

M. ulnaris externus longus et brevis und der Vagina für den M. extensor indicis proprius etc. \* Die drei, mit diesem Septum verwachsenen sehnigen Ursprungstreifen des M. ulnaris externus brevis.

### III. (CLXXIII.) Ueber den Arcus tendineus piso-hamatus und dessen Substituten, den Musculus piso-hamatus.

(2. bis 12. Fall eigener Beobachtung. Bestimmung der Häufigkeit seines Vorkommens an 200 Leichen.)

(Hierzu Taf. I. Fig. 1—6.)

I. Arcus tendineus piso-hamatus (Fig. 1 u. 2 A). Dieser Sehnenbogen ist ein in der Fascie des Kleinfingerballens, an dessen Basis, im Bereiche des Os pisiforme und O. hamatum auftretender, aus bogenförmig gekrümmten Fasern bestehender Streifen, welcher, wie ich mich an Untersuchungen von 100 Leichen überzeugt habe, in  $\frac{9}{10}$  der Fälle, also, wenn auch nicht constant, doch in der Norm vorkommt.

Derselbe entsteht am Os pisiforme (No. 1) und geht (gewöhnlich) aus der oberflächlichen Schicht der Sehne des Musculus ulnaris internus (a) hervor. Er krümmt sich, mit seinem concaven Rande auf- und radialwärts gekehrt, über dem Abductor digiti minimi (b) ab- und radialwärts zum sehnig-fleischigen Ursprunge des Flexor (c) oder, wenn dieser fehlt, zum Opponens dig. minimi oder zu beiden, vereinigt sich mit deren sehnigem ulnarem Rande und verläuft an diesem mit Fasern bis zum Hamulus des Hamatum (No. 2) aufwärts, wobei er auch gern Fasern abwärts sendet, oder er verliert sich dabei mit strahlenförmig auseinander fahrenden Fasern, die das Lig. volare proprium erreichen können, auf einen der Muskeln oder auf beiden. Wenn er im Rande der genannten Muskeln endet, so erscheint der Ursprung der letzteren ulnarwärts gezerzt, oder diese Muskeln entspringen wirklich vom radialen Abschnitte des Sehnenbogens, während der ulnare Abschnitt wie ein vom Os pisiforme entstandenes sehniges Köpfchen sich darstellt. Ist der Flexor brevis dig. minimi schmal (Fig. 2 c), so kann er, wie ich in mehreren Fällen sah, ganz vom Sehnenbogen und durch diesen mit einem sehnigen Köpfchen vom Hamatum, mit dem anderen sehnigen Köpfchen vom Pisiforme entspringen. In solchen Fällen verlaufen die oberen Fasern des Sehnenbogens bogenförmig

vom Pisiforme zum Hamulus des Hamatum, während die unteren Fasern, vom Pisiforme schräg radialwärts und vom Hamulus des Hamatum schräg ulnarwärts herabsteigend, in den Flexor brevis sich fortsetzen. Der Sehnenbogen kann auch anomalen Muskeln zum Ursprunge dienen, worüber ich zu seiner Zeit berichten werde. Unter 100 Cadavern sah ich bei Vorkommen des Flexor brevis nur an einer Hand den Sehnenbogen hinter diesem Muskel, unter dessen Ursprung, seinen Verlauf nehmen und in und am Opponens dig. minimi enden.

Der Sehnenbogen liegt oberflächlicher (bis 6 Mm. volarwärts) als das Lig. piso-hamatum (B), aber abwärts von diesem und zwar mit seinem oberen Rande gegenüber dem unteren Rande jenes Ligamentes, oder mit der grössten Concavität seines oberen Randes verschieden und bis 7 Mm. niedriger als dieses.

Derselbe variirt an Länge und Breite und ist auch verschieden stark. Ich fand ihn an Erwachsenen bis 2,6 Cm., im Medium 2,0 Cm. lang; 2—10 Mm., im Medium 4 Mm. breit.

Der Sehnenbogen hat immer vor sich die Vasa ulnaria volaria und den Ramus volaris superficialis des N. ulnaris. Mit dem Lig. piso-hamatum (oben und dorsalwärts, B) begrenzt der Sehnenbogen (unten und volarwärts) die mehr oder weniger schräg-ovale, mit ihrem Lumen auf- und radialwärts gestellte Lücke (†), durch welche der Ram. profundus des N. ulnaris volaris allein, oder auch mit dem Ram. communicans der Art. ulnaris volaris zur Bildung des Arcus volaris profundus manus, in den Canalis hamo-muscularis [zwischen dem Hamulus des Hamatum und den zwei Portionen des Opponens dig. minimi, oder, wenn dessen tiefe Portion fehlt ( $\frac{1}{2\frac{1}{3}}$  d. F.), zwischen dem Hamulus des Hamatum, dem Opponens und dem Lig. hamo-metacarpeum] und durch diesen in die Tiefe der Hohlhand gelangt.

Durch sein Verhalten dient der Sehnenbogen namentlich dem Ramus profundus des N. ulnaris volaris zum Schutze vor Druck.

## II. Musculus piso-hamatus (Fig. 3—6 e, e').

Der Muskel ist unter dem Namen „Musculo piso-uncinato“ von L. Calori<sup>1)</sup> 1869 zuerst beschrieben und abgebildet worden.

<sup>1)</sup> Di alcuni nuovi muscoli supernumerarii. Art. 3. Mem. della Accad. delle scienze dell' Istituto di Bologna. Ser. II. Tom. 6. Bologna 1866. 4<sup>o</sup>. p. 140. Tab. I. Fig. 3 d.

Er kam ihm nur einmal, an der linken Hand eines sehr robusten Mannes, vor.

Ich hatte den Muskel an der linken Hand eines Mannes schon 1863 angetroffen und diese Hand seit jener Zeit in meiner Sammlung aufbewahrt.

Den Fall habe ich aber erst 1875 beschrieben und durch eine Abbildung erläutert<sup>1)</sup>.

Bei gewissen 1880 — 1881 geflissentlich vorgenommenen Massenuntersuchungen wurde auch auf diesen, bis jetzt nur gelegentlich und erst 2 Mal beobachteten Muskel Rücksicht genommen, um zu erfahren, ob er öfters und wie oft er vorkomme und um vielleicht auch Aufschlüsse über seine Bedeutung zu erhalten.

Ich suchte nach dem Muskel an 200 Cadavern (von 142 männlichen und 58 weiblichen Subjecten) und traf ihn in der That an 6 (5 männlichen und 1 weiblichen) und zwar am 10., 26., 83., 143., 170. und 195. An 4 Subjecten (3 männlichen und 1 weiblichen) war er beiderseitig, an 2 Subjecten nur linksseitig zugegen. — Der Muskel tritt somit in 3 pCt. beiderseitig oder einseitig und bei beiden Geschlechtern auf.

Nachdem diese Untersuchungen schon geschlossen waren, kam der Muskel unter 20 Cadavern (von 18 männlichen und 2 weiblichen Subjecten) wieder einmal, an der linken Hand eines Jünglings vor.

Ich habe somit den Muskel schon 12 Mal beobachtet und die letzten 11 damit behafteten Hände der bereits in meiner Sammlung aufbewahrten ersten beigesellt.

Da die neuen Fälle Manches aufweisen, was an dem früheren, bis dahin einzigen Fall eigener Beobachtung nicht ermittelt werden konnte, so werde ich zur Ergänzung der Kenntniss dieses Muskels auch darüber im Nachstehenden berichten.

An 9 Händen ist es ein länglich vierseitiger, gern gegen das Os pisiforme an Breite etwas abnehmender, oder selbst parallelogrammatischer Muskel, wie in meinem ersten bereits mitgetheilten Falle; an der linken Hand eines Jünglings ein platt-birnförmiger, mit einer platten, nicht breiten Sehne am Hamulus des Hamatum entspringender Muskel; an der linken Hand des Weibes endlich ein

<sup>1)</sup> Ein Musculus pso-hamatus beim Menschen. Archiv f. Anat., Physiol. und wissensch. Medicin. Leipzig 1875. S. 202. Taf. V B. Fig. 2 e.

bisquitförmiger. In allen Fällen ist er an der Mitte ganz fleischig, an den Enden mehr fleischig als sehnig, wie in meinem früheren Falle; ganz fleischig am Ansätze in zwei Fällen und ganz sehnig am Ursprunge in zwei Fällen.

Lage. Wie in meinem bereits mitgetheilten Falle, schrägbrückenförmig über dem Ausschnitt zwischen dem Hamulus des Hamatum und dem Pisiforme, ganz oder doch der grössten unteren Partie des Lig. piso-hamatum gegenüber volarwärts und davon — 7 Mal — (Fig. 3 e) abstehend; oder nur dem unteren Rande des Ligamentum gegenüber, oder ganz abwärts von diesem und nach seinen Rändern gern bogenförmig gekrümmt (am oberen Rande concav, am unteren Rande convex) gespannt — 4 Mal — (Fig. 4 e'), ganz oder theilweise von der oberen Partie des Palmaris brevis bedeckt, dessen Bündel ihn kreuzen, davon durch die Hypothenar-Fascie und auch durch Bindegewebe und etwas Fett geschieden. Er schliesst den genannten Ausschnitt zu einem kurzen, ovalen, von der Volar- zur Dorsalseite comprimierten Kanale, welcher in einer Richtung 8—13, in der anderen 3,5—6 Mm. weit vorkommt, und den tiefen Sulcus zwischen dem Flexor brevis und Abductor dig. minimi zu einem Spatium triangulare gestaltet, in dessen Boden der Opponens dig. minimi liegt.

Ursprung. Vom Hamulus des Hamatum und vom Lig. carpi volare proprium, und zwar schon von dessen unterem Rande, oder in verschiedener Höhe und selbst bis 8 Mm. über demselben angefangen, in einer gewöhnlich schräg radialwärts aufsteigenden, ausnahmsweise verticalen oder transversalen Linie; auch vom Lig. piso-hamatum bisweilen, bald von der Sehne des Flexor brevis digiti minimi, wie auch in dem früheren Falle, bald nicht, und im letzteren Falle radialwärts von dieser Sehne.

Verlauf. Parallel dem Lig. piso-hamatum (B), an dessen Palmarseite (Fig. 3 e) davon abstehend, vom Hamulus des Hamatum u. s. w. schräg auf- und ulnarwärts zum Pisiforme, (7 Mal) oder, abwärts und volarwärts vom genannten Ligamentum (B) gelagert (Fig. 4 e'), vom Hamatum bogenförmig gekrümmt auf- und ulnarwärts zum Pisiforme (4 Mal). Wie im früheren Falle, mit neben einander liegenden Bündeln (10 Mal) oder mit 2 sich an der Mitte kreuzenden Portionen, wovon die höher entspringende Portion vor der niederer entstandenen vorbeitrifft und unter letzterer sich inserirt (linke Hand des Weibes).

Ansatz. An die convexe Seite des Pisiforme selbst, zwischen der Sehne des Ulnaris internus und dem Abductor digiti minimi, und namentlich an das Ende der Sehne des ersteren Muskels fleischig-sehnig, wie in dem früheren Falle, oder selbst ganz fleischig.

Verhalten zu den Gefässen und Nerven.

Dieses Verhalten kam in dreifacher Weise vor:

1. Der Ramus volaris des Nerv. ulnaris und der Art. ulnaris mit den begleitenden Venen gingen hinter dem Muskelchen vorbei, verliefen also in dem von demselben geschlossenen, kurzen Kanale, in den sich das zwischen dem Pisiforme und den beiden ulnaren Blättern des Lig. carpi volare, oder dem Lig. carpi commune und dem Lig. carpi volare proprium befindliche Spatium — Guyoni — fortsetzt, wie in dem früheren Falle, in dessen unteren Winkel ein Theil des Ursprunges des Flexor brevis dig. minimi oder dieser sogar ganz sich vorfinden kann, wenn letzterer schwach ist (2 Mal) und in dem oberen Winkel ein Theil des Ursprunges des Abductor brevis dig. minimi liegt (6 Mal). In diesen Fällen theilte sich der Ramus volaris des Nerv. ulnaris hinter dem Muskel im Kanale in den Ram. superficialis und Ram. profundus. Während ersterer mit den Vasa seinen Verlauf auf dem Kleinfingerballen u. s. w. fortsetzte, trat letzterer in die Tiefe zum oben angegebenen Canalis hamo-muscularis und durch diesen in die Tiefe der Hohlhand (6 Mal Fig. 5).

2) Oder der Ramus volaris des Nerv. ulnaris verlief hinter dem Muskelchen, während die Vasa ulnaria volaria vor diesem herabstiegen (1 Mal).

3) Oder endlich der Ram. volaris des Nerv. ulnaris theilte sich über dem Muskelchen vor dem Lig. piso-hamatum, oder noch darüber in den Ram. superficialis und R. profundus. Ersterer stieg mit den Vasa vor dem Muskelchen herab, letzterer aber trat hinter dem Muskelchen zum Canalis hamo-muscularis und in diesen (4 Mal Fig. 6). 3 Mal war der Ram. profundus des N. ulnaris volaris von einem zweiten Ram. communicans der Art. ulnaris volaris zur Art. radialis, behufs der Bildung des Arcus profundus manus, begleitet.

Grösse. In dem früheren Falle war der Muskel 2,7 Cm. lang; in den neuen Fällen war er ebenso lang, aber auch kürzer, oder viel

länger, überhaupt 1,7—4,3 Cm. lang. In dem früheren Falle war er bis 9 Mm. breit, in den neuen Fällen ist er ebenso breit, aber auch schmaler oder breiter, überhaupt am Ursprunge 3—9—14 Mm., an der Mitte 7—14 Mm. oder ausnahmsweise nur 3 Mm. (links bei dem Weibe), am Ansätze 7—10 Mm., gewöhnlich ungleichmässig, selten gleichmässig breit. In dem früheren Falle war er bis 3,5 Mm. dick; in den neuen Fällen ist er ebenso, oder ähnlich dick, aber auch dünner (links beim Weibe) oder viel dicker, überhaupt 2—8 Mm. dick. Der von mir bis jetzt beobachtete stärkste Muskel (an der linken Hand eines robusten Mannes) ist 4,3 Cm. lang, 1,4 Cm. am Ursprunge und 10 Mm. am Ansätze breit, 8 Mm. dick. Von den schwächsten Muskeln ist der an der linken Hand eines Weibes 2 Cm. lang, am Ursprunge 11, an der Mitte 3 und am Ansätze 7 Mm. breit und nur 2 Mm. dick; der birnförmige Muskel an der linken Hand eines Jünglings 1,7 Cm. lang, am Ursprunge 3, am Ansätze 8 Mm. breit und bis 2 Mm. dick.

#### Nerv des Muskels.

Verläuft und theilt sich der Nerv. ulnaris volaris hinter dem Muskel in seine Aeste, so erhält letzterer von diesem Nerven, eine Strecke aufwärts über seiner Theilung, sein Nervchen; theilt sich aber der Nerv über dem Muskel in seine Aeste, in welchem Falle sein Ramus superficialis vor dem Muskel herabsteigt, dann erhält letzterer gewöhnlich (3 Mal) vom Ramus profundus desselben sein Nervchen. In beiden Fällen dringt das Nervchen von der hinteren Seite des Muskels und nahe dem Pisiforme in denselben.

Wirkung. Der Muskel muss, da er ein wirklicher Depressor ossis pisiformis ist, möglichste Näherung des Pisiforme zum Hamulus des Hamatum bewirken und dadurch gemeinschaftlich mit dem Abductor digiti minimi dem Zuge des Ulnaris internus nach aufwärts entgegenwirken. Er muss auch, wie ich nun aus dem Verhalten in einer ganzen Reihe von Fällen schliessen kann, zum Schutze der angegebenen Gefässe und des angegebenen Nerven vor Druck an der bezeichneten Stelle in der Mehrzahl der Fälle, oder doch zum Schutze des Ramus profundus des Nerv. ulnaris volaris dienen, welchen Schutz der Palmaris brevis weiter abwärts an der Hohlhand zwar immer gewährt, aber an jener Stelle nur entfernter oder bisweilen auch gar nicht gewähren kann.

**Bedeutung.** Der *Piso-hamatus* kann nicht als fleischig gewordene Partie des in allen Fällen seines Vorkommens normal beobachteten *Lig. piso-hamatum*, von dem es, durch Gefäße und einen Nerven geschieden, weit absteht, und auch nicht als theilweiser Vertreter dieses Ligamentes, wie Wilhelm Krause<sup>1)</sup> meint, genommen werden, denn er hat mit diesem Ligamente nichts zu thun. Er gehört, meiner Ansicht nach, auch nicht zum *Ulnaris internus*, wie L. Calori meint. Der *Musculus piso-hamatus*, bei dessen Vorkommen der oben beschriebene *Arcus tendineus piso-hamatus* fehlt, darf aber als dessen fleischig gewordener Substitut überhaupt und namentlich sicher in jenen Fällen gedeutet werden, in welchen er abwärts vom *Lig. piso-hamatum* und, wie der genannte *Arcus tendineus*, gekrümmt ausgespannt ist und, wie dieser, den *Ramus profundus* des *Nerv. ulnaris volaris* hinter sich und den *Ram. superficialis* desselben mit den *Vasa ulnaria* vor sich hat.

#### Erklärung der Abbildungen.

Taf. I Fig. 1—6.

Kleinfingerballen verschiedener Hände.

Bezeichnung für alle Figuren.

1 Sitz des *Os pisiforme*. 2 Sitz des *Hamulus* des *Os hamatum*. A *Arcus tendineus piso-hamatus*. B *Ligamentum piso-hamatum*. C *Ligamentum carpi volare proprium*. a *Musculus ulnaris internus*. b *Musculus abductor brevis*, c *Musculus flexor brevis*, d *Musculus opponens digiti minimi*. e *Musculus piso-hamatus* (vor dem *Lig. piso-hamatum*). e' Derselbe (abwärts von dem *Lig. piso-hamatum*). α *Nervus ulnaris volaris*. α' *Ramus superficialis*, α'' *Ramus profundus* desselben. α''' *Ramus* zum *M. piso-hamatus* von demselben. β *Arteria ulnaris volaris*. † Lücke zum Eingange in den *Canalis hamo-muscularis*.

#### IV. (CLXXIV.) Vollständiger Mangel des *Musculus tensor fasciae latae* beim Menschen.

(Orang-Utan-Bildung, vorher nicht gesehen.)

Der Muskel wurde an beiden Seiten einer vom 18. November 1880 an zur Präparation der Fascien und Musculatur gekommenen Leiche eines Mannes mittlerer Jahre, die ziemlich robust, aber fettarm war, vermisst.

<sup>1)</sup> Handb. d. menschl. Anatomie Bd. III. Hannover 1880. S. 107.