

XXIX.

Experimentelles zur Pathologie und Therapie der cerebralen Neurasthenie.

Von

Dr. Anjel,

Eigenthümer der Wasserheilanstalt Zuckmantel (Oester. Schlesien).



Ich habe seit der Publication meiner letzten Arbeit über dieses Capitel der Nervenpathologie (Dieses Archiv Bd. VIII.) die einschlägigen Beobachtungen in sorgfältigster Weise fortgesetzt und die von Jahr zu Jahr wachsende Zahl solcher Kranken bot ein reiches Material. Ich sehe ab von allgemeinen Reflexionen über die Ursachen der zunehmenden Häufigkeit der Neurasthenie. Dass unsere rege Civilisation daran Schuld trägt, wird ja allgemein zugegeben und findet nirgends einen Widerspruch. Es handelt sich nur um das „Wie“ oder wenn wir die Frage genauer formuliren „in welcher Weise finden die durch unsere Civilisation bedingten Existenzverhältnisse ihren objectiven plastischen Ausdruck im Organismus“.

Meine seit vielen Jahren an einer grossen Zahl Gesunder und Kranker angestellten Versuche mit dem Mosso'schen Plethysmographen ergeben die Thatsache, dass jeder auf das Hirn wirkende Reiz, sei er vorübergehend als plötzlicher Schreck, Freude etc. oder von längerer Dauer, wie z. B. bei geistigen Berufsarbeiten stets und immer von einer Volumsänderung der Blutgefässe begleitet ist. Diese Volumsänderung der Gefässe ist vorläufig das einzige objective Correlat jedes Gehirnreizes und zugleich das Einzige, welches einer objectiven wissenschaftlichen Beobachtung zugänglich ist. Sicherlich wird der Fortschritt späterer Untersuchungsmethoden die Beobachtung noch anderer und feinerer Symptome ermöglichen; gegenwärtig ist aber die Volums-

änderung der Gefässe der einzige in die Augen fallende und einer exacteren Untersuchung zugängliche objective Ausdruck jedweden Gehirnreizes. Diese Volumsänderung betrifft nicht allein die Gefässe der Haut und Muskelapparates, sondern auch die Gefässe in den drüsigen Organen des Körpers.

Ich werde im Folgenden hauptsächlich die mit dem Plethysmograph gewonnenen Resultate berücksichtigen; deren Werth kann nur ein relativer sein, da die Einrichtung des Apparates selbst bei genauester Umsicht und Vorsicht grosse Fehlerquellen nicht ausschliessen vermag. Der wichtige Umstand, dass jede Gemüthsbewegung hinreicht, um das Gleichgewicht des Gefässsystems zu stören, wird durch diesen Apparat in bequemer Weise einer experimentellen Prüfung zugänglich. Ich sehe von einer detaillirten Beschreibung des Apparates ab, da ohne eine gute Abbildung die blossе Beschreibung unverständlich sein dürfte. Der Apparat ist ausführlich beschrieben und abgebildet in Mosso's „supra un nuovo metode per scrivere i movimenti dei vasi sanguigni nell' uomo“, ferner in Mosso's „Diagnostik des Pulses“ in den „Comptes rendus 1876“ und in den medicinischen Jahrbüchern Jahrgang 1876 in dem Artikel „die volumetrische Bestimmung des Blutdrucks am Menschen“ von Dr. v. Basch.

Zur allgemeinen Orientirung über das Princip des Apparates theile ich nur mit, dass der Vorderarm der Versuchsperson in einem mit lauem Wasser gefüllten Glasylinder steckt. Das Auslaufen des Wassers aus dem Glasylinder verhindert ein Kautschukring, der theils den Arm und theils den Glasylinder umspannt. Eine zweite complicirtere Vorrichtung zeigt genau jede Veränderung in der Grösse der Wassermenge des Glasylinders. Je nachdem nun ein An- oder Abschwellen des Versuchsarmes stattfindet, wird die Wassermenge im Glasrohre steigen oder fallen.

Ich übergehe als nicht hierher gehörig alle Folgerungen, die Mosso aus seinen ingenüösen Experimenten zog, sowie anderwärts dagegen geäusserten Bedenken und Einwendungen. Ich richtete bei diesen Experimenten mein Augenmerk bloss auf die Volumsveränderungen, die ein unzweifelhafter Ausdruck des An- und Abschwellens des Versuchsarmes sind. Die Versuche, welche von Mosso mit seinem Plethysmograph angestellt wurden, und welche ich an mir und an vielen anderen Personen sowohl gesunden als kranken wiederholt hatte, ergeben die unzweifelhafte Thatsache, dass bei jeder Gemüthsbewegung und jedem Sensibilitätseindruck eine Verminderung des Armvolums eintritt; die Gemüthsbewegung kann so klein wie möglich sein, z. B. beim Multipliciren zweier Zahlen, Lesen in einer fremden

Sprache etc. — der Sensibilitätseindruck so unbedeutend wie z. B. die Berührung des Körpers an irgend welcher Stelle mit feuchtem Finger, immer zeigt der Plethysmograph eine dem Eindruck entsprechende Volumsveränderung des Versuchsarmes, welche so lange andauert, als die geistige Emotion währt. Diese auf reflectorischem Wege verursachte Volumsveränderung ist die Folge eines verminderten Blutgehaltes der Armgefässe und ist stets begleitet von einer Volumszunahme des Hirns, wie dies Mosso in seiner oben citirten Monographie nachgewiesen hat.

Von dieser Thatsache ausgehend, habe ich an einer grossen Zahl von neurasthenischen Kranken, vorzüglich an solchen, bei denen cerebrale Erscheinungen mehr accentuirt waren, plethysmographische Untersuchungen angestellt. Bevor ich diese Untersuchungen an Kranken begonnen hatte, überzeugte ich mich von der Richtigkeit des Untersuchungsprincips durch oft wiederholte Untersuchungen an Gesunden.

Im Beginne der Versuche an Neurasthenischen ging ich von der Voraussetzung aus, dass bei ihnen alle jene geistigen Emotionen, welche bei Gesunden eine Volumsänderung am Versuchsarme begleiten, wahrscheinlich schon im minimalen Zustande einen gleich grossen oder noch grösseren Effect hervorrufen werden. Um so erstaunter war ich, als die Versuche den Voraussetzungen nicht entsprechen wollten. Ich mochte den Kranken welche geistige Beschäftigung immer vorschlagen, der Versuchsarm änderte nicht sein Volumen. Da die Schuld nicht am Apparate lag, so konnte es nur zwei Möglichkeiten zur Erklärung dieser Erscheinung geben; entweder befinden sich die Vasoconstrictoren bei neurasthenischen Personen in einer Art subparalytischen Zustandes, wobei die Reflexwirkung auf dieselben keine Gefässverminderung auszulösen vermag, oder diese Reflexwirkung trat schon vor Beginn des Experimentes in solcher Stärke auf, dass hinzutretende Reize eine Steigerung nicht mehr hervorbringen. Die Reizbarkeit und Impressionabilität der Kranken ist so gross, dass sie schon vor dem Experiment und während desselben in grosser Aufregung sind; bevor noch das Experiment beginnen konnte, ist der Reizzustand ihres Gehirns und die ihn begleitende Hirngefässerweiterung in einer Höhe angelangt, die eine weitere Steigerung nicht zulässt und ebenfalls die peripheren Gefässe befinden sich schon lange vorher in dem diesem Reize entsprechenden Volumsverhältnisse. Dass dieser letztere Vorgang daran Schuld ist, überzeugt man sich, wenn man die Kranken lange genug bei dem Versuche zu erhalten vermag, so dass eine Abstumpfung gegen das Ungewohnte des Versuches ein-

treten kann. Gelingt es, eine gewisse Abstumpfung abzuwarten und versucht man es dann mit ganz schwachen Hirneindrücken den Kranken anzuregen, so antworten die Armgefäße prompt durch eine Zusammenziehung, die sich als Abschwellen des Armes manifestirt. Diese Volumsverminderung dauert aber nur kurze Zeit und es kommt wieder zu einer Volumsvergrößerung; dieser Wechsel im Volumen des Versuchsarmes wiederholt sich in ungleichen Intervallen so lange die geistige Erregung dauert und hält noch nach Ablauf derselben längere Zeit an, so dass es den Anschein hat, als ob das normale Gleichgewicht nur sehr langsam zu Stande käme. Bei gesunden Personen tritt bei Beendigung der Gehirnarbeit das normale Gleichgewicht rasch ein und man beobachtet am Apparat nur die gewöhnlichen pulsatorischen Volumsschwankungen, welche den Herzcontractionen und den Respirationsphasen entsprechen. Bei der Analyse des physiologischen Vorganges, welcher diesen Versuchen zu Grunde liegt, ergibt sich, dass die im Verfolge einer Gemüths-erregung einhergehende Volumsverminderung des Versuchsgliedes ein activer Vorgang ist, veranlasst durch Erregung der peripheren Vasoconstrictoren und consecutiver ebenfalls activer Erregung der Vasodilatatoren des Gehirns. Die von Mosso an Personen mit defectem Schädeldach angestellten sphygmographischen Versuche lassen darüber keinen Zweifel.

Die einschlägigen Versuche an Neurasthenischen ergeben die Thatsache, dass dieser geschilderte physiologische Vorgang auf unbedeutende Anlässe schon eintritt, ohne jedoch die zum normalen Ablauf der Erregung nöthige physiologische Constanz zu bewahren, da die molecularen Spannkkräfte des Nerven für eine längere Dauer der Leistung nicht mehr ausreichen. Im weiteren Verlaufe der Versuche ergab sich die interessante Thatsache, dass bei künstlich erhöhtem Tonus der Gefäße bei neurasthenischen Versuchspersonen die auf Gehirnreize eintretende Volumsverminderung des Versuchsarms prompt eintritt, viel länger anhält und nach Ablauf des Gehirnreizes dem normalen Zustande Platz macht. Schon eine relativ kleine Erhöhung des Gefäßtonus wie sie durch eine Mahlzeit oder ein Glas stärkeren Weines veranlasst wird, pflegt einen merklichen Unterschied zu machen. Der oben geschilderte pathologische Vorgang war am ausgeprägtesten bei Personen, bei welchen ich die Versuche Morgens vor dem Frühstück oder vor dem Mittagessen anstellte. Nach dem Mittagessen jedoch oder nachdem sie eine Flasche guten Bieres getrunken hatten, zeigte der Plethysmograph, dass die Erregung der functionellen Gefässcentra, als deren in die Augen fallendes Correlat wir die

Volumsänderung der Gefässe ansehen können, in normaler Weise vor sich geht. Das im nüchternen Zustande beobachtete Bild einer Art Gefässclonus wird durch das Bild eines normalen länger dauernden Gefässtonus ersetzt. Diesem Verhalten des Gefässtonus entspricht auch die Thatsache, dass alle Neurasthenischen sich Morgens und im Laufe des Vormittags unwohler fühlen, nach dem Mittagessen längere Zeit wohler sind und erst gegen Abend vor der letzten Mahlzeit wieder sehr abfallen.

Die therapeutischen Consequenzen daraus werde ich am Schlusse des Artikels ziehen.

Aehnlich wie ein Mittagessen wirkt auch die Einathmung von Ammoniak, dessen Wirkung auf die Erregungscentra der Gefässnerven allgemein bekannt ist.

Einen weiteren Beweis für die hohe Wahrscheinlichkeit der hier versuchten Erklärung bietet auch die Thatsache, dass sich der oben erwähnte neurasthenische Gefässzustand bei Gesunden künstlich erzeugen lässt durch Anwendung von Mitteln, welche von grossem Einfluss auf die Gefässnerven sind. In erster Linie steht hier die Schmerz-erregung. Experimentirt man mit dem Arme eines Gesunden, so beobachtet man, wie oben erwähnt, bei jeder Hirnerregung eine Volums-
verminderung; sie tritt aber in erhöhtem Masse ein, wenn man der Versuchsperson irgend welchen Schmerz zufügt. Ich bediente mich dazu des elektrischen Pinsels an empfindlichen Körperstellen. Bei Anwendung stärkerer Ströme, ist der Schmerz beträchtlich; dauert diese Misshandlung längere Zeit und sind die Intervalle von einer Schmerz-erregung zur-anderen sehr kurz, so tritt nach kürzerer oder längerer Zeit eine Erweiterung der Pupille und je nach der Empfindlichkeit der Person ein Gefässzustand ein, wie ich ihn oben bei Neurasthenischen geschildert habe. Hat man den elektrischen Pinsel aus der Hand gelegt und giebt nun der Versuchsperson eine mathematische Aufgabe zu lösen, so beobachtet man den oben geschilderten Clonus in den Volumsverhältnissen des Armes, während vor der Anwendung des elektrischen Pinsels die Volumsverminderung des Armes bei Beginn der geistigen Erregung eingetreten und bis zum Ablauf der Hirnerregung fast gleichmässig geblieben war.

Die durch Schmerz-erzeugung zur übermässigen Arbeitsleistung gezwungenen Vasoconstrictoren scheinen einer längeren Ruhepause zu bedürfen, bis sie wieder zur normalen Functionirung befähigt werden. Die Wahrscheinlichkeit ist sehr gross, dass durch eine überlange Dauer einer Reizwirkung auf die Vasoconstrictoren dieselben überhaupt nur schwer oder gar nicht den normalen Tonus wieder erlangen

können, und dass ein solcher subparalytischer Gefässzustand, dessen subjectives Correlat die neurasthenischen Symptome darstellen, permanent wird. Die moralischen Erregungen sind vom physiologischen Gesichtspunkte aus Sensibilitätsphänomene; sie wirken auf den Organismus in derselben Weise wie Schmerzerrregungen. Das Furchtgefühl wirkt wie eine schmerzhaft empfundene Zorn-, Scham etc. hat zur ersten Folge eine Pupillen-, Gefäss-, Herzaction. Der psychische Schmerz wirkt auf die Nervenökonomie wie die mechanischen Schmerzerrregungen eines Nerven, der Eintritt einer neurasthenischen Gefässdisposition bei langdauernden psychischen Leiden wird demgemäss einleuchtend.

Ganz ähnlich wie der elektrische Pinsel wirkt Tabakrauchen bei Personen, welche nicht daran gewöhnt sind, oder wenn an leichten Tabak gewöhnte Personen nüchtern eine schwere Cigarre rauchen; ebenso wirkt starker Kaffee bei Personen mit neurasthenischer Anlage; nur muss in diesem Falle das Experiment erst eine bis zwei Stunden nach eigenem Kaffee vorgenommen werden, denn gleich danach überwiegt erst die erregende und tonisirende Wirkung des Caffeas und erst nach einer gewissen nicht immer gleichen Zeit treten die reactiven Ermüdungserscheinungen auf.

Ein auffallendes Beispiel wie eine lange Zeit hindurch wirkende Angst und Sorge die reflectorische Gefässerregbarkeit verändern kann, hatte ich zufällig Gelegenheit zu beobachten an einer Frau, welche mit meiner Familie befreundet, sehr häufig aus Gefälligkeit ihren Arm zu den plethysmographischen Versuchen hergab. Ich benutzte zu diesen Versuchen stets nur intelligente, gebildete Personen, da bei der Langweiligkeit des Experiments für die Versuchsperson es sehr schwer hält den guten Willen und die dazu nöthige Geduld bei Personen zu erwecken, welche an dem Experimente selbst kein Interesse haben. Diese Frau, an deren Arm ich wiederholt den normalen Ablauf der Volumsschwankungen beobachtet und vordemonstrirt hatte, gerieth durch eine gewagte Speculation ihres Mannes in die Gefahr, ihr ganzes Vermögen zu verlieren. In dieser Sorge bringt sie fast ein ganzes Jahr lang zu, denn so lange dauerte die Ungewissheit des schliesslichen Ausganges, der die ursprünglichen Befürchtungen vollständig rechtfertigte. Bevor noch die befürchtete Katastrophe eingetreten war, zeigten die gelegentlich vorgenommenen Versuche mit dem Plethysmographen statt der früher beobachteten normalen Volumsschwankungen den Typus von neurasthenischen. Während der in steter Sorge verlebten Zeit hatte die Frau mit hochgradiger Hyper-

ästhesie der Halsorgane zu kämpfen, wobei die objective Untersuchung nichts weiter als eine vorübergehende Injection der Halsschleimhautgefässe ergab; diese Injection wechselte mit Schleimhautblässe ab; an Tagen, an welchen die Kranke eine wichtige Nachricht erwartete oder eine schlimme Botschaft erfahren hatte, steigerten sich diese Beschwerden sehr bedeutend. Mir war dieser wechselnde Blutgehalt der Schleimhautgefässe des Halses nicht auffallend, da mir bei Neurasthenischen sehr häufig Klagen über die Empfindlichkeit ihrer Halsschleimhäute vorgekommen sind; ich hatte auch in letzter Zeit jede locale Behandlung in solchen Fällen aufgegeben, da das Leiden dadurch nicht gebessert wurde. Diese Art Beschwerden liessen erst nach, wenn durch eine entsprechende Allgemeinbehandlung die übrigen neurasthenischen Beschwerden vermindert wurden. Diese Hyperästhesie der Halsschleimhaut fand ich besonders häufig und sehr lästig bei jüngeren Männern, welche neben neurasthenischen Symptomen an Spermatorrhöe litten, sei es in Form häufiger Pollutionen, oder als Defécationsspermatorrhöe. Einschlägige Beobachtungen publicirte auch seiner Zeit Prof. Rossbach*).

Das wechselnde Füllungsverhältniss in den Gefässen der Halsschleimhaut, welches dieser Erscheinung zu Grunde liegt, dürfte in Folge derselben Innervationsstörungen stattfinden, wie die am Plethysmograph beobachteten abnormen Volumsschwankungen des Versuchsarms bei Personen, die an ausgesprochener Neurasthenie leiden. Damit diese pathologischen Reactionsverhältnisse eintreten, ist eine längere Dauer depressirender Eindrücke nöthig; diese lässt sich auch stets bei Neurasthenischen constatiren. Ein Mensch, welcher unter depressirenden Eindrücken längere Zeit lebt, consumirt die den Vasoconstrictoren eigenthümliche Spannkraft, ohne dem Nerven die nöthige Ruhe zum Wiederersatz zu lassen; es findet hier ein Verstoß statt gegen das physiologische Gesetz, dass jedes anatomische Element sich nach einer kurzen Periode der Thätigkeit ausruhen muss.

Unter den veranlassenden Ursachen stehen depressirende geistige Affecte obenan, dann folgen sexuelle Excesse und Tabakmissbrauch. Geistige Beschäftigungen — mögen sie noch so gross sein — dürften kaum jemals Veranlassung zur Neurasthenie geben, wenn sie nicht von depressirenden Gemüthsaffecten, Sorgen und Kummer begleitet sind; ähnlich verhält es sich mit der sexuellen Sphäre; hier beginnt die Schädlichkeit erst dort, wo der Betreffende mit Gleichgültigkeit

*) Ueber ein merkwürdiges motorisches Verhalten der Halsschleimhäute. Berl. klin. Wochenschr. 1882 No. 36.

oder offenbar abnehmender Lust den Beischlaf durch längere Zeit ausübt, und sich dazu gleichsam zwingt.

Nach den Symptomen allein lässt sich eine halbwegs brauchbare Eintheilung nicht treffen; Beard's angeführte Symptome mögen für amerikanische Erkrankungsformen richtig sein; für den neuropathologischen Standpunkt in Deutschland lässt sich bloss ein Theil davon mit Neurasthenie in Verbindung bringen. Abgesehen davon, dass ein grosser Theil der bei Beard angeführten Symptome in das Gebiet der Psychose gehört, ist ausserdem noch eine solche Zahl anderer Symptome angeführt, dass es beinahe keine functionelle Störung im Organismus giebt, die nicht unter den Begriff der Neurasthenie fallen würde. Dass durch eine solche Cumulirung heterogener Symptome und Krankheitsbilder die klinische Specification zu kurz kommt, liegt auf der Hand.

Ich bin zu der Ueberzeugung gekommen, dass sich vorläufig die Diagnose einer cerebralen Neurasthenie nur aus den von mir angeführten ätiologischen Momenten begründen lässt. Wo diese nicht vorhanden sind, haben wir es sicherlich mit anderen als blossen functionellen Innervationsstörungen zu thun. Zu dieser Ueberzeugung bin ich hauptsächlich durch den Verlauf der Krankheit gebracht worden. Nur die aus den oben erwähnten ätiologischen Momenten hervorgegangenen Neurasthenien bieten der entsprechenden Therapie und dem gesammten diätetischen Regimen unbedingt günstige Aussichten für eine vollständige Heilung; in allen anderen Fällen ist die Prognose zweifelhaft und der ganze Verlauf zeigt, dass die functionellen Innervationsstörungen nur Erscheinungen tiefer liegender organischer Veränderungen oder habitueller abnormer Ernährungsprocesse sind. Die als Folge von übermässigen körperlichen Anstrengungen, Verkühlungen, mangelhafter Ernährung, grossen Samenverlusten etc. angeführten Fälle von cerebraler oder spinaler Neurasthenie sind in ihrem Verlauf und Prognose so sehr verschieden, dass sie sich mit der eigentlichen Neurasthenie nicht in einen Rahmen bringen lassen. Für diese Formen passt besser der Ausdruck „Spinalirritation“, der freilich ebenso wenig erklärt wie der Ausdruck „Neurasthenie“, der aber in prognostischer Beziehung ein Unterscheidungsmittel abgeben kann. Bei „Spinalirritation“ ist die Prognose in den meisten Fällen zweifelhaft, bei Neurasthenien in den meisten Fällen günstig.

Seit ich mir es zum Grundsatz gemacht habe, Kranke, die in meinem Journal als neurasthenisch verzeichnet stehen, auch nach Verlassen meiner Anstalt nicht aus der Beobachtung zu verlieren, indem ich theils die Hausärzte, theils die Kranken selbst von Zeit

zu Zeit zu Mittheilungen veranlasse, bin ich viel vorsichtiger in Bezug auf die Diagnose der Neurasthenie. Lassen sich die subjectiven Klagen des Kranken nicht auf vorhergegangene geistige Depressionen, oder Excesse in Venere — ich betone nochmals, dass der eigentliche Excess beginnt, wenn der Mann invita Venere zum Beischlaf sich zwingt, wie das in unglücklichen Ehen häufig vorkommt — zurückführen, betreffen sie vielmehr Kranke, welche als Ursache geistige Ueberanstrengung angeben, bei der jedoch die schlimme Nebenwirkung veranlasst durch nebenher gehende Gemüthsdepressionen ausgeschlossen ist, oder materielle Schädlichkeiten wie Erkältung, körperliche Ueberanstrengung, bedeutende Samenverluste sei es in Form häufiger Tag- oder Nachtpollutionen oder als Defäcations- und Mictionsspermatorrhoe etc., so bin ich in solchen Fällen nicht geneigt, eine blosse Neurasthenie anzunehmen. Bei diesen Kranken lässt sich ein normaler Tonus in den plethysmographischen Untersuchungen auch nicht vorübergehend durch die oben angeführten tonisirenden Prozeduren herstellen; in diesen Fällen scheinen bereits erheblichere Molecularstörungen in den verschiedensten Nervengebieten platzgegriffen zu haben und eine vollständige Restitution, wie sie bei dem von mir umgrenzten Begriff der Neurasthenie üblich ist, findet hier nur nach sehr langer Zeit oder überhaupt niemals statt. Unbedeutende Anlässe sind oft Ursache heftiger Recidiven, besonders gilt letzteres von den Erscheinungen der sogenannten spinalen Neurasthenie in Erb's classischer Schilderung, die als Folge von Ueberanstrengung durch Märsche, Erkältungen etc. auftritt. Ich habe viele solcher Kranken bis heute nicht aus der Beobachtung verloren und obschon sie alle möglichen Curen im Laufe der Jahre durchgemacht haben, ist ihr Zustand nicht wesentlich besser, wenn man nicht die einfache Anpassung an die krankhaften Symptome und die in Folge dessen verminderten Klagen der Kranken als Besserung ansprechen will. Ein so verschiedener Verlauf der fraglichen Krankheiten rechtfertigt sicherlich ihre Trennung. Diese Trennung ist gegenwärtig nur durch Berücksichtigung der Aetiologie möglich. Ich habe es bisher unterlassen, die in Folge erschöpfender Krankheiten starker Blut- und Säfteverluste vorkommenden Nervenstörungen hierher zu rechnen. In allen diesen Fällen sind die Erscheinungen Folge der durch die Ernährungsstörung verursachten Anämie und verlieren sich sobald diese gehoben wird. Bleiben sie aber trotz der behobenen Anämie weiter bestehen, dann sind sicherlich durch die ursächliche Erkrankung gröbere Molecularstörungen in den Nerven vor sich gegangen und in solchen Fällen passt die Bezeichnung „Neurasthenie“ nicht. Samen-

verluste sind jedoch nicht in gleiche Linie zu stellen mit anderen Blut- und Säfteverlusten, welche der Organismus erleiden kann. Bei Samenverlusten und den damit zusammenhängenden Vorgängen handelt es sich stets um directe Reizung des gesammten vasomotorischen Apparates. Für die directe Controle des Sympathicus bei der Bildung der Spermatozoën spricht auch die von Beyer demonstrierte anatomische Anordnung der Endigungen der Hodennerven*). Die aus dem Sympathicus stammenden Hodennerven umgeben als „extralobulärer Plexus“ die Samencanälchen. Die Fasern treten dann durch deren Wand, indem sie zu Endfasern auseinanderweichen, durchziehen die verschiedenen Lagen des Endtheils und bekleiden die Innenfläche der Wand. Die Axencylinder verlaufen sodann in einem spitzen Winkel zu derselben nach dem Centrum des Lumens und bilden mit ihren zahlreichen Anastomosen den „intralobulären Plexus“, ein Netzwerk, in dem die Epithelzellen liegen. In das Innere derselben tritt keine Nervenfasern ein. Diese endigen vielmehr in der zwischen den Zellen befindlichen Cementsubstanz. Das intraepitheliale Netzwerk Heitzmann's steht durch Spitzen, die die Cementsubstanz durchdringen, mit den letzten Ausläufern der Axencylinder in Verbindung.

Wie sehr die Anomalien des Sexualapparates die Vasomotoren in den anderen Theilen des Körpers beeinflussen, sieht man aus der plethysmographischen Beobachtung, welche bei neurasthenischen Zuständen in Folge anormaler Sexualverhältnisse ganz dasselbe Bild bietet wie bei neurasthenischen Zuständen in Folge von Gemüthsdepressionen. Auch habe ich die oben erwähnte vasomotorische Hyperästhesie der Halsschleimhäute fast ausnahmslos bei Neurasthenischen beobachtet, bei denen häufige Pollutionen das einzige auffallende objective Symptom bildeten. Andererseits beobachtet man bei psychischen Depressionszuständen, dass diese zuerst und am auffallendsten die Reproductionsorgane beeinflussen.

Die Sterilität der Thiere, welche man der gewohnten Freiheit beraubt hat, findet, meiner Ansicht nach, ihre Erklärung aus dem Wechselverhältniss, in welchem die Psyche und die Reproductionsorgane stehen. Ein gemeinsames Merkmal für die in Folge psychischer Affecte und sexueller Anomalien eingetretene Neurasthenie bildet das grosse Wärmebedürfniss der Kranken und ihre Empfindlichkeit gegen Kälte. Schon bei gesunden Personen kann man es beobachten, dass Kummer sie wärmebedürftiger macht und ist es seit jeher in

*) H. G. Beyer, The terminations of the nerves in testicle. The journal of nervous et mental disease No. 3. 1882.

meiner Anstalt Grundsatz bei gedrückter Stimmung des Kranken mit Wasserprozeduren so lange auszusetzen, bis wieder eine normalere Gemüthsverfassung eingetreten ist.

Nach Claude Bernard ist aber der Sympathicus jener Nerv, welcher einen Hauptantheil an der Regulirung der Wärmeverhältnisse im Organismus hat.

Auf dem Ergriffensein der Vasomotoren beruht auch die auffallende Erscheinung, dass bei ausgesprochener Neurasthenie jede Muskelanstrengung selbst geringer Art, wie sie z. B. bei Husten, Singen, Declamiren, lautem Sprechen, Licht ausblasen etc. vorkommt, Herzpalpitation und Schwindel erregt. Die Erklärung für diese Thatsache bieten die reflectorischen Begleiterscheinungen bei Erhöhung des intrabronchialen Druckes; diese Erhöhung des intrabronchialen Druckes findet bei der Muskelanstrengung statt. Auf die dabei obwaltenden interessanten Verhältnisse hat zuerst Prof. Sommerbrodt in seiner Arbeit „Ueber eine bisher nicht gekannte wichtige Einrichtung des menschlichen Organismus“, Tübingen, Verlag der Laupp'schen Buchhandlung aufmerksam gemacht. Aus dieser Arbeit geht hervor, dass der intrabronchiale Druck reflectorisch die Herzthätigkeit beschleunigt und die Blutbahnen erweitert. Die Erweiterung der Blutbahnen ist nothwendig, damit die Beschleunigung der Herzthätigkeit nicht gegen relativ vermehrte Widerstände in der Peripherie zu arbeiten habe. In der Neurasthenie findet diese reflectorische Erweiterung der Gefässe an der Peripherie unvollständig statt; die meist kalten Hände und Füsse, der rasche Wechsel in der Gesichtsfarbe sprechen für die ungleichmässige Blutvertheilung. Die beschleunigte Herzthätigkeit findet grossen Widerstand in einem Theile der peripheren Gefässbahnen und es kommt leicht zu einer Hyperämie derjenigen inneren Organe, deren Gefässe durch den vermehrten Blutdruck dilatirt werden. Das lebhafteste Schwindelgefühl, das unmittelbar darnach auftretende Druckgefühl im Kopfe, die psychische Reizbarkeit etc. deuten auf eine Hirncongestion. Nach Genuss von alkoholischen Getränken und wenn die gefässregulirende Wirkung des Alkohol eingetreten ist, kommt es nicht so leicht zu diesen congestiven Erscheinungen; die Kranken können lange und laut sprechen, declamiren, singen etc. ohne jedwede Beschwerde. Die Wirkung des Alkohol tritt jedoch nicht in ihre Rechte, wenn sie von Furcht und Angstgefühlen ergriffen sind. Die durch grosse Furcht veranlasste Erregung der Vasoconstrictoren kann so mächtig sein, dass colossale Mengen von Alkohol consumirt werden können, ohne dass die eigenthümliche gefäss-erweiternde Wirkung des Alkohol sich geltend machen kann. Sehr

genau lässt sich diese Beobachtung machen an Personen, die an der sogenannten Platzfurcht leiden. Ich hatte wiederholt gesehen, dass solche Personen unter der längeren Einwirkung der Platzfurcht beim Passiren besonders fataler Wege unglaublich viel Cognac zu sich nehmen konnten, ohne berauscht zu sein oder die Furcht ganz verloren zu haben. Die einzige Erscheinung, die der Alkohol bei ihnen hervorruft, ist eine gewaltige Polyurie; alle Augenblicke müssen sie stehen bleiben, um einen klaren, wasserhellen Urin zu entleeren. Analoge Beobachtungen machten Militärärzte an Soldaten unmittelbar vor einer Schlacht und Schiffsärzte bei grosser Gefahr auf der See. Bei heftigem Seesturm kann die durch Todesfurcht veranlasste Erregung der Vasoconstrictoren so stark werden, dass selbst die Anfälligsten für Seekrankheit von derselben nichts verspüren; ich halte die Seekrankheit nach dem Eindrücke, den die davon Befallenen immer auf mich gemacht haben, für die Folge eines lähmungsartigen Zustandes der Gefässnerven verursacht durch die Erschütterung, welche der Magen und die Därme erleiden. Die dadurch veranlasste Reizung der Magen- und Darmschleimhaut erregt reflectorisch die Gefässnerven, ähnlich der Wirkung des Goltz'schen Klopfversuches auf den Bauch. Bei intensiver activer Wirkung der Gefässconstrictoren durch Furcht kann weder die active gefässerweiternde Wirkung des Alkohol noch die durch Reizung der Magenschleimhaut verursachte passive Wirkung der Angioparalyse in Thätigkeit treten. In der Beschreibung der Weltumseglung auf der österreichischen Fregatte „Novara“ sagt Dr. von Scherzer gelegentlich der Schilderung eines furchtbaren Teifun im chinesischen Meere: „Wir machten während des Sturmes die in physiologischer Beziehung nicht uninteressante Bemerkung, dass gerade als der Orkan am häufigsten wüthete, selbst minder seetüchtige Naturen, wahrscheinlich in Folge der Aufregung, von der Seekrankheit verschont blieben. Aus einem ähnlichen Grunde scheinen Menschen, welche durch einen Schlangenbiss verwundet wurden, und die man als Antidot mit Branntwein zu betäuben sucht, das vier- — und selbst fünffache jenes Quantum zu vertragen, welches sie im gewöhnlichen Zustande bereits völlig berauschen würde“.

Bei höheren Graden der Furcht erreicht die Gefässcontraction eine Verbreitung über alle Muskelgruppen; man sieht es an dem paretischen Zustande der Muskulatur, die nur eine Folge des durch die Gefässcontraction verminderten Blutzuflusses ist. Bei Agoraphoben wird in Folge der überhandnehmenden Furcht die Muskelparese so stark, dass die Kranken nur mit Mühe und schlotternd weiter können. Aehnlich verhält es sich mit den Drüsen; bei diesen sind während

der secretorischen Vorgänge die Gefässe dilatirt; tritt eine starke Gefässcontraction ein, so cessirt die Secretion. Bei starker Furcht oder Schrecken kann Jeder an der augenblicklichen Trockenheit seines Mundes die Gefässcontractionen in den Speicheldrüsen wahrnehmen.

Aus alledem geht deutlich hervor, wie gross der Einfluss psychischer Emotionen auf die Gefässe ist und wie die jeweiligen Volumsänderungen derselben vorläufig das einzige objective Correlat für die dynamischen Vorgänge der Psyche darstellen; sie bilden die sichtbare materielle Wirkung, welche sich an die geistige Ursache knüpft. Je stärker nun die geistigen Ursachen sind, je länger sie dauern, desto stärker wird das Gefässsystem in Mitleidenschaft gezogen und es kommt leicht zu einer gewissen Ueberempfindlichkeit des Sympathicus, einer Folge des Missverhältnisses zwischen dem unter Einwirkung des functionellen Reizes Verbrauchten und dem Wiederersatz. Soll nebenbei noch die gewohnte geistige Arbeit verrichtet werden, so tritt wohl die dazu nöthige Hirngefässerweiterung ein; sie ist aber, wie der Plethysmograph zeigt, stürmischer und von kurzer Dauer, so dass wiederholte Ruhepausen nöthig sind, um die zur Lösung der geistigen Arbeit nöthigen Blutmengen in die Hirngefässe zu bringen.

Ein Beispiel wird den Vorgang deutlicher machen.

Ein Journalist setzt sich in gesunden Tagen hin, um einen Leitartikel zu schreiben. Der durch diese geistige Thätigkeit hervorgerufene Reiz bringt die peripheren Gefässe zur Contraction und die Hirngefässe zur consecutiven Erweiterung, die ein gewisses Mittel nicht übersteigt und ziemlich lange anhält. Anders ist der Vorgang, wenn der Journalist neurasthenisch ist. Bei Beginn der Arbeit tritt wohl auch die durch den Hirnreiz hervorgerufene periphere Gefässcontraction ein und eine entsprechende Erweiterung der Hirngefässe. Diese Erweiterung ist aber viel grösser als sie in gesunden Tagen bei gleicher Arbeit zu sein pflegte und kaum hat der Mann einige Zeilen geschrieben, so fühlt er Flimmern vor den Augen, Schwindel, Ideenflucht etc. alles Zeichen der beginnenden Blutarmuth des Gehirns, denn die Gefässerweiterung hat unterdessen nachgelassen und die zu der Gedankenarbeit nöthige Blutmenge ist vorläufig nicht vorhanden. Nach einer Ruhepause vermag der Mann wieder weiter zu schreiben, wenn er nicht geängstigt durch die häufige Wiederholung solcher Zufälle lieber jede geistige Anstrengung vermeidet.

Die Gesichtspunkte für die Therapie ergeben sich leicht aus dem Vorhergehenden. In causaler Beziehung lässt sich nichts Anderes

machen, als dass man den Kranken aus bisherigen Verhältnissen, aus der alten Umgebung und Thätigkeit zu entfernen sucht.

In erster Linie steht also die Sorge für leichte Veränderungen in den äusseren Lebensbedingungen. Solche leichte Veränderungen sind ja für alles Lebendige wohlthätig, nirgends jedoch so gebieterisch erfordert wie bei diesen Leiden. Zur Bekämpfung der einzelnen Symptome haben wir absolut kein verlässliches Medicament; die sonst gebräuchlichen Nervina lassen vollständig im Stich. Hier kann nur eine entsprechende, zielbewusste Diätetik etwas ausrichten.

In erster Linie Aufenthalt an einem ruhigen, schön gelegenen Orte; die grosse Erschöpfbarkeit des Nervensystems muss durch entsprechende Nahrungszufuhr compensirt werden. Da die Kranken gewöhnlich nicht viel auf einmal essen können, lasse ich sie täglich fünf bis sechs Mahlzeiten halten und sehe darauf, dass bei jeder Mahlzeit etwas Fleisch genossen wird, besonders aber früh Morgens dürfen die Kranken keinen Spaziergang vornehmen, bevor sie ordentlich gefrühstückt haben. Ich lasse sogar die erste Mahlzeit früh im Bette noch vor der Morgencur nehmen. Wie wichtig dieser Umstand ist, kann sich Jeder durch die Beobachtung überzeugen, wie sehr alle Symptome bei leerem Magen exacerbiren. Der Schlaf, der gewöhnlich schlecht ist, und selten viele Stunden nach einander währt, muss ebenfalls regulirt werden. Die meisten Menschen leben der Meinung, dass nur die Nacht dem Schlafe gehöre. Eine einfache Betrachtung der Thiere zeigt uns jedoch wie Thätigkeit und Schlaf einander oft ablösen. Bei gesundem Nervensystem und bei ausgiebigem erquickenden Schlaf in der Nacht mag der Tag ununterbrochener Arbeit angehören; anders ist es jedoch bei neurasthenischen Personen. Die leichte Erschöpfbarkeit ihres Nervensystems findet ihren Ausgleich am besten durch einen, wenn auch kurzen Schlaf am Tage. Ich rathe solchen Kranken nach jeder grösseren Anstrengung ein kurzes Schläfchen zu machen; man muss aber dafür sorgen, dass der Kranke zeitlich früh das Bett verlässt, sobald er nicht mehr schlafen kann.

Ich habe mich überzeugt, dass nichts so sehr das Einschlafen des Abends bei solchen Kranken erschwert als ein zu langes, ununterbrochenes Liegen im Bette des Morgens. Sind die Kranken z. B. um 5 Uhr Morgens aufgestanden und haben sie bis 8 Uhr sich beschäftigt, dann ein zweites kleines Frühstück eingenommen, so setzt sie eine halbstündige absolute Ruhe oder ein kurzer Schlaf in den Stand, mehrere Stunden wieder weiter arbeiten zu können. Aehnlich verhält es sich mit einem kurzen Schlafe Nachmittags. Bei solcher Eintheilung findet das Einschlafen Abends viel leichter statt als wenn

die Kranken den ganzen Tag mit überreizten Nervenarbeiten und Abends aufgeregt und vollständig abgespannt zu Bette gehen.

Die zur Zerstreuung und Beschäftigung des Kranken und zur Belebung des Stoffwechsels angewandte Wassercur muss möglichst milde sein und es darf nie vergessen werden, dass man es mit sehr schonungsbedürftigen Personen zu thun hat; tiefere Temperaturen und grössere mechanische Reize werden nicht vertragen und verschlimmern das Leiden. Ebenfalls nachtheilig sind längere Reisen, die manchmal verordnet werden. Es ergiebt sich das Nachtheilige schon aus der Unmöglichkeit auf Reisen eine Lebensweise durchzuführen, wie sie ein solcher Kranker nöthig hat. Die vielen neuen Eindrücke, die mit Reisen verbundenen Strapazen und Unregelmässigkeiten in der Lebensweise wirken nur aufregend und erschöpfend.
