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

Artikel: Die Bluttransfusion bietet grossartige therapeutische Möglichkeiten
Autor: Baumgartner, Walter
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-548355

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

DIE BLUTTRANSFUSION BIETET GROSSARTIGE THERAPEUTISCHE MÖGLICHKEITEN

Interview mit Dr. med. Walter Baumgartner, Interlaken,
Privatdozent für innere Medizin an der Universität Bern

In der Chirurgie hat die Bluttransfusion grosse Bedeutung errungen. Welchen Platz nimmt sie in der inneren Medizin ein?

Die Bluttransfusion bietet für gewisse Krankheiten auch in der inneren Medizin grossartige therapeutische Möglichkeiten, ja sie wirkt auch hier häufig unmittelbar lebensrettend.

Bei welchen Krankheiten ist eine Bluttransfusion indiziert?

Die Bluttransfusion ist eine Ersatztherapie (Substitutionstherapie), das heisst, mit der Bluttransfusion will der Arzt dem Kranken normale zelluläre und humorale Bestandteile (Humor = Körpersaft) zuführen, die ihm aus irgend einem Grunde fehlen. Von den *zellulären* Elementen sind die roten Blutkörperchen (Erythrozyten) am besten zu ersetzen, weil sie im Empfängerorganismus verhältnismässig lange leben, das heisst unter normalen Bedingungen gleich wie im Spenderorganismus ein Alter von ungefähr 120 Tagen erreichen können. Weniger gut ersetzbar sind die Blutplättchen (Thrombozyten), am schlechtesten die weissen Blutkörperchen Leukozyten), ihrer kurzen Lebensdauer wegen. Die Uebertragung von *humoralen* Elementen ist besonders bei Eiweissmangel wichtig. Die Eiweissfraktion des Plasmas enthält unter anderem auch das wichtige Antihämophilie-Globulin, dessen angeborenes völliges oder teilweises Fehlen Ursache der klassischen Bluterkrankheit ist. Alle diese Elemente können mit der Transfusion übertragen werden.

Die Transfusionsbehandlung hat in den letzten Jahren auch in der inneren Medizin eine zunehmende Ausbreitung erfahren, obschon die Indikationen heute schärfer und enger abgegrenzt sind als früher. *Die perniziöse Anämie* (bösartige Blutarmut) zum Beispiel wurde früher aus Mangel an andern wirksamen Mitteln vorwiegend mit Transfusionen behandelt. Heute verfügt der Arzt über die Leberpräparate und das Vitamin B 12, mit denen er diese Form der Blutarmut einfacher und wirksamer bekämpfen kann. Er greift deshalb bei der perniziösen Anämie nur noch sehr selten zur Bluttransfusion.

Auch bei der *hämorrhagischen Diathese* (Blutungsbereitschaft) *der Neugeborenen* ist man von der Bluttransfusion, die bei Neugeborenen stets mit Schwierigkeiten verbunden war, abgekommen. Sie ist ebenfalls als ausgesprochene Mangelkrankheit erkannt worden und kann mit Vitamin K leicht behandelt werden.

Wie interessant! Wir hatten angenommen, dass die Bluttransfusion bei jeder Art der Blutarmut gegeben sei. Wo ist sie denn besonders indiziert?

Die *Hauptindikation* für die Bluttransfusion in der inneren Medizin ist immer noch der *Mangel an roten Blutkörperchen*, d. h. die Anämie. Die Transfusionsbehandlung wird aber heute auf ganz bestimmte Formen der Blutarmut beschränkt:

a) Auf Anämien, die infolge ihrer besonderen Pathogenese (Entwicklung der Krankheit) von den uns zur Verfügung stehenden antianämischen Medikamenten wie Eisen, Vitamin B 12, Leberpräparaten, Folsäure nicht wirksam behandelt werden können.

b) Auf schwerste, unmittelbar lebensbedrohliche Anämiezustände irgendwelcher Genese (Entstehung). Hier spielen auch in der inneren Medizin akute Blutungen eine wichtige Rolle, besonders dann, wenn sie mit der Gefahr von Nachblutungen verbunden sind, d. h. wenn die Blutungsursache nicht sofort behoben werden kann. Als Beispiele seien erwähnt: schwere Lungenblutungen, schwere Blutungen aus Krampfadern der Speiseröhre, wie sie bei Leberzirrhose vorkommen, ferner grosse Blutungen bei Magengeschwüren. Auch die verschiedenen Formen hämorrhagischer Diathese (Blutungsbereitschaft) führen oft zu Notfallsituationen, zu grossen Blutverlusten, die einzig mit massiven Transfusionen überwunden werden können. Wenn das Fehlen oder die quantitative Verminderung einer der verschiedenen für die Blutgerinnung notwendigen Gerinnungsfaktoren des Plasmas Ursache der krankhaften Blutungstendenz ist, begegnen wir mit der Transfusion nicht nur dem Mangel an Erythrozyten, sondern vermindern auch die Blutungstendenz durch Zufuhr der fehlenden Stoffe; es handelt sich dabei um bestimmte Plasmaeiweisskörper, von denen der wichtigste und bekannteste das bereits erwähnte Antihämophilie-Globulin ist. In anderen Fällen ist die abnorme Blutungsbereitschaft durch Mangel an den

für die Blutstillung ebenfalls notwendigen Thrombozyten bedingt. Auch hier sollte sich theoretisch ausser der Zufuhr der roten Blutkörperchen auch die Uebertragung normaler Plättchen sehr günstig auswirken. Leider erweist sich hier oft die Plättchensubstitution als schwierig und wenig erfolgreich, einmal, weil die Thrombozyten schon von Natur aus eine viel kürzere Lebensdauer haben als die Erythrozyten, vor allem aber deshalb, weil bei diesen Kranken die Ursache des Plättchenmangels häufig in abnormen plättchenzerstörenden Substanzen (sog. thrombozytenspezifische Autoantikörper) liegt, die im Blute des Patienten kreisen und die übertragenen Thrombozyten ebenso wie die eigenen rasch zerstören.

Zu den unter a) erwähnten Anämien, die durch die uns heute zur Verfügung stehenden Medikamente nicht befriedigend behandelt werden können, bei denen die Bluttransfusion aber meist lebensrettend wirkt, gehören:

Skizze von Margarete Lipps, Zürich.

1. Gewisse *schwere hämolytische Anämien.* Hier verarmt der Organismus des Patienten an roten Blutkörperchen, nicht, weil das Blut nach aussen abfliesst, sondern weil es im Körper selbst vermehrt abgebaut wird. Ein gesunder, sich im Gleichgewicht des Blutabbaus und Blutaufbaus befindlicher Organismus baut täglich rund 1 % seiner Erythrozyten ab und produziert die gleiche Menge nach. Bei der hämolytischen Anämie indessen ist der Abbau oft gewaltig gesteigert. Es gibt hier Patienten, die täglich bis zu 50 % ihres gesamten Erythrozytenbestandes verlieren. Zuverlässig und vor allem rasch wirksame Medikamente zur Herabsetzung des krankhaften Blutabbaus kennen wir heute noch nicht, und wir sind zur Ueberwindung der kritischen Phasen auf wiederholte Blutübertragungen angewiesen.

Können Sie uns einen Fall von hämolytischer Anämie aus Ihrer Praxis nennen?

Vor drei Jahren wurde uns ein damals zehnjähriger Knabe in extrem anämischem Zustand gebracht. In seinem Blute hatten sich sogenannte Autoantikörper, d. h. Abwehrstoffe gegen die eigenen roten Blutkörperchen gebildet, die zu einer überstürzten Auflösung der Erythrozyten innerhalb der Blutgefässe führten. Wir transfundierten ihm Tag und Nacht Blut und brachten ihn dank diesen Transfusionen über das kritische Stadium. Während längerer Zeit war er anschliessend noch auf Transfusionen angewiesen; nach und nach erholte er sich unter Weiterbehandlung mit Cortison. Ein Jahr später wurde er uns wieder eingewiesen; diesmal befand er sich in einem Zustand unerhörter Blutungsbereitschaft. Ueberall blutete er, aus Niere, Lungen, Schleimhäuten, Haut, Magen und Darm. Sein Zustand war wieder denkbar schlecht. Wir nahmen eine Austauschtransfusion vor, indem sein Blut soweit wie möglich mit Fremdblut ersetzt wurde. Es gelang, ihn mit diesen Massnahmen zu retten. Ursache der extremen Blutungsbereitschaft war wiederum eine Bildung von Autoantikörpern im Organismus des Knaben, die aber diesmal nicht gegen Erythrozyten, sondern gegen Thrombozyten gerichtet waren und zu einem völligen Verschwinden dieser wichtigen Elemente aus dem Blute des Patienten geführt hatten. Heute, zwei Jahre später, ist der Knabe gesund. Er geht regelmässig zur Schule, treibt Sport und führt das Leben eines normalen Buben.

Produziert denn der Körper bei den Patienten mit hämolytischer Anämie nicht in vermehrtem Masse rote Blutkörperchen, um den starken Abbau einigermassen auszugleichen?

Doch, der Organismus strengt sich wohl an, die Produktion der roten Blutkörperchen ganz wesentlich zu steigern, doch genügt diese Steigerung in schweren Fällen nicht, den starken Abbau auszugleichen.

Was geschah früher mit diesen Kranken?

Ohne Bluttransfusion war ihre Rettung nicht möglich. Aber erst die neueren Erfahrungen der serologischen Hämatologie haben uns gezeigt, dass nicht nur die Blutgruppenmerkmale A, B, 0 und AB bei Transfusionszwischenfällen eine Rolle spielen können, sondern dass vor allem bei wiederholten Transfusionen und besonders bei den erworbenen hämolytischen Anämien auch andere Erythrozytenmerkmale, wie z. B. die Rhesusfaktoren bei der Auswahl des Spenderblutes berücksichtigt werden müssen. Früher kam es in diesen Fällen infolge Bildung von Isoimmunantikörpern im Organismus des Kranken öfters zu Transfusionszwischenfällen, die eine weitere Behandlung mit Transfusionen erschwerten oder ganz in Frage stellten. Eine Rettung war dann nicht mehr möglich. Diese Unverträglichkeit kann man heute dank den Fortschritten in der Blutgruppenserologie weitgehend vermeiden; vor wenigen Jahren stand man ihr noch machtlos gegenüber.

Ist eine solche Unverträglichkeit zum vornherein schon da, oder wird sie erst durch die Transfusion erworben?

Während innerhalb des Blutgruppensystems AB0 eine *angeborene* Unverträglichkeit besteht, weil im Blut der Gruppe A normalerweise und regelmässig Antikörper vorhanden sind, die gegen rote Blutkörperchen mit dem Gruppenmerkmal B gerichtet sind und umgekehrt, kommen *vorgebildete* Antikörper gegen die zahlreichen neu entdeckten Erythrozytenmerkmale wie Rhesus, Kell usw. nicht vor. Sie können sich aber auf dem Wege der Isoimmunisierung unter zwei Bedingungen bilden, erstens als Folge von Transfusionen, wenn die Erythrozytenmerkmale des Spenders nicht genau mit denen des Empfängers übereinstimmen, und zweitens im Verlaufe der Schwangerschaft bei Ungleichheit der Erythrozytenfaktoren zwischen Mutter und Kind. Es kommt damit zur *erworbenen* Unverträglichkeit, die ebenso wie die angeborene bei Transfusionen verhängnisvoll werden kann und deren Intensität infolge Anstiegs des Antikörpertiters von Transfusion zu Transfusion und von Schwangerschaft zu Schwangerschaft zunimmt.

Wahrscheinlich gibt es auch eine Plasmaunverträglichkeit, die gewissen, bis jetzt noch nicht sicher abgeklärten Störungen nach Bluttransfusion zugrundeliegen könnte. Neuerdings nimmt man an, dass es auch eine Inkompatibilität der Blutplättchen und der weissen Blutkörperchen gebe.

Im Vordergrund jedoch steht immer noch die Unverträglichkeit der Erythrozyten, wobei uns aber die Forschungsergebnisse der Blutgruppenserologie immer mehr Möglichkeiten in die Hand geben, die gefürchteten Unverträglichkeitsreaktionen zu vermeiden.

2. *Aplastische Anämien.* Hier wird der Kranke nicht deshalb blutarm, weil zuviel Blutkörperchen abgebaut werden, sondern er bildet zu wenig Blut. Sein Knochenmark arbeitet infolge Erkrankung ungenügend, zum Beispiel bei Tumor-Metastasen *, oder anderen Zellwucherungen, wie Leukämien, bei denen die weissen Blutkörperchen sich krebsartig vermehren und die Mutterzellen der Erythrozyten überwuchern und verdrängen.

Es gibt Patienten, die überhaupt keine roten Blutkörperchen mehr bilden; sie sind darauf angewiesen, jahrelang vom Blute Fremder zu leben, das ihnen durch Transfusionen zugeführt wird. Auch bei der aplastischen Anämie wirken alle üblichen Medikamente nicht oder nur sehr unzuverlässig. Hier sind wir gänzlich auf die Transfusionen angewiesen. Das fremde, zugeführte Blut vermag solche Patienten jahrelang am Leben zu erhalten. Einer meiner Patienten erhält alle 14 Tage eine Transfusion, ohne die er zugrunde gehen müsste. So lebt er schon seit Jahren dank dem Blut fremder Spender.

Ein anderer Patient hatte, nachdem er über lange Zeit mit Bluttransfusionen am Leben erhalten werden konnte, Antikörper gebildet, und es gab zunehmende Transfusionsschwierigkeiten. Da damals die Forschungsergebnisse der Blutgruppenserologie noch nicht so weit gediehen waren, um zu erlauben, das für den Kranken verträgliche Blut mit Sicherheit zu wählen, ist er an seiner aplastischen Anämie gestorben; heute könnte man ihn wahrscheinlich am Leben erhalten.

Kann diese aplastische Anämie geheilt werden?

In der Regel nicht. Doch gibt es Fälle, bei denen die Hemmung der Blutbildung nur vorübergehend ist; es kommt auf die ursächliche Erkrankung an. Ein verhältnismässig gutes Weiterleben ist aber dank den viel besser angepassten Transfusionen, die die Bildung von Isoimmunantikörpern und damit die Gefahr von Transfusionszwischenfällen stark einschränken, möglich. Das Leben zahlreicher solcher Patienten ist der Immunohämatologie zu verdanken.

Bei *akuter Leukämie* (Vermehrung der weissen und Abnahme der roten Blutkörperchen) wirken die Transfusionen oft lebensrettend, da sie über das kritische Stadium hinüberhelfen. Später kann mit gewissen, uns erst seit kurzer Zeit zur Verfügung stehenden Medikamenten weitergefahren werden, die oft ein vorübergehendes Verschwinden der Krankheitssymptome bringen, allerdings ohne die schwere Krankheit je endgültig zu heilen. Ohne Bluttransfusion blieben uns auch hier die, wenn heute auch noch bescheidenen Therapieerfolge bei der akuten Leukämie in den meisten Fällen versagt.

Weshalb?

Bei den Transfusionen setzt die Wirkung unmittelbar, also noch rechtzeitig ein, um die gewöhnlich

* Tumor-Metastase = das sekundäre Auftreten von bösartigen Geschwülsten an einem vom ursprünglichen Krankheitssitz entfernten Ort, bedingt durch Verschleppung von Geschwulstteilchen auf dem Blut- oder Lymphwege.

im Vordergrund stehende Blutarmut und Blutungsbereitschaft zu beherrschen. Die Medikamente dagegen haben eine Latenzzeit bis zur Wirkung, so dass diese oft zu spät käme. Erst nach Ueberbrükkung des akuten Stadiums vermögen die Medikamente ihren Effekt zu entfalten. Bei den *Leukämien* scheinen übrigens Blutübertragungen noch weitere Wirkungen zu haben. So beobachtet man hie und da, dass mit der Transfusion nicht nur die fehlenden roten Blutkörperchen ersetzt werden, sondern, dass auch die tumorartigen Wucherungen der weissen Blutkörperchen zurückgehen.Es ist aus dieser Erfahrungstatsache gefolgert worden, dass wahrscheinlich im normalen Blut eine antileukämische Substanz vorhanden ist, die man aber bis heute nicht zu isolieren vermochte. Für ihr Vorhandensein sprechen also lediglich *gewisse klinische Erfahrungen.* Am meisten Erfolg versprechen Austauschtransfusionen, wobei allerdings Blut von etwa 30 Spendern benötigt wird. Einen Patienten mit *chronischer lympatischer Leukämie* halten wir seit fünf Jahren mit Transfusionen am Leben. Er hat seit langer Zeit praktisch fast keine roten Blutkörperchen mehr gebildet, da die Mutterzellen von den wuchernden weissen Blutkörperchen im Knochenmark verdrängt wurden.

3. Die *infektiösen Anämien* sprechen auf die erwähnten Medikamente ebenfalls meist nicht an. Septische Erkrankungen, Nierenentzündung, alle schweren Infekte ziehen häufig Anämien nach sich, die meist nur auf Bluttransfusionen ansprechen.

Weitere Indikationsgebiete:

a) Bei *Eiweissmangel,* zum Beispiel infolge von Nierenerkrankungen, sind Transfusionen ebenfalls indiziert. Der Eiweißspiegel sinkt im Blut bei solchen Erkrankungen oft stark ab und führt zu typischen Krankheitserscheinungen, zur Wassersucht; Eiweiss hält ja bekanntlich das Wasser im Blute zurück, bei Eiweissmangel dringt es in die Gewebe. Sehr oft geht der Eiweissmangel auch mit einem Mangel an roten Blutkörperchen einher. In diesem Falle sind Vollbluttransfusionen vorzunehmen, andernfalls genügen Plasma- oder Albumintransfusionen.

b) Daneben gibt es noch einige etwas unsichere *Indikationen für die Bluttransfusion,* die rein empirisch, also durch Erfahrung, festgelegt worden sind, ohne dass wir uns darüber im klaren sind, welchen Bestandteilen des übertragenen Blutes wir die gelegentliche therapeutische Wirksamkeit verdanken. Gewisse Autoren brauchen den etwas vagen Ausdruck «Umstimmungstherapie», wobei man sich im allgemeinen eine Mobilisierung der erlahmten Abwehrkräfte im Organismus vorstellt.

Aus rein empirischen Erwägungen greift man zu Bluttransfusionen vor allem bei Krankheiten, die einer Therapie überhaupt schwer zugänglich sind: Man hat öfters den Eindruck, dass der Körper nach einer Bluttransfusion besser mit der Krankheit fertig werde, zum Beispiel bei chronischem Gelenkrheumatismus, bei der multiplen Sklerose (wobei man sich ursprünglich vorgestellt hat, dass man Antikörper gegen die Krankheit übertrage), dann auch bei geschwürigen Dickdarmentzündungen und anderen chronischen Leiden.

Gibt es ausser der Blutgruppen-Unverträglichkeit noch andere Gefahren der Bluttransfusion?

Ja. Sie sind sogar häufiger, wenn auch im allgemeinen weniger gefährlich als die serologischen Unverträglichkeitsreaktionen. Zum Beispiel die Uebertragung *pyrogener, also* fiebererregender Stoffe.

Die Blutprodukte des Schweizerischen Roten Kreuzes sind alle pyrogenfrei. Damit sollte doch eine solche Gefahr gänzlich behoben sein?

Es werden in der Praxis nicht ausschliesslich Blutkonserven unseres nationalen Roten Kreuzes verwendet. Bei Transfusionen von Frischblut mittels nicht ganz sachgemäss gereinigtem Besteck können Bakterienabbauprodukte, eingetrocknetes Plasma usw. in das zu übertragende Blut gelangen und es verunreinigen.

Eine weitere Gefahr bildet die *Kreislaufüberlastung* bei herzkranken Empfängern. Wenn man zu rasch transfundiert und die dem Herzen zufliessende Blutmenge zu stark vermehrt, wird das Herz überlastet. Das kann zu schweren Herzschwächeanfällen führen. Bei Herzkranken muss deshalb sehr langsam transfundiert werden. Rasches Transfundieren kann bis zum Herztod führen.

Die *Eisenüberlastung* ist eine weitere Gefahr der Bluttransfusion. Mit Blut führt man auch Eisen zu. Der Körper scheidet aber, ausgenommen bei Blutverlusten nach aussen, fast kein Eisen aus, und so wird das überflüssige Eisen in die Organe abgelagert und kann zu gewissen Schädigungen führen.

Die *Keimübertragung* ist als Gefahr heute recht eingeschränkt. Die Syphilis wird durch die Wassermannsche Reaktion festgestellt, Malaria kommt bei uns kaum vor, und auch die Uebertragung der Bangschen Krankheit durch die Bluttransfusion dürfte ein äusserst seltenes Ereignis sein. Am meisten gefürchtet in dieser Hinsicht ist immer noch die Serumhepatitis, eine virusbedingte Lebererkrankung, die uns zu besonderer Sorgfalt bei der Auswahl der Spender zwingt. Die gegenwärtig in den verschiedenen Blutspendezentren und besonders im Zentrallaboratorium des Schweizerischen Roten Kreuzes in Bern laufenden Untersuchungen lassen hoffen, dass auch diese Infektionsquelle sich in absehbarer Zeit völlig eliminieren lässt.

Abschliessend kann ich nur noch einmal betonen, dass die Möglichkeit, Blut relativ gefahrenfrei zu übertragen, eine der segensreichsten medizinischen Errungenschaften der letzten Jahrzehnte bedeutet.