

XXXI.

Ueber Torticollis spasmodicus.

Von

Dr. **Armin Steyerthal**, und Dr. **Bernh. Solger**,
dirig. Ärzte der Wasserheilanstalt ao. Prof. der Anatomie
Kleinen, Mecklenburg. in Greifswald.

(Hierzu Tafel XV und 3 Textfiguren.)

~~~~~

Das unter den Namen Torticollis spasmodicus<sup>1)</sup> Caput obstipum spasmodicum, Obstipitas spasmodica, Torticollis fonctionnel [Duchenne de Boulogne (1)], Tic rotatoire [Fournier (2)], Hyperkinesie de l'accessoire de Willis [Jaccoud (3)], Torticollis par action dynamique [Tillaux (4)], Torticollis mental [Brissaud (5)], Spasmodic wry neck [Annandale (6)], Krampf im Muskelbereiche des N.accessorius [Romberg (7)], beschriebene Leiden gehört nicht gerade zu den wissenschaftlichen Raritäten, zum wenigsten ist über eine ganze Anzahl solcher Fälle berichtet worden.

Das Wesen der Krankheit ist durch die oben angeführten Namen bereits genügend gekennzeichnet. Es handelt sich dabei um krampfartige Bewegungen derjenigen Halsmuskeln, welche den Kopf nach einer Seite schief zu stellen, also in diejenige Haltung zu bringen vermögen, die man von Alters her als Caput obstipum, Schiefkopf oder Torti-

---

1) Ueber das Geschlecht des Wortes Torticollis hat sich nur so viel ermitteln lassen, dass es von den Autoren theils als Masculinum theils als Femininum gebraucht wird. Ersteres ist bei den weitaus meisten Schriftstellern der Fall, einige wenige (z. B. Strümpell, Hoffa u. a.) schreiben Torticollis spastica. Da das Wort weder in der goldenen noch in der silbernen Latinität vorkommt, so wird wohl beides richtig sein. Streng genommen müsste die Bildung „Torticollum“ heissen. Das französische Torticollis (auffallenderweise mit nur einem l geschrieben) wird stets als Masculinum angewendet. Vergl. pag. 962 Anm.

collis, Schiefhals bezeichnet hat. Nun scheiden natürlich die klassischen, durch Narbencontractur des M.sternocleido-mastoideus hervorgebrachten Formen bei dieser Betrachtung aus, also das Caput obstipum musculare, tendinosum und ligamentosum, denn bei diesen fehlt das wesentlichste Charakteristikum unserer Krankheit: der Krampf. Ferner soll das Caput obstipum e consuetudine und das Caput obstipum ossarium hier nicht berücksichtigt werden, so wenig wie das Caput obstipum paralyticum, denn die beiden erstgenannten Zustände sind nur symptomatische Erscheinungen einer zu Grunde liegenden Affection des Halses bzw. der Halswirbelsäule und die letzterwähnte Form gehört in das Gebiet der Lähmungen, aber nicht in dasjenige der Krämpfe.

Allein, wie schon die von vielen Autoren gebrauchte Bezeichnung, spasmodisch besagt, kommen auch diese letzteren nur in soweit in Betracht, als sie anfallsweise, stossweise, mithin in Form des Clonus auftreten, während jene unter dem Bilde des Tonus erscheinende und daher Caput obstipum spasticum genannte dauernde Schiefstellung des Kopfes als eine besondere Krankheit angesehen werden muss.

Das typische Bild des Torticollis spasmodicus, zu dessen Beschreibung ich mich der Worte Romberg's (8) bedienen möchte, würde also folgendermassen aussehen:

„Anfallsweise dreht sich der Kopf nach einer Seite schief abwärts, entweder schnell auf einmal oder in einzelnen aufeinanderfolgenden kurzen Zügen, in solchem Grade, dass das Ohr der Schulter nahe und das Kinn nach der entgegengesetzten Richtung in die Höhe steht. Der Sternocleidomastoideus der Seite, nach welcher der Kopf herabgezogen ist, wird hervorgewölbt und hart. Zuweilen wird der Kopf mehr nach hinten gebogen und die Schulter steigt aufwärts, wodurch sich die Affection des Trapezius kundgibt, der wie ein harter Strang anzufühlen ist. In den meisten Fällen ist Schmerz im Laufe oder in den Ansatzpunkten des Muskels oder im Nacken und Hinterhaupte der leidenden Seite Begleiter des Krampfes. Nach kurzer Dauer, gewöhnlich von wenigen Secunden nimmt der Kopf seine normale Stellung wieder ein, um sie bald darauf von neuem zu verlassen“.

Dieser Beschreibung könnte noch folgendes hinzugefügt werden: Meist lernen die Kranken durch einen leisen Druck am Kinn oder am Hinterhaupte, den Kopf in der richtigen Stellung festzuhalten, oft genügt dazu das Gegensetzen eines einzelnen Fingers gegen das Kinn, und es ist auffallend, wie der Kranke selbst durch diese einfache Manipulation die oft mit erheblicher Gewalt erfolgende Drehung des Kopfes verhindern kann, während es für eine andere Person fast unmöglich ist, den Kopf in seinem Laufe zu hemmen.

Man sollte meinen, dass ein so auffallendes Leiden, wie die krampf-hafte Schiefstellung des Kopfes schon früh die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich gelenkt hätte, allein weder Hippokrates noch Galen scheinen derartiges gesehen zu haben, wenigstens findet sich in ihren uns erhaltenen Schriften nichts darüber erwähnt. — Soweit es mir vergönnt war, die sehr verstreute und zum Theil schwer zugängliche Literatur zu durchforschen, ist die Ausbeute bei älteren Schriftstellern überhaupt gering.

Ob der nachstehende von Theophilus Bonetus (9) verzeichnete Fall hierher wirklich gehört, muss dahingestellt bleiben, man findet ihn aber hin und wieder citirt und er mag daher der Vollständigkeit halber mit aufgeführt werden:

Dom. Nictu tormenti bellici brachio privatus est. Eo curato et vulnere omnino consolidato convulsionis specie correptus est, qua retrahebatur caput versus partem dextram et mandibulas frequenter agitabat, ita ut lintea continuo intra dentes habere cogeretur: omnium opinio fuit in extremitate ossis a tormento bellico praecisi aliquam eminentiam acutam adesse, quae nervum aliquem feriret: Operatio celebrata nihil profuit: Mihi in mentem venit aliquod virus venereum intus latitare ac cum aeger passum alias se esse gonorrhoeam confiteretur, praemissis purgatione universali et diaeta sudorifica frictiones ex ungt. mercuriali celebravi a quibus ptyalismus provocatus est post quem tertia die contractiones desierunt.

Dasselbe gilt von folgender höchst interessanter Beobachtung Wepfer's (10):

Ein Mann, welchen er kannte, bekam einen durch Convulsionen der Halsmuskeln verursachten schiefen Hals, so oft man ihm Verdruss bereitete, dagegen wurden die Bewegungen des Halses wieder frei, sobald er wieder ruhig wurde.

Bompaire (11), der diesen Fall auch seinerseits anführt, erklärt ihn für „très démonstrativ“ und fügt hinzu:

„L'observation manque de details, mais ne peut on porter sur ce cas le diagnostic de torticollis mental?“

Immerhin kann man wohl nur sagen, dass die Beobachtung Wepfer's einzig in ihrer Art in der Literatur dasteht, ob ein wirklicher spasmodischer Torticollis vorgelegen hat, ist ohne Weiteres aus der Darstellung nicht ersichtlich.

In die gleiche Kategorie der medicinischen aves rarissimae gehört ein Fall des Meibomius (12). Dieser erzählt von einem Tyroler, welcher einen schiefen Hals bekam, sobald er sich zu Tische setzte. Er hatte an seinem Stuhle eine Vorrichtung anbringen lassen, welche

seinen Kopf während der Mahlzeiten gerade hielt. Meibomius überzeugte sich, dass es nicht die Verrichtung des Essens war, welche den Anfall hervorbrachte, denn wenn der Kranke zu einer anderen Stunde ass, so erlitt er nichts dem Aehnliches und der Anfall erschien zur gewöhnlichen Stunde, obgleich der Kranke nicht ass. Auch hier wird sich eine bestimmte Diagnose kaum stellen lassen.

Dagegen scheinen die beiden folgenden Beobachtungen Sauvage's (18) einwandfreie Fälle von echtem *Caput obstipum spasmodicum* zu sein:

1. *Syndicus Genevensis sexagenarius, vir rebus publicis diu intentus incidit in obstipitatem lateralem; caput ipsi vellet nollet dextrorsum vertebatur, sine inclinatione, adeoque ab oppositi lateris sterno-mastoideo musculo trahebatur fortius et ab antagonista debilius, in utro horum foret vitium roboris aucti vel imminuti vix cognosci poterat, nec tensio alterutrius musculi id satis indicabat.*

2. *Parochus quinquagenarius ab studio acriori incidit in motus spasmodicos alternos et laterales capitis, quos reprimere vel suspendere vix poterat interdum caput in latum inclinatum manu sustinendo sed noctu somno urgente compescebantur.*

Von deutschen Aerzten dürfte Arnheimer (14), Kreisphysikus in Merzig, der erste gewesen sein, der einen hierher gehörigen Fall beschrieben hat (1837) und zwar unter der Bezeichnung: Sehr hartnäckige *Convulsibilitas colli*. Er bemerkt dabei, dass diese Beobachtung einzig in ihrer Art dastände, wenigstens habe er in den Annalen der Heilkunde vergeblich nachgesucht, um einen ähnlichen Fall zu finden. Die Beschreibung der Patientin lautet: „Der Hals stand keine Minute still und wurde stets continuirlich nach links und hinten hinübergezogen. Durch die unaufhörlichen Contractionen und Expansionen befanden sich die Halsmuskeln der rechten Seite, namentlich die *Sternocleidomastoidei*, welche sich als hervorspringende schmale Stränge bemerkbar machten, in einer gewaltsamen Spannung; die linke Seite des Halses hingegen, zu welcher hin selbst in Momenten des Stillstandes das Kinn sich herabneigte, schien etwas verkürzt, ganz weich und die durch ihre rastlosen Anstrengungen consumirten Muskeln waren hier ohne alle Resistenz.“

Indessen, schon sieben Jahre früher als Arnheimer seine Beobachtung veröffentlichte, war in England das berühmte Werk: *The nervous System of the human body* von Charles Bell (15) erschienen und ein Jahr später durch Rombergs Uebersetzung weiteren Kreisen deutscher Aerzte zugänglich gemacht. Wäre ein Exemplar dieses Buches auch bis nach Merzig gedungen, so würde der dortige

Kreisphysikus sicher mit Staunen gesehen haben, dass ähnliche Fälle doch schon wiederholt zur Beobachtung gekommen waren.

Bei seinen Untersuchungen über die verschiedenen Functionen der vorderen und hinteren Rückenmarkswurzeln mussten Charles Bell gerade solche Beobachtungen von besonderem Werthe sein, welche schmerzlose Krämpfe in bestimmten, von den einzelnen Hirnnerven innervirten Territorien betrafen. Er führt daher eine Anzahl von Fällen isolirter Muskelkrämpfe und darunter auch solche von echtem Torticollis spasmodicus an.

Mit dem Beginn der von Dupuytren und Stromeyer eingeleiteten Aera der subcutanen Tenotomie wendet sich das Interesse der Aerzte auch dem spastischen Schiefhalse zu und unter der grossen Zahl von Durchschneidungen des Kopfnickers bei Caput obstipum musculare erscheint auch hin und wieder ein operirter Torticollis spasmodicus.

Freilich die Operation der Muskeldurchschneidung bei diesem Leiden war keineswegs neu, denn wie Boyer (16) angiebt, hatten Tulpius, Job v. Meeckern, Rhoonhuysen, Cheselden und auch andere Chirurgen die Operation entweder selbst ausgeführt, oder doch ausführen sehen. Es ist nicht ausgeschlossen, dass hier Verwechslungen mit musculärem Schiefhalse vorliegen können, den Boyer offenbar gar nicht kennt, zum wenigsten spricht er nur vom schiefen Halse, welcher von Convulsionen oder Lähmungen des Brustbeinwarzenmuskels herrührt und rath, den kranken Muskel bei der Convulsion, den gesunden im Falle der Lähmung zu durchschneiden. Unter letzterer Form ist entsprechend der Auffassung der Zeit der musculäre Schiefhals einbegriffen.

Sei dem wie es wolle, Stromeyer (17) ist von den Chirurgen der neueren Zeit der erste, der sich, ermuthigt durch seine günstigen Erfahrungen bei der Tenotomie des Kopfnickers auch an einen spastischen Torticollis heranwagt, indem er den Sternocleidomastoideus durchschneidet, genau in der Weise wie es beim musculären Schiefhalse zu geschehen pflegt. Packend ist die Beschreibung seiner ersten Begegnung mit jener durch den glücklichen Erfolg der Operation später so berühmt gewordenen Patientin:

„Bei meinem ersten Besuche fand ich die Dame auf einem Sopha sitzend, den Kopf sorgfältig durch Kissen unterstützt. Ihre edlen Züge trugen das Gepräge der Heiterkeit und des Wohlbefindens. Nach einer kurzen Unterhaltung erhob sie sich und nun zeigte sich ihr merkwürdiges Uebel in seinem ganzen Umfange. Ihr Kopf wurde sogleich mit grosser Heftigkeit und Schnelligkeit nach der rechten Seite gedreht und auf die linke Schulter herabgezogen, so dass das Kinn über der

rechten Schulter stand und das linke Ohr dem Brustbeine genähert wurde. Zu gleicher Zeit verzerrte sich die linke Hälfte des Gesichts und das linke Auge schwoll aus der Orbita hervor, so dass ihr Antlitz den Ausdruck eines wilden Schreckens darbot. Nach einigen Secunden hörte der Krampf auf, der Kopf konnte wieder gerade gerichtet werden, indess dauerte dieser freie Zwischenraum kaum so lange als der Krampf, auf den er folgte.“

Dieffenbach (18), der diesen Fall Stromeyers in seinem Buche „über die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln“ in extenso wiedergibt, scheint selbst die Krankheit nicht beobachtet zu haben, dagegen führt er eine ihm von Dr. v. Sanson-Himmelstjerna, Arzt auf der russischen Flotte, mitgetheilte Beobachtung an, die ebenfalls verdient, hier erwähnt zu werden:

N., Steuermannsoffizier in Kronstadt, ca. 30 Jahre alt, war trotz aller Strapazen seines Dienstes stets gesund gewesen. Im Monat März 1838 verspürte er einen Schmerz in der linken Seite des Halses, auf den er indessen nicht eher achtete, als bis sich ein krampfhaftes Herabziehen des Kopfes auf die linke Schulter einstellte. Dr. v. Sanson sah den Kranken, nachdem der Zustand fast 5 Monate gedauert hatte. Der Kopf wurde nach der linken Schulter zu herabgezogen und zugleich gedreht, so dass das Kinn dann über dieser Schulter stand; der M.sternocleidomastoideus wurde dabei dick und sehr hart; in den Gesichtszügen zeigte sich keine Veränderung ausser ein Schielen. Der Krampf dauerte etwa  $\frac{1}{4}$  Minute und wiederholte sich in etwa 2 Minuten, derselbe konnte durch starke Beugung des Kopfes auf die entgegengesetzte Seite verzögert werden. Im Liegen kommt der Krampf gar nicht zu Stande, sondern nur Andeutungen. Die Schmerzen sind dabei unbedeutend; hin und wieder ist Schmerz im Nacken in der Gegend des zweiten und dritten Halswirbels vorhanden, der durch Druck nicht vermehrt wird. — Uebrigens befindet sich der Patient in jeder Hinsicht wohl, Gelegenheitsursachen sind nicht zu ermitteln. —

Nachdem das Messer des Chirurgen erst einmal siegreich gegen dies unerträglichste aller Uebel zu Felde gezogen war, wurde der Kampf trotz einiger unvermeidlicher Misserfolge muthig fortgesetzt. Stromeyers Muskeldurchschneidung wird ungeachtet des glänzenden Erfolgs zunächst durch Operationen am N.accessorius in den Hintergrund gedrängt. Man durchschneidet entweder den Nerven selbst oder seine einzelnen Verzweigungen, auch Dehnungen und Ligaturen mit Silberdraht werden vorgenommen, desgleichen finden sich Resectionen der obersten drei Cervicalnerven und des N.recurrens verzeichnet, und endlich kommt man auf die Muskeldurchschneidung zurück, nur trennt man nicht mehr den

Kopfnicker allein, sondern auch den Trapezius, complexus, splenius und andere Rotatoren des Kopfes (Kocher) (19).

Isidor (20) berichtet schon über 60 derartige Operationen, Kalmus (21) hat sogar aus den Jahren 1866 bis 1898 insgesamt 95 operativ behandelte Fälle zusammengestellt, denen man aus der neuesten Literatur noch den einen oder andern anreihen könnte.

Die Erfolge der Operationen sind wechselnd, neben dauernden und vollständigen Heilungen findet sich auch hin und wieder (bei Kalmus) vermerkt: „Ohne Erfolg, keine Besserung, Fortbestehen der Krämpfe“, manche weniger glücklich verlaufende Operation mag auch nicht den Weg in die Oeffentlichkeit gefunden haben, aber was wollen die wenigen ungeheilt gebliebenen Fälle gegen die grosse Zahl der geheilten und gebesserten bedeuten? Was ist vor allem noch von den früher angeblich mit Erfolg gegen die Krankheit ins Gefecht geführten Mitteln, dem Glüheisen [Busch (22)], dem galvanischen Strome [M. Meyer (23)], [Erb (24)], [Stich (25)] der Faradisation der Antagonisten [Duchenne (26)] zu halten? Dem Chirurgen gilt ausschliesslich die Operation als das souveräne Mittel.

Allein, wie aus der grossen Zahl verschiedener Wege, die der Operateur einschlägt um zu seinem Ziele zu gelangen, deutlich zu ersehen ist, ist die Pathogenese des Torticollis spasmodicus strittiges Gebiet. Das erhellt auch schon aus der eingangs verzeichneten Nomenclatur: Fast jeder Autor wählt einen andern Namen für die Krankheit.

Am nächsten lag es, das Uebel als einen Krampf anzusehen, denn wie der Augenschein lehrt, ziehen sich bestimmte Muskeln am Halse krampfhaft zusammen und da die Schiefstellung des Kopfes vorwiegend von solchen Muskeln ausgeführt wird, die zum Bereiche des N.accessorius Willisii gehören, auch zuweilen neben dem eigentlichen Dreher des Kopfes, dem Sternocleidomastoideus, der ganze übrige Bezirk jenes Nerven theilhaftig schien, so sprach man folgerichtig vom Krampfe im Gebiete des Beinerven. Indessen die Bewegungen des Kopfes sind complicirte Vorgänge, die den ganzen Scharfsinn des Anatomen herausfordern und dreht der Kopf sich in die classische Caput obstipum-Stellung hinein, so ist oft ein buntes Gewirr von Muskeln und Muskelchen dabei theilhaftig, die von den verschiedensten Nerven regiert werden. Also dass der Beinerv allein die Schuld haben sollte, war bald als irrthümlich erkannt und Duchenne's vorsichtiger Ausdruck „functionell“ besagt deutlich genug, dass eine anatomische Grundlage fehlt.

Wie überall, wo das ominöse Wort, „dynamisch“ oder „functionell“ in der medicinischen Wissenschaft erscheint, bedeutet es auch hier, dass

unser Wissen Stückwerk ist, und dass wir uns auf unbekanntem Gebiete bewegen.

An kühnen Schlüssen, die einen Ausweg aus dem Dunkel zeigen sollen, fehlt es natürlich nicht. So glaubt Fournier (27), dass ein „Tic convulsiv“ vorliege, wie solcher auch in andern Muskelgebieten nicht selten ist: Tic rotatoire, eben weil der Kopf sich dreht. Aber gegen diese Bezeichnung erhebt der grosse Charcot (28) seine gewichtige Stimme, denn:

„Le tic est une secousse beaucoup plus brusque, plus rapide, analogue à une contraction électrique.“

Auch Tillaux' Ansicht, welcher glaubt, dass nur der Mangel an Gleichgewicht zwischen den beiderseitigen Halsmuskeln die Bewegung veranlasse, besteht vor einer unbefangenen Prüfung nicht. So führt die unerbittliche Logik der Wissenschaft zu dem Schlusse, dass wir es hier mit einem rein psychischen Vorgange zu thun haben und Brissaud (29) giebt dieser Empfindung Ausdruck, indem er den Namen „Torticollis mental“ vorschlägt. Was dem Gedanken beweisende Kraft zu verleihen scheint, ist die sonst unbegreifliche Gewalt, welche der Kranke selbst durch leisen Druck seines Fingers auf sein Leiden auszuüben vermag. Der widerspenstige Kopf, den keine noch so feste Bandage in seinem bis zur Verzweiflung des Patienten unermüdlich fortgesetzten Laufe hindert, lässt sich durch einen Fingerdruck zum Stillstehen bringen. Also der Wille, so lautet Brissaud's Schluss, hat seinen Einfluss auf eine bestimmte Gruppe der Halsmuskeln verloren, aber glücklicher Weise nicht über die Muskeln der Hand und so lässt sich das Fehlende ersetzen. — Es ist hier nicht der Ort, auf das für und wider dieser Hypothese einzugehen. Sie erklärt manches, aber das über der Krankheit lastende Dunkel wird doch nicht völlig gelichtet, so dass der letzte Schluss unweigerlich vorläufig lauten muss: Dass wir hier vor einem Räthsel stehen, dessen Lösung wir ermangeln [Gowers (30)].

Auch die Anamnese der einzelnen Fälle bringt uns der Lösung dieses Räthsels um keinen Schritt näher. Bald sehen wir das Uebel ohne jeden nachweisbaren Grund entstehen, bald findet sich ein Trauma oder eine Infectiouskrankheit als Gelegenheitsursache erwähnt. Bei hysterischen Personen kann der Torticollis spasmodicus eine Theilerscheinung des Gesamtleidens bilden, und manche Heilungen lassen dem Gedanken Raum, dass der moralische Effect der Operation fast mehr als der anatomische den unermüdlichen Muskel zum Stillstande gebracht hat. Aber hin und wieder ist betont, dass der Kranke frei von allen nervösen Beschwerden und überhaupt, von seinem schiefen Kopfe abgesehen, vollkommen gesund gewesen ist. Kein Stand und kein



Geschlecht scheint gegen das seltsame Uebel zu schützen: So wie der Kriegsmann des Bonetus und der russische Seeoffizier Dieffenbachs, so werden auch die vornehmen Damen Arnheimers und Stromeyers befallen.

Auffallend ist es, wie selten bei den Eltern oder den Geschwistern der Kranken ähnliche Fälle vorkommen. Oft erwähnen die Autoren, dass in der Ascendenz nichts Krankhaftes nachzuweisen war. Trotzdem haben die Franzosen von Morel's (31) fascinirendem Einflusse gebannt kein Bedenken getragen, den Torticollis spasmodicus für ein Stigma degenerationis, die damit behafteten als *Dégénérés supérieurs* im Sinne Magnans (32) zu erklären. Wenn man die Erfahrungen der Erblichkeitslehre, die doch die Basis für den Nachweis aller und jeder Degeneration bilden müssten, ganz und gar ausser Acht lässt, so kann man vieles behaupten, ob man damit Glauben finden wird, mag dahinstehen. Gerade beim spasmodischen Schiefhalse lässt sich so recht deutlich erkennen, wohin jene Irrlehre von der *Dégénérescence* führt. Vollkommen gesunde und hereditär völlig einwandfreie Menschen werden von dem eigenartigen Uebel befallen und auch nicht der Schein eines Beweises kann aus den bis jetzt vorliegenden Beobachtungen erbracht werden, dass das Leiden als solches etwa vererbbar wäre.

Um so mehr muss eine Beobachtung interessiren, wie die, welche zu der vorstehenden Veröffentlichung den Anlass gegeben hat. Bei der Beobachtung eines mit geradezu classischem *Caput obstipum spasmodicum* behafteten Patienten liess es sich feststellen, dass sowohl die Mutter wie auch ein Bruder an genau dem gleichen Uebel litt. War auch bei der Mutter durch die lange Dauer der Krankheit manches Charakteristische verloren gegangen, so bestand bei beiden Söhnen das Leiden in so typischer Form, dass schon ein einziger Blick zur Diagnose genügte. In allen drei Fällen war vorwiegend der *M.sternocleidomastoideus* befallen, bei der Mutter und einem Sohne der linke bei dem andern Sohne der rechte Muskel.

Es kann ohne Uebertreibung gesagt werden, dass ein auch nur annähernd ähnlicher Fall von gleichzeitigem Auftreten des Torticollis spasmodicus bei drei Gliedern einer Familie in der Literatur nicht existirt. Ich finde überhaupt nur eine einzige Beobachtung erwähnt, wo das Leiden bei zwei Geschwistern wenn auch nicht zu gleicher Zeit bestanden hat.

Isidor (33) sagt darüber folgendes:

*L'importance des antécédents du malade est considérable. L'hérédité nerveuse prédispose au torticollis spasmodique comme aux maladies du même genre. Dans quelques cas on a noté chez les parents l'épilepsie,*

la folie et d'autres affections nerveuses, dont le rapport avec la maladie est plus étroit. C'est ainsi que le frère de l'un des malades souffrait d'un spasme facial. La soeur d'un autre chez lequel l'affection était réelle et non hystérique avait en aussi un torticolis dont elle avait guéri.

Das ist alles, und in den wenigen Veröffentlichungen, die seit der Isidor'schen These über denselben Gegenstand erschienen sind, findet sich keine Beobachtung, die irgendwie neues Material brächte.

Auch die viel citirten Lehrbücher von Hasse (34) und Rosenthal (35) sowie die Bearbeitungen des gleichen Themas von Erb (36), Bernhardt (37), Schede (38), Seeligmüller lassen die Annahmegerechtfertigt erscheinen, dass eine ähnliche Beobachtung, wie wir sie gemacht haben, bisher nicht vorliegt.

Die drei sogleich näher zu beschreibenden Fälle bedürfen keines Commentars, ich möchte vor allem auch nicht der Frage der Erbllichkeit näher treten: Es handelt sich um das Vorkommen der gleichen Krankheit bei drei Mitgliedern einer und derselben im übrigen, wie aus der Anamnese hervorgeht, unbelasteten Familie. Ist nun thatsächlich das Leiden vererbt oder handelt es sich um eine Art von Nachahmungstrieb? Diese Frage möchte ich offen lassen, vielleicht findet sich ein Arzt, der mehr Erfahrung auf dem Gebiete der Erblchkeitslehre besitzt als ich, um die Entscheidung zu treffen.

Nur eins möchte ich noch hinzufügen: Dass es sich um eine Familie handelt, deren Antecedentien so einwandsfrei zu Tage liegen wie es selten vorkommt, wird niemand leugnen: ist aber die Hysterie hier mit Sicherheit auszuschliessen?

Ich habe an anderer Stelle (39) einmal Gelegenheit genommen, folgendes auszusprechen:

„Wir haben uns in der Anstalt gewöhnt, um das Material von Nervenkranken, das uns alljährlich durch die Hände geht, wenigstens einigermaßen zu sichten, nur das als hysterisch gelten zu lassen, was wirklich hysterische Stigmata darbietet, mithin jenem classischen Bilde entspricht, wie es Charcot so meisterhaft gezeichnet hat. Niemand hat bei uns das Recht, eine Hysterie zu diagnosticiren, wenn nicht entweder Sensibilitätsstörungen vorhanden sind oder Krampfstände, der hysterische Charakter genügt dazu nicht“.

Nach diesem Grundsatz ist bei den Torticollis-Patienten eine Prüfung auf Hysterie vorgenommen, mit Ausnahme des Falles 3, denn dieser Patient lies sich nicht untersuchen aus dem einfachen Grunde, weil er sich kerngesund fühlte und es lächerlich fand, wenn sich jemand bei so vortrefflicher Gesundheit ärztlich untersuchen liesse.

Eine Hysterie lässt sich bei allen drei Fällen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausschliessen, das mag hier nochmals betont sein, da manche Aerzte dazu neigen, alle seltsamen und räthselhaften Erscheinungen auf dem Gebiete der Nervenkrankheiten auf das weite Feld der Hysterie zu verweisen.

### Casuistik.

Fall 1. Frau R., Pferdehändlersfrau, geboren am 21. August 1844, stammt angeblich aus vollkommen gesunder Familie, in der weder irgend welche Nervenkrankheiten, noch auch Heirathen unter nahen Verwandten vorgekommen sind. Beide Eltern sind todt, der Vater ist an „Herzschlag“, die Mutter an „Wassersucht und Gelbsucht“ verstorben, beide haben ein hohes Alter erreicht. Sowohl die näheren Verwandten des Vaters wie auch die der Mutter lassen keinen Fall von Geistes- bzw. Nervenkrankheit erkennen. Frau R.'s Vater hat drei Brüder gehabt und keine Schwester, die Brüder sind sämmtlich verstorben, einer davon hat Schwindsucht gehabt, die Todesursachen der beiden andern sind der Patientin nicht bekannt. Die Mutter der Patientin hat nur einen Bruder gehabt, woran derselbe gestorben ist, weiss Patientin nicht. Geisteskrank ist auch dieser nicht gewesen, wie denn überhaupt wiederholt versichert wird, das keinerlei Nervenleiden irgendwelcher Art in der Familie vorgekommen seien. Ein Bruder der Patientin ist an Schlaganfall und eine Schwester ebenfalls an Schlaganfall bzw. Herzschlag verstorben. — Ueber die Grosseltern der Frau R. ist naturgemäss wenig zu erfahren. sie weiss nur, dass der Grossvater am Schlage gestorben ist, die ganze Verwandtschaft väterlicher- wie mütterlicherseits hat fast regelmässig ein hohes Alter erreicht. Frau R. selbst ist als Kind stets gesund gewesen und hat ernstliche Krankheiten überhaupt nicht durchgemacht. Nur mit den Nerven hat sie immer zu thun gehabt. In früher Jugend ist es ihr zuweilen so vorgekommen, als ob sie den Kopf nicht recht zurückbringen könnte, weil er etwas schwer beweglich war. In ihrem 28. bzw. 29. Lebensjahre ist ihr aufgefallen, dass die Augen zuweilen nach der Seite abgewichen sind und zuletzt ist auch der Kopf mitgegangen, es haben sich eigenthümliche drehende Bewegungen nach einer Seite eingestellt, welche nicht zu unterdrücken waren. Eine gewisse Erleichterung ist dadurch eingetreten, dass der Kopf mit der einen Hand gestützt und in der richtigen Lage gehalten ist. Das Leiden ist nie ganz geschwunden, allmählich hat sich aber die Patientin daran gewöhnt und vermag heute auch den Kopf ohne Unterstützung der Hand einigermassen gerade zu halten. Heilungsversuche sind wohl gemacht, haben aber nie den geringsten Erfolg gehabt. Die Aerzte haben das Leiden übereinstimmend für unheilbar erklärt. Operationen haben nicht stattgefunden. Früher sind die krampfhaften Bewegungen des Kopfes unter Schmerzen erfolgt, später aber ganz schmerzlos, im Schlafe hören die Bewegungen auf.

Status praesens. Mittelgrosse, kräftig gebaute Frau. Ernährungszustand günstig. Innere Organe ohne Besonderheiten. Reflexe nicht wesentlich ver-

stärkt, keinerlei Sensibilitätsstörungen. Der Kopf befindet sich fast unausgesetzt in einer eigenthümlichen nickenden Bewegung, welche augenscheinlich durch Contractionen der linksseitigen Halsmuskeln, insbesondere des *M.sternocleidomastoideus* hervorgerufen werden. Dabei neigt sich der Kopf nach der linken Seite hinüber, ohne dass im übrigen eine Abweichung des Kinns nach der linken Seite eintritt. Nach einer kurzen Weile hebt die Patientin den Kopf ohne sichtliche Anstrengung in die normale Lage und hält ihn so eine Weile ohne Unterstützung der Hand. Nach kaum einer Minute beginnt die Bewegung des Kopfes wieder, zuerst unter leichtem Zittern, danach mit deutlichem Wackeln wird der Kopf in die vorhin beschriebene Schiefstellung hineingezogen. Dies Spiel wiederholt sich unausgesetzt (Taf. XV, Fig. 1).

Eine Behandlung der Patientin hat hier in der Anstalt nicht stattgefunden, das Leiden wurde nur bei Gelegenheit der Besuche, welche sie ihren hier behandelten Angehörigen abstattete, zufällig beobachtet.

Fall 2. Wilhelm R., Sohn der vorigen, Magistratsbeamter, geb. 1870, ist seiner Angabe nach stets gesund gewesen, nur hat er als Kind einmal Brustfellentzündung gehabt und später — genau weiss er das selbst nicht anzugeben — einmal gastrisches Fieber. Um Weihnachten 1899 hat er bemerkt, dass die Augen ihm schwach geworden sind und zwar vom Schiefsehen, alsbald ist ihm auch aufgefallen, dass der Kopf angefangen hat, sich schief zu stellen. Anfangs ist ihm der Gedanke, es könne bei ihm dasselbe Leiden wie bei der Mutter auftreten, nicht gekommen, später hat er aber nicht mehr daran gezweifelt. Schmerzhafte sind die Bewegungen des Kopfes nicht gewesen, ob der Kopf auch im Schlafe sich bewegt, weiss er nicht, jedenfalls hat ihn dies nie im Schlafe gestört. Gründe für sein Leiden kann er nicht angeben. Ueber eine schwere Erkrankung seiner Braut hat er sich viele Sorgen gemacht, was den Eintritt des Leidens vielleicht begünstigt haben könnte. Eine Influenza im Winter 1899, welche er überstanden hat, kann indessen kaum von Bedeutung gewesen sein, da die Affection damals bereits ausgebildet bestand.

Am 20. März 1900 Aufnahme in die Wasserheilanstalt Kleinen.

Status praesens: Kräftig gebauter Mann. Ernährungszustand günstig. Hautfarbe blass. Herz und Lungen ohne Besonderheiten. Pupillen gleich weit, reagiren prompt. Haut- und Sehnenreflexe normal. Supinator- und Triceps-Reflex angedeutet, Kniephänomen deutlich, nicht erhöht. Keine Sensibilitätsstörungen. Kein Romberg. — Der Kopf befindet sich in fortwährender drehender Bewegung, wobei das Kinn nach links und oben gedreht und das rechte Ohr der rechten Schulter genähert wird. Der rechte *M.sternocleidomastoideus* springt dabei als deutlich sicht- und fühlbarer Strang unter der Haut hervor, so dass das vollendete Bild des typischen *Caput obstipum* vorhanden ist. Ohne besondere Anstrengung bringt Patient den Kopf in die normale Haltung zurück, aber sofort wird der Kopf wie mit unwiderstehlicher Gewalt in die schiefe Stellung zurückgeführt. Die Contractionen des *M.sternocleidomastoideus* sind dabei deutlich zu erkennen, der Muskel wölbt sich wie eine Schlange unter der Haut hervor. Mittels leichten Druckes der linken Hand vermag Patient den Kopf ruhig zu stellen, sobald er die Hand loslässt, beginnt

die Bewegung von neuem. An letzterer ist offensichtlich von oberflächlich gelegenen Muskeln vorwiegend der Sternocleidomastoideus beteiligt, der auch allein eine deutliche Hypertrophie aufweist. Der M. cucullaris verhält sich vollkommen ruhig. Die Muskeln der linken Halsseite zeigen normale Verhältnisse. Die faradische Erregbarkeit des rechten Sternocleidomastoideus ist genau die gleiche wie die des linken. Leichte faradische Ströme lösen beiderseits eine deutliche Zuckung aus (Taf. XV, Fig. 1).

Am 8. Juni 1900 habe ich diesen Patient auf der Jahresversammlung des allgemeinen Mecklenburgischen Aerztevereins zu Schwerin vorgestellt. Das seiner Zeit im Correspondenzblatte des allgemeinen Mecklenburgischen Aerztevereins (No. 211 vom 1. Juli 1900) erschienene Referat möge mit den zugehörigen Bemerkungen aus der Debatte hier wieder Platz finden:

M. H.! Ich möchte mir erlauben, Ihnen hier einen Krankheitsfall vorzustellen, der, ohne gerade eine Rarität zu sein, doch Anspruch auf wissenschaftliches Interesse hat. Sie sehen, dass der Kranke, so wie er dasitzt, seinen Kopf in der allbekannten Stellung des Caput obstipum hält oder der Torticollis, was dasselbe sagen will. Der Kopf ist nach der linken Seite hinübergedreht, das Kinn ist etwas gehoben, der rechte Sternocleidomastoideus ist straff angespannt. Fordern wir nun den Patienten auf, seinen Kopf gerade zu stellen, so gelingt ihm dies ohne Mühe, aber alsbald setzt im rechten Sternocleidomastoideus ein Krampf ein und der Kopf wird wieder in die frühere Lage gezogen. Dies lässt sich beliebig oft wiederholen. Setzt nun der Kranke zwei Finger seiner linken Hand gegen die linke Wange, so gelingt es ihm, den Kopf eine ganze Zeit lang in normaler Stellung zu halten, auch ohne dabei besondere Kraft aufzuwenden. Ich darf die Herren vielleicht bitten, auf dieses Symptom besonders zu achten. Gleichfalls ist ohne Weiteres zu erkennen, dass auch ein leichter Druck mit zwei Fingern am Hinterhaupt rechts genügt, um die Bewegung nicht eintreten zu lassen.

M. H., wie ich den Kranken zuerst gesehen habe, war es mir nicht zweifelhaft, dass hier eine jener Nervenaffectionen vorlag, wie man sie jedesmal, sobald eine Influenzaepidemie über das Land gegangen ist, in einer ganz bunten Reihe auftauchen sieht. Ich habe ferner geglaubt, dass es sich um einen Fall von männlicher Hysterie, oder um eine Neurasthenie oder endlich um eine allgemeine „neuropathische Diathese“ handele, denn ich kann mich dem Eindruck nicht verschliessen, dass gerade solche praedisponirten Individuen mit Vorliebe von allerlei Nervenaffectionen nach Influenza befallen werden.

Alle diese Voraussetzungen erwiesen sich bei näherer Forschung als unhaltbar. Der Patient hat allerdings eine Influenza im letzten Winter überstanden, aber das jetzt bestehende Leiden ist entschieden älter und schon vor der Influenza vorhanden gewesen. Zeichen von Hysterie liessen sich durchaus nicht feststellen und ebensowenig liess sich eine Neurasthenie nachweisen, trotzdem man mit dieser Diagnose in einer Wasserheilanstalt gewiss nicht sparsam umgeht.

Eine Krankheit des N. accessorius — wenigstens in seinem periphe-

rischen Neuron — ebenso wie auch eine Krankheit des Muskels selbst war nicht vorhanden. Ebenso konnten wir ohne Weiteres den Verdacht auf Tumor cerebri, Caries der Halswirbelsäule, Meningitis chronica und Krankheiten des Bulbus rachiticus ausschliessen, ebenso Epilepsie. Es handelt sich also um eine psychisch ausgelöste Bewegung, gewissermassen um eine Krankheit des centralen Neurons des N. accessorius.

Nun ist von französischen Aerzten vorgeschlagen, solche Fälle mit einem besonderem Namen — Torticollis mental<sup>1)</sup> — zu belegen, um damit auszudrücken, dass die Bewegung von der Hirnrinde direct ausgelöst wird. Der Name stammt von Brissaud, einer seiner Schüler, Bompaigne, hat 4 Fälle, die er beobachtet hat, in seiner Doctor-Dissertation beschrieben und eine Anzahl aus der Literatur gesammelt („Du Torticollis mental“). Voraussetzung ist dabei, dass der Torticollis entweder eine Theilerscheinung einer anderen Krankheit, z. B. der Hysterie oder der Neurasthenie sein kann, oder dass sie für sich und selbstständig auftritt. Bezüglich der Einzelheiten muss ich auf die Schrift von Bompaigne verweisen. Der College, welcher diesen Fall in der Anstalt hauptsächlich beobachtet hat, Herr Dr. Buchweitz, hat sich ausgedrückt, eine kleine Arbeit darüber verfassen zu dürfen, dieselbe ist zur Zeit noch nicht beendet. Die der Bompaigne'schen These entnommenen Bilder lassen schon auf den ersten Blick eine überraschende Aehnlichkeit mit unserm Falle erkennen. Auch dort stützen die Patienten ihren Kopf mit einer Hand — meist sogar nur mit zwei Fingern —, um dadurch der ihnen qualvollen Bewegung nach der Seite vorzubeugen und das ist eben das Charakteristische, was Brissaud für den „Torticollis mental“ verlangt, dass der moralische Effect dieser geringen Unterstützung gross genug ist, um das Eintreten der Bewegung des Kopfes zu verhindern.

M. H.! Es kann nicht meine Absicht sein, hier eine Discussion darüber hervorzurufen, ob es berechtigt ist, eine bestimmte Form eines längst bekannten Krankheitsbildes mit einem neuen Namen zu belegen. Ebenso lasse ich es dahin gestellt, ob man berechtigt ist, gerade diesen Fall als „Torticollis mental“ zu bezeichnen, oder ob man besser thäte, ihn zu den paralyties musculaires von Duchenne (de Boulogne) zu rechnen oder zur Chorée électrique von Bergeron. Ich würde Ihre kostbare Zeit überhaupt nicht in Anspruch genommen haben, um Ihnen den Kranken zu zeigen, wenn nicht etwas Besonderes dabei wäre. Ich hatte zufällig Gelegenheit, die Mutter des Kranken kennen zu lernen und es war auf den ersten Blick zu sehen, dass bei ihr genau dasselbe Leiden bestand, wie bei ihrem Sohne, nur auf der anderen Seite (links). Ich habe der Dame nicht zumuthen mögen, hier zu erscheinen, ich habe aber eine Photographie anfertigen lassen, auf welcher beide Patienten zu sehen sind (Demonstration). Einen ähnlichen Fall haben wir in der Literatur bisher nicht auffinden können.

1) Das französische Wort Torticollis = Krummhals, Kopfhänger ist Masculinum, während das lateinische Torticollis als Femininum gebraucht wird, z. B. Torticollis spastica.

Wenn ich nun zwei Worte über die Therapie hinzufügen darf, so muss ich zunächst bemerken, dass der Patient bei uns in der Wasserheilanstalt eine Cur durchgemacht hat. Es ist nichts unversucht gelassen, was das Armamentarium bietet. Ausser hydrotherapeutischen Maassregeln ist Elektrizität, Massage und Gymnastik in Form von medico-mechanischen Uebungen angewendet worden. Der Erfolg war fast gleich Null. Das Leiden hat sich so gut wie gar nicht beeinflussen lassen. Es sind nun in der Literatur eine Anzahl von Fällen bekannt, in welchen nach Durchschneidung des M. sternocleidomastoideus eine Heilung dieses Leidens eingetreten ist, so geht z. B. ein früherer Fall dieser Art, den Stromeyer operirt hat, durch die medicinische Literatur aller Sprachen. Ich werde deshalb dem Patienten, der natürlich durch sein Leiden ausserordentlich gequält wird, vorschlagen, diese Operation vornehmen zu lassen. Wenn man auch schliesslich für einen Erfolg nicht eintreten kann, so hoffe ich doch, Ihnen zur Zeit den Patienten als geheilt wieder vorstellen zu können.

Prof. Martius-Rostock hat einen ähnlichen Fall beobachtet, den er auch für Torticollis mental halten muss. Der Zustand stellte sich in Momenten psychischer Erregung ein. Es wurde alles versucht, Elektrizität, Hypnose (Moll-Berlin) ohne Erfolg. Patient ging dann zu Eggestroem in Stockholm, wurde dort sehr energisch vier Wochen lang hypnotisirt, ebenfalls absolut erfolglos.

Prof. Garré-Rostock hat den von Dr. Steyerthal vorgestellten Kranken früher auch untersucht und berathen. Er konnte damals nicht einen Krampf des M. sternocleido. auch keine Hypertrophie constatiren und auch jetzt ist dies nicht der Fall. Die vorgeschlagene Myomotomie würde deshalb ohne irgendwelchen Nutzen sein. Die Stellung des Kopfes entspricht auch nicht derjenigen, die wir bei isolirter Contractur dieses Muskels (Caput obstipum musculare) zu sehen bekommen.

Dr. Steyerthal hält den vorliegenden Fall für eine complicirte Form beider Ursachen mit psychischer Auslösung.

Der Patient ist seither dauernd unter meiner Beobachtung geblieben und ist wiederholt untersucht worden. Der M. sternocleidomastoideus ist jetzt derartig hypertrophirt, dass er wie ein drei Finger breiter breitharter Strang unter der Haut zu fühlen ist. Die Bewegungen des Kopfes erfolgen nach wie vor im gleichen Tempo. Ich habe wiederholt dringend zur Operation gerathen, aber der Patient weigert sich, dieselbe vornehmen zu lassen.

Fall 3. Carl R., Gutsinspector, Bruder des vorigen, geboren am 22. Mai 1868, ist früher stets gesund gewesen und fühlt sich auch jetzt von eigenthümlichen, unwillkürlichen Halsverdrehungen abgesehen, vollkommen wohl. Im Januar und Februar 1902 hat er angeblich eine Influenza überstanden, im Monat April desselben Jahres hat er bemerkt, dass der Kopf allmählig angefangen hat, Drehbewegungen nach der Seite auszuführen, und zwar ist ihm aufgefallen, dass dies zuerst beim Lesen geschehen ist, so dass er schief sehen musste. Es ist ihm keinen Augenblick zweifelhaft gewesen, dass genau das

gleiche Uebel wie bei seiner Mutter und seinem jüngeren Bruder nun auch bei ihm einsetzen würde und er hat sich mit Fassung in sein Geschick gefügt. Um ärztliche Hülfe hat er sich nicht besonders bemüht, da er doch weiss, dass keine Hülfe gegen das Leiden zu haben ist. Ein Arzt, den er consultirt hat, ist der Ansicht gewesen, dass ein Rückenmarksleiden vorläge und hat ihm den Rath gegeben, nichts weiter zu unternehmen. In seinem Berufe als Landwirth fühlt Patient sich durch sein Leiden in keiner Weise beeinträchtigt, dem grossen Wirthschaftsbetriebe eines Ritterguts steht er selbstständig vor, nur zuweilen ist es ihm peinlich, wenn in Gegenwart der Leute ihm der Kopf plötzlich schief gezogen wird. Dann kommt es zuweilen vor, dass er sich mit der Hand an die rechte Stirnseite greift, um den Kopf in die richtige Lage zurückzuführen, gewöhnlich braucht er aber diese Hülfe nicht und stellt den Kopf selbst ohne Anstrengung wieder gerade. Bei Ausübung der Jagd ist er ebenfalls in keiner Weise behindert und bewährt sich regelmässig als sicherer Schütze.

Status praesens. Kräftig gebauter Mann, mit stark gebräunter Gesichtsfarbe. Während der Unterhaltung mit dem Patienten zeigt sich, dass dessen Kopf, ohne dass die Körperhaltung sich irgendwie verändert, nach der rechten Seite schief gestellt wird, und zwar offenbar vorwiegend durch den Muskelzug des linken *Musc. sternocleidomastoideus*, der sich deutlich sicht- und fühlbar unter der Haut hervorwölbt. Der Kopf führt seine Drehung aus trotzdem der Patient sich augenscheinlich bemüht, dieselbe zu unterdrücken oder doch so unauffällig wie möglich zu gestalten. Das Kinn wird dabei nach rechts und oben geführt, das linke Ohr dreht sich etwas nach vorn und nähert sich der linken Schulter. Der *M. sternocleidomastoideus* ist deutlich fest und hart anzufühlen. Die Bewegungen des Kopfes erfolgen ungefähr 15 bis 20mal pro Minute, der Kopf wird ohne manuelle Hülfe in die richtige Stellung zurückgeführt. Bei besonders forcirten Bewegungen sind die Contractionswellen am *Sternocleidomastoideus* deutlich zu sehen.

Kopf, Hals und Hände zeigen keinerlei Sensibilitätsunterschiede, die Reflexerregbarkeit an den oberen Extremitäten ist unbedeutend.

Eine weitere Untersuchung hat nicht stattgefunden, da der körperlich vollkommen gesunde und rüstige Mann diese für überflüssig hält und nicht zu bewegen ist, dieselbe vornehmen zu lassen.

### Anatomische Betrachtungen.<sup>1)</sup>

Die Autoren, die bisher über *Torticollis spasmodicus* schrieben, berücksichtigten, wenn sie überhaupt auf das Gebiet der normalen Anatomie sich begaben, meist nur die Muskeln und die Nerven der Nacken- und seitlichen Halsgegend. Im Folgenden soll der Versuch gemacht werden, die Anatomie aller in Frage kommender Organe jener Gegend,

---

1) Von B. Solger.



soweit sie für die in Rede stehende Affection von Bedeutung sein könnten, gleichmässig zu berücksichtigen. Es wird also neben den Nerven und Muskeln auch die *Articulatio epistrophico-atlantica* und die *Arteria vertebralis* zur Besprechung gelangen.

#### *Articulatio epistrophico-atlantica.*

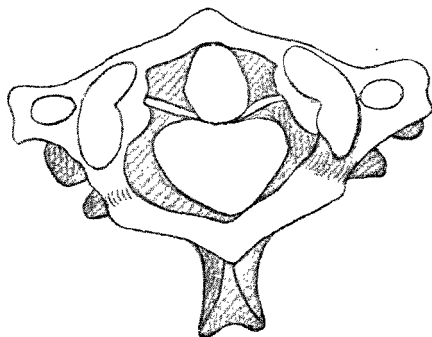
Nicht weniger als drei anatomisch von einander getrennte Gelenkspalten, eine paarige und eine unpaare (ergänzt durch einen Schleimbeutel, der früher für ein viertes Gelenk gehalten wurde) vereinigen sich in ihr, um zusammen eine functionelle Einheit darzustellen. Die Achse des Gelenks geht durch den verticalen Durchmesser des Zahnfortsatzes des Epistropheus, steht somit senkrecht; die Excursionsgrösse der um sie vor sich gehenden Bewegungen mag etwas über 60 Grad (je 30 Grad nach beiden Seiten, Henke) betragen. Aber in diesem Gelenk vollzieht sich nicht nur eine reine Drehbewegung, sondern sie ist, wie gleichfalls zuerst Henke dargethan hat, mit einer Schraubenbewegung combinirt, deren verticale Componente etwa eine Linie beträgt, wie sie sich am Lebenden nachweisen lässt. Der Atlas senkt sich also bei der Drehung des Kopfes nach der Seite etwas, um bei der Rückkehr zur Mittelstellung wieder entsprechend emporzusteigen. Darin sah Henke eine Zeit lang eine Einrichtung, durch welche bei der Wendung des Gesichts nach der Seite Zerrungen des Rückenmarks vermieden würden, hat jedoch diese Folgerung in der Festschrift für Henle (1882) wieder zurückgenommen, mit Unrecht, wie L. Gerlach<sup>1)</sup> glaubt. Der zuletzt genannte Autor ist in der That der Meinung, dass „das bei jeder Wendung zur Seite stattfindende geringe Herabrücken des Rückenmarks im Wirbelkanale doch seine Zweckmässigkeiten“ habe, insofern dadurch eine Anspannung der Nervenwurzeln durch jene schraubenförmige Bewegung vermieden werde. Wir werden sogleich auf diesen Punkt wieder zurückkommen.

Vor längerer Zeit machte L. Gerlach (1879) auf Schnellbewegungen aufmerksam, die manchmal in dem Gelenk zwischen Atlas und Epistropheus sich abspielen. In solchen Fällen dreht sich der Atlas aus der Mittelstellung, wenn er sich selbst überlassen wird, rasch nach links oder rechts, und zwar deshalb, weil „das *Lig. transvers. atlantis* in der Mittelstellung, bei welcher der Atlas am höchsten steht, aus seiner Rinne an der hinteren Peripherie des Zahnfortsatzes etwas nach oben verschoben und dadurch angespannt wird. Es hat dann vermöge

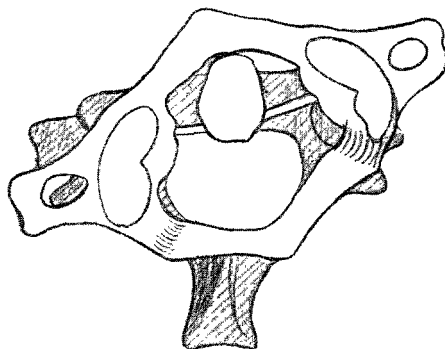
---

1) L. Gerlach, Ueber die Bewegungen in den Atlasgelenken etc., in dessen Beiträge zur Morphologie und Morphogenie. 1883.

seiner Elasticität das Bestreben, sich zu entspannen, und kann dies nur, wenn es wieder nach unten in den tieferen Theil der Rinne zurückgleitet, wobei der Atlas, wenn er nicht festgehalten wird, sich nach rechts oder links drehen muss“ (l. c. S. 2/3). Eine solche Federung fehlt, wenn die Rinne für das Lig. transversum sehr flach ist, wenn mit anderen Worten der hintere Umfang des Kopfes des Zahnes über den darunter liegenden Abschnitt des Halses nicht viel prominirt. Diese federnde Drehung ist, wie ich hinzufügen möchte, nur dadurch möglich, dass durch den Druck des angespannten Bandes der sagittale Durchmesser des Zahnfortsatzes, der in der Mittelstellung ebenso wie bei der Drehung des Kopfes mit der Medianebene zusammenfällt und grösser



Figur 1. Articulatio epistrophico-atlantica in Mittelstellung.



Figur 2. Dasselbe Gelenk bei Drehung des Gesichts um 30° nach links.

ist, als der transversale, zum Atlas nun so eingestellt wird, dass er, wie aus den beigegebenen freilich etwas schematischen Figuren hervorgehen wird, in dem von dem hinteren Bogen des Atlas und dem queren Bande umschlossenen Raum bequem, ohne das Band zu spannen, Platz hat.

Pathologisches und Varietäten. Dem *Traité* von Tillaux (Paris 1879) entnehme ich folgende Angabe: Er erwähnt das von Delore (Lyon) aufgestellte Krankheitsbild des „Torticollis postérieur“, der auf einer Contractur des Trapezii und des „Complexus“ beruhe und nach diesem Autor häufiger sei, als der durch Retraction des *M. sternocleidomastoideus* bewirkte. Die Ursache dieses Torticollis posterior sei häufig Arthritis vertebralis, doch wird über deren Localisirung nichts Näheres hinzugefügt. — Nach Merkel (*Topogr. Anat.* Bd. II. S. 179) kann sich der Zahnfortsatz des Epistropheus „so weit verlängern, dass er mit dem Rande des Hinterhauptsloches in eine Gelenkverbindung tritt“. — Derselbe Autor erwähnt auch einen von Kussmaul beobachteten Fall, „in welchem sowohl eine knorpelige Verbindung der vorderen Bogen (des Atlas), wie auch ein Defect der hinteren Bogen vorhanden war. Dem mit dieser Varietät behafteten Menschen verursachten rasche Drehungen des Kopfes epileptische Anfälle“ (l. c. S. 178/9). Ich erwog gleichfalls eine Zeit lang die Möglichkeit, ob nicht vielleicht die hintere Wölbung des Zahnes in der Mittelstellung der *Articulatio occipito-atlantica* nicht einen Druck auf das verlängerte Mark, etwa in der Gegend des „*noeud vital*“ Flourens ausüben konnte, und dass dann die betreffenden Individuen, um den Reiz zu beseitigen, instinctiv eine Drehung des Kopfes nach der Seite hin ausführten. Allein dann müsste man doch an der Leiche bei Drehung des Gesichts nach der Seite eine nennenswerthe Abflachung in der Gegend des Zahnfortsatzes wahrnehmen. Davon habe ich jedoch Nichts bemerkt.

Dagegen verlohnt es sich wohl, die schon von Henke bei der Drehung gefundene Senkung des Atlas nochmals ins Auge zu fassen, denn sie scheint in der That der Zerrung eines Nerven, nämlich des *Accessorius spinalis* im Sinne von Henke und L. Gerlach vorzubeugen. Wenn der Atlas sich senkt, dann muss auch die Umrandung des Foramen jugulare ihm folgen und daher muss auch der durch jene Schädelöffnung tretende Stamm des XI. Gehirnnerven seinen tieferen Ursprüngen aus dem Halsmark genähert werden (s. Fig. 3 links). Der Scheitel des Bogens, den der Nerv von seinem Ursprung bis zu seiner Endigung im *Sternocleidomastoideus* bildet, muss etwas weiter nach abwärts rücken. Dadurch könnte allerdings eine Zerrung, die der Nerv an irgend einer Stelle seines bogenförmigen Verlaufes erleidet, beseitigt werden.

### Muskeln.

#### I. Die kurzen Muskeln zwischen den Drehwirbeln und das Hinterhaupt.

Die Muskeln, welche für unsere Zwecke in Betracht kommen, trage ich, wie es Henke in seiner topographischen Anatomie thut, nach synthetischer Methode<sup>1)</sup> vor, indem ich mit der tiefsten, dem Skelett zunächstliegenden Schicht beginne.

Wir gedenken zuerst des der Membrana occipito-atlantica unmittelbar aufliegenden M. rectus capit. posticus minor, dessen Fasern von dem Tub. atlant. posterius zur Linea nuchae inferior emporsteigen. Er wird zum Theil verdeckt von dem M. rectus cap. post. major, der vom Dorn des zweiten Halswirbels herkommend sich am mittleren Drittel jener Nackenlinie festheftet. Lateral von ihm treffen wir den M. obliquus superior, der zwischen dem Querfortsatz des Atlas und der unteren Nackenlinie sich ausspannt und dessen Insertion die des vorigen zum Theil überlagert. Nach unten davon folgt der M. obliquus inferior, der mit Bezug auf die Rotation wohl der wichtigste von diesen Muskeln ist; er entspringt vom Dornfortsatz des Epistropheus, inserirt sich am Querfortsatz des Atlas und ist abweichend von den vorigen mehr oder minder fächerförmig gestalteten Muskeln von etwa spindelförmiger Gestalt (Luschka). Unter ihm kommt der N. occipitalis major, der hintere Ast des II. Cervicalnerven zum Vorschein, der von hier aus nach oben sich wendet. Die Practiker betrachten ihn mit Recht als einen werthvollen Fingerzeig für die Auffindung des von ihm zum Theil umschlossenen Trigonum suboccipitale, dessen Umrahmung der obere schiefe Muskel und der M. rectus cap. post. major vollenden. Innerhalb dieses Dreiecks ramificirt sich der I. Cervicalnerv, namentlich dessen hinterer Ast, der N. suboccipitalis, um die vier genannten Muskeln mit motorischen Zweigen zu versehen.

Ueber die Nomenclatur der vier kurzen Muskeln macht Henke einige Bemerkungen, deren ich hier gedenken möchte. Die Bezeichnungen Rectus und Obliquus treffen nur für den Rectus minor und Obliquus inferior zu, für den Rectus major aber und Obliquus superior jedoch nicht. Denn ersterer sei „schon bei mittlerer Lage der Dinge mehr „obliquus“, als der sogenannte Obliquus superior und letzterer bleibt ein für alle Male sehr gerade ansteigend, ebenso wie der Rectus“. Hinsichtlich ihrer Function könne man sie als Rotatores und Erectores auf-

---

1) Zur Rechtfertigung dieser Methode verweise ich auf meinen Aufsatz: Topographisch-anatomische Tafeln nach synthetischer Methode, Anat. Anzeig., B. XV, S. 133 ff. (1898).

führen, als Rotatores diejenigen, die vom Epistropheus entspringen (Obliquus inf. und Rectus major) und zwar drehen sie den Kopf ihrer Seite zu, die rechten nach rechts, die linken nach links und als Erectores den Obliquus superior und Rectus minor.

Eine gute Abbildung dieser Muskeln (und des Semispinalis cervicis) bei Drehung des Kopfes mit dem Gesicht nach links findet sich in Henke's Buch, Fig. 17, S. 133.

## II. Transversospinalis.

Wir wenden uns nun zum System des Transversospinalis, lassen aber den Multifidus und Semispinalis cervicis, die nur bis zum Dornfortsatz des Epistropheus reichen, bei Seite. Der Semispinalis capitis besteht aus schief nach oben und medial ziehenden Fasern, die zwei, unvollständig von einander gesonderte Platten, eine laterale und eine mediale bilden, welche man früher als zwei besondere Muskeln auseinander hielt, nämlich als M. complexus major und biventer. In der That ist in den Verlauf der medialen Platte eine intermediäre Sehne eingesprengt, auf deren Bedeutung als Orientierungsmittel von dem englischen Chirurgen Keen hingewiesen wurde. Sie ist das Zeichen dafür, dass man auf die oberste Lage des Transversospinalis gestoßen ist.

Abweichend von den kurzen Rotatoren, dreht der M. semispinalis capitis das Gesicht, wenn er einseitig wirkt, nach der gekreuzten Seite, also der rechtsseitige Muskel nach links und umgekehrt. Treten sie auf beiden Seiten gleichzeitig in Action, so ziehen sie das Hinterhaupt gegen den Nacken (Kalmus).

## III. Mm. longissimus cap., splenius cap., trapezius, sternoclm.

Der nun folgende Muskel, der Longissimus capitis, stellt einen Antagonisten des vorigen dar. Es ist der M. complexus minor oder trachelomastoideus der älteren Autoren und seine Fasern, von Querfortsätzen oberer Brustwirbeln und unterer Halswirbel kommend, inseriren sich mit einer platten Sehne an den Warzenfortsatz. Er biegt den Kopf nach seiner Seite (Kalmus) und dreht ihn vielleicht auch etwas nach dieser Seite.

Nun folgt<sup>1)</sup> der M. splenius capitis, dessen schief von unten und medial nach oben und lateral aufsteigende Fasern am Warzenfortsatz

---

1) Wir können hier davon absehen, dass der Ursprung des Splenius capitis von dem des M. serratus posticus sup. gedeckt wird, auch den Splenius cervicis lassen wir bei Seite.

und dem lateralen Segment der *Linæ nuchæ sup.* ihr Ende finden. Seine Wirkung stellt Kalmus folgendermassen dar: „Der *M. splenius* dreht das Gesicht nach seiner Seite und zieht den Kopf nach hinten. Er kann daher mit Bezug auf die Drehung für sich allein dieselbe Kopfstellung bewirken, wie der *M. sternocleidomastoideus* und der Nackentheil des *M. trapezius* der Gegenseite, ist also in gewissem Sinne ein Antagonist der gleichseitigen genannten Muskeln, des *Sternocleidomastoideus* und des *Trapezius*“. Der rein sensible *N. occipitalis major*, der hintere Ast des *II. Cervicalis*, durchsetzt den genannten Muskel in wechselnder Entfernung von seinem medialen Rande, um von hier aus den *M. trapezius* zu erreichen. Denn als oberflächlichstes, dem Integument am meisten genähertes Muskellager folgt nun der *M. trapezius* und von ihm durch das seitliche Halsdreieck getrennt, der *M. sternocleidomastoideus*, dessen mittleres und unteres Drittel schon der Seiten- und Vorderfläche des Halses angehört.

Der *Trapezius* zieht nach Kalmus den Kopf nach hinten und einseitig wirkend etwas nach seiner Seite und dreht auch in geringem Grade das Gesicht nach der entgegengesetzten Seite. Der *Sternocleidomastoideus* dreht, einseitig wirkend, das Gesicht nach der entgegengesetzten Seite und neigt zugleich den Kopf gegen die Schulter seiner Seite. Treten beide Muskeln in Thätigkeit, dann fixiren sie den Kopf beim aufrechten Sitzen, Stehen und Gehen, sowie bei jeder Kopfstellung, welche durch andere Muskeln hervorgebracht wird (Hyrtl, Kalmus).

Henke macht darauf aufmerksam, dass die ganze Lage des *M. sternocleidomastoideus* speciell seines vorderen Randes sich mit den Drehbewegungen um eine senkrechte Achse beständig und sehr bedeutend verändere. Der vordere Rand des linken Muskels werde, wenn das Gesicht nach links oder rechts gewandt werde, „fast gerade senkrecht“ (Top. Anat., S. 139 ff, Fig. 48). Bei dieser Drehung des Gesichts nach einer Seite wird er besonders vom jenseitigen *Splenius* und *Obliquus inferior* unterstützt (Henke, l. c., S. 140).

Wird der *Sternocleidomastoideus* durchschnitten, so hat der Kopf seinen Halt verloren, er „taumelt auf der Wirbelsäule“ (Hyrtl, Top. Anat., B. I. S. 462, 6. Aufl.)

### III. *Arteria vertebralis*.

Nach Merkel (Top. Anatom. S. 141/2) überwiegt das Kaliber der linken *Arteria vertebralis* das der rechten<sup>1)</sup>; dies komme daher, dass

1) Was E. Zuckerkandl in der Erklärung zu Fig. 84 seines Atlas der top. Anat. von einer „sehr starken“ *A. vertebr. dextra* aussagt, gilt, wie die Abbildung lehrt, für die linksseitige, und umgekehrt.

die linke gerade in der Fortsetzung des Anfangsstückes der Art. subclavia liege. Bis zum Hinterhaupt wird sie von der meist einfachen Vena vertebralis begleitet. Am Epistropheus angelangt, macht sie zwischen dem Foramen transversarium und der Schädelhöhle eine sehr beträchtliche S-förmige Krümmung, deren Convexität zuerst lateralwärts und dann nach hinten sich wendet, wobei sie das Gelenk zwischen Hinterhauptsbein und Atlas an seiner dorsalen Seite umgeht und tritt sodann durch die Membrana occipito-atlantica posterior und „etwa 1 cm unter der Austrittsstelle des N. hypoglossus“ (Merkel) durch die fest mit ihr verbundene Dura. Im Innern des Duralsackes wendet sie sich „vor- und aufwärts um die Grenze von Rückenmark und Oblongata herum und convergirt, die linke mit der rechten im spitzen Winkel vor dem unteren Ende des Pons zur Basilaris“ (Henke, Top. Anat. S. 131). Sie liegt dabei ventral von dem N. hypoglossus und accessorius, wie auch aus der Fig. 54 in Merkel's topographischer Anatomie zu ersehen ist. (S. auch Fig. 15 in v. Bardeleben und Haeckel, Atlas d. topogr. Anat., 2. Aufl., 1901).

Nach L. Gerlach gewährt die Eigenart der Bewegungen in den Atlasgelenken einen ganz bestimmt hervortretenden Vortheil für die gleichmässige Blutcirculation im Gehirn bei jeder Stellung des Kopfes. Da nämlich bei der Drehung des Kopfes nach der einen Seite die entgegengesetzte Hälfte des Hinterhauptsbeins sich tiefer stellt, so wird an letzterer Stelle das die Art. vertebralis umgebende Bindegewebe comprimirt, die Arterie dieser Seite erfährt gleichsam eine Zusammendrückung, wodurch die sie passierende Blutmenge eine Beschränkung erleidet. Da aber auf der andren Körperseite der auf der Art. vertebralis lastende Druck gleichzeitig verringert wird, gleicht sich das Minus der Blutzufuhr auf jener Seite durch ein Plus auf dieser wieder aus. Experimentelle Erfahrungen führten Gerlach zu dem Schluss, dass „die Atlasgelenke einen regulatorischen Apparat darstellen, welcher eine gleichmässige Blutversorgung des Gehirns durch die Arteria basilaris bei jeder Stellung des Kopfes vermittelt“ (S. 14). Daran ist nicht zu zweifeln, aber in den vor der Vereinigung zur Basilaris abgehenden Aesten muss dafür, wie ich bemerken möchte, vorübergehend wenigstens eine Verschiedenheit der Blutmenge bestehen, speciell für die Art. spinalis anterior und posterior, ferner für die Art. cerebelli inf. post., also für Arterien, welche das verlängerte Mark und den ventralen Abschnitt der Kleinhirnhemisphären Blut zuführen.

Zum Schluss erörtert Gerlach noch die Genese und die Bedeutung der schon erwähnten, ziemlich häufig vorkommenden Asymmetrien in der Stärke der Art. vertebralis und ihre Bedeutung für die Blut-

circulation bei Drehung des Kopfes nach den Seiten. Bezüglich des ersten Punktes weist er auf das häufige Vorkommen der habituellen schrägen Kopfhaltung hin, die er als das Causalmoment für die Asymmetrie verantwortlich macht. Nach den Principien der functionellen Anpassung werde sich die nicht comprimirt stärker ausbilden, als die zusammengedrückte. Bei sehr hervortretender Asymmetrie werde bei Compression der stark ausgebildeten *Vertebris* der *Basilaris* „viel weniger Blut zufließen können, als bei Drehung des Kopfes nach der Seite der stark ausgebildeten *Vertebralarterie*“ (S. 15).

Dass der Binnenraum des Uebergangstheils zwischen Wirbelkanal und Schädelhöhle durch die isochron eintretende Blutwelle der beiden *Art. vertebrales* verengt werden kann, liegt auf der Hand. Dass es dabei zu einem Druck auf das verlängerte Mark und auf gewisse Nerven kommen kann, ist wenigstens denkbar. Dass unter solchen Umständen der Organismus, falls er über einen Mechanismus verfügt, der gegen die Folgen eines solchen Ereignisses Abhülfe gewährt, denselben reflectorisch in Thätigkeit treten lässt, dürfen wir auch annehmen.

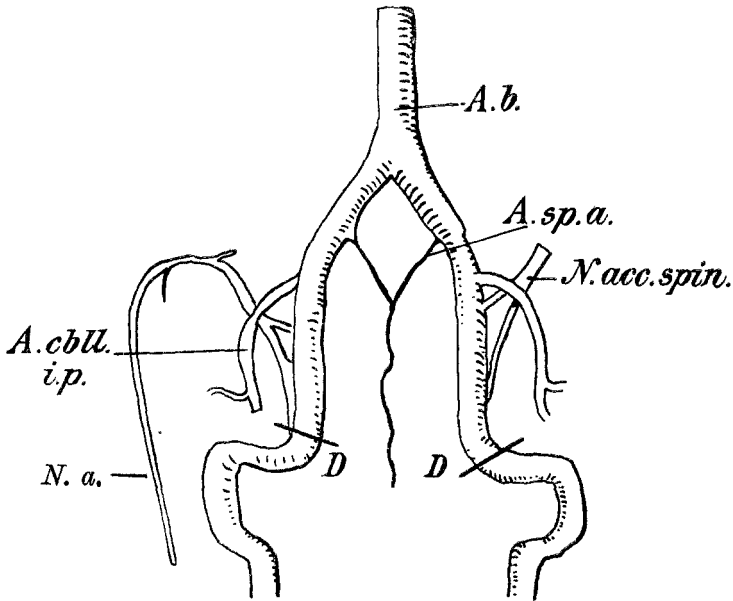
Wir sahen oben, dass bei der Drehung des Gesichts nach der Seite der *Atlas* herabrückt und das *Ligamentum transversum* dadurch entspannt wird. Gleichzeitig wird der sagittale Durchmesser des Zahnfortsatzes schief in den von dem Band abgegrenzten Raum (nennen wir ihn: *Spatium praeligamentosum*, und den dahinter gelegenen Abschnitt des Wirbelkanals: *Spatium retroligamentosum*) derart eingestellt, dass er bequem Platz hat, ohne das *Lig. transversum* zu spannen.

Nun sind aber die beiden *Arteriae vertebrales* und die aus ihnen hervorgehende *Basilararterie* innerhalb des *Duralsackes* nur wenig fixirt und daher leicht verschiebbar. Es wäre also immerhin möglich, dass von ihnen ein Druck auf gewisse Theile des Centralorgans oder gewisse Nerven (*Accessorius spinalis*, *Cervicalis I*) ausgeübt werden könnte. Bei der Drehung des Kopfes nach einer bestimmten Seite hin wird nun aber, wie L. Gerlach zeigen konnte, die gekreuzte *Arteria vertebralis* comprimirt, und damit die Blutwelle niedriger, die Verschiebung des Gefäßrohres eingeschränkt. Eine Drehung des Gesichtes nach rechts könnte also doch vielleicht unter Umständen zur Beseitigung eines auf einen linksseitigen Nerven ausgeübten Druckes führen und umgekehrt (s. Fig. 3, S. 973).

#### IV. Nerven.

An Nerven kommen für uns in Betracht: 1. der *Nervus accessorius*, der im Verein mit anastomosirenden Fasern aus den Spinalnerven den





Figur 3. Schema, um die Lagerungsbeziehung der Art. vertebralis zum Nervus accessorius spinalis zu erläutern. Ansicht von der ventralen Seite. D Durchtrittsstelle der Art. vertebralis durch die Membrana occipito-atlantica, A. c. i. p. Arteria cerebelli inferior posterior, A. b. Art. basilaris, A. sp. a. Art. spin. art. N. a. Nervus accessorius, N. a. sp. Nervus accessorius spinalis.

Sternocleidomastoideus und den Trapezius versorgt, ferner der I. Cervicalis (N. suboccipitalis, infraoccipitalis, aschianus), namentlich dessen hinterer Ast, von dem die motorischen Fasern für die kurzen geraden, aber auch für die schiefen Muskeln stammen, endlich der hintere Ast des II. Cervicalis als motorischer Ast für den Splenius capitis, sowie einige der tieferen Cervicalnerven als Innervationsquelle für den Longissimus capitis.

**Nervus accessorius.** Man unterscheidet bekanntlich an diesem Nerven zwei Portionen, einen Accessorius spinalis, den wir näher ins Auge fassen werden, und einen schwächeren, mehr dorsalwärts gelegenen Accessorius vagi, den wir hier bei Seite lassen können. Der Ursprungskern des Accessorius spinalis stellt nach Dees (ich citire nach den Angaben von Obersteiner, Anleitung zum Studium des Baues der nervösen Centralorgane, 1892) eine Zellgruppe dar, die schon oberhalb des I. Cervicalnerven beginnt und sich bis unterhalb des VI. Cervicalnerven verfolgen lässt. Dabei rückt sie allmählich von der Mitte des Vorderhorns an dessen Seitenrand und von hier an die Basis des Seitenhorns. Die Ganglienzellen, welche diesen Ursprungskern bilden, ge-

hören also dem „latero-dorsalen Gebiet des Vorderhorns“ an. Sie entsenden „auffallend starke“ Fasern (Obersteiner), die entweder den Seitenstrang in geradlinigem Verlauf erreichen oder nach zweimaliger Knickung. Die Fasern sammeln sich zu mehreren Wurzelbündeln, die zwischen den ventralen und dorsalen Wurzeln der oberen Cervicalnerven und zugleich dorsal vom Lig. denticulatum austreten und nach kurzem Verlauf sich zu einem gemeinsamen Stamme vereinigen, dessen proximale Hälfte dorsal von der Art. vertebralis liegt. Als gesetzmässiges Verhalten nimmt man für die meisten motorischen Gehirnnerven einen doppelten Ursprung an, der freilich nicht überall nachgewiesen ist, derart, dass jeder Nerv aus einem ungekreuzten und einem gekreuzten Bündel bestehe (Obersteiner). Trifft dies, was Obersteiner für „äusserst wahrscheinlich“ hält, auch für den Accessorius zu, so würde sich wohl das in einigen Fällen beobachtete Ueberspringen des Krampfes nach Durchschneidung des Nerven der einen Seite auf irgend einer Strecke seines Verlaufes durch die Annahme einer centralen Reibung erklären, die nun längs der gekreuzten, wenn auch schwächeren Portion des Nerven den Muskel oder beide (Sternocl. und Trap.) der gekreuzten Seite ergreift. Es könnte aber auch einer jener oben erwähnten Fälle vorliegen, in denen es von vornherein gleichgültig war, nach welcher Seite die Drehung zur Ausschaltung des innerhalb des Duralkanals angreifenden Reizes vorgenommen wurde, wenn sie nur überhaupt zu Stande kam. Nach seinem Austritt aus dem Foramen jugulare zieht er, nachdem er die Fasern des zeitweilig mit ihm vereinigten Accessorius vagi (Ramus internus) abgegeben hat, schief nach abwärts und etwas nach hinten, durchsetzt am unteren Ende seines oberen Drittels etwa den M. sternocleidomastoideus und zwar näher an dessen hinterem Rande, wobei er ihn mit motorischen Aesten versieht und gelangt, indem er seine bisherige Richtung beibehält, unter den vorderen Rand des Trapezius, in dem er endet. Manchmal unterbleibt diese Durchbohrung des Sternocleidomastoideus, dann zieht der Nerv, während er ihm motorische Fasern zusendet, dicht an seiner inneren Fläche vorüber.

Soviel über die Bahn erster Ordnung, das Teloneuron des Nerv. accessorius spinalis.

Cervicalnerven. Was zunächst den III. bis VIII. Cervicalnerven anlangt, so sind dies verschieden starke Stämmchen, welche die Vasa vertebralia ventral vor sich haben. Sie theilen sich alsbald in zwei Aeste, die gemischte Fasern führen, einen ventralen, der an der Bildung eines der beiden grossen Plexus sich betheiligt und einen dorsalen oder hinteren Ast, der die Innervirung der benachbarten Segmente der langen Rückenmuskeln übernimmt. Von dem hinteren Ast

des zwischen dem hinteren Bogen des Atlas und dem Bogen des Epistropheus austretenden II. Cervicalis stammt der N. occipitalis major, der stärkste unter allen Aesten der Cervicalnerven, der den M. semispinalis capitis durchsetzt und, rein sensibel geworden, in wechselnder Entfernung vom lateralen Rand und der Insertion auch den Trapezius durchbohrt. Doch kommt es nicht selten vor, dass der genannte Nerv den Muskel nicht durchbohrt, sondern nur unter dessen lateralem Rande sich vorschiebt, um zum Integument der Hinterhauptsgegend zu gelangen.

Der hintere Ast des I. Cervicalis hat manche Eigenthümlichkeit. Zunächst eine physiologische, er besteht fast ganz aus motorischen Nervenfasern, also solchen, deren Neurit von einer Ganglienzelle des Vorderhorns stammt. Das Ganglion spinale s. intervertebrale primum ist nur wenig entwickelt oder hat sich später wieder zurückgebildet; die hintere Wurzel soll manchmal ganz fehlen. Sodann bietet seine Lage zur Art. vertebralis ein auf den ersten Blick unerwartetes Verhalten dar, er wird von ihr überlagert, tritt unter ihr hervor, während die folgenden Cervicalnerven die Vasa vertebralia ventral vor sich hatten. Da aber proximal von dem Foramen transversarium des Atlas ein gleichwerthiger Knochenkanal nicht mehr existirt, erleidet das Gefäss, um in den Wirbelkanal zu gelangen, eine Umbiegung aus seiner bisherigen aufsteigenden Richtung in die horizontale und überlagert so im Sinus atlantis von oben her den N. suboccipitalis, nachdem dieser auf seinem Weg nach aussen die Membrana occipito-atlantica posterior durchbohrt hatte.

Dieses Lagerungsverhältniss scheint nicht immer genügend berücksichtigt worden zu sein, sonst hätte zum Beispiel Keen wohl kaum, ohne von der Art. vertebralis Notiz zu nehmen, die Vorschrift geben können, man solle den hinteren Ast des I. Cervicalnerven aufsuchen und bis zum Rückenmark verfolgen. — An den Leipziger Naturguss, der das Rückenmark in situ von hinten her darstellt und von dem kürzlich O. Schultze auf Taf. VI seiner topographischen Anatomie eine Abbildung gab, tritt die Gesamtheit der Nervenfasern des I. Cervicalnerven oberhalb der Art. vertebralis heraus, unter ihr, an der Stelle, wo man beim Präpariren innerhalb des Trigonum suboccipitale ihn aufzusuchen pflegt, sehe ich keine Fasern angegeben. Da es sich um den Abguss eines Präparates handelt, muss demnach eine Varietät vorgelegen haben. Auch in Fig. 148 von Tillaux (*Traité d' anat. top.*) zeigt der betreffende Nerv ein ungewöhnliches Verhalten, er kommt unterhalb des medialen Randes des M. obliq. post. sup. zum Vorschein, aber oberhalb der Art. vertebralis.

Centrale Neuronen (Archineuronen der besprochenen Bahnen). Ueber

die Bahn zweiter Ordnung, also die centralen Neuronen (Archineuronen), die zum Ursprungskern des N. accessorius führen, wissen wir nichts, dasselbe gilt für die Stelle des Rindenfeldes der motorischen Nerven der Nackenmuskeln, wenn es nicht etwa nahe der oberen Mantelkante im hinteren Theile der ersten Stirnwindung zu suchen ist, wohin man wenigstens das Rindenfeld für die Bewegungen des „Rumpfes“ verlegt (s. Boruttan, Lehrbuch der Physiologie, S. 316). Das Centrum für die Rumpfbewegungen besitzt ebenso, wie das für die Augenmuskeln nach Ziehen (cfr. v. Bardeleben und Haeckel, Atlas d. topogr. Anat., 2. Aufl., Erklärung zu Fig. 3 und 4) „neben der gekreuzten Verbindung auch ausgiebige gleichseitige Verknüpfungen“ und zwar „entsprechend der gemeinhin symmetrisch-synergischen Innervationen“. Das trifft wohl für die Heber und Senker des Kopfes zu, aber nicht für die Drehmuskeln des Kopfes, denn hier wirken immer nur die Muskeln einer Körperhälfte, allerdings bald die derselben Körperseite, nach welcher die Drehung erfolgt, bald die der gegenüberliegenden.

Der weitere Verlauf der Fasern aus jenem Bezirk der grauen Rinde im Bereich des hinteren Abschnitts der I. Stirnwindung wird sich dann so gestalten, dass die Neuriten sich der Pyramidenbahn anschliessen. Diese liegt, soweit sie mit freiem Auge oder mit der Lupe zu verfolgen ist, in der Höhe des ersten Cervicalnerven. Die Mehrzahl der Fasern wird also in dieser Höhe ihren Uebertritt auf die Seite des gekrenzten Ursprungskerns beginnen, einzelne Neuriten mögen aber schon weiter proximalwärts die Kreuzung vollzogen haben.

Die anatomische Untersuchung eines Falles von Torticollis spasmodicus wurde bisher meines Wissens noch nicht gemacht. Von ihrem Ergebniss wird der Werth oder Unwerth obiger Betrachtungen abhängen. Aber selbst wenn durch sie nur die Fragen, auf die es ankommt, bestimmter formulirt worden wären, würden sie nicht vergeblich gewesen sein.

### Literatur-Verzeichniss.

1. Duchenne, L'électrisation localisée et son application à la pathologie et à la thérapeutique. — Deutsche Ausgabe: Physiologie der Bewegungen, übers. von Prof. C. Wernicke. Leipzig, Thieme.
2. Fournier, Le tic rotatoire. Thèse de Strassbourg 1870.
3. Jaccoud, Pathologie interne.
1. Tillaux, Médecine moderne. p. 134. Cit. nach Isidor u. u. No. 20.
5. Brissaud, Leçons de la Salpêtrière. Paris 1895.
6. Annandale, Case of spasmodic musc. neck. etc. Lancet 1879. Vol. 1. 465. Nach Schmidt's Jahrbüchern. 1879. S. 52.
7. Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten Bd. I. S. 53—57.

8. Romberg *ibid.* S. 53 ff.
9. Boneti, *Mecurius compitalitus s. index medico-practicus.* Genevae 1682. p. 130, cas. 14.
10. Citirt nach Boyer, Abhandlung über die chirurgischen Krankheiten pp. Uebers. von Textor. Würzburg, 1822. Bd. 7. S. 47. Der Fall dürfte zu finden sein in Wepfer, *observationes de affectibus capitis* 1727.
11. Bompaire, *Du Torticollis mental.* Thèse de Paris 1894 (Bataille). p. 44.
12. S. Boyer l. c. S. 50.
13. Cit. nach Charles Bell, *Physiol. und pathol. Untersuchungen des Nervensystems*, übers. von Romberg. Berlin 1836, wahrscheinlich sind die Fälle entlehnt aus Sauvages, *Nosologia methodica.* Amstelodami 1768.
14. Arnheimer, *Med. Zeit. d. Vereins f. Heilkunde in Preussen.* 1837. No. 4.
15. Bell l. c. s. dieses Verzeichniss No. 13.
16. Boyer l. c. S. 53.
17. Stromeyer, *Beiträge zur operativen Orthopädik.* Hannover 1838. S. 128.
18. Dieffenbach, *Ueber die Durchschneidung der Sehnen und Muskeln.* Berlin 1841. S. 24 ff.
19. s. de Queravin, *Semaine médicale.* 1896.
20. Isidor, *Etude du Torticollis spasmodique et de son traitement chirurgical.* Thèse de Paris (Steinheil). 1895.
21. Kalmus, *Zur operativen Behandlung des Caput obstipum spasticum.* Beiträge zur klin. Chirurgie, red. von v. Bruns. Bd. 26. Heft 1.
22. Busch, *Anwendung des Glüheisen bei Krämpfen.* Berliner klin. Wochenschrift 1893. No. 37—39. Sitzung der niederrhein. Gesellschaft in Bonn.
23. M. Meyer, *Klon. Krampf der hinteren Halsmuskeln, geheilt durch Elektrizität.* Deutsche med. Wochenschr. 1876. No. 18.
24. Erb, *Handbuch der Elektrotherapie.* Leipzig 1882. S. 531.
25. Stich, *Zwei Fälle von Krampf im Bereiche des N. accessorius Willisii.* Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. I. 1873. S. 525.
26. Duchenne l. c. s. dieses Verzeichniss No. 1.
27. Fournier l. c. d. Verzeichn. No. 2.
28. Charcot, *Leçons du mardi à la salpêtrière* 1890—92.
29. Cit. nach Bompaire, d. Verzeichn. No. 11.
30. Gowers, *Lehrb. der Nervenkrankheiten.*
31. Morel, *Traité des dégénérescences* pp.
32. Magnan, *Leçons cliniques sur les maladies mentales.* 1893.
33. Isidor l. c. d. Verzeichn. No. 20. p. 26.
34. Hasse, *Lehrb. der Nervenkrankheiten.*
35. Rosenthal, *Lehrb. der Nervenkrankheiten.*
36. Erb bei Ziemssen *Handb. der spec. Path. und Therapie.*
37. Bernhardt bei Nothnagel Bd. XI. Th. II. Abth. I.
38. Schede, *Die Chirurgie der peripheren Nerven und des Rückenmarks*, bei Penzold und Stintzing. Abth. VIII. Anh. IV. S. 1025.
39. Steyerthal *Ueber hysterische Athleten.* Aerztliche Sachverständigen-Zeitung. 1903. No. 8.



Tafel 1.



Tafel 2.



Tafel 1.



Tafel 2.



Tafel 3.