



Zur Kenntniss der Comacylinder.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshülfe

vorgelegt der

hohen medicinischen Fakultät der Universität zu Marburg

von

Constantin Külz,

approb. Arzt aus Beloikutsch.

14. Februar 1895.



Marburg.

Universitäts-Buchdruckerei (R. Friedrich).

1895.

E. Külz und *Aldehoff*¹⁾ fanden bei ca. 20 Fällen von Diabetes mellitus im Harn während der Prodromalerscheinungen des Coma und seines Verlaufes eigenartige Cylinder. Unter der Leitung von *E. Külz* hatte ich Gelegenheit, diese Beobachtung in einer weiteren Reihe von Fällen zu machen, die ich im Folgenden veröffentliche.

Sämtliche Fälle sind gründlich von Kopf bis zu Fuss untersucht worden. Der Rausersparnis halber führe ich von der Anamnese und dem Status nur die positiven Erhebungen an. Ist z. B. eines der diabetischen Symptome nicht ausdrücklich erwähnt, so ist damit gesagt, dass es bei dem betreffenden Falle eben nicht vorhanden war.

Bezüglich der in den Tabellen verzeichneten Daten bemerke ich folgendes:

1. Das Körpergewicht einschliesslich des Kleidergewichtes wurde mit einer empfindlichen Decimalwaage festgestellt. Die Kleidung war bei allen Wägungen derselben Person dieselbe, sodass Schwankungen des Körpergewichtes deutlich zu Tage treten.

2. Bei der Angabe der Diät sind nur die in Form von Brod, Kartoffeln, Erbsen, Reis, Milch, Bier, Obst, Zucker etc. eingeführten Kohlehydrate in Rechnung gezogen worden; dieselben waren bei „strengster Diät“ gänzlich ausgeschlossen, bei „selbst gewählter Diät“ nach Belieben gestattet.

3. Der Harn wurde von 8 Uhr früh bis 8 Uhr abends als Tagharn T, und von 8 Uhr abends bis 8 Uhr früh als Nachharn N, zuweilen aber auch in stündlichen Portionen gesammelt, gemessen, gespindelt und auf seine Reaction geprüft. Die specifischen Gewichte sind aus den Tabellen fortgelassen. Die Reaction war stets sauer.

4. Den Zucker bestimmte ich mittelst eines Halbschattenapparates von *Schmidt* und *Harnsch* polarimetrisch; ebenso die Oxybuttersäure durch

1) Mitgeteilt durch Dr. *W. Saudmeyer* auf dem X. Congress für innere Medicin (1891.)

die nach dem Vergähren des Harns mit frischer, käuflicher Bierhefe auftretende Linksdrehung.

5. Die Grösse der 24 stündigen Ammoniakausscheidung wurde nach der *Schlösing'schen* Methode ermittelt. Zu diesem Zwecke wurden Tag- und Nachtharn nach ihren Mengenverhältnissen gemischt.

6. Für den Gehalt an Aceton war die *Legal'sche* Probe, für den Gehalt an Acetessigsäure die *Gerhardt'sche* Probe massgebend. Die verschiedene Stärke der Reaction soll durch die Bezeichnungen: sehr schwach, schwach, mässig, stark, sehr stark ausgedrückt werden.

7. Auf Eiweiss wurde durch Kochen mit 2 Tropfen sehr verdünnter Essigsäure geprüft und der Ausfall der Probe nach folgenden Abstufungen bemessen: schwache, mässige, starke Opalescenz, starke Trübung, sehr geringer, geringer, mässiger, starker, sehr starker Niederschlag. Zur Controlle wurden die Proben mit schwacher Salpetersäure und gelbem Blutlaugensalz in stark essigsaurer Lösung angestellt.

8. Behufs mikroskopischer Untersuchung wurde ein Gemisch vom gut durchgerührten Tag- und Nachtharn centrifugiert. Vom Sediment wurden je 5 Präparate angefertigt, indem möglichst gleich grosse Tropfen mittelst einer sorgfältig und frisch gereinigten Pipette auf die Objectträger gebracht und mit Deckgläschen 18×12 bedeckt wurden. Die Cylinder wurden gezählt und zwar in der Weise, dass bei jedem Präparat die 4 Ränder abge sucht wurden. Dadurch gelang es, einen Anhalt für die Zu- und Abnahme der Cylinder zu gewinnen. Die Menge der übrigen Sedimentbestandteile wurde geschätzt.

Fall 1.

21. V. 1889. Frau K. aus W., Gattin eines Hotelbesitzers, 46 Jahre alt.

Der Vater der Pat. litt an Gicht; der älteste Bruder der Pat. starb an Morbus Brightii. Pat. selbst, die jüngste unter 7 Geschwistern, war in der Jugend sehr schwächlich und litt viel an Ohnmachtsanfällen, ohne eigentlich krank zu sein. Pat. heiratete mit 23 Jahren und machte 3 normale Geburten durch. Im 35. Jahre hatte sie einen Abort, an den sich ein langwieriges Uterinleiden anschloss. Die starken Blutungen machten verschiedene operative Eingriffe nötig, einen grösseren im April 1888, jedoch ohne Erfolg. Durch die Lectüre eines Buches aufmerksam geworden, liess sie 15. X. 1888 durch Dr. K. ihren Harn untersuchen. In demselben fand sich Zucker.

Körpergewicht 63 kg. Gebiss defect. Ab und zu Ohrensausen. Vom Uterus abgesehen keine Organerkrankung.

Krankheitsverlauf: Bis auf die Uterinblutungen und Anfälle trüber, weinerlicher Gemütsstimmung war das Befinden der Pat. bis 1891 ausgezeichnet. September 1891 lag sie wegen eines gastrischen Fiebers 4 Wochen, vom November ab wegen einer Kniegelenksentzündung 5 Wochen zu Bett. Von Juni 1892 an traten in grösseren Zwischenräumen typische epileptische Anfälle auf, besonders nachts, bis Ende 1893 ca. 10. Nach dem Anfall bestanden tagelang Mattigkeit, Appetitlosigkeit, Gliederschmerzen, sonderbarer Geschmack im Munde, Parästhesien an Zunge und Lippen. Anfang Dezember trat ein grösserer Furunkel in der Regio hypogastrica auf. Mitte Dezember wurde Pat. von einer leichten Blinddarmentzündung befallen. Bei allen diesen Angriffen hielt sich der Diabetes der Patientin, wie die Tabelle 1 zeigt, bis Januar 1894 in der leichten Form.

Anfang Mai 1894 entwickelte sich am Zahnfleisch ein Geschwür, das gangränös wurde. Die Gangrän griff auf die Oberlippe über. Am 22. Mai stellte sich leichte Delirien, am 25. Coma ein. Temperatur subnormal, Puls klein, 80—100. 26. Mai 1894 Exitus. Eine Harnprobe vom 25. V. 1894 enthielt reichlich Zucker und gab bei der Kochprobe auf Eiweiss starke Opalescenz. Die *Gerhardt'sche* Probe fiel schwach, die *Legal'sche* mässig stark aus. Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sich: unzählige, teils fein- teils grobgranulierte Cylinder von verschiedener Länge, darunter sehr viele kurze und dicke, zuweilen mit weissen, vereinzelt mit roten Blutkörpern besetzt; wenig Plattenepithel und rote Blutkörper, wenig weisse Blutkörper.

Fall 2.

14. I. 1892. Witwe D. aus H., 58 Jahre alt.

Pat. wurde mit 15 Jahren menstruiert, die Periode war stets regelmässig. Im 27. Jahre war Pat. wegen eines „gastrisch-rheumatischen Schleimfiebers“ 2 Monate bettlägerig; eine gewisse Nervosität blieb danach zurück. Sie heiratete im 30. Jahre und gebar in 6 Jahren 6 Kinder. Nach der letzten Geburt wurde sie von grosser Schwäche und starkem Icterus befallen. Der Hausarzt konstatierte Blutarmut und ein Leberleiden. Pat. besuchte deshalb jährlich ein Bad und gesundete wieder. Vom 37. Jahre an wurde die Periode profus und hörte im 40. Jahre plötzlich auf. Die Gesundheit der Pat. kam wieder ins Wanken infolge wochenlanger, aufopferungsvoller

Pflege ihres kranken Mannes, der 1887 an Morbus Brightii starb; sie erholte sich nur ganz allmählich. 1889 linksseitige Ulnafractur, deren Heilung acht Wochen in Anspruch nahm. Weihnachten 1890 leichte Influenza. In den letzten Jahren litt sie oft an Durchfällen, besonders stark im Frühjahr 1891. Seitdem klagt sie über Rückenschmerzen, Herzklopfen und Schmerzen im Mastdarm. Im Oktober desselben Jahres dokumentirte sich der Diabetes durch Steifigkeit des Hemdes und wurde ärztlich festgestellt. Seit Dezember 1891 Wadenkrämpfe.

Pat. kam in hinfälligem Zustande hier an. Das Körpergewicht wurde daher nicht bestimmt, soll aber in gesunden Tagen 80 kg. betragen haben. Pat. hat nur noch 3 Zähne und trägt schon seit 10 Jahren oben und unten ein Gebiss. Geschmack schlecht. Keine Organerkrankung. (Siehe Tabelle 2.)

20. I. 1892 nachmittags trat das diabetische Coma ein. Atmung langsam und sehr tief; Puls sehr schwach. Pat. verbreitet einen starken Acetongeruch. 21. I. 1892 4¼ Uhr nachmittags starb Pat.

Fall 3.

8. XI. 1892. J., Landwirt aus C., 23 Jahre alt.

Eine Tante des Pat., Schwester des Vaters, war vorübergehend geisteskrank. Die Mutter des Pat. ist hochgradig nervös; die 7 Geschwister im Alter von 32—17 Jahren sind gesund.

Vor ca. 8 Jahren hatte Pat. einen Furunkel im Nacken. 1885 stürzte er beim Velocipedrennen einen mit Steinen gepflasterten Abhang hinunter. Im Momente des Sturzes bewusstlos, kam er bald wieder zu sich, liess die stark blutende Wunde am Hinterkopf nähen und ging allein nach Hause. Nach 5 Tagen fühlte er sich wieder wohl. Mindestens seit Ende 1887 leidet Pat. an nicht zu stillendem Durst; dazu kam eine rapide Abnahme des Körpergewichts. In der Woche vor der ärztlichen Feststellung des Diabetes, die erst Weihnachten 1888 erfolgte, will er allein 15 Pfund abgenommen haben. Pat. besuchte dann nacheinander Neuenahr, Meran, Carlsbad und noch zweimal Neuenahr. Seit Juni 1892 leidet Pat. an hartnäckigen Obstipationen.

Körpergewicht 50,5 kg. Haut trocken. Keine Organerkrankung. Öffnung nur durch Wassereinlauf zu erzielen. Pollutionen alle drei bis vier Wochen. (Siehe Tabelle 3.)

Am 17. XI. früh lag Pat. im Coma: Atemnot, Convulsionen, lästiger Acetongeruch. Von 8 Uhr 30 Minuten bis 10 Uhr 40 Minuten vormittags

wurden dem Pat. durch Herrn Dr. *Sandmeyer* intravenös 1300 ccm. einer physiologischen Kochsalzlösung eingeleitet, welche auf 150 ccm 7,2 g Natron carbon. und 4,6 g Natron bicarbon. enthielt. Demnach waren in den 1300 ccm. 62,4 g Natron carbon. und 40,3 g Natron bicarbon. enthalten. Gleich nach der Transfusion kam Pat. vorübergehend wieder zu sich. Exitus 12 Uhr 50 Minuten.

Fall 4.

24. IV. 1893 . . o . . , Agent aus . . o . . 51 Jahre alt.

Im Januar 1893 traten bei dem Pat., welcher bis dahin im Wesentlichen gesund war, Durst, Mattigkeit und Wadenkrämpfe auf. Der Hausarzt konstatierte sogleich Diabetes. Als Ursache werden Kummer und Sorgen angegeben.

Körpergewicht 52,2 kg. Keine Organerkrankung. Pat. hat nur noch 2 Zähne; einige hat er sich früher wegen Schmerzen extrahiren lassen, die übrigen in den letzten 10 Jahren verloren. (Siehe Tabelle 4.)

Pat. überschritt oft und wesentlich seit Herbst 1893 die ihm vorgeschriebene Diät. März 1894 nahm seine Sehkraft bedeutend ab. Seit Mai Appetitlosigkeit und Hinfälligkeit. Exitus 4. X. 1894.

Fall 5.

4. VIII. 1893. Fräulein von . . e . . aus . . e . . , 54 Jahre alt.

Der Vater der Pat. soll sehr nervös gewesen sein. Im Wesentlichen war sie vor Beginn des jetzigen Leidens nie krank. Dieses begann vor einigen Jahren mit Reizbarkeit, Schlaflosigkeit, Mattigkeit; bald traten Abmagerung und starker Durst hinzu. Am 1. Oktober 1892 wurde der Diabetes ärztlich konstatiert. Pat. wurde von ihren Ärzten zuerst mit Heidelbeerpillen, dann mit Arsenik behandelt; in diesem Frühjahr war sie in Karlsbad.

Körpergewicht 42,2 kg! (Siehe Tabelle 5.)

Pat. reiste nach zweitägiger Beobachtung nach Hause. In Rücksicht auf das Auftreten der ominösen Cylinder und den sonstigen objektiven Befund wurde der baldige Eintritt des Coma vorausgesagt. Am 14. VIII. 1893 starb Pat., nach der Schilderung ihrer Angehörigen im Coma.

Fall 6.

15. III. 1892. Frau E. aus L., 37 Jahre alt.

Die Mutter der Pat., 60 Jahre alt, litt viel an Kopfweh, hatte öfter

Kopfersipel. Sie wurde 1878 gemütskrank und weilt seit 1884 in einer Irrenanstalt. Der älteste Bruder der Pat. starb im 25. Jahre an Phthise.

Pat. wurde mit 11 Jahren menstruiert; die Periode ist auch jetzt noch regelmässig und schmerzlos. Im 17. Jahre lag Pat. 3 Wochen lang an Diphtherie, im 19. Jahre 14 Tage an Cholera krank. Im 22. Jahre bekam sie Furunkel an verschiedenen Körperteilen, namentlich am Halse; auch datirt von da ein chronischer Rachenkatarrh. Mit 28 Jahren verheiratet, gebar sie 3 Kinder. Das erste starb 1½ Jahr alt an Krämpfen, das zweite, 6 Jahre alt, ist schwächlich und halsleidend, das dritte Kind kam macerirt zur Welt. Schon im 7.—8. Monat der letzten Schwangerschaft hatte sie grossen Durst und so starken Prurit. pud. dass sie fast zur Verzweiflung getrieben wurde. Nach der dritten Geburt im Jahre 1888 blieb sie leidend. Seit Frühjahr 1890 hatte sie 6—7 Carbunkel an dem Gesäss und den Geschlechtsteilen. Erst im September 1891, als Patientin im Seebad Z. weilte, wurde der Diabetes konstatiert. Als Ursache schuldigt Pat. Aufregungen an, denen sie seit 9 Jahren ausgesetzt ist.

Pat. ist sehr abgemagert. Körpergewicht 56,5 kg. Es besteht Parynx-Larynx- und Uteruskatarrh. Augen myopisch. Schlaf durch Durst und Polyurie unterbrochen. Öffnung angehalten. Neigung zu Übelkeit. (Siehe Tabelle 6.)

Da jederzeit der Ausbruch des diabetischen Coma zu befürchten war, nahmen die schleunigst verständigten Angehörigen die Pat. am 19. III. nach Hause; sie starb am 26. III. 1892 im Coma.

Fall 7.

19. V. 1894. Frau . . g . . aus . . g . . , 36 Jahre alt.

Eine Tante, Schwester des Vaters der Patientin, starb an Zuckerruhr.

Pat. wurde mit 15 Jahren menstruiert, die Periode war stets stark, doch regelmässig. Seit dem 18. Jahre leidet sie an tragem Stuhlgang und an Hämorrhoiden. Pat. gebar 3 Kinder: das erste hatte Rachitis, Ruhr und Typhus, leidet heute noch an Darnikatarrhen und kann immer noch nicht ordentlich gehen; das 2. Kind bekam im 3. Monat auch Rachitis, wurde dann von einer Amme aufgezogen und ist heute gesund und kräftig. Schon während der 2. Schwangerschaft beobachtete Pat. Prurit. pud. und Steifigkeit des Hemdes, der Durst war jedoch nicht vermehrt. Das 3. Kind wurde tot geboren. Pat. schiebt den Abort auf eine starke psychische Alteration. Nach der letzten Entbindung, Oktober 1893, fühlte sich Pat. nie mehr recht wohl, ihre Klagen waren jedoch unbe-

stimmter Natur, am meisten belästigten sie hartnäckige Obstipationen. 3 Monate später, als Pat. mit starkem Erbrechen erkrankt war, wurde der Diabetes durch Dr. B. entdeckt. In der Folgezeit wurde Pat. so matt und schwach, dass sie häufig das Bett hüten musste. Unter Fieber traten Zahnschmerzen auf, die Augen wurden schwächer, oftmals hatte sie Luftmangel, fortwährend Herzklopfen.

Körpergewicht 53,9 kg. Pat. hat eine mässige Struma (schon seit 2 Jahren). Exophthalmus. Puls 128. Es handelt sich demnach um einen mit Morb. Basedowii complicirten Diabetes. (Siehe Tabelle 7.)

Nach zweitägiger Beobachtung reiste Pat. in ihre Heimat. Ende August 1894 starb sie, nach dem Berichte des Hausarztes im Coma.

Fall 8.

23. IX. 1890. v. r, Lieutenant aus r, 34 Jahre alt.

Die Mutter des Pat. leidet häufig an Migräne.

Pat. selbst hat bis zum 19 Jahre viel mit Migräne zu thun gehabt. 1884/85 bekam er einen Furunkel in der Glutaealregion. Herbst 1889 zeigten sich Polyurie und Polydipsie, Abnahme der Potenz. November 1889 Diagnose des Diabetes. Eine Karlsbader Kur bekam ihm sehr schlecht. Er magerte stark ab, wurde sehr nervös; die Migräne stellte sich wieder ein.

Körpergewicht 67,5 kg. Keine Organerkrankung. Augenbefund: beiderseits chronische Conjunktivitis, linke Pupille etwas weiter als die rechte. Geringe Insufficienz der mm. recti interni. (Siehe Tabelle 8.)

Nach zwölftägiger Beobachtung kehrte Pat. vollständig dienstfähig am 6. X. 1889 in seine Garnison zurück.

Mai 1891 hatte er einen kleinen Influenzaanfall. Herbst 1891, nach den Manövern, liess er sich in die Augenklinik zu . . . b . . . aufnehmen; es handelte sich um kleine centrale Scotome von ca. 5^o Durchmesser bei freier Gesichtsfeldperipherie und normalem ophthalmoskopischem Befund. Anfang 1892 unterwarf sich Pat. drei Monate lang einer brieflich verordneten, unsinnigen Diabeteskur eines Berliner Arztes, die ihn gänzlich herunterbrachte.

Mai 1892 stellte er sich hier in desolatem Zustande zum zweiten Mal vor mit folgenden Klagen: Sehschwäche, Nervosität, Kribbeln in den Fussspitzen, unangenehmer Geschmack im Munde, häufig Gefühl von Übelkeit, grosse Trockenheit im Munde, Durst, Mattigkeit. Die Augenuntersuchung ergab: Abblässung der temporalen Papillenteile. R. werden Finger

in 4 m, L. Finger in 3 m Entfernung erkannt; kleine centrale Scotome. Eine sonstige Organerkrankung war nicht nachzuweisen. Die auf den Harn bezüglichen Untersuchungen sind aus Tabelle 8 ersichtlich. Pat. erholte sich hier soweit, dass er nach der Kuranstalt L. in W. übersiedeln konnte. Trotz der sorgfältigsten diätetischen Pflege, die er dort genoss, unterlag er am 3. VI. 1892 dem diabetischen Coma. 2 Tage vor dem Exitus geringer Appetit, Schmerzen in der rechten Schulter, enorme Mattigkeit.

Fall 9.

30. X. 1893. Fräulein v. . . . h aus . . . o 28 Jahre alt.

Ein jüngerer Bruder der Pat. starb im Alter von 12 Jahren an Zuckerrohr. Als Kind litt Pat. stark an Zahnkrämpfen. Seit ihrem 14. Jahre neigt sie zu Katarrhen. Im 16. Jahre hatte sie skrophulöse Halsdrüsen, im 17. Jahre Kopfrosee. Im 18. Jahre bekam sie die erste Menstruation. Sommer 1888 traten Ödeme am ganzen Körper, Entzündung des Zahnfleisches und der Lippen, Juni 1890 Knochenhautentzündung am Knie auf. Januar 1891 machte Pat. eine Influenza durch. Im März wurde der Diabetes durch Prof. H. entdeckt. Trotz aller Behandlung mit Jod, Strychnin, Glycerin und Heidelbeerpillen zu Haus, in Mentone, in Karlsbad und Nauheim hat sich der Zustand dauernd verschlechtert. Im Winter 1892/93 liess sich Pat. einen grossen Teil ihrer Zähne herausnehmen. Seit August zeigen sich Carbunkel an den Labien.

Grosser hagerer Körper. Gewicht 56,8 kg. Gesicht lebhaft rot; Pat. neigt zu Congestionen und Kopfweh, namentlich wenn die Öffnung stockt. Sie verweilt deshalb am liebsten in einem ganz kühlen Zimmer. Auf beiden Augen kleine kataraktöse Trübungen, S = $\frac{2}{3}$ beiderseits. Sonst keine Organerkrankung. (Siehe Tabelle 9.)

Im Winter 1893/94 hielt sich Pat. in Mentone auf. Das Befinden war im Sommer 1894 sehr wechselnd. Vielfach hatte Pat. über Übelkeit, Schmerzen im Leib, starkes Kopfweh zu klagen. Seit August 1894 sind die Menses ausgeblieben; Stuhlgang angehalten, grosse Mattigkeit.

Fall 10.

11. VI. 1891. Fräulein . . . H Geigerin aus . . . f . . . in Schweden, 25 Jahre alt.

In ihrer Kindheit hatte Pat. viel Furunkel an den verschiedensten Körperteilen. Die Menses traten im 18. Jahre auf und waren sehr unregelmässig. 1887 scheint Pat. an einem Magengeschwür gelitten zu haben.

April 1888 erkrankte sie an einer linksseitigen Pneumonie und musste sich bald darauf wegen eines pleuritischen Exsudates einer Operation unterwerfen. April 1889 machte sich Polydipsie und Abmagerung, später lästiger Prurit. pud. bemerkbar. Juli 1890 wurde der Diabetes durch Dr. W. konstatiert. Juli und August 1890, während eines Aufenthaltes in Karlsbad, fühlte sich Pat. recht wohl, verlor aber noch an Körpergewicht. Weihnachten 1890 bekam sie in beiden Ohren Furunkel, die Menstruation wurde vorübergehend profus; seitdem wurde Pat. nie von einem gewissen Mattigkeitsgefühl verlassen. Wadenkrämpfe hat sie vor ein paar Jahren beobachtet.

Keine Organerkrankung. Patellarsehnenreflex erloschen. Stimmung wechselnd, oft zum Weinen geneigt. (Siehe Tabelle 10.)

Die meisten der beschriebenen Fälle betreffen Diabetiker der schweren Form. Fall 4 bot zunächst das Bild eines mässig schweren Diabetes, ja wurde durch zweckentsprechende Diät soweit gebessert, dass er vorübergehend weder Aceton noch Acetessigsäure und bei Ausschluss aller Kohlehydrate keinen Zucker ausschied (cf. 9. VIII. 1893). Infolge seiner unvernünftigen Lebensweise fiel Pat. sehr bald in die schwere Form zurück. Ähnlich gestaltete sich Fall 8, der im Anfang der Beobachtung trotz der geringen Ausscheidung von Acetessigsäure und Aceton sehr wohl noch der leichten Form zuzuzählen war, später aber einen Diabetes der schweren progressiven Form repräsentierte. Besondere Erwähnung verdient Fall 1. Die Pat. hielt sich jahrelang in der leichten Form. Ob die Gangrän sowie das Coma auf dem Boden dieser leichten Form entstanden, oder ob sich rapid die schwere Form entwickelte, muss in Ermangelung einer Analyse von einer 24stündigen, aus den letzten Tagen stammenden Harnmenge dahingestellt bleiben. Der positive Ausfall der *Gerhardt'schen* wie *Legal'schen* Probe würde an sich noch nicht für die schwere Form sprechen.

Bei sämtlichen Fällen kamen eigenartige Cylinder zur Beobachtung. Dieselben waren kurz und dick, selten homogen und so blass, dass sie nur schwierig zu erkennen waren, meist fein- oder grobgranulirt. Stets fanden sich in ihrer Begleitung grosse, teils hyaline, teils granulierte Cylinder, und zwar so, dass bald die längeren, bald die kürzeren Formen das Übergewicht hatten. Die grösste Anzahl von kurzen Cylindern wurde in den Fällen 1—4, 6 und 8 beobachtet. Bei Fall 1 und 2 wurden sie im Harn während des Coma gefunden. Bei Fall 3, 5, 6 und 8 gingen sie dem Coma um Tage, bei Fall 4 und 7 um Monate voraus. Diese Thatsache ist für die Prognose eines Diabetes von einer Bedeutung, deren Wichtigkeit

durch die in Fall 9 und 10 gemachte Beobachtung, dass die kurzen Cylinder auch vorübergehend auftreten können, keineswegs geschmälert wird. Berücksichtigt man, dass Abortivfälle von diabetischem Coma wiederholt in der Literatur beschrieben sind, so wird man die Cylinder in Fall 9 und 10 als Vorläufer eines Coma deuten dürfen, dessen Eintritt zu verhindern, bez. auf absehbare Zeit hinauszuschieben durch zweckmässige diätetische Pflege und geeignete Medication völlig gelang. Es muss hervorgehoben werden, dass das Erscheinen der kurzen Cylinder in Fall 9 und 10 mit dem plötzlichen Übergang von einer kohlehydratärmeren, bez. zu einer sogenannten kohlehydratfreien Diät zusammenfiel, einem Wechsel, der schon allein bei schweren Fällen den Ausbruch eines Coma verursachen kann.

Mit dem Auftreten der Cylinder fiel zuweilen die Eiweissreaction stärker aus als an den vorhergehenden, cylinderfreien Tagen. Vielfach gaben die cylinderhaltigen Harne bei der Kochprobe auf Eiweiss nur eine schwache, mässige, starke Opalescenz und starke Trübung, selten sehr geringen oder mässigen Niederschlag. Meist wird den erstgenannten Graden der Eiweissreaction keine oder geringe Bedeutung beigemessen, solche Harne gelten vielfach als eiweissfrei, und erst den Niederschlägen glaubt man genauere Beachtung schenken zu müssen. So erklären sich in den Beschreibungen von diabetischem Coma die Stellen, an denen das „plötzliche“ Auftreten von Eiweiss in vorher „eiweissfreiem“ Urin verzeichnet ist. Erwägt man, dass einerseits die schwachen und schwächsten Grade von Albuminurie bei Diabetes bald mit bald ohne Cylinder auftreten können, dass andererseits stark eiweisshaltige Urine keinen einzigen Cylinder zu enthalten brauchen, so wird man zur Beurteilung eines gegebenen Falles auf das Hilfsmittel der mikroskopischen Untersuchung des Sedimentes nicht verzichten dürfen.

Die kurzen Cylinder sind sicher auch schon von anderen Beobachtern im Coma diabeticum gesehen, aber in ihrer Bedeutung noch nicht gewürdigt worden.

So berichtet z. B. *Ebstein* ¹⁾ über die mikroskopische Untersuchung des Sedimentes, welches er im eiweissreichen Harn einer 20jährigen komatösen Diabetika fand: „Das spärliche, weisse Sediment, welches sich im frischen Urin absetzt, besteht hauptsächlich aus breiten, dicken, meist kurzen Cylindern, welche grossenteils sehr stark granuliert sind. Ferner

1) *W. Ebstein*. Über Drüsenepithelnekrosen beim Diabetes mellitus mit besonderer Berücksichtigung des diabetischen Coma. Deutsches Archiv f. klin. Med. XXVIII, 147 (1881).

finden sich vereinzelt Blutkörperchen, zum Teil frische rote, zum Teil ausgelaugte, sehr spärlich Mikrocyten.“

Eine andere Pat. *Ebsteins*¹⁾, die 15jährige Minna H., bei der sich wiederholt komatöse Anfälle einstellten, schied während eines solchen Zustandes im Urin reichliche, meist kurze und dicke, granulirte Cylinder und vereinzelt weisse Blutkörperchen aus.

Es liegt der Gedanke nicht fern, auch bei anderen komatösen Zuständen, die nicht auf diabetischer Grundlage beruhen, nach den beschriebenen kurzen Cylindern zu fahnden. Ich behalte mir die Erforschung dieses Feldes ausdrücklich vor.

Was den sonstigen mikroskopischen Befund anbetrifft, so dürfte das Vorkommen von Plattenepithelien, weissen Blutkörpern, Harnsäure und Hefe, kaum einiges Interesse bieten. Bei Fall 1 und 2 wurden wie in dem oben zuerst erwähnten Falle *Ebstein's* sub finem vitae rote Blutkörper im Sediment beobachtet.

Um den Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht zu überschreiten, muss ich verzichten, auf manche interessante anamnestiche Befunde, auf die Besprechung der Zuckerausscheidung, die meist mit der Kohlehydratzufuhr in Widerspruch zu stehen scheint, auf Ammoniak, Aceton, Acetessigsäure und Oxybuttersäure näher einzugehen.

Einige der angedeuteten Punkte sollen in späteren Arbeiten ausführlich erörtert werden.

1) a. a. O. S. 210.



Tabelle I.

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harnmenge in ccm	Zucker-gehalt in g	Ammoniakgehalt in g	Ausfall der Reaktion auf		Mikroskopischer Befund	
						Eiweiss	Acet-essigsäure	Cylinder	Sonstiger Befund
1889 22. V.	—	Diät selbst-gewählt	T 420	24,36	0,848	0	0	0	Viel Harnsäure, zahlreiche Blasen- u. Vaginalepithelien, viel Hefe.
			N 380	3,61					
23. V.	—	Strengste Diät	T 370	27,97	0,972	0	0	0	Viel Harnsäure, mässig oxal-saurer Kalk, zieml. viel rote u. weisse Blutkörper, Epithelien.
			N 310	0					
24. V.	—	Strengste Diät	T 550	3,03	1,226	sehr schwach	sehr schwach	0	Viel harnsaurer Ammon und Tripelphosphat, zahlreiche Blasen- u. Vaginalepithelien, viel Hefe.
			N 310	0					
25. V.	—	Strengste Diät	T 450	0	1,822	sehr schwach	sehr schwach	—	—
			N 460	0					
26. V.	—	60 g Kohle-hydrate	T 700	8,5	1,630	?	?	0	Viel harnsaurer Ammon und Tripelphosphat. Einzelne Blasen- u. Vaginalepithelien, spärlich Hefe.
			N 300	3,9					
27. V.	—	60 g Kohle-hydrate	T 700	7,4	1,622	sehr schwach	sehr schwach	—	—
			N 450	9,8					
28. V.	—	48 g Kohle-hydrate	T 430	17,0	1,468	sehr schwach	sehr schwach	—	—
			N 230	7,2					
29. V.	—	36 g Kohle-hydrate	T 715	9,89	1,045	0	0	—	—
			N 235	2,99					
30. V.	—	36 g Kohle-hydrate	T 380	12,88	—	sehr schwach	sehr schwach	—	—
			N 380	4,29					
			T 380	0,94		sehr schwach	sehr schwach		
			N 380	5,23		sehr schwach	sehr schwach		
			T 380	3,8		sehr schwach	sehr schwach		
			N 380	1,52		sehr schwach	sehr schwach		
			T 760	5,32		—	—		

Tabelle 1 (Fortsetzung).

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harnmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Ammoniakgehalt in g	Ausfall der Reaction auf		Cylinder	Mikroskopischer Befund	
						Eiweiss	Acet-essigsäure		Aceton	Sonstiger Befund
1889 31. V.	—	48 g Kohlehydrate	T 530	5,31	—	schwache Opalescenz	sehr schwach	—	—	—
			M 410	2,87						
1. VI.	—	52 g Kohlehydrate	T 550	4,95	—	schwache Opalescenz	?	—	—	—
			N 450	2,70						
2. VI.	—	58 g Kohlehydrate	T 430	4,3	—	schwache Opalescenz	0	—	—	—
			N 370	0,74						
3. VI.	—	36 g Kohlehydrate	—	5,04	—	schwache Opalescenz	0	—	—	—
			N 420	0,84						
4. VI.	—	36 g Kohlehydrate	—	2,92	—	schwache Opalescenz	0	—	—	—
			N 380	1,52						
5. VI.	—	36 g Kohlehydrate	—	2,38	—	schwache Opalescenz	?	—	—	—
			N 400	3,6						
22. X.	—	30 g Kohlehydrate	—	5,2	—	schwache Opalescenz	0	—	—	—
			N 400	5,84						
23. X.	64,6	30 g Kohlehydrate	—	5,84	1,051	schwache Opalescenz	sehr schwach	—	—	—
			N 520	5,92						
1890 14. I.	—	36 g Kohlehydrate	—	8,52	1,058	schwache Opalescenz	sehr schwach	—	—	—
			N 455	9,97						
			—	2,73			0			
			—	12,70						

Tabelle 1 (Fortsetzung).

Datum	Körpergewicht in g	Diät	Harnmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Ammoniakgehalt in g	Ausfall der Reaction auf			Mikroskopischer Befund	
						Eiweiss	Acet-essigsäure	Aceton	Cylinder	Sonstiger Befund
1890 15. I.	65,2	30 g Kohlehydrate	T 700 N 455 1155	7,56 1,36 8,92	0,774	schwache Opalescenz	sehr schwach	sehr schwach	0	Mässig Harnsäure, viel Epithelen, einzelne weisse Blutkörper.
2. V.	—	42 g Kohlehydrate	T 530 N 380 910	0 0	1,247	Opalescenz	schwach	schwach	0	Spärlich Tripelphosphat, Epithelen und weisse Blutkörper.
3. V.	—	42 g Kohlehydrate	T 450 N 380 830	Spuren 0	—	Trübung	schwach	mässig	0	Viel harnsaurer Ammon, spärlich Tripelphosphat, einzelne Epithel. u. weisse Blutkörper.
4. V.	64,3	42 g Kohlehydrate	T 530 N 330 860	0,53 0 0,53	1,178	schwache Opalescenz	schwach	schwach	0	Viel harnsaurer Natron, viel Epithelen, einzelne weisse Blutkörper.
1. VIII.	—	49 g Kohlehydrate	T 650 N 450 1100	8,19 3,78 11,97	—	sehr geringer Niederschlag	0	0	—	—
2. VIII.	65,9	49 g Kohlehydrate	T 550 N 310 860	9,24 2,17 11,41	—	sehr geringer Niederschlag	0	0	—	—
3. XI.	—	Angeblich 28 g Kohlehydrate	T 725 N 500 1225	20,3 11,2 31,5	—	starke Opalescenz	0	schwach	—	—
4. XI.	66,9	Angeblich 46 g Kohlehydrate	T 700 N 525 1225	12,74 11,76 24,50	—	starke Opalescenz	0	schwach	0	Viel Blasen- und Vaginalepithelen, viel harnsaurer Natron, zieml. viel Harnsäure.
1891 3. II.	67,2	30 g Kohlehydrate	T 800 N 580 1380	7,84 2,23 10,07	0,998	schwache Opalescenz	0	sehr schwach	0	Mässig viel Vaginalepithelen, wenig Blasenepithelen und weisse Blutkörper.

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harmenge in cem	Zucker- gehalt in g	Ammoniakgehalt in g	Ausfall der Reaction auf		Cylinder	Mikroskopischer Befund	
						Eiweiss	Acet- essigsäure		Aceton	Sonstiger Befund
1891 28. IV.	—	Angeblich 30 g Kohle- hydrate	T 570 N 290 860	24,74 1,80 26,54	—	starke Opalescenz	schwach	0	Viel harnsaureres viel Vaginalepith., wenig Blasenepith. u. weisse Blutkörper.	
29. IV.	67,2	30 g Kohle- hydrate	T 430 N 340 770	6,02 4,29 10,31	—	starke Opalescenz	mässig	—	—	
9. VIII.	—	30 g Kohle- hydrate	T 725 N 525	12,18 5,88	—	mässige Opalescenz	0	—	—	
10. VIII.	66,4	30 g Kohle- hydrate	T 800 N 500 1300	14,56 7,00 21,56	—	mässige Opalescenz	0	0	Viel harnsaureres viel Vaginalepith., wenig Blasenepith. u. weisse Blutkörper.	
17. XII.	—	30 g Kohle- hydrate	T 650 N 525 1175	5,72 2,63 8,35	1,405	starke Opalescenz	?	—	—	
18. XII.	62,0	33 g Kohle- hydrate	T 725 N 450 1175	6,38 1,13 7,51	0,634	starke Opalescenz	?	0	Mässig viel Blasenepithelien, einige weisse Blutkörper, sehr viel Harnsäure.	
1892 5. IV.	—	30 g Kohle- hydrate	T 700 N 375 1075	9,8 5,25 15,05	—	starke Opalescenz	0	0	—	
6. IV.	62,1	30 g Kohle- hydrate	T 600 N 375 975	11,76 5,25 17,01	0,526	starke Opalescenz	0	0	—	
5. VII.	—	30 g Kohle- hydrate	T — N 240	Spuren	—	mässige Opalescenz	0	mässig	—	

Table 1 (Fortsetzung).

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harnmenge in g	Zucker-gehalt in g	Ammoniakgehalt in g	Ausfall der Reaction auf			Mikroskopischer Befund	
						Eiweiss	Acet-essigsäure	Aceton	Cylinder	Sonstiger Befund
1892 6. VII.	62,5	22 g Kohlehydrate	T 540 N 400 940	3,40 0 3,40	—	sehr geringer Niederschlag	0	0	—	—
1893 21. VI.	—	30 g Kohlehydrate	T — N 425	0,39	—	starke Opalescenz	0	?	—	—
22. VI.	64,7	30 g Kohlehydrate	T 625 N —	6,12	T 0,966	starke Opalescenz	0	?	0	Viel Harnsäure, massenhaft Plattenepithelien, ganz vereinzelt weisse Blutkörper.
27. VI.	—	30 g Kohlehydrate	T 959 N 825 1775	6,65 6,35 13,00	0,728	sehr geringer Niederschlag	0	0	—	—
28. VI.	64,7	33 g Kohlehydrate	T 900 N —	17,61	—	sehr geringer Niederschlag	0	0	—	—
20. IX.	—	42 g Kohlehydrate	T 900 N 525 1425	11,97 2,94 14,91	—	mässige Opalescenz	0	sehr schwach	—	—
21. IX.	64,2	46 g Kohlehydrate	T 625 N 450 1075	12,25 7,25 19,50	0,806	mässige Opalescenz	0	sehr schwach	0	Zieml. viel Plattenepithelien, wenig weisse Blutkörper.
1894 4. I.	—	36 g Kohlehydrate	T 825 N 450 1275	15,01 3,16 18,17	—	starke Trübung	0	0	—	—
5. I.	62,5	30 g Kohlehydrate	T 950 N 575 1525	15,29 2,41 17,70	0,778	starke Trübung	0	0	0	Sehr viel harnsaures Natrium, wenig Plattenepithelien, vereinzelt Harnsäure.

Datum	Diät	Harnmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Ammoniak-gehalt in g	Links-drehung nach dem Vergären in pcc. (auf Traubenzuckerbezogen)	Ausfall der Reaction auf			Mikroskopischer Befund		Bemerkungen.
						Eiweiss	Acet-essigsäure	Aceton	Cylinder	Sonstiger Befund	
1892 14. I.	Diät selbst gewählt	N 148	51,8	—	—	schwarze Opalesc.	stark	stark	—	—	—
15. I.	Diät selbst gewählt	T 1610 N 1250 2860	61,99 28,00 89,99	—	—	mässige Opalesc.	stark	stark	0	Sehr viel Bacterien, wenig Hefe.	Abends: Erbrechen.
16. I.	Strengste Diät	T 1220 N 1360 2580	25,62 28,56 54,18	4,826	—0,6 —0,1	starke Opalesc.	sehr stark	stark	2 feingranulirte Cylinder.	Sehr viel Bacterien, wenig harnsaures Natrium, vaginal-epithelien und Hefe.	Abends: Erbrechen.
17. I.	46 g Kohlehydrate	T 2320 N 1810 4130	58,60 40,54 98,51	6,195	—0,56 0,8	starke Opalesc.	sehr stark	stark	1 granulirter Cylinder	Wenig weisse Blutkörper u. Hefe, etwas fägl. Natrium-bicarbonates Natrium, 3×1 Theelöffel viel Bacterien.	Von heute ab Körper u. Hefe, etwas fägl. Natrium-bicarbonates Natrium, 3×1 Theelöffel viel Bacterien.
18. I.	60 g Kohlehydrate	T 2130 N 1520 3650	62,66 38,00 100,66	6,095	—0,56 —0,56	starke Opalesc.	sehr stark	stark	0	Wenig harnsaures Natrium, Bacterien.	—
19. I.	60 g Kohlehydrate	T 2450 N 1980 4430	54,88 30,49 85,37	6,335	—0,42 —0,42	starke Opalesc.	sehr stark	stark	12 feingranulirte, 15 hyaline Cylinder.	Sehr wenig Harnsäure, harnsaures Natrium u. Hefe, mässig viel rote Blutkörper.	—
20. I.	48 g Kohlehydrate	T 2650 N —	25,97	—	—0,35	sehr geringer Niederschlag	mässig	stark	T: 145 feingranulirte, kurze Cylinder.	Reichlich weisse u. rote Blutkörper, wenig vaginal-epithelien.	Reichlich weisse u. Nachts liess Pat. keinen Harn.
21. I.	—	T 8 ^h bis 11 ^{1/2} ^h	1,29	—	—	—	—	—	11 ^{1/2} h: 1300 granulirte, weisse meist kurze Cylinder.	Reichlich vaginal-epithelien, weisse u. rote Blutkörper, mässig Hefe	Um 11 ^{1/2} h Vorm. wurde der Harn mit dem Katheter abgenommen.

Tabelle 3.

Datum	Diät	Harnmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Ammoniak-gehalt in g	Linksrechnung nach dem Ver-gähren in pct. (auf Trauben-zucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemerkungen.
						Eiweiss	Acet-essigsäure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1892 8. XI.	Diät selbst gewählt	N 2570	122.07	—	—	schwache Opalesc.	stark	0	Wenig Harnsäure, mässig Platten-epithel, wenig Bacterien.	—
9. XI.	Diät selbst gewählt	T 3380 N 1820 5200	135.2 52.78 187.98	— 0.21 0.35	—	schwache Opalesc.	stark	0	Wenig weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
10. XI.	Strengste Diät	T 1730 N 1810 3540	41.52 43.08 84.60	—	—	schwache Opalesc.	stark	4 mit Bacterien besetzte Cylinder.	Viel oxalsaurer Kalk, wenig Plattenepithel.	Von heute ab Natr. citric.
11. XI.	Strengste Diät	T 1580 N 1930 3160	30.6 38.6 69.2	— 0.28 0.42	—	schwache Opalesc.	stark	14 hyaline Cylinder.	Wenig Platten-epithel und weisse Blutkörper.	In der Nacht vom 11. zum 12. eine Pollution.
12. XI.	36 g Kohlehydrate	T 2400 N 1030 3430	77.28 37.49 114.77	— 0.28 0.35	—	mässige Opalesc.	stark	35 feingranu- lirt, zum Teil mit weissen Blutkörpern besetzte Cylinder.	Sehr wenig Harn- säure, mässig viel oxalsaurer Kalk, ziemlich viel Hefe, wenig weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—

Tabelle 3 (Fortsetzung).

Datum	Diät	Harnmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Ammoniak-gehalt in g	Linksrechnung nach dem Ver-gähren in pct. (auf Trauben-zucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemerkungen.
						Eiweiss	Acet-essigsäure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1892 13. XI.	40 g Kohlehydrate	T 1410 N 2000 3410	35.95 55.00 90.95	— 0.35 0.42	—	schwache Opalesc.	stark	107 theils hyaline, theils feingranu- lirt, Cylinder.	Wenig weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
14. XI.	36 g Kohlehydrate	T 1820 N 2300 4120	43.68 66.70 110.38	— 0.35 0.35	—	schwache Opalesc.	stark	234 theils hyaline, theils feingranu- lirt, Cylinder, Blutkörpern be- setzte Cylinder.	Wenig weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
15. XI.	50 g Kohlehydrate	T 2250 N 1130 3700	76.50 34.80 111.30	— 0.49 0.35	—	starke Opalesc.	stark	184 theils hyaline, theils feingranu- lirt, mit weissen Blutkörpern be- setzte Cylinder.	Einige weisse Blutkörper, wenig Plattenepithel und Hefe.	—
16. XI.	50 g Kohlehydrate	T 2650 N 2300 4950	66.25 46.00 112.25	— 0.35 0.42	—	starke Trübung	stark	968 theils hyaline, theils feingranu- lirt, Cylinder, darunter die bis- her spärlich ver- tretenen kurzen in grosser Menge.	Wenig weisse Blutkörper, mässig viel Plattenepithel.	4h Nachm. ging ein klein Farn- kel am After auf, Appetit vermindert, Atombreg'erhöht, Stimmung gut, Scensorium frei, Abendtemperat. 38,2° C.
17. XI.	—	8 ^{1/2} h: 860 12 ^{1/2} h: 614 1501	18.92 4.83	0.937 0.218	—	mäss. Nie- derschlag, starke Opalesc.	stark	96 hyaline u. 213 feingranu- lirt, darun- ter viele kurze.	Wenig weisse Blutkörper, Plattenepithel und Hefe.	—

Tabelle 4.

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Anmoniak-gehalt in g	Linksdrehung nach dem Vergären in pct. (auf Traubenzucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemerkungen.
							Eiweiss	Acet-essigsäure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1893 25. IV.	52,2	Diät selbst gewählt	T 1220 N 650 1880	63,71 30,85 100,56	—	—	schwache Opalesc.	sehr schwach	0	Ganz vereinzelte weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
26. IV.	—	Strengste Diät	T 750 N 480 1230	21,00 4,37 25,37	—0,14 —0,28	—	schwache Opalesc.	stark	0	Wenig oxalsaurer Kalk, einige weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
27. IV.	—	Strengste Diät	T 910 N 730 1640	8,28 4,09 12,37	—0,21 —0,28	—	0	schwach	0	Wenig Harnsaure, einige weisse Blutkörper u. Plattenepithel.	—
28. IV.	—	Strengste Diät	T 810 N 800 1610	2,91 2,4 5,34	—0,14 —0,11	—	0	schwach	—	—	—
29. IV.	—	Strengste Diät	T 700 N 970 1670	1,41 4,75 9,16	—0,1 —	—	schwache Opalesc.	mässig stark	0	Einige Plattenepithel, u. weisse Blutkörper.	—
30. IV.	—	Strengste Diät	T 700 N 880 1580	4,41 3,08 7,49	—0,14 —0,1	—	0	stark	—	—	—

Tabelle 4 (Fortsetzung).

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Anmoniak-gehalt in g	Linksdrehung nach dem Vergären in pct. (auf Traubenzucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemerkungen.
							Eiweiss	Acet-essigsäure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1893 1. V.	—	Strengste Diät	T 610 N 1090 1700	3,84 1,53 5,37	1,734	—0,14 —0,14	0	mässig stark	—	—	—
2. V.	—	60 g Kohlehydrate	T 80 N 1380 2190	17,01 11,59 28,60	2,168	—0,11 —0,14	0	schwach mässig	—	—	—
3. V.	—	60 g Kohlehydrate	T 800 N 870 1670	23,52 12,18 35,70	1,136	—0,14 —0,14	0	schwach	—	—	—
4. V.	—	60 g Kohlehydrate	T 610 N 1030 1670	13,80 16,58 30,47	1,086	—Spur —Spur	0	sehr schwach	—	—	—
5. V.	52,7	60 g Kohlehydrate	T 1140 N 1490 2630	30,32 13,56 43,88	1,292	—0,14 —Spur	—	0	sehr schwach	—	—
8. VIII.	—	Strengste Diät	T 790 N 710 1500	4,98 0 4,98	—	—	mässige Opalesc.	0	0	—	—
9. VIII.	53,0	Strengste Diät	T 720 N 660 1380	0 0	1,973	—	mässige Opalesc.	0	0	Wen. Harnsäure, sehr wen. weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—

Tabelle 6.

Datum	Temperatur der Achselhöhle	Pulsfrequenz	Atemfrequenz	Diät	Harnmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Ammoniak-gehalt in g	Ausfall der Reaction		Mikroskopischer Befund		Bemerkungen
								Linienbreiten nach dem Vergleichen in pct. auf Traubenzucker bezogen	Eiwiss	Acet-essigsäure	Acet-essigsäure	
1892 15. III.	—	—	—	Diät selbst gewählt	N 1920	89,86	—	— 0,56	starke Opalesc.	stark	35 hyaline, meist kurze Cylinder.	—
16. III.	—	12 1/2 h Mittags 112	—	Diät selbst gewählt	T 1920 N 1880 3800	63,36 60,16 123,52	5,434	— 0,12 — 0,12	starke Opalesc.	stark	230 hyaline, meist kurze Cylinder.	—
17. III.	Abends 37,2	12 1/2 h Mittags 112	12	30 g Kohlehydrate	T 1760 N 1170 3230	39,60 33,07 72,67	5,265	— 0,12 — 0,12	starke Opalesc.	stark	860 hyaline, meist kurze Cylinder.	—
18. III. Morgens 36,8 Abends 37,6	—	12 1/2 h Mittags 112	—	56 g Kohlehydrate	T 2560 N 1820 4380	51,20 40,95 92,15	—	— 0,98 — 0,42	mäss. Niederschlag	stark	480 hyaline, meist kurze Cylinder.	Kampferpillen.
19. III. Morgens 37,4 Abends 37,6	—	12 1/2 h Mittags 108 4 h 112	14	Mittags nahm Pat. nur: 6 g Sago, 8 g Kartoffel.	T bis 19: 1250	28,0	—	—	mäss. Niederschlag	stark	930 hyaline, meist kurze Cylinder.	Kampferpillen.

Tabelle 7.

Datum	Diät	Harnmenge in cem	Zucker-gehalt in g	Ammoniak-gehalt in g	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemerkungen
					Eiwiss	Acet-essigsäure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1894 19. V.	Diät selbst gewählt	N 1590	87,0	—	schwache Opalesc.	stark	—	—	—
20. V.	Diät selbst gewählt	T 2070 N 1170 3240	111,78 67,86 179,64	3,208	schwache Opalesc.	stark	83 granulirte, meist lange Cylinder.	Sehr viel Plattenepithel, wenig weisse Blutkörper und Harnsäure.	Kein Stuhlgang.
21. V.	Diät selbst gewählt	T 1760 N 1110 2870	107,40 43,29 150,69	3,591	schwache Opalesc.	stark	106 granulirte Cylind. von verschied. Grösse, darunter viele kurze.	Viel Plattenepithel, wenig Harnsäure und weisse Blutkörper.	Stuhlgang nach Einlauf.
22. V.	Strengste Diät	T 1060	28,91	—	starke Trübung	stark	—	—	—

Tabelle 8.

Datum	Körperge- wicht in kg	Diät	Harn- menge in ccm	Zucker- gehalt in g	Am- moniak- gehalt in g	Linsendrehung nach dem Ver- gähren in pék. (auf Trauben- zucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemer- kungen
							Eiwiss	Acet- essig- säure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1890 23. IX.	—	Diät selbst gewählt	N 720	22,32	—	—	0	schwach	—	—	—
24. IX.	67,9	Diät selbst gewählt	T 500 N 400 1080	12,39 9,31 21,70	1,296	—	0	schwach	2 feingranu- lirte Cylin- der.	Sehr viel Harn- säure, Natrium, mass. viel weisse Blutkörper, wenig Blasenepithel.	—
25. IX.	—	Strengste Diät	T 670 N 620 1290	0 0	1,458	—	0	schwach	1 dicht mit Zieml. weissen Blut- körpern be- setzter Cylin- der.	1 d. d. mit Zieml. weissen Blut- säure, mass. viel weisse Blutkörper, wenig Blasen- epithelien.	—
26. IX.	—	Strengste Diät	T 700 N 720 1420	0 0	1,789	—	0	schwach	0	Mass. viel weisse Blutkörper, wenig Harnsäure und Hefe, vereinzelt Blasenepithel.	—
27. IX.	—	Strengste Diät	T 890 N 630 1520	0 0	1,915	—	0	schwach	0	Mass. Harnsäure und Hefe, wenig weisse Blutkörper, einzelne Blasen- epithelien.	—

Tabelle 8 (Fortsetzung).

Datum	Körperge- wicht in kg	Diät	Harn- menge in ccm	Zucker- gehalt in g	Am- moniak- gehalt in g	Linsendrehung nach dem Ver- gähren in pék. (auf Trauben- zucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemer- kungen
							Eiwiss	Acet- essig- säure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1890 28. IX.	—	8 ^h früh: 60 g Kohle- hydrate	8—9h: 43 9—10h: 72 10—11h: 103 11—12h: 51 12—1h: 47 1—2h: 45 2—8h: 400 N 689 1114	0 1,87 2,78 0,75 0,23 0 0 0 5,63	—	—	0	schwach	—	—	—
29. IX.	—	60 g Kohle- hydrate	T bis 7h: 820 N: 660	2,46 2,61 5,10	1,258	—	0	schwach	stark	—	Temperatur: morgens 36,8 abends 36,5.
30. IX.	—	60 g Kohle- hydrate	T 730 N 790 1520	0 15,17 15,17	1,034	—	0	sehr schwach	mässig	—	Temperatur: morgens 36,2 abends 36,3.
1. X.	—	8 ^h früh: 60 g Kohle- hydrate	8—9h: 55 9—10h: 98 10—11h: 80 11—12h: 72 12—1h: 50 1—2h: 70 2—8h: 340 N: 530 1272	0,36 3,33 3,36 2,30 0,95 0,23 0 10,63	0,912	—	0	sehr schwach	mässig	—	Nach dem Kaffee 8 ^h früh mache Pat. einen an- strengenden Marsch. Temperatur: morgens 36,2 abends 36,4.
2. X.	—	60 g Kohle- hydrate	T 860 N 730 1590	0 0	0,795	—	0	0	mässig	—	—

Tabelle 8 (Fortsetzung).

Datum	Körperge- wicht in kg	Diät	Harn- menge in ccm	Zucker- gehalt in g	Am- moniak- gehalt in g	Linksdrehung nach dem Ver- gären in pct. (auf Trauben- zuckerbezogen)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemer- kungen
							Eiweiss	Acet- essig- säure	Cylinder	SonstigerBefund	
1890 3. X.	—	60 g Kohle- hydrate	T 1320 N 1080 2400	0 0	—	—	0	schwach	—	—	—
4. X.	68,9	60 g Kohle- hydrate	T 740 N 750 1490	0 0	1,088	—	0	sehr schwach	—	—	—
5. X.	—	50 g Kohle- hydrate	T 910 N 850 1760	0,91 0	1,162	—	0	schwach	—	—	—
1891 5. I.	—	37 g Kohle- hydrate	T 910 N 600 1510	1,27 0,6 1,87	—	—	schwache Opalesc.	sehr schwach	0	Sehr viel harn- saurer Natrium, einzelne weisse Blutkörper.	—
6. I.	69,2	42 g Kohle- hydrate	T 850 N 750 1600	3,57 5,25 8,82	—	—	schwache Opalesc.	sehr schwach	—	—	—
3. IV.	71,7	36 g Kohle- hydrate	T 750 N 800 1550	8,25 8,80 17,05	—	—	schwache Opalesc.	schwach	1 hyaliner Cylinder.	Viel Harnsäure, wenig weisse Blutkörper.	—
4. IV.	—	42 g Kohle- hydrate	T 790 N 710 1500	8,69 5,96 14,65	—	—	schwache Opalesc.	schwach	—	—	—
25. VI.	69,7	32 g Kohle- hydrate	T 1020 N 1030 2050	12,85 20,19 33,04	—	—	schwache Opalesc.	sehr schwach	0	Mäss. Hefe, wen. Harnsäure und weisse Blutkörper.	—

Tabelle 8 (Fortsetzung).

Datum	Körperge- wicht in kg	Diät	Harn- menge in ccm	Zucker- gehalt in g	Am- moniak- gehalt in g	Linksdrehung nach dem Ver- gären in pct. (auf Trauben- zucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemer- kungen
							Eiweiss	Acet- essig- säure	Cylinder	SonstigerBefund	
1891 26. VI.	69,7	36 g Kohle- hydrate	T 1050 N 1560 2610	23,52 24,02 47,54	—	—	schwache Opalesc.	sehr schwach	—	—	—
29. IX.	—	34 g Kohle- hydrate	T 1150 N 1220 2370	30,59 25,62 56,21	—	—	mässige Opalesc.	mässig	—	—	—
30. IX.	67,7	30 g Kohle- hydrate	T 1170 N 1400 2570	34,4 29,4 63,8	—	—	mässige Opalesc.	mässig	1 hyaliner Cylinder.	Viel Hefe, verein- zelt Blasenepi- thelien, weisse Blutkörper und Harnsäure.	—
1892 16. V.	—	30 g Kohle- hydrate	T 1720 N 2170 3890	39,56 47,74 87,30	6,068	—0,35 —0,21	mässige Opalesc.	stark	18 meist fein- granulirte Cylinder.	Einige Platten- epithelien, sehr wenig Hefe.	—
17. V.	—	18 g Kohle- hydrate	T 1480 N 1790 3270	22,20 32,22 54,42	6,671	—0,21 —0,14	starke Opalesc.	mässig	60 hyaline Cylinder.	Sehr wenig Harnsäure und Hefe.	—
18. V.	—	50 g Kohle- hydrate	T 1030 N 1530 2560	23,07 32,12 55,19	4,861	—0,21 —0,14	mässige Opalesc.	stark	20 hyaline Cylinder.	0	—
19. V.	—	50 g Kohle- hydrate	T 1720 N 1480 3200	33,71 31,08 64,79	5,888	—0,35 —0,14	starke Opalesc.	stark	125 hyaline Cylinder.	einige weisse Blutkörper, sehr wenig Hefe.	—

Tabelle 8 (Fortsetzung).

Datum	Körperge- wicht in kg	Diät	Harn- menge in cem	Zucker- gehalt in g	Am- moniak- gehalt in g	Linksdrehung nach dem Ver- gähren in pch. (auf Trauben- zucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemer- kungen
							Eiweiss	Acet- essig- säure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1892 20. V.	—	46 g Kohle- hydrate	T 1170 N 1730 3200	41,16 37,51 78,70	6,080	—0,1 —0,19	stark	sehr stark	125 theils hya- line, theils feingranul. Cylinder.	Einige weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
21. V.	—	55 g Kohle- hydrate	T 2080 N 2150 4230	49,50 45,15 91,65	7,191	—0,21 —0,21	mässige Opalesc.	stark	522 theils hya- line, theils feingranul. Cylinder, darunt. viele kurze.	Einige weisse Blutkörper, sehr wenig Hefe und starke Auf- regung. Plattenepithel.	Pat. hatte heute eine starke Auf- regung.
22. V.	—	52 g Kohle- hydrate	T 2130 N 1590 3720	41,75 33,39 75,14	6,234	—0,12 —0,12	mässige Opalesc.	stark	90 hyaline u. einige mit weissen Blut- körp. besetzte Cylinder.	Einige weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
23. V.	—	42 g Kohle- hydrate	T 1550 N 2200 3750	43,1 46,2 89,6	6,637	—0,14 —0,21	mässige Opalesc.	stark	325 hyaline, sehr feingranul., Cylinder, darunt. viele kurze.	Sehr wenig Hefe und weisse Blut- körper.	—
24. V.	—	30 g Kohle- hydrate	T 1800 N 2360 4160	50,1 36,34 86,71	7,072	—0,21 —0,14	mässige Opalesc.	stark	224 hyalinen, feingranul., Cylinder, darunt. viele kurze.	Sehr wenig Harnsäure, Hefe und Platten- epithelien.	—

Tabelle 9.

Datum	Körperge- wicht in kg	Diät	Harn- menge in cem	Zucker- gehalt in g	Am- moniak- gehalt in g	Linksdrehung nach dem Ver- gähren in pch. (auf Trauben- zucker bezog.)	Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemer- kungen
							Eiweiss	Acet- essig- säure	Cylinder	Sonstiger Befund	
1893 30. X.	—	Diät selbst gewählt	N 1320	86,86	—	—	sehr ge- ring, Nie- derschlag	stark	—	—	—
31. X.	—	Diät selbst gewählt	T 990 N 1490 2480	52,66 73,01 125,67	2,877	—0,19 —0,56	stark	stark	0	Viele rote Blut- körp. u. Platten- epithel, wenig weisse Blutkörp. und Hefe.	—
1. XI.	50,8	36 g Kohle- hydrate	T 1250 N 1190 2440	47,12 36,65 83,77	3,977	—0,4 —0,49	sehr ge- ring, Nie- derschlag	stark	1 mit weissen Blutkörpern besetzter Cy- linder, 32 hyal. homog. und feing- körnte Cylin- der, einzelne kurze.	Viel Platten- epithel, wenig weisse Blutkörp.	—
2. XI.	—	70 g Kohle- hydrate	T 910 N 1056 1960*	30,03 35,70 65,73	3,647	0,42 —0,19	T starke Trübung N sehr geringer Nieder- schlag	T stark N sehr stark	T 192 fein- granul., Cylin- der, darunter viele kurze dicke. N 30 hyaline Cy- linder, dar- unter einige kurze.	Viel Platten- epithel, wenig weisse Blutkörp.	* Harnsam- lung nicht vollständig. Valerianau- fus. Abends: Temperatur 36,8, Puls 96—104.
1894 25. V.	—	—	N 1300	78,00	—	—0,28	starke Trübung	stark	0	Viel Platten- epithel u. weisse Blutkörper.	—

Tabelle 9 (Fortsetzung).

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harnmenge in ccm	Zucker-gehalt in g	Ammoniak-gehalt in g	Linksdrehung nach dem Vergähren in pCt. (auf Traubenzucker bezog.)		Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund		Bemerkungen
						— 0,42 — 0,28	— 0,35 — 0,35	— 0,21 — 0,28	— 0,42 — 0,28	Eiweiss	Acet-essigsäure	
1894 26. V.	—	Strengste Diät	T 830 N 580 1410	27,39 21,17 48,56	2,157	— 0,42 — 0,28	starke Trübung	stark	stark	0	Sehr viel Plattenepithel u. weisse Blutkörper.	Puls 72—76.
27. V.	54,5	36 g Kohlehydrate	T 1020 N 920 1940	37,74 36,34 74,08	2,968	— 0,35 — 0,35	starke Trübung	stark	stark	0	Sehr viel weisse Blutkörper und Plattenepithel.	—
28. V.	—	46 g Kohlehydrate	T 910 N 750 1660	30,94 34,87 65,81	2,938	— 0,21 — 0,28	starke Trübung	stark	stark	14 feingranul. grobgranul. u. homög. Cylinder, durchweg lang.	Viel Plattenepithel u. weisse Blutkörper.	—
25. VIII.	—	45 g Kohlehydrate	T 1020 N 1300 2320	63,55 70,07 133,62	—	—	starke Opalesc.	stark	stark	0	Viel Plattenepithel, reichlich Schimmelpilze, Hefe und Bac-terien.	—
26. VIII.	55,3	67 g Kohlehydrate	T 1030 N 1190 2220	57,68 74,14 131,82	3,246	—	starke Opalesc.	stark	mässig	—	—	—
27. XI.	—	50 g Kohlehydrate	T 800 N 1100 1900	44,8 64,6 106,4	—	—	0	stark	stark	—	—	—
29. XI.	54,0	51 g Kohlehydrate	T 950 N 1190 2140	44,5 71,64 116,19	4,515	—	0	stark	stark	0	Mässig Plattenepithel, wenig Harnsäure und weisse Blutkörper.	—

Tabelle 10.

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harnmenge in g	Zucker-gehalt in g	Ammoniakgehalt in g	Linksdreh. nach dem Vergähren in pCt. (auf Traubenzucker bezog.)		Ausfall der Reaction auf		Mikroskopischer Befund	
						— 0,5 — 0,6	— 0,4 — 0,7	Eiweiss	Acet-essigsäure	Aceton	Cylinder
1891 11. IV.	63,14	Diät selbst gewählt	T 1240 N 1130 2370	69,44 32,22 101,66	4,764	— Spur — 0,8	starke Opalesc.	stark	stark	14 feingranul. Cylinder.	Mässig viel vaginal-epithelen und Hefe, wenig weisse Blutkörper.
12. IV.	—	Strengste Diät	T 1160 N 1140 2300	40,60 19,15 59,75	5,152	— 0,2 — 0,6	starke Opalesc.	stark	stark	152 feingranul. Cylinder, alle sehr blass, mehrere kurze.	Ziemlich viel vaginal-epithelen u. Hefe, mässig viel weisse Blutkörper.
13. IV.	—	Strengste Diät	T 1160 N 1130 2290	27,61 17,40 45,01	4,992	— 0,6 — 0,6	starke Opalesc.	stark	stark	6 feingranul. Cylinder.	Mässig viel vaginal-epithelen u. Hefe, wenig weisse Blutkörper.
14. IV.	—	Strengste Diät	T 970 N 1370 2340	22,09 24,66 47,75	5,171	— 0,4 — 0,7	starke Opalesc.	stark	stark	4 feingranul. Cylinder.	Mässig viel vaginal-epithelen u. Hefe, wenig weisse Blutkörper.
15. IV.	—	Strengste Diät	T 1170 N 1010 2180	27,85 12,72 40,57	4,883	0,4 — 0,8	starke Opalesc.	stark	stark	39 feingranul. Cylinder.	Mässig viel vaginal-epith., wenig Hefe u. weisse Blutkörper.
16. IV.	—	Strengste Diät	T 1520 N 1400 2920	39,52 25,20 64,72	5,869	— 0,4 — 0,4	starke Opalesc.	stark	stark	6 feingranul. Cylinder.	Wenig Plattenepithel, Hefe und weisse Blutkörper.
17. IV.	—	36 g Kohlehydrate	T 1120 N 1560 2680	44,8 46,8 91,6	5,280	— 0,4 — 0,4	starke Opalesc.	stark	stark	16 feingranul. Cylinder.	Wenig Plattenepithel, Hefe und weisse Blutkörper.
18. IV.	—	60 g Kohlehydrate	T 1250 N 1180 2430	56,25 25,96 82,21	4,374	— 0,4 — 0,4	starke Opalesc.	stark	stark	5 hyaline Cylinder.	Wenig Plattenepithel, Hefe und weisse Blutkörper.

Tabelle 10 (Fortsetzung).

Datum	Körpergewicht in kg	Diät	Harmen- menge in cem	Zucker- gehalt in g	Ammo- niakgehalt in g	Linksreh. nach dem Vergähren in pCt. (auf Traubenzucker bez.)	Anfall der Reaction auf		Cylinder	Mikroskopischer Befund	
							Eiweiss	Aceton		Acet- essigsäure	Sonstiger Befund
1891 19. IV.	—	40 g Kohle- hydrate	T 1200	54,0	—	—0,4	starke Opalesc.	stark	0	—	Wenig Plattenepithel und weisse Blutkörper.
			N 1110 2310	27,75 81,75	3,858	—0,1					
20. IV.	—	40 g Kohle- hydrate	T 1180	47,2	—	—	starke Opalesc.	stark	—	—	—
			N 1360 2540	36,72 83,92	3,531	—					
21. IV.	—	44 g Kohle- hydrate	T 1430	45,76	—	—	starke Opalesc.	stark	—	—	—
			N 1300 2730	20,80 66,56	3,631	—					
22. IV.	—	42 g Kohle- hydrate	T 1480	39,47	—	—0,2	starke Opalesc.	stark	—	—	—
			N 1310 2790	34,06 73,43	3,878	—0,1					
23. IV.	—	40 g Kohle- hydrate	T 1300	55,9	—	—0,2	starke Opalesc.	stark	—	—	—
			N 1450 2750	37,7 93,6	4,290	—0,4					
24. IV.	—	Strengste Diät	T 1300	40,3	—	—0,4	starke Opalesc.	stark	0	—	Viel Bacterien, wenig weisse Blutkörper.
			N 1150 2450	19,55 59,85	4,410	—					
25. IV.	—	36 g Kohle- hydrate	T 1400	57,4	—	—Spur	starke Opalesc.	stark	—	—	—
			N 1500 2900	37,5 94,9	5,017	—0,2					
26. IV.	64,7	42 g Kohle- hydrate	T 1780 N —	65,86 —	—	—	starke Opalesc.	stark	—	—	—

Lebenslauf.

Ich, Georg Alexander Constantin Kütz, evangelischer Confession, Sohn des verstorbenen Kaiserl. Russischen Corps-Kapellmeisters Friedrich Kütz und dessen Ehefrau Anna, geb. Klöhss, wurde geboren am 1. September 1869 zu Beloiklutsch bei Tiflis im Caucasus.

Von Herbst 1876 ab besuchte ich das Progymnasium, von Ostern 1878 bis Ostern 1888 das Dombgymnasium zu Naumburg a. S. Ich widmete mich darauf in Marburg dem Studium der Medicin und bestand im Mai 1890 die ärztliche Vorprüfung. Den Sommer 1890 verbrachte ich an der Universität München, um einerseits an den klinisch-propädeutischen Kursen teilzunehmen, andererseits als Hörer der technischen Hochschule mich in der Gas- und Nahrungsmittelanalyse auszubilden. Nach Marburg zurückgekehrt, vollendete ich meine medicinischen Studien durch das Staatsexamen am 28. Februar 1893 und bestand anfangs März desselben Jahres das Examen rigorosum.

Meiner Militärpflicht genügte ich vom 1. Oktober 1890 bis 1. April 1891 mit der Waffe, vom 1. August 1893 bis 1. Februar 1894 als einjährig-freiwilliger Arzt beim Hessischen Jägerbataillon Nr. 11.

Vom 1. März 1893 ab war ich als Privatassistent am physiologischen Institut zu Marburg beschäftigt.

Während meiner Studienzeit besuchte ich die Vorlesungen, Kurse und Kliniken folgender Herren Professoren und Dozenten:

Ahlfeld, Angerer, Barth, Bollinger, von Büngner, Cramer, C. Fraenkel, Gasser, Goebel, Greeff †, von Hensinger, Hüter, Kiliani, Kütz †, Maankopff, Marchand, Melde, II. Meyer, F. Müller, Rutner, Rumpf, E. Schmidt, K. Seitz, Soxhlet, Strahl, Tuzek, Uhthoff, von Winkel, Zumstein.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern sage ich an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank.

Marburg. Universitäts-Buchdruckerei (R. Friedrich).



16612

2750