

pancreaticus mit der Drüse zusammenhängen, sondern nur durch Blutgefässe den Zusammenhang mit den grösseren Lobuli unterhalten. Ueber den Ausführungsgang dieser abgesonderten Drüsenlappen giebt Leydig etwas Positives nicht an. Beim Landsalamander zeigen dieselben nach Klob's Angabe keinen Ausführungsgang. Doch bedarf diess wohl nach dem oben Erörterten einer erneuten Untersuchung.

XXVI.

Ein Fall von mehrfachen Muskelanomalien an der oberen Extremität.

Mitgetheilt

von Dr. C. Gegenbaur, Prof. in Jena.

(Hierzu Taf. V.)

Das wissenschaftliche Interesse, welches die meisten Varietäten im Bereiche des Muskelsystemes bieten, muss gewiss so lange ein geringes bleiben, als jene Fälle ausser allem Zusammenhange stehen, und weder mit vergleichend anatomischen Thatsachen verknüpft oder mit anderen Anomalien desselben Organismus in Causalnexus gebracht werden können. In Erwartung einer späteren Richtung mag es wohl jetzt schon gerechtfertigt sein, zur Sammlung von Materiale einiges beizutragen, wenn dabei nur nicht das Ziel aus den Augen verloren wird. Der von mir zu schildernde Fall gehört theilweise gleichfalls zu jenem „Material“, theilweise dürfte er etwas günstiger gelagert sein. Er betrifft die im verflossenen Wintersemester der hiesigen Anatomie zugekommene Leiche eines Selbstmörders. Der Leichnam befand sich bei oberflächlicher Betrachtung in gut genährtem Zustande, zeigte kräftig entwickelte Muskulatur und mässiges Fettpolster. An beiden Armen fiel die

fast ganz verstrichene Ellbogenbeuge auf, an der rechten Hand der gering entwickelte Daumenballen, an der linken (Fig. 2.) der verkümmerte Daumen, der die Hand einer Affenhand, etwa jener des Chimpansé, ähnlich erscheinen liess. An Dicke kam der Daumen kaum dem kleinen Finger gleich, noch weniger an Länge. Er erreichte die Metacarpo-Phalangeallinie nicht. Die sonst durch den Daumenballen gebildete Partie der Hohlhand war nach aussen zu abgeflacht, gegen den radialen Rand des ersten Metacarpusknochen geradezu vertieft. Am Metacarpo-Phalangealgelenke liessen sich Drehbewegungen mit Leichtigkeit vollführen, ohne dass im Gelenke ein Widerstand sich geltend gemacht hätte. Das erste Glied des Daumen war schwächig, das Nagelglied kolbig verdickt mit starkem krallenartigen Nagel. Der Handteller völlig flach, die Beugelinien in der Haut der Volarfläche zwar deutlich entwickelt, aber regelwidrigen Verlaufs. Die der vier Finger war unterbrochen (vergl. Fig. 1.), indem jene der zwar mittleren Finger um 3 Linien tiefer lag (von oben nach abwärts) als die des Zeige- und Kleinfingers. Den fehlenden Daumenballen entsprach die geringe Entwicklung der Linea vitalis, die einen zwar stark gekrümmten, aber sehr kleinen Bogen beschrieb. Die Haut war an beiden Händen derb und schwielig, wie die Beschäftigung des Individuums, welches als Knecht diente, später beim Eisenbahnbau arbeitete, es mit sich brachte.

Die anatomische Untersuchung, zunächst der Muskulatur beider Arme, ergab folgendes: An der Schulter zeigte sich keinerlei Abnormität bis auf den Deltamuskel, der sich mit seiner Scapularportion fast 2 Zoll unter die normale Ansatzstelle am Humerus herabstreckte. Dem Biceps des rechten Armes fehlte der lange Kopf, der Coracobrachialis derselben Seite war äusserst mächtig entwickelt. An beiden Armen entsprang, anfänglich oben vom Bauche des Biceps gedeckt, über der inneren Ursprungspartie des Brachialis internus (Fig. 2. b.), und nach innen von der Insertion des Deltamuskels ein starker auf dem Brach. int. nach abwärts ziehender Muskel (Fig. 2. br*), der über die Ellbogenbeuge hinweg verläuft, um sich 1 Zoll vom Insertionsende des Brachioradialis mit diesem schräg zu ver-

einigen (br**). Wegen dieser Verbindung könnte man ihn als einen accessorischen Brachioradialis ansehen. Der platte, bis nahe an sein Ende $1\frac{3}{4}$ Zoll breite Muskelbauch lagert sich, in eine besondere Fascie eingeschlossen, anfänglich auf dem Brach. int. in eine besondere Vertiefung oder Furche desselben, und wird durch die äussere Portion dieses Muskels zugleich vom Oberarmtheile des Brachioradialis geschieden. Da wo der Brachialis int. zu seiner Insertion sich in die Tiefe der Ellbogenbeuge absenkt, verlässt ihn der genannte Muskel, um an die Ulnarseite des Brach. int. zu treten, und zwischen diesem und dem Pronator teres, dann der Sehne des Flexor carpi radialis, auf dem oberflächlichen Fingerbeuger, unter Entwicklung einer Sehne zur oben genannten Stelle des Brachioradialis heranzutreten. Auf diesem Wege liegt die Art. rad. am oberen Drittheile des Vorderarmes eine Strecke weit dicht unter ihm. Die Wirkung des Muskels ist bei dem inneren Ursprunge noch mehr von der Supination entfernt als beim eigentlichen Brachioradialis, ich glaube sogar, dass man sie als eine rein flectirende ansehen muss. Von einem ähnlichen Muskel ist mir aus der mir zu Gebote stehenden Literatur nichts bekannt geworden, denn selbst der von W. Gruber (Müller's Archiv 1848, p. 427) beschriebene Fall betrifft mehr einen selbständig gewordenen Theil des Brachialis internus, und könnte sich höchstens als eine geringere Ausbildungsstufe der von mir beobachteten Form deuten lassen. Der Palmaris longus fehlte an beiden Armen. — Am rechten Vorderarme ist noch des Flexor pollicis longus zu gedenken. Längs der Innenfläche der Ulna und von dem anstossenden Theile der Membr. interossea entsprang er am mittleren Drittheile des Vorderarmes und entwickelte eine starke Sehne, die, zwischen der Sehne des Extensor und Flexor carpi radialis verlaufend, sich in zwei fast gleich starke Stränge theilte, von denen der eine normal zum Daumen trat, der andere dagegen zu der zum Zeigefinger verlaufenden Sehne des Flexor digit. prof. sich begab, um mit ihr in dieselbe Scheide eingeschlossen bis an die Endigungsstelle am Nagelgliede zu verlaufen. An derselben Extremität hatte der Abductor pollicis longus bei normalem Ursprunge und Verlaufe eine ungewöhnliche Endigungsweise, er bog mit seiner Endsehne über den

Extensor pollicis longus hinweg zur Volarfläche des Carpus, und endigte breit ausstrahlend im Ligament. carpi vol. commune.

An der Hand derselben rechten Extremität fehlten sämtliche Ballenmuskeln des Daumens, während sie am kleinen Finger bis auf den *Palmaris brevis* vorhanden waren. Der *Adductor pollicis* war in Ursprung und Ende normal beschaffen, aber relativ schwach entwickelt. Besonders muss hier noch erwähnt werden, dass die Grössenverhältnisse des rechten Daumens durchaus nichts abweichendes boten. Die *Lumbricales* waren complet, der dritte und vierte zweiköpfigen Ursprungs. Der dritte begab sich zur ulnaren Seite des Mittelfingers, so dass dieser zwei, der vierte Finger dagegen gar keinen erhielt. Die *Interossei* zeigten nichts abweichendes.

Viel auffallender war das Verhalten der Muskulatur der linken Extremität. Ausser dem schon erwähnten accessorischen *Brachioradialis* ist es zunächst der *Biceps* (Fig. 2. bi.), der genannt zu werden verdient; er ist wie am anderen Arme einköpfig, vom langen Kopfe besteht keine Andeutung. Der mit einer sehr starken Sehne vom Proc. coracoid. entspringende einzige Kopf ist mit dem Coracobrach. der ganzen Länge nach verwachsen, bildet dann einen mässig starken, nach seinem Vortritte unter der bis fast nahe zum Ende der oberen Hälfte des Humerus herabreichenden Endsehne des *Pectoralis major*, an die innere Seite des accessorischen *Brachioradialis* sich anlegenden Bauch, der über die Ellbogenbeuge wegläuft, und dann eine breite, ulnarwärts verlaufende Endsehne hervortreten lässt, die wie sonst die *Bicepsaponeurose* in die Vorderarmfascie eingeht (bi.*). Von der zur *Tuberositas radii* verlaufenden Hauptendsehne ist keine Andeutung vorhanden. Selbst die *Tub. radii* bildet eine nur ganz schwache, glatte Hervorragung.

Von den Muskeln des Vorderarmes sind *Extensor pollicis longus* und *Abductor pollicis longus* durch merkwürdige Insertionen ausgezeichnet. Der erst genannte Muskel erscheint zwar in Ursprung und Verlauf normal, tritt auch durch eine besondere Scheide im Lig. carpi dorsale, jedoch von da aus nicht zum Daumen, sondern zur Dorsalaponeurose des Zeigefingers, wo er mit der Strecksehne verschmilzt.

Auch der *Abductor poll. longus* verläuft bis zum Eintritte ins Lig. c. dors. ohne Abweichung, wendet sich aber während seines Durchganges durch sein Sehnenfach im Winkel auswärts nach der Radialseite des Metacarpus des Daumens, bis wohin die Verlängerung des Sehnenfaches zu verfolgen ist, und schlingt sich dann um das Os multangul. maj. herum zur Volarfläche der Hand, wo aus seiner Sehne der Muskelbauch des ersten Lumbricalis (I) hervorgeht. Der Letztere nimmt ausschliesslich von da seinen Ursprung, verläuft über die Basis der verkümmerten ersten Metacarpusknochen, den Adductor pollicis theilweise bedeckend, und tritt im ersten Interstitium interosseum zum Zeigefinger, um, wie sonst, zur Dorsalaponeurose desselben sich mit einer breiten Endsehne emporzuschlagen.

Der *Pronator quadratus*, dessen Faserverlauf nach nicht wenigen Angaben Anderer, wie auch nach eigenen Beobachtungen sehr verschiedenfache Anordnungen bieten kann, war in unserem Falle in so auffallender Weise missbildet, dass man beim ersten Blicke ihn kaum wiedererkannte. Seine Stelle war durch zwei völlig getrennte Muskeln eingenommen, von denen der eine auf dem Radius, der andere auf der Ulna lag, und die beide ihre Endsehnen mehr oder weniger die Richtung des eigentlichen Pronator rechtwinkelig kreuzend zum Carpus verlaufen liessen. Ich will diese beiden durch allgemeine Lagerung Pronatorstelle vertretende Muskeln auch selbständig aufführen. Der ulnare entspringt fleischig dicht über dem Capitulum ulnae und in einer mässig nach aussen gebogenen Linie $1\frac{1}{2}$ Zoll weit nach aufwärts von der inneren Fläche der Ulna, entwickelt eine oberflächliche Endsehne, und biegt sich mit dieser nach abwärts gegen den Radius, wobei allmählig auch die unteren Muskelfasern am ulnaren Rande der Sehne zur Insertion kommen. Die anfängliche breite und dünne, dann massiger werdende Sehne tritt über das untere Ende des Radius und wird da von einer besonderen Scheide umschlossen, zeigt aber mit dem Radius in keiner Weise Verbindungen. Auf dem Bänderapparat der Volarfläche des Carpus endigt sie, und zwar theils im Kapselbande des Brachio-carpalgelenkes, theils in der Verbindung des Os capitat. und multang. minus. Es entspricht dieser eine ganz kurze

Strecke weit über den radialen weglauende Muskel jenem Theile des Pronator quadratus, der nicht selten eine oberflächliche, in ihrem Verlaufe die tiefere kreuzende Schichte darstellt, so dass also hier eine noch weiter vor sich gegangene Trennung, als dies sonst der Fall ist (vergl. Theile, Muskellehre, p. 275), stattgefunden hat.

Der andere Muskel nimmt von der ganzen Innenfläche des unteren $1\frac{1}{2}$ Zoll langen Endstückes des Radius seinen Ursprung, und greift damit auch nach der Ulnarseite hin auf die Membrana interossea über. Die vom Radius entspringenden Fasern verlaufen gerade nach abwärts, die von der Membr. interossea kommen etwas schräg nach aussen gegen den Radius zu; sie gehen sämmtlich in eine oberflächliche Endsehne über, die in gerader Richtung zum Carpus hinab verläuft, um sich theils in das Kapselband des Brachio-carpalgelenkes, theils in das Band mehr über dem Kahnbeine zu verlieren.

Die Function dieser beiden, den Pronator ersetzenden Muskeln, von denen der eine gerade, der andere in schräger Richtung zum Carpus verläuft, ist offenbar eine differente; der radiale Muskel ist nichts als ein kurzer Beuger des Carpus, und wird nur in geringem Maasse wirksam sein, auf keinen Fall aber bei der Pronation sich betheiligen können. Anders verhält es sich mit dem ulnaren Muskel; er wird gleichfalls Beuger, dabei aber, und zwar vorwiegend pronirend wirken können, und von dem eigentlichen Pronator nur dadurch verschieden sein, dass er seinen Angriffspunkt an dem radialen Theile des Carpus statt am Radius selbst besitzt. Der letztere Umstand ist natürlich von nicht sehr grosser Wichtigkeit, wenn man bedenkt, dass bei der Pronation der Carpus wie der Radius die um die Ulnaraxe sich bewegenden Theile vorstellen.

Von der an der Volarfläche der Hand gelagerten und für den Daumen bestimmten Muskelgruppe war nur ein einziger vorhanden, der den Adductor und Opponeus pollicis zu gleicher Zeit repräsentirte (a o). Der Raum zwischen dem ersten und dritten Metacarpusknochen wurde von dem nahebei viereckig gestalteten Muskel eingenommen, der sich in zwei Schichten sondern liess. Die ober-

flächlichere hatte ihren Ursprung von der ganzen Länge der Innenfläche des dritten Metacarpusknochen und verlief, wenn ich von dem mehrfachen Faseraustausch mit der tieferen Schichte absehe, nach unten und radialwärts, und zwar so, dass die nahe dem Köpfchen des Metacarpusknochen entspringenden Fasern fast horizontal, die weiter oben gegen die Basis zu entspringenden in der Diagonale des bezeichneten Vierecks verliefen. Aus diesen convergirenden Muskelfasern entsprang eine kurze Sehne, die an die Basis des ersten Phalangenknochen des Daumenrudimentes sich befestigte. Ein Sesambein war nicht vorhanden, auch war die Ansatzstelle fast an der ganzen Innenfläche der genannten Knochen. Man könnte diesen Muskel seinem Ursprung und Verlaufe gemäss ohne weiteres für den Adductor poll. erklären, wenn er nicht mit der tieferen Schichte innig vereint gewesen, und seine Endigung nicht an der ganzen Innenfläche der Phalangenbasis sich getroffen hätte. Durch letzteren Umstand wird er den Daumen nicht einfach der Radialseite des Zeigefingers nähern, sondern er wird ihn zum Einschlagen bringen, somit opponirende Wirkung äussern, und damit sich mit der tieferen Schichte associiren müssen. Diese letztere entsprang zum grossen Theile von der oberflächlichen gedeckt theils noch vom dritten Metacarpalknochen, theils vom Carpus (*Os mult. minus*, und *capitatum*) und verlief schräg nach abwärts und aussen zum Rande der sehr schmalen Volarfläche des ersten Metacarpusknochen. Die Richtung der Fasern war eine jener der oberflächlichen Schichte entgegengesetzte, indem hier die oberen fast horizontal, die unteren schräg verliefen.

Der Flexor pollicis longus et brevis fehlten. Die beiden Phalangen des Daumens waren daher, von dem eben erwähnten Adductor abgesehen, an der Volarfläche ohne Muskelinsertion. Ein stark vorspringender, beide Phalangen wie im Beugungsacte verbindender Sehnenstreif erschien wie das Rudiment einer Beuge-sehne.

Von den vier Lumbricalmuskeln ist des ersten, mit der Endsehne des Abductor poll. longus verbundenen schon oben gedacht worden. Die anderen drei sind sämmtlich zweiköpfig, kräftig entwickelt und sonst normalen Verlaufs. Die Ballenmuskeln des Klein-

fingers, sowie die sehr starken Interossei dorsales et volares sind alle normal.

Fasst man diesen Fall näher ins Auge, so sehen wir am linken Oberarme das Fehlen der einen Längshälfte des Biceps (gleno-radialis) aufgewogen durch den übrigens auch am andern Arme vorhandenen accessorischen Brachioradialis, so dass nur der zweite Theil der Biceps-Action die Hebung des Oberarms bei fortgesetzter Thätigkeit des Biceps dabei verkürzt wird, eine Muskelaction, die in Anbetracht anderer viel entschiedenerer Oberarmheber nur wenig in Betracht fallen wird. Von den übrigen Muskeln bietet nur noch der Pronator quadratus eine für sich bestehende Eigenthümlichkeit. Dass er auch unter der auffallenden Form seine ursprüngliche Wirkung nur theilweise verloren, ist oben auseinandergesetzt worden. Alle übrigen Muskelanomalien an beiden Händen drehen sich vorzugsweise um den Daumen. Man könnte, wenn nur die linke Hand vorläge, die mangelhafte Entwicklung des Daumens als den Ausgangspunkt betrachten; durch den in seinen Knochen- und Gelenkverhältnissen ganz normalen rechten Daumen wird jedoch eine solche Ansicht nicht unterstützt, so dass die an beiden Händen vorhandenen Muskeldefecte des Daumens mehr als selbständige Erscheinung auftreten. Ausser dem absoluten Mangel mancher Muskeln bietet der beschriebene Fall noch durch die Ablenkung der Richtung mancher Muskeln einiges Interesse. Rechts wendet sich der Abductor poll. longus zum Lig. carpi, und auch der Flexor hallucis longus geht nur theilweise zum Daumen, indem er einen grossen Theil seiner Sehne zum Zeigefinger schickt. Diese Ablenkung der Richtung des Sehnenverlaufes äussert sich noch deutlicher an der linken Hand, und gestaltet sich da offen zu Gunsten des Zeigefingers auf Kosten des Daumens. So geht die Sehne des Extensor poll. longus zum Zeigefinger, dessen Strecker verstärkend, und der Abduct. poll. longus wird durch die merkwürdige Verbindung mit den Lumbricalis I zu einem Beuger und Abzieher des Zeigefingers, so dass selbst in dieser Combination die ursprünglichen Functionen beider Muskeln sich noch äussern können, wenn auch die des einen an einem anderen Objecte (Zeigefinger statt des Daumens) zum Vorschein kommt.

Das Verhalten der Nerven der genannten Muskeln hatte nichts abweichendes, und auch in der Gefässvertheilung, die ich besonders an der Hand näher untersuchte, war nichts, was besonders erwähnenswerth wäre, zu beobachten, ausser, dass der Volarast der Art. ulnaris fast die ganze Hohlhand und Volarfläche der 4 Finger versorgte, ohne bogenförmig mit dem entsprechenden der A. radialis, der hier nur ein kleines Zweiglein darstellte, verbunden zu sein. Der dorsale Ast der Radialarterie war von sehr geringem Caliber, vertheilte sich nach seinem Durchtritte im Interstitium metacarp. prim. in einen Zweig an die Radialseite des Zeigefingers und einen stärkeren, der, ohne sich mit einem von der Ulnaris kommenden zu einem tiefen Gefässbogen zu vereinigen, den Adductor pollicis, sowie die Interossei des 1. u. 2. Interstitium mit Zweigen versorgte.

Endlich hätte ich noch der Knochen zu gedenken. In dieser Hinsicht sei erwähnt, dass sowohl das Os multangulum majus et minus, wie auch das Os naviculare, dann der Metacarpusknochen wie die beiden Phalangen des Daumens rudimentär waren. Das Kahnbein war nur angedeutet, wie schon aus der Form des Daumens erschlossen werden konnte. Am Kahnbeine fehlte die an der Volarfläche den Höcker tragende untere Partie, so dass die beiden viel winkligen Beine dadurch höher hinauf rückten und auch die radiale Fläche des Os capitatum um eben soviel höher stand. Os multang. majus et minus liessen nur schwer ihre Flächen erkennen, und waren reichlich die Hälfte kleiner als normal. Der Metacarpusknochen war ein dünnes, nach aussen gekrümmtes Stück, dessen spitz zulaufende Basis eine seitliche Gelenkfläche trug, mit der es durch ein lockeres Kapselband dem Multang. majus angeschlossen war. Vollkommen gestaltet war das Capitulum, dessen plane Gelenkfläche sich an die nur wenig vertiefte Basalfläche der ersten Phalange (wiederum durch ein ganz schlaffes Kapselband vereinigt) anfügte, und so der freien Beweglichkeit dieses Gliedes entsprach.

Es erschien mir, als ich den Fall näher untersucht hatte, nicht unwichtig, über die Lebensverhältnisse des früheren Besitzers jener Gliedmaassen, namentlich über die Gebrauchsfähigkeit der letzteren

einiges in Erfahrung zu bringen. Herr Amtsphysicus Witthauer in Gerstungen, den ich um drossfallsige Mittheilungen ersuchte, hatte die Freundlichkeit, das Nöthige auszumitteln und mir eine kurze Lebensgeschichte zukommen zu lassen. Aus dieser ersehe ich nun, dass das in Rede stehende Individuum unter ärmlichen Verhältnissen und in schlimmen Familienbeziehungen aufgewachsen war und ausser Betteln kaum etwas erlernt hatte. Später suchte er sein Brod als Dienstknecht bei einem Bauern, was er jedoch, „da er nicht recht zupacken konnte“, bald aufgeben musste. Auch als Arbeiter bei der Eisenbahn scheint der durch den Mangel der Daumenmuskeln beschränkte Gebrauch der Hände wieder hinderlich gewesen zu sein, denn bald wurde er als untauglich entlassen, und kehrte in seine Heimath zurück, wo er dürftigen Verwandten zur Last fiel und 23 Jahre alt durch Erhängen seinem Leben ein Ende machte.

Es dürfte also die Missbildung der vorderen Extremitäten in diesem Falle als mittelbare Veranlassung zum Selbstmorde anzusehen sein.

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Die linke Hand von der Volarfläche.

Fig. 2. Der linke Arm mit präparirter oberer Muskelschichte.

bi M. biceps. br Brachioradialis. br* Accessorischer Brachioradialis.
b Pl. brachialis internus. pt Pronator teres. Fr Flexor carpi radialis. fu Fl. carpi ulnaris. l Erster M. lumbricalis.

