

XXXIV.

Ueber einige Bewegungs-Erscheinungen an gelähmten Gliedern.

Von

Prof. C. Westphal.

I. Ueber eine besondere Form von Mitbewegung bei Hemiplegieen.

Dass in den der Willenseinwirkung entzogenen Gliedern Hemiplegischer unter Umständen Bewegungen verschiedener Art entstehen, ist eine bekannte That-sache; ich erinnere nur an die Zitterkrämpfe, welche man bei stärkerer psychischer Erregung an dem gelähmten Arme zuweilen auftreten sieht; an die Erhebung desselben im Schultergelenk beim Gähnen, Seufzen, an die Bewegungen des Arms, welche bei Entleerung des Urins oder Kothes*) beobachtet sind (Marshall Hall), und an die auf Kitzen, Kneifen, Kälte u. s. w. zuweilen erfolgenden Bewegungen der von der Hemiplegie betroffenen Glieder. In diesen Fällen wird also Veranlassung zu den Bewegungs-Erscheinungen eine Gemüthsregung als solche, ferner eine, gewisse seelische Zustände begleitende Modification einer automatischen (der Respirations-) Bewegung (Gähnen, Seufzen), oder ein reflectorisch an anderen Muskeln ausgelöster Bewegungsact (Stuhl-, Kothentleerung), oder endlich eine peripherische Erregung der äusseren Bedeckungen.

Es kommen indess auch nicht gewollte Bewegungs-Erscheinungen an gelähmten Gliedern vor, angeregt durch Willensimpulse, welche auf andere Bewegungen (Muskelgruppen) sei es der gelähmten Extremität selbst oder anderer Extremitäten, gerichtet waren. Hierher gehören einige Erscheinungen an contracturirten Gliedern, welche vor einiger Zeit von Herrn Dr. Hitzig**) hervorgehoben und besprochen worden sind, dass z. B. die Willensimpulse in die antagonistischen Muskeln der gelähmten Extremität und zwar mit abnormer Stärke ausstrahlen, so dass halbseitig Gelähmte, die man die Hand öffnen und die Finger strecken heisst, das Glied nur noch fester zukrallen; ferner die Erscheinung, dass Contracturen, welche beim ruhigen Liegen und im Schlaf gelöst sind, beim Aufstehen und Herumgehen sich sogleich wieder einstellen u. s. w.

*) Marshall Hall, Krankheiten und Störungen des Nervensystems. Deutsch von Behrend. Leipzig 1842. p. 264. Nr. 1134.

**) Ueber die Auffassung einiger Anomalien der Muskelinnervation. Dieses Archiv III. S. 312.

Eine andere Art von Bewegungs-Erscheinungen an gelähmten Gliedern, die bisher die Aufmerksamkeit nicht auf sich gelenkt, jedenfalls eine genauere Beschreibung nicht erfahren zu haben scheinen,^{*)} will ich in Folgendem schildern, da sie ein nicht geringes physiologisches Interesse darbieten. Sie entstehen durch Willensimpulse auf die Muskeln der nicht gelähmten Extremität, haben aber das Eigentümliche, dass sie stets denen der willkürlich bewegten gesunden Extremität gleichartig, identisch sind. Die Muskeln, in welchen diese Art der Mitbewegung am deutlichsten hervortrat, zeigten keine Contractur.

Die Erscheinung ist also, um es kurz zu sagen, die, dass, wenn der Patient einen oder mehrere Finger, oder die Hand der gesunden Extremität bewegt (streckt, beugt u. s. w.), die betreffenden Bewegungen auf der von der Hemiplegie betroffenen Seite stets in gleicher Weise mit ausgeführt werden.

Die folgenden Beobachtungen sollen dem Leser die Einzelheiten der Erscheinung veranschaulichen. Den ersten der mitgetheilten Fälle beobachtete ich bereits im December 1870; seitdem sah ich eine Reihe analoger, über die ich aber, mit Ausnahme des unter II. hier noch mitgetheilten, speciellere Notizen nicht aufgezeichnet habe.

I. Braune, 25 Jahr alt, vom Bettel lebend, am 2. December 1870 in die Charité aufgenommen, will seit seiner frühesten Kindheit linksseitig gelähmt sein und zwar soll, wie ihm die Mutter erzählte, die Lähmung, als er ein halbes Jahr alt war, sich eingestellt haben. In seiner Kindheit und bis zum 12. Jahre bestanden „linksseitig Krämpfe“, bei denen er das Bewusstsein nicht verlor und die sich oft täglich mehrmals wiederholten. Das linke Bein soll anfangs „ganz steif“ gewesen sein, nach und nach lernte er es einigermassen gebrauchen; seit dem 8. Jahre will er gehen gelernt haben. In der späteren Zeit traten nur noch sehr selten im linken Arme „Krämpfe“ ein und sind seit einem Jahre nicht wiedergekehrt. Patient besuchte 6 Jahre lang die Schule, will schwer gelernt haben, kann nothdürftig lesen und schreiben, aber nicht das Einmaleins; übrigens erscheint er nicht ohne Verstand und röhmt sich einer grossen Fertigkeit bei seinem Gewerbe. Von Jugend an will er nur in der Nähe gut sehen können und auf dem linken Ohr schlechter hören. In die Charité liess er sich nur eines Hautausschlages wegen aufnehmen und wurde dann seiner Hemiplegie wegen auf die Nerven-Klinik transferirt.

Patient ist ein gross gewachsener junger Mensch von gesundem Aussehen und bis auf die von Lähmung betroffenen linken Extremitäten gut genährt. Der Kopf zeigt eine Rundform, das Gesicht erscheint breit durch relativ grossen Abstand der Jochbeine und Breite des Unterkiefers. Nasenwurzel etwas tief liegend, Augenspalten schmal, Augen etwas zurückliegend, stark überwölbt von den Augenbrauen, Nase etwas platt, Oberlippe in der Mitte dick, Kinn schmal. Linke Augenbraue steht tiefer als die rechte. Am rechten

^{*)} Bei der in der Medicinisch-Psychologischen Gesellschaft am 17. December 1872 (S. Berl. Klin. Wochenschr. No. 26. 1872) stattgehabten Discussion über die unten mitgetheilten Fälle bemerkte Herr Dr. Hitzig, dass bei Marshall Hall derartige Notizen vorkämen. Ich finde (l. c. S. 251) bei der Beschreibung eines Hemiplegischen nur folgende Bemerkung: „Der Act des Streckens und der Act, den rechten Arm über den Kopf zu erheben, erzeugen im linken oder paralytischen Arme unbewusste Bewegungen“.

Stirnbein eine flache, kaum haselnussgrosse, harte Prominenz (angeblich Fall in der Kindheit). Am Schädel keine evidenten Ungleichheiten; keine Ungleichheit der Facialiswirkung, mässiger Strabismus convergens des linken Auges. Rechter Arm und rechtes Bein ohne jede Störung.

Linke Ober-Extremität:

Die linke Schulter und die ganze linke obere Extremität sind gegen die rechte beträchtlich abgemagert und zwar betrifft die Volumsabnahme die Musculatur in gleichmässiger Weise, während das Fettpolster nicht viel geringer erscheint; auch ist der linke Arm kürzer. (Vom Condyl. extern. humer. bis zum Tub. maj. rechts 29 Cm., links 27 Cm.; gerade Entfernung des rechten Acromio-Claviculargelenks zum Sternoclaviculargelenk rechts 17 Cm., links 14 Cm.; rechte Clavicula kürzer als die linke, aber die S förmige Krümmung stärker ausgeprägt). Die Farbe der Haut des Arms zeigt nichts Besonderes, dagegen ist der Handrücken beiderseits trotz warmer Zimmertemperatur bläulich roth und erscheinen die Nägel beiderseits stark cyanotisch. Hand und Finger fühlen sich beiderseits kühl an, die Arme nicht; Patient behauptet, dass der linke Handrücken häufig blauer sei als der rechte.

Der Oberarm hängt für gewöhnlich am Rumpfe herab, etwas nach hinten von der Axillarlinie, Acromialende der Clavicula steht mehr nach hinten, Clavicula selbst scheint etwas kürzer; der Vorderarm in einen stumpfen Winkel gebeugt, das Handgelenk in mässiger Flexionsstellung, die Hand in halber Pronation, die Finger leicht gebeugt, der Daumen in normaler Stellung. Es besteht keine abnorme Stellung der Hand nach der Ulnar- oder Radialseite hin. Das Carpalgelenk von etwas geringerem Umfange als das rechte, capitul. ulnae springt stärker hervor, spatia interossea nicht eingesunken, Thenar und Hypothenar entsprechend der im Allgemeinen etwas geringeren Muskulatur der linken Hand im Verhältniss zur rechten.

Passive Bewegungen. Mässige Beschränkung der Beweglichkeit im Schultergelenk; bei starker Erhebung spannt sich der Pectoralis an. Im Ellenbogengelenk eine nahezu vollständige Streckung möglich; Handgelenk frei beweglich, jedoch, anscheinend wegen Veränderungen im Gelenke, nicht viel über das Niveau des Vorderarms hinaus zu strecken, Fingergelenke frei.

Active Bewegungen. Der Arm kann in der Frontalebene bis zur Horizontalen (dabei deutlich sichtbare Contractur des M. Pectoralis) und in der Sagittalebene (bei leichter Abduction) bis fast zur Verticalen gehoben werden, den Vorderarm kann Patient willkürlich in pronirter und halb supinirter Stellung der Hand fast vollständig extendiren, jedoch nicht in supinirter; die Beugung gelingt vollständig. Grobe Kraft bei diesen Bewegungen gut, aber nicht so beträchtlich als rechts.

Die Bewegungen in den übrigen Gelenken (Hand- und Finger-gelenke) sind für den Patienten unausführbar, wenn er nicht die entsprechenden Bewegungen mit der rechten gesunden Extremität ausführt; unter diesen Umständen wird dann also auch links mit ausgeführt Extension und Flexion im Handgelenk, die Extension jedoch nicht vollständig, sondern nur so weit, dass der Handrücken in die Ebene der Dorsalfläche des Vorderarms fällt; es wird Supination des Vorderarms mitgemacht, die Finger werden gemeinschaftlich,

oder, soweit dies auch rechts möglich, einzeln gestreckt und gebeugt, eine Faust gemacht, wobei jedoch der Händedruck minimal ist und das Handgelenk in Flexionsstellung beharrt, ja noch mehr in Flexion übergeht; die Finger werden gespreizt und einander genähert (der Zeigefinger geräth dabei öfter unter den Mittelfinger), der Daumen kann ab-, adducirt und opponirt werden.

Sobald also Patient irgend welche Bewegungen mit der rechten (gesunden) Hand und den rechten Fingern macht, gehen ganz dieselben Bewegungen links ohne jede Willensintention vor sich; er ist aber auch nicht im Stande, die linksseitigen Mitbewegungen zu unterdrücken und die Bewegungen rechts isolirt vorzunehmen. Es macht einen eigenthümlichen Eindruck, dieses begleitende Fingerspiel bei den verschiedenen Manipulationen des Ankleidens, Essens etc., die mit der rechten Extremität allein vorgenommen werden, zu beobachten, ein Eindruck, der oft geradezu komisch wirkt: So sah ich einmal, als sich Patient mit dem rechten Daumen eine juckende Stelle im Gesicht kratzte, wie der Daumen der linken herabhängenden Extremität dieselben Bewegungen mitmachte. Giebt man dem Kranken nun auf, die linke Hand resp. die linken Finger allein zu bewegen, so macht er dies gleichfalls nur unter den entsprechenden Mitbewegungen rechts. Die Bewegungen erfolgen immer beiderseits genau gleichzeitig,* anscheinend auch mit der gleichen Geschwindigkeit, aber links mit viel geringerer motorischer Kraft und nicht so ausgiebig. So ist der Händedruck links äusserst schwach, die Streckung der Finger (am besten im 2. und 3. Finger) nicht so kräftig, das Spreizen derselben nicht so vollständig und die Hand kommt niemals in Dorsalflexion, selbst wenn die rechte diese Stellung unter starken Willensimpuls ausgeführt und festgehalten wird, sondern nur bis in das Niveau des Vorderarms; ist der auf die Dorsalflexion des rechten gesunden Handgelenks gerichtete Willensimpuls geringer, d. h. giebt man dem Kranken auf, die rechte Hand nur bis in das Niveau des rechten Vorderarms zu bringen, so erreicht dann die linke nicht ganz das Niveau des linken. Im Schulter- und Ellenbogengelenk finden, wie bereits erwähnt, solche Mitbewegungen nicht statt, nur bemerkte man ab und zu bei kraftvoller Beugung des rechten Vorderarms eine geringe Contraction im linken Biceps ohne Locomotion des Arms.

Führt man vorsichtig passive Bewegungen an den rechten Fingern des Patienten (resp. der Hand) aus, so bleiben die entsprechenden Theile links ruhig. Allerdings tritt ab und zu auch links eine geringfügige Bewegung, theils in den entsprechenden Fingern, theils in anderen auf, allein es stellt sich sofort heraus, dass Patient ab und zu unwillkürlich schwache Bewegungen mit den

*) Als ich den Patienten in diesen Jahren, in welchem er sich von Neuem vorübergehend in der Charité befand, der Gesellschaft der Charité-Aerzte vorstellte, wollten einige Collegen bemerkt haben, dass die Bewegung des linken Zeigefingers einmal früher erfolgte als die des rechten. Ich habe den Patienten sehr oft und unter den verschiedensten Umständen beobachtet und niemals eine Differenz des zeitlichen Eintritts der Bewegung gesehen; vielleicht lag der Grund in diesem Falle — die Richtigkeit der Beobachtung vorausgesetzt — in einer mechanischen Behinderung des entsprechenden rechten Fingers durch eine zufällige Stellung desselben (z. B. unter einen anderen).

rechten Fingern während der Vornahme der passiven Bewegungen ausführt. Je mehr er lernt die rechte Hand bei Vornahme der letzteren auch wirklich vollkommen passiv zu halten, desto deutlicher ist es, dass bei passiven Bewegungen im rechten Handgelenk und sämtlicher rechten Finger die linke Hand vollkommen ruhig bleibt. Dasselbe gilt umgekehrt, wenn man links passive Bewegungen macht. Bringt man rechts oder links durch Faradisiren der Muskeln Bewegungen der Hand oder der Finger hervor, so bleiben die Bewegungen auf der anderen Seite gleichfalls aus.

Die Sensibilität der rechten Hand und Finger ist stark herabgesetzt; leichtere Berührungen werden erst nach dem Vorderarm zu bemerkt, Druck wird wahrgenommen, Nadelstiche als schmerhaft nicht oder in ganz geringem Grade empfunden, Wärme und Kälte schwächer als rechts. Interessant ist vor Allem das vollständige Fehlen des Muskelgefühls; bei geschlossenen Augen hat Patient keine Vorstellung von den passiv am linken Handgelenk oder den linken Fingern ausgeführten Bewegungen, weiss auch nicht, ob überhaupt solche gemacht worden sind; dasselbe findet statt, wenn durch Faradisiren bestimmte Stellungen hervorgebracht worden sind. Bringt man (bei geschlossenen Augen) die rechte Hand oder die rechten Finger in eine bestimmte Stellung und giebt ihm auf, diese Stellung mit der linken Hand resp. den linken Fingern nachzuahmen, so geschieht es, aber nur unter einer gleichzeitigen activen Contraction der entsprechenden passiv verkürzten Muskeln rechts, welche sich durch das Hervorspringen der Sehnen für Gesicht und Gefühl deutlich kenntlich macht.

Einen Gegenstand mit der linken Hand bei Augenschluss zu halten ist er ausser Stande und lässt er denselben, indem er wiederholt zugreifende Bewegungen mit der Hand macht, aus derselben herausfallen; bei offenen Augen dagegen kann er nicht zu schwere Gegenstände mit der linken Hand halten. Passive Bewegungen im rechten Ellenbogen- und Schultergelenk werden links exact nachgeahmt und umgekehrt.

Linkes Bein.

Das linke Bein ist kürzer als das rechte (vom Malleolus extern., bis zum Trochanter links 79 Cm., rechts 82 Cm.), von etwas geringerem Volumen, Ober- und Unterschenkel in normaler Stellung (nur ganz leichte Andeutung von Beugecontractur im Kniegelenk), Fuss in starker, ziemlich reiner Equinusstellung mit starker Faltenbildung an der Planta pedis, Zehen im 1. Phalangengelenk in Hyperextension, im 2. und 3. leicht gebeugt.

Passive Bewegungen. Freie Beweglichkeit im Hüftgelenk; ebenso im Kniegelenk, nur gegen die Grenze der Streckung hin ein leichter Widerstand. Fussgelenk nach auf- und abwärts fast ganz unbeweglich, dagegen ist eine geringe Rotation nach aussen und innen möglich.

Willkürliche Bewegungen sind in Hüfte und Kniegelenk gut und mit beträchtlicher Kraft ausführbar; Bewegung des Fussgelenks kaum andeutungsweise möglich, dagegen werden schwache Bewegungen der Zehen gemacht.

Mitbewegungen finden im Fuss- und Kniegelenk nicht statt, nur sieht man, wenn Beugungen und Streckungen im rechten Kniegelenk mit grosser Kraft ausgeführt werden, eine leichte Contraction der Muskeln des linken

Oberschenkels; im Fussgelenk keine Mitbewegung, dagegen machen die linken Zehen die Bewegungen der rechten mit, so weit sie überhaupt bei der vorhandenen Hyperextension im ersten Phalangengelenk dazu im Stande sind.

II. Friederike Raabe, Almosenempfängerin, 58 Jahre alt, wurde am 6. Januar 1872 in die Nerven-Klinik der Charité aufgenommen. Patientin, deren Angaben über vergangene Zeiten nicht sehr zuverlässig erscheinen, will mit ihrer jetzigen Affection geboren sein; näher befragt, modifiziert sie ihre Angaben dahin, dass man erst im Verlaufe des ersten Lebensjahres die halbseitige Lähmung bemerkte habe. Sie habe stets mit dem linken Arm gegriffen, beim Laufen gehinkt und das rechte Bein nachgeschleppt. Die Menses traten im 16. Lebensjahr ein; sehr häufig (angeblich alle 8 Tage) hatte sie Anfälle heftiger „Kopfkolik“ (starken Schmerz im ganzen Kopfe, besonders vorn, nachher Erbrechen), die besonders stark zur Zeit der Periode war. Seit dem Cessiren der letzteren sind die Anfälle verschwunden. Zwischen ihrem 25. und 30. Lebensjahr (die Zeitangabe ist offenbar sehr unsicher) will sie gemüthskrank gewesen und in der Irrenabtheilung der Charité behandelt worden sein; die Krankheit sei beim Tode ihres Vaters zum Ausbruch gekommen, sie sei schwermüthig, aber oft aufgereggt gewesen, habe getobt und die Zwangsjacke getragen. Als geheilt entlassen blieb sie gesund und arbeitete mit dem rechten Arm bis vor einem Jahre, wo sie „Reissen“ in der rechten Seite bekam, dessen wegen sie die Charité aufsuchte.

Patientin, ziemlich gut genährt, klagt nur über reissende Schmerzen in den gelähmten rechten Extremitäten. Ihr Gedächtniss ist etwas schwach, sie ist leicht rührbar, benimmt sich aber sonst angemessen und verständig. Anschlagen an den Schädel, welcher keine einseitige Deformität darbietet, nirgends empfindlich. An den Sinnesorganen und im Bereiche des Facialis nichts zu bemerken, Zunge wird gerade vorgestreckt, Stimme und Sprache normal.

Rechter Arm.

Die rechte Schulter flacher, zugespitzter, von geringerem Volumen als die linke, die ganze rechte obere Extremität erscheint zarter und kleiner als die entsprechende linke, die Haut am Rücken des Vorderarms und der Hand dünner, bläulich roth. (Vom Acromion bis zum Olecranon rechts 30 Cm., links 37 Cm.; vom Condyl. extern. humeri bis zum Processus styloideus ulnae rechts 20 Cm., links 21,5 Cm., Umfang der Mitte des Oberarms rechts 18 Cm., links 21,5 Cm.; Umfang des Vorderams dicht über dem Handgelenk rechts 12 Cm., links 14,5 Cm.). Der rechte Oberarm wird etwas abducirt gehalten, der Vorderarm steht etwa im rechten Winkel gegen den Oberarm, das Handgelenk gebeugt, die Hand nach der Ulnarseite hin, die Finger in den Basalphalangen gebeugt.

Passive Bewegungen. Der rechte Arm kann passiv nicht ganz bis zur Verticalen gehoben (Contractur des Pectoralis), dagegen leicht ab- und adducirt, nach vorn und hinten bewegt werden; die Contractur im Ellenbogengelenk ist nicht zu überwinden; die Streckung der Hand bis zum Niveau des

Vorderarms gelingt leicht, die weitere Dorsalflexion nicht, Pro- und Supination unmöglich; die Finger sind in allen Gelenken leicht zu bewegen.

A active Bewegungen. Patientin kann den Arm im Schultergelenk über die Horizontale heben, aber nicht vertical stellen, sie bewegt ihn ziemlich gut nach vorn und hinten, ab- und adducirt ihn; Rollungen nicht möglich. Der Vorderarm kann gebeugt werden, Streckung nur bis zu der durch die Contractur gegebenen Stellung möglich, Pro- und Supination unmöglich.

Bewegungen des Handgelenks und der Finger kommen nur zu Stande unter entsprechender Mitbewegung der linken Seite, wie denn auch umgekehrt diese Bewegungen, wenn sie links ausgeführt werden sollen, stets die entsprechenden rechts in ihrer Begleitung haben. Unter diesen Umständen gelingt ihr (bei starkem Willensimpulse, wodurch zugleich links die betreffenden Bewegungen kräftig ausgeführt werden) die Extension der rechten Hand bis zum Niveau des Vorderarms; ebenso werden die Finger unter diesen Umständen gestreckt und zwar sowohl in ihrer Gesamtheit, als auch einzeln (Zeigefinger, kleine Finger), der Daumen adducirt. Alle diese Bewegungen werden jedoch mit geringer Kraft ausgeführt; die Streckung der Basalphalangen der Finger gelingt nicht vollständig, der Händedruck ist minimal und bemerkt man während des Drucks, dass sich das Handgelenk, anstatt (wie in normalem Zustande) zu strecken, in noch stärkere Beugung mit Ulnarstellung übergeht. Zu erwähnen ist noch, dass beim starken Strecken oder Beugen der Finger, (was rechts und links immer gemeinsam stattfindet), der rechte Vorderarm gleichzeitig oft in eine stärkere Beugestellung übergeht. — Wenngleich, wie oben erwähnt, die willkürliche Streckung (so weit sie möglich) und Beugung des rechten Vorderarms isolirt und unabhängig von den entsprechenden Bewegungen des linken erfolgt, so sieht man doch auch hier noch die Tendenz zur Mitbewegung, wenn man die Patientin den linken Vorderarm mit grosser Gewalt beugen heisst und der Bewegung Widerstand entgegengesetzt; es tritt dann gleichzeitig mit der Kraftanstrengung zum Beugen des linken eine Beugebewegung des rechten Vorderarms auf. Lässt man nun aber umgekehrt den linken Vorderarm (unter Entgegensezen eines Widerstandes) recht kräftig strecken, so tritt eine Streckung des linken nicht ein (vielleicht in Folge der Mitwirkung der vorhandenen Beugecontractur im rechten Ellenbogengelenk?), wohl aber sieht man den rechten Oberarm im Schultergelenk sich etwas dabei heben. Durch Willensintention seitens der Patientin lassen sich die Mitbewegungen nicht unterdrücken, höchstens vielleicht etwas vermindern. — Bei passiven Bewegungen der Hand und Finger einer Seite bleibt auf der anderen alles stumm, ebenso, wenn die betreffenden Bewegungen auf der einen Seite vermittelst faradischer Erregung hervorgebracht werden. Die auf Nadelstiche in die Hand der einen Seite erfolgenden Bewegungen werden auf der anderen mitgemacht.

Die Sensibilität an der rechten Extremität ist nach Angabe der Patientin für Berührung und Schmerz etwas stumpfer; die leisensten Berührungen werden jedoch wahrgenommen, richtig localisiert und die Spitze der Nadel schmerhaft empfunden. Das Muskelgefühl erscheint ungestört, in so fern passive an der Hand und den Fingern der rechten Seite ausgeführte Bewegungen links richtig nachgeahmt werden; ebenso verhält es sich bei dem umgekehrten Versuche (wenn also die passiven Bewegungen an den linken Fingern rechts nachgeahmt

werden sollen), wobei dann, wie bei dem Patienten der 1. Beobachtung, bei Ausführung der Fingerbewegung rechts auch links noch eine wahrnehmbare active Contraction der Muskein des passiv in eine bestimmte Stellung gebrachten Gliedes erfolgt.

Rechtes Bein.

Es ist gegen das linke erheblich dünner und kürzer (Oberschenkel vom Trochanter bis zum Condyl. extern. rechts 36 Cm., links 40 Cm.; Umfang dicht über der Patella rechts 30 Cm., links 35 Cm., Mitte des Oberschenkels rechts 34 Cm., links 39 Cm., grösster Wadenumfang rechts 21 Cm., links 32 Cm.). Ober- und Unterschenkel stehen in normaler Stellung, sind frei beweglich, dagegen zeigt der Fuss eine exquisite Equinusstellung. Die Gelenkfläche der Tibia steht zum Talus wie nach hinten subluxirt. Planta stark ausgehölt, Zehen dorsalflectirt. Das Bein kann willkürlich in gestreckter Stellung gehoben, ab- und adducirt und gerollt, im Kniegelenk gebeugt und gestreckt werden; von Bewegungen des Fusses ist geringe Plantarflexion mit Adduction übrig geblieben, Zehenbewegungen kaum spurweis.

Mitbewegungen treten nur im Fussgelenk auf. Macht Patientin links Dorsal- und Plantarflexion, so treten gleichzeitig die oben beschriebenen, allein noch möglichen, Bewegungen im rechten Fussgelenk auf.

Die Muskeln der rechten oberen Extremität zeigen gut erhaltene electromusculäre Contractilität, ebenso die des rechten Oberschenkels; am rechten Unterschenkel reagiren bei directer und indirecter Reizung der Tibial. anticus, Peronaei, Gastrocnemii, schwächer oder gar nicht die Extensoren der Zehen. Dasselbe Resultat bei Reizung mit dem constanten Strom.

Die durch die beiden mitgetheilten Fälle erläuterte identische Mitbewegung der gelähmten Glieder betrifft, wie man sieht, vorzugsweise die Enden der Extremitäten: Hand und Finger, Fuss und Zehen. In letzteren war sie, wahrscheinlich nur in Folge grösserer mechanischer Beschränkung durch Stellung und Deformität der Gelenke, weniger ausgiebig, während an den Fingern die Erscheinung am Schönsten hervortrat, in so fern selbst die Bewegungen einzelner Finger von gleichartigen Mitbewegungen der anderen Seite begleitet waren. Im Ellenbogengelenk bestand im ersten Falle nur eine Andeutung von Mitbewegung bei Beugung des Arms, in so fern man eine Contraction des Biceps wahrnahm, im zweiten Falle, in welchem eine dauernde stärkere Beugecontractur im rechten Ellenbogengelenk vorhanden war, erfolgte immer eine geringe Mitbewegung desselben bei Beugungen des Vorder- und Hebung des Oberarms der gesunden Seite.*)

Ebenso fand auch bei Beugungen des gesunden Kniegelenkes eben nur eine Andeutung von Mitcontraction der entsprechenden Muskeln des kranken Beines statt.

*.) Bei grossem Kraftaufwande in der Ausführung einzelner Bewegungen traten bei dieser Patientin (s. die Krankengeschichte) auch anderweitige (nicht identische) Mitbewegungen auf, eine Erscheinung, die sich dem gewöhnlichen Verhalten anreihen würde.

Ich habe bisher immer von den Extremitäten der von der Hemiplegie betroffenen Seite als von gelähmten gesprochen. In Betreff der Ober- und Unterarme, der Ober- und Unterschenkel ist diese Bezeichnung als ungenau ohne Weiteres ersichtlich, denn da die genannten Theile willkürlich und unabhängig von denen der anderen, gesunden Seite, ziemlich ausgedehnte Bewegungen ausführten, so konnte von einer vollständigen Paralyse nicht mehr die Rede sein; es handelt sich bei denselben nur um eine mehr oder weniger ausgesprochene motorische Schwäche.

Wie steht es aber mit den Bewegungen der Hand und der Finger? Wir haben aus den Krankengeschichten gesehen, dass, wenn solche auf Geheiss an der gesunden Seite ausgeführt wurden, die gleichen Bewegungen an der kranken erfolgten; wie aber, wenn nun der Patient, aufgefordert, die Finger der kranken Seite zu bewegen, dieser Aufforderung — wie es in der That der Fall war — gleichfalls nachkam, und zwar wiederum gleichzeitig unter denselben auf der gesunden Seite erfolgenden Bewegung? Hat hier eine directe Willensintention zur Bewegung der Finger der kranken Seite stattgefunden oder hat der Patient den Willensimpuls auf die gesunde Seite gerichtet, weil er die Finger der kranken direct nicht innerviren kann, wohl aber weiss, dass sie sich bewegen, wenn er willkürlich die der gesunden innervirt? Die Kranken konnten mir keine Auskunft darüber geben; ob der Vorgang überhaupt für das Bewusstsein unklar ist, ob mangelhafte Bildung und Selbstbeobachtung ein Urtheil nicht zulässt, muss ich dahingestellt sein lassen. Als sicher ist nur zu betrachten, dass die betreffenden Bewegungen beider Seiten unauflöslich mit einander verknüpft waren und, wie bei der Patientin der 2. Beobachtung constatirt wurde, auch dann, wenn sie reflectorisch (durch Nadelstiche in die Hand) ausgelöst wurden.

Sehr interessant war unter diesen Umständen in der 1. Beobachtung das von Abstumpfung der Hautsensibilität begleitete Fehlen des sogenannten Muskelgefühls in Hand- und Fingergelenken und die daraus resultirenden Eigenthümlichkeiten in Betreff der Nachahmung passiver Bewegungen und der Bewegungen bei geschlossenen Augen, wie sie in der Krankengeschichte geschildert sind; dass aber das Fehlen des Muskelgefühls für die Erklärung der Mitbewegungen nicht verworfen werden kann, folgt ohne Weiteres daraus, dass es im 2. Falle, in welchem auch eine objectiv nachweisbare Sensibilitätsstörung der Haut fehlte, vorhanden war.

Welche Deutung nun soll man diesen bilateralen identischen Bewegungen geben?

Zuvörderst darf daran erinnert werden, dass, wie bereits Johannes Müller des Weiteren ausführt,* im physiologischen Zustande eine Tendenz vieler Muskeln zur Association ihrer Bewegungen vom Gehirn aus vorhanden ist. Er erinnert u. A. daran, dass Uebung dazu gehört, eine Auge allein offen zu halten, dass wenige Menschen die Gesichtsmuskeln der einen Seite durch den N. facialis anders wirken lassen können als auf der anderen Seite, dass auch am Rumpfe sich eine ähnliche Tendenz zur gleichzeitigen Bewegung derselben Muskeln, wenn auch in geringerem Grade zeigt (Bauchmuskeln,

*) Handbuch der Physiologie. Coblenz 1844. I. S. 589.

Dammuseln, Zwerchfell) und dass selbst die Nerven und Muskeln der Extremitäten, wenn sie auch in dieser Hinsicht freier sind, sich doch dem allgemeinen Gesetze nicht ganz entziehen. Wenigstens sei es bekanntlich schwer, entgegengesetzte rotirende Bewegungen einer gewissen Richtung z. B. um eine gemeinschaftliche Querachse mit beiden oberen oder beiden unteren Extremitäten zu vollziehen, während gleichartige Bewegungen mit beiden Extremitäten zugleich sehr erleichtert seien. Ich möchte hinzufügen, dass namentlich bei sehr kräftigen, an der Grenze der Kraftleistung stehenden Bewegungen einer Extremität die Tendenz zur Mitbewegung der anderen besonders hervortritt, wie man an sich selbst zuweilen beobachten kann. Wenn dem so ist, so würden wir die Fähigkeit zur Isolirung der Bewegung erst allmälig durch Uebung erlangen. In der That besteht in der ersten Lebenszeit eine grosse Tendenz zu Mitbewegungen, und auch im späteren Lebensalter kann man dieselbe bei unentwickelt gebliebener Intelligenz oder bei späterem Verlust derselben durch krankhafte Hirnprocesse (ohne halbseitige Lähmung) häufig genug deutlich beobachten. In letzterer Beziehung möchte ich nur an die blödsinnigen Paralytiker, in ersterer an Idioten erinnern, unter denen ich einige mit sehr ausgesprochener Tendenz zu Mitbewegungen der Hände und Finger gefunden habe.*). Von dieser Tendenz zu Mitbewegungen im physiologischen Zustande ausgehend, erlaube ich mir nun mit allem Vorbehalte folgende Deutung des uns beschäftigenden Phänomens bei Hemiplegischen vorzuschlagen. Die beiden mitgetheilten Fälle und die anderen von mir beobachteten betrafen Patienten, die in frühestem Kindheit (oder intrauterin?) von der Hemiplegie betroffen waren. (Man erinnere sich hierbei an das zurückgebliebene Wachsthum der Extremitäten der gelähmten Seite). Ich nehme nun an, dass der pathologische Vorgang die der gelähmten Seite entgegengesetzte Hemisphäre des Grosshirns selbst traf, nicht aber die grossen motorischen Ganglien (Corpus striatum, Linsenkern u. s. w.). Es sei also beispielsweise, bei linksseitiger Hemiplegie, ein Theil des rechten Grosshirns zerstört und functionsunfähig geworden, derart, dass willkürliche Impulse zur Erregung der linken Extremitätennerven von hier aus unmöglich sind. Von der linken gesunden Hemisphäre aus werden Willensimpulse in normaler Weise auf die ihr zugehörigen gleichseitigen motorischen Ganglien (Corpus striatum, Linsenkern) und von dort durch die Pyramidenkreuzung auf die Nerven der rechtsseitigen Extremitäten fortgeleitet; es geht aber auch — wie wir aus der Tendenz zur Mitbewegung im physiologischen Zustande schliessen können — die durch den Willensimpuls in der linken Hemisphäre gesetzte Erregung durch die Commissurenfasern (Balken) auf die, nach unserer Annahme intact gebliebenen grossen Ganglien der rechten Hirnhälfte über, und deren Erregung bedingt eine gleichartige Mitbewegung der der willkürlichen Bewegung entzogenen Extremitäten der linken Seite. Dass im physiologischen Zustande solche Mitbewegungen nicht

*) Es ist vielleicht der Erwähnung werth, dass wir kürzlich auf der Nervenklinik einen ziemlich beschränkten Patienten mit (peripherer) Radialislähmung beobachteten, der jedesmal, wenn ihm aufgegeben wurde, die gelähmten Finger zu strecken — was er nur unvollständig unter sehr starkem Willensimpulse ausführen konnte — gleichzeitig die Finger der gesunden Hand stark mitstreckte.

stattfinden, erklärt sich, wie bereits erwähnt, durch Uebung in der Unterdrückung derselben, was nichts Anderes heissen würde, als dass, wenn wir z. B. vermittelst der linken Hemisphäre die rechten Extremitäten bewegen, gleichzeitig einen hemmenden Einfluss auf die Miterregung der grossen Ganglien der entgegengesetzten rechten Hirnhälfte ausüben, ein Einfluss, der von der rechten Hemisphäre hergeleitet werden könnte. Fällt nun, bei Zerstörung eines Theils der rechten Hemisphäre, dieser hemmende Einfluss fort, so erfolgt eben die physiologisch vorgebildete Mitbewegung. Für die von uns mitgetheilten Fälle, in denen die Mitbewegung Hand und Finger resp. Fuss und Zehen betraf, würde dann eine Zerstörung und Functionsunfähigkeit der Theile der Hemisphäre anzunehmen sein, deren Erregung eben die betreffenden Bewegungen zur Folge hat.

Bei den halbseitigen Lähmungen, welche Erwachsene betreffen, findet das beschriebene Phänomen im Allgemeinen nicht statt; wenigstens habe ich bei der Prüfung der in den letzten Jahren durch meine Klinik gegangenen Hemiplegischen höchstens Andeutungen davon gesehen und zwar bei ausgesprochenen Contracturen*) der betreffenden Theile. Ist die aufgestellte Hypothese richtig, so wäre die Erklärung für das Fehlen der Erscheinung in letzteren Fällen vielleicht darin zu suchen, dass in der überwiegenden Mehrzahl der Hemiplegien, welche Erwachsene befallen, die anatomische Veränderung die grossen motorischen Ganglien betrifft, die Erregung von der anderen Hemisphäre aus also auf dieselben nicht mehr übertragen werden kann.

Dass aber in der That in frühestem Kindheit krankhafte Hirnprocesse vorkommen, welche einen Theil der Hemisphäre zerstören (z. B. Verwandlung in eine Cyste) und in ihrer Function beeinträchtigen, dafür liegen genügende pathologisch-anatomische Thatsachen vor.

Das Fehlen der gleichartigen Mitbewegung bei den Erwachsene betreffender Hemiplegien ist indess nicht absolut. Als ich bereits über die zuerst im Jahre 1870 von mir beobachtete Erscheinung eine Mittheilung gemacht und die vorstehende Deutung gegeben hatte, stiess ich auf eine unter diesen Umständen mich auf's höchste interessirende, in einem Referate über eine Sitzung der Société de Biologie enthaltene Beobachtung des Herrn Onimus in der Gazette médicale vom 27. September 1873.**) Ich glaube, sie hier vollständig (so weit sie in dem Referate überhaupt vorliegt), wiedergeben zu sollen:

*) Auch Herr Hitzig erwähnt in der oben citirten Arbeit eine Kranke mit leichter applectischer Contractur der rechten Seite, welche jedesmal, sobald man sie einen schweren Gegenstand mit der linken Hand heben liess, den Daumen und Zeigefinger der rechten Hand, die sonst ziemlich flexibel sind, ganz starr einschlägt. Herr Hitzig fasste diese Erscheinung als Verstärkung der Contractur durch die betreffende linksseitige Bewegung auf.

**) Meine Mittheilung in der Medicinisch-Psychologischen Gesellschaft geschah am 17. December 1872. (S. Berliner klinische Wochenschrift 1873. No. 26.). Die Sitzung der Société de Biologie, in welcher Herr Onimus über den von ihm beobachteten Fall berichtet, fand am 15. April 1872 statt; ob noch eine frühere Publication des Falles vorliegt als die erwähnte in der Gazette médicale vom 27. September 1873, ist mir unbekannt.

„Eine 56jährige Kranke hatte zwei Anfälle von Hemiplegie erlitten, den einen im Jahre 1867, den anderen im Jahre 1870. In Folge des ersten Anfalls war die ganze rechte Seite gelähmt und fehlte die Sprache während vierzehn Tage vollständig. Nach dem zweiten Anfall wurde die linke Seite gelähmt. Außerdem war der Mund nach rechts verzogen, das Sehvermögen beiderseits beträchtlich geschwächt und zeigte das linke Auge fast ein Monat lang eine Abweichung nach oben und aussen. Gegenwärtig sind die Bewegungen der Glieder, obwohl in beschränktem Grade, zurückgekehrt, die rechte Seite ist indess schwächer als die linke. Die Sprache ist zum Theil gelähmt geblieben und die Mehrzahl der Worte wird nur unvollkommen ausgesprochen. Die ganze rechte Seite ist anästhetisch und sowohl bei Stichen als auch bei der Berührung mit kalten und warmen Gegenständen hat die Patientin nur eine sehr schwache und stumpfe Empfindung. Ebenso verhält es sich mit dem Geruch und Geschmack; man kann auf die rechte Zungenhälfte Salz und Pfeffer ohne eine Empfindung seitens der Kranken bringen; Gerüche, selbst starke, werden nur sehr schwach durch das rechte Nasenloch wahrgenommen. Die wichtigste und, wie es scheint, beim Menschen noch nicht signalisierte Thatsache ist folgende: die Kranke kann links keine willkürlichen Bewegungen machen ohne dass dieselben Bewegungen sich in identischer Weise und unwillkürlich rechterseits wiederholen; sie kann die linke Hand nicht schließen, ohne dass sich die rechte von selbst schließt; sie kann sie nicht strecken noch einen einzigen Finger bewegen, ohne dass sich die rechte Hand streckt oder derselbe Finger sich auf der rechten Seite bewegt. Am Beine existieren diese aufgezwungenen Bewegungen gleichfalls, sind aber weniger erheblich; sehr ausgesprochen sind sie nur für die Hand und das Gesicht.*?) (?) Die Kranke kann die rechte Hand willkürlich bewegen ohne dass die linke die geringste Bewegung macht; es sind also nur die willkürlichen Bewegungen der linken Seite, welche die der rechten beeinflussen.“

Es unterscheidet sich, wie man sieht, dieser Fall von den unserigen dadurch, dass die Hemiplegie einen Erwachsenen betraf, doppelseitig war und der Wille auf die eine, rechte, Seite isolirt wirken konnte, während, sobald er auf die linke Extremität wirkte, auch rechts die gleichartigen Bewegungen unwillkürlich miterfolgten. Wie in unseren Fällen betrafen dagegen auch hier die Mitbewegungen vorzugsweise Hand und Finger.

Abweichend ist ferner der hohe Grad der rechtsseitigen Sensibilitätsstörung, die Beteiligung der höheren Sinnesnerven, der Augenmuskeln, der Sprache und endlich des Facialis der einen Seite. In letzterer Beziehung möchte ich hierbei noch hervorheben, das in den von mir beobachteten Fällen eine Facialisparesis nicht constatirt werden konnte; ob sie anfangs vorhanden und — wie so oft bei Hemiplegien — allmälig ganz geschwunden war, ist nicht festzustellen.

*) Vielleicht heisst es hier durch einen Druckfehler „face“ anstatt „doigts“.

Eine einigermassen haltbare Vermuthung über den Sitz des Heerdes in diesem von dem französischen Autor mitgetheilten Falle aufzustellen, dürfte nicht wohl möglich sein.*)

*) Ich weiss wohl, dass man die rechtsseitige Hemianästhesie auf eine Beteiligung der weissen Substanz der Hemisphäre nach aussen vom Thalamus opticus u. s. w., deuten könnte, würde es aber für ganz verfehlt halten, wollte man weitere Folgerungen daraus ziehen.