

Schwefelblei kommt ja auch anderweitig z. B. bei den Saponinen vor.

VI. Versuche mit Fällung durch Ferdinand Meyers Reagenz²⁸⁾ und Prüfung der Niederschläge.

Da das erhaltene Resultat mich nicht befriedigte, so versuchte ich noch mit anderen Reagenzien die Proteide aus dem Harn auszufällen, und zwar benutzte ich zuerst das Reagenz von Ferdinand Meyer: 13,546 g Quecksilberchlorid, 49,8 Jodkalium und Wasser auf ein Liter²⁸⁾. Zu 200 ccm Harn setzte ich, nachdem ich mit verdünnter Salzsäure den Harn angesäuert hatte, 10 ccm dieses Quecksilberchloridjodkalis und filtrierte nach 24 Stunden. Da der Niederschlag nur sehr gering, konnte ich nicht immer alle vier üblichen Reaktionen anstellen. Es zeigte sich aber, dass mit diesem Niederschlag die Reaktionen von Acree, Adamkiewicz, Millon, Liebermann und die Biuretreaktionen positiv ausfielen, die Schwefelbleireaktion versagte. Die Reaktion von Adamkiewicz kann nicht in Betracht gezogen werden, da das Meyersche Reagenz selbst mit Glyoxyl- und konzentrierter Schwefelsäure gekocht eine wunderbare violette Färbung gibt. Die Probe von Neubauer-Rohde²⁹⁾ (fügt man zu dem Eiweisskörper etwas Salzsäure und dann einige Tropfen einer 5 %igen alkoholischen Vanillinlösung, so tritt eine sehr schön rote Farbe auf²⁹⁾), die auf der Anwesenheit der Tryptophangruppe im Eiweissmolekül beruht, fiel immer positiv aus.

Ergebnis: Der mittelst Ferd. Meyers Reagenz erzielte Quecksilberniederschlag des menschlichen Harnes ist zwar minimal, aber er schliesst den eiweissartigen Körper mit ein.

Erwähnt soll hier nebenbei noch werden, dass der Niederschlag, den ich beim Zusatz von Ferdinand Meyers Reagenz zu Hunde- oder Kaninchenharn erhielt, auch positive Reaktionen im Gegensatz zum Barytniederschlag aus tierischem Harn gab.

VII. Versuche mit Fällung durch Spieglers Reagenz²⁰⁾ und Prüfung der Niederschläge.

Noch besser wurden die Resultate wenn ich zur Fällung Spieglers Reagenz benutzte. Es ist dies eine Lösung von 8 g Quecksilberchlorid, 4 g Weinsäure und 20 g Glycerin auf

200 ccm Aqua destillata²⁰⁾. Setzte ich nun zu 200 ccm Harn 10 ccm dieses Reagenzes, so bekam ich, nachdem ich den Harn 24 Stunden hatte stehen lassen, einen reichlicheren Niederschlag, wenn auch natürlich nicht so viel wie beim Zusetzen von Barytwasser. Bei 10 Niederschlägen dieser Art fielen alle vier Reaktionen nämlich die von Acree, Millon, Adamkiewicz und die Biuretprobe und ferner die Vanillinreaktion positiv aus. Dass die Schwefelbleireaktion auch von Erfolg war, muss man ausser acht lassen, da Spiegler's Reagenz beim Kochen mit Natronlauge und Bleiacetat eine Dunkelfärbung gibt. Die aus vier weiteren normalen Harnen erhaltenen Niederschläge mit Spiegler's Reagenz, verhielten sich nicht genau so, wie die ersten, als nämlich zweimal die Biuretprobe und zweimal die Reaktion von Acree nicht positiv ausfiel.

Erstes Ergebnis: Auch der durch Spiegler's Reagenz mit normalen menschlichen Harnen erzeugte Quecksilberniederschlag schliesst das normale Harn-eiweiss mit ein.

Auch hier sei erwähnt, dass beim Zusatz von Spiegler's Reagenz zu Hunde- und Kanichenharn einen Niederschlag ergab, der die vier üblichen Farbenreaktionen positiv ausfallen liess.

Beim Zusatz von 10 ccm Spiegler's Reagenz zu 200 ccm eines Gemisches von 198 ccm Wasser und 2 ccm Menschenblutserum erhält man eine genügende Menge Niederschlag, um die Reaktionen von Acree, Adamkiewicz und Millon und die Biuretprobe anzustellen. Alle vier Proben fallen regelmässig positiv aus.

Nun ging ich dazu über den nach Spiegler erhaltenen Niederschlag zu zerlegen. Um den Eiweisskörper von allen störenden Beimischungen zu trennen, leitete ich in den mit Spiegler's Reagenz erhaltenen, fein zerriebenen und mit Wasser aufgenommenen Niederschlag Schwefelwasserstoff ein. Nach dem Filtrieren dampfte ich das Filtrat bis auf 5 bis 10 ccm ein. Jetzt gelang mit diesem Filtrat die Kochprobe, die Probe mit Ferrocyankali und Essigsäure und auch die Hellersche Probe anzustellen. Bei 5 weiteren mit Spiegler's Reagenz behandelten Harnen war das Resultat dasselbe.

Zweites Ergebnis: Aus dem nach Spiegler erhaltenen Quecksilberniederschlag des Harns normaler Menschen

lässt sich ohne Mühe das Eiweiss frei und dadurch für Reaktionen bequem zugänglich machen.

Um nun zu entscheiden, ob das gefundene Eiweiss wohl auf der Nahrungszufuhr beruht, verschaffte ich mir aus der hiesigen Irrenanstalt Urine von solchen Patienten, die freiwillig keine Nahrung zu sich nahmen und nur durch mässige Mengen Milch, welche durch Schlundsonde eingeführt wurde, am Leben erhalten wurden. Drei solche Harne verarbeitete ich nach Rusconis Methode mit Barytwasser. Alle dabei erzielten Niederschläge gaben die vier bekannten Proben sehr deutlich positiv. Der vierte Harn wurde mit Spieglers Reagenz versetzt, und auch hier zeigte das Auftreten der vier Reaktionen sehr deutlich das Vorhandensein von Eiweiss.

Drittes Ergebnis: Auch bei fast völliger Nahrungsenthaltung gelingt es mittelst Spieglers Reagenz das normale Harneiweiss nachzuweisen.

VIII. Ueber den Harn der Krätzkranken.

Ich verarbeitete nun Harn von hiesigen Krätzkranken, die durch sechsmaliges Einreiben mit 33 $\frac{1}{3}$ % iger Schwefelsalbe geheilt wurden. Diese Harne behandelte ich mit Barytwasser im Verhältnis 10:100 und bekam dabei folgende Resultate. Verwandte ich nur 100 ccm Harn, so zeigten die Niederschläge der Urine von fünf männlichen Patienten die Reaktion von Adamkiewicz positiv und nur ein Niederschlag wies mit Natronlauge und Ueberschichten mit ganz verdünntem Kupfersulfat eine deutliche violette Scheibe auf. Bei mehr als 100 ccm Harn fielen einmal sämtliche Proben negativ aus. Achtmal ergab sich beim Kochen mit Glyoxyl- und konzentrierter Schwefelsäure eine deutliche violette Farbe. Von diesen zeigten wieder vier Niederschläge mit Formaldehydlösung und Unterschichten mit konzentrierter Schwefelsäure eine deutliche violette Zone und einer ergab mit Millons Reagenz eine Rotfärbung. Von den Niederschlägen der Harne weiblicher Krätzkranker zeigten zwei gar keine Reaktion. Bei zehn fiel die von Adamkiewicz positiv aus und bei sieben von diesen war auch die von Acree sehr deutlich, einmal auch die Biuretprobe. Bei Kinderurinen war das Resultat ein ähnliches. Achtmal war die Reaktion von Adamkiewicz positiv, davon viermal die von Acree und einmal sogar die von Millon und die Biuretprobe. Bei einer Patientin, die zugleich ein über den