

| | |
|---------------------|--|
| Zeitschrift: | Das Schweizerische Rote Kreuz |
| Herausgeber: | Schweizerisches Rotes Kreuz |
| Band: | 64 (1955) |
| Heft: | 8 |
| Artikel: | Die Bluttransfusion gehört zu den grossen medizinischen Fortschritten unseres Jahrhunderts |
| Autor: | Hossli, Georg |
| DOI: | https://doi.org/10.5169/seals-548216 |

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: 12.01.2026

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

mit dem übrigen Sanitätsmaterial in gebrauchsfertigen Packungen von den Basislaboratorien der Armeearmeeapotheke 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. Andererseits stehen heute den Verbrauchsstellen von Vollblut, den Feldspitätern und den Militärsanitätsanstalten keinerlei Mittel zur Verfügung, um sich selbstständig mit ausreichenden Mengen von Vollblut zu versorgen. Es

bleibt somit keine andere Möglichkeit, als die Beschaffung von Vollblut für die Armee einer neu zugründenden 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 sofort 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

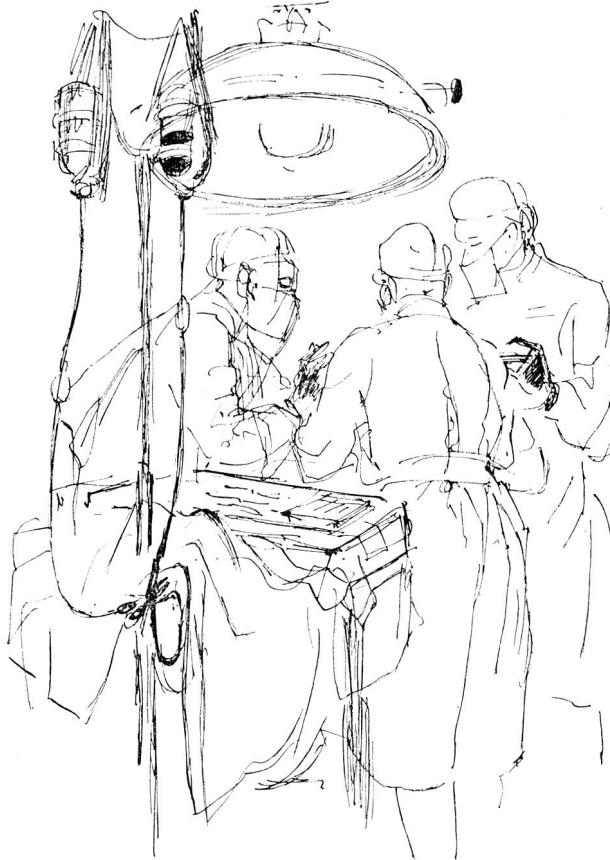
der Anästhesie. Noch nach dem Ersten Weltkrieg waren die grossen Eingriffe, die wir heute an den Kliniken ohne weiteres und mit guten Aussichten vornehmen, nicht möglich oder mit einem grossen Risiko belastet.

Was nennen Sie die «grossen Eingriffe»?

Zum Beispiel alle Thorax- (Brust) Operationen wie Resektionen (Herausschneiden eines Organ- teils) 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



Skizze von Margarete Lipp, Zürich.

Darms mit Antibiotics zur Infektionsbekämpfung, ohne richtige Narkose — Schlaf, Schmerzunempfindlichkeit und völlige Entspannung der Muskeln — sowie ohne Bluttransfusion undenkbar gewesen.

Wie viele Flaschen Blut verwenden Sie in der Regel für einen Eingriff?

Das kommt auf den Allgemeinzustand des Patienten und auf die Art des Eingriffs an. Unser Patient mit dem Mastdarmkrebs zum Beispiel befand sich in sehr schlechtem Allgemeinzustand. Schon vor dem Eingriff wurden ihm während acht Tagen täglich 250 ccm Plasma oder Vollblut zugeführt. Wir füllten ihn also richtig mit Blut auf. Während der Operation erhielt er drei Flaschen Vollblut, und auch nach der Operation wurde ihm noch Blut transfundiert.

Können Sie genau voraussehen, wie viel Blut Sie für eine bestimmte Operation vorbereiten müssen?

In der Regel stellen wir drei Flaschen der geeigneten Blutgruppe bereit, die bei normalem Verlauf des Eingriffs genügen. Bei Operationen indessen, bei denen wir erfahrungsgemäss mit grossen Blutungen rechnen müssen — zum Beispiel an der Lunge, am Herzen oder an anderen inneren Organen, an den grossen Gefässen und vor allem am Gehirn — beschaffen wir uns bis zu acht oder zehn Flaschen des gruppengleichen Blutes. Denn bei

starken Blutungen, wenn zum Beispiel ein brüchiges Gefäss reisst, können innerhalb einer Viertelstunde sechs bis acht oder noch mehr Flaschen benötigt werden, um das verlorene Blut sofort zu ersetzen.

Wie begegnen Sie unerwarteten Blutungen, wenn Sie nur drei Flaschen gruppengleiches Blut vorbereitet haben?

In einem solchen Falle greifen wir sofort auf die Spitalreserve oder auf die Reserve in der Kantonsapotheke.

Und bei seltener Blutgruppe? Ist hier die benötigte Menge jeweils innert so kurzer Zeit — Sie befinden sich ja mitten im Eingriff — aufzutreiben?

Wenn nicht, transfundieren wir Blut der 0-Gruppe, von der wir stets über grössere Vorräte verfügen.

Der 0-Gruppe? Ist man im allgemeinen nicht davon abgekommen?

Das Spendezentrum Zürich des Schweizerischen Roten Kreuzes unterscheidet bei den 0-Konserven solche, die Isohämolsine enthalten (Etiketten-Aufschrift: «Nur für gruppengleiche Transfusion») und nur an 0-Empfänger transfundiert, und solche, die isohämolsinfrei sind und Empfängern mit beliebiger Blutgruppe zugeführt werden dürfen. Unser Notvorrat besteht natürlich nur aus isohämolsinfreiem Vollblut, das ohne weiteres übertragen werden darf und bei unerwarteten Zwischenfällen von unschätzbarem Wert ist. Kürzlich zeigte sich bei einem Patienten der B-Gruppe eine Komplikation, die sofortige Bluttransfusion nötig machte. Das seltene B-Blut konnte unmöglich innert der so kurzen Zeit beschafft werden, und so führten wir ihm isohämolsinfreies 0-Blut zu. Bei Hirnoperationen ist die Sicherstellung der Blutzufuhr während des ganzen Eingriffs von grösster Wichtigkeit. Die Gefässen liegen oft sehr tief im engen Operationsfeld, und es ist häufig nicht zu vermeiden, dass eine Blutung auftritt. Oft ist auch eine Vielzahl feiner und brüchiger Gefässen vorhanden, die fast nicht zu fassen sind, so dass die Blutung während längerer Zeit nicht behoben werden kann. Nur dank dauernder Blutzufuhr ist ein derartiger Eingriff überhaupt möglich. Bei ausgefallener Blutgruppe verschieben wir eine solche Operation, bis uns das Schweizerische Rote Kreuz eine genügende Menge Blut dieser seltenen Gruppe zur Verfügung gestellt hat.

Gibt es viele Fälle, die mehr als drei Flaschen Blut während des Eingriffs benötigen?

Ich habe hier die Zahlen der letzten drei Wochen (ersten drei Wochen September) zur Hand, einer ausserordentlich ruhigen Zeitspanne, da sich der Direktor der Klinik und auch die anderen Aerzte teilweise im Urlaub befanden und keine

eigentlich grossen Eingriffe vorgenommen wurden. Und doch haben 13 Patienten 900 ccm, drei 1200 und einer sogar 3300 ccm (= 11 Flaschen!) Blut allein während der Operation erhalten. Noch kein Kranker ist bei uns wegen Mangels an Blutzufuhr gestorben, doch waren ab und zu unsere Reserven und auch jene des Blutspendezentrums des Schweizerischen Roten Kreuzes in Zürich auf das äusserste beansprucht.

Auch die *nachoperativen Blutungen* können grössere Blutzufuhren verlangen. Ein schon brüchiges Gefäss kann reissen und grosse Blutungen bewirken. Da vielleicht der Zustand des Patienten einen sofortigen zweiten operativen Eingriff nicht erlaubt und da zudem die Blutungen oft durch Gerinnung nach einiger Zeit von selbst wieder aufhören, ist es häufig lebenswichtig, das verlorengehende Blut laufend durch Transfusionen zu ersetzen und die kritische Zeitspanne der Blutung damit zu überbrücken. Solche Patienten würden sterben, wenn ihnen kein Fremdblut zugeführt werden könnte.

Wir stellen uns vor, dass auch bei schweren Unfällen und Notfällen eine genügende Blutzufuhr sich lebensrettend auswirken kann.

Allerdings! Ein Beispiel aus vielen andern: Eine Frau wurde uns in fast ausgeblutetem Zustand eingeliefert. Sie hatte sieben Thoraxschüsse, wovon fünf Durchschläge durch Brust und Rücken. In einem Streit hatte ihr Mann die Waffe gegen sie erhoben. Keine Sekunde war zu verlieren. Wir haben sie sofort intubiert und die tieferen Atemwege vom Blut aus den zerfetzten Lungenteilen, in denen sie zu erstickten drohte, gereinigt, haben sie sofort mit Sauerstoff beatmet, ihr unmittelbar Blut eingepumpt und Kreislaufmittel eingespritzt, um sie rashestens in einen Zustand zu bringen, in dem sie den dringend notwendigen operativen Eingriff aushalten konnte. In wenigen Minuten wurde sie narkotisiert, und man öffnete die Brust unter ständiger Beatmung und Blutzufuhr. Innerhalb einer halben Stunde mussten ihr zehn Flaschen Vollblut und zwei Flaschen Plasma zugeführt werden. Wir waren froh um die Blutgruppe 0. Es kam auf Sekunden an; die Blutgruppe hätte unmöglich vorher bestimmt werden können. Auch nach diesem schweren Eingriff erhielt sie Blut. Vier Wochen später konnte sie als völlig geheilt entlassen werden. Vor einigen Jahren wäre die Frau unfühlbar bald nach der Einlieferung gestorben.

Wir erleben immer wieder Notfälle, bei denen es auf die Minute ankommt. Oft könnte nur wenig später wegen Ausblutung nichts mehr getan werden. So wurde uns kürzlich ein Mann mit abgerissinem Oberschenkel gebracht. Tramunfall. Dieser Mann ist nur deshalb gerettet worden, weil wir ihm sofort eine grössere Menge Blut zuführen konnten. Im Kühlschrank der Unfallstation stehen immer drei Flaschen Universalspenderblut der Blutgruppe

0, Rhesus negativ, sowie genügend Trockenplasma für Plasmainfusionen zur Schockbekämpfung bereit. Kranke, die schon einmal operiert worden sind, sowie Frauen, die geboren haben oder sich in gebärfähigem Alter befinden, erhalten, wenn die Blutgruppe nicht mehr bestimmt werden kann, rhesus-negatives Blut. Die Vollblutkonserven werden, wenn sie inzwischen nicht gebraucht worden sind, alle zwei Tage durch frische ersetzt. Nach einem Notfall mit Blutzufuhr muss der Vorrat sofort ergänzt werden. Die Notfall-Narkoseschwester ist für einwandfreie Vorratshaltung verantwortlich.

Bei welchen Fällen verwenden Sie in vermehrtem Masse Plasma?

Zum Beispiel bei Verbrennungen. Hier wirkt Plasma als sofortiges Schockbekämpfungsmittel entscheidend, da bei Verbrennungen vor allem das Blutplasma verloren geht. Uns wurden während der letzten zwei Jahre einige sehr schwere Verbrennungsfälle eingeliefert, und wir haben viel Plasma gebraucht. Mit Plasma ist es möglich geworden, viele, selbst schwerste Verbrennungsfälle über den Schockzustand hinauszubringen. Es gelingt meistens, Patienten, die bis zu 50 % Verbrennung erlitten haben, zu retten; Kranke mit ausgedehnteren Verbrennungen können öfters einige Tage am Leben erhalten werden, dann sterben sie zumeist an der generalisierten Hautinfektion im Verbrennungsgebiet. Ein Beispiel:

Diesen Sommer wurde uns eine 26 Jahre alte Frau gebracht, die wegen einer Gasexplosion Verbrennungen am ganzen Körper erlitten hatte, die 80—90 % umfassten. Ihr Nylonnachthemd, in dem sie sich in die Küche begeben hatte, war dabei auf einen Schlag lichterloh in Flammen gestanden. Ohne Plasmainfusionen wäre sie bald nach der Einlieferung gestorben. Mit grossen Plasmagaben gelang es uns, sie acht Tage am Leben zu erhalten; am neunten Tag ist sie gestorben, indessen nicht an den üblichen, jeweils rasch auftretenden Verbrennungsschäden wie Schock, Gehirn- und Nierenveränderungen — diese waren dank dem Plasma überwunden — sondern an einer den ganzen Körper überziehenden bakteriellen Infektion, der auch mit Antibioticiis nicht beizukommen war. Die Eiterung breitete sich nämlich auch zwischen der lederig verbrannten Haut und den geschädigten Geweben aus, und wir vermochten die Antibiotika nicht an die gefährdeten Stellen heranzuführen. Bei derart schweren Verbrennungen ist die Todesursache also nicht mehr der Schock und seine Folgen, die mit Plasma wirksam bekämpft werden können, sondern häufig eine bakterielle Infektion, der heute noch nicht beizukommen ist. Wir hoffen indessen, dass wir bald in der Bekämpfung dieser Infektionen weitere Fortschritte erzielen, um auch das Leben von Menschen mit Verbrennungen, die mehr als die Hälfte der Körperoberfläche betreffen, retten zu können.

Wie viel Plasma verwenden Sie bei so schweren Verbrennungen?

Bei der Patientin unseres Beispiels setzten wir 44 Flaschen Plasma, 4 Flaschen Vollblut und 14 Flaschen Dextran ein. Bei schweren Verbrennungen ist es wichtig, dass der Kreislauf rasch mit Plasma überschwemmt wird. Hier bedeutet uns vor allem das Trockenplasma eine riesige Hilfe, da die Vorratshaltung keine Probleme mehr stellt, was beim früheren Zitratplasma der Fall war. Wir Aerzte wissen aber auch den Beschluss des Schweizerischen Roten Kreuzes, bei der Plasmaherstellung trotz dem grossen finanziellen Opfer zur Einzelzentrifugierung übergegangen zu sein, ganz ausserordentlich zu schätzen, da die Gefahr einer Uebertragung der epidemischen Gelbsucht damit auf ein Mindestmass herabgesetzt werden konnte. Die vorher vermehrte Gefahr der Gelbsuchtübertragung hat uns doch in den letzten Jahren häufig bewogen, von Plasmafusionen abzusehen. Wir hatten früher einige bittere Erfahrungen gemacht; ich erinnere mich noch gut an einen besonders tragischen Fall: Ein Mann mit schweren Starkstromverbrennungen an den Armen, am Rumpf und im Gesicht wurde eingeliefert. Ein Arm musste amputiert werden, und wir hatten den Patienten mit vielen Plasmafusionen mühsam am Leben erhalten. Er erholte sich gut, schon durfte man — sechs Wochen nach dem Unfall — daran denken, Hautübertragungen vorzunehmen. Da starb er innert dreier Tage an einer infektiösen Gelbsucht. Wie die Ansteckung geschehen war, liess sich nicht mehr feststellen. Es ist aber wahrscheinlich, dass die Krankheit durch das anfänglich verabreichte Plasma übertragen worden war. Die heute verhältnismässige Gefahrlosigkeit auch der Plasmaübertragung ist für uns von grosstem Wert, und der Plasmaverbrauch steigt in letzter Zeit auch dementsprechend sehr stark an.

Wie viele Notfälle gehen jährlich durch die Notfallstation?

Ungefähr 7000. Die Eingriffe werden in der chirurgischen Klinik vorgenommen, wo zum Beispiel im letzten Jahr 6000 Operationen gemacht worden sind. Wir verfügen in dieser Klinik über 350 Betten.

In welchem Masse ist der Verbrauch an Blutkonserven in den letzten Jahren angestiegen?

1942 wurden 143 Flaschen Vollblut transfundiert; 1946 waren es 185, 1948 586, von 1950 bis 1954 betragen die Ziffern 1309, 1592, 2241, 2672 und 3045. Immer mehr geht unsere Eigenherstellung zurück, immer mehr beziehen wir die Blutprodukte beim Schweizerischen Roten Kreuz. Von den 3045 Vollblutflaschen des letzten Jahres hat zum Beispiel das Rotkreuzspendezentrum Zürich 2416 geliefert, wir selbst nur noch 629 hergestellt, während wir 1950 noch 1026 eigene Vollblutkonserven eingesetzt haben. In allen Kliniken des Kantons-spitals Zürich zusammen wurden im Jahre 1950 beispielsweise 890 Flaschen Vollblut und 385 Flaschen Trockenplasma, im Jahre 1953 schon 4117 Flaschen Vollblut und 811 Flaschen Trockenplasma verwendet. Im letzten Jahr waren die Zahlen noch höher, und in diesem Jahr werden sie weiterhin ansteigen.

Der Blutspendedienst wird sich also laufend anstrengen müssen, den ständig wachsenden Anforderungen zu genügen. Er wird auch in der Spenderwerbung nie erlahmen dürfen.

Wir Aerzte zählen auf das Schweizerische Rote Kreuz und sind ihm für seine Anstrengungen auf dem Gebiete des Blutspendewesens sehr zu Dank verpflichtet.

DER KONGRESS DER «FEDERATION INTERNATIONALE FARMACEUTIQUE» IN LONDON VOM 18.—23. SEPTEMBER 1955

Von Dr. R. Heiz

Alle zwei Jahre treffen sich die Pharmazeuten aus allen Ländern, um die neuesten wissenschaftlichen und technischen Errungenschaften auf dem Gebiete der Pharmazie zu besprechen und Gedankenaustausch zu pflegen. In diesem Jahre wurde London als Kongressort bestimmt. Das Thema Blut, Blutprodukte und Plasmaersatzstoffe hat in den letzten Jahren steigende Bedeutung erlangt; aus diesem Grunde wurde auch in London diesem Ge-

biete grosse Aufmerksamkeit gewidmet. Referenten aus verschiedenen Ländern waren eingeladen worden, darüber Vorträge zu halten.

Die Sitzungen fanden im Universitätsgebäude und «Friends House» statt. Dort stand auch eine moderne Simultanlage zur Verfügung. Alle Vorträge, in welcher Sprache sie auch gehalten sein mochten, wurden fortlaufend durch Dolmetscherinnen ins Englische, Französische und Deutsche