

Experimentelle Beiträge zur Lehre von der haematogenen Albuminurie.

In Gemeinschaft mit **Professor Dr. W. F. Loebisch** von
Professor Dr. Prokop Freiherr v. Rokitsky,
Vorstand der medicinischen Klinik der Universität Innsbruck.

(Vorläufige Mittheilung.)

Vorgetragen am 15. Dezember 1881 im naturwissenschaftlich-medicinischen
Verein in Innsbruck.

Wir bezeichnen im Einklange mit v. Bamberger jene Albuminurie als haematogene, bei welcher ohne nachweisbare Erkrankung der Niere, auch ohne eine pathologische Beschaffenheit des Blutes eine Ausscheidung von bald sehr geringen, bald bis 0·1 Procent betragenden Mengen von Eiweiss stattfindet. Hieher gehören zunächst die von Ultzmann, Leube, Dukes, Edlefsen und Fürbringer als transitorische Albuminurie beschriebenen Fälle, in denen es bei sonst gesunden Individuen sowohl des Kindesalters, als der reiferen Jahre, zwar vorwiegend bei Anaemischen doch auch bei solchen von kräftiger Constitution, häufiger in den Vormittags- als Nachmittagsstunden ohne nachweisbare Ursache sowohl als nach anstrengenden Märschen, nach heftigen Gemüthserregungen zu einer bald vorübergehenden Ausscheidung geringer Eiweissmengen im Harne kommt; überdies zählen hieher auch noch die von J. Fischl, Stiller, M. Weiss und Englisch mitgetheilten Fälle, in denen geringe Eiweissmengen für kurze Zeit, nach heftigen Diarrhöen, nach Kolikanfällen, Ohnmachtsanfällen, bei Durchgang eines Gallen- und Nierensteines, bei incarcerirten Hernien, bei Re-

Naturw.-med. Ver. 1882.

convalescenten, die an einer bedeutenden „Herzschwäche“ leiden, im Harn nachgewiesen werden können.

Sämmtliche der oben angeführten Forscher haben auch ihre Ansichten darüber ausgesprochen, in welcher Weise unter den früher genannten Bedingungen eine periodische Albuminurie entstehen könnte; doch würde es hier zu weit führen, die von jedem einzelnen derselben hervorgebrachten Ansichten und Beweisführungen zu recapituliren und wir begnügen uns damit, an den Stand der Frage anzuknüpfen, wie sie für uns der Ausgangspunkt der später zu schildernden Versuche wurde.

Die verlangsamte Strömung des Blutes, welche v. Bamberger als eine Hauptursache der bei gesunden Nieren vorkommenden Albuminurie mit der Begründung annimmt, dass durch den längeren Contact der filtrirenden Flüssigkeit mit der Gefässwand auch Eiweiss zum Durchtritt gelangt, wird man ohne Zwang für jene Fälle als Ursache geltend machen dürfen, in denen durch Lähmung der Vasomotoren, eine Erweiterung des Stromgebietes in der Niere angenommen werden darf. Hieher gehören demnach jene Fälle, in denen experimentell nach Durchschneidung gewisser Hirn- und Rückenmarkcentren und der in der Bahn des Sympathicus verlaufenden vasomotorischen Fasern und ausserdem bei commotio cerebri, bei den comatösen und shokähnlichen Erscheinungen, in denen eine Reflexparalyse des Sympathicus angenommen wird, in Folge der verschiedensten Reize, welche den von Fürbringer als asthenischer Affect bezeichneten Symptomencomplex erzeugen können, eine vorübergehende Eiweissausscheidung durch den Harn beobachtet wird.

Möglich, dass auch die von Cohnheim, in Folge von Ischaemie supponirte gesteigerte Durchlässigkeit der Gefässwände ebenfalls hiezu beiträgt.

Hingegen ist es schwerer, für die nach Muskelbewegungen und auch ohne solche bei Gesunden auftretende vorübergehende Albuminurie, eine Verlangsamung des Blutstromes in den Glomerulis der Niere als Ursache anzunehmen. Nachdem jedoch das Vorkommen der Albuminurie nach ermüdender Muskel-

anstrengung von Ultzmann, Leube, Edlefsen und Fürbringer als unzweifelhaft constatirt wurde, war es zunächst Edlefsen, der in den fraglichen Fällen die Albuminurie auf einen verminderten Druck in den Glomerulusgefäßen zurückführte.

Kurz vorher kam nämlich Runeberg aus seinen Versuchen zum Schlusse, dass bei Filtration von Eiweißlösungen durch thierische Membranen Eiweiß um so eher in das Filtrat übertritt, je geringer der Filtrationsdruck ist, und Edlefsen erklärte demnach die nach langen Märschen und Muskelanstrengungen bei gesunden kräftigen Männern auftretende Albuminurie mit Zuhilfenahme der von Ranke aufgestellten Lehre vom Functionswechsel der Organe in der Weise, dass während der durch die gesteigerte Muskelaction bedingten Ueberfüllung der Blutgefäße in den Muskeln eine entsprechende Abnahme der Blutmenge und damit des Blutdrucks in der Niere stattfindet, wodurch die Bedingungen geschaffen werden, unter welchen nach Runeberg Eiweiß durch die Glomerusgefäße filtriren kann. Die Wiederholung der Runeberg'schen Versuche durch Gottwalt und von Bamberger bestätigten jedoch dessen mit der Lehre vom Filtrationsdruck diametral entgegengesetzten Angaben nicht, wodurch die auf diese gegründete Erklärung für die Entstehung der Albuminurie nach Muskelanstrengung ebenfalls fällt. Es schien daher von Interesse, zu untersuchen, ob auch für die unter solchen Umständen herbeigeführte Albuminurie auch ohne Annahme einer durch welche Umstände immer bedingten vasomotorischen Lähmung, die Verlangsamung des Blutstromes nachweisbar wäre oder angenommen werden dürfte und als Ursache derselben angezogen werden könnte.

Unter den Bedingungen für die Verlangsamung des Blutstromes nimmt aber, wenn man von der durch die Lähmung der Vasomotoren bedingten Erweiterung des Strombettes absieht, die mangelhafte Blutfüllung eines Gefäßbezirkes die hervorragende Stelle ein und wir durften daher ungeachtet der den Runeberg'schen entgegengesetzten Befunden an die

Ausführung eines Versuches denken, durch welchen bei vermindertem Blutdruck, wie er im Kreislauf einer Organgruppe durch die Thätigkeit des mit demselben vicariirenden Systemes — also in unserem Falle zwischen Niere und Haut — stattfindet mittelbar eine Verlangsamung des Blutstromes in der Niere und weiter eine vorübergehende Eiweissausscheidung im Harn zu erzielen wäre.

Wir suchten daher nach einem Agens, welches eine kurz dauernde Depletion der Nierengefäße ohne tiefere Störung der circulatorischen Statik derselben bewirkt.

Hiebei zogen wir in erster Reihe die Wirkung des Pilocarpins in jener Dosis in Betracht, in welcher es therapeutisch zur Erzielung einer gesteigerten Schweißsecretion in den verschiedenen Krankheiten Anwendung findet. Bei dem Zusammenhang der bekanntlich zwischen dem arteriellen Druck in der Niere und der Menge des von derselben secernirten Harnes besteht, können die Versuchsergebnisse von Koloman Müller, nach welchen die Harnsecretion bei Application von Wärme auf die abrasierte glatte Haut von Thieren abnimmt, nur in der Weise gedeutet werden, dass während der durch die Wärmeeinwirkung auf die Haut bedingten vermehrten Zuströmung des Blutes zur selben eine Verminderung des Blutdrucks in den arteriellen Gefäßen der Niere stattfindet. Ist ja doch der vicariirende Zusammenhang zwischen Schweißsecretion und Harnmenge eine längst bekannte Thatsache und anderseits bildet die Abhängigkeit der secernirten Harnmenge vom arteriellen Druck in der Niere, die Hauptstütze der Filtrationstheorie von C. Ludwig.

Wir durften daher hoffen, dass auch bei der durch Pilocarpinwirkung gesteigerten Schweißsecretion, welche überdies mit einer gesteigerten Secretion der Schleimhäute des Respirationstractes, der Thränendrüsen und wie wir fanden, auch der Blase einhergeht — der arterielle Druck in der Niere, resp. die Stromgeschwindigkeit des Blutes in derselben so weit herabgesetzt wird, um das Auftreten einer deutlich

nachweisbaren Menge von Eiweiss in dem während der Dauer der gesteigerten Absonderung des Schweises secernirten Harn deutlich nachweisen zu können.

Zu den Versuchen wählten wir Individuen, welche als „Zugereiste“ mit Excoriationen an den Füßen oder in Observanz wegen Epilepsie in den letzten Stadien der Reconvalenscenz sich befindend an der von mir geleiteten Klinik resp. Spitalsabtheilung zur Verfügung standen und zwar Individuen, bei denen nach der sorgfältigsten Untersuchung, Erkrankungen der Nieren und der Circulationsorgane ausgeschlossen werden mussten.

Die Injectionen wurden in den Vormittagsstunden der Monate November und Dezember zwischen 9—11 Uhr ausgeführt.

Zum Nachweis von Eiweiss wurde als Vorprobe zunächst die Unterschichtung des filtrirten Harnes mit concentrirter Salpetersäure im Stengelgläschen benützt und zwar muss hiezu ein im dunkeln Raume aufbewahrtes, von Untersalpetersäure und salpetriger Säure vollkommen freies Präparat verwendet werden, weil sonst die bei der Zersetzung des Harnstoffs aufsteigenden Bläschen von CO_2 und N die Reaction trüben. Hält man daran fest, dass nur der scharf nach oben begränzte Praecipitationsring die Gegenwart von Eiweiss anzeigt, dann wird man selbst bei den geringsten Mengen nach einigem Zuwarten längstens 30—45 Sekunden bis zur beginnenden Trübung — der Ring ist bei minimalen Mengen erst in $1\frac{1}{2}$ Minuten vollkommen ausgebildet (Stolnikow, Roberts) — eine sichere Antwort haben und ist vor jeder Täuschung sicher.

Ist der Harn sehr verdünnt, dann steigert man die Empfindlichkeit dieser Probe, wenn man dem Rathe von Heynsius folgend, denselben mit einigen Tropfen einer gesättigten Kochsalzlösung versetzt und in der gut gemischten klaren Probe die Reaction ausführt. Concentrirte, an Uraten reiche Harne müssen für diese Probe mit dem 2—4fachen Volum Wasser verdünnt werden. Im Falle eine reichliche Ausschei-

· dung von Uraten wie im Falle VI. vorhanden ist, filtriert man von diesen ab, wäscht mit kaltem Wasser nach und führt die Eiweissprobe im verdünnten Harne aus.

Als nächste Bestätigung wurde die Kochprobe benützt, welche wir in der Weise ausführten, dass die filtrirte, nativ saure Harnprobe in der Eprouvette über der Bunsen'schen Flamme erwärmt wurde. Entsteht eine Trübung, so versetzt man den abgekühlten Harn mit Essigsäure, die bleibende Trübung, die nöthigenfalls durch Vergleiche mit der ursprünglichen Harnprobe constatirt werden kann, zeigt das Vorhandensein von Eiweiss an.

Die Kochprobe in der Weise ausgeführt, dass man eine Probe des filtrirten Harnes im Reagensglase zum Sieden erhitzt, mit Salpetersäure versetzt und nochmals aufkocht, mit einer anderen nicht gekochten Probe vergleicht, kann wegen der hiebei stattfindenden Zerlegung aromatischer ätherschwefelsauren Salze des Harnes zu Täuschungen Anlass geben. Man bekommt bei diesem Verfahren auch in vielen eiweissfreien Harnen eine schwache Trübung von der Ausscheidung harzartiger in Aether löslichen Produkte herrührend, welche mit dem Auftreten einer etwas dunkleren Färbung des Harnes einhergeht. Schüttelt man einen solchen Harn mit Aether, so verschwindet die Trübung nur in dem Falle nicht, wenn sie durch Eiweiss bedingt ist; im eiweissfreien Harne verschwindet die Trübung jedoch vollständig.

Dieselbe Gefahr läuft man, wenn man, wie Fürbringer es that, zum Nachweis minimaler Eiweissmengen 10 C. C. Harn während des Aufkochens mit 2—3 C. C. 30 procentiger Salpetersäure versetzt. Nur wenn man die von demselben gegebene Vorschrift, keine andere als die längstens nach einer Minute auftretende Trübung als Eiweiss zu deuten, innehält, ist man vor Täuschungen gewahrt, doch ist es auch hier rathsam, die Gegenwart von Eiweiss durch die obige Controle der Ausschüttelung mit Aether zu bestätigen.

Zur quantitativen Bestimmung wurden nur Harne gewählt, in denen die oben geschilderte Kochprobe nach dem

Versetzen mit einigen Tropfen Essigsäure deutliche flockige Fällung gab. Da uns für diesen Zweck nur geringe Harnmengen zur Verfügung standen und es uns hiebei mehr um eine weitere Bestätigung des Vorhandenseins von Eiweiss, denn um die absolute Menge desselben zu thun war, begnügten wir uns damit, den mit verdünnter Essigsäure und heissem Wasser gut ausgewaschenen Niederschlag bei 110° getrocknet zu wägen und es wurde von der Aschenbestimmung Abstand genommen; hingegen wurde der in Kalilauge gelöste Inhalt des Filters nach Zusatz sehr verdünnter Kupferlösung zur Biuretprobe benützt. Die Reaction trat erst nach dem Kochen auf.

Wir lassen nun den Auszug des Protokolls folgen. Um Wiederholungen zu vermeiden, schicken wir voraus, dass die Farbstoffmenge des Harnes mit dem spec. Gewicht desselben gleichen Schritt hält. Die Reaction des nach der Diaphorese entleerten Harnes zeigte in allen Fällen eine Abnahme der Acidität gegen den früheren Harn; ein solcher Harn und auch der nächst später entleerte filtrirte überdies viel langsamer als der in der versuchsfreien Zeit entleerte, mit verdünnter Essigsäure im Ueberschuss versetzt, war Trübung nur im nicht filtrirten Harne wahrnehmbar.

Nie wurden im Sedimente Cylinder aufgefunden und nur im Fall II und VI fanden sich Plattenepithelien, so dass wir glauben, annehmen zu dürfen, es wurde während der Diaphorese und Salivation gleichzeitig klarer Schleim in der Blase und Harnröhre abgesondert.

I. J. R. 19 Jahre alt, Maurer. Plattfuss und leichte Excoriationen am Unterschenkel.

- 9 h. 5'. Injection von 0.02 Grm. Pilocarp. muriatic.
 9 h. 18'. Der über Aufforderung gelassene Harn beträgt 98 C. C. 1.025 spec. Gew. kein Eiweiss.
 10 h. 20'. Der nach Beendigung der Diaphorese und Salivation entleerte Harn beträgt 23 C. C. 1.028 sp. G. Spuren von Eiweiss. (Ringförmige Trübung nach einigen Sekunden; deutliche Trübung mit der Kochprobe.)
 11 h. 40'. 62 C. C. Harn, eiweissfrei.

II. W. J. Reconvalescentin, nach einer Angina tonsillaris,
20 Jahre alt.

9 h. 12'. Injection.

9 h. 40'. Patientin klagt über Schmerzen in der Blase und Harndrang. Die nun entleerte Harnmenge beträgt 125 C. C. 1·010 sp. Gew. lichtgelb. Kein Eiweiss.

10 h. 33'. Bei Beendigung der Diaphoresis tritt Collaps ein. Der nach diesem entleerte Harn beträgt 235 C. C. 1·003 sp. G. Eiweiss vorhanden.

1 h. 20'. Mittags. 150 C. C. Harn. 1·007 sp. G. Spuren von Eiweiss.

Der am nächsten Morgen entleerte Harn ist eiweissfrei. Die quantitative Bestimmung in 50 C. C. des um 10 h. 33' entleerten Harnes, wie oben angegeben, ausgeführt, ergab:

Uhrglas sammt Filter + Niederschlag bei 110 ⁰ getrocknet	20·5468 Grm.
Uhrglas und Filter bei 110 ⁰ getrocknet	20·5205 Grm.
	<hr/>
	Eiweiss 0·0263 Grm.
	= 0·052 %

III. J. B., 33 Jahre alt, Soldat gewesen, nun vagierend, mässig genährt. Der zwei Stunden vor dem Versuch entleerte Harn ist vollkommen eiweissfrei.

9 h. 5'. Injection.

9 h. 23'. Entleert 249 C. C. Harn, 1·018 sp. G. Kein Eiweiss.

9 h. 47'. 39 C. C. Harn, 1·019 sp. G., schwach sauer reagierend, flockige Ausscheidung von Eiweiss bei der Kochprobe.

10 h. 53'. 30 C. C. Harn, 1·014 sp. G. beinahe neutral. Trübung bei der Kochprobe.

12 h. 15' 115 C. C. Harn (nach dem Mittagstisch) 1·019 sp. G. Trübung bei der Kochprobe, jedoch spärlicher wie in der früheren Probe.

3 h. N. M. 200 C. C. Harn, 1·022 sp. G. Trübung bei der Kochprobe wie im nächst früheren Harn.

Der Morgenharn des nächsten Tages ist eiweissfrei.

Bei dem 5 Tage später an demselben Individuum ausgeführten Versuch dauerte die nach der Pilocarpininjection auftretende Ausscheidung minimaler Eiweissmengen 24 Stunden; erst der Harn des zweitnächsten Morgens war eiweissfrei.

Die quantitative Bestimmung in 30 C. C. des um 9 h. 47' entleerten Harnes ergab:

Uhrglas sammt Filter + Niederschlag bei 110 ⁰ getrocknet	19·7135 Grm.
Uhrglas und Filter bei 110 ⁰ getrocknet	19·6907 Grm.
	<hr/>
	Eiweiss 0·0228 Grm.
	= 0·076 %

IV. R. N., 24 Jahre, Bauer, wegen angeblicher Epilepsie seit 3 Wochen in Observanz, doch wurde kein Anfall konstatiert und derselbe wurde schliesslich auf eigenes Verlangen entlassen.

- 9 h. 15'. Injection.
 10 h. 8'. Entleert 248 C. C. Harn 1·010 sp. G. Eiweiss-
 ausscheidung in Flocken.
 10 h. 48'. 98 C. C. Harn 1·018 sp. G. Trübung bei der
 Kochprobe.
 3 h. p. m. Der Harn ist eiweissfrei.

V. F. M., Epileptiker. Torpides Individuum.

- 9 h. 7'. Injection.
 9 h. 22'. 570 C. C. Harn 1·010 sp. G. Kein Eiweiss.
 9 h. 42'. 48 C. C. Harn über Aufforderung entleert.
 0·013 sp. G. Kein Eiweiss.
 12 h. 125 C. C. über Aufforderung entleert.
 1·025 sp. G. Kein Eiweiss.

VI. A. J., Mädchen mit nervösem Erbrechen, 24 Jahre alt. Seit 3 Tagen kein Erbrechen, anatomische Erkrankung des Magens nicht nachweisbar, der Ernährungszustand günstig. Der vor der Injection mit dem Katheder entnommene Harn ist eiweissfrei.

- 9 h. 10'. Injection.
 9 h. 25'. Patientin erbricht.
 10 h. 18'. 32 C. C. Harn von 1·018 sp. Der Harn trübt
 sich bald von ausgeschiedenen Uraten, diese sind
 reichlich mit Uroerythrin tingirt. Flockige Aus-
 scheidung von Eiweiss bei der Kochprobe.
 11 h. 15'. 45 C. C. Harn von 1·018 sp. G. Trübung bei
 der Kochprobe.
 2 h. 20'. p. m. 65 C. 3. Harn 1·020 sp. G. Der Harn
 ist frei von Eiweiss.

In 20 C. C. des um 10 h. 18' entleerten Harnes ergab die Bestimmung des Eiweisses:

Uhrglas sammt Filter + Niederschlag bei 110 ⁰ getrocknet	19·6409 Grm.
Uhrglas und Filter bei 110 ⁰ getrocknet	19·6347 Grm.
	<hr/>
	Eiweiss 0·0062 Grm.
	= 0·031 %

Da wir in jedem der oben genannten Fälle vor Beginn des Versuches uns in der genauesten Weise von der Abwesenheit von Eiweiss im Harn überzeugten, so dürfen wir die in der Mehrzahl der untersuchten Fälle — unter 6 Fällen 5mal — während der Dauer des Versuches mit Pilocarpin und kurze Zeit nachher auftretende Ausscheidung von Eiweiss im Harn, (welche in den ausgeführten 3 quantitativen Bestimmungen zwischen 0·02—0·07 Procent beträgt, übrigens nach beiden Grenzen hin differirt), als eine Folge der durch die Wirkung des Pilocarpins gesetzten Veränderungen der Circulation betrachten. Nun findet diese Eiweissausscheidung allerdings in zweien der oben genannten Fälle gleichzeitig mit dem Auftreten von comatosen Erscheinungen statt und man könnte daher dieselbe immerhin in jene Kategorien einreihen, für welche wir in den einleitenden Worten die Reflexparalysen des Sympathicus, als Hauptursache in Anspruch nahmen.

Auch ist bekannt, dass mehrere Autoren — Federschmidt, Zaubzer — geneigt sind, sämtliche Erscheinungen der Pilocarpinwirkung auf Lähmung des Sympathicus zurückzuführen.

Wir stehen daher vor der Frage, ob die durch Pilocarpin bedingte vorübergehende Albuminurie eine Theilerscheinung jener Symptomenreihe bildet, welche in den oben citirten Fällen von der plötzlichen Lähmung abhängig ist; oder ob wir von der vermehrten Füllung des Hautgefässsystems, welche unzweifelhaft die profuse Schweißsecretion bedingt und von der gleichzeitigen Absonderung eines massenhaften dünnflüssigen Speichels (welche letztere Erscheinung übrigens ebenso richtig als Folge eines Reizungs- wie Lähmungszustandes des Sympathicus resp. Facialis gedeutet werden könnte) ausgehend, eine vorzüglich durch diese Erscheinungen und den entsprechenden Wasserverlust bedingte Stromverlangsamung in den Blutgefässen der Niere, beziehungsweise Druckverminderung daselbst annehmen können.

Nur wenn die letzte Annahme zulässig ist, wäre es auch gestattet, die Circulationsveränderungen, welche nach ernü-

denden Märschen und Muskelanstrengungen der Niere statt-
haben, mit denjenigen zu vergleichen, welche diese während
der Pilocarpinwirkung erfährt. Diesbezüglich weisen wir da-
rauf hin, dass die Abnahme der Harnmenge während der
Pilocarpinwirkung die Annahme gestattet, dass in der gleichen
Zeit in den Glomerulis der Blutdruck herabgesetzt ist, dass
aber die Verlangsamung des Blutstromes, welche zur Filtra-
tion von Eiweiss durch die Gefässwände führt, ebenfalls wäh-
rend dieser Zeit gesetzt wird, darauf deutet der Umstand hin,
dass die Eiweissmenge immer in der am Ende der Pilocar-
pinwirkung entleerten Harnportion am reichlichsten war und
in den später entleerten Harnportionen mehr oder weniger
rasch wieder abnahm. Betrachtet man andererseits das Ver-
halten des Circulationsapparates während der Wirkung des
Pilocarpins, wie er sich den verschiedenen Experimentatoren
und auch uns darbot, so wird man keine Erscheinungen finden,
welche nicht auch während einer kräftigen Muskelarbeit und
der darauf folgenden Ermüdung vorhanden sein könnten. Wie
bei einer gesteigerten Muskelthätigkeit, so erfährt auch hier
die Pulsfrequenz im Beginne der Wirkung eine Vermehrung
um 10—20 Schläge und noch mehr; die Arterie wird an-
fangs voll und hart, die nun während der übrigen Dauer der
Pilocarpinwirkung wahrnehmbare Erschlaffung der Gefässwand
(Leyden) wobei der Puls dikrot wird und das Curvenbild
ein steiles Abfallen der Descensionslinie und deutlich verstärkte
Rückstosselevation zeigt, könnte nur in dem Stadium der
Ermüdung nach bedeutenden Muskelanstrengungen bei ge-
schwächer Energie des Herzens, eine Analogie finden, wo die
Erweiterung der peripheren Gefässe bei erschlaffter Gefäss-
wand eine Anhäufung von Blut in der Peripherie veranlasst,
wodurch zu gleicher Zeit ein verminderter Rückfluss desselben
zum Herzen und weiterhin ein Sinken des Blutdrucks und
verminderte Zufuhr zu den arteriellen Gefässen bedingt wird.
Sind es doch hauptsächlich diese durch die Ermüdung be-
dingten Verhältnisse der Circulation in den Hautgefässen, die
erfahrungsgemäss die plötzliche Unterbrechung der Bewegun-

gen beim Menschen und bei Thieren zu einer krankheitserregenden Potenz erheben. Andererseits zwingen uns diese Betrachtungen zur Annahme, dass die Eiweissausscheidung, welche nach angestrenzter Muskelarbeit constatirt wird, erst im Stadium der Ruhe, speciell der Ermüdung unter den oben geschilderten Verhältnissen der Blutvertheilung stattfindet; hiemit stimmen auch die Angaben Leube's.

Schliesslich dürfen wir ja auch darauf hinweisen, dass die Pilocarpinwirkung bei der parenchymatösen Nephritis nicht nur so aufgefasst werden darf, dass man die vicariirende Thätigkeit des Hautsystems heranzieht, sondern wir müssen auch entsprechend den Erscheinungen annehmen, dass die durch den entzündlichen Process bedingte Blutstauung in den Nieren abnimmt. Nur so ist es erklärlich, dass bei nierenkranken Individuen durch die therapeutische Anwendung dieses Mittels die Diurese in einem die normalen Quantitäten weit übersteigenden Maasse auftritt. Es bildet wahrscheinlich während der entzündlichen Stauung die übermässige Füllung der Glomeruli Malpighii, — welche gewiss ungezwungen so weit gehend gedacht werden kann, dass Wand des Glomerulus und Wand der Kapsel so nahe an einander liegen, dass der Filtrationsraum beinahe gänzlich aufgehoben ist*) — das Haupthinderniss für die Abfiltration des Harnwassers. Man kann sich nun die mittelbare Wirkung des Pilocarpins auf die Nierensecretion in der natürlichsten Weise so erklären, dass daselbst in dem Maasse die Blutfülle abnimmt, als sie in den Gefässen der Peripherie zunimmt; dass in diesem Falle die Abnahme des Blutdruckes in der Niere nichts desto weniger eine vermehrte Harnausscheidung bedingt, ist durch die nach aufgehobener Stauung wieder flott gewordene Circulation genügend erklärt.

Eine nähere Aufklärung über die Berechtigung unserer Ansichten über die von uns in den hier mitgetheilten Vor-

*) Eine Stütze für diese Theorie ist in den Befunden der Scharlachniere von Klebs — Glomerulo-Nephritis — gegeben.

versuchen constatirte Wirkung des Pilocarpin's bei Gesunden hoffen wir durch Versuche zu erfahren, bei denen neben einer sorgfältigen Beobachtung der Frequenz und Qualität des Pulses auch die Harnentleerung mittelst Katheter bewerkstelligt werden soll, damit man die Zeiträume mit möglichster Sicherheit erfährt, in denen es zur Eiweissausscheidung kommt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte des naturwissenschaftlichen-medizinischen Verein Innsbruck](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Rokitansky Prokop (Lothar) Freiherr von, Loebisch Wilhelm F.

Artikel/Article: [Experimentelle Beiträge zur Lehre von der haematogenen Albuminurie. Vorläufige Mittheilung. 1-13](#)