

XVII.

Ueber pathologischen Peptongehalt der Organe.

Von Dr. M. Miura aus Tokio.

(Aus dem chemischen Laboratorium des pathologischen Institutes
zu Berlin.)

Während die Physiologie sich lange Zeit hindurch mit der Thatsache begnügte, dass die Eiweisskörper im Magen und Darmkanal in eine lösliche Modification übergehen, die mit dem Namen „Pepton“ belegt wurde, ist seit einigen Jahren eine Reihe von früher kaum aufgeworfenen Fragen von den verschiedensten Seiten bearbeitet worden. Die chemische Natur der Verdauungsproducte, das Schicksal des Peptons nach der Resorption, sein Verhalten bei Einführung in das Blut, sein Uebergang in den Harn, endlich das pathologische Vorkommen, — alle diese Fragen sind discutirt und bearbeitet worden, ohne dass man sagen kann, es sei in irgend einem dieser Punkte schon ein — auch nur vorläufiger — Abschluss erreicht. Verhältnissmässig wenig bearbeitet ist das Vorkommen in den Organen bei Krankheitszuständen, vermuthlich, weil man sich vor der Täuschung durch cadaveröse Veränderungen gescheut hat. Die bisher vorliegenden Untersuchungen sind — ausgeschlossen das Vorkommen im Harn — folgende:

1. Hofmeister hat zuerst Pepton im Eiter nachgewiesen (Zeitschrift für phys. Chemie Bd. IV. S. 268).

2. Von E. Salkowski wurde Pepton in der leukämischen Leber und Milz gefunden (Dieses Archiv Bd. 81. S. 116, und später).

3. Bockendahl und Landwehr bestätigten diesen Befund (Dieses Archiv Bd. 84. S. 561).

4. Es wurden ferner von E. Salkowski die Organe (Milz, Leber und Nieren) eines an acuter, gelber Leberatrophie Gestorbenen untersucht und Pepton in ziemlich beträchtlicher Menge gefunden (Dieses Archiv Bd. 88. S. 394).

5. Die Untersuchung der Lungen bei fibrinöser Pneumonie von Sotnitschewsky hat ergeben, dass das Pepton hierbei ein constantes Vorkommniß ist (Zeitschrift für phys. Chemie Bd. IV. S. 217).

6. Endlich ist es noch zu erwähnen, dass das Pepton von Schmidt-Mühlheim in der normalen Kuhmilch gefunden worden ist (Pflüger's Archiv für Physiologie Bd. 28. S. 297).

Bei dieser Sachlage schien es nicht überflüssig, weitere Beobachtungen anzustellen. In erster Linie legte ich mir die Frage vor, ob bei dem durch Gifte bewirkten Gewebszerfall Pepton in den Organen auftritt, ob also Pepton durch den Gewebszerfall selbst ohne Mitwirkung von Verdauungsfermenten erzeugt werden kann. Am meisten geeignet, einen Gewebszerfall herbeizuführen, erschien mir der Phosphor.

Indem ich bezüglich der Einzelheiten der Versuche auf die weiter unten angeführten Versuchsprotocolle verweise, bespreche ich hier nur den bei der Untersuchung der Organe eingeschlagenen Weg. Derselbe war folgender:

Das Organ wird fein zerhackt, etwa mit der 10fachen Quantität destillirten Wassers digerirt, zum Sieden erhitzt, colirt und der Rückstand mit heissem destillirtem Wasser sorgfältig ausgewaschen. Der stark eingedampfte Auszug wird einige Zeit nach Zusatz von Bleiessig, so lange noch ein Niederschlag entsteht, erwärmt, das Filtrat durch Schwefelwasserstoff entbleit. Das durch freigewordene Essigsäure sauer reagirende Filtrat vom Schwefelblei wird vom Ueberschuss des Schwefelwasserstoffs durch Erwärmen befreit, — geschieht dies nicht, so bildet sich später eine feine Trübung von Schwefel, welche sehr schwer zu entfernen ist und bei der quantitativen Untersuchung ein grosses Hinderniß bietet, — und dann mit einer Lösung von kohlen-saurem Natron genau neutralisirt. Nunmehr wird die Flüssigkeit mit einer Lösung von Quecksilberchlorid oder essigsaurem Quecksilberoxyd¹⁾ versetzt, so lange noch ein Niederschlag ent-

¹⁾ Wir wählten diese Fällungsmittel, weil die Isolirung des Peptons aus diesem Niederschlage weit leichter ohne Verlust zu bewirken ist, als aus den Phosphorwolframsäure-Niederschlägen, wenn auch die Empfindlichkeit der Reaction des Peptons gegen Quecksilbersalze nicht so weit geht, wie gegen die von Hofmeister eingeführte Phosphorwolframsäure.

steht; dabei ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Flüssigkeit fortdauernd neutral oder schwach alkalisch reagirt. Der entstandene Niederschlag wird abfiltrirt, ausgewaschen und dann in einem Kolben wieder mit Schwefelwasserstoff behandelt. Das sauer reagirende, durch Erwärmen vom überschüssigen Schwefelwasserstoff befreite Filtrat neutralisirt man nochmals mit kohlen-saurem Natron und dampft es bis zur Syrupconsistenz ein. Dieses letzte Product wird nun mit absolutem Alkohol extrahirt. Der pulverige Rückstand davon wird in destillirtem Wasser aufgelöst und zur qualitativen und quantitativen Bestimmung von Pepton durch Polarisation benutzt.

Nach Ausführung der Polarisation wurden die Lösungen auf folgende Weise auf Hemialbumose geprüft: die möglichst concentrirte Lösung wird mit Steinsalz in Substanz völlig gesättigt, alsdann tropfenweise Essigsäure zugesetzt. Sie blieb dabei in den meisten Fällen ganz klar, nur selten entstand eine ganz unbedeutende Trübung. Die so erhaltenen Flüssigkeiten sind somit als frei von Hemialbumose anzusehen, und wir sind berechtigt, für Berechnung der Quantität des Peptons aus der beobachteten Ablenkung den von Hofmeister angegebenen Drehungscoefficienten $= 63,5^\circ$ zu Grunde zu legen.

Ich gehe nunmehr zunächst zur Beschreibung meiner Versuche an Thieren über.

Versuch I. (10. Februar 1885.)

Ein grosses Kaninchen erhielt 5,0 Phosphoröl (0,5 pCt.) mit dem elastischen Catheter in den Magen. Der Tod erfolgte nach 41 Stunden.

Bei der Section fand ich die Leber stark vergrössert, gelbweiss, blutarm, die Glisson'sche Kapsel stark gespannt; mikroskopisch sah ich exquisit fettig degenerirte Leberzellen. Das Herzfleisch war grauweisslich, keine intacte Muskelfasern unter dem Mikroskop sichtbar. Die Milz war schlaff, nicht vergrössert. Die Nieren befanden sich im Zustande starker parenchymatöser Nephritis.

Chemische Untersuchung.

Der durch das oben erwähnte Verfahren gewonnene, pulvrige, grauweissliche Rückstand der Leber wurde in 40,0 destillirtem Wasser aufgelöst und filtrirt. Die eine Hälfte dieser Lösung wurde zur qualitativen, die andere zu quantitativen Bestimmungen benutzt.

I. 1) Durch den Zusatz von Natronlauge und Kupfersulfat entsteht violettrothe Färbung.

2) Concentrirte Schwefelsäure und Eisessig erzeugen in Berührung mit der Lösung eine purpurrothe Zone.

II. Die Quantität des Peptons wurde nach Hofmeister (Zeitschrift für phys. Chemie. Bd. V. S. 129) mittelst des Polarisationsapparates ermittelt. Sie betrug 0,76 pCt. (bezogen auf das Gewicht des frischen Organs).

Versuch II.

Einem grossen, wohlgenährten Kaninchen wurde die gleiche Quantität Phosphoröl in derselben Zeit, wie beim Versuche A einverleibt. Es starb 4 Stunden früher, und die Section ergab, dass hierbei die Leber, die Nieren und das Herz noch stärker afficirt waren, als im vorigen Falle.

Chemische Untersuchung.

a) Der Gehalt des Peptons in der Leber betrug 0,660 pCt.

b) Das Herz habe ich wegen der kleinen Quantität desselben mit demjenigen des vorigen Falles vereinigt und untersucht. Die wässrige Lösung der daraus gewonnenen Masse zeigte schwache, aber deutliche Peptonreaction; ich konnte bei so geringer Menge von Pepton keine quantitative Bestimmung vornehmen.

c) Die Nieren beider Fälle wurden auch zusammen untersucht. Die Peptonreaction war ebenfalls deutlich.

Versuch III.

Zwei grosse Kaninchen bekamen am 4. Januar 1885 je 2 g und nach einem Tage wiederum 4 g Phosphoröl, und wurden 12 Stunden darnach getödtet.

Im Sectionsbefunde stimmen beide Fälle fast ganz überein. Es wurden hiebei constatirt: stark fettige Degeneration der Leberzellen, der Herz- und Körpermusculatur und der Nierenepithelien.

Die Leber eines Kaninchens enthält 0,42 pCt., die des anderen 0,60 pCt. Pepton. In den Herzen und Nieren konnte ich das Pepton ganz deutlich nachweisen.

Versuch IV. (8. Januar 1885.)

Ein Kaninchen, mittelgross, kräftig, wurde mit 2,0 Phosphoröl gefüttert; nach 30 Stunden erlag es.

Sectionsbefund. Die Affection war in der Leber, in dem Herzen und in den Nieren in geringerem Grade entwickelt.

Die Leber enthielt 0,14 pCt. Pepton. Das Herz und die Nieren wurden nicht untersucht.

Bei dem V. und VI., am 20. December 1884, gleichfalls an Kaninchen angestellten Versuche waren die Resultate fast dieselben, wie bei dem III. Versuche.

Versuch VII.

Ein mittelgrosser Hund bekam am 17. Januar 4,0, am 18. wieder 4,0 Phosphoröl. Er starb am 19. Januar Morgens.

Bei der Section fand ich mässige Verfettung des Herzfleisches, hochgradige parenchymatöse Hepatitis, dagegen die Nieren sehr wenig afficirt; keine Milzanschwellung.

Die Leber enthielt bei der chemischen Untersuchung 0,21 pCt. Pepton. Die Herzextractlösung zeigte schwache Peptonreaction. Die Nieren wurden nicht untersucht.

Ausser diesen Versuchen habe ich die normale Leber von zwei Kaninchen (October 1884) und die Leber eines Kaninchens bei einem misslungenen Versuche untersucht, in welchem der Tod des Thieres durch grosse Dosis von Phosphoröl schon nach 12 Stunden, also bevor deutliche parenchymatöse Entzündung aufgetreten war, erfolgte. Das Resultat blieb in diesen 3 Fällen negativ.

In allen meinen Versuchen hat sich gezeigt, dass bei der Phosphorvergiftung, wenn sie einen gewissen Grad erreicht hat, das gleiche Zersetzungsproduct von Eiweiss, wie bei der acuten gelben Leberatrophie, in den verschiedenen Organen regelmässig vorkommt.

Die pathologischen Untersuchungen beziehen sich auf die Organe von an Puerperalfieber Gestorbenen. Bekanntlich treten dabei ähnliche Prozesse in den verschiedenen Organen auf, wie bei der Phosphorvergiftung, so dass sie in gewissen Fällen die Unterscheidung der beiden Krankheiten sehr schwierig, ja absolut unmöglich machten, wenn nicht die Milzanschwellung, welche gewöhnlich bei dem Puerperalfieber vorhanden zu sein pflegt, existirte.

I. Fall.

Auguste Wegener, 29jährige Frau, hat 5mal geboren, das letzte Mal am 9. November 1884. Die Geburt war leicht. In der Nacht vom 10. zum 11. erkrankte die Patientin mit einem heftigen Schüttelfrost, es stellten sich Schmerzen im Rücken und Anschwellungen des Leibes ein.

Bei der Aufnahme in die Charité am 15. Nov. war die Pat. stark collabirt; Temperatur 40° C., Puls kaum fühlbar, 140—144 p. Min., fliegende Respiration. Es bestand Erbrechen. Das Abdomen war trommelartig aufgetrieben. Beide Darmbeinschaufeln waren durch ein pralles Exsudat ausgefüllt.

Die Pat. starb am Tage der Aufnahme.

Die Section am 17. Nov. ergab Folgendes:

Grosse, kräftig gebaute, weibliche Leiche; Abdomen stark aufgetrieben.

Bei der Eröffnung des Bauches entleerte sich eine grosse Menge einer braunen Flüssigkeit mit zahlreichen Eiterflocken.

Zwerchfellstand rechts unterer Rand der 4. Rippe, links oberer Rand der 5. Rippe.

Lungen sehr blutreich und ödematös.

Herz vergrössert, rechts mit Speckhautgerinnseln gefüllt, Musculatur trübe, Klappen intact.

Milz 12 cm lang, 8 cm breit, sehr weich und matsch.

Nieren. In der Rindensubstanz deutliche Trübung; die Kapsel schwer lösbar, so dass kleine Stücke der Nierensubstanz mit entfernt werden.

Uterus 18 cm lang, 11 cm dick; im Innern an der Placentarstelle mit zahlreichen Gerinnseln. In den Parametrien eitrige Infiltration.

Ovarien. Beim Durchschneiden entleerten sie eitrige Flüssigkeit.

Magen und Darm. Serosa trüb, stark injicirt, sonst ohne erhebliche pathologische Veränderungen.

Die Leber zeigt parenchymatöse Trübung und mässige Fettinfiltration.

Die Diagnose lautet somit: Peritonitis, Parametritis puerp., Oophoritis purulenta, Nephritis, Hepatitis parenchymatosa, trübe Schwellung der Herzmusculatur.

Die chemische Untersuchung der Organe wurde 2 Tage darnach vorgenommen. Der Peptongehalt war in der Leber 0,41 pCt., in der Milz 0,15 pCt. und im Herzen 0,16 pCt. (bezogen auf das frische Organ).

II. Fall.

Henriette Roloff, 24 Jahre alt, war am 30. Nov. 1884 zum ersten Male entbunden. 5 Tage vor der Entbindung stellten sich Zeichen der Verwirrtheit ein, indem sie allerlei ungereimtes Zeug redete und desorientirt war. Nach der Entbindung, die mit Hülfe der Zange erfolgte, trat eine kurze vorübergehende Besserung ein, die circa 5 Stunden lang anhielt.

Das motorische Verhalten betreffend wurden während der ganzen Zeit Zuckungen durch den ganzen Körper, ferner tastende, zupfende Bewegungen der oberen Extremitäten beobachtet. Eigentliche Krämpfe traten erst einen halben Tag nach der Geburt ein. Sie ward daher der Charité überwiesen.

Es wurde hier zunächst gründliche Desinfection der ganzen Genitalsphäre vorgenommen, ein zurückgebliebener Placentarrest entfernt, ein am Scheideneingang bestehendes grosses Puerperalgeschwür mit AgNO_3 touchirt; die Pat. erhielt dann reichliche Analeptica.

Psychisch zeigte sie grosse Verwirrtheit, sie antwortete und achtete überhaupt nicht auf Fragen. Dabei fand sich Pat. in anhaltender Unruhe und Bewegung; alle Bewegungen trugen einen exquisiten choreaartigen Charakter.

Sie war mit Fieber hereingekommen, welches bald höher stieg, continuirlich mit geringeren Morgenremissionen anhielt und trotz der Behandlung mit Chinin am 8. December $41,2^\circ \text{C}$. erreichte. Puls klein und frequent, 170. Die Pat. collapsirte darauf schnell und starb am 9. December Abends 6 Uhr.

Die Section hat am 11. December stattgefunden.

Mittelgrosse weibliche Leiche. Herz von der Grösse der Faust des Individuums, sehr schlaff. Die Mitralis zeigt auf der Vorhofseite frische Verdickungen der Klappenregel und verrucöse Auflagerungen. Die Sehnenfäden unbedeutend verdickt.

Die linke Lunge hat hauptsächlich im Mittellappen grosse atelectatische Partien, während der Oberlappen frei ist; ebenso die rechte.

Der Uterus füllt das kleine Becken ziemlich aus, ist sehr schlaff; auf dem Durchschnitt tritt an der Hinterfläche die Placentarstelle deutlich hervor als eine 5 Markstück-grosse, mit schmutzig grünlichen Massen bedeckte Stelle. Die Kapsel des rechten Eierstocks gelblich gefärbt, zeigt leichte fibrinöse Auflagerung. Aus der rechten Tuba entleert sich auf Druck dünnflüssiger gelber Eiter; linke Tuba und Ovarium frei.

Die Milz, stark cadaverös verändert, ist auf dem Durchschnitt mit einer schmierigen braunrothen Masse bedeckt. In dem Parenchym liegt ein keilförmiger Infarct, der an der Oberfläche ungefähr $\frac{2}{3}$ der Breite der Milz einnimmt.

Die Nieren, sehr weich, zeigen starke parenchymatöse Veränderungen, in der rechten zwei Infarcte.

Die Leber von fast normaler Grösse und stark parenchymatöser Trübung.

Die chemische Untersuchung, drei Tage nach der Section vorgenommen, ergab folgende Resultate:

Pepton in der Leber = 0,22 pCt.

- im Herzen = 0,18 pCt.

- in der Milz, deutliche Reaction (wegen der S-Trübung quantitativ nicht untersucht).

III. Fall.

28jährige Näherin, Marie Rüdiger, im 7. Monat schwanger, wurde am 8. Nov. 1884 von einem todtten Kinde entbunden. Sie fing bald darauf an zu fiebern und wurde am 3. December in die Charité aufgenommen. Es traten darnach heftige Seitenstiche, Athemnoth, Husten, blutige Sputa ein; es wurde eine ausgedehnte pneumonische Infiltration des rechten unteren Lungenlappens constatirt, welche immer weiter fortschritt. Es erfolgte am 16. December der Exitus lethalis.

Der Befund bei der Obduction (17. December):

Status puerperalis, Endometritis ulcerosa, Metritis thrombophlebitica, Gangraena pulm. dextra circumscripta, Pneumonia metastatica utriusque lateralis, Pleuritis met. duplex, Oedema pulm. et glottidis; Hepatitis, Myocarditis, Nephritis parenchymatosa; Hyperplasia lienis pulposa.

Bei der Analyse wurde (18. December) Pepton gefunden:

in der Leber . 0,55 pCt.

in der Milz . 0,51 pCt.

im Herzen . . 0,71 pCt.

in den Nieren 0,12 pCt.

IV. Fall.

Helene Baumann, 24 Jahre alt. Sie war vor 6 Wochen entbunden, will häufig Fieber gehabt haben. Sie wurde am 11. December wegen fluctuirender Anschwellungen am rechten Vorderarm und Unterschenkel in die chirurgische Abtheilung der Charité aufgenommen.

Die Pat. hatte anfangs remittirendes, später continuirliches Fieber; sie verfiel von Tag zu Tag mehr, das Sensorium stark getrübt; etwa eine Woche nach der Aufnahme begann sich bei ihr etwas Icterus, der rasch zunahm, zu zeigen; es entwickelte sich linksseitige Pneumonie. In den letzten Tagen war das Bewusstsein völlig verschwunden, sie delirte vor sich hin und starb am 22. Dec. im Zustande der äussersten Erschöpfung.

Die Obduction hat am 24. Dec. stattgefunden und es sind constatirt:

Perimetritis puerp. sin. Ulcera diphth. vaginae; Phlegmone cruris dextr. et brachii dextr., Pneumonia multiplex metast. sin., Pleuritis fibrinosa recens; Myocarditis, Hepatitis et Nephritis parenchym. Hyperplasia lienis.

Chemische Untersuchung:

Die Leber enthielt 0,918 pCt. Pepton,
die Milz - 0,64 - -

Die Nieren und das Herz wurden nicht untersucht.

V. Fall.

Marie Streich, 24 Jahre, wurde wegen schwerer puerperaler Erkrankung am 27. Dec. in die Charité aufgenommen; sie starb am 3. Januar und wurde am 5. Jan. secirt.

Gut entwickelter, kräftig gebauter Körper mit straffen Mammæ; Mammillen wenig pigmentirt.

Zwerchfellstand links 4. Rippe, rechts 3. Intercostalraum.

Herz kräftig contrahirt, mittelgross, Wandstärke bis 1,8 cm, Musculatur trübe, grauroth.

Abdomen erheblich vorgetrieben, enthält etwa 5 l grau-grünlich gefärbten dünnflüssigen Eiter. Die Därme, welche zum grössten Theil mit Gas aufgetrieben sind, zeigen continuirliche, leicht eitrig infiltrirte Fibrinbeschläge; Leber schlaff, vergrössert, schiefrig gefärbt.

Der Uterus, wenig vergrössert, ist verwachsen mit dem Rectum und der hinteren Beckenwand, sowie mit den stark vergrösserten Ovarien und den verdickten Ligg. lata; an der hinteren Wand des Uterus zeigt sich eine schmutzige, schiefrige Färbung der Oberfläche. Die linke Seite ist sackartig erweitert und mit einem missfarbigen Inhalt gefüllt. Alle Organe des kleinen Beckens sind mit reichlichen fibrinös-eitrigen Auflagerungen bedeckt.

Milz mässig vergrössert, schlaff, Kapsel stark getrübt, leicht gelblich, mit fibrinösen Beschlägen bedeckt.

Die chemische Untersuchung begann zwei Tage nach der Section. Die Leber enthielt 0,70 pCt., das Herz 0,16 pCt. Pepton. Die Nieren und die Milz wurden nicht untersucht.

VI. Fall.

Anna Schulzki.

20. Jan. in die Charité aufgenommen, 21. Jan. gestorben, 22. secirt. Mittelgrosse, sehr fettreiche, leicht ictersch gefärbte weibliche Leiche; die grossen Schamlippen stark ödematös geschwollen.

Zwerchfellstand rechts unterer Rand der 4. Rippe; links unterer Rand der 6. Rippe.

Herz sehr gross, beide Ventrikel stark contrahirt. Der rechte Vorhof völlig mit grossen Blutgerinnseln angefüllt, ebenso ist der rechte Ventrikel mit Speckhautgerinnseln gefüllt. Die Papillarmuskeln bedeutend verlängert.

Linke Lunge sehr blutreich, rechte mit Pleura costalis verwachsen, wenig bluthaltig, stark ödematös.

Im Abdomen befinden sich ungefähr 30 ccm einer klaren wässerigen Flüssigkeit. Das kleine Becken ist vorn von dem vergrösserten Uterus völlig ausgefüllt.

Nieren stark vergrössert, anämisch, gelblich gefleckt, weich.

Milz vergrössert, 12, 5, $2\frac{1}{2}$; weich, Kapsel mit leichten fibrinösen Auflagerungen bedeckt, auf Durchschnitt Follikel nicht deutlich sichtbar.

Leber sehr gross, schlaff, blutreich.

Uterus stark contrahirt, enthält verfärbte Placentarreste an der Vorderfläche. Cervixriss.

Von den Organen dieses Falles kam am 13. Januar 1885 nur die Leber zu meiner Untersuchung. Sie enthielt 0,780 pCt. Pepton.

Diese Untersuchungen haben mir gezeigt, dass das Pepton auch in den Organen der an Puerperalfieber Gestorbenen ein constanter Befund ist.

Aus meinen experimentellen Untersuchungen an Thieren und den sonst in der Literatur vorliegenden Angaben ergibt sich, dass bei destructiven und regressiven Prozessen Pepton auftreten kann, ohne dass dabei Organismen eine Rolle spielen und ohne dass dabei die Wirkung des Verdauungsfermentes anzunehmen ist, dagegen ist für Puerperalfieber die Möglichkeit zuzulassen, dass das hier gefundene Pepton der Organe von der Mitwirkung der Organismen abhängt.

Nachschrift.

Nachdem die Untersuchung bereits abgeschlossen war, erhielt ich Kenntniss von einer gleichfalls die Bildung und das Vorkommen des Peptons betreffenden Arbeit von Fischel (Archiv

für Gynäkologie Bd. XXIV, Heft 3). Fischel fand das Pepton als einen häufigen Bestandtheil des in der puerperalen Involution begriffenen Uterus, ferner als einen häufigen Harnbestandtheil im Puerperium. Bei der Vergiftung von Thieren mit Phosphor fand er ebenfalls häufig, aber nicht constant Pepton in den Organen. Für die vorliegende Abhandlung konnte diese Arbeit nicht mehr verwerthet werden.

Zum Schlusse spreche ich Herrn Geheimrath Prof. Dr. Virchow für die gütigst ertheilte Erlaubniss zur Benutzung des Materials meinen wärmsten Dank aus, ebenso Herrn Prof. Dr. Salkowski für seine freundliche Anleitung und Unterstützung bei vorstehender Arbeit.

XVIII.

Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Verdauung.

Von Prof. e. o. C. A. Ewald und Dr. J. Boas, pr. Arzt
in Berlin.

(Aus der städtischen Frauen-Siechen-Anstalt.)

Die Diagnostik der Verdauungskrankheiten zeigt, so vielfach sie auch Gegenstand der Forschung gewesen ist, noch zahlreiche Mängel und Unsicherheiten.

Es begreift sich dies einmal aus den Lücken unseres physiologischen Wissens, andererseits aus dem Unvermögen den Magen-Darmkanal des Menschen trotz aller darauf gerichteten Versuche einer directen Inspection zu unterziehen, endlich aus der Schwierigkeit die Thätigkeit des Magens und Darms in ihren einzelnen Phasen fortlaufend zu verfolgen und über ihre Leistungen, ob normal oder pathologisch, klar zu werden.

Ueher die Thätigkeit der Darmdrüsen in pathologischen Zuständen liegen wenig mehr wie Vermuthungen vor. Für den Magen sind dagegen directe Versuche und zwar besonders durch Leube angestellt worden. Aber der bekannte Versuch Leube's