

Sammlung Klinischer Vorträge

in Verbindung mit deutschen Klinikern

herausgegeben von

Richard Volkmann.



Der Prof. Dr. J. Volkmann

No. 41.

(Elftes Heft der zweiten Serie.)

Ueber die Transfusion des Blutes

von

H. Leisrink.

Subscriptionspreis für eine Serie von 30 Vorträgen 5 Thlr.

Preis jedes einzelnen Vortrags 7½ Ngr.

Ausgegeben 31. Juli 1872.

Leipzig,

Druck und Verlag von Breitkopf und Härtel.

1872.

Das Recht der Uebersetzung in fremde Sprachen bleibt vorbehalten.

PROSPECT.

Sammlung klinischer Vorträge

unter Redaction von

Richard Volkmann

Professor zu Halle

herausgegeben von

Professor Dr. Bartels in Kiel, Professor Dr. Biermer in Zürich, Professor Dr. Th. Billroth in Wien, Professor Dr. Breisky in Bern, Professor Dr. Dohrn in Marburg, Professor Dr. Fr. Esmarch in Kiel, Professor Dr. H. Fischer in Breslau, Professor Dr. Friedreich in Heidelberg, Professor Dr. Gerhardt in Jena, Professor Dr. Gusserow in Zürich, Professor Dr. Hildebrandt in Königsberg, Professor Dr. C. Hüter in Greifswald, Dr. Kohlschütter in Halle, Professor Dr. Kussmaul in Freiburg, Professor Dr. Leyden in Königsberg, Professor Dr. Liebermeister in Tübingen, Professor Dr. Litzmann in Kiel, Professor Dr. Lücke in Bern, Professor Dr. R. Olschhausen in Halle, Professor Dr. Rühle in Bonn, Professor Dr. B. Schultze in Jena, Professor Dr. Schwartz in Göttingen, Professor Dr. G. Simon in Heidelberg, Professor Dr. O. Spiegelberg in Breslau, Professor Dr. Thiersch in Leipzig, Professor Dr. Veit in Bonn, Professor Dr. Wunderlich in Leipzig, Professor Dr. Ziemssen in Erlangen.

In Verbindung mit den vorstehend genannten Fachgenossen habe ich es übernommen, eine

Sammlung klinischer Vorträge

herauszugeben, die bereits lebhafteste Theilnahme in der ärztlichen Welt gefunden hat.

Ebensowohl in Bezug auf die äussere Einrichtung als hinsichtlich der zu verfolgenden Zwecke weicht dies neue Unternehmen von den gegenwärtig erscheinenden medicinischen Zeitschriften wesentlich ab. Wir haben nicht die Absicht, ihre Zahl einfach zu vermehren.

In grossen Zügen, frei von aller Fachgelehrsamkeit, wesentlich die allgemeinen Interessen in's Auge fassend und daher möglichst über dem Streit der Parteien, aber auf dem festen Boden der strengen Wissenschaft stehend, wollen wir es versuchen, die wichtigsten Gegenstände aus allen Branchen der praktischen Medicin in freien Vorträgen zur Besprechung zu bringen.

Mehr und mehr hat sich in der Medicin eine so technokratische Behandlung des Stoffs fast bei allen literarischen Arbeiten eingebürgert, dass es dem Nichtfachmanne kaum mehr möglich ist, sich durch den ganzen Ballast von Krankengeschichten, Temperaturtabellen, Sectionsprotocollen und allerhand literarischen Gelehrsamkeiten hindurch zu arbeiten, um sich zuletzt doch mit einer verhältnissmässig geringen Ausbeute begnügen zu müssen. Für ihn kommt es besonders darauf an, wie sich das Neue als Ganzes in den Rahmen seiner bisherigen Anschauungen hineinfügt, hier ergänzend, dort zerstörend, und wie es fermentirend bei ihm weiter wirkt. Das nackte Resultat, wie es die excerptirenden Journale bringen, leistet in dieser Beziehung zu wenig. Nur als Wegweiser können diese dienen. Ein wesentlicher Theil der Aufgabe, die wir uns gestellt haben, ist es, für die praktischen Fächer

2-140620

Akc. zl. 2024 nr. 336

WBC L532u. 1872

41.

(Chirurgie No. 13.)



Die Transfusion des Blutes.

Von

H. Leisrink

in Hamburg.

Der Prof. dra J. Zubrzyckiogo

„Blut ist ein ganz besonderer Saft.“

Es gibt nicht viele Operationen, welche in so eminentem Sinne Lebensrettende genannt zu werden verdienen, als die Transfusion, und unter diesen wenigen kaum eine, welche so einfach in ihrer Technik, so gefahrlos in ihrer Ausführung ist.

Von einem plötzlichen, enormen Blutverlust getroffen, liegt ein Mensch darnieder, nur noch mühsam athmend, mit wachsbleichem Angesicht, kaum fühlbarem Pulse, unter seinen zum Tode erschrockenen Angehörigen, welche von Secunde zu Secunde das Ende erwarten. Endlich kommt der langersehnte Arzt und erklärt nach kurzer Untersuchung, dass eine Operation retten könne. Gerne gibt jeder zu derselben sein Blut her. Eine Operation von kurzer Dauer folgt und neues Leben rinnt durch die Adern des Verlorengelauten. Das Gesicht röthet sich von Neuem, der Puls hebt sich, die Centralorgane bekommen frisches Blut zugeführt; wie mit einem Zauberschlage ist die Scene geändert, der Mensch gerettet.

Und wie einfach ist die Technik, wie gering das Instrumentarium. Im Nothfalle genügt eine jede Spritze, und ein Bistouri nebst Pincette ist Alles, was verlangt wird. Wahrlich, wenn irgend eine, verdient diese Operation Gemeingut aller Aerzte zu werden; denn an Jeden kann die Forderung jeden Augenblick herantreten dieselbe auszuführen. Da darf

nicht gesäumt werden; jeder Moment bringt Gefahr, ein kostbares Menschenleben hängt an der Messerspitze des Arztes. Aber es lohnt sich auch diese Operation zu machen; es lohnt sich vom Rande des Grabes den Verbluteten zu reissen, ihn zurück zu geben in das blühende, pulsirende Leben. Wie selten wird dem Arzte Gelegenheit gegeben, sagen zu können: ich habe einen Menschen gerettet. Nun, man mache diese Operation im gegebenen Falle und das stolze Bewusstsein, Retter eines Menschenlebens zu sein, wird die Brust schwellen machen!

Mancherlei Schicksale hat die Operation erfahren, ehe sie ihren jetzigen, für alle Zeiten gesicherten Standpunct in der Chirurgie einnehmen konnte. Sehen wir von den Streitigkeiten ab, ob im VII. Buch der Verwandlungen Ovid's von der Transfusion die Rede ist; lassen wir es dahingestellt sein, ob dem Papste Innocenz VIII. eine Bluteinspritzung gemacht ist, so viel ist sicher, dass 1666 Lower zuerst am Hunde die Transfusion gemacht hat. Denis in Paris vollzog sie dann 1667 am Menschen mit gutem Erfolge. Ihm folgten im selben Jahre Lower und King in England zu mehreren Malen, ebenfalls mit gutem Erfolg. Phantastische, unsinnige Ideen knüpften sich aber bald an die Uebertragung von Blut aus einem Individuum auf das andere. Allen Ernstes trug man sich mit der Idee, nun das Mittel zur Verjüngung des Menschengeschlechts gefunden zu haben etc. etc. In allen diesen Fällen wurde dem Menschen Thierblut eingespritzt, meist vom Kalbe und daraus zogen die Gegner der Operation, oder besser gesagt, der Operateure, ihre Waffen. Man sprach von Herabwürdigung des Menschen, schob dem leibhaftigen Gott sei bei uns die Ehre der Erfindung zu und so gelang es, zumal da einige Misserfolge die Freunde entmuthigten, den Gegnern die Operation in Missercredit zu bringen, ja dieselbe mit Hülfe der Behörden, geistlichen und weltlichen, in den Bann zu thun. *)

Sie, auf deren Geburt die Menschen so grosse Hoffnung gesetzt, von der sie ein ewiges Leben auf Erden schon erwarteten, wurde, als diese unsinnigen Forderungen nicht erfüllt wurden, in's Dunkel der Vergessenheit gestossen, kaum noch dem Namen nach gekannt von den Physiologen. Als aber die Morgenröthe einer neuen Physiologie, einer vollendeten Technik über unsere Wissenschaft hereinbrach, da wurde auch dieses arme Aschenbrödel neu hervorgeholt, um an der Hand der Physiologie, und namentlich des physiologischen Experiments ein frisches Leben zu beginnen und von Stufe zu Stufe steigend, bald eine glänzende Stellung in der operativen Chirurgie einzunehmen, welche, dass kann man, ohne Prophet zu sein, mit Bestimmtheit behaupten, von Jahr zu Jahr mehr befestigt, nie mehr dauernd erschüttert werden kann.

James Blundell ist es, der zuerst 1824 und mit Glück eine

*) von Belina Swioutkowski. die Transfusion des Blutes. 1869. p. 9.

Transfusion am Menschen mit Menschenblut ausführte und der dann in rascher Folge noch 3 weitere glückliche Operationen machte.

In Frankreich und Deutschland knüpfen sich an die Wiedergeburt der Transfusion die glänzendsten Namen. Dumas und Prevost sowie Dieffenbach und namentlich Panum bemühten sich eifrigst um dieselbe. Die wichtigste Arbeit über diesen Gegenstand verdanken wir dem letztgenannten Autor*), welcher wissenschaftlich bewies, dass zur Transfusion am Menschen nur Menschenblut und zwar nur defibrinirtes genommen werden dürfe. Gerade diese letzte Forderung war in gewisser Hinsicht eine Antwort auf Martin's Arbeit (Ueber die Transfusion bei Blutungen Neuentbundener, Berlin 1859), der nur undefibrinirtes Blut einspritzen will.

Eine wesentliche Erweiterung gab Kühne**) der Transfusion in seiner Arbeit über Kohlenoxydvergiftung. Abgesehen von Martin haben mehrere praktische Aerzte über die Transfusion gearbeitet. Neudörfer hat sie bei chronischer Anämie in Folge von Eiterung angewendet; Nussbaum bei Chlorose etc. Wohl von der grössten Wichtigkeit sind jedoch die Arbeiten von Hüter, welcher zuerst die arterielle Transfusion einführte.***) Man mag über die Methode selbst denken wie man will, das kann man sich gewiss nicht verhehlen, dass die Arbeiten dieses Chirurgen das lebhafteste Interesse für die Transfusion in weiteren Kreisen wachgerufen haben. Darin liegt ihr grosser Nutzen. Ich selbst schwärme durchaus nicht für die arterielle Transfusion, aber man muss die Arbeiten Hüters gelesen haben, es gibt nichts Geistvolleres auf diesem Gebiete.

Soweit ein kurzer Abriss der Geschichte der Operation; ein Mehr verbietet der Raum.

Wenn wir nun im Folgenden uns die praktisch wichtigen Verhältnisse ansehen wollen, so drängen sich uns 3 Fragen zur Beantwortung auf:

- I. Welche Indication stellt die heutige Wissenschaft für die Transfusion?
- II. Nehmen wir defibrinirtes oder nicht defibrinirtes Blut?
- III. Wie führen wir die Operation am besten und am einfachsten aus?

Was nun I. die Indication für die Transfusion anlangt, so können wir dieselbe allgemein gehalten so stellen, dass wir sagen: Die Transfusion ist indicirt bei allen denjenigen krankhaften Zuständen, wo das Blut, sei es quantitativ, sei es qualitativ so verändert ist, dass es seine physiologischen Pflichten nicht mehr erfüllen kann. Gewiss, eine sehr weite Stellung der Indication

*) Virchow's Archiv XXVII. 1863.

**) Centralblatt 1864. No. 9.

***) v. Langenbeck's Archiv. Bd. XII. Centralblatt 1869. Nr. 25.

und doch hoffen wir zu beweisen, eine durchaus gerechtfertigte; denn es muss ebensowohl die Anämie, acut und chronisch entstanden, herangezogen werden, als die Vergiftung des Blutes durch die verschiedensten Gifte, oder die Veränderung des Blutes, in der die einzelnen körperlichen Bestandtheile desselben quantitativ fehlen oder vermehrt sind — (hartnäckigste Fälle von Chlorose und die Leukämie).

In erster Linie muss uns natürlich die Anämie, die quantitative Veränderung des Blutes interessiren, und müssen wir hier diejenige Anämie, welche acut, durch einen oder mehr grosse Blutverluste entstanden ist, und die chronische, durch langdauernde Säfteverluste, wie durch Typhus, profuse Eiterungen, hervorgerufene unterscheiden.

Betrachten wir zuerst die acut entstandene Anämie, so haben wir in derselben den Glanzpunct der Transfusion und diejenige Indication, welche die erste und bis vor nicht langer Zeit die einzige war.

Hier leistet die Transfusion entschieden auch am Meisten, da bei meist sonst gesunden Menschen eben nur die Menge des Blutes zu gering ist und eine Herstellung der nothwendigen Quantität meist eine Restitution in integrum ist. Vor allen haben wir es mit den Blutverlusten der Wöchnerinnen und Neuentbundenen zu thun, ferner mit der Anämie nach Operationen und sonstigen Verletzungen. Ausgenommen sind natürlich die Blutverluste bei Phthisikern, die Darmblutungen bei Dysenterie und ähnlichen Krankheiten, da eine Erhöhung des Blutdruckes hier durchaus unerwünscht sein würde.

Eine besondere Stellung nehmen in praktischer Hinsicht die Fälle von Blutverlusten bei Schwangeren und Gebärenden ein.

Jedem praktischen Arzte wird es schon vorgekommen sein, dass bei einer präcipitirten Geburt, bei einem Abortus, bei einer Placenta praevia verhältnissmässig grosse Mengen Blut entleert werden, eine Zeit lang bedrohliche Symptome eintreten und doch recht schnell eine Erholung und völlige Genesung erfolgt.

Gewiss wirkt hier mehr als in andern Fällen der Anblick des fliessenden Blutes moralisch ein. Ich glaube, man geht nicht fehl, wenn man bei Blutungen Neuentbunder resp. Abortirhabender auf die Fähigkeit des Uterus zur Contraction das grösste Gewicht legt. Ist der Uterus nicht fähig sich zusammenzuziehen und ergiesst sich fortdauernd das Blut aus den klaffenden Gefässmündungen, so säume man mit der Ausführung der Transfusion keinen Moment, denn die Einspritzung des Blutes ist das allerbeste Reizmittel für den schlaffen Uterus. Eclatante Fälle liegen in der Arbeit von Martin vor, ebenfalls ist No. 6 in der Dissertation von Evers, Rostock 1870 sehr beweisend dafür.

Steht aber die Blutung nach Entleerung des Uterus, zieht sich derselbe energisch zusammen, dann kann man, wenn nicht sonstige dringende Indicationen vorliegen, die Transfusion momentan lassen, man wird

vielleicht secundär eine solche machen, aber primär wird dieselbe erspart sein. Und gerade die Möglichkeit des Aufschubes wird oft in ihrer moralischen Wirkung nicht zu unterschätzen sein. Vor wenigen Wochen noch sah ich einen Fall, in dem bei präcipitirter Geburt eine Frau verhältnissmässig grosse Mengen Blut verloren hatte. Es lag hier die Frage vor, ob Transfusion oder nicht; alles war bereit, um jeden Augenblick die Operation vornehmen zu können. Eine Zeit lang war der Puls kaum fühlbar, der Athem ging schwer, das Gesicht war leichenblass, aber nach 2 Stunden war die ganze Scene geändert, der Puls voll und gut, das Aussehen wesentlich gebessert. Völlige Genesung erfolgte in relativ kurzer Zeit. Findet sich jedoch in solchen Fällen, dass am nächsten Tage der Puls wieder sinkt, und fürchtet man bei schwachen Frauen, eine dauernde Kränklichkeit nun so mache man getrost secundär die Transfusion.

In allen Fällen jedoch, wo man zweifelhaft ist, schreitet man primär zur Operation; denn die Transfusion ist, wenn unter den nöthigen Cautele ausgeführt, absolut ungefährlich und leicht auszuführen.

Ganz anders stehen wir grossen Blutverlusten nach Verletzungen gegenüber. Wie langsam erholen sich die Verletzten auf gewöhnlichem Wege von denselben, wie oft sehen wir jahrelang nachher die Leute noch an den Folgen leiden; hier besinne man sich durchaus nicht und mache primär die Transfusion. Dasselbe gilt natürlich von Blutverlusten bei Operationen. Wir sehen namentlich an Kliniken die Transfusion als eine alltägliche Operation ausführen. Esmarch erzählte mir, dass er während der Exstirpation eines fibrocavernösen Tumor von der Schädelbasis, bei der viel Blut verloren wurde, durch Transfusion am Arme immer wieder neues Blut nachpumpen liess. Auch in einem Falle von Exarticulatio femoris fing Esmarch das ausfliessende Blut auf und trieb es direct durch die Vena femoralis wieder in den Körper. *)

So ist die Transfusion eine wirksame Beihülfe bei anderen Operationen geworden und wird es je länger, desto mehr werden. Einen Beitrag zu dieser Ausnutzung der Transfusion habe ich in der Berliner klinischen Wochenschrift No. 7 und in Langenbeck's Archiv Bd. XIII geliefert.

Während wir für die acut entstandene Anämie wohl kein Wort mehr zu verlieren haben, begegnet uns für die chronische viel mehr der Widerstand von den verschiedensten Seiten. Viele, die sich keinen Augenblick besinnen würden, einem Verbluteten die Transfusion zu machen, bedenken sich recht lange, einem Typhus-Reconvalescenten, der sich durchaus nicht erholen will, die gleiche Wohlthat angedeihen zu lassen.

*) Dies Verfahren wurde hier wohl zuerst vom Herausgeber empfohlen. Siehe R. Volkmann, Ueber drei Fälle von Exarticulation des Oberschenkels im Hüftgelenk. Deutsche Klinik 1868, No. 42 u. 43. —

Und sind denn nicht die Verhältnisse annähernd dieselben? Ich spreche natürlich nicht von Kranken, die an einem Uebel leiden, das unheilbar stets von Neuem die Blutmenge herabsetzt. Auch dem Kühnsten wird es nicht einfallen, bei einem Carcinoma uteri oder ventriculi eine Transfusion zu machen. Aber es gibt doch Fälle, wo nach langdauernden fieberhaften Krankheiten die Kräfte so erschöpft sind, dass keine rechte Reconvalescenz eintritt, oder wo letztere die so lange dauert, dass eine leichte intercurrirende Krankheit im Stande ist, das schwach brennende Lebenslicht auszulöschen.

Ich gestehe gern, dass die vielen in der Dissertation von Evers und die neuerdings von Jürgensen^{*)} veröffentlichten Fälle nur theilweise ermuntern, doch sind darunter auch wiederum so eclatante Besserungen und Heilungen, dass es sich gewiss lohnt, die beschrittene Bahn weiter zu verfolgen. Namentlich gehören hierher die chronischen Magenkatarrhe. In vielen dieser Fälle findet ein unheilvoller Kreislauf statt. Weil die Blutmenge absolut heruntergesetzt und zugleich schlecht zusammengesetzt ist, geht die Absonderung der Verdauungssäfte schlecht von Statten, und weil die verdauenden Stoffe nicht genügend und in guter Quantität abgesondert werden, wird dem Blute nicht genügend und guter Chymus zugeführt. Die Transfusion reisst aus dieser den Kranken umschlingenden, unheilvollen Kette ein Glied heraus; das Blut ist im Stande, gute Chlor-Pepsinwasserstoffsäure etc. zu liefern, die Verdauung wird gut und der Mensch tritt in die Reconvalescenz ein. Nur werden wir in diesen Fällen die Transfusion etwas anders einrichten. Oft werden wir einen derivatorischen Aderlass zugleich mit der Einspritzung machen müssen und wir werden in diesen Fällen nicht auf ein Mal eine grössere Menge Blutes einpumpen, sondern häufige kleine Transfusionen machen. Das Herz würde durch eine plötzliche grosse Blutwelle überrascht werden; es ist ja ganz allmählich an die geringere und schlechtere Blutmasse gewöhnt worden, nicht wie bei der acuten Anämie ganz plötzlich; und durch diese schlechtere Blutmasse wird es, wie alle andern Organe auch schlechter ernährt sein. Muthen wir einem solchen schlechternährten Muskel plötzlich eine grosse Arbeit zu, so werden wir leicht unangenehme Folgen bekommen. Wir wundern uns ja auch nicht, wenn ein schlechternährter Biceps brachii nicht mit einem Male Herkulesarbeiten verrichten kann. Also bei dieser chronischen Anämie öftere und kleine Transfusionen.

Was nun folgend die qualitative Veränderung des Blutes als Indication für die Transfusion anlangt, so hat es der Hospitalarzt vor allen Dingen mit der Vergiftung des Blutes von Wunden aus zu thun, mit der Pyämie und der Septicämie. Es ist nicht das kleinste Verdienst Hüters, den Kampf gegen diese Geisseln der Hospitäler immer von

^{*)} Deutsche Klinik.

Neuem aufgenommen und namentlich auch die Transfusion ins Treffen gezogen zu haben. Die Erfolge sind noch nicht glänzend, aber eine zeitweilige Besserung ist doch oft genug nachgewiesen. Aber Eines muss uns klar bleiben. Wir werden die septischen und pyämischen Veränderungen des Blutes durch die Transfusion nur dann wirksam bekämpfen können, wenn es uns zugleich gelingt, die Quelle der Vergiftung zum Versiegen zu bringen. Wenn von einer Wunde aus die Entwicklung der Infusorien und Pilze stets von Neuem erfolgt, wenn wir einen Pyämischen den Noxen, welche die Pyämie erzeugte, weiter überlassen, so werden wir durch die Transfusion, und wenn wir gesundes Blut Eimer voll durch die Adern jagten, keine Befallenen retten. Ich fürchte immer, wenn ich diese Bemühungen gegen die ausgesprochenen Wundkrankheiten sehe, dass man sein Auge der ursprünglichen Ursache verschliesst. Mit andern Worten, die vollkommenste Bekämpfung dieser Plage liegt in einer möglichst ausgezeichneten Hospitalhygiene. Also in erster Reihe Verhütung der Entstehung der Wundkrankheiten, aber, wenn diese doch ausgebrochen, dann versuche man den unerbittlichen Feind auf seinem eigensten Boden, dem Blute, zu bekämpfen, immer vorausgesetzt, dass man die neue Vergiftung des so verbesserten Blutes verhütet hat. Auch hier muss man die Transfusion oft wiederholen, denn man soll möglichst ganz neues, gesundes Blut an Stelle des alten setzen.

Fernere qualitative Veränderungen des Blutes, welche die Transfusion indiciren, betreffen die Vergiftung desselben mit gasförmigen Giften, Kohlenoxydgas, Schwefelwasserstoff, Leuchtgas. Es ist bekannt, dass ersteres dadurch giftig wirkt, dass es mit den rothen Blutkörperchen eine chemisch innigere Verbindung eingeht, als der Sauerstoff, und letzteren verdrängt, während der Schwefelwasserstoff die rothen Blutkörperchen zerstört. Dadurch wird das Blut seiner wichtigsten Eigenschaft beraubt. Durch die Transfusion kann man das Uebel an der Wurzel erfassen, denn man bringt eben neue Blutkörperchen in den Kreislauf. In diesen Fällen werden wir von dem vergifteten Blute möglichst viel durch einen Aderlass entfernen und möglichst viel neues an seine Stelle setzen. Auch hier mache man, wenn die erste Portion nicht geholfen, bald die zweite Einspritzung. Unter 3 Fällen von Kohlenoxydgasvergiftung, die Evers zusammenstellt, trat zweimal Heilung ein.

Weiter wird man allerdings in seltneren Fällen bei Opium-, Atropin-, Chloroform-Vergiftung zur Transfusion schreiten müssen. Es kommt hier meist darauf an, den Centralorganen neues, nicht vergiftetes Blut zuzuführen.

Endlich kann die Zusammensetzung des Blutes in seinen körperlichen Bestandtheilen verändert sein und dadurch Ursache zur Transfusion werden. Dahin gehören die hartnäckigsten Fälle von Chlorose, die Leukämie. Nussbaum hat bei Chlorose guten Erfolg gesehen; Mosler bei Leukämie,

jedoch nur partiellen. Doch wären auch diese Versuche im gegebenen Falle fortzusetzen, wenn alle andern Mittel versagen.

II. Nehmen wir defibrinirtes oder nicht defibrinirtes Blut zur Transfusion?

Diese Frage konnte vor 10 Jahren und namentlich nach dem Erscheinen der oft citirten Arbeit von Martin viel Staub aufwirbeln, und manchen Kampf für und gegen erheben lassen. Jetzt ist sie wohl für immer abgethan und zwar zu Gunsten der Anwendung des defibrinirten Blutes. Doch lassen wir uns unpartheiisch sein und die Vor- und Nachteile gegeneinander abwägen. Martin selbst führt als Vorthail seiner Methode an (l. c. pg. 87), dass durch das Defibriniren viele kostbare Zeit verloren gehe, und dass die Anwendung des nicht defibrinirten Blutes keine Nachteile ergeben habe. Was den ersten Einwurf anlangt, so muss derselbe als nicht zutreffend zurückgewiesen werden, denn ist der Kranke so weit, dass wenige Minuten ihn vom Tode trennen, dann kommen wir gewiss auch mit dem nicht defibrinirten Blut zu spät. Das Defibriniren des Blutes aber ist eine so einfache, wenig Zeit raubende Manipulation, dass man dieselbe gewiss anwenden muss den ganz unleugbaren Gefahren gegenüber, welche die Benutzung des nicht defibrinirten Blutes mit sich führt. Und welches sind die Gefahren? Die der Embolie und Thrombose. Und wenn niemals ein Fall vorgekommen wäre, in dem die Embolie mit ihren Folgen das lethale Ende herbeigeführt (leider werden die ungünstig verlaufenen Fälle wenig veröffentlicht), so müssten uns schon die Arbeiten der Physiologen — Prevost, Bischoff, Panum — abschrecken, das undefibrinirte Blut einzuspritzen. Wollen wir von der Wissenschaft denn gar nichts lernen? Panum sagt in seiner epochemachenden Arbeit pg. 249, »man kann bei der Transfusion mit ungeschlagenem Blute niemals ganz sicher sein, dass man nicht theilweise geronnenes Blut einspritzt, selbst wenn es sich um Uebertragung kleiner Blutmengen handelt. Je grösser aber die zu übertragenden Blutmengen sind, desto grösser wird die Schwierigkeit der Ausführung und desto grösser die Gefahren«. Das Schlagen des Blutes hat aber noch einen besonderen Nutzen. Durch das Schlagen wird das venöse Blut arteriell, nehmen die Blutkörperchen Sauerstoff aus der Luft auf und sind desto geeigneter zur Transfusion. Alle Experimente zur Verhütung der Gerinnung des Blutes, wie das von Neudörfer, Zusatz von Alkalien, werden heute wohl zu den Spielereien gezählt.

Auf welche Weise defibrinirt man das Blut am besten? Ich habe in den 5 von mir ausgeführten Transfusionen einen reinen Holzstab genommen und damit das Blut geschlagen, resp. gequirlt. Nachdem ich das einige Minuten fortgesetzt, habe ich das Blut durch ein reines, feines Leinentuch durchgeseiht und nun von Neuem einige Minuten geschlagen. Wenn sich kein Fibrin mehr an den Stab ansetzt, habe ich zum zweiten Male durch-

geseht und nun ist das Blut zum Einspritzen fertig. Während des Quirlens selbst steht das blutenthaltende Gefäß in einem andern mit circa 38° C. warmem Wasser. Man braucht übrigens nicht so sehr ängstlich auf 1 oder 2° zu achten; es kommt auf eine Abkühlung des Blutes durchaus nicht an. Das ist in sofern wichtig, als man nicht immer Thermometer mit sich führt, namentlich auf der Landpraxis, um eine ganz genaue Temperatur aufrecht erhalten zu können.

Also auch diese Frage ist erledigt, wir nehmen zur Transfusion defibrinirtes Blut. Nun zur dritten Frage.

III. Wie führen wir die Operation am besten und am einfachsten aus?

Natürlich muss die Beantwortung dieser Frage über das Wohl und Wehe der Operation, d. h. über die Möglichkeit der allgemeinen Anwendbarkeit entscheiden, denn haben wir es mit einer schweren, complicirten Operation zu thun, nun dann wird sie nie Allgemeingut der Aerzte werden, sondern ihren Sitz allein in den Kliniken und Hospitälern aufschlagen. Dem ist nun Gottlob nicht so! Diese eminent lebensrettende Operation ist zugleich eine im höchsten Grade einfache, leicht auszuführende. Vor allen Dingen die Frage, welche Instrumente brauchen wir zur Operation?

Im Nothfalle würde jede Spritze genügen und ein Messer dann das Uebrige thun.

Im Nothfalle, sage ich, aber, man wird sich die Sache, durch eigene zu dem Zwecke gearbeitete Instrumente, bequemer und einfacher machen; nur suchen wir uns das möglichst Einfache aus.

Bis zu dem Erscheinen der Arbeit von Belina, inclusive, scheint jeder Schriftsteller über diesen Gegenstand es für seine Pflicht gehalten zu haben, ein neues Instrument zu erfinden, doch nur sehr wenige genügen den Ansprüchen des praktischen Chirurgen. Welche Forderungen stellen wir an eine Transfusionsspritze? Sie soll bei möglichster Einfachheit möglichst vollkommen gegen den Eintritt von Luft in die Gefäße schützen.

Um diese letztere Forderung zu erfüllen, sind wahre Ungeheuer von Spritzen erfunden worden. Man braucht nur einen Blick in die Arbeit von Belina zu thun, um einen wahren Schrecken vor den Spritzen zu bekommen. Kurz gesagt genügen dem praktischen Arzte 2 Spritzen, die von Eulenburg und noch besser die von Uterhart.

Die erstere hat einen eigenen Luftfänger, der an die Spritze gesteckt wird, während bei der Uterhart'schen Spritze in einer sinnreichen und einfachen Weise ein Luftfänger mit der Spritze verbunden ist. Uterhart hat nämlich das Ausgangsrohr der Spritze excentrisch gestellt und an dem Stiel des Stempels eine bewegliche Schraube angebracht, durch welche derselbe länger oder kürzer in dem Cylinder sich bewegt. Macht man den Stempel kürzer, so wird immer ein Raum in der Spritze bleiben,

der nicht von Blut entleert wird und die eingedrungenen Luftblasen werden ebenfalls in diesem Raume bleiben.

Eine Warnung ist hier wohl am Platze. Man sehe sich sehr wohl vor, bei wem man die Spritze kauft. Ich habe die Erfahrung gemacht und möchte Folgende behüten, dass man aus sonst wohlrenommirten Fabriken Spritzen bekommt, welche absolut unbrauchbar sind. In meinem Falle war die Canüle bei ziemlicher Länge so eng, dass trotz des grössten Druckes das Blut nicht hindurch und in die Vene zu treiben war, und in andern Fällen habe ich Spritzen zu Kauf gesehen, bei denen der Stempel durchaus nicht schloss. In rotirender Bewegung soll aber der Stempel langsam und gleichmässig durch den Cylinder sich bewegen, niemals stossweise vorrücken. — Von andern Instrumenten braucht man nur die in jeder Verbandtasche vorrätigen: eine Pincette, ein Bistouri, ein paar Fäden und eine Nadel.

Nun zur Operation selbst. In allen Fällen, in denen das Blut qualitativ, nicht quantitativ verändert ist, macht man zugleich mit der Transfusion einen derivatorischen Aderlass und zwar macht man denselben im Allgemeinen etwas grösser, als die einzuspritzende Blutmenge ist. Wieviel aber soll man einspritzen? Man hat zwischen $\frac{1}{2}$ und 12 $\bar{3}$ schon alle möglichen Mengen genommen. Ein Normalmaass, wie Hüter will, von 7—8 $\bar{3}$, aufzustellen, hat gewiss seine Bedenken. Ich glaube, dass auch hier die Indication entscheiden muss. Bei acuter Anämie und bei qualitativer Veränderung des Blutes, namentlich bei Vergiftungen, wird es darauf ankommen, möglichst viel gesundes Blut einzuspritzen, das vergiftete Blut möglichst zu verdünnen. Hier wird man gewiss nicht unter 250 Grms. gehen. In Fällen von chronischer Anämie jedoch wird man kleine Transfusionen (100—150 Grms.) machen und dieselben oft wiederholen. Ich mache auch an dieser Stelle noch einmal darauf aufmerksam, dass man sich nie scheuen soll, die Transfusion zu mehren Malen zu wiederholen. Man lege nach dem ersten Versuche zur Rettung nicht die Hände in den Schooss und lasse nicht allein den lieben Gott sorgen. In der nöthigen Ausdauer sollte uns Hüter ein Vorbild sein.

Nehmen wir also an, dass wir einen Menschen vor uns haben, dem wir eine Transfusion machen wollen. Ein gesunder kräftiger Mann, der sein Blut zu dem Zwecke leihen will, steht uns zu Gebote. Diesem machen wir den Aderlass, fangen das Blut in einem reinen Gefäss auf und defibriniren es in der oben angegebenen Weise. Ist dasselbe bereitet, so lasse man es im erwärmten Zustand stehen und wende sich nun zu dem Kranken selbst. Man sucht sich eine bequem gelegene Hautvene, z. B. in der Ellbogenbeuge und lege dieselbe durch einen Schnitt bloss. Mit einigen weiteren Schnitten ist die Vene rund herum freipräparirt. Nach unten hin wird nun das Gefäss zugebunden, damit nicht von hier aus Blut in das Operationsfeld läuft. Nach oben legt man ebenfalls einen Faden, den

man jedoch nicht schürzt. Jetzt wird die Uterhart'sche Spritze gefüllt, ebenso die Canüle und letztere durch eine Schnittöffnung in die Vene geführt. An die Canüle bringt man die Spritze selbst und treibt nun unter langsam rotirender Bewegung des Stempels das Blut in die Vene hinein. Irgend einen brauchbaren Menschen findet man wohl, den man an den Puls der andern Seite stellt, und der laut die einzelnen Schläge zählt. Dadurch ist man ziemlich gegen etwaige unangenehme Zufälle geschützt und kann man während des Injicirens immer noch selbst die Athembewegungen des nicht chloroformirten Patienten sehen. Eine leichte Veränderung des Pulses kommt immer vor, entweder wird derselbe voller oder er wird momentan kleiner. Das braucht jedoch den Operateur nicht zu beunruhigen, ebensowenig wie leichte Hustenstösse und Unruhe des Kranken. Starke Beklemmung, Unregelmässigkeiten des Pulses, fordern zur Vorsicht auf, Ohnmacht zur Unterbrechung der Operation. Gewiss wird man sich gegen manche dieser Eventualitäten schützen, wenn man dem Kranken ruhig zuredet, denn der moralische Eindruck der Operation ist ein sehr grosser. Immerhin gehören Zufälle, welche die Operation unterbrechen lassen, zu den grössten Seltenheiten; ich wollte sie nur nicht unerwähnt lassen.

Bei dieser ganzen Schilderung habe ich angenommen, dass der Arzt allein operirt. Sind sachverständige Assistenten vorhanden, dann wird die ganze Sache dadurch einfacher, dass, während der Operateur die Vene freipräparirt, der Assistent das Blut zubereitet. Hierdurch wird die halbe Zeit gewonnen.

Hat man endlich genug Blut injicirt, so entfernt man die Canüle, bindet die Vene auch nach oben zu, schneidet sie zwischen beiden Ligaturen durch und legt eine blutige Naht durch die Hautwunde. Eine Bindentour beendigt die ganze, einfache Manipulation.

Einige praktische Winke mögen hier noch Platz finden. Es kommt vor, dass die Canüle sich gegen die Venenwandung anstemmt und kein Blut in das Gefäss gelangt. Es genügt, die Canüle etwas zurückzuziehen und mehr in die Längsaxe des Gefässes zu stellen, um dies Hinderniss zu entfernen. Oft hilft auch ein einfaches Anziehen der Vene an dem lose liegenden Faden, um das Einspritzen zu erleichtern.

Aber, wird man mir entgegen, hier ist immer nur von venöser Transfusion die Rede, transfundirt man nicht besser arteriell? Nach meiner Ansicht ist die arterielle Transfusion durchaus nicht geeignet, die venöse zu verdrängen, und zwar aus mehrfachen Gründen. Die venöse Transfusion ist einfacher und erreicht doch ganz dasselbe, als die arterielle.

Ist diese Ansicht richtig und ich hoffe sie zu beweisen, so wird die arterielle Operation niemals festen Boden zu fassen im Stande sein.

Ihre glänzendste Wirksamkeit wird die Transfusion im Kreise der

praktischen Aerzte entwickeln und muss an diesem Orte gegen jede Complication, wenn sie nicht eine Verbesserung in sich trägt, Verwahrung eingelegt worden. Der praktische Arzt, der vielleicht ohne genügende Assistenz operirt, wird sich nicht scheuen eine Vene zu öffnen, wohl und mit Recht wird er sich jedoch in Acht nehmen eine Art brachialis oder radialis am obern Ende anzuschneiden. Wer gibt dem Arzte, der nicht geübte Wärter an's Bett des Kranken setzen kann und nach wenig Stunden vielleicht mehre Meilen vom Orte entfernt ist, irgend eine Garantie gegen die Nachblutung? Und wenn man nur erst von der beendigten Operation sprechen kann. Vor wenigen Wochen versuchte ein geübter Operateur in Hamburg die arterielle Transfusion. Der Widerstand war jedoch so gross, dass das Blut nicht in genügender Menge eingetrieben werden konnte und eine venöse Transfusion dazu gemacht werden musste. Das sind doch Unannehmlichkeiten, denen man in der Privatpraxis lieber aus dem Wege geht, wenn auch der Hospitalarzt sich nicht viel daraus macht. Aehnliche Hindernisse beschreibt Hüter selbst. Den Lufttritt, dessen Gefahr bei der arteriellen Transfusion allerdings aufgehoben ist, fürchten wir bei einiger Sorgfalt und mit guter Spritze bewaffnet, durchaus nicht und die Phlebitis mit ihren Folgen kommt in der Privatpraxis wohl kaum vor.

Und so wird die arterielle Transfusion in die Privatpraxis wohl keinen Eingang finden, wenn sie auch hie und da in Hospitälern geübt wird. Ein Fundamentalsatz der Chirurgie ist der, dass man unter zwei Methoden, welche dasselbe leisten, durchaus immer nur diejenige wählen darf, welche die einfachere ist. Und die einfachere ist die venöse Transfusion. Hüter selbst legt auch durchaus keinen so grossen Werth auf seine Methode, da er am Schlusse der Arbeit (l. c. pg. 16) sagt: »Ob venös, ob arteriell transfundiren, — das bleibt mir immer eine untergeordnete Frage, . . . ; aber in der Transfusion eine Waffe schaffen gegen Krankheiten, welche wir bis jetzt vergeblich bekämpfen, dass ist die Arbeit, an deren Lösung wir fort und fort arbeiten müssen. Denn dieser Arbeit werden die segensreichsten Erfolge nicht fehlen.«

Und mit zu arbeiten an der Lösung dieser Aufgabe ist auch der Zweck dieser Zeilen. Möge man sie freundlichen Auges betrachten.

der Medicin diesem Uebelstande abzuhelpfen. Nicht der letzte Zweck unseres Unternehmens soll es sein, den Versuch zu machen, die sich mehr und mehr zersplitternden und in der Detailforschung nur die eigenen Ziele verfolgenden medicinischen Wissenschaften wieder einmal zusammenzufassen und in ihrer Zusammengehörigkeit und Abhängigkeit von einander darzustellen. —

Die klinischen Vorträge erscheinen in einzelnen Heften, und zwar so, dass jedes Heft nur einen einzigen in sich vollkommen abgeschlossenen und das bezügliche Thema in dem angedeuteten Sinne völlig erschöpfenden Vortrag enthält. Die einzelnen Hefte, respective Nummern, werden ferner nicht bloss einzeln ausgegeben, sondern auch einzeln verkauft. Der Umfang jedes einzelnen Vortrages oder Hefes beträgt durchschnittlich 1—1½ Bogen. Doch behalten wir uns vor, ausnahmsweise einmal eine Doppelnummer auszugeben.

Auf der Rückseite des Ueberschlages jedes einzelnen Vortrages oder Hefes werden die bereits erschienenen oder demnächst mit Sicherheit erscheinenden Vorträge unter Angabe der Verfasser verzeichnet sein, so dass auch diejenigen, welche nicht gewillt sein sollten, die ganze Sammlung anzuschaffen, das, was für sie von besonderem Interesse erscheint, mit Leichtigkeit auswählen können.

Ungefähr alle 14 Tage wird ein Vortrag emittirt, so dass also im Jahr 25 bis 30 Nummern erscheinen, die sich gleichmässig auf die drei Hauptfächer: innere Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe (incl. Gynaekologie) vertheilen. Auch innerhalb der einzelnen Fächer wird die Redaction für eine möglichste Abwechslung in der Wahl der Themata Sorge tragen.

Die Dauer des Unternehmens ist nur auf einige Jahre berechnet. Sobald die wichtigsten Gegenstände besprochen, die Hauptfragen berührt sind, welche unsere Zeit bewegen, werden wir aufhören. Die ganze Sammlung wird dann drei Bände bilden, von denen der erste die Vorträge über innere Medicin und der zweite die über Chirurgie enthält, während der dritte den gynaekologischen Antheil bildet. Obschon nicht mit einem schulmässigen Lehrbuche vergleichbar, wird dann doch die ganze Reihe ein wenig umfangreiches Werk darstellen, in dem sich die Hauptfragen aus der gesammten Pathologie von tüchtigen, auf dem Boden reicher eigener Erfahrung stehenden Fachmännern in anregender und leicht verständlicher Form besprochen finden.

Halle, 1. Januar 1872.

Richard Volkmann.

Die Sammlung klinischer Vorträge erscheint im Verlage der Unterzeichneten in folgender Weise:

Jeder Vortrag, deren 30 zu einer Serie gehören, bildet ein brochirtes Heft, welches, einzeln bestellt, 7½ Ngr. kostet. Bei Bestellungen genügt die Angabe der betr. vordruckten Nummer.

Die bereits erschienene erste Serie, Heft 1—30, kostet 5 Thlr.

Auf das Ganze wird auch ferner Subscription angenommen, dergestalt, dass der Käufer sich zur Annahme von 30 aufeinanderfolgenden Heften (jetzt No. 31—60) verbindlich macht, welche dann jedes zu 5 Ngr. geliefert werden. Bei Unterbrechung dieser Reihe durch Nicht-Annahme einzelner Hefte tritt der Einzelpreis von 7½ Ngr. für jedes Heft ein.

Alle Buchhandlungen nehmen sowohl Subscription auf ganze Serien als auch Bestellungen auf einzelne Vorträge an.

Leipzig, 1. Januar 1872.

Breitkopf & Härtel.

Sammlung klinischer Vorträge.

Bereits erschienen sind:

I. Serie.

1. Ueber Kinderlähmung und paralytische Contracturen. Von *Richard Volkmann*, Prof. in Halle.
2. Ueber Reflexlähmungen. Von *E. Leyden*, Prof. in Königsberg.
3. Ueber das Wesen des Puerperalfiebers. Von *Otto Spiegelberg*, Prof. in Breslau.
4. Ueber die Verbreitungswege der entzündlichen Prozesse. Von *Th. Billroth*, Prof. in Wien.
5. Ueber Retroflexion des Uterus. Von *H. Hildebrandt*, Prof. in Königsberg.
6. Ueber Pharynxkrankheiten. Von *H. Rühle*, Prof. in Königsberg.
7. Ueber die chirurgische Behandlung des Kropfes. Von *A. Lücke*, Prof. in Bern.
8. Ueber die nachträgliche Diagnose des Geburtsverlaues aus den Veränderungen am Schädel des neugeborenen Kindes. Von *R. Olshausen*, Prof. in Halle.
9. Ueber das Panaritium, seine Folgen und seine Behandlung. Von *C. Hueter*, Prof. in Greifswald.
10. Ueber den Shok. Von *H. Fischer*, Prof. in Breslau.
11. Ueber Beckenmessung. Von *R. Dohrn*, Prof. in Marburg.
12. Ueber Bronchialasthma. Von *A. Biermer*, Prof. in Zürich.
13. Ueber den Lupus und seine Behandlung. Von *R. Volkmann*, Prof. in Halle.
14. Ueber die Behandlung der puerperalen Blutungen. Von *A. Breisky*, Prof. in Bern.
15. Ueber die Behandlung des einfachen Magengeschwürs. Von *H. Ziemssen*, Professor in Erlangen.
16. Ueber den angeborenen Klumpfuß. Von *A. Lücke*, Prof. in Bern.
17. Ueber Icterus gastro-duodenalis. Von *C. Gerhardt*, Prof. in Jena.
18. Ueber Carcinoma uteri. Von *A. Gusserow*, Prof. in Zürich.
19. Ueber Wärme-Regulirung und Fieber. Von *C. Liebermeister*, Prof. in Basel.
20. Ueber die Erkenntniss des engen Beckens an der Lebenden. Von *C. Th. Litzmann*, Prof. in Kiel.
21. Ueber die Diagnose des Flecktyphus. Von *C. W. J. J. J. J.*, Prof. in Leipzig.
22. Ueber die chirurgische Behandlung der Wundfieber bei Schusswunden. Von *C. Hueter*, Prof. in Greifswald.
23. Ueber den Einfluss des engen Beckens auf die Geburt im Allgemeinen. Von *C. C. Th. Litzmann*, Prof. in Kiel.
24. Ueber intrauterine Behandlung. Von *O. Spiegelberg*, Prof. in Breslau.
25. Klinische Studien über die verschiedenen Formen von chronischen diffusen Nierenentzündungen. Von *C. Bartels*, Prof. in Kiel.
26. Ueber Lungenbrand. Von *E. Leyden*, Prof. in Königsberg.
27. Ueber die Comotio cerebri. Von *H. Fischer*, Prof. in Breslau.
28. Ueber puerperale Parametritis und Perimetritis. Von *R. Olshausen*, Prof. in Halle.
29. Ueber Hand- und Fingerverletzungen. Von *Dr. M. Schede* in Halle.
30. Ueber den gegenwärtigen Stand der Tuberkulosen-Frage. Von *H. Rühle*, Prof. in Bonn.

II. Serie.

31. Ueber die Behandlung des Fiebers. Von *C. Liebermeister*, Prof. in Basel.
32. Ueber den Katarrh der weiblichen Geschlechtsorgane. Von *H. Hildebrandt*, Prof. in Königsberg.
33. Ueber den Krebs. Von *W. Waldeyer*, Prof. in Breslau.
34. Ueber Zwilling-Schwangerschaft. Von *B. Schultze*, Prof. in Jena.
35. Ueber den sogenannten entzündlichen Plattfuß. Von *A. Lücke*, Prof. in Bern.
36. I. Ueber Laryngoscopie. Von *Dr. C. Stirk* in Wien. — II. Ueber Diagnose und Behandlung der Stimmbandlähmung. Von *C. Gerhardt*, Prof. in Jena.
37. Ueber Aetiologie und intrauterine Behandlung der Deviationen des Uterus nach vorn und hinten. Von *K. Schröder*, Prof. in Erlangen.
38. Ueber pflanzliche Organismen als Krankheitserreger. Von *Dr. F. Steudener* in Halle.
39. Ueber den epileptischen Anfall. Von *Dr. H. Nothnagel* in Breslau.
40. Ueber Hospitalbrand. Von *Franz König*, Prof. in Rostock.
41. Ueber die Transfusion des Blutes. Von *Dr. H. Leisrink* in Hamburg.