperchen ohne nennenswerte Schädigung einzufrieren. Mit dieser Methode gelingt es, rote Blutkörperchen über Monate, wahrscheinlich Jahre zu konservieren, wobei sie sich nach dem Auftauen im Transfusionsversuch als lebensfähig und funktionstüchtig erweisen. Es bereitet einstweilen noch Schwierigkeiten, das Glyzerin völlig aus den Konserven zu entfernen. Daher eignet sich dieses Verfahren noch nicht für die praktischen Bedürfnisse des Blutspendedienstes. Anderseits hat sich diese Methode bestens bewährt, um für Laboratoriumszwecke rote Blutkörperchen mit seltenen Blutgruppen über längere Zeit zu konservieren. Es ist somit zu erwarten, dass über kurz oder lang Methoden in den Bereich der praktischen Brauchbarkeit gelangen, die geeignet sind, die Vollblutkonservierung von Grund auf umzugestalten.

Eng verbunden mit der Weiterentwicklung der Vollblutkonservierung ist die Frage nach der Verbesserung der *Transfusionsgeräte.* Zahlreiche Blutspendeorganisationen des Auslandes verwenden heute ausschliesslich aus Kunststoff hergestellte, nur einmal zu gebrauchende Entnahme- und Transfusionsbestecke. In Zusammenarbeit mit der heimischen Kunststoffindustrie ist es uns gelungen, ein billiges, nach einmaligem Gebrauch wegzuwerfendes Gerät zu entwickeln, das ab Neujahr 1956 die bisherigen Gummischlauchbestecke ersetzen wird.

Das *Trockenplasma* war bis vor kurzem mit dem schweren Nachteil behaftet, dass 2—3 % aller Empfänger 2—3 Monate nach der Plasmatransfusion an einer mehr oder minder schweren Gelbsucht erkrankten. Dies beruhte darauf, dass einzelne Fabrikationsserien den Erreger der Gelbsucht, das Hepatitisvirus, enthielten. Dieses Virus findet sich im Blut von 1—2 ‰ aller Spender, wobei die meisten dieser Virusträger keinerlei Krankheitserscheinungen aufweisen. Auch wenn man aus Vorsichtsgründen alle Spender, die jemals in ihrem Leben eine Gelbsucht durchgemacht haben, von der Spende ausschliesst, muss bei 1000 Vollbluttransfusionen mit 1—2 Gelbsuchtübertragungen gerechnet werden. Als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Trockenplasma diente bisher Mischplasma, das je nachdem von 10—70 verschiedenen Spendern stammte. Dabei vermochte eine einzige keimhaltige Vollblutkonserve die ganze Fabrikationsserie, den sog. Pool, mit Virus zu verunreinigen. Dementsprechend war das Risiko von Gelbsuchtübertragungen bei Plasmatransfusionen ganz erheblich grösser als bei Vollbluttransfusionen. Nachdem sich gezeigt hatte, dass auch die von amerikanischen Forschern vorgeschlagene Bestrahlung des Plasmas mit ultraviolettem Licht nicht imstande ist, die Gelbsuchterreger abzutöten, haben wir seit dem 1. Februar dieses Jahres auf die Herstellung von Mischplasma verzichtet. Seither werden nur mehr Trockenplasmakonserven abgegeben, die von Einzelspendern stammen. Dadurch gelingt es, das Risiko von Gelbsuchtübertragungen auf dasjenige von Vollblutkonserven herabzusetzen. Die Herstellung von Einzelspender-Trockenplasmakonserven, die an Empfänger mit beliebiger Blutgruppe verabreicht werden dürfen, war anfänglich mit gewissen technischen und serologischen Schwierigkeiten verbunden. Hierüber haben wir in der Mainummer 1955 dieser Zeitschrift berichtet. Nach einer kurzen Anlaufzeit waren die Schwierigkeiten behoben, und schon heute hat sich dieses bei uns entwickelte Verfahren derart gut bewährt, dass es demnächst auch von ausländischen Blutspendeorganisationen übernommen wird.

Die Blutgruppenserologie hat sich in den vergangenen Jahren zu einer eigenen Wissenschaft, zur *Immunohaematologie* entwickelt. Bei der Abklärung von Transfusionszwischenfällen und von Geburten mit bösartiger Gelbsucht der Neugeborenen wurden zahlreiche «irreguläre» Antikörper entdeckt, mit deren Hilfe eine ganze Reihe von bisher unbekannten Erbmerkmalen der roten Blutkörperchen erfasst und näher charakterisiert werden konnten. Wir kennen heute neun voneinander unabhängige Blutgruppensysteme, deren Faktoren zu mehr als einer Million verschiedener Kombinationen zusammengefügt werden können. Durch diese Untersuchungen ist es gelungen, jedes einzelne Individuum an Hand seiner Blutfaktoren in einer Art zu charakterisieren, die derzeit nur noch vom Fingerabdruck übertroffen wird. Diese neuentdeckten Blutfaktoren haben glücklicherweise im Transfusionsdienst nur eine untergeordnete Bedeutung. Hätten alle diese Faktoren dieselbe Bedeutung wie die klassischen Blutgruppen und die Rhesusfaktoren, so müsste jeder Transfusionsdienst kapitulieren, da die verbreitetste Blutfaktorenkombination nur bei rund 2 % unserer Bevölkerung identisch ist. In seltenen Fällen ist es aber unerlässlich, über Spender mit bekannten Untergruppen zu verfügen. Für diese Fälle stehen dem Blutspendezentrum Bern 1000 Blutspender mit bekannten Rhesusuntergruppen, sowie 100 rhesusnegative Spender der Blutgruppe 0, die im MNS-, P-, Kell-, Lutheran-, Lewis-, Duffy- und Kiddblutgruppensystem durchgetestet wurden, zur Verfügung. Die praktische Be-

deutung dieser neu entdeckten Blutfaktoren liegt derzeit in der Klärung strittiger Abstammungsfragen. Auf diesem Gebiet wurden während der letzten Jahre in unserem Lande bedeutsame Fortschritte erzielt. Die Schweiz ist unseres Wissens derzeit das einzige Land, in dem die oberste Gerichtsinstanz die Verwendung der Rhesusfaktoren sowohl bei Vaterschaftsprozessen als auch bei Prozessen auf Anfechtung der Ehelichkeit in vollem Umfang anerkannt hat. Durch Mitverwendung der Blutfaktoren Kell, Duffy^{a} und P bei Blutgruppengutachten ist es uns gelungen, die Ausschlusschance für fälschlicherweise als Väter in Anspruch genommene Männer auf nahezu 60 % zu steigern.

Bis vor kurzem beschränkte sich die Blutgruppenserologie auf die Untersuchung von roten Blutkörperchen. Nachdem in den letzten Jahren vornehmlich von amerikanischen und französischen Forschern Methoden ausgearbeitet wurden, die es ermöglichen, aus Blutkonserven reine Aufschwemmungen von weissen Blutkörperchen und Blutplättchen herzustellen, sind die Serologen dazu übergegangen, diese Blutzellen näher zu untersuchen. Derzeit sind mehrere Forschergruppen in Europa und den USA damit beschäftigt, in diesen Zellen gruppenspezifische Unterschiede von der Art der Blutgruppen der roten Blutkörperchen nachzuweisen. Aehnliche Untersuchungen waren schon früher an den Eiweissen des Blutplasmas durchgeführt worden, ohne dass es dort gelungen wäre, solche Gruppenspezifitäten mit Sicherheit zu erfassen. Ansätze hiezu sind aber vorhanden, ist es uns doch gelungen zu zeigen, dass die bei gewissen bösartigen Blutkrankheiten (Plasmazytom, Makroglobulinaemie) auftretenden abnormen Eiweisskörper serologisch mühelos von den normalen Bluteiweisskörpern unterschieden werden können.

Besonders fruchtbar erwiesen sich die serologischen Methoden bei der Aufklärung des gesteigerten Zellabbaues bei gewissen Blutkrankheiten. Es konnte gezeigt werden, dass bei einer Reihe von Krankheiten sogenannte Autoantikörper am Krankheitsgeschehen ursächlich beteiligt sind. Bei diesen Krankheiten bildet der Organismus Antikörper, die sich an die körpereigenen Blutzellen binden und diese soweit schädigen, dass sie vorzeitig aus dem Kreislauf verschwinden und abgebaut werden. Das Krankheitsbild ist davon abhängig, welche Zellart von diesen Antikörpern vorzugsweise befallen wird. Je nachdem beobachtet man beim Patienten eine haemolytische Anaemie mit Mangel an roten Blutkörperchen, eine Leukopenie mit Mangel an weissen Blutkörperchen oder eine Thrombopenie mit Schwund der Blutplättchen.

Bezüglich der praktischen Nutzanwendungen des wissenschaftlichen Neuerwerbes der Blutgruppenserologie hat man in unserem Land im Transfusionswesen erhebliche Fortschritte erzielt.

Blutübertragungen ohne Berücksichtigung der Rhesusfaktoren werden heute kaum mehr durchgeführt. Hingegen hat sich die systematische Rhesusprophylaxe anlässlich der Schwangerenuntersuchung bei uns erst an verhältnismässig wenigen Kliniken eingebürgert. Auf diesem Gebiete befinden wir uns gegenüber den angelsächsischen und skandinavischen Ländern sowie gegenüber Holland noch weit im Rückstand. Die Blutgruppen- und Rhesusfaktorbestimmung bei den Schwangeren hat den Sinn, allfällige Kindsschädigungen durch Rhesusfaktorenunverträglichkeit noch während der Schwangerschaft zu erfassen, damit allfällig nötige Austauschtransfusionen bei den Neugeborenen zur rechten Zeit, d. h. unmittelbar nach der Geburt, durchgeführt werden können. Der Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes bemüht sich deswegen derzeit um die Errichtung eines unentgeltlichen serologischen Mutterschaftsdienstes.

Wenn wir nun zum Schluss einige Fragen des *Armeeblutspendewesens* betrachten, so gilt es zunächst, den Aufgabenbereich einer solchen Organisation zu umreissen. Eine solche Organisation hat die Aufgabe, den Kriegsbedarf der Armee an Transfusionsgut, also an Vollblut, Plasma 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 ein Liter Plasma, bzw. Plasmaersatz und zwei Liter Vollblut je Verletzung benötigt wurden. Eine solche Leistung ist nur erreichbar bei gründlicher Planung und Vorbereitung im Frieden. Es ist unerlässlich, grosse Lager an Trockenplasma und Plasmaersatzlösungen anzulegen sowie durch vorsorgliche Blutgruppen- und Rhesusfaktorbestimmungen 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 Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes wurde verpflichtet, der Armee 100 000 Plasmaeinheiten zur Verfügung zu stellen. Da sich die Inbetriebnahme der zur Erfüllung dieses Vertrages nötigen zweiten armeeeigenen Plasmatrocknungsanlage bis heute hinauszögerte und die bisherige Anlage für den Zivilbedarf völlig beansprucht war, konnte dieser Vertrag bisher erst zu einem kleinen Teil erfüllt werden. In kurzer Zeit wird diese Anlage aber zur Verfügung stehen. Dann wird es im Verlauf von wenigen Jahren möglich sein, den Vertrag zu erfüllen. Die komplexe Frage der Beschaffung von *Plasmaersatzstoffen für die Armee* steht kurz vor ihrer Lösung, da es uns gelungen ist, ausgehend von amerikanischen Arbeiten im Zentrallaboratorium ein — wie es scheint — brauchbares Gelatinepräparat zu entwickeln. Der kriegsmässige Einsatz von Trockenplasma und Plasmaersatzlösungen bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Sie werden gemeinsam

mit dem übrigen Sanitätsmaterial in gebrauchsfertigen Packungen von den Basislaboratorien der Armeeapotheke auf dem ordentlichen Nachschubweg an die Front gebracht.

Anders liegen die Verhältnisse beim *Vollblut.* Im Kriege wären die Blutspendezentren des Schweizerischen Roten Kreuzes durch die gewaltig gesteigerten Bedürfnisse der kriegsgeschädigten Zivilbevölkerung ohnehin bis über die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit belastet. Anderseits 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 Formation zu übertragen. Der Aufbau eines solchen Dienstes gehört heute zu den dringendsten Aufgaben des Armeesanitätsdienstes.

Heute, wie auch in der nächsten Zukunft, steht der Blutspendedienst des Schweizerischen Roten Kreuzes vor grossen Aufgaben. Vieles wurde erreicht, noch viel mehr bleibt zu tun. Um seine bisherigen Leistungen weiterführen und weitere für die Volksgesundheit und den Armeesanitätsdienst bedeutsame Aufgaben übernehmen zu können, bedarf der Blutspendedienst auch in Zukunft der einsichtigen Unterstützung des ganzen Volkes.

DIE BLUTTRANSFUSION GEHÖRT ZU DEN GROSSEN MEDIZINISCHEN FORTSCHRITTEN UNSERES JAHRHUNDERTS

Interview mit Dr. med. Georg Hossli
Leiter der Anaesthesieabteilung der chirurgischen Universitätsklinik,
Kantonsspital Zürich

Als wir uns bei Dr. Hossli einfanden, kam er soeben von einer Operation. Da wir ihn sofort mit der Frage überfielen, ob bei dieser Operation Blut zugeführt worden war, befanden wir uns unmittelbar im Gespräch über den Wert der Bluttransfusion in der Chirurgie.

Der zuletzt Operierte, sagte er uns, war ein Notfall. Akute eitrige Dickdarmentzündung. Es war höchste Zeit, dass chirurgisch eingegriffen wurde. Da sein Salzhaushalt nicht ganz in Ordnung war, führten wir ihm zuerst eine Flasche Plasma zu. Während der Operation erhielt er drei Flaschen Blut seiner Blutgruppe B Rh+.

In welchem Masse hat die Bluttransfusion die Chirurgie beeinflusst?

In einem sehr entscheidenden Masse. Ja, die grossen Fortschritte der Chirurgie in den letzten dreissig Jahren sind erst möglich geworden durch bedeutende Entwicklungen in drei Hilfsgebieten. Diese sind: Systematische Schockbekämpfung vor allem durch Zuführung von Vollblut und Plasma, dann die Einführung der Sulfonamide und der Antibiotika zur Infektionsbekämpfung und, als dritter grosser Fortschritt, die Verbesserungen in der Anästhesie. Noch nach dem Ersten Weltkrieg waren die grossen Eingriffe, die wir heute an den Kliniken ohne weiteres und mit guten Aussichten vornehmen, nicht möglich oder mit einem grossen Risiko belastet.

Was nennen Sie die «grossen Eingriffe»?

Zum Beispiel alle Thorax- (Brust) Operationen wie Resektionen (Herausschneiden eines Organteils) an Lungen bei Tuberkulose oder Krebs und anderen Tumoren sowie die verschiedenen Herzoperationen und Operationen an den grossen Gefässen. Im letzten Jahr wurden zum Beispiel an der Zürcher Chirurgischen Universitätsklinik allein 262 Lungen- und Herzoperationen vorgenommen. Dann die schwierigen Eingriffe am Gehirn und Rückenmark und die Operationen an Leber, Nieren, Milz, Magen, Darm und am Skelett. Bei allen diesen Operationen darf keine der drei Errungenschaften fehlen.

Nennen Sie uns ein Beispiel!

Nehmen wir einen kürzlich vorgenommenen Eingriff: eine Mastdarmoperation bei Krebs. Diese Operation wäre ohne vorherige Behandlung des