

## ANMERKUNGEN.

---

1) Mackenzie: History of Health and the art of preserving it. Edinburg 1760

2) Lower nach Robert Boyle in Philosophical Transactions Vol. I p. 125.

3) Scheel: Die Transfusion des Blutes und Einspritzung der Arzneien in die Adern. Kopenhagen 1802—1803.

4) Martin: Ueber die Transfusion bei Blutungen Neuentbundener. Berlin 1859

5) Gesellius. Zur Thierblut-Transfusion beim Menschen. Leipzig 1874. S. 17.

6) Malachia de Cristoforis: La trasfusione del sangue, in Annali univ. di Med. e. Chir. 1876. Ottbr.

7) Hüter: Langenbeck's Archiv für klinische Chirurgie. Bd. XII. S. 1.

8) H. Kronecker und J. Sander: Berliner klinische Wochenschrift 1879, Nr. 52. — E. Schwarz: Ueber den Werth der Infusion alkalischer Kochsalzlösung in das Gefäßsystem bei acuter Anämie. Habilitationsschrift. Halle 1881. — v. Ott: Virchow's Archiv für pathologische Anatomie. Bd. 93. 1883.

9) Sörensen: Undersøgelse om Awtallet ot rode og huide Blodlegemer under fors kjellige physiologiske og pathologiske Tilstande. Diss. Kjöbenhavn 1876. — Lion: Virchow's Archiv. Bd. 84. 1881. — Hünerfauth: Virchow's Archiv. Bd. 76. 1879. S. 327.

10) Hasse: Die Lanmblut-Transfusion beim Menschen. St. Petersburg 1874. „Dann beginnt Dyspnoe, gefolgt von einem Gefühle von Vollsein des Leibes, von Uebelkeit, Brechneigung, ja selbst von unwiderstehlichem Stuhl drang.“ Auch Kopfschmerz, Schwindel und kurze

Bewusstlosigkeit werden beobachtet. „Zehn Minuten bis eine Stunde nach der Transfusion stellte sich Frost ein, oft zum heftigen Schüttelfrost gesteigert, dann ein Hitzestadium mit Erhöhung der Körpertemperatur um mehrere Grade.“ „Der schon einige Stunden oder erst am nächsten Morgen nach der Operation gelassene Urin war von schwärzlich rother Farbe, enthielt Eiweiss und Blutfarbstoff.“ — Ueber denselben Frost  $\frac{1}{2}$ —2 Stunden nach der Operation in fast allen seinen Fällen von Transfusion defibrinirten Menschenblutes berichtet Heyfelder: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1874. Bd. IV. S. 496. Auch Neudörfer: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie 1876. Bd. VI. S. 76 bezieht den nach einer Stunde eintretenden Schüttelfrost auf seine Transfusionen mit defibrinirtem Blute-

<sup>11)</sup> Ponfick: Virchow's Archiv. Bd. 62. S. 1.

<sup>12)</sup> Magendie: Leçons sur le sang et les alterations de ce liquide. Phénomènes physiques de la vie. Paris 1838. t. IV.

<sup>13)</sup> Armin Köhler: Ueber Thrombose und Transfusion, Eiter und septische Infection und deren Beziehungen zum Fibrinferment. Dorpat 1877.

<sup>14)</sup> Cohnheim: Vorlesungen über allgemeine Pathologie. 1877. Bd. I. S. 346.

<sup>15)</sup> Köhler l. c. Birk: Das Fibrinferment im lebenden Organismus. Dorpat. Dissert. 1880.

<sup>16)</sup> v. Bergmann und Angerer: Festschrift der medicinischen Facultät zum 300j. Jubiläum der Univers. Würzburg. 1882.

<sup>17)</sup> A. Schmidt: Pflüger's Archiv. Bd. VI. 1872.

<sup>18)</sup> Hüter: Allgemeine Chirurgie. 1873. S. 644.

<sup>19)</sup> Bojanus: Experimentelle Beiträge zu Physiologie und Pathologie des Blutes der Säugethiere. Dorpat 1881. Der vitale d. h. im circulirenden Blute vorhandene Fermentgehalt des Blutes steigerte sich bei einem Schaaf nach einem Aderlasse von 1,4 auf 2,7, bei einem Hunde von 7,1 auf 28,5.

<sup>20)</sup> Edelberg: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie. 1880. Bd. 13 S. 111.

<sup>21)</sup> Bojanus l. c. S. 53. Bei einem Schaafsbocke, dem faulendes Fleischwasser in eine Vene injicirt worden war und der nach  $6\frac{1}{2}$  Stunden der putriden Intoxication erlag, war der vitale Fermentgehalt von 1,0 auf 20,0 gestiegen, bei einem Lamme (Exp. 12) von 8,3 auf 35,3, bei einem Kalbe (Exp. 13) von 8,7 auf 100,0. Im Fieber nimmt nach

Maissurianz (Experimentelle Studien über die quantitativen Veränderungen der rothen Blutkörperchen im Fieber. Dorpat 1882. S. 37) der Gehalt des Blutes an farblosen Blutkörperchen ab, nicht selten auf einen Rest von 5—10%.

<sup>22)</sup> Edelberg: Archiv für Pharmacologie und experimentelle Pathologie. Bd. 12. 1880. S. 288.

<sup>23)</sup> Angerer: Klinische und experimentelle Studien über die Resorption grosser Blutextravasate. Würzburg 1879.

<sup>24)</sup> Sachsendahl: Ueber gelöstes Hämoglobin im circulirenden Blute. Dorpat. Dissert. 1880. und Maissurianz l. c. S. 40: „Das mächtigste Mittel zur Herbeiführung eines explosionsartigen Zerfalls der farblosen Blutkörperchen und einer plötzlichen, hochgradigen Accumulation des Fibrinferments im circulirenden Blute ist das Hämoglobin im gelösten Zustande. — Es ist dabei gleichgiltig, ob die Hämoglobinlösung aus dem Blute des Versuchsthieres selbst oder einer fremden Thierspecies genommen worden ist. Je frischer die Hämoglobinlösung, desto gefährlicher wirkt sie. Krystallisirtes Hämoglobin ist unwirksam. Auch Injection von destillirtem Wasser führt die geschilderten Blutveränderungen nebst fieberhaften Körpertemperaturen herbei; doch sind dazu grosse Wassermengen erforderlich und der Effect ist verhältnissmässig gering, wie das schon v. Bergmann hervorhebt, welcher Autor zuerst auf die fiebererregende Wirkung des Wassers aufmerksam gemacht hat. Das Auftreten von Hämoglobin im Harn nach Wasserinjectionen, sowie der Nachweis desselben in der Blutflüssigkeit der betreffenden Versuchsthiere führt zur Annahme, dass die schädlichen Folgen der Wasserinjectionen wesentlich auf die, durch die blutkörperchenlösende Wirkung des Wassers bedingte Gegenwart von gelöstem Hämoglobin im Blute beruhen.“ Nicht bloss nach Injection von Wasser und von Fermentlösungen, sondern auch nach Inejection klar filtrirter, faulender Flüssigkeiten tritt nicht selten Hämoglobin im Harn auf. Es scheint hierfür wesentlich die Quantität der injicirten Jauche oder Fermente massgebend. Wenn defibrinirtes Blut in der indirecten Transfusion gleichartigen Blutes für gewöhnlich keine Hämoglobinurie macht, so ist der Grund hierfür der, dass es seine Wirkung auf die Auflösung der weissen Blutkörperchen beschränkt. Umgekehrt werden wir dort, wo nach direkter Transfusion von Thierblut beim Menschen Hämoglobinurie auftritt, eine hochgradige Zerstö-

zung weisser sowol als rother Blutkörperchen annehmen dürfen, eine Zerstörung, die höhere und höchste Grade der Fermentintoxication zur Folge haben kann. In der Wirkung der verschiedenen Transfusionen werden wir eine gleiche Scala der Gefahr wie nach den Injectionen von Pepsin und Pancreatin (v. Bergmann und Angerer l. c. S. 13) zusammenstellen können: geringere Wirkungsgrade, die sich nur im Fieber äussern, Repräsentanten der schweren Fermentintoxication Köhler's, wo zum Fieber Dyspnoe, Erbrechen, Diarrhoeen, Hämoglobinurie treten und schwerste Fälle, die schnell durch ausgedehnte Gerinnungen in den grösseren Gefässen oder dem Capillarraume der Lungen tödten.

<sup>25)</sup> Ponfick: Ueber Hämoglobinämie und ihre Folgen in der Berliner klinischen Wochenschrift 1883. No. 26.

<sup>26)</sup> Körber: Ueber Differenzen des Blutfarbstoffes. Dissert. Dorpat 1866.

