

VII.

Die Pathologie des Sympathicus.

Nach den heutigen Erfahrungen dargestellt

von

A. Eulenburg und P. Guttman in Berlin,

Docenten an der Universität und Assistenten an der Universitäts-Poliklinik.

(Fortsetzung. Dritter Artikel.)

VI.

Hyperästhesie des Plexus mesentericus (Enteralgie, Enterodynie, Colik). — **Colica saturnina.**

Die am häufigsten als Enteralgie oder Colik bezeichneten Affectionen des Darmkanals und seiner Adnexa, deren neuralgische Natur zuerst Th. Willis*) betont zu haben scheint, wurden seit langer Zeit von der Mehrzahl der Autoren als Neurosen des Sympathicus aufgefasst, und, weil man ihren Sitz vorzugsweise in das Gebiet der Plexus mesenterici verlegte, auch als Hyperaesthesia plexus mesenterici oder Neuralgia mesenterica (meseraica)**) beschrieben. Dies gilt ebensowohl von der gewöhnlichen, sporadischen (auch wohl als rheumatische, hysterische u. s. w. unterschiedenen) Colik***), wie auch

*) Willis Op. omn. ed. Genev. T. II. p. 323, unterscheidet sehr gut die bloss symptomatischen Schmerzen colikartiger Natur von der eigentlichen und idiopathischen Colik: eine Unterscheidung, welche leider viele spätere (und selbst noch jetzt lebende) Autoren in hohem Grade vernachlässigten.

**) Schönlein (Pathologie und Therapie, Würzburg 1832; Band 4 pag. 73) unterscheidet die „Neuralgia meseraica“, die im Plexus mesentericus sup. ihren Sitz haben soll, noch als besondere Krankheitsgattung von der eigentlichen Enteralgie oder Colik, rechnet aber beide den „Ganglien-Neuralgien“, oder Neuralgien des Bauchnervensystems zu.

***) Das ätiologische Eintheilungsprincip hat sich hier nicht minder fruchtbar erwiesen als bei der Hemicranie. Cullen nahm 7, Good 6, Sauvages sogar 22 Arten der Colik an. Freilich fassten die meisten Autoren den Begriff der Colik viel zu weit und in einer rein symptomatischen Bedeutung, wie schon daraus hervorgeht, dass Viele die „nervöse Colik“ als besondere Form unterschieden.

ganz besonders von der ätiologisch und clinicisch am schärfsten characterisirten, gleichsam typischen Colica saturnina (Colica pictorum der Alten) und von einigen endemischen, wahrscheinlich zum Theil mit der Bleicolik identischen Formen (Colik von Poitou, Madrid, Devonshire, Cayenne; „colique végétale“ u. s. w.)*)

Die Bleicolik schrieben bereits de Haen**) und Vanstrooswyk einem krankhaften Zustande des Bauchgangliensystems zu. Ebenso Andral, Grisolle, Ranque und Andere, die aber ausser dem Sympathicus auch das Rückenmark für theilhaftig erklären. Andererseits nahmen Astruc und Sauvages nur einen spinalen Ursprung der Bleicolik an, und verschiedene Autoren läugneten die neuralgische Natur der Bleicolik vollständig, um dieselbe auf eine anderweitige anatomische Localerkrankung des Darmrohrs oder der Bauchdecken zurückzuführen.***)

Mit grösster Entschiedenheit äusserte sich dagegen Tanquerel des Planches, der bekanntlich zu den umfassendsten Beobachtungen auf dem Gebiete der Bleikrankheiten Gelegenheit hatte, dahin, dass der Sitz der Bleicolik ausschliesslich im Sympathicus gesucht werden müsse.†) T. berief sich auf die unter den Physiologen und Pathologen seiner Zeit (Bichat, Brachet, Andral, Jolly u. s. w.)††) herrschende Anschauung, welche den

*) Die Identität ist neuerdings sehr wahrscheinlich gemacht von Lefèvre (recherches sur les causes de la colique sèche observée sur les navires de guerre français, particulièrement dans les régions équatoriales, Paris 1859). Vgl. auch Duchenne (électrisation localisée, 2 éd. 1861, pag. 320). — Gegen die Identität: Fonssagrives, mémoire pour servir à l'histoire de la colique nerveuse endémique, arch. gén. de méd. t. XXIX. — Manche Fälle scheinen durch Sumpfmiasmen zu entstehen.

**) De colica pictorum, Hag. 1745, — auch rat. med. T. III. p. 73 und X. p. 4.

***) Zu diesen, nicht glücklichen Versuchen gehören die Annahmen einer Darmentzündung (Borden, Broussais, Renaudin u. A.), Austrocknung der Darmschleimhaut (Stockhausen, Pariset), Obstipation und Stercoralanhäufung (Gardane), Gasansammlung (Desbois), Contraction des Zwerchfells und der Bauchmuskeln (Giacomini, Briquet) u. s. w. — Vgl. das unten über den anatomischen Befund bei Tanquerel u. s. w. bemerkte.

†) Traité des maladies de plomb ou saturnines, Paris 1839. Die folgenden Citate nach der deutschen Uebersetzung von Frankenberger 1842 p. 208 ff. — Nach Tanquerel ist übrigens der Sitz der Bleicolik nicht ausschliesslich im plexus mesentericus, sondern „je nachdem einzelne plexus vorwiegend theilhaftig, erscheint die Colik als epigastrische, umbilicale, hypogastrische, renale“ (vom plexus coeliacus, mesentericus, hypogastricus, renalis ausgehend).

††) In Deutschland wurde dieser Standpunkt bekanntlich in hervorragender Weise vertreten durch Bidder und Volkmann („die Selbständigkeit des sympathischen Nervensystems durch anatomische Untersuchungen nachgewiesen“, Leipzig 1842). Vgl. auch Bidder, Erfahrungen über die functionelle Selbständigkeit des sympathischen Nervensystems, Müller's Archiv 1844, p. 359; Kölliker, die Selbständigkeit und Abhängigkeit des sympathischen Nervensystems durch anatomische Beobachtungen bewiesen 1845.

Sympathicus als Centrum der Bewegung und Empfindung für die vegetativen Organe des Körpers betrachtet. „Entdeckt man einst, was aber aller Wahrscheinlichkeit widerspricht, Nervenfasern, die wo anders her als von dem Gangliennervensystem den Unterleibsorganen Bewegung und Empfindung mittheilen, so würden wir ihnen den Sitz der Colik zuschreiben. Aber bis zu einer solchen Entdeckung werden wir keinen anderen Sitz dieser Affection anerkennen“, — Von diesem, auf Grund der damaligen physiologischen Functionenlehre allerdings consequenten Standpunkte aus, polemisiert Tanquerel auch gegen die, von Andral u. s. w. angenommene Mitbetheiligung des Rückenmarks: letzteres kommt nach ihm nur da ins Spiel, wo ausser der Colik auch Paralysis und Arthralgia saturnina vorliegen; die Colik dagegen „hat bloss im Sympathicus ihren Sitz und nirgend anders“.

Unter den 49 Obductionsbefunden von Bleicolik, die Tanquerel mittheilt, ist einer für uns von speciellem Interesse, weil sich in demselben krankhafte Veränderungen im Sympathicus fanden; wir wollen ihn daher mit T.'s Worten kurz anführen*): „Im Cadaver des 25. Krankheitsfalles hatten die Ganglien des Sympathicus in der Bauchhöhle ein doppeltes, manchmal dreifaches Volumen erreicht, was wir durch Vergleichung mit den Ganglien zweier anderer Verstorbenen berechneten. Diese Ganglien sahen innen und aussen graugelb aus, ohne aber merklich härter zu sein. Die plexus übrigens liessen nichts Besonderes bemerken. Die Ganglien der Brusthöhle und des Halses schienen verhältnissmässig nicht so gross, als die des abdomens geworden zu sein. Die übrigen Nervenganglien unterschieden sich nicht von jenen der beiden anderen Individuen, mit welchen wir die Vergleichung anstellten.“ — In allen übrigen Fällen war der Befund am Sympathicus ein negativer. Auch Andral**), Gendrin u. A. entdeckten in diesem wie in anderen Theilen des Nervenapparates keine (macroscopischen) Abweichungen. Tanquerel selbst übrigens glaubt die in seinem 25. Falle constatirten Anomalien nicht als anatomische Ursachen, sondern als Wirkungen der während des Lebens aufgetretenen Phänomene ansehen zu müssen.***)) Bekanntlich sind auch alle anderweitigen, bisher nachgewiesenen localen Veränderungen bei der Bleicolik ebenso geringfügiger als inconstanter Natur;†) und die pathogenetische Bedeutung derselben wird überdies durch den Umstand wesentlich eingeschränkt, dass in den zur Autopsie gelangten Fällen der Tod in der Regel nicht durch die Bleicolik, sondern durch zufällige Complicationen herbeigeführt war. Neuere Mittheilungen über Veränderungen am Sympathicus oder anderen

*) L. c. pag. 200.

**) Andral, Clinique médicale 3 éd. t. II. p. 229.

***)) L. c. pag. 201.

†) Tanquerel fand unter seinen 49 Fällen 16 mal Zusammenballungen (und scheinbare Contractionen) des Darms; 7 mal Hypertrophie der Brunner'schen Drüsen, 3 mal leichte Anschwellung der Peyer'schen Follikel, 4 mal dicke Lagen geronnenen Schleims auf der Mucosa des Darmcanals, 5 mal Erweichung an den tiefstgelegenen Stellen; 20 mal völlig normales Verhalten des Tractus. Andere vorzügliche Beobachter (Andral, Copland, Louis, Stokes u. s. w.) konnten am Darm ebenfalls keinerlei pathologische Veränderungen entdecken.

Abschnitten des Nervenapparates bei der Bleicolik liegen unseres Wissens nicht vor.

Auch für die übrigen Formen der Neuralgia mesenterica bietet sich kein verwertbares pathologisch-anatomisches Material dar, mit Ausnahme einiger von Dr. Ségond in Cayenne beobachteten Fälle endemischer Colik, wobei einzelne Ganglien und Nervenstränge des Sympathicus hypertrophisch, härter und von abnormer Färbung erschienen sein sollen.*)

Unter diesen Umständen sind wir also ausschliesslich auf die Resultate der clinischen Beobachtung angewiesen, und es fragt sich, ob letztere uns Kriterien an die Hand giebt, welche für den sympathischen Ursprung der Colik mit grösserer oder geringerer Wahrscheinlichkeit als charakteristische angesprochen werden dürfen. Davon kann ja natürlich heutzutage nicht mehr die Rede sein, wie es Tanquerel des Planches mit vielen Physiologen und Pathologen seiner Zeit annahm, das alleinige sensible und motorische Centrum der Unterleibseingeweide in die Ganglien des Sympathicus zu verlegen. Wir wissen im Gegentheil, dass das Sensorium commune des Menschen ausschliesslich ein cerebrales ist, d. h., dass nur im Gehirn bewusste Empfindungen entstehen, und dass ebenso die Bewegungen der vegetativen Organe von den cerebrospinalen Nervencentren aus in mannigfaltiger Weise angeregt und modificirt werden, wie dies unzählige Experimente und pathologisch-anatomische Thatsachen bezüglich des Magens, der Gedärme, der Ureteren, der Blase, des Uterus, der Samenleiter u. s. w. beweisen. Eine Aeusserung, wie die obige von Tanquerel des Planches, wäre heutzutage Anachronismus. Fassen wir also zunächst die neuralgische Natur des als Enteralgie oder Colik bezeichneten Symptomencomplexes ins Auge, so handelt es sich dabei für uns wesentlich nur um die Frage nach den peripherischen Bahnen der als schmerzhaft empfundenen, abnormen Erregungen; näher ausgedrückt: ob dieselben durch sympathische oder (ausschliesslich) durch cerebrospinale, centripetal leitende Fasern dem Centrum zugeführt werden? Auch im ersteren Falle wäre der Sympathicus lediglich als sensibler Leitungsnerv ganz analog dem Ischiadicus bei der Ischias, dem Trigemini bei der Prosopalgie, zu betrachten.

Romberg, welcher die „Hyperästhesieen der sympathischen Nervenbahnen“ als besondere Abtheilung der zweiten Ordnung der Neuralgieen („Hyperästhesieen von Erregung der Centralapparate“) einfügt und denselben ausser der Neuralgia coeliaca, mesenterica, hypogastrica, spermatica, uterina auch die Neuralgia cardiaca (Angina pectoris) zurechnet,**) äussert sich über den gemeinschaftlichen Character dieser Krankheitsgruppe in folgender Weise***):

„Noch einige Eigenthümlichkeiten kommen den Hyperästhesieen des Sympathicus zu, welche mit seiner physiologischen Bestimmung in Zusammenhang stehen: zuvörderst die Anregung von Reflexaction in den Muskeln, sowohl willkürlichen als besonders automatischen. Im sympathischen Apparate ge-

*) Ségond, essai sur la neuralgie du grand sympathique, maladie connue sous les noms de colique végétale, de Poitou etc. Paris 1837.

**) Lehrbuch der Nervenkrankheiten, 2. Aufl. 1851, Band 1, p. 14; p. 141—170.

***) Ibid. p. 142.

langen im gesunden Zustande die Eindrücke auf die sensibeln Fasern selten zum Bewusstsein, sondern vermitteln sofort die Reflexerregung, in den Hyperästhesieen findet jedoch die Leitung nach beiden Richtungen statt, und so erfolgt nicht bloss Perception der Empfindung, sondern auch Contraction der Muskelfasern, sei es im Herzen, im Darmcanal, in den Ausführungsgängen der Drüsen, oder in den Bauchmuskeln u. s. f. Nächst der Reflexaction wird auch die trophische Nervenenergie mehr in Anspruch genommen, als bei den Hyperästhesieen der übrigen Cerebrospinalnerven. Die sogenannten vegetativen Verrichtungen (Absonderung, selbst zum Theil die Circulation) sind gestört.“

Wenden wir diese allgemeinen Sätze auf die hier in Rede stehende Affection speciell an, so zeigen sich bei der Colik (der gewöhnlichen sowohl als der sa'nurinen) allerdings eine Reihe anomaler Bewegungsvorgänge, die man gemeint hat, als auf reflectorischem Wege entstanden, ansprechen zu dürfen. Dahin gehören vor Allem die partiellen, spastischen Zusammenziehungen des Darmrohrs, die in einzelnen Fällen (namentlich bei der Bleicolik) nicht nur subjectiv empfunden, sondern auch dem untersuchenden Finger deutlich fühlbar werden*), und die besonders in den unteren Abschnitten des Darmcanals (Coecum, Colon) ihren Sitz haben; ebenso die von Tanquerel häufig beobachtete Zusammenschnürung des Sphincter ani. Auch andere seltenere Begleiterscheinungen des Colikanfalls (Vomituritionen, Erbrechen, Harndrang oder Harnverhaltung, Aufwärtsziehen der Testikel etc.) hat man als Reflexe von Seiten des Magens, der Harnorgane, des Cremaster u. s. w. gedeutet. Ganz besonders aber wurde die im Anfälle häufig vorhandene Spannung und Härte der Bauchwandungen als Reflexerscheinung betrachtet**).

Dieser Auffassungsweise liegt offenbar die Illusion zu Grunde, dass es sich bei der Colik um eine reine Sensibilitätsneurose handle, dass die Sensibilitätsstörungen das Prius und das Essentielle des Krankheitsbildes darstellen, und die Störungen der Motilität als von ihnen abhängige, accidentelle oder secundäre angesehen werden müssen. Eine solche Anschauung dürfte aber hier gerade ebensowenig berechtigt sein, wie sie es bei der Angina pectoris, und wahrscheinlich auch bei der Hemicranie, ist. Wenn wir die Colik bei der einmal herkömmlichen, schematischen, übrigens durchaus unzulänglichen Eintheilung der Nervenkrankheiten den Neuralgien oder Hyperästhesieen zurechnen, so entsprechen wir dabei nur insofern dem Grundsatz: „A potiori fit denominatio“, als wir das subjectiv allerdings hervorragendste oder practisch wichtigste Phänomen, das des Schmerzes, in den Vordergrund stellen. In der That aber ist die Colik ebensowenig eine reine Hyperästhesie des plexus mesentericus, wie die Angina pectoris eine Hyperästhesie des plexus cardiacus; auch sie ist vielmehr eine gemischte, motorisch-sensible Neurose, d. h. dieselben krankhaften Momente, welche die abnorme Erregung centripetal leitender Nervenenden hervorrufen, können auch zugleich anomale Bewegungsimpulse durch Ein-

*) Freilich lange nicht so häufig, um die Bleicolik geradezu als Folge der spasmodischen Darmcontractionen ansprechen zu können, wie es Ilsemann, Hoffmann, Combalusier, Anquetin u. A. gethan haben.

**) Vgl. z. B. Wittmaack, Pathologie und Therapie der Sensibilitätsneurosen, Leipzig 1861, p. 222,

wirkungen auf motorische Nervenapparate und Muskelfasern vermitteln. Am deutlichsten ist dies wiederum bei der Bleicolik. Aus zahlreichen Thierversuchen (wir erinnern nur an die schönen Experimente von Gusserow*) und aus den chemischen Befunden beim Menschen (Tanquerel des Planches, Meurer, Devergie, Orfila, Chevallier, Chatin) wissen wir, dass das Blei im Muskelsystem — sogar mit besonderer Vorliebe — abgelagert wird; wir wissen ferner, dass dasselbe örtlich in hohem Grade contractionserregend auf die glatten Muskelfasern (sei es direct oder durch Vermittelung der intramusculären Nervenenden) wirkt, wodurch sich ja die bekannten adstringirenden, styptischen und hämostatischen Wirkungen der Bleipräparate grösstentheils erklären. Nichts liegt also näher als die Annahme, dass das örtlich in den Darmwandungen abgelagerte Blei die glatten Muskelfasern des Darms zur Zusammenziehung reizt und dadurch die partiellen, spastischen Constrictionen des Darmrohrs veranlasst. Dasselbe dürfte hinsichtlich der glatten Muskelfasern des Oesophagus und Magens, der Ureteren, der Blase, Harnröhre, der Cremaster u. s. w. der Fall sein. Was die Härte und Spannung der Bauchwandungen betrifft, die man auf eine reflectorische Zusammenziehung der Bauchmuskeln zurückgeführt hat, so fehlt es der letzteren Behauptung zunächst an jedem physiologischen Anhaltspunkte: wir wüssten wenigstens nicht, dass es jemals gelungen oder auch nur versucht worden wäre, von sensibeln Eingeweidenerven aus reflectorische Contractionen der Bauchmuskeln hervorzurufen. Ueberdies ist die Härte und Spannung der Bauchdecken keineswegs eine constante oder auch nur der Schmerzintensität proportionale Begleiterin des Colikanfalls: sie kann, wie Romberg**) mit Recht hervorhebt, auch bei hohen Graden des Schmerzes ganz fehlen (was uns ebenfalls gegen einen reflectorischen Zusammenhang beider Phänomene zu sprechen scheint). Wir lassen es dahingestellt, ob die Spannung der Bauchdecken bei der Bleicolik vielleicht ebenfalls durch eine directe excitomotorische Action des Bleies bedingt ist (an deren Möglichkeit, auch bei willkürlichen Muskeln, nach den vorliegenden Experimenten***) nicht gezweifelt werden kann), oder ob dieselbe als consensuelle, als coordinatorische Mitbewegung anzusehen ist, welche durch die spastischen Contractionen der unteren Darmabschnitte veranlasst wird: wir möchten nur gegen die bequeme Leichtfertigkeit, womit Reflexe im Gebiete des Sympathicus ohne zwingende Nothwendigkeit und ohne physiologische Begründung als stets bereite pathogenetische Handhaben benutzt werden, auch hier Einspruch erheben.

Von erheblich grösserer Tragweite und klarerer Deutung scheinen uns eine Reihe von Symptomen zu sein, welche auf eine allgemeine Circulationsstörung und namentlich auf eine abnorme Verminderung der Herzaction während des Colikanfalls hinweisen: die Beschränkung des

*) Virchow's Archiv Bd. 21. S. 443.

**) L. c. pag. 155.

***) Kühne (directe und indirecte Muskelreizung, Reichert's und du Bois's Archiv 1859, H. 2) zeigte, dass essigsaures Bleioxyd vom Muskelquerschnitt aus kräftige Zuckungen hervorruft. Eulenburg und Ehrenhaus (über die Wirkungen concentrirter Metallsalzlösungen auf die motorischen Froschnerven Med. Centralzeitung 1859 No. 102) haben dasselbe auch für den Nerven erwiesen.

peripherischen Kreislaufs, das Erbleichen und Kaltwerden des Gesichts und der Extremitäten, die Kleinheit und Spannung des Pulses;*) die in der Mehrzahl der Fälle vorhandene, oft ausserordentlich bedeutende Verlangsamung der Herzcontractionen.***) Diese Phänomene sind nämlich in der That mit fast unzweifelhafter Gewissheit als Reflexerscheinungen, von der im Colikanfall stattfindenden Reizung sensibler Unterleibsnerven abhängig, zu deuten, wie der Eine von uns bereits bei anderer Gelegenheit***) ausführlich nachzuweisen gesucht hat. Es handelt sich dabei um eine reflectorisch zu Stande kommende Hemmung der Herzbewegung (durch Erregung des medullären Centrums der *N. vagi*), nach Analogie der Vorgänge, wie sie in dem bekannten Goltz'schen Klopffersuche †) und in den späteren vielfachen Modificationen desselben stattfinden. Ob die centripetalen, reflexvermittelnden Bahnen dieser medullären Vagus-Erregung ausschliesslich im Sympathicus oder in anderen Nerven (namentlich im Vagus selbst) liegen, blieb bei den ursprünglichen Versuchen von Goltz bekanntlich noch in Zweifel, da es Goltz nicht gelang, durch directe (electriche, chemische oder mechanische) Reizung einzelner Nervenstämmen des Mesenterium constant die Hemmung der Herzaction hervorzurufen. Dagegen haben die späteren Versuche von Bernstein ††) auch nach dieser Richtung hin eine völlig befriedigende Entscheidung geliefert. Die Fasern, welche den Vagus reflectorisch erregen, verlaufen im Gränzstrange des Sympathicus, und treten grösstentheils durch die *rami communicantes* zwischen dem dritten und sechsten Wirbel in das Rückenmark über; nur einige scheinen im Gränzstrange noch höher aufwärts zu steigen. Nach Durchschneidung des Sympathicus oberhalb jener Stelle, hat der Klopffersuch keinen Erfolg mehr. Es ist aber Bernstein auch (wenigstens bei Fröschen) gelungen, den peripherischen Ast nachzuweisen, in welchem die betreffenden Reflexfasern dem Gränzstrange des Sympathicus von den Baueingeweiden

*) Die pathognomonische Härte desselben — als läge ein Eisendraht unter dem Finger — wurde schon von Stoll (rat. med. T. II. p. 240) bei der Bleicolik hervorgehoben.

**) Tanquerel des Planches fand unter 1217 Fällen von Bleicolik 678 (also über die Hälfte) mit einer Pulsfrequenz von nur 30—60. Wir selbst haben einmal längere Zeit eine Frequenz von nur 28 Schlägen in der Minute beobachtet. Die Härte und Langsamkeit des Pulses scheint zur Intensität des Schmerzes in einem reciproken Verhältnisse zu stehen. Schon Lentin fand bei Hüttenleuten im Harze, dass zur Zeit der Höhe des Schmerzes der Puls stets überaus langsam und voll war, und erklärt es für ein günstiges Zeichen, wenn binnen einer Minute die Zahl der Pulsschläge zunahm (Beiträge zur ausübenden Arzneiwissenschaft, Bd. 1 p. 385).

***) Eulenburg und Landois, die Hemmungsneurosen, Wiener med. Wochenschrift 1866.

†) Goltz, Archiv für pathologische Anat. XXVIII. p. 428, XXIX. p. 294, und Centralblatt 1864 No. 40.

††) Bernstein, Herzstillstand durch Sympathicusreizung, Centralblatt 1863 No. 52; *ibid.* 1864 No. 16. Untersuchungen über den Mechanismus des regulatorischen Herznervensystems, Reichert und du Bois's Archiv p. 614—666, 1864.

aus zugeführt werden; es ist dies ein mit der art. mesenterica verlaufender Nervenast, dessen Reizung, gleich jener des Gränzstrangs oder der blossgelegten Baueingeweide selbst, den reflectorischen Herzstillstand herbeiführt. Durch diese Versuche von Goltz und Bernstein sind nicht nur die in Begleitung der visceralen Neuralgien einhergehenden Circulationsstörungen in befriedigendster Weise erklärt, sondern auch für den sympathischen Ursprung dieser Neuralgien, dem Obigen zufolge, wichtige Stützen geliefert.

Romberg*) hebt ausser den oben erwähnten Kriterien noch ein anderes Symptom als für die Hyperästhesien des Sympathicus charakteristisch hervor, auf das wir mit wenigen Worten eingehen müssen. Es ist dies das subjective Gefühl der Ohnmacht, der Hinfälligkeit, der drohenden Lebensvernichtung, welches der Kranke während des Anfalls empfindet; und das sich auch durch den ängstlichen verfallenen Ausdruck der Physiognomie (das Zusammengepresstsein der Lippen, einen starren Zug um die Nase u. s. w.) äusserlich kundgibt. Wir sind dieser Erscheinung einer hochgradigen subjectiven Beängstigung (die den zu Grunde liegenden objectiven Störungen anscheinend ganz disproportional ist) bereits bei den stenocardischen Anfällen der Angina pectoris begegnet, und haben dieselbe dort im Zusammenhange mit dem Herzschmerz als abhängig von der neuralgischen Reizung der sensibeln Herznervenfaser gedeutet. Auch bei der Colik und den verwandten Formen visceraler Neuralgien, die man als Hyperästhesie des plexus solaris, neuralgia coeliaca u. s. w. beschrieben hat, müssen wir uns in gleichem Sinne aussprechen, und das berührte Symptom als neuralgisches Irradiationsphänomen, nicht aber als Folge der reflectorisch gehemmten, motorischen Action des Herzens betrachten. Gegen letztere Auffassung spricht hier wie dort namentlich der Umstand, dass Circulationshindernisse viel schwererer Art, als sie im Colikanfall vorliegen, häufig ohne ein entsprechendes Oppressionsgefühl einhergehen, und andererseits letzteres auch ohne die objectiven Erscheinungen der Circulationsstörung (das Erblassen der Haut, die Kleinheit und Verlangsamung des Pulses etc.) mitunter den Anfall begleitet. Wir selbst haben dieses Oppressionsgefühl in sehr erheblichem Grade auch an Personen beobachtet, deren Gesicht und Extremitäten während des Anfalls geröthet blieben, deren Herzaction kräftig war und deren Pulsfrequenz keine reflectorische Verminderung zeigte.

Schliesslich bleibt uns noch die (bisher in der Regel ganz ignorirte) Frage zu erörtern, welches denn die Leitungsbahnen seien, welche im Colikanfall die als schmerzhaft empfundenen Eindrücke, dem Centrum zuführen? Wir abstrahiren dabei natürlich vollständig von der heutzutage nur noch sporadisch auftauchenden Möglichkeit einer „Querleitung“ (durch Uebertragung von Gefühlseindrücken von sympathischen auf sensible Cerebrospinalfasern), wie sie Kuettner und (für pathologische Verhältnisse) auch Volkmann verfochten; wir glauben vielmehr einen continuirlichen Zusammenhang centripetal leitender Sympathicusfasern durch die rami communicantes mit Fasern der hinteren Wurzeln und Stränge als ein unbedingt nothwendiges, auch von anatomischer Seite zweifelloses Postulat ansprechen zu müssen. Unter dieser Voraussetzung erachten wir es für nicht unwahrscheinlich, dass wenigstens

*) L. c. pag. 142 u. s. w.

zum überwiegenden Theile die *Nn. splanchnici* die Vermittler der enteralgischen Schmerzempfindungen darstellen, Bekanntlich haben schon Ludwig und Haffter*) bei Durchschneidungsversuchen die *Splanchnici* in hohem Grade schmerzhaft gefunden. Die Schmerzhaftigkeit aller Operationen an diesem Nerven wird auch von dem neuesten fleissigen Forscher auf diesem Gebiete, von O. Nasse**), in seinen instructiven Versuchen über die Darmbewegung bestätigt. Während bekanntlich die motorischen und hemmenden *Splanchnicusfasern* nur den Dünndarm versorgen, reichen, nach Nasse, die sensibeln noch über *Colon ascendens* und *transversum*; *Colon descendens* und *Rectum* erhalten motorische und sensible Fasern von dem die *Art. mesenterica inf.* umspinnenden Plexus. — Für die Betheiligung der *Splanchnici* lässt sich vielleicht noch auf einen anderen Umstand Gewicht legen: nämlich auf die den Colikanfall (besonders die *Colica saturnina*) fast constant begleitende, oft äusserst intensive Verstopfung.***). Letztere lässt sich weder aus den sehr inconstanten und jedenfalls nur transitorischen Spasmen einzelner Darmabschnitte, noch weniger aus einer Paralyse des Darms (Mérat) erklären. Sie ist vielmehr, wie der Eine von uns an anderer Stelle†) ausführlich dargethan, wahrscheinlich auf eine gesteigerte Action derjenigen *Splanchnicusfasern* zu beziehen, welche im Erregungszustande die peristaltischen Bewegungen des Dünndarms sistiren und deren Uebergang in den Brusttheil des Rückenmarks auch Nasse (wie schon früher Pflüger) bei seinen Versuchen neuerdings constatirt hat.

Ausser den im *Splanchnicus* verlaufenden sensiblen Darmnerven mögen sich vielleicht auch sensible Gefässnerven der die Baucharterien umspinnenden Plexus am enteralgischen Anfall betheiligen. Wir erinnern hier an die Versuche von Colin††), wonach sich die Arterien der Baueingeweide durch eine grosse Empfindlichkeit auszeichnen, während die Arterien der äusseren Theile keine solche besitzen.

Gegen die von uns angenommene Betheiligung der *Splanchnici* könnte vielleicht eingewandt werden, dass es v. Bezold nicht gelang, durch Reizung der *Splanchnici* bei Säugethieren denselben Effect (reflectorischen Herzstillstand) hervorzurufen, wie ihn Reizung des früher erwähnten Mesenterialastes bei Fröschen bedingt. Der negative Erfolg dieser Versuche lässt jedoch nur schliessen, dass ausser den *Nn. splanchnici* noch andere centripetale (reflexvermittelnde) Bahnen beim Colikanfall an der pathologischen Erregung participiren: vielleicht eben die, die *artt. mesentericae* begleitenden Gefässnerven.

*) Neue Versuche über den *N. splanchnicus major* und *minor*, Inaug. Diss. Zürich 1853. Henle und Pfeuffer's Zeitschr. N. F. Bd. IV. p. 322.

**) Beiträge zur Physiologie der Darmbewegung, Leipzig 1866.

***) Tanquerel hat dieses Symptom bei 1140 Bleicolik-Patienten (unter 1217) gefunden. Die Verstopfung kann 8—14 Tage, selbst 3 Wochen hindurch anhalten!

†) Hemmungsneurosen I. c. pag. 16—19.

††) Sur la sensibilité des artères viscérales, *comptes rendus* LV. pag. 403—405.

VII.

**Hyperästhesie des plexus solaris.
Neuralgia coeliaca.**

Unter obigem Namen wurden, zuerst von Autenrieth*), weiterhin namentlich von Romberg**), Zustände unterschieden, welche in ihren Aeusserungen mit der Vagus-Neuralgie des Magens (*Gastrodynia neuralgica*) grosse Aehnlichkeit darbieten, jedoch nicht vom Vagus, sondern vom plexus solaris des Sympathicus ausgehen sollten. Wir müssen bezüglich der semiotischen Details auf die von Romberg gegebene, meisterhafte Schilderung dieses Krankheitszustandes verweisen und heben nur hervor, dass die Schmerzen, wie bei der *Gastrodynia neuralgica*, vorzugsweise die Gegend des Epigastrium, mit Irradiation nach dem Rücken oder der Brusthöhle hin, einnehmen. Romberg glaubt besonders die von Borsieri***) beschriebene *Intermittens comitata cardialgica* hierherrechnen zu müssen.

In differenziell-diagnostischer Hinsicht bemerkt Romberg: „Mir scheint das den Schmerz begleitende spezifische Gefühl der Ohnmacht, der drohenden Lebensvernichtung, welches sich auch in der Circulation, in dem ganzen Habitus des Kranken deutlich ausspricht, der pathognomonische Zug in der Neuralgia coeliaca, wodurch sie sich von der Neuralgie des Vagus unterscheidet“. — Wir haben uns über das, für die sympathischen Neuralgien angeblich charakteristische Oppressionsgefühl und sein Verhalten zu den häufig begleitenden Circulationsstörungen bereits in den beiden vorigen Abschnitten eingehend ausgesprochen und können hier einfach auf das früher Gesagte verweisen. Das Unsichere in der Romberg'schen Unterscheidung hat schon Henoch†) hervorgehoben, und namentlich betont, dass die beiden Affectionen in clinischer wie auch in therapeutischer Hinsicht fast ganz mit einander übereinstimmen. Auch v. Bamberger hält die Romberg'sche Beschreibung der Neuralgia coeliaca für identisch mit den Symptomen eines heftigen cardialgischen Anfalles, und vermisst ausserdem jeden anatomischen Nachweis einer materiellen Veränderung des plexus coeliacus. Volz, der die Form 19 mal beobachtet haben will, soll bei der Section eines solchen Falles keine Abnormalität des letzteren, sondern Krebs im Pancreas gefunden haben.††) Wittmaack†††) führt gegen Henoch und zu Gunsten der Romberg'schen Unterscheidung, abgesehen von dem spezifischen Ohnmachtsgefühl, noch mehrere differenziell-diagnostische Kriterien an, die uns jedoch von sehr geringem Gewichte zu sein scheinen, z. B. dass die Neuralgia coeliaca das jugendliche Lebensalter meistens verschont, seltener mit sexuellen Störungen (*Menstruationsanomalieen*) zusammenhängt, und sich über einen kürzeren Zeitraum

*) Vgl. Schönlein, Pathologie und Therapie Band 4 pag. 70 ff.

**) L. c. pag. 148—150.

***) Instit. med. pract. vol. I. p. 235.

†) Klinik der Unterleibskrankheiten, Berlin 1854, Band 2, pag. 184—186.

††) v. Bamberger, Krankheiten des chylopoetischen Systems, Erlangen 1855 (*Virchow's spec. Path. und Th.* Band 6, 1. Abth.) pag. 168.

†††) Pathologie und Therapie der Sensibilitätsneurosen; Leipzig 1861, p. 242 ff.

erstreckt als die *Gastrodynia neuralgica*. — Die Richtigkeit aller dieser Behauptungen vorausgesetzt, würden dieselben jedenfalls noch nicht das Mindeste dafür beweisen, dass es sich um eine vom Sympathicus, und speciell vom Plexus solaris, ausgehende Affection handelt. An pathologisch-anatomischen Thatsachen fehlt es bei dieser Neurose noch ebenso sehr wie an einer brauchbaren physiologischen Grundlage. Die Anatomie und das physiologische Experiment weisen allerdings nach, dass Zweige des Plexus solaris sich an der Innervation des Magens betheiligen: keineswegs aber, dass auch sensible und reflexvermittelnde Nerven des Magens dieser Quelle entstammen. Pin-cus (und ebenso nach ihm Adrian) haben bekanntlich nach der Exstirpation des plexus solaris Schleimhautveränderungen im Magen und oberen Theile des Dünndarms (starke Hyperämie, Blutextravasate und Ulcerationen), dagegen keine Veränderungen der secretorischen Thätigkeit des Magens gefunden.*) Dass der Vagus sensibler und grossentheils auch secretorischer (vasomotorischer) Magennerv ist, haben zahlreiche Experimente — u. A. neuerdings von Lussana und Inzoni**) — genügend erwiesen.

VIII.

Hyperästhesie des plexus hypogastricus.

Diese von Romberg***) zuerst aufgestellte Form sympathischer Neuralgien charakterisirt sich, nach ihm, durch schmerzhaft empfindungen in der unteren Bauch- und Sacralgegend, mit Irradiation auf die Oberschenkel und das Gebiet der spinalen Nn. haemorrhoidales. Sie findet sich besonders beim weiblichen Geschlechte, im Verein mit Hysterie- oder Menstruationsanomalieen, oft zur Zeit der Pubertätsentwicklung; es gehören hierher manche derjenigen Zustände, welche beim Publicum und bei Aerzten unter der vulgären und nichts sagenden Bezeichnung der Menstrualcolik (und bei Männern auch als „Hämorrhoidalcolik“) cursiren.†) — Die sympathische Natur dieses Leidens begründete Romberg auf die „Störungen im Blutlauf und den Secretionen der betreffenden Organe“, welche er als „Folgewirkungen“ der Hyperästhesie des plexus hypogastricus ansieht. Es dürfte jedoch fraglich sein, ob die örtlichen Circulations- und Secretionsstörungen (namentlich die menstruellen Anomalieen) den neuralgischen Erscheinungen nicht häufig vorausgehen und zu den letzteren vielmehr in einem causal-Verhältnisse stehen. Autoren, welche eine „hämorrhoidale“ oder „hämorrhoidale Dyscrasie“ annehmen (wie Wittmaack) betrachten die Neuralgie nur als Theil- und Folgeerscheinung der letzteren. Was speciell die Betheiligung des plexus hypogastricus bei dieser Neurose

*) *Exper. de vi nervi vagi et sympathici ad vasa secret. nutrit. tractus intestinalis et renum*, diss. inaug. Breslau 1856. — Adrian, über die Functionen des plexus coeliacus und mesentericus, Inaug. Diss. Giessen 1861.

**) *Gaz. hebdomadaire* X. 13, 1863. — Natürlich können, ausser den obigen, nach Exstirpation des plexus solaris noch andere Erscheinungen auftreten, z. B. blutige Diarrhoe (Bernard), doch hat dies hier nichts mit unserem Thema zu schaffen. Ueber den Einfluss auf die Pupille vgl. Abschn. XI.

***) *L. c.* pag. 165–166.

†) Wittmaack *l. c.* pag. 246.

betrifft, so wissen wir über die Functionen desselben überhaupt, und speciell über seine sensibeln Leistungen, viel zu wenig Genaueres, um ein aus physiologischer Quelle geschöpftes Urtheil darüber abgeben zu können. Nach den Versuchen von Obernier*), Frankenhäuser**) und Körner***), welche freilich ganz mit anderen Versuchen von Kehler†) im Widerspruch stehen, scheint der plexus hypogastricus nebst den aus ihm entspringenden Nn. spermatici alle oder die wichtigsten Bewegungsnerven des weiblichen Genitalapparates zu enthalten; ob aber auch sensible oder reflexvermittelnde Nerven dieser Apparate in demselben verlaufen, ist noch unerwiesen (vgl. den folgenden Abschnitt).

IX.

Hyperästhesia plexus spermatici. (Neuralgia spermatica.)

Hierher rechnet Romberg††) beim männlichen Geschlechte diejenige Affection, welche Astley Cooper als „irritable testis“ beschrieben hat (auch von Anderen als neuralgia testis oder neuralgia spermatica bezeichnet). Valleix†††) hält dieselbe für identisch mit der von Chaussier beschriebenen Neuralgia ileoscrotalis, und verlegt sie somit in das Gebiet der cerebrospinalen Nervenstämmе des Plexus lumbalis*). Dieser Annahme scheint sich auch Leubuscher**†) zuzuneigen, wogegen Hasse***†) den Sitz der Neuralgie mit Romberg im plexus spermaticus sucht, und dieselbe vorzüglich von Venenerweiterungen, die sich mit oder ohne Varicocele im Gewebe des Hodens verbreiten, herleitet. Cahen nimmt an, dass es sich um eine primitive Neuralgia genito-cruralis handle, zu welcher sich, nach Analogie anderer Neuralgien eine häufige Affection vasomotorischer Nerven hinzugeselle. Er schliesst letztere aus der häufig

*) De nervis uteri, Diss. inaug. Bonn 1862.

**) Die Bewegungsnerven der Gebärmutter, Jenaische Zeitschr. für Med. und Naturw. I. 35 und 46.

***†) De nervis uteri, Diss. Breslau 1862 und vorläufige Mittheilung über die motorischen Nerven des Uterus, Centralblatt 1864, No. 23. Nach den Versuchen von Körner (und Obernier) enthalten sowohl der plexus hypogastricus wie auch die Sacralnerven direct-motorische Fasern des Uterus, während Frankenhäuser die Sacralnerven als Hemmungsnerven betrachtet.

†) Ueber Zusammenziehungen des weiblichen Genitalkanals (Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde, Giessen 1864). Nach Kehler sind nur die Nn. sacrales Bewegungsnerven, während Reizung des plexus hypogastricus (magnus) unwirksam ist.

††) L. c. pag. 167.

†††) Observations on the structure and diseases of the testis, London 1830, p. 49.

*†) Chaussier, table synoptique de la neuralgie suivant la nomenclature méthod. de l'anat. 1803. — Valleix, traité des névralgies ou affections doul. des nerfs. Paris 1841. — Vgl. auch Neucourt, arch. gén. Juli und Aug. 1858.

**†) Krankheiten des Nervensystems. Lpzg. 1860, p. 83.

***†) Krankheiten des Nervensystems (Virchow's spec. Path. und Th., Band IV., Abth. 1) 2. Aufl.; Erlangen 1868, p. 82.

begleitenden Anschwellung und Gefässerweiterung des Hodens, welche somit nach ihm nicht das causale, sondern das secundäre Moment bildet.

An die Neuralgia testis schliessen sich, als wahrscheinlich aus demselben oder einem benachbarten Nervenbezirk herstammend, einige andere Neurosen im Bereiche der Genitalorgane: namentlich die, wie es scheint, nur bei Männern beobachtete Neuralgie der Harnröhre (von Wittmaack*) als „Neuralgia urethrae virilis“ beschrieben); ferner das zur Hyperästhesie gesteigerte Wollustgefühl, welches häufiger beim weiblichen, nur ausnahmsweise (Romberg**) beim männlichen Geschlechte vorkommt; und die von Gooch***) als irritable uterus, von Anderen als neuralgia uterina beschriebene Erkrankung. Cahen†) nimmt auch hinsichtlich der letzteren einen unmittelbaren Zusammenhang zwischen der Neuralgie und anderen, von ihm als vasomotorische Erscheinungen betrachteten Functionsstörungen am weiblichen Genitalapparat an. Nach ihm handelt es sich um eine primäre Neuralgia ileolumbalis, zu welcher sich eine vasomotorische Neurose des Uterus (Congestion, Hämorrhagie), öfters auch mit abnormer Secretion verbunden, hinzugesellt. Das umgekehrte Verhältniss, dass die Neuralgia ileolumbalis erst Folge des Uterusleidens sei, ist nach ihm mit der zeitlichen Aufeinanderfolge der Symptome nicht vereinbar.

Die von den Autoren entworfenen Schilderungen aller dieser noch ziemlich dunkeln Symptomencomplexe enthalten unserer Ansicht nach Nichts, was uns dazu berechtigen könnte, den Sitz derselben in einen bestimmten und eng umgränzten Abschnitt des Sympathicus zu localisiren. Auch die Physiologie und pathologische Anatomie bieten hierzu genügende Anhaltspunkte nicht dar††). — Cooper glaubte beim Irritable testis, wenigstens für die Mehrzahl der Fälle, einen centralen Ursprung annehmen zu dürfen. Wittmaack wendet hiergegen ein, dass es nicht denkbar sei, dass bei wirklich centralem Ursprunge des Uebels ein operativer Eingriff an der Peripherie (z. B. die Castration) Heilung bewirke. Wir können diesen Einwand nicht als stichhaltig erachten, angesichts der unlängbaren Erfolge, welche oft bei entschieden centralen Neuralgien cerebrospinaler Nerven (z. B. des Trigeminus) durch peripherische Nervendurchschneidungen erzielt werden.

*) L. c. pag. 254.

**) L. c. pag. 169.

***) Account of some of the most important diseases peculiar to women, London 1831, d. 299.

†) Des névroses vasomotrices, arch. gén. 1863 II. — Valleix läugnete, im Gegensatz zu Cahen und Andern, den Zusammenhang (obwohl nicht die häufige Coincidenz) von Neuralgia lumbo-abdominalis mit Uterinaffectionen.

††) Die sensibeln Nerven der Blase und Urethra scheinen zum Theil im plexus hypogastricus zu verlaufen (Budge, Henle und Pfeifer's Zeitschrift Band XXI. und XXIII; Wiener Wochenschrift 1864, No. 39—41). Reizung des plexus hypogastricus und des N. sympathicus lumbaris bewirkt Contractionen der Blase auf reflectorischem Wege, die nach Durchschneidung der 3. und 4. Sacralnerven ausbleiben. Der Verlauf anderer sensibler und reflexvermittelnder Nerven des Genitalapparates ist leider noch nicht auf experimentellem Wege mit Bestimmtheit erforscht worden.

X.

Anästhesieen im Bereiche des Sympathicus.

Gleich den Hyperästhesieen, sind auch Anästhesieen im Bereiche des Sympathicus als eine besondere Gruppe dieser Ordnung der Sensibilitätsneurosen aufgestellt worden. Sie bilden freilich einstweilen nur ein Cadre, das noch unausgefüllt seinen Inhalt erwartet. Wir wollen die Möglichkeit der Existenz von sympathischen Anästhesieen keineswegs in Abrede stellen, ebensowenig aber verhehlen, dass uns zur Erkennung und nosologischen Sonderung dieser Zustände noch jede Vorbedingung zu fehlen scheint. Das physiologische Experiment und die Ergebnisse der pathologischen Anatomie liefern zur Zeit keine Ausbeute. Ebensowenig besitzen wir irgendwie haltbare functionelle Kriterien, um Zustände verminderter Sensibilität im Bereiche des Sympathicus clinicisch zu diagnosticiren. Den vom Sympathicus versorgten Organen kommt bekanntlich unter normalen Verhältnissen ein fast minimaler und kaum merklicher Grad bewusster Sensibilität zu, und auch dieser durchweg in der leeren, unbestimmten Form des sogenannten Gemeingefühls, während alle gesonderten Qualitäten der Tastempfindung und das Muskelgefühl den „vegetativen“ Organen des Körpers völlig versagt sind. Hieraus geht schon a priori hervor, wie unwahrscheinlich es ist, dass die quantitative Verminderung jenes dunklen und schwachen physiologischen Gemeingefühls einen deutlichen Eindruck auf das Bewusstsein hervorbringen, sich nach Analogie äusserer Anästhesieen subjectiv und objectiv kundgeben sollte! — Man hat sich, im Gefühle dieser Schwierigkeit, auf die ausgedehnten reflectorischen Beziehungen des Sympathicus berufen, und aus der Sistirung oder Verminderung solcher habituellen Reflexwirkungen (z. B. der peristaltischen Darmbewegungen) auf eine vorhandene Anästhesie im Bereiche des Sympathicus schliessen zu können gemeint*). Hierbei waltet jedoch ein doppelter Uebelstand ob. Zunächst ist es bei den meisten hierher gezogenen Bewegungsphänomenen (z. B. gerade bei der Darmperistaltik**) noch in hohem Grade problematisch, ob sie unter normalen Verhältnissen in der That reflectorisch und nicht vielmehr wesentlich oder ausschliesslich durch directe, automatische Erregung von peripherischen Ganglienapparaten, entstehen. Sodann aber ist aus dem Ausbleiben habituellder Reflexbewegungen, selbst bei nachgewiesener völliger Integrität der motorischen Leitung, keineswegs unbedingt auf wirkliche Anästhesie (d. h. auf verminderte oder aufgehobene Fortpflanzung der Empfindungseindrücke in den sensibeln Nervenbahnen) zu schliessen. Das Ausbleiben der Reflexphänomene kann auf Störungen in demjenigen Theile des Reflexbogens, resp. in denjenigen nervösen Apparaten (Ganglienkörpern) beruhen, wo die ankomm-

*) Romberg, l. c. pag. 306. — Wittmaack, pag. 470.

**) Nach den schönen Versuchen von Nasse (l. c.) ist allerdings die Möglichkeit einer theilweise auch reflectorischen Erregung der excitomotorischen Ganglien des Darms nicht auszuschliessen. Die ausserordentliche Steigerung z. B., welche die Reizbarkeit des Darms durch gewisse Gifte (Opium, Curare) erfährt, scheint, nach Analogie der toxischen Wirkungen dieser Substanzen auf das Rückenmark, in einer excessiven Reflexerregbarkeit ihre Begründung zu haben.

mende sensible Erregung in motorischen Impuls umgesetzt wird. Solche Störungen reflexvermittelnder Apparate können offenbar unbeschadet der Integrität der sensibeln Leitungswege bestehen. Wir finden demgemäss aufgehobene oder verminderte Reflexactionen bei intacter Sensibilität und umgekehrt, wie dies allbekannte Beispiele (u. a. zahlreiche Fälle von *Tabes dorsualis*) hinreichend beweisen.

XI.

Sympathische Lähmungen und Krämpfe willkürlicher Muskeln. — Reflexlähmungen, diphtheritische Lähmungen u. s. w. — *Tabes dorsualis*. (Ataxie locomotrice progressive).

Wir haben in den vorhergehenden Abschnitten vielfach motorische Störungen (paralytischer oder spastischer Art) kennen gelernt, welche durch eine pathologisch veränderte Innervation glatter Muskelfasern von Seiten des Sympathicus bedingt zu sein schienen. Wir haben Mydriasis durch einen Krampfungstand der pupillären Sympathicusfasern und Myosis durch Lähmung eben derselben Fasern entstehen sehen; wir haben gezeigt, wie der Exophthalmus und andere Symptome des morbus Basedowii wahrscheinlich durch veränderte Action des Sympathicus auf die glatten Muskeln der Augenhöhle bedingt sind; wir haben die Abhängigkeit motorischer Anomalien des Herzens und der Blutgefässe vom Sympathicus bei Gelegenheit der Angina pectoris erörtert; wir haben endlich in den letzten Abschnitten wiederholt auf die motorischen Beziehungen des Sympathicus zu den Unterleibsorganen (Darm, Blase, Genitalapparat u. s. w.) als die Quelle pathologischer Bewegungsstörungen dieser Organe verwiesen. Wir konnten auf diese Zustände und die Berechtigung ihrer Einfügung in die von uns dargestellte „Pathologie des Sympathicus“ nur einzelne gelegentliche Streiflichter werfen, weil es bisher noch nicht möglich gewesen ist, die motorischen Innervationsbahnen der in Rede stehenden Organe in allseitig anerkannter Weise zu fixiren, die Beziehungen derselben zu einzelnen Theilen des sympathischen Nervensystems und zu anderen (cerebrospinalen) Nerven endgültig von einander zu sondern, und vollends eine clinische Differenzirung der daraus entspringenden pathologischen Affectionen zu ermöglichen. Wir wissen beispielsweise, dass die Mehrzahl direct-motorischer Fasern der Blase aus dem spinalen Centrum genitospinale superius und inferius durch die nervi sacrales, einzelne aber auch durch den Sympathicus (plexus hypogastricus) zum plexus vesicalis verlaufen*) Wie wäre es uns aber möglich, eine Lähmung der sympathischen und der spinalen Bewegungsnerven der Blase diagnostisch zu characterisiren, und somit von einer wirklich und allein diesen Namen verdienenden, sympathischen Lähmung der Blase zu sprechen? Ebenso verhält es sich hinsichtlich des Darms, des Uterus u. s. w., nach dem, was an früheren Stellen über die motorische Innervation dieser Organe bemerkt ist. Wenn Romberg, analog den Hyperästhesien und Anästhesien, auch Lähmungen im Muskelgebiete der sympathischen Bahnen

*) Budge, Henle und Pfeuffer's Zeitschr. (3) XXI. 174–191. — Wiener med. Wochenschrift 1864, No. 39–41.

als besondere Gruppe unterschied und unter diese die Lähmungen im Bereiche der Herznerven, des Schlundes, des Oesophagus u. s. w. einreichte: so war er hierzu nach den früheren Anschauungen über die motorische Innervation dieser Theile und zumal auf Grund der Bidder-Volkmann'schen Ansichten über die Selbständigkeit des sympathischen Nervensystems vollauf berechtigt. Gegenwärtig jedoch würde eine solche Subsumption dem exacteren Stande der physiologischen Functionslehre nur unvollkommen entsprechen.

Wenn demnach unsere jetzigen Hilfsmittel nicht ausreichen, um überall die sympathischen Lähmungen und Krampfstände glatter Muskelfasern als solche erkennen und ihre Trennung von den Motilitätsneurosen anderer Nervengebiete practisch durchführen zu können: so kann nichts destoweniger an ihrer theoretischen Berechtigung, den vielfach citirten experimentalphysiologischen Ergebnissen gegenüber, kein Zweifel bestehen. Schon jetzt können wir, trotz der obigen Schwierigkeiten, mit Bestimmtheit behaupten, dass Destructionen einzelner Abschnitte des Bauchsympathicus Lähmungszustände des Darms, der Blase, des weiblichen Genitalapparats u. s. w. hervorrufen müssen; dass andererseits mannichfache Paresen und Paralysen der Unterleibsorgane von einer aufgehobenen Leitungsfähigkeit und Erregbarkeit sympathischer Nervenäste, plexus und Ganglien des Gränzstrangs abhängen können.

Abgesehen jedoch von diesen, dem Gebiete glatter Muskelfasern und der sogenannten vegetativen Organe des Körpers angehörigen Neurosen sind seit längerer Zeit mehr oder minder glückliche Versuche gemacht worden, dem Sympathicus eine hervorragende Rolle bei der Entstehung gewisser Motilitätsstörungen quergestreifter, willkürlicher Muskeln zu vindiciren.

Vorzugsweise ist hier an die bei gewissen Affectionen der Unterleibsorgane (des Darms, der Harn- und Geschlechtsapparate) eintretenden Lähmungen zu erinnern, welche schon Willis*) gekannt zu haben scheint, und welche Whytt**) und Prochaska***) als sympathische Lähmungen, Romberg†) als Reflexlähmungen bezeichneten. Der Letztere stellte, gestützt auf die Versuche von Combaire, (welcher Lähmung der Hinterextremitäten bei Thieren nach Exstirpation der Nieren beobachtete)††) anfangs die Theorie auf, dass durch Abnahme oder Verlust der centripetalen Leitung in sympathischen Bahnen eine wirkliche Paralyse im Gebiete spinaler motorischer Nerven hervorgebracht werden könne: eine Theorie, die er selbst in einer späteren Ausgabe seines Lehrbuches als physiologisch unmotivirt

*) Willis macht zur Erklärung derselben bereits auf den anatomischen Zusammenhang zwischen Sympathicus und Extremitätennerven aufmerksam. „Nervi enim mesenterii non tantum cum intestinis, stomacho, jecore aliisque visceribus communicant, sed etiam cum lumborum aliarumque partium nervis, et consequenter cum artuum“ (de anima brutorum quae hominis vitalis et sensitiva est, op. omn. Genev. 1680.)

**) Observations on the nature, causes and cure of the disorders which are commonly called nervous, hypochondriac or hysteric etc. Edinburgh, 1865.)

***) Institutionum physiologiae humanae vol. I. et II., Wien 1806.

†) L. c. pag. 165 ff.

††) Dissert. sur l'exstirpation des reins, Paris 1803.

wieder zurücknahm*) — Romberg rechnete zu den in obiger Weise bedingten Reflexlähmungen namentlich auch die saturninen und hysterischen Lähmungen. Brown Séquard**), Graves***), Stanley†) und Jaccoud††) haben andere Erklärungen für das Zustandekommen der Reflexlähmungen gegeben, deren Erörterung jedoch an dieser Stelle zu weit führen würde.

In den hierher gehörigen Streitfragen spielten eine Zeit lang auch gewisse, am Auge vorkommende Lähmungen und Krämpfe eine nicht unwichtige Rolle.

Um die von Bell†††) als Ursache von Strabismus convergens hervorgehobene Erschlaffung des äusseren Augenmuskels zu erklären, wies Romberg*†) darauf hin, dass eine doppelte Quelle motorischen Impulses für diesen Muskel existire: eine cerebrale durch das sechste Nervenpaar und eine sympathische durch Fasern der vom obersten Halsknoten des Sympathicus aufsteigenden Aeste, welche sich dem Abducens anlagern. Er erinnert an die schon von Petit und Anderen gemachte Beobachtung, dass nach Durchschneidung des Halsympathicus das Auge nach innen gezogen werde. „So wie nun durch Entziehungen oder Verlust dieses Impulses die Energie des M. rectus ext. geschwächt und das contractile Muskelgewebe erschlafft wird, obgleich die cerebrale Leitung durch die freie Bahn des N. abducens ungehemmt sein kann, so ist andererseits erklärlich, wie es vorzugsweise der äussere gerade Augenmuskel ist, dessen Thätigkeit von Anlässen in den unter sympathischem Einflusse stehenden Organen (bei Helminthiasis, Hysterie etc.) in Anspruch genommen wird“.

Wir haben bereits früher, namentlich bei Gelegenheit des morbus Basedowii, das Eintreten von Exophthalmus bei peripherischer Reizung des durchschnittenen Halsympathicus erwähnt und die unserer Ansicht nach richtige Deutung desselben erörtert. Abweichend von der dort vertretenen Auffassung bezieht Schiff das in Rede stehende Phänomen auf eine Wirkung willkürlicher Augenmuskeln, nämlich der obliqui, indem nach Durchschneidung der letzteren der Exophthalmus auf Sympathicus-Reizung ausbleibe. Es sollen nach Schiff, die Obliqui bei Vermittelung dieses Effects sich auch insofern den organischen Muskeln analog verhalten, als der Augapfel nach dem Aufhören der Reizung nur langsam in seine normale Stellung wieder zurückkehrt.

*) Lehrbuch der Nervenkrankheiten, 3. Aufl. 1857, p. 913.

**) Lectures on the diagnosis and treatment of the principal forms of paralysis of the lower extremities, Philadelphia 1861, p. 24 ff. — Seine Versuche wurden widerlegt von Gull, in Guy's hospital reports VII, 1861.

***) Leçons de clinique médicale, traduites par Jaccoud, 2. Aufl. Paris 1863.

†) On irritation of the spinal cord and its nerves in connection with disease of the kidneys, med. chir. transactions XVIII, 1833.

††) Les paraplégies et l'ataxie du mouvement, Paris 1864, pag. 353 ff. — Jaccoud bezeichnet die Reflexlähmungen, seiner „Erschöpfungstheorie“ zufolge, als neuroparalytische Lähmungen. — Vgl. auch Lewisson, über Hemmung der Thätigkeit der motorischen Nervencentra durch Reizung sensibler Nerven, Reichert's und du Bois-Reymond's Archiv 1869, p. 255.

†††) Practical essays, Edinburgh 1841, p. 62.

*†) Nervenkrankheiten (2. Aufl.) II. 3. Abthl. p. 75.

Remak*) führt auch das Zurückweichen des oberen Lides bei Durchschneidung, die Verengerung der Lidspalte bei Reizung des Hals-Sympathicus auf eine veränderte Action willkürlicher Augenmuskeln (*levator palpebrae sup. retractor plicae semilunaris* und *orbicularis palp.*) zurück, und zieht hieraus den (keineswegs zu rechtfertigenden) Schluss, dass nicht nur diese, sondern alle willkürlichen Muskeln des Körpers unter einem vom Sympathicus ausgehenden Tonus ständen, dessen pathologische Zu- und Abnahme zu besonderen (sympathischen) Krämpfen und Lähmungen Veranlassung gebe. „Es bedarf wohl kaum einer Hinweisung“, fährt dieser Autor fort, „dass es sich voraussichtlich nicht um eine vereinzelte Wirkung des N. sympathicus, sondern um eine allgemeine Leistung dieses Nerven, d. h. um die Vermittelung des sogenannten Tonus der Muskeln handelt, und dass wir bei sämtlichen willkürlichen Muskeln, ausser spinalen Lähmungen und Krämpfen, auch sympathische Lähmung und sympathischen Krampf zu erwarten berechtigt sind. In der That besitzen wir auch schon Erfahrungen über entsprechende Wirkungen des N. sympathicus auf die Muskeln des Augapfels, namentlich auf die schiefen Augenmuskeln(**) u. s. w. In diesen Worten Remak's liegt der Anfang und gewissermassen das Programm der neuen Aera, welche der Sympathicus in der Pathologie der Motilitätsneurosen (und vor Allem in der Galvanotherapie derselben) gespielt hat und auch gegenwärtig noch spielt. Wir halten es nicht unserem vorliegenden Zwecke entsprechend, die ganze Reihe der Motilitätsstörungen, welche fast ohne jede physiologische Grundlage nach und nach diagnostisch und electrotherapeutisch mit dem Sympathicus in Verbindung gebracht worden sind, hier vorzuführen.

Einige Einzelheiten nur wollen wir als Beispiele herausheben.

In einem Vortrage über Gesichtsmuskelkrampf**), der vieles Hierhergehörige enthält, erwähnt Remak u. a. gewisse Fälle von Facialislähmung, wobei die electriche Erregbarkeit der Muskeln und des Nervenstammes völlig aufgehört hat. Remak fährt dann fort: „Wenn man dann den constanten Strom nach dem Laufe des Halssympathicus der leidenden Seite wirken lässt, wenn auch nur einige Male: so hat man das auffallende Phänomen, dass die Erregbarkeit der Muskeln auf derselben Seite sich herstellt, alsdann die Spannung der Muskeln der entgegengesetzten Seite nachlässt, obgleich die Willfähigkeit der Muskeln auf der gelähmten Seite gar nicht zunimmt und die Erregbarkeit des gelähmten Nervenstammes auch nicht um ein Haar wächst. Ich vermute hierin ein physiologisches Geheimniss, nämlich: die höchste Wahrscheinlichkeit, dass der Sympathicus einen directen oder indirecten Einfluss auf die der Willkür unterworfenen Muskeln ausübt: eine Anschauung, die schon gestützt wird durch meine Erfahrungen bei Bleilähmungen und bei progressiver Muskelatrophie †), bei welchen die gelähmten und atrophischen Muskeln an Umfang, Leistungsfähigkeit und Erregbarkeit gewinnen, sobald der Hals- oder Rücken-

*) Experimenteller Nachweis motorischer Wirkungen des N. sympathicus auf willkürliche Muskeln, Deutsche Klinik 1855, No. 27, pag. 294.

**) L. c. pag. 295.

**) Berliner klinische Wochenschrift 1864, No. 21—23.

†) Vgl. Abschnitt IV. unserer Arbeit „die Pathologie des Sympathicus“.

theil des Sympathicus derselben oder auch der entgegengesetzten Seite in den Strom gekommen“. — Dass aber in allen diesen Fällen der Hals- oder Rückentheil des Sympathicus wirklich in den Strom gekommen, dafür liegt ein stringenter Beweis nicht vor; ebenso lässt sich zu den geschilderten Wirkungen der angeblichen Sympathicus-Galvanisation weder ein Substrat in den bekannten physiologischen Leistungen dieses Nerven noch ein functionelles Analogon finden. Zwar fügte Remak in einer späteren Anmerkung*) hinzu, dass die Frage nach dem Einfluss des Sympathicus auf die Erregbarkeit der willkürlichen Muskeln einer experimentellen Prüfung an Thieren zugänglich sei; indessen sind solche Experimente bis jetzt nicht angestellt worden.

In demselben Vortrage demonstirte Remak einen Fall von Gesichtskrampf, welcher gebessert wurde durch Ansetzen der positiven Elektrode in der Höhe des 5. Processus transversus cervicalis, „an der Stelle, wo das Ganglion medium des N. sympathicus erwartet werden darf“. Er meint, es gebe zwei Möglichkeiten zur Erklärung dieses Vorganges, einmal nämlich: „dass die Ursache des Krampfes sich auch da findet, wo die Heilung erzielt ist“, also im Ganglion cervicale medium; sodann aber, dass es sich um „indirecte, catalytische Wirkungen“ handle, und zwar sollen die letzteren seiner Ansicht nach durch einen Verbindungsast zwischen dem ganglion medium und dem ganglion thoracicum superius, welcher mit der art. vertebralis im canalis vertebralis verläuft, und soweit die Blutzufuhr zur Basis cerebri regulirt, ausgeübt werden. Ausser diesen indirekt mit dem Sympathicus zusammenhängenden giebt es aber auch „wirkliche sympathische Gesichtskrämpfe“, d. h. solche, wo offenbar bei einer zweifellosen Erkrankung des Cervicaltheils des Sympathicus eine eigenthümliche Art von Lähmung, mit Contracturen verbunden, auf der betreffenden Seite des Gesichtes sich einstellt“. Ein Beweis hierfür fehlt bis jetzt. — Bei anderer Gelegenheit**) spricht sich Remak über die Abhängigkeit der diphtheritischen Lähmungen vom Sympathicus aus, als deren Ursache er eine Affektion des ganglion cervicale superius bei der Diphtheritis annimmt. Diese Auffassung der diphtheritischen Lähmungen brachte ihn darauf, „durch (galvanische) Einwirkung auf die ganglia superiora des Halsympathicus alle Lähmungserscheinungen zu beseitigen“. Remak meint, die von Bretonneau, Maignanet, Trousseau u. A. gefundenen Anschwellungen in der Gegend des Unterkieferwinkels bei Diphtheritis rührten erst von den Lymph- oder Speicheldrüsen dieser Region her, sondern von einer Infiltration des Bindegewebes, wodurch der Sympathicus in Mitleidenschaft gezogen werde: eine allerdings nicht unmögliche, aber vorläufig doch erst zu beweisende Hypothese. — Weiterhin erklärt es Remak für unzweifelhaft, dass von dem Halsympathicus aus sehr eingreifende Accomodationsstörungen, auch ohne Erweiterung der Pupille zu Stande kommen, und zwar unter Umständen, wo jeder Verdacht auf diphtheritische Ursache ganz fehlt.

*) L. c. p. 211.

**) Sitzung der Berl. med. Gesellschaft vom 8. Februar 1865; vgl. Berl. klin. Wochenschrift 1865, No. 13.

In einem bald darauf gehaltenen Vortrage*) bespricht Renak als „dentale Neurosen des Herzens“ einen Zustand, in welchem es sich um eine Verbindung von Trismus und Herzneurose (beschleunigte Pulsfrequenz) handelte. Um zu ermitteln, ob bei dieser Neurose der Halstheil des Sympathicus oder der Vagus vorzugsweise betheiligt sei, wurde der constante Strom angewendet; und weil nach Applikation desselben hinter dem Winkel des Unterkiefers, die Pulsfrequenz herabging, wurde auf Betheiligung des Sympathicus und zwar des ganglion cervicale superius, geschlossen. Remak stellt bei dieser Gelegenheit die These auf, dass ein peripherischer Reiz bei Integrität der cerebralen Thätigkeit nur alsdann Krämpfe auslöse, wenn gleichzeitig ein gangliöser Abschnitt des Sympathicus von dem Reiz mitbetroffen werde. Auch hält er es für erforderlich, bei den sogenannten Zahnkrämpfen der Kinder, sofern dieselben nicht meningitischen Ursprunges seien, auf „Schwellungen nach dem Laufe des Sympathicus am Halse“ zu achten. — In diesen fast aufs Geradewohl herausgegriffenen Beispielen, welche sämmtlich den letzten Jahren von Remak's Wirken angehören, sind geistreiche Gedanken, und anregende, vielleicht sogar in mancher Hinsicht zutreffende Kombinationen nicht zu verkennen; vorläufig aber fehlt ihnen noch ein physiologisch-pathologisches Substrat. Wir glaubten jedoch ihrer erwähnen zu müssen, weil sie längere Zeit einen massgebenden Einfluss geübt haben und auch heute noch namentlich auf galvanotherapeutischem Gebiete vielfachen Anklang finden.

Anhangsweise sei hier noch auf die Beziehungen aufmerksam gemacht, welche von einzelnen Autoren zwischen dem Sympathicus und dem Symptomencomplexe der Tabes dorsalis oder Ataxie locomotrice progressive in Anspruch genommen wurden. — Duchenne**) hat behauptet, dass in einer Reihe von Fällen von Ataxie der Halssympathicus als Ausgangspunkt der krankhaften Störungen betheiligt sein müsse. Er entnimmt dies aus dem öfteren Vorhandensein der bekannten oculopupillären Symptome: also Verengung der Pupille mit gesteigerter Vascularisation und Temperatur des Auges, zuweilen auch Erweiterung der Pupille während der Schmerzanfälle, abwechselnde Verengung und Erweiterung ohne Vascularisation oder auch nur einseitige oder beiderseitige Myosis.

Duchenne erklärt den von anderer Seite urgirten Mangel positiver Obductionsbefunde am Sympathicus, beim Vorhandensein degenerativer Veränderungen an den Hintersträngen, in ziemlich gezwungener Weise. Er meint nämlich, der Sympathicus solle primär functionell gestört sein; daher die Pupillenerscheinungen, die Wärmesteigerung u. s. w.; diese „functionelle Störung“ des Sympathicus solle nun weiterhin eine „neuroparalytische Action“ auf die Hinterstränge ausüben und dadurch die Atrophie dieser letzteren

*) Ueber dentale Neurosen des Herzens, Berl. klin. Wochenschrift 1865, Nr. 25.

**) Recherches cliniques sur l'état pathologique du grand sympathique dans l'ataxie locomotrice progressive (Mém. lu à la société de méd. de la Seine, 5. Fevr. 1864; gaz. hebdom. 1864, 8, 10).

bedingen*). Auch die in einzelnen Fällen vorhandenen paroxysmenweisen Schmerzen in Blase und Rectum, und die Störungen der Genitalfunctionen werden von Duchenne als functionelle Störungen von Seiten des Bauch-sympathicus gedeutet. Wesshalb nicht vielmehr die im Rückenmark gelegenen pupillären, vasomotorischen und urogenitalen Centra bei der Ataxie als Ausgangspunkte der betreffenden Functionsstörungen zu betrachten seien: diese anscheinend nahe liegende Frage lässt Duchenne ganz unerörtert. Uebrigens konnte Carre**) (wie auch Friedreich) in Fällen von Ataxie locomotrice progressive auch bei genauester Untersuchung keine Veränderungen am Sympathicus entdecken. Auch Westphal***) fand in einem Falle von grauer Degeneration der Hinterstränge und Atrophie der hinteren Wurzeln keine Veränderungen an den Spinalganglien und in einem anderen†) Falle keine Veränderung an einem Stücke aus dem Halstheil und obersten Halsganglion des Sympathicus, frisch und nach der Erhärtung (Terpenthinbehandlung) untersucht. Beruhigt man sich freilich im Sinne Duchenne's mit einer „functionellen Störung im Sympathicus“, so wäre der pathologisch-anatomische Nachweis von Sympathicus-veränderungen bei der Tabes überflüssig.

Remak††) constatirte auch in den von ihm als Tabes dorsalis im engeren Sinne (im Gegensatz zur T. basalis, cervicalis u. s. w.) gedeuteten Fällen zuweilen Ungleichheiten der Pupille, in Gestalt einseitiger oder beiderseitiger Erweiterung mit mangelhafter Reaction auf Lichtreiz. Er erklärt diese Erscheinung aus Brown-Séquard's und aus seinen eigenen Experimenten, wonach Durchschneidung des sympathischen Gränzstrangs unterhalb des obersten Lumbalganglions oder auch von Aesten des Plexus coeliacus (bei Fröschen und Säugethieren) sofort andauernde Pupillenerweiterung auf der operirten Seite herbeiführe.

Nach Remak existirt auch eine besondere, als Tabes sympathica zu bezeichnende (und mit der sog. hysterischen Tabes identische) Form, welche fast ausschliesslich beim weiblichen Geschlechte vorkommt. Der Beschreibung eines hierhergehörigen Falles†††) (der auch mit sympathischer Gesichtslähmung verbunden war) entnehmen wir nur die effectvolle Diagnose: „Neurogangliitis sympathica progressiva sexualis mit consecutiver Ischämie des Rückenmarks“ — da wir im Uebrigen darin etwas Specifisches und für diese Form Charakteristisches nicht zu entdecken vermochten.

*) Sitzung der Acad. des sc. vom 18. Jan. 1864.

**) Nouvelles recherches sur l'ataxie locomotrice progressive, Paris 1865; gaz. des hôp. 1865, 43.

***) Westphal, über Erkrankungen des Rückenmarks bei der allgemeinen progressiven Paralyse der Irren. Virchow's Archiv Bd. 39. S. 114.

†) Virchow's Archiv Bd. 39. S. 365.

††) Neue Beiträge zur Lehre von der Tabes, Berl. clin. Wochenschrift 1864 No. 41.

†††) Ibid. p. 397.