

## Analyse eines weissen Blutes;

von Hrn. *Lecanu*,

Professor an der école de pharmacie.

---

Hr. Sion, Arzt zu Clichy-la-Garenne, hat an Hrn. Dr. Fabre, Hauptredacteur der Gazette des hospitaux, weisses Blut geschickt, das er selbst gesammelt hatte. Diese Sendung war mit folgenden, von Hrn. Sion und Hrn. Dr. Duplanty d'Ecouen abgefaßten Documenten begleitet.

Lecourt, früher Soldat, gegenwärtig Weißbinder zu Clichy-la-Garenne, route de Paris No. 21, wurde am letzten 4ten März, in Folge einer Vergnügens-Parthie, die vielleicht von mehreren Excessen begleitet war, von einer allgemeinen Unbehaglichkeit und starken Beklemmung befallen.

Gegen 2 Uhr des Morgens brach er, nach einem heftigen Husten, eine beträchtliche Menge Blut aus. Da dieses Erbrechen ihm Erleichterung verschafft hatte, so schickte er sich an auszugehen, um wegen der zunehmenden Beklemmung die Hülfe des Hrn. Sion in Anspruch zu nehmen. Derselbe hielt es für rathsam, ihm einen Aderlaß beizubringen, in deren Folge die Flüssigkeit gesammelt wurde, welche Hr. Sion mit Milch vergleicht, die durch Blut etwas gefärbt erschien. Der Kranke selbst hatte eine ähnliche milchige Farbe an dem von ihm einige Minuten nach dem Erbrechen ausgeworfenen Blute wahrgenommen, was ihm glauben machte, man habe, um ihn zu hintergehen, Milch darunter gemischt.

Des Abends ließ Hr. Sion 15 Blutegel anwenden, die ebenfalls ein milchähnliches Blut von sich gaben.

Sechs Tage darnach wurde ein neuer Aderlaß veranstaltet; diesmal zeigte jedoch das Blut nur eine geringe Entfärbung; es erschien im Normalzustande, und heute (den 1sten

April) zeigt der wiederhergestellte Kranke nur eine unzweideutige Farbe der Gelbsucht. \*)

Das Blut, mit welchem ich experimentirte, zeigte ein besonderes Aussehen, das man nur mit einer schwach gerötheten syrupartigen Flüssigkeit vergleichen kann. Durch Ruhe setzte sich daraus eine färbende Substanz ab, wovon die Faser verschwunden zu seyn schien, denn man fand sie nicht wieder auf der Oberfläche der Leinwand, auf der man den Niederschlag gesammelt und ausgewaschen hatte; über diesem Niederschlag hatte sich eine undurchsichtige Flüssigkeit gesammelt, welche einer gesättigten Emulsion ähnlich war.

Diese Flüssigkeit, mit Hülfe einer Pipette abgehoben, wog 124 Grammen; sie war alkalisch, ohne besondern Geruch und Geschmack; das Hinzufügen von destillirtem Wasser, wässerigem Ammoniak oder Kali hellte sie nicht auf.

Wärme, Alkohol und flüssiges essigsaures Bleioxyd, Salzsäure, Salpetersäure trübten sie mehr oder weniger reichlich gleich dem Serum im Normalzustande; allein während dieses letztere, geronnen durch die Wärme, Alkohol, Salz- und Salpetersäure, auf der Oberfläche des gebildeten Niederschlags eine durchsichtige Flüssigkeit gewahren läßt, blieb das von uns geprüfte Serum unter denselben Umständen milchigt.

Nachdem wir es hatten gerinnen und im Wasserbade bis zur Trockne hatten abdampfen lassen, zeigte es einen Gewichts-

---

\*) Bei dem Aderlaß vom 4ten betrug das Gewicht des Blutes 20 Unzen; der Blutklumpen wurde zu 4 Quentchen geschätzt. Er war in einem Häutchen enthalten, welches bei der ersten, dem Gefäße, in dem er enthalten war, gegebenen Bewegung zerriß; er war schieferfarbig. Der am 11ten Tage der Krankheit veranlaßte Aderlaß lieferte 10 Unzen; der Blutkuchen, von dem Totalgewicht der Flüssigkeit, war roth, sparsam durchzogen von dünnen weißlichen Adern.

verlust von 99,25 und einen Rückstand von 2,56 Gewicht; dieser Rückstand, nach und nach durch Aether, Weingeist und dessillirtem Wasser erschöpft, hinterließ noch 0,75 Gewichtstheile, indem er abgab

dem Aether . . . . . 1,475

× Alkohol und Wasser 0,335.

### Prüfung der in Aether löslichen Substanz.

Die durch Aether aufgenommene und durch Abdampfen im Wasserbad wieder erhaltene Substanz war gelblich, halbfest, von fadem Geruch und sehr unangenehmem Geschmack. Sie theilte mit:

1) *Dem kalten Weingeist des Handels*: eine fettartige Substanz, unlöslich in Wasser, aber eine Emulsion mit ihm bildend, auflöslich in Weingeist von 25° und in Aether, ihnen Eigenschaften der Säuren ertheilend (ohne Zweifel eine saure Seife nach Berzelius).

2) *Dem kochenden Alkohol von 97° des Alkoholometers*: 0,135 Theile einer krystallinischen Materie, schmelzbar über 100°, unlöslich in kaltem Weingeist des Handels, viel löslicher in demselben bei der Kochhitze, sich beim Erkalten daraus in kleinen perlmutterglänzenden Blättchen fallend; sehr löslich in kaltem Aether; indifferent gegen Reactionspapiere (ohne Zweifel Cholesterine, denn die fettartige Materie des Gehirns, im Blut nachgewiesen von Hrn. Chevreul, ist, nach Hrn. Couerbe, unschmelzbar und unlöslich in Aether).

3) *Dem kalten Aether*: eine Substanz von Fettconsistenz, sehr leicht schmelzbar, wenig löslich in gewöhnlichem und selbst in kochendem Alkohol von 97° des Alkoholometers, beim Erkalten sich daraus in weissen schneeähnlichen Flocken wieder aussondernd.

In kaltem Aether sehr löslich, neutral gegen die Reactionspapiere, auflöslich in heißem wässrigem Kali, mit welchem

sie eine wirkliche Seife darstellt (die in Wasser löslich ist), und zersetzbar durch die Wärme, wie alle fettartigen Substanzen, jedoch ohne Erzeugung von Ammoniak und ohne einen sauren Rückstand zu lassen, wie dies bei der Fettsubstanz des Gehirns der Fall ist; beim Pressen zwischen Fließpapier theilt sie sich in 2 neue Substanzen, wovon die eine flüssig und ölig, die andere aber fest ist; endlich zeigt sie die vorzüglichern Eigenschaften eines Gemenges aus Olein und Margarin, mit dem Unterschied fast immer, daß sie weit weniger als irgend ein Fett in kochendem starkem Weingeist löslich ist.

4) *Mit kochendem Aether*: eine feste Substanz, weiß, schmelzbar bei 155° C., unlöslich in kaltem Aether, sehr löslich in kochendem Aether, aus welchem sie sich beim Erkalten in Blättchen ausscheidet, die durch den Druck perlmutterglänzend werden. In kaltem und kochendem gewöhnlichem Weingeist und kalt in solchem von 95° des Alkoholo-meters unlöslich; neutral gegen die Reactionspapiere; auf dem Platinblech nach dem Erhitzen keinen salzigen Rückstand lassend, und während seiner Zersetzung in der Glühhitze einen Geruch nach verbranntem Fett entwickelnd. In der Wärme bildet sie mit wässerigem concentrirtem Kali eine, in der Concentration dicke, fadenziehende Auflösung, die durch Salzsäure sich zersetzt, indem weiße Flocken sich daraus aussondern (ohne Zweifel also Stearin).

### Prüfung der vom Alkohol und vom Wasser aufgenommenen Substanzen.

Die Substanzen betreffend, welche der Weingeist und das destillirte Wasser aus dem eingetrockneten und zuvor vom Aether erschöpften Serum aufgenommen hatten, so bestanden dieselben aus einer Mischung von Salzen und extrac-

tiven Stoffen, deren geringe Menge mir nicht erlaubte, sie besonders zu studiren.

Hiernach nun enthält das der Analyse unterworfenen Blut in 1,000 Theilen:

Wasser . . . . .	794
Eiweiß . . . . .	64
Fettartige Substanzen, saure Seife, Cholesterin, Olein . . . . .	117
Margarin, Stearin, Salze und extractive Theile . . . . .	25
	<hr/>
	1,000

Man sieht, daß in dem Blute das Wasser in demselben Verhältnisse zu den festen Bestandtheilen steht, wie in dem Blute des Normalzustandes.

Das Eiweiß steht genähert ebenfalls in demselben Verhältnisse, wie im gewöhnlichen Blute.

Die Faser und überhaupt die färbende Substanz waren jedoch fast gänzlich verschwunden.

Die Kügelchen waren durch eine entsprechende Menge fettartiger Substanzen ersetzt, unter welchen die saure Seife und das Cholesterin in dem Blute der gesunden Individuen gegenwärtig sind, während das Olein, das Margarin und das Stearin nicht in demselben vorhanden, oder wenigstens doch nie darin aufgefunden worden sind. Den in einem so großen Verhältnisse gegenwärtigen fettartigen Substanzen, welche in der wässerigen Flüssigkeit durch Mitwirkung des Eiweißes suspendirt gehalten wurden, legt Hr. Lecanu das emulsion-ähnliche Ansehen bei, welches das untersuchte Blut zeigte.

P. S. Hr. Caventou, der schon Gelegenheit gehabt hat, ein milchähnliches Blut zu untersuchen (*Journ. de Phys.* t. XIV. p. 627), hat aus diesen Versuchen den Schluß gezogen, daß das besondere Aussehen dieses Blutes von der Gegenwart eines Eiweißes abstamme, welches von dem Eiweiß des gewöhnlichen Serums verschieden sey. Ich bemerke

hierbei nur, daß der größte Theil der Eigenschaften, welche er an dem untersuchten Blute auffand, vorzüglich die Unmöglichkeit, daraus durch Filtration die weisse Substanz zu sondern, sie vollständig durch Säuren und Alkohol gerinnen zu machen, sie in den ätzenden Alkalien zu lösen, mit den in der Flüssigkeit suspendirt gehaltenen fettartigen Substanzen übereinstimmt, und daß dennoch Hr. Caventon vielleicht ein größeres Verhältniß der fettartigen Substanzen würde angetroffen haben, als in dem gewöhnlichen Blute, wenn die Menge des Blutes, mit dem er operirte, ihm erlaubt hätte, eine vollständigere Analyse davon zu machen.

---

### **Bemerkung der Redaction des Journal de chimie médicale.**

Die Gegenwart einer weissen milchähnlichen Flüssigkeit in den Blutgefäßen ist eine merkwürdige Thatsache, wovon die Annalen der Physiologie nur eine kleine Zahl von Beispielen aufzuweisen haben. Dr. Lower scheint der erste gewesen zu seyn, der die Charaktere eines ähnlichen Blutes studirt hat; andere Aerzte, die es ebenfalls gesehen haben, hielten es für Milch, wie aus dem 2ten Theile der Collections académiques zu ersehen ist. In dem 4ten Theile desselben Werkes erwähnt Samuel Ledel gleichfalls eines weissen Blutes von einer Gans.

(Journal de chimie médicale, Juin 1835.)

---