



Beitrag zur Anatomie
des Lig. ileo-femorale.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medicin, Chirurgie und Geburtshilfe,

welche

nebst beigefügten Thesen

mit Zustimmung der Hohen Medicinischen Facultät der
Universität Greifswald

am Donnerstag den 14. Februar 1878

Mittags 12 Uhr

öffentlich vertheidigen wird

Franz Arens,

prakt. Arzt,

aus Westphalen.



Opponenten:

Richard Gierich, cand. med.

Theodor Thielmann, cand. med.

Albert Reinstadler, cand. med.

GREIFSWALD.

Druck der Universitäts-Buchdruckerei von F. W. Kunike.

1878.



Seinem lieben Vater

und

dem Andenken seiner verstorbenen Mutter

in dankbarer Liebe

gewidmet

vom

Verfasser.

Wie bekannt, liegt der Schwerpunkt des menschlichen Körpers hinter der Axe, die durch beide Hüftgelenke gedacht wird. Diese bezeichnet zugleich den Angriffspunkt der Stützen des Körpers, der beiden Oberschenkel am Becken. Der Schwerpunkt des Körpers, natürlich in der Ruhelage desselben, in der alle Muskeln möglichst entspannt sind, wurde zuerst von Borelli*) bestimmt und zwar „inter nates et pubim“. Durch ähnliche Versuche bestimmten die Gebrüder Weber**) den Schwerpunkt 8,7 mm. über dem Promontorium und endlich modificirte Meyer***) die Lage des Schwerpunktes dahin, dass er denselben in dem zweiten Kreuzbeinwirbel oder unmittelbar über diesem im Sacralcanal nachwies. Die Schwerlinie, die von diesem ausgeht, liegt 5 cm. hinter der Hüftaxe.

Diese Bestimmungen, so verschieden sie auch sind, haben doch das gemeinsame Resultat ergeben, dass der Schwerpunkt des Körpers jedenfalls hinter der Hüftaxe liegt und darin ist die Hauptbedeutung für das Lig. ileo-femorale zu suchen. So erklärt Meyer†) die

*) De motu animalium. Rom 1600 nach einem Citat von Meyer s. u.

**) Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge, Göttingen 1836.

***) Die Statik und Mechanik des menschlichen Knochengerüsts. Leipzig 1873. p. 204.

†) l. c p. 287.

Ruhelage des Rumpfes auf dem Femora dadurch ermöglicht, dass die Schwerlinie desselben hinter der Hüftaxe herunterfalle und dass die Senkung des hinteren Beckentheiles, wie sie in Folge dieser Lage der Schwerlinie geschehen müsste, gehemmt würde durch die Spannung des vor der Hüftaxe gelegenen Lig. ileo-femorale.

Es war nun meine nächste Aufgabe, an Erwachsenen einmal das Lig. ileo-femorale anatomisch zu untersuchen und zweitens die Functionen desselben mir vor Augen zu führen. Ich schieke voraus die Beschreibung desselben nach den gebräuchlichsten anatomischen Handbüchern. Bock*) bezeichnet es als Lig. accessorium anticum, dass die ganze vordere, obere Seite des Schenkelhalses bedeckt. Die hier befindlichen Bündel liegen im Dreieck zusammen, dessen Spitze über dem oberen Theile des Pfannenrandes dicht unter der Spina ilei ant. inf. festgewachsen ist, die Basis dagegen sich zwischen Hals und Trochanter major und von da abwärts längs der Linea intertrochanterica anterior befestigt. Mit dieser Beschreibung stimmen im Wesentlichen die meisten Autoren überein, wie Luschka,**) Meyer,***) Henle,†) Hyrtl,††) etc. Barkow†††) erwähnt ausserdem noch, dass der hintere Theil des Lig. ileo-femorale mit einem wulsti-

*) Handbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig 1849.

***) Anatomie der Glieder des Menschen. Tübingen 1865.

***) Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Leipzig 1873.

†) Handbuch d. systematischen Anatomie Braunschweig 1871.

††) Lehrbuch der Anatomie des Menschen. Wien 1875.

†††) Syndesmologie. Breslau 1841.

gen Rande hervorrage und mehr oder weniger innig verbunden sei mit der Sehne des *M. glutacus minimus*. Bei meinen Untersuchungen fand ich Folgendes:

Von den Verstärkungsbändern der Kapsel des Gelenks war das stärkste das *Lig. ileo-femorale*. Es entsprang oben am *os ileum* dicht unter der *Spina ant. inf.* und heftete sich unten längs der ganzen *Linea intertrochanterica* an. Die Länge desselben betrug 10 cm., die Breite 6 cm.

Das Band wurde abpräparirt, auf einer Wachstafel ausgespannt und zum Zweck der mikroskopischen Untersuchung längere Zeit in absoluten Spiritus gelegt. Bei dieser zeigten sich überall, sowohl an Quer- wie an Längsschnitten, vorherrschend Bindegewebs- und nur wenig elastische Fasern. Bei Behandlung mit Kalilauge traten auf dem Längsschnitt die elastischen Fasern etwas deutlicher hervor. Ich füge noch einige Maasse hinzu, wie sie an verschiedenen Hüftgelenkspräparaten vom *Lig. ileo-femorale* genommen wurden. Die Länge desselben war an der

äussern Partie und innern Partie

9,2 Cm.	8,5 Cm.
9,4 „	8,5 „
9 „	8 „
9,8 „	8,5 „
9,85 „	8,5 „
9,5 „	8,5 „
9,5 „	8,9 „

Es wäre wünschenswerth gewesen, die Krümmung der Lendenwirbelsäule in all' diesen Fällen zu bestim-

men, um ein eventuelles Verhältniss zwischen diesen und dem Lig. ileo-femorale zu ermitteln. Jedoch gestattete mir Mangel an Zeit nicht, die Untersuchungen weiter auszuführen. Nur das hebe ich hervor, dass bei der einen weiblichen Leiche, die mir zu Gebote stand, das Band ungleich weniger stark entwickelt war, wie bei den männlichen. Vielleicht hängt dieses zusammen mit der Winkelstellung des Schenkelhalses zum Schaft.

Bigelow*) beschreibt in einer vor kurzem erschienenen Arbeit das Lig. ileo-femorale als Y. Band. Der betreffende Passus lautet also: „An seinem unteren Abschnitte ist das Band gespalten und zwar zerfällt es in zwei Hauptbündel, deren eines sich am oberen Ende der Linea intertrochanterica anterior befestigt, während sich das andere am unteren Abschnitt derselben Linie, ungefähr $\frac{1}{2}$ Zoll vom kleinen Trochanter inserirt.

Auf diese Weise ist das Band einem umgekehrten Y ähnlich und hiervon haben wir den kurzen, unsres Erachtens passenden Namen abgeleitet. Bisweilen sind die beiden divergirenden Schenkel des Bandes gut entwickelt, so dass kaum eine Membran zwischen ihnen wahrzunehmen ist. In anderen Fällen ist das zwischen ihnen befindliche Gewebe dicker und muss gespalten oder entfernt werden, damit die Ränder deutlich hervortreten. Endlich giebt es Fälle, in denen das ganze

*) Mechanismus der Luxationen und Fracturen im Hüftgelenk von Dr. Henry J. Bigelow, Professor der Chirurgie an der Harvard Universität, übersetzt von Dr. Eugen Pochhammer. Berlin 1877. Verlag von Hirschwald.

Dreieck ein Band von fast gleichmässiger Dicke ist.“ Bigelow bemerkt dann aber, dass die Bifurkation des Y. Bandes schon einigen älteren Autoren bekannt gewesen, später aber von den meisten übersehen worden sei. So schriebe Winslow*):

Es (das Band) ist sehr dick zwischen der Spina ilium ant. inf. und der kleinen an der Vorderseite gelegenen Tuberosität, welche die Basis des grossen Trochanter mit der Basis des Schenkelhalses verbindet.

Es ist gleichfalls sehr dick zwischen der genannten Spina und dem mittleren Theil der schrägen rauhen Linie, die man zwischen der oben erwähnten Tuberosität und dem kleinen Trochanter wahrnimmt; und hier wird es durch ein Faserbündel verstärkt, das theils mit der Sehne des M. iliacus in Verbindung steht, theils an dem unteren Abschnitte der schrägen rauhen Linie befestigt ist. Die Fasern der beiden dicken Hälften des Bandes sind in der Art angeordnet, dass sie mit der schrägen rauhen Linie, welche die Basis des Schenkelhalses begrenzt, eine Art Dreieck bilden, dann wird noch ein hierauf bezügliches Citat von Weitbrecht**) angeführt, der in der Beschreibung der Bänder als eine ausgezeichnete, vielleicht die erste Autorität gälte. Er nimmt auf Winslow Bezug und erkennt ausdrücklich die gabelförmige Anordnung des Bandes an, das er folgendermassen beschreibt:

*) An Anatomical Exposition of the structure of the Human Body. By James Benignus Winslow. London 1776. Section II. 138, 139.

**) Syndesmologia sive historia Ligamentorum etc. Josias Weitbrecht. D. M. Petropoli 1742. p. 141.

Partim antcrius versus collum femoris et trochanterem minorem procedit . . . partim vero lateraliter versus exteriora progreditur et circa radicem trochanteris majoris in tuberculo laterali terminatur. Atque bine haec divaricationes una cum linea obliqua figuram . . . triangularem . . . constituunt.

Ebenso wenig, wie in der anatomischen Beschreibung weichen die Ansichten der Autoren über die Functionen des Lig. ileo-femorale bedeutend ab. Nach den Gebrüdern Weber*) wird durch seine Spannung zunächst die Extension des Hüftgelenks gehemmt. „Wenn der Schenkel gestreckt wird, erleidet der ganze Sack der Capselmembran, besonders das Lig. superius (ileo-femorale) eine Torsion, wodurch die Capselmembran sich verkürzt und beide Gelenkflächen fester zusammengepresst werden. Diese Torsion wächst mit der Streckung in dem Grade, dass sie zuletzt die Fortsetzung dieser Bewegung ganz verhindert. Dann soll auch nach denselben Autoren durch das Lig. superius in Gemeinschaft mit dem Lig. teres die Adduction beschränkt werden. „Wenn man aufrecht steht und die Beine aneinander zu nähern sucht, so bemerkt man, dass man zwar beide Beine zur Berührung bringen, aber ohne sie zu beugen, nicht fest aneinander pressen kann, dass dieses aber sogleich mit grosser Leichtigkeit geht, sobald man das Hüftgelenk etwas beugt. Diese Beschränkung der Adduction in der gestreckten Lage des Körpers wird durch zwei Bänder das Lig.

*) s. o.

superius und teres bewirkt, die sich am Hüftgelenk diametral gegenüber liegen. Es ist dieses für das Gehen von grosser Wichtigkeit, weil der Schwerpunkt des Körpers, welcher in die Mitte zwischen beide Schenkelköpfe fällt, bei dieser Bewegung bald von dem einen, bald von dem anderen Kopfe allein unterstützt und alsdann nur theilweise getragen wird; der nicht getragene Theil des Körpers würde daher den Rumpf nach innen und unten um den Schenkelkopf drehen und folglich fallen, wenn nicht jene Bänder durch ihre Spannung diese Drehung verhinderten. Henle*) bestreitet, dass das Lig. teres in die Bewegungen des Hüftgelenks irgendwie hemmend eingreife. Es gehört nach ihm gerade zu den Aufgaben des Lig. ileo-femorale, die Annäherung des gestreckten Schenkels an das Becken oder des Beckens an den gestreckten Schenkel zu hemmen, bevor das Lig. teres in Anspruch genommen wird.

Bigelow**) glaubt, dass die beiden Schenkel seines Y Bandes verschiedene Functionen haben; der eine diene besonders dazu, die Extension, der andere die Auswärtsrollung des Femur zu beschränken. Deshalb müssten sie auch unter normalen Verhältnissen stärker entwickelt sein, als die dazwischen liegenden Fascern. Dass auch das Lig. ileo-femorale Einfluss auf die Stabilität des Hüftgelenks hat, beweist Langer***) durch folgenden Versuch: Wenn man an einem Gelenk die

*) s. o.

**) Siehe oben.

***) Lehrbuch der Anatomie.

hintere Kapselwand entfernt und durch Anbohren der Pfanne den Einfluss des Luftdruckes beseitigt, so erhält sich der Schenkelkopf des aufgehängten Beines dennoch so lange in der Pfanne, als wenigstens ein Theil des Lig. ileo-femorale unverschrt geblieben ist und er wird sogar bei fortgesetzten Streckversuchen durch die Torsion des Bandes noch recht in die Pfanne hineingedrängt. Relaxirt man aber das Band, indem man den Schenkel in der Hüfte beugt, so weicht der Kopf sogleich aus der Pfanne. Lässt man darauf das Bein fallen, so sucht es sich vermöge seiner Schwere zu strecken und der Kopf tritt, wenn er sich nicht am Pfannenrande anstemmt, von selbst wieder in die Nische zurück. Bei gestreckter Hüfte erhält daher das Band den Contact und bildet zugleich ein Aufhängeband des Schenkels.

Ganz anders liegen jedoch die Verhältnisse bei jungen Individuen, bei denen die Krümmungen der Wirbelsäule noch nicht ausgebildet sind. Der Schwerpunkt ruht hier nicht hinter der Hüftaxe, sondern vor derselben und zwar so lange, bis das Kind gehen und stehen gelernt hat. In diese Zeit fällt auch die Entstehung der physiologischen Krümmung der Lendenwirbelsäule, wie Langer in seinem Lehrbuche der Anatomie anführt. „Die Krümmung der Wirbelsäule ist nicht constant, sie variirt mit den Individualitäten und deren Attituden und nimmt ihre für die Menschenspecies charakteristische Form erst in dem Momente an, wo das Kind anfängt, den Leib aufrecht zu tragen und Gehversuche zu machen. Bei Neugeborenen ist in der Brustgegend die Wirbelsäule kaum gebogen und



in der unteren Hals- und Lendengegend sind nur leichte Biegungen wahrzunehmen.“ Nach Langer haben über diesen Gegenstand noch Baladin*) A. Budge**) und Meyer†) geschrieben. Baladin betont besonders den Einfluss des Lig. ilco-femorale auf die Lendenkrümmung und demonstriert diesen in folgender Weise. Bei einer auf dem Secirtische liegenden neugeborenen Kindesleiche entsteht eine Abänderung in der Lagerung, sobald man die aneinander gelegten Oberschenkel durch Druck mit der Tischfläche in Berührung setzt. Während die oberen Partien der Wirbelsäule in situ bleiben, entfernt sich deren Lendentheil in dem Maasse bogenförmig vom Tisch, als die Schenkel sich demselben nähern. Wenn die Streckung der Schenkel einen gewissen Grad erreicht hat, so spannen sich die Lig. ileo-femorale. Setzt man die Streckung noch weiter fort, so bekommt das liegende Becken eine andere Stellung zur Tischfläche. Sein vorderer Theil senkt sich in dem Maasse, als sich der hintere hebt. Mit diesem zugleich hebt sich auch die Lendenwirbelsäule, deren oberer Abschnitt wird aber durch die Verbindung mit der Brustwirbelsäule von der Schwere des Oberkörpers zurückgehalten und die biegsame Lendenwirbelsäule nimmt in Folge dessen die Gestalt eines Bogens an. Da diese ganze Reihe von Lage- und Formveränderungen durch den Zug,

*) Beitrag zur Frage über die Entstehung der physiologischen Krümmung der Wirbelsäule beim Menschen. Virchow's Archiv 75. Band, Seite 481—518.

**) Sitzung des med. Vereins zu Greifswald vom 7. Juni 1873 (Berl. Kl. Wochenschr. 1873. Nr. 50.)

†) Siehe oben.



welchen die Schenkelknochen mittelst der Ligg. ileo-femoralia auf das Becken ausüben, eingeleitet wird, so liegt es auf der Hand, die nächste anatomische Ursache für die beobachtete Lendenkrümmung in der Länge der Ligg. ileo-femoralia zu suchen. Ein einfacher Querschnitt durch die ganze Dicke der beiden Ligamente überzeugt uns von der Richtigkeit dieser Voraussetzung. Nachdem dies geschehen ist, tritt keine Krümmung der Lendenwirbelsäule mehr auf, man mag die Schenkelknochen strecken, so viel man will. (Wie ferner die Länge der Ligg. ileo-femoralia in causalem Zusammenhang mit dem Grade der Lendenkrümmung steht, das veranschaulicht Baladin durch folgendes Experiment: Wir nehmen eine Reihe halbirter, foetaler kindlicher Leichen aus dem ersten Lebensjahre, und nageln sie mit der Schnittfläche nach oben so auf eine grosse Tafel, das alle Schenkelknochen parallel zu liegen kommen, die Ligg. ileo-femoralia gespannt sind und die ganzen Wirbelsäulen die Fortsetzung der geraden Lendentheile bilden. An den so fixirten Präparaten sieht man sehr deutlich die dem angegebenen Alter entsprechenden Grössen der drei von uns angegebenen Winkel Conjugato lumbalis, conjugato femoralis und lumbo-femoralis.)

Soweit Baladin. Fast gleichzeitig mit ihm hat A. Budge über denselben Gegenstand eine Abhandlung veröffentlicht. Er erklärt, wie Langer, die convexe Krümmung der Wirbelsäule und zunächst der Lendenwirbelsäule als durch den Steh- resp. Gehact geboten. „Ein Kind welches seinen Körper in die stehende Stellung bringen will, muss den oberen Theil, d. h.

das Becken und mit ihm die Wirbelsäule nebst Kopf und Extremitäten über die unteren Extremitäten so stellen, dass er von letzteren gestützt wird. Das Becken etc. ist als der unterstützte, die Beine als der zu unterstützende Theil anzusehen.

Dies geschieht durch eine Streckung im Hüftgelenk, um eine Axe, welche man sich durch die Drehpunkte beider Hüftgelenke gezogen denkt. Obgleich nun das Kind, wie ich gleich an einem Experimente zeigen werde, diese Bewegungen in derselben Ausdehnung wie der Erwachsene machen kann, so ist ihm das aufrechte Stehen doch nicht möglich. Die Streckung am Hüftgelenk kann nur bis zu einem gewissen Punkte ausgedehnt werden, nämlich, bis das Lig. ileo-femorale hindernd eintritt.

Einen Sagittaldurchschnitt eines Körpers vom Kinde oder Erwachsenen lege man mit seiner Schnittfläche auf einen Tisch, auf dem man sich eine grade Linie gezogen hat. In dieser Linie befestige man die untere Extremität so, dass die Nadel den Drehpunkt des Hüftgelenks durchbohrt, während die andere den Fuss ebenfalls auf diese Linie fixirt und zwar so, dass das Ganze die Lage einnimmt, die es beim Aufrechtstehen nöthig hat. Man mache dann gegen das jetzt festgestellte Bein mit dem Becken und so mit dem ganzen Rumpf etc. die Streckung im Hüftgelenk so weit, bis ein Widerstand bemerklich wird. Hierbei zeigt sich, dass das Promontorium in die auf dem Tisch gezogene Linie eintritt und nicht über diese hinaus bewegt werden kann. Diese Linie würde also beim ganzen Körper

einer Ebene entsprechen, welche man sich durch die Drehungsaxe beider Hüftgelenke senkrecht zum Boden gezogen denkt. Ueber diese Linie hinaus kann also, wie gesagt, das Promontorium nicht treten, weder beim Kinde noch beim Erwachsenen. Dessen ungeachtet kann das Kind doch nicht aufrecht stehen. Die Ursache liegt darin, dass die Wirbelsäule des Kindes gerade ist und einen stumpfen Winkel zum Kreuzbein bildet.

Damit nun der Körper stehen kann, muss der Schwerpunkt des kindlichen Rumpfes in den Bereich der Unterstüßungsfläche gebracht werden. Dieses zu erreichen, giebt es drei Möglichkeiten:

1) Wenn das Promontorium nach hinten über die Ebene hinaus treten könnte.

2) Wenn die Lenden-Brustwirbelsäule mit dem Kreuzbein keinen stumpfen, sondern einen rechten Winkel bildete und

3) Wenn man den Rumpf, d. h. die Wirbelsäule zurückbiegt, und somit den Schwerpunkt des Rumpfes über die Unterstüßungsfläche bringt.

Da die beiden ersten Wege sich von selbst als unmöglich herausstellen, so bleibt nur der dritte übrig. Es muss sich also die Wirbelsäule rückwärts krümmen, wenn das Kind stehen lernen soll und zwar biegt sie sich um das Promontorium als festen Punkt.

Meyer*) lässt die Krümmungen der Wirbelsäule durch freiwillige Muskelthätigkeit entstehen und thut des Lig. ileo-femorale gar keine Erwähnung.

*) Siehe oben.

Bei allen diesen von den genannten Autoren vorgenommenen Untersuchungen, waren Gesichtspunkte nicht berührt, die mir nicht allein von Interesse zu sein schienen, sondern auch weiteres Licht auf diesen Gegenstand zu werfen versprochen. Ich meine hiermit:

1) Die Entwicklungsgeschichte des Lig. ileo-femorale.

2) Die vergleichende Anatomie.

Bei der ersten Frage war zu erforschen, ob das Band schon bei Embryonen vorhanden ist, oder wann es sich entwickelt und in welchem Verhältniss es steht zur Krümmung der Lendenwirbelsäule. Ich habe nun zu deren Beantwortung den Bandapparat, speciell das Lig. ileo-femorale verschiedener menschlicher Embryonen untersucht. Bei allen war dasselbe zwar schon vorhanden, aber durchaus nicht so ausgeprägt und scharf abgegrenzt, wie bei Erwachsenen. Bei einem Embryo von 28 cm. Rumpflänge betrug die Länge des Bandes jederseits 20 mm.; bei einem von 22 cm. Rl. 15 mm. bei einem dritten von $17\frac{1}{2}$ cm. Rl. 12 mm. und bei einem vierten von 16,7 cm. Rl. 12 mm. Bei einem weiblichen Embryo endlich von 14 cm. Rl. und 8 cm. Beinlänge, war das Band 8,25 mm. lang. Bei allen war der gemeinsame Ursprung des Bandes unterhalb der Spina ant. inf. und der Ansatzpunkt unterhalb der Knorpelgrenze in dem schon ossificirten Knochengebiet, dicht verwachsen mit dem Periost. Aus den angeführten Maassen geht also hervor, dass mit dem

Wachsthum des Embryo die Länge des Bandes stetig zunehmen muss. Leider war es mir nicht möglich, an Kinderleichen aus verschiedenen Altersperioden Untersuchungen zu machen, da es wahrscheinlich ist, dass in einer gewissen Zeit das Wachsthum des Bandes der Länge nach, gegenüber dem der Stärke nach zurückbleibt. Bei allen Embryonen war eine Andeutung der Lendenwirbelsäulenkrümmung noch nicht vorhanden. Ich will hier noch anführen die Befunde bei einem 2 Jahre alten, rachitischen Kinde. Die Wirbelsäule war im Lendentheile schon nach vorn convex gekrümmt, die Brustwirbelsäule war nach der rechten Seite convex verbogen, das rechte Bein etwas kürzer, als das linke. Nachdem die beiden Hüftgelenke freigelegt waren, zeigte sich links das Lig. ileo-femorale gut entwickelt, rechts war die Entwicklung des Bandes bedeutend weniger vorgeschritten, dagegen stand auf dieser Seite der Schenkelkopf in einem kleineren Winkel, als auf der anderen, fast so, wie beim Erwachsenen. Die Entfernung von der Linea intertrochanterica zu der Spina inf. ant. war somit eine kleinere, wie auf der anderen Seite und ich schreibe die geringere Entwicklung des Bandes seiner geringeren Verwendung bei dem Stehakt zu.

In Betreff der vergleichenden Anatomie musste untersucht werden:

- 1) Ist das Band überhaupt bei Thieren vorhanden.
- 2) Wie steht es in Beziehung zur Biegung der Wirbelsäule.

3) Ist es bei allen Thieren gleich stark entwickelt.

Bei dem letzten Punkt bin ich von dem Gedanken ausgegangen, ob nicht vielleicht bei Thieren, die vielfach eine Bewegung auf zwei Beinen ausführen, wie Affen, Beutelhieren, Vögeln etc. das Band stärker entwickelt sei, als bei anderen, die alle vier Gliedmaassen zur Locomotion benutzen. Bei Vergleichung des Bandapparates, speciell der Lig. ileo-femoralia an den Hüftgelenken mehrerer Thiere hat sich dieses nun vollkommen bestätigt. Beim Frosch, der stets zur Locomotion alle vier Extremitäten benutzt, war makroskopisch von einem Lig. ileo-femorale nichts zu sehen, unter dem Mikroskope bemerkte man einen isolirten Strang von Bindegewebs- und einzelnen elastischen Fasern, welcher vielleicht für eine Andeutung des Bandes gehalten werden konnte. Aehnlich waren die Verhältnisse beim Kaninchen — von einem Aufrechtstehen desselben ist abzusehen, weil es in dieser Stellung die ganze untere Hälfte der hinteren Extremität als Unterstützungsfläche benutzt — mikroskopisch konnte man bei ihm kaum eine Andeutung des Lig. ileo-femorale erkennen. Es zeigten sich in der vom oberen Pfannenrande entspringenden Partie einzelne Längsfasern, von denen schwache circuläre Fasern ausgingen. Sehr stark entwickelt fand sich dagegen das Band bei einem von der Steissbeinspitze bis zum Scheitel 32 cm. langen Affen (*Cercopithecus*). Es war 14 mm. lang und 9 mm. breit, entsprang hauptsächlich vom knöchernen Theile des Pfannenrandes, zum Theil auch vom horizontalen Ast des os pubis und inserirte in der ganzen

Länge der Linea intertrochanterica. Von hier aus schienen einige Fasern mit den schnigen Ansätzen der benachbarten Muskeln verbunden zu sein. *) Bei einem Beutelthier (Phalangista,) das bekanntlich häufig in aufrechter Stellung auf den hinteren Extremitäten sich bewegt, war das Lig. ileo-femorale ebenfalls sehr stark ausgebildet. Es entsprang mit zwei Portionen, die eine vom os ilei zum Trochanter major und der Linea intertrochanterica, die andere vom os pubis zum Trochanter minor; zwischen beiden war ein mit losem Bindegewebe durchzogener dreieckiger Raum. Bei einem Raben hatte es eine Länge von 9 mm., eine Breite von 8 mm. im oberen und 6 mm. im unteren Theile. Der Verlauf war entsprechend seiner Function.

Obgleich ich mir nun wohl bewusst bin, dass das untersuchte Material nicht annähernd ausreicht, um die Schlussfolgerungen als feststehende Thatsachen hinzustellen, so haben sie mir doch des Interessanten soviel ergeben, dass mir die Niederlegung der Befunde in dieser Arbeit gestattet sei. Ich hoffe, dass die allgemeinen Gesichtspunkte durch spätere fortgesetzte Untersuchungen sich bestätigen werden.

Schlussfolgerungen:

1) Das Lig. ileo-femorale ist bis zum Gehakt schwach entwickelt; Andeutungen finden sich schon ziemlich früh; es nimmt zu mit dem Wachsthum des Körpers.

*) Vergl. oben Barkow.

2) Bei Thieren, (Affe, Beutelthier etc.) die auf zwei Beinen sich bewegen können, ist das Band stark, bei anderen nur minimal entwickelt, aber immerhin angedeutet, wenn auch in einzelnen Fällen nur durch Fasern, die bei der mikroskopischen Untersuchung sich als schwache, von der Kapsel deutlich abhebende Fasern kenntlich machen.

Schliesslich möge es mir noch gestattet sein, Herrn Dr. A. Budge, der mich bei Anfertigung dieser Arbeit mit Rath und That unterstützt hat, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.



Lebenslauf.

Franz Arens, geboren zu Altenvalbert, am 2. September 1852, Sohn des Anton Arens und der Josephina, geb. Schmidt, römisch-katholischer Confession, erhielt seine erste Schulbildung auf der Elementarschule seines Heimathsortes und der höheren Bürgerschule zu Elspe. Im Herbste 1868 besuchte er das Gymnasium zu Paderborn und wurde Ostern 1873 von dort mit dem Zeugniß der Reife entlassen. Im Herbste desselben Jahres bezog er die Universität Greifswald, um sich dem Studium der Medicin zu widmen. Am 5. Juli bestand er das Tentamen physicum und siedelte im Herbste nach Würzburg über, woselbst er vom 1. Oktober 1875 bis 1. April 1876 als Einjährig-Freiwilliger bei der XII. Comp. des 9. bayerischen Infanterieregiments diente. Im Herbste 1876 ging er wieder nach Greifswald zurück, wo er bis zur Beendigung seiner Studien verblieb. Am 28. Juli 1877 bestand er das Examen rigororum; die Staatsprüfung begann er am 9. November 1877; am 5. Februar 1878 machte er die Schlussprüfung. Während seiner Studienzeit hörte er die Vorträge folgender Herren Professoren und Docenten.

In Greifswald:

Budge, v. Feilitzsch, Landois, Sommer, Muentler, Limpricht, Grohé, Mosler, Pernice, Hueter, Vogt, Schirmer, Hänisch, v. Preuschen.

In Würzburg:

Gerhardt, Rindfleisch, Rossbach, Mayr.

Thesen.

I.

Der weiche Schanker hat mit der Syphilis nichts gemein.

II.

Bei schwächlichen Individuen ist die Amputation des Oberschenkels der Resection des Kniegelenkes vorzuziehen.

III.

Bei allen Luxationen ist die physiologische Repositionsmethode die beste.



14791