Zeitschrift: Das Schweizerische Rote Kreuz
Herausgeber: Schweizerisches Rotes Kreuz
Band: 64 (1955)
Heft: 4

Rubrik: Die Seite des Blutspenders

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: 15.07.2025

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

DIE SEITE DES BLUTSPENDERS

Fortschritte bei der Herstellung von Trockenplasma

Bis vor kurzem schien es, als wäre im Trockenplasma der ideale Blutersatz gefunden worden. Die modernen Methoden der Gefriertrocknung erlauben es, selbst die empfindlichsten Bluteiweisse während praktisch beliebig langer Zeit unverändert zu konservieren. Die Trockenplasmakonserven des Blutspendedienstes des Schweizerischen Roten Kreuzes verursachten nur bei rund 1 Prozent aller Empfänger leichte Fieberreaktionen. Wegen ihrer guten Verträglichkeit erfreuten sie sich bei unserer Aerzteschaft einer steigenden Beliebtheit. Während der vergangenen fünf Jahre wurden vom Zentrallaboratorium in Bern insgesamt 45 932 Einheiten Trockenplasma an die Kliniken und Aerzte abgegeben.

In den letzten Jahren zeigte sich aber ein schwerwiegender Nachteil dieses an sich so wertvollen Präparates. Nicht selten erkrankten die Patienten 40—160 Tage nach der Plasmatransfusion an einer mehr oder minder schweren Gelbsucht. Diese beruhte darauf, dass einzelne Fabrikationsserien Gelbsuchterreger enthalten hatten. Dieser Keim, ein Virus, findet sich bei 1—2 Promille aller Spender im Blute, wobei die meisten dieser Virusträger keinerlei Krankheitserscheinungen aufweisen. Bis heute kennt man keine Methode, die es gestatten würde, solche Virusträger mit Sicherheit zu erfassen und von der Spende auszuschliessen. Auch wenn man aus Vorsichtsgründen alle Spender, die jemals in ihrem Leben eine Gelbsucht durchgemacht haben, von der Spende ausschliesst, muss bei 1000 Vollbluttransfusionen trotzdem mit 1—2 Gelbsuchtübertragungen gerechnet werden.

Als Ausgangsmaterial für die Herstellung von Trockenplasma wurde anfänglich Mischplasma, hergestellt aus 20—30 Vollblutkonserven verschiedener Spender, verwendet. Dabei vermochte eine einzige virushaltige Konserve die ganze Fabrikationsserie, den sogenannten Pool mit Virus zu verunreinigen. Dementsprechend war das Gelbsuchtrisiko von Trockenplasma wesentlich grösser als dasjenige von Vollblut. Bei Poolgrössen von 20—30 Vollblutkonserven erreichte das Gelbsuchtrisiko eine Grössenordnung von 2—3 Prozent.

Sobald diese Gefahr erkannt worden war, versuchte man in den USA durch Bestrahlung des Mischplasmas mit ultraviolettem Licht allfällig vorhandenes Virus zu vernichten. Auf Grund günstiger Versuchsergebnisse in den USA haben wir am 16. Juni 1952 die Ultraviolettbestrahlung in den Fabrikationsgang unseres Trockenplasmas aufgenommen. Im vergangenen Jahre haben wir indessen anlässlich einer umfassenden Umfrage bei Empfängern von bestrahltem Trockenplasma feststellen müssen, dass diese Methode in keiner Weise imstande ist, allfällig im Plasma enthaltenes Gelbsuchtvirus zuverlässig zu vernichten. Aus diesem Grunde sahen wir uns gezwungen, die Herstellung von Mischplasma aufzugeben. Es erwies sich als unumgänglich, Trockenplasma-Konserven von Einzelspenderplasma herzustellen. Dadurch gelingt es, das Risiko von Gelbsuchtübertragungen auf dasjenige von Vollblutkonserven, nämlich auf 1—2 Promille, herabzusetzen.

Diese im Prinzip einfache Methode ist in Wirklichkeit mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden, die zuerst überwunden werden mussten. Vor ihrer Einführung mussten zahlreiche serologische und technische Probleme gelöst werden, auf die wir hier nicht näher eintreten können.

Seit dem 1. Februar 1955 wird das Trockenplasma im Zentrallaboratorium wie folgt hergestellt: Unsere mobile Equipe bringt das Blut sofort nach seiner Entnahme, meistens in der Nacht, in den Kühlschrank des Zentrifugierraumes. Dort werden am darauffolgenden Morgen früh die Blutflaschen (s. Abb. 1, Flasche links) mit Hilfe der sechs dem Zentrallaboratorium zur Verfügung stehenden Zentrifugen der Firma Stock, Marburg, zentrifugiert. Diese Maschinen mit einem Fassungsvermögen von je sechs Flaschen wiegen 1450 kg und werden durch einen 7-PS-Elektromotor angetrieben. Das stufenweise Anlaufen wird mit Hilfe der in der Abb. 3 sichtbaren Schaltwalzenanlasser besorgt. Der äusserst solide Bau und die ausgeklügelte Konstruktion der Maschinen garantieren störungsfreies, sicheres und rasches Arbeiten.

In die aus rostfreiem Edelstahl bestehenden Gehängebecher (s. Abb. 1, links) werden die Gummiunterlagsscheiben (s. Abb. 1) gelegt, die Flasche daraufgestellt, die Flaschen zum Schutze gegen Bruchgefahr mit Wasser umgeben und die Zentrifuge geschlossen (Abb. 2 zeigt eine noch geöffnete Zentrifuge). Während 45 Minuten werden nun mit 3000 Umdrehungen pro Minute die festen Bestandteile im Blut vom Plasma getrennt.

Das überstehende Plasma wird sodann unter Wahrung der Sterilität mit einem speziellen Abheberungsbesteck und mit Hilfe der Wasserstrahlpumpe (s. Abb. 3) in Plasmaflaschen (s. Abb. 1, Flasche rechts) gesogen. Die Plasmaflaschen erhalten dieselbe Nummer wie die Blutflaschen, entsprechend den Spenderlisten, so dass von jeder Flasche Trockenplasma später mit Leichtigkeit der Spender dieses Plasmas ermittelt werden kann. Das abgeheberte flüssige Plasma wird wie bisher eingefroren und im Hochvakuum getrocknet.

Während dieser Zeit wird im serologischen Laboratorium das Blut eines jeden Spenders daraufhin untersucht, ob sein Plasma an Empfänger mit beliebiger Blutgruppe verabreicht werden darf. Ist dies nicht der Fall, so wird es fraktioniert, d. h. zu Albumin und Gammaglobulin weiterverarbeitet. Bei der Herstellung dieser beiden Präparate wird das Gelbsuchtvirus unschädlich gemacht, so dass auch Blut von Spendern, die früher an Gelbsucht erkrankt waren, unbedenklich fraktioniert werden darf.

Dieses neue Verfahren hat sich in kurzer Zeit bestens bewährt und wird derzeit von mehreren europäischen und amerikanischen Blutspendeorganisationen ebenfalls eingeführt.

Drs. L. Anker, A. Hässig, R. Heiz
und *K. Stampfli.*