Mittel gegen Vergiftung durch Blausäure.

In einer Versammlung englischer Chemiker in Sunderland stellte Dr. Robinson folgenden Versuch an:

Er nahm zwei Kaninchen und brachte ihnen 4 Tropfen Blausäure auf die Zunge. Sie fielen sogleich hin und richteten sich nicht wieder auf. Robinson goß ihnen senkrecht auf den Hinterkopf kaltes Wasser, in welchem Salpeter und Kochsalz gelöst war. Die Wirkung war zauberisch, denn die Thiere richteten sich plötzlich auf und sprangen ganz gesund umher. Louyet wiederholte den Versuch mit gleich glücklichem Erfolge.

Das kalte Wasser ist also ein Mittel, die Thätigkeit der Muskeln, welche durch die Blausäure vernichtet ist, wieder herzustellen und muß bei Vergiftungen mit Blausäure, wo nur schnelle Hülfe nützen kann, um so mehr berücksichtigt werden, da es überall leicht zu haben ist*).

Ueber den Uebergang des Eisens in den Harn und die Wirkungsweise der Eisenpräparate;

von
Gelis.

Man hat angenommen, daß die Eisenpräparate direct absorbirt würden und in die Circulation übergängen, daß sie die Gesundheit der Kranken herstellten, indem sie dem Blute ermangelndes Eisen zuführten, oder der

Unglücksfälle können durch dieses heftige Gift veranlaßt werden. Wer wird dazu nicht einstimmen. Gewiß ist es an der Zeit, daß die Medicinalbehörden dem großen Mißbrauch steuern, der im Debit der Gifte und Arzneimittel durch unbefugte Personen getrieben wird, damit nicht fortwährend so manches Opfer dem strafbarsten Eigennutze fällt.

Br.

*) Aus dem Journ. de Chim. med.

nicht assimilirte Theil des Metalls durch die Harnwege wieder ausgesondert würde. Nun findet man auch häufig die Angabe, daß der Harn der Kranken, die Eisenmittel gebrauchten, durch Tanninlösung schwarz würde; dieses habe ich aber niemals gefunden, und meinen Nachforschungen nach stützt sich diese Angabe allein auf eine einzige vor hundert Jahren gemachte Beobachtung von Lorry. Dieser Arzt giebt an, daß der Harn einer seiner Kranken, dem er einige Tage 6 Gran *Aethiops. martial.* gegeben, durch Galläpfeltinctur schwarz gefärbt worden sei; er beobachtete aber diese Erscheinung nur einmal und machte keinen Versuch, die Ursache dieser Färbung auf eine bestimmte Weise zu befestigen. Dieser zweifelhaften und unvollständigen Beobachtung stehen die neuen interessanten Versuche von Wöhler entgegen, welcher die Eisensalze unter die kleine Zahl solcher Substanzen stellt, die in den Harn nicht übergehen.

Meine Anstellung am Hospital Charité setzte mich in die günstigsten Bedingungen, Versuche über diesen Gegenstand zu unternehmen.

Ich untersuchte den Harn von 24 Chlorotischen, die theils milchsaures Eisen, theils Vallet'sche Pillen, theils Eisenoxydhydrat, theils feinzertheiltes Eisen (durch Reduction von Eisenoxyd mittelst Wasserstoffgas dargestellt) erhalten hatten. Die Arzneimittel wurden stets durch mich selbst gereicht.

Der Harn der Kranken wurde bei ihrem Eintritt in das Hospital, während der Behandlung und vor ihrer Entlassung untersucht; ich habe aber mit den bekannten Reagentien nie eine Spur von Eisen erhalten können. Da es möglich war, daß das Eisen mit einer organischen Materie verbunden sein konnte, welche die Einwirkung der Reagentien verhindert hätte, so wurde die Untersuchung auch in der Art angestellt, daß Harn mit Salpetersäure behandelt und der Rückstand in einer Retorte calcinirt wurde; dieser war jedesmal weiß, löste sich in verdünnter Chlorwasserstoffsäure ohne Rückstand

völlig auf, und weder Schwefelkalium, noch blausaures Eisenkali, schwefelblausaures Kali und Gerbstoff zeigten darin eine Spur von Eisen an.

Obwohl ich nun den Uebergang des Eisens in den Harn nicht annehmen kann, so halte ich die therapeutischen Wirkungen der Eisenpräparate doch für leicht erklärbar.

Vor den Arbeiten von Andral und Gavarrey kannte man nur zwei Analysen über das Blut Bleichsüchtiger; der Grund ist einfach; der Zustand der Chlorotischen erlaubt keine Blutentziehungen, nur in solchen Fällen können sie zulässig sein, wo der Zutritt einer andern Krankheit einen Aderlaß erfordert; dann aber übt auch diese andere Krankheit einen Einfluß auf das Blut aus.

Untersucht man einen Tropfen Blut von Bleichsüchtigen unter dem Mikroskop, so zeigen sich die Kügelchen durch große Zwischenräume getrennt, ein Beweis, so gut wie genaue Analysen und Zahlenresultate, daß das Verhältniß der Kugeln zum Serum sehr schwach ist. Ein solches Verhältniß findet sich aber auch bei andern Krankheiten, und namentlich bei typhusartigen Fiebern.

Denis hat durch viele Analysen bewiesen, daß ein gegebenes Gewicht Blutkügelchen stets die gleiche Menge Eisen enthält.

In den entzündlichen Krankheiten gehen die Veränderungen in der Menge der Kügelchen in einer zu kurzen Zeit vor sich, als daß man annehmen könnte, daß das Eisen und folglich auch die Kügelchen von Nahrungsmitteln herrührten, deren der Körper oft beraubt ist, oder daß sie durch die Art der Ernährung fortgeführt würden: man sieht deutlich, daß die Vermehrung der Kügelchen bei entzündlichen Krankheiten und ihre Verminderung bei typhusartigen Fiebern von einer Veränderung im Verhältniß des Serums herrührt. Bei der Bleichsucht aber ist dasselbe Verhältniß nicht zulässig; es hat sich hier nicht die Serosität vermehrt; die Kügelchen selbst werden nicht in genügender Quantität

hervorgebracht. Der Verdauungskanal erfüllt nicht mehr gehörig seine Functionen, die Nahrungsmittel werden nicht mehr ordentlich verdaut; das Resultat ist dasselbe wie bei Thieren, die man ihrer Nahrung beraubte, und bei welchen dann eine merkliche Verminderung der Blutkügelchen dem Tode vorhergeht. In der Bleichsucht werden die Venen blafs und schlaff, und Lieutaud berichtet, dafs Bleichsüchtige, die in Folge der Krankheit starben, gleichsam blutlos waren, und durch die Lanzette nur wenig und farbloses Blut gaben.

Bei einer Cur mit guten Eisenpräparaten genesen die Kranken, ihre Wangen färben sich, und die Menge des Eisens im Blute vermehrt sich, weil die Kügelchen zahlreicher werden. Wenn das Blut nur an Eisen zunähme, so könnte man an eine directe Absorption glauben; aber alles vermehrt sich, der Faserstoff, das Eiweiß, kurz alle Bestandtheile der Kügelchen. Man wird also gezwungen, anzunehmen, dafs die Wirkung des Eisens nicht so einfach ist, als man sich allgemein vorstellt, und dafs die Ernährungsfunctionen modificirt werden, weil die Kügelchen, die sich nicht mehr bildeten, jetzt wieder entstehen.

Die gelungene Wirkung der Eisenpräparate scheint in der Erfüllung zweier Indicationen zu beruhen. Sie üben zuerst eine reizende, die Action regulirende Wirkung auf den Darmkanal aus; der Appetit vermehrt sich, die Digestion wird erleichtert, die Assimilation nimmt zu; dann trifft ein Theil der Verdauungsproducte in dem Momente, wo sie sich bilden, dem für eine chemische Verbindung günstigsten Zustande, mit dem Eisen zusammen, vereinigt sich damit und wirkt im Zustande der Kügelchen und mischt sich dem circulirenden Blute bei; das Eisen wird nach Art der Nahrungsmittel assimiliert, das Eisenpräparat aber wird nicht absorbiert wie Arsenik, Alkaloide und die meisten andern Gifte. Das Eisen, welches der Assimilation entgangen ist, muß man folglich nicht im Harn suchen, sondern es muß in den Excrementen sich finden. Man braucht nur die Verän-

derung in der Färbung dieser Materien zu untersuchen, welche sie in Folge der Administration von Eisenpräparaten erleiden, um von dieser Thatsache überzeugt zu sein.

Die Eisenoxydul-Präparate sind, wie schon ihr Geschmack beweist, in sehr hohem Grade adstringirend, und werden auch als die wirksamsten betrachtet, die die Kräfte am schnellsten wieder herstellen. Sie können in der Bleichsucht ohne andere Mittel als eine gute Ernährung angewendet werden, und wie ich nicht anstehe, anzunehmen, weil sie die beiden erwähnten Indicationen mit schnellem Erfolge erfüllen.

Die Wirkungen der Eisenoxyd-Präparate sind weit langsamer, und man muß ihnen zuweilen tonische Mittel zusetzen, China, Zimmt, Catechu u. s. w., weil sie nicht selbst tonisch sind, und folglich nur eine der beiden Indicationen erfüllen können. Und wenn die bekannten Corroborantien dem Eisen in der Chlorose nicht substituirt werden können, so liegt dieses nur darin, weil sie den Producten der Ernährung das zur Bildung des Häματος nöthige Eisen nicht liefern können, weshalb die Reizung, die sie auf den Darmkanal ausüben, für den Kranken fast verloren ist, indem die geringe Menge Eisen, welche sie enthalten, so wenig Kügelchen liefert, daß ihre Wirkung erst nach langer Zeit wahrnehmbar wird.

Schließlich bemerke ich noch, daß die seltene Erscheinung des blauen Urins, die man theils nach Bracconot einem besondern Stoffe, Cyanurin, theils nach Brugnatelli, Majon, Cantu, Julia de Fontanelle und Dranty der Gegenwart von Cyaneisen zuschreibt, keineswegs vom Gebrauch von Eisenpräparaten herrühre, denn die genannten Beobachter haben ausdrücklich bemerkt, daß die Personen, von welchen bemerkter Harn herrührte, keinem derartigen Regim unterworfen gewesen waren. (Auszug aus dem *Journal de Pharm.* XXVII, 261.)