

vorhergegangen war, für welches wir als hauptsächliches anatomisches Substrat eine abnorme Blutbeschaffenheit auffinden. Je grössere Hindernisse sich bei der allgemein geschwächten Constitution solcher Personen dem Wiederersatz der durch die lange Krankheit bedeutend verminderten und zugleich in ihrer Zusammensetzung veränderten Blutmasse entgegenstellen, um so leichter wird die Anämie ihre deletäre Rolle spielen, d. h. die gleiche Wirkung auf jene Parenchyme entfalten, wie sie als secundäres Phänomen für die Herzmusculatur nunmehr auch experimentell festgestellt ist.

Berlin, April 1873.

IV.

Zur Kenntniss der Vagus-Lähmung beim Menschen.

Von Dr. Paul Guttmann.
Docent an der Universität in Berlin.

Unter den Lähmungen im Gebiete des N. vagus beim Menschen sind nur die des Laryngeus inferior sive Recurrens genauer gekannt. Die Lähmungen im Stamme des Vagus aber, sowie in den andern grösseren Aesten, sind an und für sich nicht häufig, sind ferner fast nie isolirt, sondern nur Theilerscheinungen verschiedenartiger Erkrankungen und daher meistens mit vielen andern Symptomen so sehr vermischt, dass sie aus der Polymorphie des Krankheitsbildes nur selten mit einiger Schärfe hervortreten. Von vornherein lässt sich ferner in diesen Vagusparalysen nicht eine absolute Congruenz mit den bekannten Erscheinungen erwarten, wie wir sie nach der doppelseitigen Durchschneidung der Halsvagi bei Thieren sehen, weil eben die Vaguslähmungen beim Menschen meist nur einseitige und incomplete sind. Nur die wenigen Fälle, in welchen der Vagus beim Menschen durch Traumen, z. B. Schusswunden, oder bei Operationen am Halse verletzt oder durchschnitten wurde, können mit den Wirkungen der einseitigen Vagotomie bei Thieren verglichen werden. Sie werden später ihre Erwähnung finden.

Ich selbst habe nun in einem Falle von Hals-Diphtheritis neben andern Lähmungerscheinungen auch eine Vaguslähmung beobachtet,

die durch das frappante Phänomen einer sehr bedeutend retardirten und dabei hochgradig dyspnoëtischen Respiration (bei vollständig intactem Respirationsapparat) fast vollkommen an den bekannten Respirationstypus vagotomirter Thiere erinnerte. Der Fall ist folgender:

Carl Claus, 6½ Jahre alt, war, nach Angabe der Mutter, Anfang Mai 1873 an Diphtheritis faicum erkrankt; über die Ausbreitung derselben war nichts Bestimmtes zu eruiren. Das Allgemeinbefinden war nicht auffällig gestört, Fieber bestand nicht, und Patient brachte fast die ganze Zeit von 14 Tagen, während welcher die Localaffection bestand, ausser Bett zu. Therapeutisch waren Bepinselungen des Pharynx angewendet worden. Am Ende der 3. Woche, nachdem seit fast 8 Tagen jede Spur eines diphtheritischen Belages am Pharynx verschwunden war, mitten im vollkommenen Wohlbefinden des Knaben, traten fast plötzlich, und ziemlich zu gleicher Zeit, verschiedene Erscheinungen von Nervenlähmung auf, wegen deren der Patient am 4. Juni 1872 von seiner Mutter nach der allgemeinen Poliklinik gebracht wurde. Bei der Untersuchung constatirte ich Folgendes:

Der Kopf des Patienten steht andauernd schief und zwar stark mit seiner Längsaxe nach rechts geneigt; derselbe kann nach der linken Seite aktiv nur sehr minimal flectirt und rotirt werden, während die passive Flexion und Rotation derselben nach links sehr leicht und bis zu der Maximalgrenze möglich ist; sistirt man aber die passive Bewegung, so sinkt der Kopf sofort in seine frühere Stellung zurück. Nirgends an der Musculatur und den Weichtheilen des Halses und Nackens finden sich erklärende Ursachen für diese Schiefstellung des Kopfes, weder eine Contractur von Muskeln, noch Schmerhaftigkeit einer Stelle und Ähnliches. Schon diese Umstände allein und vor Allem die Leichtigkeit, mit welcher durch passive Bewegung die Schiefstellung des Kopfes augenblicklich gehoben wird, sind ein untrüglicher Beweis für die paralytische Natur dieses Torticollis; derselbe ist bedingt durch eine Lähmung des linken Sternocleidomastoideus, respective des ihn innervirenden Ramus externus Nervi accessorii (nebst einigen Aesten des Plexus cervicalis). Uebrigens ist die faradische und galvanische Muskelreizbarkeit des Sternocleidomastoideus selbst für mässige Stromstärke ziemlich gut erhalten, wie in den meisten frischen Fällen von Lähmung dieses Muskels. — Der ebenfalls vom Ramus externus N. accessorii versorgte Cucullaris ist in seinen Functionen vollkommen intact. — Beim Gehen des Patienten bemerkt man in beiden Extremitäten eine leichte Schwäche, und beim Schliessen der Augen ein leichtes Schwanken nach vorn.

Eine weitere, sofort auffallende Abnormität ist die ziemlich stark näselnde Sprache, deren Ursache, wie die Untersuchung ergibt, in einer vollkommenen Immobilität beider Hälften des Gaumensegels und der Uvula bei der Phonation besteht. Ausserdem ist die Sprache seit einigen Tagen etwas schwerfälliger. Die Zunge wird gerade hervorgestreckt und zittert nicht. — Die Schlingbewegungen sind zwar erschwert, gelingen jedoch, und sind bisher die Ingesta durch die Nasenhöhle nicht ausgestossen worden. Bei der Untersuchung des Schlingactes sieht man kräftige Contractionen der Pharynxmusculatur. — Die

laryngoskopische Untersuchung ergibt vollkommene Integrität, insbesondere durchaus normale Motilität beider Stimmbänder bei der Phonation und Respiration.

Ein sehr frappantes und aus dem gesammten Symptomencomplex am meisten hervortretendes Bild bietet der Respirationstypus dar. Die Respiration ist nehmlich hochgradig dyspnoetisch, aber von dem besonderen Charakter, dass die Tiefe der einzelnen Inspirationen sehr gesteigert und die Gesamtzahl derselben erheblich unter die Norm gesunken ist. Jede einzelne Inspiration geschieht fast keuchend unter verstärkter Thätigkeit der normalen und unter Hinzutritt accessorischer Respirationsmuskeln, namentlich der Scaleni, rechterseits auch des Sternocleidomastoideus, und der Herabzieher des Kehlkopfs (Sternothyreoideus und Sternohyoideus). Entsprechend der energischen Thätigkeit der inspiratorischen Muskeln wird der Thorax kräftig ausgedehnt; nur die unteren intercostalräume in ihren Axillarpartien, sowie das Epigastrium, sinken bei jeder Inspiration ein; ein Phänomen, welches bekanntlich bei chronischen dyspnoetischen Zuständen, namentlich exquisit beim Lungenemphysem (Alveolarektasie), häufig beobachtet wird. — Die Exspiration ist von etwas längerer Dauer als normal, geschieht aber ohne Hinzutritt exspiratorischer Muskelkraft, lediglich durch die Elastizität der Lungen. — Die zweite abnorme Erscheinung in der Respiration des Kranken ist die Verringerung der Frequenz; sie betrug während der ganzen Beobachtungsdauer nur 12 in der Minute, also um ein Drittheil weniger wie im Normalzustande des späteren Knabenalters. — Alle Respirationen folgen stets in nahezu ganz gleichen Zeitintervallen auf einander, bieten in ihrem Typus während der unausgesetzten, mehr als halbstündigen Beobachtung stets das gleiche Bild dar und bestehen in dieser ausgesprochenen Weise nach den anamnestischen Erhebungen seit mehreren Tagen unverändert. Trotz dieser hochgradigen Dyspnoe findet sich keine Spur von Cyanose, ein Mangel, welcher schon darauf hinweist, dass diese Dyspnoe nicht ihre Ursache in Erkrankungen des Respirations- und Circulationsapparates hat.

Die physikalische Untersuchung des Respirationsapparates ergab vollkommene Integrität; ich unterlasse die näheren motivirenden Angaben und bemerke nur in Rücksicht auf später mitzutheilende fremde Beobachtungen, dass entsprechend der starken inspiratorischen Ausdehnung der Lungen das Inspirationsgeräusch exquisit laut vesiculär (pueril) war.

Pulsfrequenz 120 in der Minute bei vollkommen psychischer und körperlicher Ruhe; Puls rhythmisch, Radialarterie von mittlerer Spannung und Weite. Circulationsapparat vollkommen intact, ebenso die Unterleibsorgane. Leider wurde die Untersuchung des Harns auf etwaigen Zuckergehalt verabsäumt; doch sprach kein Symptom für sein Vorhandensein, Hunger und Durst waren nicht vermehrt, es bestand keine Polyurie. Körpertemperatur normal. Appetit ziemlich gut, kein Erbrechen, überhaupt hat der Knabe, abgesehen von dem Luftmangel, über nichts zu klagen. Trotz dieses relativen Wohlbefindens stellte ich bei der Demonstration des Falles — wegen der Diagnose einer Vaguslähmung — eine schlechte Prognose. Noch rascher, als zu erwarten war, erfüllte sie sich. Mittags zwischen 1—2 Uhr sah ich den Kranken zum erstenmal, — und um 6 Uhr Abends trat, unter noch bedeutenderer Verlangsamung der Respiration, der Tod ein. Die Section wurde nicht gestattet.

Fassen wir die Erscheinungen kurz zusammen, so finden wir bei dem Kranken, der fieberfrei ist und dessen innere Organe sich vollkommen gesund erweisen, eine Lähmung des Gaumensegels, eine Lähmung des linken Sternocleidomastoideus, eine leichte Motilitätslähmung der unteren Extremitäten, eine hochgradig dyspnoëtische und dabei erheblich verlangsamte Respiration, sowie eine abnorm hohe Pulsfrequenz. Alle diese Erscheinungen sind fast zu gleicher Zeit mitten in vollständiger Reconvalescenz von einer Diphtheritis faucium aufgetreten, bestehen gegenwärtig ungefähr 8 Tage, haben aber erst vor wenigen Tagen ihre jetzige Höhe erreicht. — Unter den vielfachen, nach Diphtheritis auftretenden Lähmungen ist die des Gaumensegels bekanntlich die häufigste, auch Motilitäsparesen der unteren Extremitäten kommen ziemlich oft vor, während die dritte der obengenannten Lähmungen, die des Sternocleidomastoideus nach Diphtheritis selten zu sein scheint. In Rücksicht nun auf die eben genannten Lähmungssymptome, die ja unzweifelhaft neuropathischer Natur sind, werden wir darauf hingewiesen, die dyspnoëtische und verlangsamte Respiration, für die, da der Respirationsapparat vollkommen intact ist, ja sonst jede Erklärung mangelt, ebenfalls auf Innervationsstörungen, auf eine Lähmung im Gebiete des Vagus zurückzuführen. Und zwar mit um so grösserem Recht, weil der Respirationstypus bei diesem Kranken vollkommen demjenigen bei vagotomirten Thieren gleicht. Ebenso muss man die abnorm hohe Pulsfrequenz, in Rücksicht auf die vollkommene Integrität des Circulationsapparates und die normale Körpertemperatur, als eine Erscheinung der Vaguslähmung, d. h. als Folge einer Veränderung des regulatorischen Vaguseinflusses auf das Herz auffassen; auch hierin haben wir eine vollkommene Analogie mit der Steigerung der Pulsfrequenz bei vagotomirten Thieren. Hingegen sind die laryngealen und oesophagealen, sowie auch die gastrischen Aeste des Vagus bei diesem Kranken intact geblieben.

Was nun den Sitz der Vaguslähmung betrifft, so ist er unzweifelhaft ein centraler. Für die Annahme einer peripherischen Ursache, also etwa im Verlaufe des Vagus am Halse, fehlt jeder Anhalt; und sie wird auch um so unwahrscheinlicher, als einige andere Erscheinungen bei dem Kranken bestehen, die doch unzweifelhaft nur eine centrale Ursache haben können: Schwanken nach vorn bei geschlossenen Augen, erschwerete Sprache, unsicherer schwankender

Gang in beiden Extremitäten. Aus einer centralen Ursache der Vaguslähmung erklärt sich dann auch in sehr ungezwungener Weise, dass die Lähmung keine so vollständige ist, wie die nach Durchschneidung der Vagi bei Thieren; denn im Vagusstamme am Halse verlaufen alle seine Fasern vereint, während sie an seinem centralen Ursprung räumlich von einander getrennt liegen; der Krankheitsherd müsste also an den centralen Ursprüngen des Vagus schon eine beträchtlichere Ausdehnung haben, wenn er die gleich intensive paralysirende Wirkung auf alle Vagusfasern üben sollte, wie eben die Durchschneidung des Vagusstammes bei Thieren. Erfahrungsgemäss aber sind die centralen Lähmungen von Hirnnerven aus dem eben genannten Grunde nie so vollständig als die peripherischen; eine Beobachtung, zu welcher die centralen und peripherischen Paralysen des Facialis am häufigsten Gelegenheit geben. Vorwiegend waren in unserm Falle eben nur die pulmonalen Vagusfasern, in geringerem Grade die Rami cardiaci und gar nicht alle übrigen Zweige des Vagus betheiligt. Auch die andern oben erwähnten leichten Motilitätsstörungen haben, wie bereits bemerkt, eine unzweifelhaft centrale Ursache, und das gleiche dürfte für die Lähmung des Sternocleidomastoideus gelten, wobei noch an die anatomischen Beziehungen zu denken ist, in welcher der diesen Muskel innervirende N. accessorius zum Vagus steht. Die Gaumensegel-lähmung endlich, die so häufig nach Diphtheritis faucium ganz solirt auftritt, muss man als eine peripherische, durch den localen Prozess bedingte, auffassen. — Was schliesslich den ohne Zutritt anderer deletärer Erscheinungen so rasch erfolgten Tod betrifft, so können wir ihn aus der zunehmenden Paralyse des Vaguscentrums in der Medulla oblongata erklären, durch welche, wie bereits angegeben, die Respirationsfrequenz noch mehr herabgesetzt wurde bis zu einem Grade, der zur Erhaltung des Lebens insufficient war.

Neben dem Interesse, das dieser Fall wegen der paralytischen Erscheinungen im Gebiete des Vagus in Anspruch nimmt, bietet er auch einen Beitrag zu den, schon früheren Autoren bekannten, neuerdings aber von Mosler¹⁾ und darauf Henoch²⁾ eingehender besprochenen Beobachtungen über plötzliche Todesfälle bei Diph-

¹⁾ Mosler, Ueber Collapsus nach Diphtherie. Archiv der Heilkunde 1873. XIV. S. 61.

²⁾ Henoch, Berliner klinische Wochenschrift, 1873, No. 18. S. 213.

theritis. Wie in unserem Falle eine Reihe von Lähmungserscheinungen, so traten in den von Mosler und Henoch beobachteten bei scheinbarer Reconvalescenz und Wohlbefinden der Kranken plötzlich die Erscheinungen des Collapses auf, die innerhalb 24 Stunden oder weniger Tage tödtlich verliefen. Als Ursache derselben glaubt Mosler die in zwei Fällen von ihm bei der Obdunction nachgewiesene fetige Degeneration des Herzmuskels ansprechen zu müssen, die vermutlich durch die Einwirkung des diphtheritischen Giftes entstehe, eine Annahme, welche in den analogen Veränderungen der Musculatur nach Typhus und anderen Infectionskrankheiten eine Stütze finde. In den von Henoch mitgetheilten Beobachtungen ist die Obdunction nicht gemacht; der eine Fall, in welchem plötzlich bei vollkommener Euphorie die Pulsfrequenz rapide in die Höhe ging (über 144), und nach 2 tägiger Dauer dieser Pulsfrequenz plötzlich Erbrechen, Kälte der Extremitäten und im nächsten Moment der Tod eintrat, macht es nicht unwahrscheinlich, dass auch hier eine Vaguslähmung als Ursache der abnorm hohen Pulsfrequenz und des Collapses anzusprechen sei.

Ich füge an die Mittheilung meiner eigenen Beobachtung nunmehr eine kurze Uebersicht der in der Literatur mitgetheilten Fälle von Vaguslähmung an, scheide aber diejenigen Fälle aus, bei welchen die Lähmung centrale Ursachen hatte, also Erkrankungen der Medulla oblongata und anderer ihr benachbarter Theile des Centralnervensystems. Alle diese Fälle sind nehmlich durch die vielfachsten, von der Erkrankung der Centraltheile ausgehenden Reizungs- und Lähmungssymptome in Hirn- und peripherischen Nerven so complicirt, dass nur hier und da in mehr fragmentarischer Weise sich einzelne Erscheinungen abheben, die man auf Störungen in den Vagusfunctionen beziehen kann. Prägnanter markiren sich die Symptome, wenn bei Integrität der übrigen Nerven resp. der inneren Organe nur der Vagus und zwar peripherisch, namentlich in seinem Verlaufe am Halse paralysirt wird; freilich sind auch hier, wie schon am Eingange der Arbeit erwähnt, die Lähmungen meistens nur incomplete, partielle.

Am häufigsten sind die peripherischen Vaguslähmungen durch Druck von Geschwülsten, seltener durch traumatische Ursachen,

Schuss oder operative Verletzungen, und nur ganz vereinzelt durch pathologische Veränderungen bedingt beobachtet worden.

1. Drucklähmungen des Vagus durch Geschwülste.

Grosse Tumoren der Cervicaldrüsen, der Schilddrüse, der Bronchialdrüsen (Mediastinaltumoren), Aneurysmen der grossen intrathoracischen Gefässstämme u. A. können eine Compression des Hals- resp. Brustvagus in seinem Stamm oder einem seiner grossen Aeste bewirken. Wohl am häufigsten trifft die Compression und zwar meistens nur einseitig, sehr selten doppelseitig, den Laryngeus inferior; sie bedingt dann das bekannte laryngoskopische Bild der einseitigen, beziehungsweise doppelseitigen Stimmbandlähmung. Eine Anzahl von Drucklähmungen des Vagus aus der älteren Literatur hat Longet¹⁾ gesammelt. So fand Montault²⁾ bei der Obduction einer Kranken beide N. laryngei inferiores durch zahlreiche Geschwülste comprimiert; die Erscheinungen während des Lebens waren: asthmatische Beschwerden, selbst suffocatorische Paroxysmen und Keuchhusten- ähnliche Hustenanfälle.

Hankel, Ley, Kyll u. A.³⁾ haben bei der Obduction von jungen Kindern, welche an Erstickungsanfällen gestorben waren, eine Compression der Laryngei inferiores oder der Vagusstämme durch tuberculöse und hypertrophische Cervical- oder Bronchialdrüsen beobachtet.

In dem von Gaubric⁴⁾ mitgetheilten Falle waren beide N. laryngei inferiores durch einen Markschwamm der Schilddrüse comprimiert und in der Geschwulst eingeschlossen. Während der häufigen Erstickungsanfälle war die „Inspiration zischend und verlangsamt, die Exspiration von einem trockenen Husten begleitet. Während der letzten 3 Lebenstage wurde die grosse Dyspnoe anhaltend“. — Es schliesst sich diese pathologische Beobachtung der experimentellen Erfahrung an, wonach Durchschneidung beider Laryngei inferiores Verlangsamung der Respirationsfrequenz, aber ver-

¹⁾ Longet, Anatomie und Physiologie des Nervensystems, Uebersetzung von Hein 1849. Bd. II. S. 310 ff.

²⁾ Citirt bei Longet a. a. O. S. 311. Die von Longet citirten Quellen standen mir nicht zu Gebote.

³⁾ Bei Longet a. a. O. Bd. II. S. 311.

⁴⁾ Bei Longet a. a. O. S. 311.

stärkte Tiefe jeder einzelnen Inspiration, also den gleichen dyspnoetischen Respirationstypus bedingt, wie die doppelseitige Vagusdurchschniedung. Auch in den vorher erwähnten Beobachtungen ist die Dyspnoe durch Glottislähmung, in Folge der Compression der Laryngei inferiores, zu erklären.

Andral¹⁾ hatte bei einem Kranken eine andauernde Dyspnoe ohne jede nachweisbare Ursache beobachtet. Bei der Obdunction fanden sich beide Vagi durch einen Haufen geschwollener Lymphdrüsen verlaufend, zwischen denen man die Nerven nicht wieder erkennen konnte.

Sehr häufig aber giebt eine Compression des Vagus, namentlich wenn sie durch intrathoracische Geschwülste, z. B. Mediastinaltumoren hervorgerufen ist, zu keiner Störung in der Respiration Veranlassung, wenigstens zu keiner, die auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit auf die Leitungslähmung in den Vagis zurückgeführt werden könnte; man sieht eben in solchen Fällen immer nur die durch Verkleinerung der Respirationsfläche in Folge des Drucks der Geschwülste erzeugte Vermehrung, nie aber die der Vaguslähmung zukommende Verlangsamung der Respirationsfrequenz²⁾. Wohl aber zeigt sich in einzelnen dieser Fälle die Verminderung der regulatorischen Wirkung des Vagus auf das Herz: es tritt eine dauernde Vermehrung der Pulsfrequenz ein. So beobachtete ich vor Jahren bei einem 19jährigen Mädchen, das an einer grossen Geschwulst der rechtsseitigen Cervicaldrüsen litt, und bei der ferner die physikalischen Zeichen auf grosse Tumoren der Bronchialdrüsen hinwiesen, eine Pulsfrequenz von 144, ja zeitweise von 160, und zwar sank diese Pulsfrequenz während einer 1jährigen Beobachtung niemals unter die zuerst genannte Ziffer. Die Kranke starb dann an Phthisis pulmonum und amyloider Degeneration der Nieren. —

¹⁾ Bei Longet a. a. O. S. 312.

²⁾ Bekanntlich tritt bei Thieren die Wirkung der Vagotomie auf Verlangsamung der Respirationsfrequenz auch dann ein, wenn vorher experimentell ein bedeutendes Respirationshinderniss, z. B. ein Hydrothorax oder Pneumothorax erzeugt wurde (vgl. Traube, Gesammelte Abhandlungen. Bd. I. S. 180). — In einem meiner eigenen Versuche („Zur Physiologie und Pathologie der Respiration,“ s. dieses Archiv Bd. XXXIX. S. 115) betrug die Respirationsfrequenz vor Anstechung des rechten Thorax 37, nach derselben 52 und nach Durchschniedung beider Vagi 22 in der Minute.

Hayem¹⁾ berichtet ebenfalls über einen Fall von Mediastinal-tumor, bei dem trotz des Gebrauches der Digitalis die Pulsfrequenz 120 bis 130 betrug. Wie die Obduction zeigte, waren die Nervi vagi in der Neubildung eingeschlossen und das Mark der meisten Nerven-röhren derselben fettig-körnig entartet. Längs des Oesophagus waren die meisten Nervenröhren atrophisch, einige waren auf eine leere Scheide reducirt, oder enthielten Fettkörnchen. Offenbar ist auf diese Degeneration der Vagi die Vermehrung der Pulsfrequenz zurückzuführen.

Im Anschluss an die soeben mitgetheilten Fälle von Druck-lähmung des Vagus will ich noch einige Beobachtungen anführen, in welchen mechanischer Druck auf den Vagus oder andere Ursachen nicht Lähmungs- sondern gerade entgegengesetzt Reizungerschei-nungen hervorriefen, also Erscheinungen, die nahezu denen bei electricischer Reizung des Vagus am Halse von Thieren entsprechen. —

Hierher gehört zunächst die von Czermak²⁾ mitgetheilte Beobachtung von mechanischer Reizung des Vagus durch Finger-druck. Wenn nehmlich Czermak an der rechten Seite seines Halses, an der Stelle, wo die Carotis unter dem oberen Rande des Sternocleidomastoideus hervortritt, auf die Arterie und die nach aussen und hinten liegenden Nachbartheile einen Druck mit dem Finger ausübt, so bleibt das Herz in Diastole kurze Zeit still stehen und schlägt von da ab — gleichgültig ob der Druck sistirt wird oder nicht — meist kräftiger, aber mit verminderter, jedoch Schlag für Schlag zunehmender Frequenz fort. Bei jeder Wiederholung des Versuches bleibt die beschriebene Wirkung auf die Herzthäti-keit die gleiche. Ausser auf das Herz bemerkt Czermak bei dem Druck auf den Vagus auch eine Einwirkung auf die Respiration, die unwillkürlich tiefer und wohl auch ganz angehalten wird, falls sie nicht durch eine bewusste Anstrengung in unverändertem Gange zu erhalten gesucht wird. — An der Stelle der rechten Seite des Halses, deren mechanische Compression die Vagusreizung hervorruft, findet sich eine runde pulsirende Anschwellung, welche Czermak

¹⁾ Hayem, Arch. de physiol. 1869. p. 651.

²⁾ Czermak, Ueber mechanische Reizung des N. vagus beim Menschen; Jena-sche Zeitschrift für Medicin. Bd. II. S. 381 und Bd. III. S. 455, ferner Prager Vierteljahrsschrift 1868. Bd. 100, S. 30.

für eine locale Verdickung oder Erweiterung der Carotis hält, und die wohl vorzugsweise dazu beiträgt, den Vagus der Compression zugänglich zu machen; denn auf Druck der gleichen Stelle an der linken Seite des Halses, wo sich keine solche Anschwellung findet, tritt keine der beschriebenen Wirkungen ein. Concato¹⁾ hat ebenfalls Verlangsamung des Herzschlages durch Compression des Vagus an der rechten Seite des Halses an einem Kranken beobachtet. —

Rossbach²⁾ hat 3 Fälle von cervicalen und mediastinalen Lymphosarkomen mitgetheilt, bei denen in Folge von Druck auf die Geschwulst Reizungerscheinungen im Vagus (zugleich auch im Sympathicus) in die Erscheinung traten.

In dem ersten (auch von Gerhardt³⁾ im Anschluss an die Czermak'sche Beobachtung mitgetheilten) Falle liess sich durch Druck auf die (rechtsseitige) Halsgeschwulst sofort Erweiterung der rechten Pupille (mechanische Sympathicus-Reizung) und Retardation sowie Arythmie des Pulses hervorrufen (Vagusreizung). Bei der Obduction fand sich der rechte Vagus durch die Geschwulst nach rechts verschoben. — Vollständig analog waren die auf Druck hervorgerufenen Reizungs-Erscheinungen im Vagus (und Sympathicus) in einem zweiten Falle bei linksseitigen Drüsenumoren. (In einem dritten Falle, der nicht zur Obduction kam, hatte der Druck der Geschwulst auf Vagus und auch Sympathicus nicht Reizungs- sondern Lähmungserscheinungen hervorgerufen, linksseitige Stimmbandlähmung und Verengerung der linken Pupille).

Ein sehr bemerkenswerther Fall von Vagusreizung endlich, bei dem die retardirende Wirkung auf die Herzthätigkeit in periodisch wiederkehrenden Paroxysmen zur Erscheinung kam, findet sich in der älteren Literatur von Heine⁴⁾ beschrieben. Der Kranke hatte Paroxysmen von unsäglichem Angstgefühl, gerade wie bei der Angina pectoris, in denen die Herzaction während einer Zeitdauer von 4—6 Pulsschlägen vollkommen stillstand. Bei der von Rokitansky gemachten Section zeigten sich der Nervus phrenicus dexter, der Nervus cardiacus magnus, sowie die auf der vorderen Seite des linken Bronchus zum Lungengeflecht herabsteigenden Zweige des

¹⁾ Concato, Rivista clinica 1869. No. 2.

²⁾ Rossbach, Dissert. Jena 1869.

³⁾ Gerhardt, bei Czermak, Prager Vierteljahrsschrift Bd. 100. S. 30.

⁴⁾ J. Heine, Müller's Archiv für Physiologie 1841. S. 236.

linken Vagus in kleine Geschwülste eingewebt. Ziemlich analog diesem Falle ist die Beobachtung von Blandin,¹⁾ welcher bei der Obdunction eines Menschen, der an einer Art Angina pectoris gelitten hatte, in dem einen Vagus eine erbsengrosse, feste, anscheinend durch Wucherung des Neurilems entstandene Geschwulst und Atrophie der Nervenfasern an dieser Stelle fand.

2. Traumatische Vagusparalysen.

Verletzungen des Vagus oder seiner Aeste bei Operationen, namentlich bei Exstirpation grosser, mit der Umgebung verwachsender und in die Tiefe dringender Geschwülste am Halse sind mehrfach in der Literatur beschrieben worden. Schon Galen theilt Fälle von Verletzung eines oder beider N. recurrentes bei Excision von Strumen mit und als Folge davon Aphonie. Die bezügliche Stelle bei Galen²⁾ lautet: „Quum ergo ex cervice quidam strumas in profundo sitas excideret ac deinceps, ne secaret aliquod vas, membranas non specillo caederet sed unguibus evelleret, imprudens ob ignorantiam simul recurrentes nervos distraxit; atque hoc facto puerulum liberavit ab strumis, sed mutum reddidit. Quidam alias in alio pueru sectionem faciens ipsum similiter semi-mutum reddidit laeso videlicet dumtaxat nervo.“

In der neueren Literatur sind mehrere Fälle von operativen und Schuss-Verletzungen des Vagusstammes am Halse beschrieben worden, in welchen zum Theil wenigstens die Symptome dem bekannten Bilde vagotomirter Thiere ähnlich wären.

Roux³⁾ extirperte eine carcinomatöse Geschwulst an der linken Halsseite. Nach Unterbindung der linken Carotis in der Nähe ihrer Theilungsstelle stand alsbald die Respiration still und der Puls wurde langsamer. Da Roux aus diesen Erscheinungen sofort darauf schloss, dass der Vagus mitunterbunden sein könne, so wurde die Ligatur sofort gelöst; der Kranke starb jedoch schon nach einer halben Stunde. Die Autopsie zeigte in der That, dass der Vagus mitunterbunden war. Selbstverständlich war dieser unglückliche Zufall aber nicht die alleinige Todesursache. —

¹⁾ Blandin, bei Longet Bd. II. S. 312.

²⁾ Opera omnia, ed. Kühn (Lipsiae 1824) T. VIII. De locis affectis. Cap. VI. p. 55.

³⁾ Roux, Ablation d'une tumeur du cou. Mort pendant l'opération. Gaz. des hôp. 1853. No. 102. p. 413.

Robert¹⁾ theilt im Anschluss an die eben erwähnte Beobachtung mit, dass er bei Unterbindung der Carotis in einem Falle auch den Vagus mitunterbunden zu haben glaube. Sogleich nach der Ligatur schrie der Kranke, dass er erstickte, die Stimme wurde sofort heiser, es trat Ohnmacht ein. Der Kranke erholte sich wieder, doch blieb die Stimme mehr als 6 Monate heiser. (Wohl unzweifelhaft war diese Heiserkeit durch Lähmung des Stimmbandes bedingt, als Folge der Lähmung des N. laryngeus inferior).

Boinet²⁾ berichtet (in derselben Sitzung der Société de chirurgie), dass in einem Falle, wo wegen Unterbindung der Carotis der Vagus isolirt wurde, jedesmal bei Berührung dieses Nerven Erbrechen eintrat, aber keine Störung in der Respiration.

Burggraeve³⁾ fand bei der Obduktion eines Mannes, der von einem Wagen überfahren war und bald darauf an Erstickung starb, ein starkes Blutextravasat, welches den linken Vagus und Sympathicus umgab.

Nur auf den Nervus laryngeus inferior beschränkt waren die Folgen, trotz der Excision eines ganzen Vagustückes, in dem von Kappeler⁴⁾ (aus der Billroth'schen Klinik in Wien) mitgetheilten Falle. Bei der Exstirpation eines 2 faustgrossen Lymphdrüsensarkoms an der rechten Halsseite eines 30jährigen Mannes war wirklich, wie sich bei der Besichtigung des Operationsfeldes nach der Exstirpation zeigte, ein $\frac{1}{2}$ Zoll langes Stück des N. vagus (etwa $1\frac{1}{2}$ Zoll oberhalb der Clavicula) mitexcidirt worden. Das excidierte Stück zeigte sich dann auch bei näherer Besichtigung der Geschwulst zwischen zwei Lappen derselben eingeschoben. — Puls und Respiration zeigten nach der Operation durchaus keine stärkere Frequenzzunahme, als die dem Wundfieber entsprechende; namentlich war auch der Respirationstypus ganz normal. Hingegen bestand eine vollkommene Paralyse des rechten Stimmbandes, welche, ebenso wie die heisere und rauhe Stimme, auch bei einer, längere Zeit später wiederholten Untersuchung sich unverändert zeigte.

¹⁾ Robert, Gaz. des hôp. 1853. No. 102. p. 413.

²⁾ Boinet, Gaz. des hôp. 1853. p. 413.

³⁾ Burggraeve, Cas remarquable de compression traumatique des nerfs vagus et grand sympathiques. Union méd. 1852. p. 531.

⁴⁾ Kappeler, Archiv der Heilkunde 1864. S. 271.

Sehr bemerkenswerth sind die Fälle von Schussverletzungen des Vagus.

Stromeyer¹⁾ hat einen Fall von Quetschung des linken N. vagus beobachtet, wo die Kugel hinter beiden Carotiden quer durch den Hals gegangen war. Der Fall verlief nach 3 Wochen tödtlich. „Bei der Section zeigte sich, dass die Nervenscheide nur einen milchähnlichen Inhalt hatte. Die Kugel hatte diesen Nerven gegen die Wirbelsäule angedrückt, seine Functionen waren vom Augenblicke der Verletzung an aufgehoben, in der linken Lunge fehlte das Respirationsgeräusch und stellte sich auch nicht wieder ein. Der rechte N. vagus, welcher nur gestreift worden war, zeigte blos eine unbedeutende Verdickung seines Neurilems. Seine Functionen waren allem Anscheine nach nicht gestört worden.“ —

H. Demme²⁾ berichtet über 3 Fälle, in denen eine Vagusverletzung höchst wahrscheinlich war; 2 davon beobachtete er selbst, der dritte wurde ihm von Dr. Verga mitgetheilt. Die Kugel war zweimal am Innenrande, ein Mal am Aussenrande des Sternocleidomastoideus nach der Tiefe des Halses vorgedrungen. Jedesmal war das Projectil schon in der Ambulance extrahirt worden. In dem ersten Falle beobachtete Demme „anfangs sehr langsame, tiefe, schnarchende, mühsame Respiration, Laryngismus, bisweilen lautlose Stimme, verminderter Athmungsgeräusch auf der verletzten Seite; mitunter heftige Atemnoth und Erstickungsgefahr, kleiner, verschieben frequenter Puls.“ Der Wund-Verlauf war ein sehr günstiger, und konnte durchaus kein anderes Moment als die Vagusverletzung zur Erklärung dieses Symptomencomplexes angesprochen werden. Aehnlich verhielt es sich in den beiden andern Fällen. Nur der von Verga beobachtete endete unter den genannten Symptomen und dem Bilde einer sich hierzu gesellenden schleichenden Pneumonie in der zweiten Woche tödtlich. Der Sectionsbericht spricht von einer Eiterinfiltration der Gefässe und Nerven der Halsseite und von einer hypostatischen Pneumonie. —

Diese Fälle nähern sich dem Symptomenbilde nach der experimentellen Vagotomie am allermeisten.

¹⁾ Stromeyer, Maximen der Kriegsheilkunde. Zweite Auflage. Hannover 1861. S. 116.

²⁾ Demme, Allgemeine Chirurgie der Kriegswunden nach Erfahrungen in den norditalienischen Hospitälern von 1859. Würzburg 1861. Bd. 2. S. 83.

3. Lähmungserscheinungen im Gebiete des Vagus, durch pathologisch-anatomische Veränderungen desselben bedingt.

In diese Gruppe gehören nur zwei Fälle; einige andere, die zum Theil hierher gerechnet werden könnten, sind schon früher erwähnt worden. Zunächst die interessante Beobachtung von Swan:¹⁾ Ein Kranke litt trotz vollkommener Integrität der Lungen an Dyspnoe; bei der Respiration war ein „Zischen“ hörbar, wie wenn die Stimmritze verengt wäre (also ganz entsprechend der Glottislähmung nach der Vagotomie). Ferner bestand bei dem Kranke bereits seit 18 Monaten eine enorme Polyphagie, ohne dass er das Gefühl vollkommener Sättigung hatte. Die durch Erbrechen entleerten Stoffe waren, trotzdem sie mehrere Stunden im Magen gelegen hatten, unverdaut, der Kranke magerte ab. Bei der Obdunction fanden sich beide Vagi, vorzugsweise aber der linke, atrophirt.

Bignardi²⁾ fand bei der Obdunction einer Frau, welche an einem Lungenleiden gestorben war und in der letzten Zeit ihrer Krankheit einen unstillbaren Hunger gehabt hatte, die Vagi von einer Reihe kleiner röthlich gefärbter Neurome besetzt, welche ungefähr die Grösse der Knoten der hinteren Rückenmarkswurzeln hatten.

Die in beiden Fällen beobachtete Polyphagie, welche ihren Grund in dem verloren gegangenen Sättigungsgefühl hat, lässt sich auf eine Anästhesie der Magenäste des Vagus zurückführen und schliesst sich an die Angabe einzelner Autoren an, die nach der Durchschneidung der Halsvagi bei Thieren Polyphagie beobachtet haben. Andererseits theilt Longet³⁾ eine Beobachtung von Johnson mit, der in einem Falle von Erweichung der Medulla oblongata und Compression des centralen linkseitigen Vagusursprungs durch aneurysmatische Erweiterung der linken Vertebralarterie einen vollständigen Verlust des Hunger- und Durstgefühls eintreten sah. Gerade in diesem Theile der Vagusfunctionen, nehmlich in den Beziehungen dieses Nerven zu dem Hunger-, Durst- und Sättigungsgefühl, sind auch die Ergebnisse der Versuche an Thieren einander noch vielfach widersprechend.

¹⁾ Treatise on diseases and injuries of the nerves. London 1834. p. 170.

²⁾ Bei Longet a. a. O. Bd. II. S. 313..

³⁾ a. a. O. Bd. II. S. 313.