Über die Muskeln und Fascien der Dammgegend beim Weibe.

Von

Dr. P. Lesshaft
in St. Petersburg.

Mit Tafel XXIV und 3 Holzschnitten.

Die Perinealmuskeln und Fascien beim Manne habe ich schon im Jahre 1873 im Archiv für Anatomie[1] besprochen, seitdem bearbeitete ich diese Region vorzüglich beim Weibe; die von mir in dieser Zeit gewonnenen Resultate beabsichtige ich im Folgenden mitzutheilen. Zuvor möchte ich aber die Arbeiten und Meinungen besprechen, die über die Perinealregion seit meinem letzten Aufsatz erschienen sind, und die scheinbaren Widersprüche zu erklären suchen.

Die Muskeln und Fascien der Perinealregion beim Weibe sind bis jetzt noch weniger speciell behandelt worden, als beim Manne, meistens wird nur bemerkt, dass beim Weib sich die betreffenden Theile analog verhielten. Eine genaue Bearbeitung der Muskeln des Beckenausganges gab H. Luschka[2]; außerdem finden sich Angaben über einige von ihnen bei Bourgery[3], J. F. Jarjavay[4], Kobelt[5]

---

[1] Archiv f. Anat. u. Physiol. etc. Jahrgang 1873. pag. 17.

[2] Die Muskulatur am Boden des weiblichen Beckens in 4 Tafeln. Wien 1861.

[3] Anatomie descriptive T. II. Appareil de relation. Paris 1852. pag. 61 bis 65. Tab. 103—106.

[4] Traité d'Anatomie chirurgicale. Paris 1854. T. II. pag. 517—610.

[5] Die männl. u. weibl. Wollustorgane. Freiburg im Breisgau 1844. pag. 37 bis 61.

und in den bezüglichen Abschnitten verschiedener Handbücher. Von den Fascien ist besonders das Verhältnis der Beckenfascie zu den eigentlichen Perinealfascien sehr wenig aufgeklärt, während dieses Verhältnis von großer praktischer Wichtigkeit ist wegen der hier vorkommenden pathologischen Processe. — In diesem Aufsatze will ich meine Untersuchungen besonders über die Muskeln mittheilen, welche beim Weibe die Urethra und das untere Ende der Vagina umgeben, und über diejenigen, welche die für die Wirkung dieser Muskeln erforderlichen Stützpunkte erzeugen. Weiter werde ich über den M. levator ani auct. handeln, und nachzuweisen suchen, dass die äußere Schicht dieses Muskels durchaus nur als Schließmuskel angesehen werden kann, während die nach innen von dieser Schicht liegenden Bündel wirkliche Hebemuskeln auch beim Weibe sind; hier werde ich auch das Verhältnis dieser Bündel zur Scheide angeben. Einiger Variationen des M. bulbo-cavernosus, die zur Aufstellung neuer Muskeln oder zu Verwechslungen Anlass gegeben haben, werde ich hier auch gedenken. Endlich werde ich die Perineal- und Beckenfascien beim Weibe beschreiben und genauer das gegenseitige Verhältnis dieser Fascien angeben. — Die gewonnenen Resultate stützen sich auf frühere Untersuchungen und auf neuere von 70 weiblichen Perinealgegenden und 22 ausgeschnittenen weiblichen Geschlechtsorganen; im Ganzen habe ich bis jetzt möglichst genau 365 männliche und weibliche Perinealgegenden in situ und 102 ausgeschnittene Geschlechtsorgane von beiden Geschlechtern untersucht. Außerdem habe ich noch diese Gegend bei einer Reihe von Thieren untersucht, namentlich bei: Cercopithecus, Hapale, Ursus, Canis fam. 5, Canis lupus, Canis vulpes 2, Canis lagopus, Felis domestica 3, Lynx 1, Lepus caniculus 3, Equus 2[1].

Bevor ich die Beschreibung der einzelnen Muskeln beginne, muss ich einige Arbeiten besprechen, die, besonders in der letzten Zeit, die Muskeln, welche die Harnröhre umgeben, behandeln. Meistens wird die Frage aufgestellt, ob die Musculi Wilsoni und Guthriei existiren oder nicht? Über die hier einschlagende Litteratur habe ich schon früher mich geäußert; speciell über die Muskulatur der Harnröhe beim Weibe handelt Luschka, in der letzten Zeit Morel[2], außerdem sind über diese Muskulatur Arbeiten von Ca-

---

[1] Die bei diesen Thieren gefundenen Ergebnisse sind in einem besonderen Aufsatze, in russischer Sprache, beschrieben.

[2] Lyon médical. T. XXIV. Lyon 1877. pag. 135—136.

DIAT[1] und PAULET[2] erschienen und ist dieser Gegenstand weiter besprochen in der Auflage von HENLE's[3] Anatomie.

Die Frage über die Existenz der Mm. Wilsoni und Guthriei wird von LUSCHKA, CADIAT, PAULET und HENLE negativ beantwortet. Vom WILSON'schen Muskel beim Manne sagt LUSCHKA[4], dass er »in der ihm von seinem Entdecker und dessen unbedingten Anhängern zugeschriebenen Beschaffenheit überhaupt gar nicht existire, sondern ein Artefact darstelle, hervorgegangen aus einer willkürlichen Präparation, welche drei ganz disparate Gebilde betroffen hat, nämlich den Ursprung des sogenannten M. pubo-vesicalis, d. h. eines neben der hinteren Seite des Schoßgelenkes sehnig entspringenden Bündels der Längsfaserschicht der Blase; zweitens des von mir als Pars urethralis des Afterhebers beschriebenen Muskelgebildes; drittens des Stratum transversale urethrae inferius des Constrictors der Harnröhre«. »Beim weiblichen Geschlechte,« sagt er weiter, »findet sich nun aber auch nicht einmal eine solche Anordnung muskulärer Bestandtheile, welche durch irgend eine Präparation zur Herstellung eines M. Wilsoni Veranlassung geben könnte. Es besteht da nämlich weder eine Pars urethralis des Afterhebers, noch auch eine untere horizontale Muskelschicht der Harnröhre.« — LUSCHKA hat bei seiner Bearbeitung der Perinealmuskeln die Lagerung der Fascien nicht beachtet, welche diese Muskeln scheiden, während WILSON auf diese Verhältnisse hinweist. Der WILSON'sche Muskel ist als ein aus sagittalen (von vorn-oben nach hinten-unten gehenden) Bündeln bestehender Muskel zu verstehen, der zu beiden Seiten der Urethra gelagert ist und sich vor und hinter ihr in das umgebende Gewebe verliert, während der GUTHRIE'sche Muskel aus queren Bündeln besteht, die von den aufsteigenden Ästen der Sitzbeine beider Seiten beginnen, sich vor und hinter die Harnröhre begeben und sich hier, als tendinöse Streifen, in dem umgebenden Gewebe inseriren. Von oben (seitlich) werden diese Muskeln von einem Fortsatze der Fascia pelvis bedeckt, unter ihnen ist das tiefe Blatt der Perinealaponeurose gelagert, folglich sind diese Muskeln scharf von den sie umgebenden Gebilden geschieden. — Nun aber liegt der M. pubo-vesicalis über

---

[1] Journal de l'Anat. et Physiol. ROBIN et POUCHET. XIII. année 1877. Étude sur les muscles du Périnée pag. 39—59. fig. V, VI, VII et VIII.

[2] Journal de l'Anat. et Physiol. 1877. Recherches sur l'Anat. comparée du Périnée. pag. 144—180.

[3] Handbuch der Eingeweidelehre d. Menschen. 2. Auflage. Braunschweig 1873. pag. 535—540.

[4] l. c. pag. 18.

der Fascia pelvis, die Pars urethralis des Afterhebers ist nach außen vom inneren, absteigenden Fortsatze der Fascia pelvis gelagert, und das Stratum transversale urethrae inferius besteht aus Querfasern und nicht aus sagittalen Fasern — folglich hat Luschka den M. Wilsoni unrichtig aufgefasst und ihn mit den benachbarten Muskelfasern verwechselt. Luschka's Angaben über diesen Muskel sind überhaupt nicht genau, er sagt: »seine Angaben und seine Abbildung hat James Wilson ausschließlich nur auf das männliche Geschlecht bezogen, und ich finde bei ihm auch nicht eine Andeutung, durch welche auf die weibliche Harnröhre hingewiesen würde«. — Indessen sagt Wilson[1]: »In the female muscles are also found having exactly similar attachements to the pubes as these described in the male, they descend and separate on the urethra, and I have more than once traced them round it. They are situated between the levator ani and sphincter vaginae.«

Nach Morel[2] soll entweder (Mädchen von 7 Jahren) ein die Harnröhre völlig umgebender Ring existiren, dessen Dicke vorn etwas beträchtlicher ist, als hinten, oder (bei Mädchen von 15 bis 18 Jahren) die äußere Muskelschicht umgiebt bloß die vorderen und seitlichen Partien des Kanals, später (Mädchen von 22 Jahren) habe er sogar die völlige Abwesenheit der äußeren Schicht nachweisen können. Die innere Muskelschicht soll parallel der Achse des Kanals gelagert sein. Beim Kinde von 7 Jahren bildet diese Schicht einen Halbmond, dessen Konkavität die Vorder- und die Seitenwände der Harnröhre umfasst. Hinter der Harnröhre findet man mit Noth einige sehr dünne Muskelbündel, die breit vom Halbmond geschieden sind. Bei Mädchen von 15 bis 18 Jahren ist diese Schicht etwas stärker entwickelt und zeichnet sich sonst durch nichts Anderes aus. Bei der erwachsenen Frau existirt keine eigentliche kontinuirliche Schicht, weil die Wände der Harnröhre sich in erektiles Gewebe verwandeln. Wie sich die hinteren Schenkel des Halbmondes zu den umgebenden Gebilden verhalten, ist aus der kurzen Mittheilung von Morel nicht ersichtlich, so dass ein Urtheil über seine Funde schwer zu geben ist.

Cadiat untersucht an sagittalen und transversalen Schnitten, die beim Neugeborenen vom Schambogen bis zum After geführt wurden,

---

[1] Medico-chirurgical transactions. Second edition. Vol. I. London 1812. pag. 179.

[2] l. c. pag. 135.

alle hier gelegenen Theile. — Gestützt auf die hierbei gewonnenen Resultate, findet er, dass die als Mm. Wilsoni und Guthriei beschriebenen Muskeln nicht existiren, sondern, dass alle die Harnröhre umgebenden Muskeln als Constrictores s. Sphincteres urethrae angesehen werden müssen. — Diese letzteren bilden eine trichterförmige cirkuläre Schicht, welche die Harnröhre von der Blase bis zum Bulbus urethrae umgiebt. Nach außen von dieser Schicht giebt es durchaus keine Muskelfasern, die sich an den Knochen des Beckens oder an den hier vorhandenen Bändern inseriren. In der Umgebung des membranösen Theiles der Harnröhe sind es meistens quergestreifte Muskelfasern. An weiblichen Kinderleichen findet Cadiat diese Muskelschicht eben so gelagert wie bei den männlichen. Bei der Musterung der Abbildungen auf Taf. VI, VII und VIII ist deutlich zu sehen, dass die Muskelfasern des »orbiculaire de l'urèthre« nach Cadiat sich vor (Taf. VII *d*) und hinter der Urethra (Taf. VI *d*) deutlich kreuzen und ins umgebende Bindegewebe verlieren. Auf Taf. VIII Fig. 9 sieht man bei *d* die »raphe sous-urèthral« (Septum perineale) sich bis zur Muscularis mucosae der Harnröhre fortsetzen. Die auf Taf. VII Fig. 6 *f* gezeichnete Muskelschicht scheint dem Musculus transversus urethrae anzugehören. Wenn diese Zeichnungen dem Präparate entsprechen, so ist es nicht begreiflich, wie Cadiat auf Grund solcher Präparate den Musc. Wilsoni leugnet.

Paulet hat seine Untersuchungen an 11 Thierarten und beim Menschen vorgenommen: den Wilson'schen Muskel stellt er ganz in Abrede, statt diesen findet er bei den von ihm untersuchten Thieren und beim Menschen einen Sphincter urethrae, der die Harnröhre ringförmig von der Blase bis zum Bulbus urethrae umgiebt. In der Mitte der hinteren (oberen[1]) Fläche der Urethra befindet sich ein sehniger Längsstreifen, an dem die Ringfasern sehnig beginnen. Außer diesem Streifen haben nach Paulet die Ringfasern durchaus keinen Befestigungspunkt, weder an der Perinealaponeurose, noch am Becken. Beim Wolf und beim Königstiger fand er nach außen von der cirkulären Schicht willkürliche longitudinale Fasern, die als Fortsetzung der Fasern der Blase erscheinen; beim Tiger waren diese Fasern auf die untere (vordere) Fläche der Harnröhre beschränkt. Diese Fasern befestigen sich an der oberen Aponeurose des M. transversus (Aponeurose supérieure du transverse). Beim Menschen fin-

[1] Beim sagittalen, in der Horizontalebene gelegenen Längsdurchmesser des Thieres.

det er den Sphincter urethrae ganz eben so gelagert, wie bei den Säugethieren, nach außen von der cirkulären Schicht beschreibt er oberflächliche Longitudinalfasern. Den Musculus transversus perinei profundus identificirt er mit dem Guthrie'schen Muskel, und findet, dass er an beiden Seiten am Ramus ischii-pubicus breit beginnt und sich verschmälernd zur vorderen und hinteren Fläche der Urethra begiebt (besonders vor), wo er endigt. Beim Hunde beschreibt er den M. transversus urethrae. Über die von Paulet erhaltenen Resultate werde ich später, nach der Beschreibung der von mir erhaltenen Funde berichten.

Henle beschreibt alle Muskeln und Fascien, die in der vorderen Hälfte des Beckenausganges gelagert sind, unter dem Namen eines »Diaphragma urogenitale«. Es besteht aus zwei Aponeurosen, einer oberen und einer unteren, und enthält Lagen gestreifter Muskelfasern, die er als M. transversus perinei profundus zusammenfasst, und das wie beim Manne, so auch beim Weibe. — Die Mächtigkeit des ganzen Diaphragma beträgt beim Weibe bei kräftiger Muskulatur über 6 mm (l. c. pag. 539). Beim Weibe schließt das Diaphragma urogenitale zwischen zwei Aponeurosen des M. transversus perinei profundus nebst den Cowper'schen Drüsen, Gefäße und Nerven ein. Auf dieses Diaphragma werde ich später zu reden kommen. An dem hier liegenden M. transversus perinei profundus unterscheidet Henle beim Weibe (l. c. pag. 539) »transversale und sagittale« oder schräge Faserzüge. Die transversalen sind am mächtigsten und am entschiedensten animalisch längs dem vorderen Rande des Muskels, an welchem sie von beiden Seiten vor oder über der Urethra in einander übergehen; auch längs des hinteren Randes bilden sie mitunter einen stärkeren Strang; die innerhalb des Diaphragma quer zur lateralen Wand der Vagina verlaufenden Bündel sind glatt. Die schrägen Faserzüge des M. transversus perinei profundus mischen sich an der unteren Fläche desselben mit den Fasern des M. bulbo-cavernosus, an der oberen Fläche stoßen sie mit den tiefen zum Theil von der oberen Aponeurose entspringenden Portionen des M. levator ani zusammen. Hierbei bemerkt Henle: »die dicht an der Vagina hinstreichenden Bündel dieser sagittalen Muskelzüge stellen den M. constrictor cunni profundus s. tensor aponeurosis s. sphincter vaginae Luschka's dar«. Hier fällt Henle in denselben Fehler, wie Luschka, die die Urethra umgebenden Muskeln sind alle vom M. levator ani durch einen Fortsatz der Fascia pelvis geschieden, eben so wie beim Manne. Vom letzteren sagt Henle

selber (pag. 528): »Die sagittale Schicht ist von LUSCHKA als Pars urethralis des Afterhebers beschrieben, vom Levator ani aber, auch nach LUSCHKA's eigener Abbildung, durch das Diaphragma urogenitale getrennt.« Der M. constrictor cunni profundus liegt, wie wir später sehen werden, nach innen vom Bulbus urethrae und reicht nach oben bis zur Höhe der unteren Fläche der Lamina profunda der Aponeurosis ano-perinealis, folglich bis zur unteren Wand des Diaphragma urogenitale HENLE.

LUSCHKA, CADIAT, PAULET und HENLE bestritten die Existenz des WILSON'schen, so wie auch die der von GUTHRIE beschriebenen Muskeln. Auf den Abbildungen von CADIAT und HENLE (Fig. 405 und 407) sind transversale vor (über) und hinter (unter) der Urethra gelagerte und sagittale Muskelfasern deutlich zu sehen. Die Abbildungen von CADIAT sind weniger schematisch, als die bei HENLE. Auf Taf. VII Fig. 6 *f* sind die vorderen und auf Taf. VIII Fig. 9 *f* die hinteren transversalen Fasern, auf der letzten Figur in *e* die sagittalen Fasern deutlich zu sehen. Alle zusammen bilden den M. transversus perinei profundus nach HENLE. Die Abbildungen von CADIAT sind nach Präparaten von Neugeborenen dargestellt, sie sind, so viel ich gesehen habe, naturgetreu; hätte er horizontale und sagittale Schnitte bei Erwachsenen gemacht, so würde er sich überzeugt haben, dass längs der Urethra nach oben, näher zur Blase nach außen sagittale, nach innen glatte cirkuläre Fasern gelagert sind. Die sagittalen Fasern beginnen vorn im Bindegewebe zwischen dem Venenplexus und endigen hinten am Septum perineale, wie ich das (l. c. pag. 34 u. 36) beschrieben habe, und wie CADIAT es auch abbildet. Nach unten, näher zur Pars bulbosa urethrae sind die vorderen und besonders die hinteren transversalen stärker entwickelt, sie reichen lange nicht so hoch nach oben als die transversalen. Bei der Präparation von der Seite, nachdem man die seitliche Knochenwand der Beckenhöhle abgesägt hat, sieht man diese Verhältnisse deutlich, und überzeugt sich noch an Sagittalschnitten, die durch die Mitte der Synchondrosis pubis und die Urethra gehen, dass wirklich nach außen von der Wand der Harnröhre, die man wegpräparirt, sagittale Muskelfasern existiren, die vorn im Bindegewebe beginnen und hinten endigen. Ich glaube Recht zu haben, wenn ich sage, dass die sagittalen Muskelbündel die von WILSON gemeinten, und die transversalen die von GUTHRIE beschriebenen sind. Nur das Verhältnis der ersteren zur Beckenwand ist von WILSON nicht richtig beschrieben, eben so wie GUTHRIE

durch seine Präparationsmethode die transversalen Fasern darstellt und dabei die sagittalen Fasern von ihrer vorderen Anheftung abtrennt. Um sich die Verhältnisse der Muskulatur, die die Harnröhre umgiebt, bildlich vorzustellen, muss man sie mit der Muskulatur des unteren Endes des Mastdarms vergleichen. Dieses Ende wird nach außen von einem Sphincter ani umgeben, der hinten bis zur Spitze des Steißbeins reicht und vorn mit den meisten seiner Fasern am Septum perineale endigt, die oberen Bündel (M. levator ani auct.) umgeben den Mastdarm bis zum unteren Theil der Ampulla recti. Nach innen vom Sphincter externus ist der Sphincter internus aus glatten Fasern bestehend. Das hintere Ende des Sphincter ani wird durch das Steißbein und die vorderen Fasern des M. ano-coccygeus fixirt, das vordere Ende — durch die Mm. transversi perinei medii am Septum perineale. Eben so wird die Harnröhre nach oben bis zur Prostata beim Manne und bis zur Harnblase beim Weibe vom M. constrictor urethrae umgeben, nach innen von ihm existiren glatte cirkuläre Fasern, je höher, desto deutlicher sind sie entwickelt. Das vordere Ende des M. constrictor wird durch das den Venenplexus umgebende Bindegewebe fixirt und vom M. transversus urethrae (vordere Querfasern dieses Muskels nach Henle), das hintere Ende befestigt beim Manne am Septum prineale der M. transversus perinei profundus (hintere Querfasern dieses Muskels nach Henle), beim Weibe der M. transversus vaginae. Das vordere und hintere Ende des M. constrictor urethrae verbindet sich beim Menschen mit dem umgebenden Gewebe; er ist cirkulär bei den Thieren, die sich in horizontaler Lage bewegen, und bei denen die Mm. transversi perinei auch nicht existiren, wie wir das noch später sehen werden, und wie das auch durch die Untersuchungen von Paulet bestätigt wird; bei diesen Thieren sind aber deutlich Längsfasern nach außen von den cirkulären zu sehen. Paulet findet bei den Säugethieren nur den vorderen (oberen) Theil des M. transversus perinei profundus, oder den M. transversus urethrae der Carnivora.

Ich gehe jetzt zur Beschreibung der einzelnen Muskeln über und beginne mit den das untere Ende des Mastdarms umgebenden Muskeln, um dann zu der Muskulatur der äußeren Theile der Harn- und Geschlechtsorgane überzugehen.

Die von mir angewandte Präparationsmethode habe ich schon beschrieben (l. c. pag. 30—32). Bei der Präparation des weiblichen Beckens habe ich genau dieselbe Methode angewandt und auch von der Seite, von unten, von vorn und von innen nach außen präparirt.

Die letzte Präparationsmethode wurde besonders zu Kontrolluntersuchungen der die Urethra umgebenden Muskeln angewandt, weiter wurde die Synchondrosis pubis in der Mitte durchschnitten, die Harnblase gespalten und weiter nach unten die Urethra mit den umgebenden Weichtheilen gleichfalls in der Mittellinie durchschnitten und dann die Wände der Harnröhre von innen nach außen präparirt. Ich weise nochmals auf diese Kontrollpräparate hin, da hierbei die sagittalen Fasern, die die Urethra umgeben, sich sehr gut untersuchen lassen.

Musculus levator ani auctorum.

Sobald die äußere Wand des Beckens weggenommen ist, so erscheint vorn der M. obturator internus und nach hinten das Cavum ischio-rectale. Nach Entfernung dieses Muskels und der darauf folgenden Fascie erscheint in seiner ganzen Ausbreitung der als Levator ani beschriebene Muskel. Cruveilhier[1], Henle[2], ich[3] und Budge[4] haben schon darauf hingewiesen, dass der sogenannte Heber des Afters kein eigentlicher Heber, sondern mehr Schließer des Afters und des unteren Theiles des Mastdarmes ist. Henle theilt die von der Fascia obturatoria entspringende Portion unter dem Namen eines M. ischio-coccygeus vom übrigen Levator ani auctorum ab. Nach den von mir vorgenommenen Untersuchungen erweist es sich, dass der M. levator ani auct. beim Manne sowohl als auch beim Weibe aus zwei Schichten besteht, von welchen die äußere Schicht überall die Achse des Mastdarms unter einem rechten Winkel kreuzt, während die Fasern der inneren Schicht sich zum After richten und hier endigen. Diese Schichten, die sich gut von einander scheiden lassen, haben auch ohne Zweifel eine verschiedene physiologische Bedeutung. Ich werde zuerst die äußere und dann die innere Schicht beim Weibe beschreiben und zugleich auch die Besonderheiten angeben, durch die sie sich von denen beim Manne auszeichnen. Die äußere Schicht werde ich unter dem Namen eines M. sphincter ani externus, die innere als den eigentlichen Afterheber, M. levator ani proprius, bezeichnen[5].

---

[1] Traité d'Anatomie descriptive. 4. édit. T. II. Paris. p. 434—441.

[2] l. c. pag. 544.

[3] l. c. pag. 31 und: Über die Endigung der Longitudinalschicht des Mastdarms etc. St. Petersburg 1865 (russisch).

[4] Über die Funktion des M. levator ani mit Rücksicht auf die Pathogenese. Berliner klin. Wochenschrift. 1875. Nr. 27.

[5] C. Roux (Beiträge zur Kenntnis der Aftermuskulatur des Menschen,

Musculus sphincter ani externus.

Lage. Der untere Theil des Schließmuskels umgiebt den After und ist zwischen dem Mittelfleisch und dem Os coccygeum gelagert. Der obere Theil (oder der M. levator ani auct.) liegt zu beiden Seiten des unteren Theiles des Mastdarmes und namentlich der Portio ano-pelvica recti[1] zwischen den Ästen des Schambeins, der Beckenfascie und dem Steißbein. Die hintern oberen Fasern dieses Theiles grenzen an den M. coccygeus lateralis, nach unten geht dieser Theil entweder unmittelbar in den unteren Theil (den M. sphincter ani externus auct.) über, oder es befindet sich zwischen ihnen nach vorn eine mit Fett angefüllte, verschieden große Lücke. Die Außenfläche dieser ganzen Muskelschicht ist von der Portio analis fasciae ano-perinealis propriae bedeckt, doch davon wird später, bei den Fascien, die Rede sein. Nach innen von beiden Theilen des M. sphincter ani externus liegt vorn der eigentliche M. levator ani und hinten ein vom Steißbein zum After gehendes Muskelbündel — Musculus s. Fasciculum ano-coccygeum.

Ursprung. Der untere Theil beginnt mit seinen oberflächlich-

Bonn 1880 und Arch. f. mikrosk. Anat. XIX. Bd.) beschreibt auf Grund mikroskopisch untersuchter Schnittserien äußere Querfasern und innere Längsfasern des Levator ani. Von der tiefen oder inneren Faserschicht meint C. Roux, dass: »Ihr voller Umfang musste diesen Forscher (Lesshaft), da er ohne Mikroskop arbeitete, verborgen bleiben.« In meiner Dissertation 1865 (Über die Endigung der Längsfasern der Muskelschicht des Mastdarms und der Strata adjectoria dieser Schicht in der Portio ano-prostatica recti beim Menschen und einigen Thieren) habe ich diese Verhältnisse bei dem Menschen und einigen Thieren genau beschrieben und nachzuweisen gesucht, dass der M. levator ani auct. kein Levator sondern ein Sphincter ist und dass eine innere Längsfaserschicht existirt, die einen eigentlichen Levator ani bildet. Diese letzte Schicht habe ich genau verfolgt und ihren »vollen Umfang« aufgeklärt, wie das leicht nachzusehen ist. — In meiner Arbeit (Arch. f. Anat. etc. v. Reichert und Du Bois-Reymond 1873 Nr. 1 pag. 17 u. 31) habe ich auch diese Theilung des Muskels erwähnt und jetzt beschreibe ich diesen Muskel genau wie 1865 und behalte daher das Recht der ersten Beschreibung des M. levator ani proprius.

[1] Beim Weibe könnte man den Mastdarm eintheilen in 1) eine untere Portio ano pelvica — von der Fläche des Afters bis zur Fläche, wo die Fascia pelvis den Mastdarm umgiebt (die Länge dieses Theiles längs der Mitte der Seitenwand gemessen ist 5—6 cm), 2) eine mittlere Portio pelvico-peritonealis s. ampullaris s. subperitonealis — von der Fläche der Fascia pelvis bis zur Stelle, wo der Mastdarm am Peritoneum hängt (Länge ebenfalls längs der Mitte der Seitenwand gemessen 6—7 cm), 3) eine obere Portio intraperitonealis — die am Mesenterium hängt (Länge 5—5,5 cm).

sten Fasern in der Haut und dem Unterhautbindegewebe der Perinealgegend; tiefer entspringen die Fasern vom Septum perineale, d. h. von der Bindegewebshaut, welche zwischen die Muskeln bulbocavernosus und Sphincter ani externus gelagert ist. Einige Fasern dieses Theils des Schließmuskels erweisen sich als Fortsetzung der Fasern vom M. bulbo-cavernosus oder transversus perinei medius der entgegengesetzten Seite. Der obere Theil nimmt seinen Anfang vom äußeren Theile einer dreiseitigen Fläche an der inneren Wand der horizontalen und absteigenden Äste des Schambeins. Diese dreieckige Fläche wird begrenzt durch eine obere Linie, die ungefähr einen Centimeter über dem Arcus pubis beginnt, längs der hinteren Wand des horizontalen Astes sich nach oben und außen richtet und am inneren Theile des Einganges in den Canalis obturatorius endigt, eine äußere Linie, vom Eingange in den Canalis obturatorius nach unten und innen längs den horizontalen und absteigenden Ästen bis zur rauhen Linie, die sich auf der Mitte des letzteren Astes emporhebt und welche den inneren Rand des Dreiecks bildet. Nach außen vom unteren äußeren Theile dieses Theiles beginnt der Schließmuskel noch von der Außenfläche der Beckenfascie in der Richtung des Arcus tendineus fasciae pelvis nach hinten bis zur Spina ischii.

Verlauf. Die Bündel des unteren Theiles des Schließmuskels umgeben von beiden Seiten den After und richten sich nach hinten, wo sie sich von beiden Seiten treffen. Cirkuläre quergestreifte Muskelfasern finde ich nicht, sie verflechten sich vor und hinter dem After. Höher oben verlaufen die Muskelbündel von vorn oben nach hinten unten zu beiden Seiten der Portio ano-pelvica des Mastdarms. Sie kreuzen alle unter einem rechten Winkel die Achse des Mastdarms, da aber diese Achse einen nach vorn konvexen Bogen bildet, der sich um die Spitze des Steißbeins krümmt, so müssen die Muskelbündel des Sphincters nach vorn strahlig aus einander gehen und sich nach hinten zum Steißbein sammeln. Zwischen dem unteren und oberen Theil bleibt oft eine, nach vorn sich erweiternde, verschieden große Lücke, die mit Fett und Bindegewebe ausgefüllt ist.

Insertion. Hinter dem After inseriren sich die oberflächlichsten Muskelfasern in der tiefen Schicht der Haut, eben so wie sie am Damm begonnen haben. Die tieferen Fasern kreuzen und verflechten sich längs der Mittellinie mit Bindegewebefasern, die man bis zur Spitze des Steißbeins verfolgen kann. Diese Bindegewebsfasern bilden wohl das von Kohlrausch[1] beschriebene Lig. ano-

[1] Zur Anatomie u. Physiologie der Beckenorgane. Leipzig 1854. pag. 51.

coccygeum s. ligne blanche ano-coccygienne CRUVEILHIER[1]. Höher oben befestigen sich die Muskelfasern an der Spitze und den Rändern des Steißbeins.

Größe. Die Länge der Muskelbündel des unteren Theiles ist im Mittel 7,6 cm, ihre Dicke 5,5 mm, die Breite (von oben nach unten) 1 — 1,3 cm. Die Breite am Ursprung des oberen Theiles des Schließmuskels ist 4 — 4,5 cm. Von der Beckenfascie beginnt dieser Theil in einer Länge von 6—7,3 cm. Die Breite in der Mitte dieses Theiles ist 4,5—4,8 cm, die Länge der Muskelbündel 7,7 bis 8,3 cm, die Dicke in der Mitte 2,5—3 mm.

Wirkung. Wie der obere, so auch der untere Theil dieses Muskels sind wohl unbedingt als Schließmuskeln des Afters und der Portio ano-pelvica anzusehen, besonders wenn er nicht der Bauchpresse entgegen zu wirken hat. Die Muskelfasern kreuzen überall die Achse des Mastdarms und ändern ihre Richtung je nach der Lage der Portio ano-pelvica des letzteren. Muskelbündel, die nicht zum After gehen und hier nicht endigen, können unmöglich den After heben. Wirkt die Bauchpresse, so spannt der Theil des Schließmuskels, der von der Beckenfascie beginnt und besonders der von HENLE[2] als Ischio-coccygeum bezeichnete Theil, diese Fascie und erzeugt einen Widerstand den von oben wirkenden Eingeweiden, wobei das Punctum fixum des Muskels am Steißbein zu suchen ist.

M. levator ani proprius.

Sobald man nach der Präparation des ganzen Schließmuskels des Afters und der Muskeln des Mittelfleisches die Seitenwand des Beckens abträgt, indem man durch die Mitte des Sitzknorrens sägt und dann noch vertikal, längs der Mitte des ovalen Loches einen Theil der hier gelegenen Äste des Scham- und Sitzbeins, darauf den M. obturator internus mit der ihn bedeckenden Fascie vollständig abtrennt, so entblößt sich der ganze soeben beschriebene Schließmuskel des Afters und hinter und über ihm der M. coccygeus s. coccygeus lateralis. Schneidet man die strahlig verlaufenden Bündel des oberen Theiles des Sphincter externus, längs der Achse des Mastdarms in der Mitte vorsichtig durch und präparirt die durchschnittenen Bündel nach vorn und hinten von der tieferen Schicht ab, so trifft man hier stellenweise lockeres Bindegewebe und näher

---

[1] Traité d'Anatomie descriptive. Quatr. editione. T. II. pag. 436.
[2] l. c. pag. 534.

zum oberen Rande Äste der Nn. vesicales et vaginales aus den Nn. haemorrhoidales medii (Arnold). Die bloßgelegte Schicht besteht aus rothen Muskelbündeln, die nach unten und hinten blasser werden; sie sind zwischen den Schambeinen, der Beckenfascie und der Vorder- und Seitenwand des Afters gelagert. Dieses sind die Bündel des M. levator ani proprius, der beim Weibe immer deutlicher ausgesprochen ist und leichter von den Bündeln der Außenschicht darzustellen ist. Hinter den Mastdarm zwischen dem Steißbein und dem hinteren Theil der Seitenwand des Afters sind immer Bündel glatter Muskelfasern gelagert, die sich an den Seitenwänden des Mastdarmes mit den Fasern des M. levator ani proprius kreuzen. Sie bestehen, wie schon Luschka richtig angiebt, aus glatten Muskelfasern. Das ist ein M. ano-coccygeus s. portio posterior M. levatoris ani proprii. Ich werde erst die vordere Portion und dann die hintere Portion beschreiben. Die innersten Bündel des vorderen Theiles sind ohne Zweifel von Henle[1] schon gesehen worden; er bemerkt, dass der M. levator ani auf dem Wege zum Rectum die Vagina streift und dass am inneren Rande des Levator der Faserung des Muskels parallel verlaufende glatte Muskelbündel vorkommen. Beim Manne beschreibt Henle[2] in dem Raum zwischen Prostata und Rectum querverlaufende glatte Muskelfasern, welche die oberflächlichen Bündel des Levator beider Seiten verbinden und denen sich nur spärliche Fasern gestreifter Muskeln beimischen. Hier sind in der That mehr glatte als quergestreifte Muskelbündel, nur sind sie nicht quer gelagert, sondern kommen schräg von beiden Seiten zur Vorderfläche des Rectum und gehören den innersten Fasern des M. levator ani proprius an. Henle meint, dass diese Querschicht vielfach als besonderer Muskel beschrieben werde, und dass es der M. levator prostatae Santorini, Compressor prostatae Albini, M. prostaticus sup. Winslow und M. transversus prostatae Weber-Hildebrandt sei. Ob Henle Recht hat ist schwer zu sagen, da alle diese Forscher, eben so wie Luschka[3] und Henle selbst, keine Acht auf die Fascien gegeben haben, die den M. levator ani proprius von allen den Muskeln scheiden, die die Prostata beim Manne und die Vagina beim Weibe umgeben, — während die Muskeln hier doch nur durch die Fascien genau von einander geschieden werden

---

[1] Handb. d. syst. Anat. 2. Aufl. 1874. Bd. II. Lief. 2. pag. 535.

[2] l. c. 1873. Bd. II. Lief. 1. pag. 197 und Bd. II. Lief. 2. pag. 533—534.

[3] Die Muskulatur am Boden des weiblichen Beckens. Wien 1861. pag. 5 bis 8.

können. Die hinter dem Rectum gelegenen Bündel sind theilweise schon von Treiz[1] als M. recto-coccygeus s. retractor recti beschrieben worden. Von Kohlrausch[2] wurden sie als Tensor fasciae pelvis beschrieben und abgebildet (Taf. I u. II γ). Ob dieser Muskel wirklich nur ein Tensor der Fascia pelvis ist, werden wir später sehen. Luschka[3] beschreibt die Portion als »Rückwärtszieher des Afters«. Doch wird diese Portion nirgends so vollständig beschrieben, wie man sie am Kadaver darstellen kann.

Lage. Der vordere Theil des M. levator ani proprius ist an der Seitenwand der Scheide gelagert und geht von dem vorderen Theile der inneren Wand des Beckens in der Beckenfascie zum After. Der hintere Theil dieses Muskels liegt zwischen dem Steißbein in der hinteren und seitlichen Umgebung des Afters. Beim Manne ist der vordere Theil seitlich an den Portiones membranacea et prostatica der Harnröhre gelagert, von welcher er durch einen Fortsatz der Beckenfascie geschieden wird, eben so wie beim Weibe. Durch diesen Fortsatz ist der M. levator ani vollständig von den nach innen von ihm liegenden Muskeln geschieden. Nach außen ist dieser Muskel vom M. sphincter ani externus bedeckt, von dem er sich durch den Verlauf und Richtung seiner Fasern unterscheidet.

Ursprung. Die Fasern des vorderen Theiles des M. levator ani proprius beginnen an der Innenwand der horizontalen und absteigenden Äste des Schambeins vom oberen Rande der oben beschriebenen dreieckigen rauhen Fläche, die nach innen vom Foramen ovale gelagert ist. Die Länge dieser Fläche ist 2,6—3 bis 3,8 cm. Außerdem entspringen die Fasern dieses Theiles noch von der Außenfläche des Lig. pubo-vesicale und theilweise von der Beckenfascie. Die Fasern des hinteren Theiles nehmen ihren Ursprung von der vorderen Fläche der Spitze des Kreuzbeines, von der vorderen Fläche des Steißbeins und mit einigen Fasern auch noch von der oberen Fläche des Lig. ano-coccygeum.

Verlauf. Die Bündel des vorderen Theils dieses Muskels gehen, seitlich von der Harnröhre und Scheide, von denen sie durch eine Fascie geschieden sind, nach hinten und unten zur Vorder- und Seitenwand des Mastdarms. Hinter der Scheide kommen die innersten Bündel von beiden Seiten zusammen und lagern sich an die

---

[1] Prager Vierteljahrschrift f. d. prakt. Heilkunde. Zehnter Jahrg. 1853. I. Bd. pag. 122.

[2] l. c. pag. 51.

[3] l. c. pag. 9.

Vorderwand des Mastdarms. An der Vorder- und Seitenwand des Mastdarms richten sich die Fasern dieses Theils nach unten und lagern sich hier zwischen den äußeren und inneren Schließmuskeln des Afters. Die Bündel des hinteren Theiles richten sich nach vorn und unten, zur Hinter- und Seitenwand des Mastdarms, kreuzen hier die Seitenbündel des vorderen Theiles und sind gewöhnlich nach innen von diesem letzteren Theile gelagert. Am Mastdarme, dessen hintere Wand diese Bündel als Außenschicht bedecken, verlaufen ihre Fasern nach unten zum After. Beim Manne verlaufen die Fasern des vorderen Theiles längs der Seitenwand der Capsula urethroprostatica[1] s. Retzii, begeben sich nach hinten und unten zur Vorder- und Seitenwand des Mastdarms und gehen, eben so wie beim Weibe, zum After nach unten. Die Fasern des hinteren Theiles verlaufen so wie beim Weibe.

Insertion. Zwischen den Mm. sphincteres ani externi et interni gehen die Muskelbündel der hinteren und vorderen Portionen in elastische Fasern über, welche bis zum Bindegewebe des Afters sich verfolgen lassen, wo sie endigen, indem sie sich in das Unterhautbindegewebe inseriren. Einige von diesen Fasern sieht man stellenweise auch zwischen die innersten Bündel des M. sphincter ani externus dringen, um ebenfalls im Unterhautbindegewebe des Afters zu endigen. Die äußeren am Kreuzbein beginnenden Fasern gehen horizontal nach vorn und endigen an der Beckenfascie, dort wo diese Fascie die Seitenwand des Mastdarms umfasst.

Größe. Beim Weib ist die Länge der Fasern des vorderen Theiles des M. levator ani proprius an der Vorderwand des Mastdarms 7—9 cm, an der Seitenwand 9,2—12,5 und 14,5 cm. Die Breite am Anfangstheil ist 1,2—1,6—2 cm, ihre Dicke 2—2,5 mm. Die Länge der Fasern des hinteren Theiles ist an der Hinterwand des Mastdarms 3,8—4,5 cm, an der Seitenwand 6—8 cm. Die Breite ist 8 mm bis 1,5 cm, ihre Dicke 2,5 mm. Beim Manne ist die Länge an der Vorder- und Seitenwand des Mastdarms 11—13 cm, ihre Breite am Anfangstheil 1,5, ihre Dicke 2 mm.

Wirkung. Die vorderen und hinteren Portionen dieses Muskels müssen, wenn sie auf beiden Seiten wirken, den After heben, wobei ihre Stützpunkte an den Ästen der Schamknochen, an den Lig. pubo-vesicalia, der Beckenfascie, dem Kreuzbein, Steißbein und dem Anfangstheile des Lig. ano-coccygeum sich befinden werden, während

[1] Arch. v. Reichert und Du Bois-Reymond. 1873. pag. 72.

der After als Punctum mobile nach oben gehoben wird. Die von der hinteren Portion zur Beckenfascie gehenden Fasern können als Tensor fasciae pelvis angesehen werden. Beim Weibe ist der ganze (obere und untere) Schließmuskel und Heber des Afters gleichmäßig stark entwickelt; beim Manne dagegen ist der untere Theil des Sphincter externus am stärksten. Dies glaube ich durch die verschiedene Lage des Afters und durch die verschiedene Breite der unteren weichen Wand des Beckens zu erklären: Beim Weibe, wo diese Wand breiter ist, wo die Seitenwände durch ihre mehr parallele Richtung einen geringeren Widerstand entgegensetzen können, muss diese durch eine kräftigere und gleichmäßige Muskelschicht verstärkt werden, während beim Mann, bei dem der After höher steht und die schiefen Seitenwände des Beckens einen größeren Widerstand erzeugen, die Mitte des Afters selbst stärker geschlossen werden muss, d. h. ein stärkerer (unterer) Schließmukel erforderlich ist.

Musculi transversi perinei.

Über die Musculi transversi perinei beim Weibe sind die Angaben sehr ungenau und unvollständig, meistens wird die Beschreibung dieser Muskeln ausgelassen. Bei Tiedemann[1] ist ein Transversus perinei anticus und posticus abgebildet, von welchen, wie es scheint, der Posticus einen M. transversus perinei superficialis und der Anticus einen M. transversus perinei medius darstellt, da der letztere Muskel tiefer (höher) als der erstere zu liegen scheint. Bestimmt zu sagen, ob diese Vermuthung richtig ist, ist schwer, da die Ursprünge dieser Muskeln nicht genau angedeutet und ihre Verhältnisse zu den Fascien nicht deutlich genug angegeben sind. Außer der von mir beim Manne[2] angeführten Litteratur, habe ich noch die Angaben von Führer[3] und Luschka[4] zu erwähnen. Führer (pag. 905) sagt, dass beim Weibe: »an der Übergangsstelle der Fascie von der Fossa rectalis zur Schamlippe befindet sich, ihr und der äußeren Haut einverwebt, der M. transversus perinei superficialis, dem häutigen Damme entsprechend. In der Mittellinie verwachsen Muskeln

---

[1] Tabulae arteriorum corporis humani. Karlsruhe 1822. Taf. XXVI Fig. 2, 13, 14.

[2] Archiv v. Reichert und Du Bois-Reymond 1873. pag. 36—45.

[3] Handbuch der chirurg. Anatomie. 2. Abth. Berlin 1857. pag. 905 u. 909.

[4] Die Muskulatur am Boden d. weibl. Beckens. Wien 1861. pag. 21—22.

und Fascien unter einander und mit den oberflächlichen Bündeln des Sphincters«. Von dem Verhältnisse dieses Muskels zur Fascia perinei externa sagt er (pag. 906): »sie geht (die Fascie) unter dem M. transversus superficialis durch und ist von den Tubera ischii quer nach einwärts zur Verbindung mit dem Lig. perineale herübergezogen«. Über (oder hinter) der Fascia perinei media beschreibt FÜHRER (pag. 909) folgende Verhältnisse: »Hinter der Fascia media und mit dem Bulbus innig verwachsen liegt auch beim Weibe eine von zahlreichen kurzen Gefäßen verstrickte, derbe, poröse Gewebsschicht, welche von hier aus bis über die vordere, obere Wand der Harnröhre sich ausbreitet. Der dünne, platte, dem M. transversus urethrae entsprechende Muskel, welcher vom inneren Umkreis des Schambogens quer herübertritt, liegt bald unter, bald über jener zelligen Gefäßschicht, ein Wechsel in der Lage dieses Muskels, der auch beim Manne wohl vorkommt. Er tritt zur oberen Wand der Vagina, hinter der Harnröhre durch und ist tiefer abwärts, längs des oberen Randes des Bulbus befestigt. Man kann ihn in so fern als M. transversus vaginae bezeichnen. Auch die BARTHOLIN'schen Drüsen werden an ihrem hinteren Umfange von ihm und der Fascia media umschlossen. Der M. transversus perinei profundus kommt hinter jenem in schräger Richtung hervor, entspringt vor und über ihm vom absteigenden Aste des Schambeins und dem aufsteigenden des Sitzbeins, verläuft nach abwärts hinten und einwärts in schrägen Bündeln, welche die vordere Seitenwand der Vagina gürtelförmig umgeben und so gewissermaßen einen Constrictor internus, oder wie man ihn genannt hat, Levator vaginae vorstellen. Er bildet an seinem Ursprunge in der Regel einen dicken Muskelbauch, welcher alsbald jedoch in zahlreiche schmale Bündel zerfällt. Die obersten Bündel begeben sich an die Seitenwand des Blasenhalses, der größere Theil, schief von vorn und oben nach unten und hinten, breitet sich um die Vagina, zur vorderen Wand des Mastdarmes und in das Interstitium zwischen beiden aus. Der Muskel ist eingeschlossen vom tiefern Blatt und der Querfalte der Fascia media, welche besonders auch hinter ihm sich heraufschlägt und vom Levator recti ihn abscheidet.« Ich habe die Beschreibung FÜHRER's angeführt, da er hier einen neuen Muskel als transversus vaginae aufstellt und Insertionen am M. transversus perinei profundus angiebt, wie sie wohl schwerlich existiren, indem er diesen Muskel zur Seitenwand des Blasenhalses etc. sich ansetzen lässt. LUSCHKA meint (l. c. pag. 21), dass beim Weibe der oberflächliche Dammmuskel,

im Verhältnis zum tiefen, auffallend mächtig ist: er findet ihn unpaar (?) und lässt ihn jederseits mit einer dünnen breiten Sehne von der inneren Fläche des Anfangs des aufsteigenden Sitzbeinastes entspringen. Einen unpaaren Dammmuskel habe ich hier nie gesehen und glaube an der Existenz eines unpaaren Muskels zweifeln zu dürfen, da er, wie LUSCHKA sagt: »über der Kreuzungsstelle derjenigen Bündel des Afterschließers, die theils zur Haut treten, welche die Commissura labiorum darstellt, theils in die Zusammensetzung des Compressor bulbi eingehen«, über dieser Stelle aber die Fascien so gelagert sind, dass am Septum perineale die queren Muskelfasern durchaus unterbrochen werden, diese Muskeln folglich hier nicht unpaar sein können. Bei der Beschreibung des tiefen Dammmuskels hat LUSCHKA keine Acht auf die ihn umgebenden Fascien genommen und hat ihn daher nicht genug vom Musculus constrictor vestibuli scheiden können. Diesen Fehler finden wir auch bei F. W. THEILE[1], der daher vom M. transversus perinei profundus sagt: »Beim Weibe scheint er ganz mit dem oberflächlichen Dammmuskel vereinigt zu sein.« Dasselbe muss ich auch von HENLE[2] sagen, in dessen »Diaphragma urogenitale« Fasern des transversus perinei profundus sich an der unteren Fläche mit den Fasern des M. bulbocavernosus mischen, während sie an der oberen Fläche mit den tiefen, zum Theil von der oberen Aponeurose entspringenden Portionen des M. levator ani zusammenstoßen. So lange bei der Untersuchung der Dammmuskeln nicht die sie umgebenden stark entwickelten Fascien (Aponeurosen der Franzosen) berücksichtigt werden, so lange wird ein Forscher dieser Gegend den andern nicht verstehen und diese Region immer im Dunkel bleiben, daher muss ich verlangen, dass man ganz besondere Acht auf diese Fascien gebe, da nur im letzteren Falle die Untersuchungen hier gut verstanden und kontrollirt werden können.

Wie beim Manne[3], so auch beim Weibe müssen hier drei paarige Dammmuskeln unterschieden werden, wobei hier auch dasselbe Princip beibehalten werden muss, Musculi transversi perinei nur diejenigen Muskeln zu nennen, die zwischen dem Os pubo-ischiadicum und der Mitte des Dammes oder dem Septum perineale gela-

---

[1] S. TH. v. SÖMMERING, Lehre von den Muskeln und Gefäßen des menschlichen Körpers. Leipzig 1841. pag. 113.

[2] Handbuch d. syst. Anatomie des Menschen. 2. Bd. 2. Lief. Braunschweig 1874. pag. 539.

[3] Arch. v. REICHERT etc. 1873. pag. 38.

gert sind und folglich den Damm quer durchschneiden. Aus diesem Grunde und nach dem Verhältnisse dieser Muskeln zu den sie umgebenden Fascien müssen auch hier, wie beim Manne, drei Musculi transversi perinei angenommen werden, ein superficialis, medius und profundus[1].

---

[1] Bei der Beschreibung der Muskeln am Beckenausgange (C. Fr. Th. Krause's Handbuch d. menschl. Anatomie — neu bearbeitete Auflage von W. Krause, Hannover, 1880. III. Bd. pag. 151) und namentlich des M. transversus perinei superficialis, sagt W. Krause: »Zwei verschiedene Muskeln pflegt man unter diesem Namen zu beschreiben. Der eigentliche wird von dem oberflächlichen Blatt der Fascia perinei eingewickelt, welches Blatt den M. ischiocavernosus bekleidet und entspringt von dem genannten Blatte unterhalb (der medialen Seite) des Tuber ischii. Derselbe wurde zuerst von Tiedemann abgebildet, von Theile (1841) für ein aberrirendes Bündel des M. sphincter ani externus gehalten, von Kohlrausch richtig geschildert, von Lesshaft dagegen als seltene Varietät (9 %) beschrieben, während er in Wahrheit viel häufiger vorkommt.« In Wahrheit ist leicht zu beweisen, dass Herr W. Krause über Sachen urtheilt, die er nicht kennt, und dass er unwahre Zahlen anführt. Bei meiner Beschreibung (Archiv 1873, pag. 39) des M. transversus perinei superficialis (Gruber) sage ich deutlich: »Diese Bündel befinden sich immer unter (bei vertikaler Stellung des Menschen) der Lamina superficialis Fasciae ano-perinealis propriae.« Vordem sage ich, dass diese Muskelbündel in der tiefen Lage der Fettschicht sich befinden, dass sie von der die untere Fläche des Sitzknorrens bedeckenden Fascie beginnen, als conditio sine qua non, zum Septum perineale gehen etc. Alles das passt durchaus nicht auf Kohlrausch's Beschreibung, der in seiner Monographie (pag. 44) den M. transversus perinei superficialis auct. (= medius Gruber) und profundus anführt und darauf den von Santorini abgebildeten, von Girardi, Winslow, Cuvier etc. (Alles bei Kohlrausch und mir [pag. 48] angeführt) beschriebenen Musculus erector accessorius Kohlrausch (oder Caput accessorium des M. bulbo-cavernosus mihi) mit folgenden Worten beschreibt: »Unser erector accessorius dagegen entspringt muskulös vom Tuber ischii, hinter dem erector penis, aber mit demselben so genau verbunden, dass sein Muskelbauch jenem innig anliegt und an dessen innerer Seite eine Strecke weit nach vorn verläuft. Dann erst wendet sich der Muskel allmählich zur Mitte, ohne jedoch einen eigentlichen queren Verlauf anzunehmen, wie die transversi, und dringt seitlich unter die Muskelfasern des Accelerator ein und heftet sich an den seitlichen Umfang des Corpus cavernosum urethrae.« Herr W. Krause hat also verwechselt den M. transversus perinei superficialis mihi, von dem Theile (pag. 112) sagt, dass er: »eine Zeit lang der Meinung war, dass man drei Dammmuskeln anuehmen müsse«, und den vielleicht Tiedemann abbildet, mit dem M. erector accessorius von Kohlrausch. Von diesem letzteren Muskel sagte ich aber (pag. 49), dass er in 120 Fällen 51mal existirt, folglich in 42,5 %, wovon 34mal (28,33 %) beiderseitig und 17mal (14,16 %) einseitig. Wohin die von W. Krause angeführten 9 % gehören, weiß ich nicht, da in meiner Untersuchung diese Zahl nicht existirt und die Häufigkeit des Vorkommens des M. transversus perinei superficialis mit 7,74 % der Fälle (pag. 39) bestimmt ist.

1) Musculus transversus perinei superficialis.

Wenn an der Existenz dieses Muskels so viel gezweifelt wird, so ist es nur dadurch zu erklären, dass er so selten vorkommt und sehr

---

Überhaupt sieht man, dass Herr W. Krause in der Muskulatur des Beckenausganges sehr unbewandert ist und mit Zahlen sich wenig abgiebt, da er die letzten sogar falsch wiedergiebt. Vom soeben beschriebenen M. erector accessorius Kohlrausch sagt Herr W. Krause bei der Beschreibung des M. bulbo-cavernosus (Handb. d. menschl. Anatomie. III. Bd. Hannover 1880 pag. 152): »Die mittlere Portion (auch tiefere Lage genannt — folglich M. compressor hemisphaerium bulbi Kobelt — Wollustorgane pag. 16—17) wird durch die oberflächliche von unten her bedeckt, ihre Fasern verlaufen mehr sagittal (?); sie inseriren sich an die unteren und lateralen (???) Flächen des Corpus cavernosum urethrae. Mit dieser Portion hängen die Muskelfasern zusammen, welche der M. transversus perinei superficialis oder medius an den M. bulbocavernosus abgiebt; sie bilden häufig (35%? — Hinweisung auf meine Untersuchung im Archiv 1873, pag. 49) einen gesonderten M. ischio-bulbosus. Derselbe entspringt vom Tuber ischii, geht an das Corpus cavernosum urethrae 14 bis 20 mm vor dem Bulbus urethrae und darf nicht mit Bündeln des M. transversus perinei profundus, die von beiden Seiten her sich oberhalb des Bulbus urethrae kreuzen, verwechselt werden, ist auch dem M. ischio-bulbosus beim Weibe nicht homolog.« Hier ist Alles unverständlich oder sogar unmöglich: der Muskel hängt mit der mittleren, tiefen Portion des M. bulbocavernosus zusammen, die den Bulbus urethrae bedeckt, geht dabei 14 bis 20 mm vor diesen Bulbus, darf nicht mit Bündeln des M. transversus perinei profundus verwechselt werden, die sich oberhalb des Bulbus kreuzen etc. Die Zahl 35% existirt bei mir nicht, pag. 49 kommt bei mir, wie schon gesagt, 42,5% heraus. Den M. pubo-cavernosus (pag. 152) des Menschen, von dem Kobelt (l. c. pag. 29) mit Recht bewiesen hat, dass er der vorderen Portion des M. bulbo-cavernosus angehört, stellt er wieder als gesonderten Muskel dar, wirft ihn dabei mit den bulbo-cavernosus beim Kaninchen und den M. compressor venae dorsalis penis Houston zusammen, man sieht, Herr W. Krause hat auch die Litteratur dieser Gegend schlecht studirt! Sogar beim Kaninchen giebt Herr W. Krause die Insertion des M. levator ani ungenau an, er sagt: »Insertion: Peripherie des Rectum« (Die Anatomie des Kaninchens. Leipzig 1868 pag. 177): Insertion von 1 bis 5 Vertebrae coccygeae. Der von Herrn W. Krause levator urethrae genannte Muskel scheint ihm auch sehr unklar zu sein. Pag. 534 (Handb. II. Bd. 1879) nennt er ihn M. levator urethrae s. pubo-urethralis s. Wilsoni s. Pars urethralis m. levatoris ani und sagt: »Derselbe ist das vorderste, mediale Bündel des M. levator ani etc.; einige Seiten weiter (pag. 538) meint er: »Diese sogenannte Pars urethralis des M. levator ani ist aber keineswegs mit dem M. levator urethra identisch, denn sie liegt unterhalb des tiefen Blattes der Fasciae perinei und repräsentirt nichts weiter als eine Varietät. Ihre lateralen Bündel sind dieselben, welche nach Henle zuweilen eine Verbindung zwischen dem M. levator und Sphincter ani herstellen (?!). Als Varietät scheint auch der M. levator urethrae in Form eines

leicht mit der Fettschicht wegpräparirt werden kann. Außerdem werden die Fascien nicht berücksichtigt, während man sich durchaus an sie halten muss, um die Dammmuskeln genau von einander zu unterscheiden. Der M. transversus perinei superficialis liegt unter (bei vertikaler Lage des Menschen) dem oberflächlichen Blatte der Fascia perinei propria und kann beim Manne in so stark entwickelter Form vorkommen, wie er von Broca, Henle und W. Gruber[1]

---

vollständigen, vom M. levator ani vollständig isolirten Bündels vorzukommen, da Wilson mit dem Plexus pudendalis kommunicirenden Venen, und Lesshaft (1873) eine Fortsetzung der Fascia pelvis zwischen beiden Muskeln gefunden zu haben angeben.« Man sieht, Herrn W. Krause ist in dieser Gegend Alles unklar, er wirft hier Alles durch einander, so dass es schwer zu sagen ist, was er eigentlich hier beschreiben will. Pag. 151 (Bd. III 1880) schreibt W. Krause: »Der M. levator urethrae soll öfters (in 15 % nach Lesshaft) fehlen«. Wenn der M. levator urethrae Krause dem von mir unter dem Namen des M. constrictor urethrae membranaceae s. constrictor isthmi urethralis entsprechen soll, so würde ich Herrn W. Krause auffordern anzugeben, wo ich diese Procente anführe? Auf pag. 17, wie er anführt, ist nichts davon gesagt. Der von mir beschriebene Muskel kommt, so viel ich weiß, immer vor! — Vom M. transversus perinei profundus sagt Herr W. Krause (Handb. III. Bd. pag. 151): »Dieser Muskel liegt zwischen dem oberflächlichen und tiefen Blatte der Fascia perinei, nach Lesshaft aber oberhalb des letzteren: er soll in 4 % (bei mir pag. 42 einseitig in 4,44 %) fehlen. Dies ist scheinbar der Fall, wenn die genannten Muskeln sehr blass und dünn sind, auch bei fettreichen Leichen (?); dann sind sie aber wenigstens mikroskopisch nachweisbar. Maclise war der Ansicht, dass die Mm. levator urethrae, urethralis transversus, transversi perinei superficialis und profundus, nebst dem M. ischio-bulbosus ein zusammenhängendes System bilden, in welchem der eine oder der andere dieser Muskeln, oder letztere sämmtlich öfters fehlen können und sucht daraus die vermeintlich nutz- und endlosen Discussionen über dieselben zu erklären. In Wahrheit finden sich keine wesentlichen Differenzen und verschieden ist nur die Leichtigkeit der Präparation, die durch reichliches Fettgewebe, blutgefüllte Venen, Abmagerung und Schwäche der Muskeln allerdings beträchtlich erschwert zu werden vermag. Hiernach ergiebt sich, dass die angeführten Procentzahlen kein Vertrauen verdienen, weil — offenbar unter dem Einfluss einer durch Gruber veranlassten Präparation — als M. transversus perinei medius künstlich abgetrennte hintere Bündel des M. transversus perinei profundus mitgezählt worden sein dürften.« In Wahrheit erstehen alle diese »nutz- und endlosen Discussionen« daher, weil, um zu urtheilen, Kenntnisse der Sache unbedingt nöthig sind. Das, was ich beschrieben habe (Arch. 1873), habe ich auf Aufforderung in Leipzig am gegebenen Kadaver präparirt und demonstrirt und bin immer bereit, bei jeder Gelegenheit dasselbe zu wiederholen. Alles das, was ich beschreibe, kann ich an der Leiche zeigen.

[1] Arch. f. path. Anatomie, Physiologie und klinische Med. v. R. Virchow. 1876. Bd. LXVII. Hft. 3. pag. 353 — 357 und 1876. Bd. LXVIII. Hft. 2. pag. 287 bis 290.

beschrieben worden ist, und wie ich ihn unlängst auf beiden Seiten angetroffen habe, so dass man an seiner Existenz nicht zweifeln kann. Beim Weibe habe ich diesen Muskel in 74 Fällen einmal auf beiden Seiten gesehen, 5mal auf einer Seite, davon 3mal rechts und 2mal links. Überhaupt kam dieser Muskel beim Weibe in 8,10 % der Fälle vor.

Lage. Bei der Präparation dieses Muskels muss man eben so wie beim Manne verfahren. Um seine Lage und Verhältnis zur Umgebung zu erhalten, wird ein Hautschnitt von der Basis des Os coccygis längs der Mitte der Regio glutea nach vorn zum Schamberg geführt. Ein zweiter Hautschnitt beginnt vom vorderen Theil des Afters quer nach außen, hinter dem Sitzknorren bis zum ersten Schnitt. Parallel dem zweiten Schnitt wird vorsichtig nach vorn präparirt, in der Fettschicht unter (bei aufrechter Stellung) der Lamina superficialis der Fascia perinei propria kann man den Muskel finden; er liegt hier zwischen der Unterfläche des Sitzbeinknorrens und dem untern Theile des Septum perineale.

Ursprung. Der Musculus transversus perinei superficialis beginnt beim Weibe, eben so wie beim Manne, mit sehnigen Fasern von der die untere Fläche des Sitzknorrens bedeckenden Fascie, entsprechend dem vorderen oder mittleren Theile des Knorrens, oder auch in der Fettschicht selbst, von dem ihr als Stütze dienenden Maschengewebe.

Verlauf. Die sehnigen Ursprungsfasern gehen bald in Muskelfasern über, die sich quer zur Mitte des Dammes, vor den After richten. Der Muskelbauch ist gewöhnlich flach, man kann an ihm eine obere und untere Fläche, einen vorderen und hinteren Rand unterscheiden.

Insertion. Im Bindegewebe, welches die untere Fortsetzung des Septum perineale bildet, wo sich beim paarigen Muskel die Fasern an beiden Seiten begegnen und verflechten. Außerdem verflechten sich hier die Fasern des M. transversus perinei superficialis mit den oberflächlichen (subcutanen) Fasern des M. sphincter ani externus.

Größe. Die Länge des M. transversus perinei superficialis beträgt von 6,5 bis 8,7 cm. Seine Breite von 4 bis 6,5 mm, und seine Dicke von 1,5 bis 2 mm.

Der von mir beim Manne mit gut entwickelter Muskulatur beobachtete M. transversus perinei superficialis anomalus war paarig, links etwas stärker entwickelt als rechts. Er liegt beiderseitig unter (vertikale Stellung) der Fascia glutea und mit dem größten Theile

unter der Fascia perinei propria; mit $^2/_3$ der Länge in den Regiones gluteae und mit $^1/_3$ in der Dammgegend. Die Muskeln entspringen sehnig von der unteren Fläche der Fascia glutea, nahe am unteren Rande des M. gluteus maximus. Die breite Sehne geht jederseits bald in stark entwickelte Muskelbäuche über, die spiralig gekrümmt zuerst längs des unteren Randes des M. gluteus maximus bis zum Sitzknorren, wo sie vom Rande des Gesäßmuskels nach vorn abweichen und längs des vorderen Theiles dieses Knorrens zur Mitte des Dammes sich begeben. Links breitet er sich aus und endigt am Septum perineale und an der unteren Fläche der Lamina superficialis portionis perinealis, fasciae ano-perinealis propriae, außerdem gehen noch Bündel zur unteren Fläche der Portion dieser Fasciae die den M. sphincter ani externus und Levator ani (auct.) bedecken. Rechts theilt sich das sehnige Ende in drei sehnige Bündel, von welchen das innere (vordere) Fascikel am Septum perineale endigt, und sich hier mit den Fasern des Muskels der anderen Seite verflicht, das hintere an die den vorderen Rand des Cavum ischio-rectale bedeckende Fascie, endlich das mittlere stärkste Bündel nach oben sich zum vorderen Theile des Sphincter externus und der Lamina profunda der Fasciae perinei profundae vertieft. Die Länge des linken Muskels ist 11 cm, seine Breite 1,4 cm, seine Dicke 6,5 mm: die Länge des rechten Muskels ist 10,5 cm, seine Breite 1,2 cm, seine Dicke 6 mm. Rechts existirt außerdem ein M. transversus perinei medius, profundus und ein Caput accessorium M. bulbo-cavernosi. Der M. transversus medius und das Caput accessorium sind vom anomalen Muskel durch die Lamina superficialis der Fascia perinei propria geschieden und der M. transversus perinei profundus über der Lamina profunda dieser Fascie gelagert, von der er auch vom anomalen Muskel getrennt ist. Auf der linken Seite ist nur der M. transversus perinei profundus vorhanden, der durch die Fascia perinei propria vom anomalen Muskel geschieden ist.

2) **Musculus transversus perinei medius** (s. superficialis auct.).

Der Musculus transversus perinei medius ist beim Weibe öfter zugegen, als der superficialis, aber er scheint hier seltener vorzukommen wie beim Manne. Nach den von mir gemachten Untersuchungen fehlte dieser Muskel in 80 angemerkten Fällen: beiderseitig 19mal (23,75 %), auf einer Seite war nichts vorhanden 36mal (45 %), und namentlich fehlte er rechts 25mal (31,25 %) und

links 11 mal (13,75%). Im Ganzen fehlte er folglich 55mal, d. h. in 68,75%.

Lage. Dieser Muskel ist, eben so wie beim Manne, quer zwischen den aufsteigenden Sitzbeinästen und dem Septum perineale gelagert. Unter ihm liegt die Lamina superficialis, über ihm die Lamina profunda der Fascia perinei propria. Diese Blätter verbinden sich längs des hinteren Randes des Muskels und bilden die Portio analis Fasciae ano-perinealis propriae. Der Muskel beginnt über und hinter dem Ursprunge des M. ischio-cavernosus. Die hier verlaufenden Gefäße und Nerven verhalten sich zu diesem Muskel eben so wie beim Manne, und er ist, eben so wie beim Manne, durch die Lamina superficialis Fasciae perinei propriae vom M. transversus, perinei superficialis, und durch die Lamina profunda vom M. transversus perinei profundus geschieden.

Ursprung. Beim Weibe ist dieser Muskel mehr fächerförmig und platt, besonders in seinem äußeren Theile. Er beginnt mit sehnigen Fasern von der Innenfläche des aufsteigenden Sitzbeinastes, hinter und über dem Ursprunge des M. ischio-cavernosus. Außerdem entspringen seine Fasern noch von der unteren Fläche der Lamina profunda der Fascia ano-perinealis propria, längs einer bogenförmigen Linie zwischen den Mm. ischio- und bulbo-cavernosi. Die Länge dieser Linie kann bis 1,6 und sogar 2,1 cm betragen.

Verlauf. Die am stärksten entwickelten Muskelfasern, in die die kurzen sehnigen Fasern sogleich übergehen, richten sich quer nach innen zum Septum perineale. Nach vorn wird der Muskel platter und dünner und besteht hier manchmal aus schiefen Fasern, die koncentrisch zwischen den Mm. ischio- und bulbo-cavernosi gelagert sind und sich alle zur Mittellinie zwischen der Scheide und dem After begeben. Am Bauche dieses Muskels kann man eine untere und obere Fläche, einen vorderen und hinteren Rand unterscheiden.

Insertion. Die Fasern des Musculus transversus perinei medius endigen, eben so, wie beim Manne, am Septum perineale, d. h. am Binde- und elastischen Gewebe, welches zwischen den M. bulbo-cavernosus und Sphincter ani externus gelagert ist und welches nach oben zur Fascia recto-vaginalis übergeht. — Hin und wieder gehen Fasern dieses Muskels in den einen oder anderen dieser Muskel über, oder verflechten sich mit ihren Fasern, was öfters geschieht.

Größe. Die Länge dieses Muskels ist, wie ich früher (Arch. 1873, pag. 42) angegeben habe, 5,4—5,8 cm, Minimum 4,4 bis

4,8 cm, Maximum 6,4 — 6,8 cm. Seine Breite variirt, ist in der Mitte 6 mm, kann hier aber bis 1,6—1,8 cm steigen. Die Dicke ist 2,5 — 3 mm, und kann im hinteren Theile bis zu 4 — 5 mm steigen.

3) Musculus transversus perinei profundus.

Unter diesem Namen fasst Henle[1] »die mannigfaltigen Muskelzüge zusammen, welche zwischen den beiden Aponeurosen des Diaphragma urogenitale verlaufen oder, mit anderen Worten, in Verbindung mit diesen Aponeurosen das Diaphragma urogenitale konstituiren«. Zwischen diesen mannigfaltigen Muskelzügen muss man die hinteren aus quergestreiften Muskelfasern bestehenden Bündel als M. transversus perinei profundus ausscheiden, da nur diese Fasern zum Septum perineale gehen und daher nur diese Bündel als transversi perinei angesehen werden können. Bei möglichst genauer Untersuchung erwies sich, dass in 78 Fällen dreimal dieser Muskel auf beiden Seiten nicht als quergestreifter Muskel konstatirt werden konnte, also in 3,84 %. Vierzehnmal fehlte der Muskel auf einer Seite und zwar 8mal links und 6mal rechts, folglich in 18 %, oder es fehlt dieser Muskel überhaupt in 21,8 %. In den Fällen, wo der transversus perinei profundus nicht existirte, war der medius vorhanden und stark entwickelt.

Lage. Um den M. transversus perinei profundus zu sehen und seine Lage zu bestimmen, präparirt man den M. transversus medius, bulbo- und ischio-cavernosi und die über diesen Muskeln liegende starke Lamina profunda Fasciae perinei propriae. Dann trennt man den M. ischio-cavernosus mit der Wurzel des Corpus cavernosum clitoridis vom Knochen ab und legt beides nach vorn zurück. Darauf durchschneidet man die Lamina profunda quer durch, vor dem vorderen Rande des M. transversus perinei medius und parallel mit diesem Rande. Dann durchschneidet man die Lamina profunda sagittal, längs der Fasern des M. bulbo-cavernosus und schlägt die Fascie als Lappen nach vorn und außen zurück. Über diesem so zurückgeschlagenen Blatte sieht man jetzt Venengeflechte, die von Bindegewebe und glatten Muskelfasern umgeben sind: über der Lamina profunda, entsprechend dem unter ihr gelagerten M. transversus perinei medii, findet man gewöhnlich quergestreifte Muskelbündel,

[1] Handb. II. Bd. 2. Lief. 1874. pag. 538.

die zwischen dem Aste des Sitzbeins und der oberen Fortsetzung des Septum perineale gelagert sind. Nach außen und vorn findet man Muskelbündel, die sich zur vorderen Wand der Vagina, zwischen sie und die Harnröhre begeben, — das ist der M. transversus vaginae FÜHRER's. Nach innen und vorn sieht man den oberen Theil der BARTHOLIN'schen oder COWPER'schen Drüse und die Seitenwand der Scheide. Über dem Muskel stößt man, nach außen, auf die Art. pudenda interna, nach innen besonders auf Venengeflechte. Hinter dem M. transversus perinei profundus verbindet sich die Fascia recto-vaginalis mit der Lamina profunda Fasciae perinei propriae. Dieser Muskel ist nach oben und außen vom M. levator ani auct. vollständig gesondert durch einen absteigenden Fortsatz der Beckenfascie, von dem ich später reden werde.

Ursprung. Der M. transversus perinei profundus beginnt an der Innenfläche des aufsteigenden Sitzbeinastes, an der Stelle der Verbindung dieses Astes mit dem Ramus descendens pubis, oder sogar auch von letzterem. Einige Fasern scheinen von der oberen Fläche der Lamina profunda Fasciae perinei ihren Ursprung zu nehmen. Die Arteria pudenda interna liegt gewöhnlich über dem Ursprungstheil dieses Muskels.

Verlauf. Die Fasern des M. transversus perinei profundus gehen quer nach innen, hinter der Scheide, sie bilden entweder einen cylindrischen Bauch, oder sind nach außen fächerförmig; im letzteren Falle sammeln sich die Fasern alle zum hinteren Theile der Scheide. Man kann gewöhnlich an diesem Muskel eine obere und eine untere Fläche, einen vorderen und hinteren Rand unterscheiden. Je weiter nach innen (zur Scheide), desto mehr divergiren quergestreifte Muskelfasern, die sich zur vorderen Wand der Scheide zwischen sie und die Harnröhre richten, und die dem M. transversus vaginae gehören. Am Seitenrande der Scheide bleiben zwischen diesen verschieden gerichteten Muskelbündeln Venengeflechte (Plexus urethrovaginalis) und glatte Muskelfasern, die hier meist sagittal, zwischen den einzelnen Theilen der Venengeflechte verlaufen, und vielleicht zur leichteren Entleerung dieser Geflechte beitragen.

Insertion. Die paarigen Muskelfasern begegnen sich hinter der Scheide, verflechten sich hier theilweise mit einander und endigen, indem sie sich in der Lamina profunda fasciae perinei propriae verlieren und namentlich an der Stelle der Fascia recto-vaginalis, die hier in diese Lamina profunda übergeht. Diese Stelle entspricht dem Septum perineale

und ist dessen obere Fortsetzung. Einige Fasern gehen in das schwammige Gewebe über, welches hier zur Wand der Scheide gehört.

Größe. Die Länge des M. transversus perinei profundus ist bei Weibern 4,2—4,6 cm, das Minimum 3,4 cm, das Maximum steigt bis 5,1—5,3 cm und sogar 5,5 cm. Die Breite ist 5—6 mm, Minimum 3—4 mm, Maximum 8—9 mm. Die Dicke ist 2,5—3 mm, Maximum 3,5—4 mm. Der Muskel beginnt in einigen Fällen breit und verschmälert sich in der Richtung zu seiner Insertion, kam aber auch, eben so wie beim Manne, mit entgegengesetzten Größenverhältnissen vor. Im Ganzen ist dieser Muskel beim Weibe schwächer ausgesprochen als beim Manne.

Wirkung. Die Hauptwirkung der Mm. transversi perinei besteht wohl darin, dass sie am Septum perineale ein Punctum fixum erzeugen. Überhaupt müssen diese Muskeln wie bei den Kontraktionen des M. sphincter externus, so auch des M. bulbo-cavernosus und constrictor vaginae wirken. Dass diese Muskeln in ihrer Entwicklung und im Vorkommen so variiren, ist wohl zu erklären durch den verschiedenen Grad der Entwicklung der hier gelagerten Schließmuskeln des Darmes und Geschlechtsausganges, die ebenfalls in dieser Hinsicht stark variiren. Die Musculi transversi perinei schließen eine starke Spannung der Fascie aus, die, als wenig elastisches Gewebe, sich im letzteren Falle leicht ausdehnen und dann weniger Widerstand erzeugen würde.

Die M. transversi perinei profundi scheinen außerdem auf die Bartholin'schen oder Cowper'schen Drüsen einen Druck auszuüben. Diese Wirkungen kann man sich aus der Lage und dem gegenseitigen Verhältnisse der Muskeln zu den Schließmuskeln und den hier liegenden Drüsen leicht erklären. Die Wirkung der Mm. transversi perinei wird deutlicher, wenn man die, später unten zu beschreibenden Fascien dieser Gegend berücksichtigt.

Musculus transversus vaginae.

Wie oben schon angeführt ist, beschreibt Führer einen M. transversus vaginae, den er dem M. transversus urethrae beim Manne analog hält. Das ist aber, so viel ich gesehen habe, nicht so, da auch beim Weibe der M. transversus urethrae existirt, und eben so wie beim Manne vor der Harnröhre, über den Corpora cavernosa clitoridis endigt. So viel ich gesehen habe, ist der M. transversus vaginae, oder transversus urethro-vaginalis, ein beständiger Muskel, der in

70 von mir angemerkten Fällen nur 17mal einseitig sehr schwach entwickelt war (10mal rechts und 7mal links).

Lage. Der M. transversus vaginae liegt über (vertikale Stellung) der Lamina profunda Fasciae perinei profundae, im sogenannten Diaphragma urogenitale HENLE. Es ist schwer mit HENLE dieses Diaphragma anzunehmen, das hieße die Sache in einen Knäuel binden, einen Namen darauf schreiben und sie ununtersucht lassen. Über der Lamina profunda liegt, wie schon gesagt, der M. transversus perinei profundus; vor ihm, zwischen der Beckenwand und dem Raume zwischen der vorderen Wand der Scheide und der Harnröhre, findet man den aus quergestreiften Fasern bestehenden M. transversus vaginae. Gleich über ihm ist der M. constrictor urethrae gelagert. Vor ihm am Schambogen, sich nach vorn und über die Harnröhre richtend, liegen die Fasern des M. transversus urethrae. Die Räume zwischen diesen Muskeln sind durch Venengeflechte ausgefüllt, zwischen welchen überall glatte Muskelfasern eingelagert sind. Wenn man von vorn die Synchondrosis pubis sagittal in der Mitte durchschneidet, die Ossa pubis zur Seite legt, den hier gelagerten Plexus venosus impar durchschneidet und dann gerade bis zur Harnröhre dringt und sie von vorn öffnet, so kann man hinter der Harnröhre Muskelfasern sehen, die zwischen den Schamknochen und der vorderen Wand der Scheide liegen. Bei dieser letzteren Präparationsmethode trifft man zur Seite und vor der Harnröhre zuerst auf den M. transversus urethrae und, nachdem man ihn zur Seite gelegt hat, auf den M. transversus vaginae. Ich habe diese Methode zu Kontrolluntersuchungen angewendet.

Ursprung. Der Muskel beginnt schräg von der Innenfläche des absteigenden Schambeinastes, über der Art. pudenda interna, vor dem Anfang des M. transversus perinei profundus. Über dem Ursprunge dieses Muskels befestigt sich am Knochen der Processus descendens internus der Fascia pelvis.

Verlauf. Vor dem M. transversus perinei profundus und hinter den Fasern des M. transversus urethrae gehen die Bündel des M. transversus vaginae nach vorn und innen zur vorderen Wand der Scheide nach hinten von der Harnröhre. Der Muskel ist gewöhnlich platt, mit einem vorderen und hinteren Rande, einer oberen und unteren Fläche. Er ist von Venengeflechten und glatten Muskelfasern umgeben und liegt nach innen unter dem M. constrictor urethrae.

Insertion. Die Fasern dieses Muskels verflechten sich vor der Scheide mit den unteren Fasern des M. constrictor urethrae, mit

dem schwammigen Gewebe der vorderen Wand der Scheide nach unten bis zur oberen Fläche der Lamina profunda Fasciae perinei propriae. Hier begegnen und verflechten sich die Fasern der Muskeln von beiden Seiten.

Größe. Die Länge des M. transversus vaginae ist 1,8—2,0 cm, sie kann ein Maximum von 2,6—2,7 cm erreichen, und als Minimum 1,2—1,3 cm lang sein. Die Breite ist 4—4,5 mm und kann bis 5 mm steigen. Die Dicke ist 2,5—3 mm.

Wirkung. Erzeugt ein Punctum fixum zwischen der Scheide und Harnröhre, während der M. constrictor urethrae die Harnröhre seitlich komprimirt. Ohne dieses Punctum fixum müssten die Mm. constrictores urethrae die Harnröhre nach vorn zur Synchondrosis pubis ziehen und würden sie nicht komprimiren können.

M. transversus urethrae.

Dieser Muskel ist beim Weibe schwach entwickelt und scheint oft zu fehlen: ich habe ihn unter 70 Fällen eigentlich nur 12 mal genau verfolgen können (folglich in 17 % der Fälle). Um den Muskel zu finden durchschneidet man die Synchondrosis pubis, zieht die Knochen zur Seite und präparirt um das Ligamentum arcuatum pubis am vorderen Rande der Lamina profunda der Aponeurosis perinei propria. Oft weiß man nicht recht ob man obere Fasern des M. ischio-cavernosus vor sich hat, oder ob es Fasern des M. transversus urethrae sind. Der erstere Muskel liegt unter dieser Lamina profunda und der letztere über ihr, nur dadurch sind die Muskeln zu unterscheiden. Hier kommen auch glatte Muskelfasern vor, welche die Untersuchung auch erschweren. Überhaupt kann ich den Zahlen über das Vorkommen der zwei letzteren Muskel (Mm. transversus vaginae et urethrae) keine besondere Bedeutung geben, da ich nicht immer bestimmt entscheiden konnte, ob ich zwei selbständige, mit quergestreiften Fasern versehene Muskelkörper vor mir hatte, oder ob es nur glatte Muskelfasern waren. Eine mikroskopische Untersuchung ist nicht immer möglich, wenn das Präparat nicht frisch genug ist; außerdem kann bei der Zergliederung der Muskel leicht zerstört und nicht erkannt werden. — In solchen Fällen wurden die Präparate nicht gezählt.

Lage. Der Musculus transversus urethrae liegt, eben so wie beim Manne, über der Lamina profunda Aponeurosis perinei proprii, zwischen der Innenfläche des absteigenden Schambeinastes und der

vorderen, oberen Wand der Harnröhre. Unter dem Muskel ist die Art. pudenda interna et dorsalis clitoridis gelagert. Über dem inneren Theil des Muskels liegt der M. constrictor urethrae und nach außen von ihm ein Venenplexus, der Plexus venosus urethro-vaginalis.

Ursprung. Vor dem M. transversus vaginae beginnt der transversus urethrae, vom inneren Theile des Randes des Ramus descendens pubis, über der Anheftung der Lamina profunda Aponeurosis perinei profundi; in einigen Fällen entsprangen auch Fasern von der oberen Fläche der Aponeurose selbst.

Verlauf. Die Fasern des Muskels gehen nach innen und vorn, über die Art. dorsalis clitoridis, wo der Muskel sich verbreitert, indem seine Fasern divergiren und sich zum vorderen (oberen) Theile der Harnröhre richten.

Insertion. Vor der Harnröhre begegnen sich die paarigen Muskelfasern, verflechten sich in einander, theilweise verlieren sie sich hier zwischen den Wänden des Venenplexus, einige scheinen über die Vasa dorsalia clitoridis, unter dem Lig. arcuatum pubis hervorzukommen und in der Fascia clitoridis zu endigen.

Größe. Die Länge des M. transversus urethrae beträgt 1,7 bis 1,8 cm, Max. 20,5 mm, Min. 11—14 mm. Die Breite dieses Muskels ist in der Mitte 3,5 mm, Max. 8 mm (einmal), Min. 2,5 bis 3 mm. Seine Dicke ist 2—2,5 mm.

Wirkung. Beim äußeren Fixirungspunkte dieses Muskels muss er bei seiner Kontraktion die Wände des Venenplexus spannen und vielleicht auch, eben so wie er beim Manne die Vena dorsalis penis komprimirt, die Fascia clitoridis spannen und dadurch zur Erection des Gliedes beitragen.

Musculus bulbo-cavernosus.

Beim Weibe wird dieser Muskel unter verschiedenen Namen beschrieben, als M. constrictor cunni s. compressor bulborum vestibuli, s. orbicularis vaginae, s. sphincter cunni etc. Ich glaube, dass der beim Manne gebrauchte Name dieses Muskels wohl auch beim Weibe bleiben kann; dadurch wird auf die zwischen diesen Muskeln bestehende Analogie hingewiesen und der Muskel in Hinsicht seiner Lage am besten bezeichnet. Bei einer genaueren Untersuchung dieses Muskels beim Weibe kann er, eben so wie nach G. L. Kobelt[1]

[1] Männliche und weibliche Wollustorgane. Freiburg i. Br. 1844. pag. 16.

beim Manne, in einen M. constrictor radicis clitoridis und einen M. compressor bulbi proprius gesondert werden. Der von BOURGERY[1] als »Transverse du perinée« beschriebene Muskel ist wohl nur eine Anomalie, die dem Caput accessorium M. bulbo-cavernosi s. M. ischiobulbosus CUVIER beim Manne entspricht[2].

Lage. Der Musculus bulbo-cavernosus liegt beim Weibe zwischen dem Septum perineale und der Clitoris auf der Außenfläche des Bulbus urethrae (s. vestibuli s. Corpus cavernosum urethrae HENLE) und der Glandula Bartholini. Seine Fasern gehen sagittal von vorn (oben) nach hinten (unten). Seine Außenfläche ist von der Lamina superficialis aponeurosis perinei propriae bedeckt. Über dem Muskel ist die Lamina profunda dieser Aponeurose ausgespannt. Wenn LUSCHKA diesen Muskel als »unpaarig« (pag. 13) bezeichnet, so ist das wohl als Druckfehler anzusehen, da aus seiner Beschreibung dieser Muskel sich als paarig erweist, was er auch wirklich ist.

Ursprung. Der M. bulbo-cavernosus s. compressor bulborum vestibuli beginnt zwischen dem After und dem Vestibulum vaginae vom Septum perineale, wo er sich mit den Fasern des Afterschließers verflicht, wobei einige Fasern dieses letzteren Muskels gerade in die Fasern des M. bulbo-cavernosus übergehen. Außerdem entspringen noch Fasern von der unteren Fläche der Lamina profunda der Aponeurosis perinei propria, in der Richtung vom Septum perineale zum aufsteigenden Sitzbeinaste. LUSCHKA sagt (pag. 14), dass er: »niemals gefunden hat, dass der Ursprung von einem medianen Sehnenstreifen des Dammes geschieht«. Weiter meint er: »An den inneren Rand dieses Muskels (M. compr. bulb. vest.) legt sich eine schmale Fortsetzung von Fleischfasern an, welche aus der vor dem After eingetretenen Durchkreuzung von Bündeln des Sphincter ani externus hervorgegangen ist, während sich an seinen äußeren Rand ein Bündelchen begiebt, das sich von dem vorderen Rande des Musc. transversus perinei superficialis abgelöst hat.« Wo diese Muskeln sich kreuzen und in einander übergehen, da ist eben das Septum perineale, und es fällt schwer bestimmt zu sagen, ob ein gegebenes Muskelbündel hier am Septum beginnt, oder eine Fortsetzung anderer Muskel ist. Die von der Lamina profunda entspringenden Muskeln beginnen meistens mit Sehnenfasern.

---

[1] Anatomie descriptive. Appareil de Relation. T. II. Paris 1852. pag. 63. Pl. 165 Fig. 2.

[2] Siehe meinen Aufsatz Archiv f. Anatomie, Phys. etc. 1873. pag. 48.

Verlauf. Die Bündel dieses Muskels richten sich nach vorn (oben), bedecken als dünne, breite Schicht die BARTHOLIN'sche Drüse und den Seitentheil des Corpus cavernosum urethrae (s. Bulbus urethrae s. Bulbus vestibuli) bis zum vorderen Ende dieses Theils. Hier theilen sich die Muskelbündel, die unteren (bei vertikaler Stellung) gehen weiter nach vorn und oben, zur Seitenfläche und zum Rücken der Corpora cavernosa clitoridis (das wird also ein M. constrictor radicis clitoridis sein); die oberen gehen nicht weiter, sondern reichen nur bis zur Stelle, wo sich das Corpus cavernosum urethrae und das Corpus cavernosum clitoridis an einander lagern.

Insertion. Die unteren Fasern (vordere Portion KOBELT, oberflächliche Portion LUSCHKA) befestigen sich theilweise an der Seitenfläche der Corpora cavernosa clitoridis, theilweise endigen sie an der unteren (inneren) Fläche der Fascia clitoridis, über den hier verlaufenden dorsalen Gefäßen und Nerven. Eine platte, dünne Sehne, wie sie hier KOBELT beschreibt (l. c. pag. 49), habe ich nicht gesehen, eben so wenig als Muskelbündel, die gegen den Mons Veneris aufstiegen. Die letzteren Bündel des M. bulbo-cavernosus habe ich in einem Falle beim Manne angetroffen. Sie gingen als Fortsetzung des M. constrictor radicis penis an beiden Seiten der Corpora cavernosa penis zum Lig. suspensorium penis und endigten hier, nach oben bis zur Synchondrosis pubis reichend. Die oberen Fasern (hintere Portion KOBELT, tiefere Portion LUSCHKA) endigen, indem sie in die Faserhaut des Corpus cavernosum urethrae übergehen und sich zwischen den angrenzenden Theilen des Corpus cavernosum clitoridis und urethrae verlieren, indem ihre Sehnenfasern zwischen den hier befindlichen Venennetzen endigen. — Die von KOBELT beschriebene bandförmige Sehne habe ich hier nicht gesehen, auch nicht die von LUSCHKA angegebene Aponeurose, zu der die Fasern mit dem entsprechenden Gebilde der anderen Seite zusammenfließen sollen (l. c. pag. 14), nur scheinen die Sehnenfasern beider Seiten zwischen den Venen in einander überzugehen.

Größe. Die Länge des M. bulbo-cavernosus ist rechts gewöhnlich etwas größer als links, rechts 6,9 — 7,5 cm (Max. 8,6 cm), links 6,5—6,8 cm (Max. 7,7 cm). Die Breite ist von 1,3 cm (links) bis 1,4 cm (rechts), Max. 1,6 cm. Seine Dicke ist 2 (links) bis 2,5 mm (rechts), Max. 3,5 mm.

Wirkung. Der M. bulbo-cavernosus komprimirt wohl das Corpus cavernosum urethrae und drängt es nach innen, aber als Schließer der Scheide kann er doch nicht angesehen werden, da das Cor-

pus cavernosum urethrae hauptsächlich das untere Ende der Harnröhre umlagert und daher erigirt und von außen komprimirt, vielleicht die Harnröhre unten schließt, aber nicht die Scheide. Nach LUSCHKA ist der Muskel »hauptsächlich dazu bestimmt, durch Kompression derjenigen Venen, über welchen seine sehnigen Enden ausgebreitet sind, die Füllung des Schwellapparates zu sichern«.

M. constrictor vestibuli s. sphincter vaginae.

Bei der Stute, Hündin, Katze, dem Schweine und Kaninchen beschreibt KOBELT[1] einen wahren M. constrictor vestibuli, »welcher das Vorhofsrohr in seiner ganzen Länge mit koncentrischen Lagen meist derber und quergestreifter Muskelbündel umgiebt, die oft äußerlich noch von Längsfasern überdeckt sind und mit dem Compressor bulbi gar nicht verglichen werden können«. LUSCHKA[2] beschrieb diesen Muskel auch beim Weibe und schlug vor ihn hier »M. constrictor cunni profundus« zu nennen, während er den M. bulbo-cavernosus als constrictor cunni superficialis bezeichnet. Der von J. D. SANTORINI »Muliebris urethrae depressor« genannte und abgebildete Muskel kann selbst nach der Beschreibung LUSCHKA's nicht als Theil des M. constrictor vestibuli angesehen werden, da er, wie auch LUSCHKA sagt, als dünnes Muskelstratum »zwischen M. ischio-cavernosus und Constrictor cunni auf der sogenannten Aponeurosis perinealis liegt«. Beim Weibe scheint dieser Muskel vor LUSCHKA nicht beschrieben zu sein. Er ist nicht immer gut zu bestimmen, ist oft so blass, dass er von dem ihn umgebenden Gewebe nicht zu unterscheiden ist. Am besten scheint er bei Weibern, die nicht geboren haben, entwickelt zu sein; bei diesen habe ich den Muskel immer gefunden, wenn er auch nicht immer gleich gut entwickelt ist. Der Musculus constrictor vestibuli ist mit keinem anderen Muskel zu verwechseln und seiner Lage nach genau von allen übrigen Muskeln der äußeren Genitalorgane zu unterscheiden.

Lage. Der M. constrictor vestibuli liegt beiderseits nach innen vom Corpus cavernosum urethrae und der BARTHOLIN'schen Drüse, er umfasst die äußere Wand der Scheide und theilweise das untere Ende der Harnröhre. Er ist unter der Lamina profunda aponeurosis perinei gelagert und reicht mit seinen oberen Fasern bis zur tiefen Schicht

---

[1] Wollustorgane. pag. 53.

[2] Die Muskulatur am Boden des weiblichen Beckens. Wien 1861. pag. 15.

dieser Perinealaponeurose. Über diese Aponeurose scheinen die Fasern dieses Muskels nicht hinaus zu gehen. Nach hinten sind sie bis zum Septum perineale zu verfolgen, nach vorn bis zur inneren Wand des vorderen Mitteltheils des Corpus cavernosum urethrae. Nach innen vom Muskel ist der unter der Perinealaponeurose gelagerte Theil der Scheide, und theilweise auch der Harnröhre gelagert. Der Muskel ist somit leicht von jedem anderen Muskel zu unterscheiden.

Ursprung. Die Fasern des Muskels beginnen hinter der Scheide, am Septum perineale, einige Fasern scheinen an der hinteren Wand der Scheide zu entstehen. Ein Zusammenfließen des unteren (hinteren) Abschnittes des Muskels mit dem vorderen Rande des M. transversus perinei profundus, wie es Luschka beschreibt, habe ich nicht gesehen, eben so habe ich nicht gesehen einen Übergang von Muskelbündeln vom transversus perinei profundus zum M. constrictor, was nach Luschka »nicht selten« vorkommen soll. Diese Muskeln sind durch die Lamina profunda der Perinealaponeurose von einander geschieden und daher ist ein Übergang oder Zusammenfließen zwischen ihnen schwer.

Verlauf. Der Muskel wird nach vorn (oben) breiter und bedeckt als Muskelschicht die äußere Wand des unteren Endes der Scheide, nach innen von der Bartholin'schen Drüse und dem Corpus cavernosum urethrae. Er wird an der Seitenwand von dem Ausführungsgange der Drüse durchbohrt. Nach vorn reicht der Muskel bis zur vorderen Wand der Scheide und den Seitentheilen der Harnröhre.

Insertion. Am vorderen Theile der Scheide angelangt, endigen die Muskelbündel im Gewebe, welches den hinteren (unteren) Umfang der Harnröhre mit der Scheide verbindet und in der vorderen Wand der Scheide. Einige Bündel gehen weiter nach vorn (oben, in vertikaler Stellung) und inseriren sich vor (über) der Harnröhre an der inneren Wand des Corpus cavernosum urethrae. — Ringförmig das untere Ende der Scheide umgebende Bündel habe ich nicht finden können; so viel ich sie verfolgen konnte endigen sie vor (über) und hinter (unter) der Scheide und scheinen an dieser Stelle nicht ringförmig in einander überzugehen. Nach Luschka liegt der obere (vordere) Theil des Muskels: »unter der so eben an die hintere Seite des Schoßgelenkes tretenden Vena dorsalis clitoridis«. Nach dem was ich gesehen habe, ist hier noch weit bis zu dieser Vene, da ich den Muskel nach vorn (oben) vom Corpus cavernosum urethrae nicht verfolgen konnte.

Größe. Die Länge der Muskelbündel ist 6,4 cm, Min. 4,6 bis 4,7 cm, Max. 7,4 cm. Die Breite in der Mitte des Muskelkörpers (von oben nach unten) ist 4,5—5 mm, Max. 10 mm. Die Dicke der Muskelschicht, in der Mitte gemessen, ist 1,5 — 2 mm. Rechts scheint die Länge des Muskels von 6—8 mm mehr zu sein als links.

Wirkung. Der M. constrictor vestibuli muss die Scheidenöffnung und den Scheidenvorhof verengern. Vielleicht können die vorderen Bündel durch ihre Kontraktion die innere Wand des vorderen Abschnitts des Corpus cavernosum urethrae anspannen und dadurch das untere Ende der Harnröhre komprimiren.

M. ischio-cavernosus.

Bourgery[1] theilt diesen Muskel beim Weibe in einen äußeren und inneren, den äußeren nennt er »M. ischio-clitoridien«, den inneren »M. ischio-cavernosus«. Den ersteren Muskel beschreibt er folgendermaßen: »Parallèle à l'ischio-caverneux, il nait de l'ischion au devant de ce dernier, sur la face externe du quel il reste accolé. Ses fibres musculaires, très longues, suivent la direction du corps caverneux et se terminent sur un petit tendon plat qui s'insère au-dessus de l'extremité libre du clitoris.« Auf Tafel 105 ist der Muskel scharf vom M. ischio-cavernosus geschieden und nach außen von ihm gelagert. Unverständlich ist daher, wenn G. Kobelt[2] von diesem Muskel sagt: »Gewiss ist die Muskelpartie, welche Bourgery als einen dritten und neuen Muskel der Clitoris zwischen dem Scheidenschnürer und Ischio-cavernosus gefunden haben will, nichts Anderes als die hintere Portion des constrictor cunni.« Hierauf folgt bei ihm die eben angeführte Beschreibung des Muskels von Bourgery und die Hindeutung auf die Abbildung des Muskels. — In der Beschreibung ist wörtlich gesagt: »sur la face externe« vom ischio-cavernosus, nur dass bei Bourgery die Insertion »au dessus de l'extremité libre du clitoris« angegeben wird, während wir bei Kobelt »au dessous« lesen, was wahrscheinlich Kobelt irre geführt hat. Luschka[3] hat augenscheinlich sein Citat bei Kobelt genommen, macht daher denselben Fehler in seiner Folgerung.

Ich glaube, dass kein Grund vorliegt den ischio-cavernosus zu

---

[1] Anatomie descriptive. Appareil de Relation. T. II. Paris 1852. pag. 64. Planche 105 Fig. 2—5.

[2] Wollustorgane l. c. pag. 49.

[3] Die Muskulatur am Boden etc. pag. 15.

theilen und einen besonderen »M. ischio-clitoridien« anzunehmen, die Verhältnisse sind hier ganz gleich wie beim Manne, die Muskelbündel sind durchaus nicht so scharf von einander geschieden, wie es Bourgery abbildet und er führt auch keine Verschiedenheit der Funktionen an, die eine Theilung nothwendig machen könnte.

Die Lage und der Ursprung des M. ischio-cavernosus sind wie beim Manne, und weichen von der gewöhnlichen Beschreibung dieses Muskels in den Handbüchern nicht ab. Die stärksten und längsten Bündel verlaufen längs der äußeren Fläche der Wurzel des Corpus cavernosum clitoridis. — Die übrigen kürzeren Bündel sind unten und innen längs dieser Wurzel gelagert und gehen bald in Sehnenfasern über, die mit der Albuginea des Schwellkörpers verschmelzen.

Es endigen die äußeren Muskelbündel am Rücken der Corpora cavernosa, wo sie in Sehnenfasern übergehen und bis zu der Stelle reichen, wo die paarigen Schenkel zusammenkommen und das Corpus clitoridis bilden. Dass »nicht ganz beständig«, wie Henle[1] sagt, »ein Theil der am meisten lateralwärts gelegenen Bündel des M. ischio-cavernosus mit gleichartigen Bündeln der entgegengesetzten Seite in einer Aponeurose zusammentrifft, welche den Rücken der Clitoris bedeckt«, habe ich nicht gefunden. So viel ich gesehen habe, gehen die Muskelfasern alle in die Albuginea clitoridis über, ich habe nicht gefunden, dass Fasern des M. ischio-cavernosus in eine die Clitoris bedeckende Aponeurose übergehen sollten. Eben so gehen, so viel ich gesehen habe, die inneren und unteren Fasern in die Albuginea der Schenkel der Clitoris über, und auch hier habe ich nicht Bündel auffinden können, die sich in die Sehnenhaut verlieren, die Henle Lig. transversum pelvis bezeichnet hat, wie es Henle ebenfalls beschreibt (pag. 538). Die Sehnenfasern der letzten Muskelbündel sind meist spiralig zum Rücken der Clitoris gerichtet.

Größe. Die Länge der Muskelbündel ist im äußeren Theile am größten und ist 6,7—7—8 cm, Minimum 3,2 cm, Mittel 5,5 bis 6 cm, im unteren und inneren Theile ist die Länge der Bündel 2,3 bis 2,4 cm. Die Breite am Ursprunge des Muskels 7—10 bis 15 mm, Min. 4,5 mm. In der Mitte des äußeren Theiles ist oft eine sehnige Inscription zu sehen.

Die Wirkung des M. ischio-cavernosus besteht in Hebung des Corpus clitoridis während der Erection. Die Muskelbündel richten

[1] Handb. der systemat. Anatomie d. Menschen. 2. Aufl. II. Bd. 2. Lief. 1874. pag. 537.

sich mit ihren Sehnenfasern zur Rückenfläche des weiblichen Gliedes, müssen daher bei Schwellung des cavernösen Gewebes des Gliedes es nach oben richten. Wie bekannt bilden die vorderen Schenkel der kleinen Schamlefzen das Praeputium und Frenulum clitoridis. Es ist nicht schwer sich durch Injektion am Kadaver zu überzeugen, dass bei Füllung der Corpora cavernosa-clitoridis das weibliche Glied anschwillt und sich nach oben richtet, wobei die Nymphen im vorderen Theile aus einander gehen und so trichterförmig den Eingang zur Scheide öffnen. Wenn man am Lebenden die Wirkung des M. ischio-cavernosi noch hinzufügt, eben so wie die Schwellung der etwas höher gelagerten Corpora cavernosa urethrae, so muss dieser Trichter sich noch stärker ausbilden.

Caput accessorium M. bulbo-cavernosi s. M. ischio-bulbosus Cuvier.

Diese Muskelanomalie kommt beim Weibe eben so vor wie beim Manne und ist unter verschiedenen Namen beschrieben worden. Bourgery[1] nennt sie, wie ich schon oben gesagt habe, »transverse du perinée«. Kobelt[2] sagt vom M. constrictor cunni (s. bulbo-cavernosus), dass seine Bündel oft weit aus einander gespreitzt sind, so dass »die äußeren den aufsteigenden Ast des Sitzbeines berühren«; auch E. H. Weber, J. C. Rosenmüller[3] u. A. gedenken des vom Ramus ascendens ossis ischii kommenden Bündels. Luschka führt M. J. Weber an und meint, dass nach Weber diese Bündel in der Regel vorkommen. H. Luschka sagt bei Beschreibung des M. compressor bulbo vestibuli (pag. 14), dass ihm »bis jetzt kein Fall vorgekommen ist, in welchem der Muskel vom aufwärts steigenden Aste des Sitzbeines ausgegangen wäre«, während er (pag. 15) von Bourgery's Muskel (M. ischio-clitoridien) übereinstimmend mit Kobelt meint, dass der Muskel »weiter nichts ist, als die hintere, tiefer liegende Portion des Constrictor cunni«. Aus alle dem ist zu sehen, dass Luschka die Muskeln hier nicht genau genug unterschieden hat. Wenn er M. J. Weber anführt, so hat er unberücksichtigt gelassen, dass der von diesem Forscher beschriebene M. constrictor

---

[1] Anatomie descriptive. T. II. 1852. pag. 63. Pl. 105 Fig. 2.

[2] Wollustorgane pag. 48.

[3] J. C. Rosenmüller's Handb. d. Anatomie. 4. Auflage. Leipzig 1828. pag. 252.

cunni wohl schwerlich existirt, da seine Insertion von WEBER[1] so angegeben wird: »Befestigt sich, indem er den Eingang der Scheide umgiebt, an dem entgegengesetzten aufwärts steigenden Sitzbeinast.«

So viel ich gesehen habe, ist dieser anomale Kopf des M. bulbo-cavernosus mit keinem anderen Muskel zu verwechseln. Der M. transversus perinei medius geht zum Septum perineale, der ischio-cavernosus zum Corpus cavernosum clitoridis; dieser Kopf geht vom Ramus ascendens ischii zum Corpus cavernosum urethrae, wo er sich, wie beim Manne, den Fasern des M. bulbo-cavernosus anschließt. Er liegt immer unter der Lamina profunda der Fascia perinei propria. In 80 angemerkten Fällen war er 11mal beiderseitig vorhanden (13,75 %), er existirte gar nicht in 23 Fällen (28,75 %), nur linkerseits in 32 Fällen (40 %), nur rechterseits in 14 Fällen (17,50 %).

Die Länge des Muskels beträgt von 4,5—6 cm (Min. 3,5, Max. 6,2 cm); seine Breite ist von 7—12 (bis 23) mm.

M. constrictor urethrae.

In seiner Abhandlung über die Muskulatur am Boden des weiblichen Beckens sagt LUSCHKA (pag. 17): »Was zuerst den Musc. pubo-urethralis anlangt, so hat JAMES WILSON, der vermeintliche Entdecker »of two muscles surrounding the membranous part of the urethra«, seine Angaben und seine Abbildung ausschließlich nur auf das männliche Geschlecht bezogen und ich finde bei ihm auch nicht eine Andeutung, durch welche auf die weibliche Harnröhre hingewiesen würde. Gleichwohl sind von den meisten Autoren WILSON's Angaben, die sie meist gar nicht einmal durch selbständige Untersuchungen geprüft haben, ohne Weiteres auch auf das Weib übertragen worden.«

Bei J. WILSON[2] lesen wir: »In the female, muscles are also found having exactly similar attachments to the pubes as there described in the male, the descend and separate on the urethra, and I have more than once traced them round it. They are situated between the levatores ani and sphincteris vaginae.« Aus diesen

---

[1] Vollst. Handb. d. Anatomie d. menschl. Körpers. Bonn 1839. Bd. I. pag. 450.

[2] Medico-chirurgical Transactions. V. I. 2. edition. London 1812. A description of two Muscles surrounding the membranous part of the urethra. Read Dec. 13. 1808. pag. 179.

Worten ist deutlich, dass WILSON den von ihm beim Manne beschriebenen Muskel auch beim Weibe gesehen hat.

Genauere Untersuchungen sind beim Weibe über diesen Muskel, so viel ich weiß, nicht gemacht worden. LUSCHKA leugnet die Existenz eines WILSON'schen Muskels beim Manne ab und nimmt eine obere und untere horizontale Schicht des constrictor isthmi urethralis wie J. MÜLLER an[1]. Beim Weibe meint er, dass »die der weiblichen Harnröhre eigene, quergestreifte, dem Willenseinfluss unterworfene Muskulatur sehr unbedeutend ist«. Sie besteht aus quer verlaufenden, nur sehr lose zusammenhängenden Bündelchen, welche den oberen Umfang und die Seiten der ganzen Harnröhre umziehen und sich ohne scharfe Grenzen zwischen den organischen Muskelfasern verlieren. »Die quergestreiften Muskelbündel, sagt er weiter, inseriren theils da an der vorderen Wand der Scheide, wo der festere Zusammenhang derselben mit der Harnröhre beginnt, theils verlieren sie sich vereinzelt in dem Gewebe der für Scheide und Harnröhre gemeinschaftlichen Wand.« Auf dieser selben Seite meint LUSCHKA: »Jene dünne muskulöse Zwinge der Harnröhre vermag diese durch Anpressen an die vordere Wand der Scheide zum Verschluss zu bringen. Sie entspricht dem Stratum superius des M. constrictor isthmi urethrae des Mannes, während das dem letzteren noch zukommende Stratum inferius, so wie das Stratum circulare der Harnröhre des Weibes gänzlich fehlen.« LUSCHKA beschreibt hier eine »muskulöse Zwinge« der weiblichen Harnröhre und meint, dass sie nun dem Stratum superius der männlichen, »muskulösen Zwinge« entspricht. — Nun ist aber das Stratum inferius wohl nichts Anderes als der M. transversus perinei profundus beim Manne, den LUSCHKA beim Weibe eben so wie die anderen Autoren beschreibt[2].

---

[1] Die Muskulatur am Boden des weibl. Beckens etc. pag. 18.

[2] In der letzten Zeit ist ein Aufsatz von Dr. M. HOLL erschienen: Über den Verschluss des männlichen Beckens (Archiv f. Anat. und Phys. Jahrg. 1881. Anat. Abth. H. IV und V. Leipzig 1881. pag. 225—271). Dieser Aufsatz scheint hauptsächlich darauf gerichtet zu sein, die in der Litteratur herrschende große Verwirrung über die Fascien und Muskeln des Ausgangs des männlichen Beckens zu lichten und durch die, wie H. HOLL sagt: »treffenden Ausdrücke« von LANGER: »Diaphragma pelvis proprium und Diaphragma pelvis accessorium« zu ersetzen. Die Verwirrung zu lichten ist nicht so leicht und glaube ich, dass H. HOLL oft Neues sieht, was nur als Berichtigung oder Ergänzung angenommen werden kann. So meint H. HOLL (pag. 253): »mit diesen (M. Wilsoni) Namen werden von den Autoren andere Muskelbündel beschrieben, als WILSON im Sinne hatte; C. KRAUSE, ARNOLD, C. HOFFMANN, GÜN-

Nach den vorgenommenen Untersuchungen erweist sich, dass der M. constrictor urethrae beim Weibe eben so existirt, wie beim Manne, nur ist er beim Weibe schwerer darzustellen, da er von Venenge-

---

THER, LESSHAFT, W. KRAUSE«. Bei allen diesen Autoren wird der M. Wilsoni mit dem M. levator ani auct. zusammengeworfen, wie ich (Archiv l. c. pag. 33) es von ARNOLD angeführt habe. — Ich führe die Beschreibung dieses Muskels von WILSON an und suche nachzuweisen, dass ein M. Wilsoni wirklich existirt, nur mit der Berichtigung, dass er (l. c. pag. 34): »von den Wänden des Venengeflechtes des Labyrinthus venosus SANTORINI und von dem diesem Geflechte eng anliegenden und bis zur Synchondrose reichenden Bindegewebe beginnt«. H. HOLL meint dagegen, dass ich andere Muskelbündel beschreibe, als WILSON im Sinne hatte. Am Präparate ist nicht schwer sich zu überzeugen, dass zwischen der Pars membranacea urethrae und der Synchondrose ein großer Venenplexus liegt und jeder Muskel, der von der Synchondrose zu diesem Theile der Harnröhre geht, durchaus in irgend einem Verhältnisse zum Venenplexus sein muss, worauf auch ich hinweise. Ich finde keinen Grund, wegen dieser Berichtigung den Muskel als einen neuen anzusehen. Ich würde dadurch die existirende Verwirrung nur vergrößern. Was die Ausdrücke von LANGER anbelangt, so ist dadurch noch lange nicht Alles aufgeklärt und nachgewiesen und warum sollte der Ausdruck: »Diaphragma pelvis accessorium« besser sein, als das von HENLE gegebene »Diaphragma urogenitale«? Auf jeden Fall wird der letztere Ausdruck bezeichnender sein. Nun aber besteht wie das Diaphragma pelvis, so auch das Diaphragma urogenitale aus Theilen, deren Funktion nicht nur in Occlusion des Beckenausganges besteht, sondern noch specielle Verhältnisse und Bedeutung für die Urogenitalorgane hat. Diese Verhältnisse und ihre Bedeutung müssen doch auch aufgeklärt werden. Eben so wie das Diaphragma pelvis aus den Mm. sphincteres ani inferius et superius und den tiefer liegenden Mm. levatores ani besteht, muss auch das Diaphragma urogenitale untersucht und seine einzelnen Bestandtheile bestimmt werden. Es ist leicht diese Theile als Ganzes zu demonstriren, aber durchaus nicht so einfach die Einzeltheile zu isoliren und zu zeigen, und wo möglich ihre Bedeutung nachzuweisen. In dieser Hinsicht finde ich nichts bei H. HOLL; sogar die Abbildungen sind schematisch und denen von HENLE ähnlich. In einer speciellen Arbeit müssten doch die Abbildungen originell sein, da sie doch das zeigen sollen, was vom Autor gefunden und aufgeklärt wird. Der Verschluss des männlichen Beckens von H. HOLL erscheint als Bestätigung des von LANGER beschriebenen, mit besonderer Accentuirung der von ihm gebrauchten Ausdrücke. Die Bedeckungen des Diaphragma proprium und accessorium lassen sich sehr schwer theilen und so trägt diese Beschreibung wohl nicht zur Lösung der hier herrschenden Verwirrung bei. Die obere Bedeckung des Diaphragma proprium soll die von mir beschriebene Beckenfascie (Fascia pelvis) sein. »Sie entspringt, schreibt H. HOLL (pag. 260), längs einer Linie, die den unteren Rand der Symphysis ossium pubis mit der Spina ischii verbindet; diese Ursprungslinie manifestirt sich durch bogenförmig eingewebte Sehnenstreifen als sogenannter Arcus tendineus.« Wenn man das Bauchfell von den Seitenwänden der Beckenhöhle ablöst, es bis zur Harnblase und Rectum verfolgt und dann an diesen Organen abschneidet, so stößt man auf eine derbe fibröse Membran, die alle zwischen den Seitenwänden und den Eingeweiden lie-

flechten und glatten Muskelfasern umgeben ist. Am besten ist er zu finden, wenn man die Synchondrosis pubis, nebst Harnröhre und Scheide in der Mittellinie durchschneidet, die Schleimhaut der Harnröhre ablöst und dann von innen nach außen präparirt. Nur bei dieser Präparation kann man den Muskel immer finden, bei der Präparation von außen nach innen, findet man hier so viel Venenäste und glatte Muskelfasern, dass man mit diesen Theilen leicht auch die Fasern des zu untersuchenden Muskels entfernt. Wenn der Muskel auf einer Seite zu fehlen scheint, so trifft sich das nur bei der Präparation von außen nach innen; in solchen Fällen findet man den Muskel immer auf der anderen Seite, sobald man nur von innen nach außen nach dem Muskel sucht. Auf Grund meiner Untersuchungen ist der M. constrictor urethrae beim Weibe, eben so wie beim Manne, konstant und erweist sich wie folgt:

Lage. Der M. constrictor urethrae ist beim Weibe, in Hinsicht seiner Verhältnisse zur Harnröhe und seiner Wirkung, dem beim Manne beschriebenen analog. Er ist zu beiden Seiten der Harnröhre gelagert, seine Bündel gehen sagittal von vorn nach hinten. Nach vorn setzen sich die Fasern des Muskels mittelbar bis zur Synchondrosis pubis fort; hier ist auch, wie beim Manne, ein Venenplexus gelagert, der sich zu beiden Seiten des Muskels nach hinten zu den Vorder- und Seitenwänden der Scheide begiebt und hier stark ausgeprägt ist. Über dem Muskel befindet sich die Harnblase, unter ihm die Mm. transversus urethrae et transversus vaginae. Hinter ihm die Scheide. Von den Mm. transversi vaginae et urethrae ist er durch eine dünne Membran gesondert. Unter den beiden eben

---

genden Theile von oben bedeckt und an der man unmöglich irgend wo einen linearen Ursprung, wie es H. Holl beschreibt, finden kann. Wenn die obere Bedeckung des Diaphragma proprium der Pars visceralis fasciae pelvis Hyrtl entspricht, so ist das Verhältnis dieser Bedeckung zu den Beckenwänden nicht gegeben und eine ganz unbestimmte Grenze dieser Bedeckung angeführt. Der Arcus tendineus kann wohl schwer als Grenzlinie angenommen werden, da man sich leicht überzeugen kann, dass er nicht mit dem Anfange des M. levator ani auct. zusammenfällt, dieser Muskel höher von der Außenfläche der Beckenfascie seinen Anfang nimmt und folglich ein Theil des Muskels von der sogenannten Pars parietalis fasciae pelvis Hyrtl beginnt. Die von mir gegebene Beschreibung der Fascia pelvis und ihrer Fortsätze nach innen, erkenne ich bei H. Holl nicht. In meiner Beschreibung der Fascia pelvis ist nirgends gesagt, dass sich diese Fascie »an die Prostata ansetze«, dass dieselbe Fascie »an der Seitenfläche der Prostata abwärts laufen und dann sich an derselben lateralwärts inseriren« soll (Holl l. c. pag. 268). Im Gegentheil ich suche zu beweisen, dass die Fascia pelvis sich nirgends an die Prostata befestige.

genannten Muskeln liegt die Fascia perinei profunda. Nach außen vom seitlichen Venenplexus ist ein Fortsatz der Fascia pelvis ausgespannt, der den Venenplexus nebst dem M. constrictor urethrae vom M. levator ani auctor. scheidet, so dass diese Muskeln auf keinen Fall verwechselt werden können. Die Wand der Harnblase, wo die Harnröhre beginnt und der obere Theil dieser letzteren sind von glatten cirkulären Muskelfasern umgeben (Sphincter vesicae Henle). Die letzteren werden nach unten von animalen, cirkulären Fasern umgeben, die schon in die Bündel des M. constrictor urethrae übergehen.

Ursprung. Zwischen dem vorderen Theile der Harnröhre und der inneren Fläche der Synchondrosis pubis ist ein Venenplexus gelagert, der dem Plexus pubicus impar beim Manne entspricht. Von der Innenfläche des unteren Theils der Synchondrose gehen Bindegewebsfortsätze aus, die mit den Wänden der Venen eng verbunden sind. Von diesen Fortsätzen und den Wänden der Venen beginnen die Fasern des M. constrictor urethrae. Auf Querschnitten kann man die Fasern längs der Bindegewebsfortsätze bis zum Perichondrium der Synchondrose verfolgen.

Verlauf. Die vorn beginnenden Fasern gehen in Muskelbündel über, die sich zu beiden Seiten der Harnröhre lagern, um hinter dieser Röhre sich wieder zu begegnen. Die Fasern divergiren hierbei nach hinten, so dass, der Achse der Beckenhöhle parallel, der vordere Theil des Muskels am kürzesten ist und je weiter nach hinten desto mehr seine Bündel aus einander gehen. Die Bündel bestehen aus blass röthlichen Muskelfasern, die näher zur Harnröhre blassgelblich werden und in blasse, glatte cirkuläre Fasern übergehen, die die Harnröhre umgeben. Nach außen ist der Muskel schwer von den hier gelegenen Venengeflechten zu sondern, hier sind überall glatte Muskelfasern gelagert, welche die Zwischenräume ausfüllen und die Sonderung der Theile sehr erschweren. Die obersten Bündel gehen theilweise zur Seitenwand der Scheide, die übrigen richten sich mehr zu ihrer vorderen Wand. — Die Außenfläche des Muskels rein darzustellen ist schwer und gelingt nicht immer, man verfolgt die Fasern am besten auf Horizontalschnitten, durch die Mitte des Muskels geführt, und bei der Präparation der Harnröhre von innen nach außen, nachdem man die Röhre in der Mitte sagittal durchschnitten hat.

Insertion. Die Fasern des M. constrictor urethrae treffen hinter der Harnröhre zusammen und endigen hier, indem sie sich mit dem Gewebe der vorderen Wand der Scheide verflechten, so-

gleich über der Stelle, wo die Fasern des M. transversus vaginae sich inseriren. Die obersten Bündel kann man oft zur Seitenwand der Scheide verfolgen, wo sie sich verlieren. Überhaupt ist es schwerer die Muskelfasern nach hinten zu verfolgen und genau ihr Verhältnis zur Wand der Scheide zu bestimmen; unter dem Mikroskope finden sich an der Stelle der Insertion meist elastische Fasern, die sich überall zwischen den Venenwänden verlieren, welche in der Wand der Scheide gelagert sind.

Größe. Die Länge des Muskels, in sagittaler Richtung (von vorn nach hinten gemessen) beträgt im Mittel 20—21 mm, das Maximum steigt bis 22 und 25 mm. Minimum der Länge ist 18 mm. Die Länge der oberen Bündel, die zur Seitenwand der Vagina gehen, ist 25 mm und kann bis 30 mm erreichen. Die Breite des Muskels (von oben nach unten, der Beckenachse parallel) in der Mitte gemessen ist 13 mm, Maximum 13,5—14 mm, Minimum 11 mm. Die Messung ist von der Seite der Harnröhre aus vorgenommen, bei der Präparation des Muskels von der Mittellinie nach außen. Die Breite des oberen Bündels, welches zur Seitenwand der Scheide geht, ist 5—7 mm. Die Dicke des Muskels, auf Horizontalschnitten bestimmt, ist 2,5—3 mm, Maximum 4 mm. Das obere Bündel, welches zur Seitenwand der Scheide geht, ist in 60 Fällen 20mal gefunden, folglich in 33,3 % der Fälle.

Wirkung. Nach dem Verhältnisse des Muskels zur Harnröhre ist er eben so als Schließer anzusehen, wie beim Manne. Soll der kontrahirte Muskel die Harnröhre schließen, so ist es unbedingt nöthig, dass sein Ursprung und seine Insertion befestigt seien, nur dann können die bogenförmig die Harnröhre umgebenden Fasern geradlinig sich kontrahiren und die zwischen ihnen liegende Röhre schließen. Nach vorn kann man die Fortsetzungen des Muskels bis zur Synchondrose verfolgen, wo ein fixer Punkt gegeben ist. Zum unteren Theile der Insertion des M. constrictor urethrae richten sich die von hinten nach vorn und von außen nach innen gehenden Fasern des M. transversus vaginae. — Bei gleichzeitiger Kontraktion dieser Muskeln wird vor der Scheide ein Punkt fixirt, an welchem und über dem der M. constrictor urethrae sich inserirt. Außerdem werden während der Kontraktion dieses letzteren Muskels die Wände der Venengeflechte gespannt und daher gefüllt.

Resultate.

1) Am unteren Ende des Mastdarms ist die äußere Schicht des M. levator ani auct. als oberer Theil des M. sphincter externus zu unterscheiden. Dieser Theil ist ein Schließ- und kein Hebemuskel, wie ich das schon 1865 nachgewiesen habe. Der obere und untere Theil (M. sphincter ani externus auct.) des M. sphincter ani externi ist beim Weibe gleichmäßig entwickelt, während beim Manne der untere Theil stärker entwickelt ist.

2) Nach innen vom oberen Theil des Schließmuskels des Afters liegt ein eigentlicher Hebemuskel: M. levator ani proprius. Er besteht aus einer vorderen, die Scheide seitlich umfassenden, Portion und aus einer hinteren Steißbeinportion. Beide Portionen gehen zum After, den sie bei ihrer Kontraktion heben. Dieser Muskel ist beim Weibe stärker entwickelt als beim Manne.

3) Die Musculi transversi perinei sind, eben so wie beim Manne, zwischen der inneren Beckenwand und dem Septum perineale gelagert. Sie sind eben so durch Fascienblätter von einander geschieden und von unten nach oben (bei aufrechter Stellung) als superficialis, medius und profundus zu unterscheiden.

4) Der M. transversus perinei superficialis kommt nur als seltene Anomalie vor, der M. transversus medius fehlt beim Weibe öfter als beim Manne, dasselbe ist vom M. transversus perinei profundus zu sagen. Der M. transversus vaginae ist wohl als Theil des M. transversus perinei profundus anzusehen, nur dass er nicht zum Septum perineale, sondern zur vorderen Wand der Scheide geht.

5) Die Mm. transversus urethrae et vaginae beginnen von der Beckenwand und endigen, der erste Muskel vor der Harnröhre, der letzte vor der Scheide. Alle queren Muskeln spannen die Aponeurosen und erzeugen fixe Punkte, die bei der Thätigkeit der Schließmuskeln unbedingt nöthig sind.

6) Der M. bulbo-cavernosus beim Weibe ist dem gleichnamigen Muskel beim Manne analog, er verhält sich eben so, wie beim letzteren, zum Corpus cavernosum urethrae. Die oberen Bündel dieses Muskels gehen gleichfalls zum Corpus cavernosum clitoridis über und können, den männlichen analog, als M. constrictor radicis clitoridis bezeichnet werden. Bei Kontraktion dieses Muskels kann wohl der untere Theil der Harnröhre durch den geschwellten Bulbus urethrae geschlossen werden.

7) Das Caput accessorium M. bulbi-cavernosi s. M. ischio-bulbosus Cuvier kommt beim Weibe eben so wie beim Manne vor und kann hier eben so wenig als selbständiger Muskel angesehen werden.

8) Nach innen von dem Corpus cavernosum urethrae wird der Eingang zur Scheide von einem Muskel umgeben, das ist der M. constrictor vestibuli s. sphincter vaginae. Er scheint bei Frauen, die nicht geboren haben, am besten entwickelt zu sein und ist als Sphincter des Eingangs zur Scheide anzusehen.

9) Die Mm. ischio-cavernosi richten durch ihre Kontraktion die erigirte Clitoris nach oben, wobei die Labii minora aus einander weichen und eine Rinne begrenzen, die zum Eingange der Scheide führt.

10) Der M. constrictor urethrae existirt beim Weibe eben so wie beim Manne und ist schon von Wilson gesehen worden. Er beginnt von dem Stroma des Plexus pubicus impar, umgiebt von beiden Seiten die Harnröhre und endigt hinter der letzteren, bis zur Vorderwand der Scheide reichend. Vom oberen Theil des Muskels gehen oft Muskelbündel zur Seitenwand der Scheide, wo sie sich verlieren. — Der Muskel wirkt hauptsächlich als Schließer der Harnröhre, wobei er die Wände des Venengeflechtes spannt, die vor und zur Seite des Muskels gelagert sind.

Damm- und Beckenfascien.

Vom Bindegewebegerüst, welches zur Verschließung des Ausgangs der Beckenhöhle beiträgt, wird gewöhnlich gesagt, dass es eben so wie beim Manne gelagert ist, nur dass es noch eine Öffnung hat, von der die Scheide umgeben wird. Velpeau[1] sagt von den Dammaponeurosen beim Weibe: »L'aponévrose présente, de plus que chez l'homme, une large ouverture qui circonscrit le vagin. Les deux lames sont peu distinctes en avant. Soutenant le perinée, elle est quelquefois assez forte pour résister longtemps, en empêchant la dilatation de la vulve pendant l'accouchement (Camper) et pour gêner l'introduction de la main dans le rectum ou le vagin (Ch. Bell), surtout chez les femmes qui accouchent pour la première fois (Estor).« Das ist Alles, was er von diesen Aponeurosen beim Weibe mittheilt.

[1] Traité complet d'Anatomie chirurgicale. T. II. Paris 1837. pag. 321.

Eben so wenig findet sich bei RICHET[1], HYRTL[2] etc. Die Damm- und Beckenaponeurosen sind wirklich den männlichen analog, doch sind hier auch Abweichungen, die bestimmt praktisches Interesse haben, und zur genaueren Kenntnis der in dieser Region gelagerten Organe und Theile beitragen können. Darum werde ich besonders auf die Beschreibung derjenigen Theile eingehen, die solche Abweichungen aufweisen und hierbei möglichst dieselben Bezeichnungen der einzelnen Theile beibehalten, die ich bei der Beschreibung der Damm- und Beckenfascien beim Manne angeführt habe.

Eben so wie beim Manne ist auch hier eine Dammfascie oder Dammaponeurose und eine Beckenfascie zu unterscheiden. — Die Dammfascie (Fascia perinea propria s. Aponeurosis perinei) entspricht der unteren (Aponévrose inférieur) und mittleren (Aponévrose moyenne RICHET s. Aponévrose ano-pubienne VELPEAU) Aponeurose nach RICHET; die Beckenfascie (Fascia pelvis) ist die obere Aponeurose nach RICHET (Aponévrose superieur s. Fascia pelvis J. CLOQUET). Um bis zur Dammfascie zu gelangen muss die Haut, die Unterhaut-Fettschicht (Stratum subcutaneum adiposum) und die darauf folgende Bindegewebsschicht (Lamina profunda strati subcutanei s. Fascia superficialis) abpräparirt werden. Diese letzte Schicht ist eben so wie beim Manne nur längs der Mitte der Region deutlich ausgesprochen. Man kann sie als besondere Membran nur von der Spitze des Steißbeins, in der Umgebung des Afters und der Scheide verfolgen, wobei diese Membran nach vorn als Grundgewebe der großen Schamlippen, der Tunica dartos entsprechend, endigt. Sobald man diese Schichten wegnimmt, so zeigen sich zu beiden Seiten des Afters die mit Fett gefüllten Höhlen, des Cavum ischio-rectale (Fossa ischio-rectale VELPEAU, Fossa s. Excavatio perinei THEILE).

Die Unterhaut-Fettschicht ist die Fortsetzung dieser Schicht der Gesäßregion, je näher zur Mittellinie desto mehr verliert sich diese Schicht und geht, wie schon gesagt, in eine gut ausgesprochene Bindegewebsschicht über. Ein Fortsatz dieser Fettschicht nach oben füllt das Cavum ischio-rectale aus. In diesen Höhlen sind die einzelnen Fetttheile nicht in ein Gerüst von Bindegewebe gelagert, dessen Zwischenräume mit einander kommuniciren, sondern diese Theile liegen in vollständig geschlossenen Räumen, deren Wände von dünnen Membranen gebildet werden. Man kann sie nach oben

[1] Traité pratique d'Anatomie. 5 édit. Paris 1877. pag. 932—934.
[2] Handb. d. topograph. Anat. 6. Aufl. Wien 1872. pag. 228—230.

bis zur unteren Fläche der Aponeurosis perinei verfolgen, die das Cavum ischio-rectale austapezirt. Je höher nach oben desto stärker sind die Wände dieser Räume ausgesprochen. Diese Fettschicht wird von Gefäßen und Nerven (Vasa haemorrhoidalia inferiora und Nervi haemorrhoidales inferiores) quer durchsetzt.

Die längs der Mittellinie gelagerte Bindegewebsschicht (Fascia superficialis reg. ano-perinealis) ist nur vor der Spitze des Steißbeins selbständig ausgeprägt. Nach außen geht sie in die Fettschicht über, nach vorn umgiebt diese Fascie den After, reicht bis zum eigentlichen Damm und setzt sich weiter in die großen Schamlippen fort, von wo aus sie bis zum Mons veneris und die Inguinalregion zu verfolgen ist. In den Schamlippen bildet diese Fascie die Tunica dartos[1] (Sac dartoïque Broca). Diese Benennung für die Fascia superficialis der großen Schamlippe ist nicht entsprechend, da wie Richet und Sappey richtig beschreiben, sie hauptsächlich aus elastischen Fasern besteht. »Die meisten elastischen Fasern der Tunica dartos (fibres dartoïques), sagt Richet[2], beginnen im Unterhautgewebe des Bauches, in der Umgebung des Annulus inguinalis externus und von den Seitentheilen des Ligamentum suspensorium. Von hier steigen die Fasern hinab zu den großen Schamlippen und begegnen sich hinter diesen Lippen am Damm mit den Fasern der anderen Seite. Die einen Fasern verlieren sich von hier im Unterhautgewebe des Dammes, die anderen gehen zum Schambogen zurück.« Es geht wirklich die Fascia superficialis in das Grundgewebe der Schamlippen über, welches vollständig der Tunica dartos des Scrotum beim Manne entspricht, nur dass es hauptsächlich aus elastischen Fasern besteht und keine glatten Muskelfasern enthält.

Nachdem die Haut, die Unterhaut-Fettschicht und die Fascia superficialis in der ganzen Regio ano-perinealis wegpräparirt sind, entblößt sich die eigentliche Dammfascie, oder Dammaponeurose (Aponeurosis s. fascia ano-perinealis propria), die diese ganze Region einnimmt. Sie ist, eben so wie beim Manne, in einen hinteren, analen Theil (portio analis, Aponévrose ischio-rectale Velpeau) und einen vorderen, perinealen Theil (portio perinealis, Aponévrose périneale proprement dite Velpeau) zu scheiden.

---

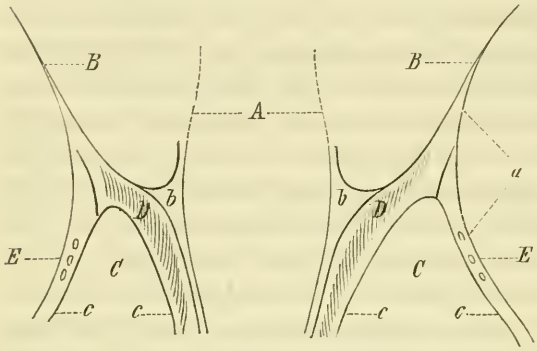
[1] Richet, Traité pratique d'Anatomie médico-chirurgicale. 5. Édit. Paris 1877. pag. 930.

[2] l. c. pag. 930—931.

Portio analis fasciae ano-perinealis propriae s. Aponeurosis analis.

Zu beiden Seiten des Afters sind beim Weibe, eben so wie beim Manne, die konischen Höhlen (Cavum ischio-rectale) gelagert. Sie sind hier geräumiger und mit ihrem Ausgange mehr nach unten gerichtet. Die Wände werden ganz eben so wie beim Manne gebildet. Ganz gleich wie beim letzteren werden diese Höhlen von dem hinteren oder analen Theile der Fascia perinei austapezirt, welche eben so eine Fortsetzung der Fascia glutea ist. Sie ist immer gut entwickelt, im äußeren, aufsteigenden Theile ist sie gewöhnlich stärker als im inneren, absteigenden Theile und verliert sich in der Umgebung des Afters, wo sie mit der Fascia superficialis verschmilzt. An der Außenwand des Cavum ischio-rectale legt sich diese Aponeurose an die Fascia obturatoria, an der Innenwand bedeckt sie den unteren und oberen Theil vom Schließmuskel des Afters (M. levator ani auctorum). Im Allgemeinen ganz wie beim Manne.

Fig. 1.



Hinterer Frontalschnitt.

A Mastdarm, *B* Fascia pelvis, *C* Cavum ischio-rectale, *D* M. levator ani (auct.), *E* Vasa et Nervi pudendi comm., *a* Fascia obturatoria (F. pelvis et Proc. descendens fasc. pelvis externus), *b* Proc. descendens f. pelvis internus, *c* Portio anale apon. perinei prof.

Portio perinealis fasciae ano-perinealis propriae s. Aponeurosis perinealis.

Längs des hinteren Randes des M. transversus perinei medius (superfic. auct.) theilt sich die Dammaponeurose in ein oberflächliches Blatt (Lamina superficialis aponeurosis perinei s. Aponévrose inférieure Richet), welches unter diesem Muskel gelagert ist, und in ein tiefes Blatt (Lamina profunda aponeurosis perinei s. Aponévrose moyenne Richet), welches sich über den M. transversus perinei medius lagert und sich nach vorn zum Arcus pubis richtet. Das oberflächliche Blatt der Perinealfascie liegt unter dem

M. transversus perinei medius, weiter nach vorn bedeckt es den M. ischio-cavernosus und bulbo-cavernosus, zwischen welchen es sich mit dem tiefen Blatte verbindet. Es befestigt sich am Rande des aufsteigenden Sitzbeinastes bis zum absteigenden Schambeinaste. Weiter nach vorn geht dieses Blatt auf die Corpora cavernosa clitoridis über und setzt sich hier unmittelbar an die Fascia clitoridis. Das oberflächliche Blatt ist beim Weibe schwächer entwickelt als beim Manne, man kann aber an ihm doch deutliche Querfasern unterscheiden, die die von der Membran bedeckten Muskelfasern kreuzen. Die Vasa et Nervi perinei, eben so wie die Vasa et Nervi labiales posteriores sind hier wie die analogen Gefäße und Nerven beim Manne gelagert. Dasselbe ist von allen übrigen Gefäßen und Nerven zu sagen, welche in dieser Gegend sich verzweigen.

Das tiefe Blatt der Perinealfascie geht als Fortsetzung der hinteren (oder analen) Portion über den M. transversus perinei medius, an dessen hinterem Rande es sich vom oberflächlichen Blatte abtheilt. Weiter nach vorn von diesem Muskel lagert es sich über die Cowper'sche oder Bartholin'sche Drüse (Glande vulvo-vaginale Richet) und den Bulbus urethrae, so wie über die Muskeln, welche die Drüse und den Bulbus bedecken. Seitlich bedeckt das tiefe Blatt die Wurzel der Corpora cavernosa clitoridis, und die sie umgebenden Mm. ischio-cavernosi. Vorn reicht das Blatt bis zum Lig. arcuatum pubis und zum Rande des aufsteigenden Sitzbeinastes. Es verschmilzt ganz mit der Albuginea des Bulbus urethrae, dem oberen Umfange der Cowper'schen Drüse und dem äußeren Umfange der Scheide, von welcher dieses Blatt über dem Bulbus und der Drüse durchbohrt wird. Mit der Albuginea des Bulbus und der Drüse ist es so verschmolzen, das es nur abgeschnitten aber nicht abpräparirt werden kann.

Vor der Scheide wird das tiefe Blatt von der Harnröhre durchbohrt und entspricht dem vor der Harnröhre gelagerten Theile des tiefen Blattes beim Manne (das sogenannte Lig. triangulare urethrae s. Carcassoni). Es ist schwächer ausgesprochen als beim Manne, doch kann man durchaus nicht sagen wie Richet: »beaucoup moins forte et résistable que chez l'homme«. Vor dem Mastdarme und hinter der Scheide verbindet sich dieses Blatt mit dem gleichnamigen der anderen Seite. Nach unten von dieser Verbindungsstelle findet sich das Septum perineale. Am schwächsten scheint das tiefe Blatt entwickelt zu sein zwischen der Stelle, wo es von der Harnröhre durchbohrt wird und dem Lig. arcuatum pubis. — Über

diesem Blatte liegen die Mm. transversi urethrae, vaginae et perinei profundi — wie wir es später noch sehen werden[1].

---

[1] Ich muss hier noch eines Aufsatzes von E. ZUCKERKANDL (Über die Fascia perinei propria. Medicinische Jahrbücher, herausg. v. d. k. k. Gesellschaft d. Ärzte. Jahrg. 1875. Wien 1875. pag. 77—86) erwähnen. H. E. ZUCKERKANDL klagt, dass in der Anatomie der Mittelfleischfascien: »eine Zerfahrenheit der Anschauungen herrscht, wie in wenigen Punkten der beschreibenden Anatomie«. »Über die Zusammengehörigkeit der einzelnen Theile meint er weiter, und namentlich was die Benennungen anbelangt, giebt es fast so viel Ansichten als Autoren.« Das ist nicht immer richtig, da z. B. bei VELPEAU, DENONVILLIERS, RICHET, SAPPEY, CRUVEILHIER, HYRTL, HENLE, QUAIN u. A. die Beschreibungen und Bennungen so weit übereinstimmen, dass man am Präparate das Beschriebene immer nachsuchen und finden kann. Nicht so ist es in einigen speciellen Arbeiten über diese Gegend, was der Aufsatz von Herrn E. ZUCKERKANDL am besten beweist. Er beschreibt eine Fascia perinei propria und eine Fascia perinei profunda. Von der vorderen Portion der Fascia perinei propria sagt er, dass sie beginnt »an den Vereinigungswinkeln der Corpora cavernosa penis und zwar an deren unteren, dem Bulbus urethrae entgegensehenden und näher liegenden abgerundeten Rändern, verlegt weiter hinten und unter ihrem lateralen Ursprung auf die den Schamwinkel konstituirenden Knochen und reicht stets, getreu die untere Fläche des M. transversus perinei profundus bedeckend, bis an eine durch die Sitzbeinhöcker gezogene Linea inter-ischiadica«.

»Median heftet sich diese Fascie von beiden Seiten an die Albuginea des Bulbus urethrae und bildet, da die Anheftung rings um den Bulbus urethrae stattfindet, derart einen schon von MÜLLER angegebenen sehnigen Rahmen um diesen, dass die größere Partie die Harnröhrenzwiebel unterhalb, eine kleinere oberhalb des sehnigen Rahmens zu liegen kommt.«

»Da die Fascia perinei propria, wie gezeigt, nur den Bulbus urethrae umrahmt, dadurch den Bulbus selbst fixirt, die Pars membranacea urethrae aber hinter dem Bulbus liegt, so folgt aus diesem anatomischen Situs, dass dieser Harnröhrenantheil gar nicht in das Gehege der Fascia perinei propria fällt, zu dieser Fascie in keine unmittelbare Beziehungen tritt, sondern hinter ihr eingehüllt und gestützt von der Fleischmasse des M. transversus perinei profundus liegt.«

Ich habe hier die eigenen Worte des Herrn ZUCKERKANDL angeführt, um jedem Zweifel entgegenzukommen. Es ist unbegreiflich wie die Pars membranacea urethrae hinter den Bulbus zu liegen kommt und in gar keine unmittelbare Beziehungen zur Fascia perinei propria tritt, welche den Bulbus urethrae umrahmt, ihn fixirt und von den Vereinigungswinkeln der Corpora cavernosa penis bis an eine Linea interischiadica reicht. Die Abbildung (Fig. III) verwirrt den Beschauer noch mehr, *B* soll der Bulbus urethrae sein? Da bei der Beschreibung nichts von der Lage der Organe gesagt wird, so kann begreiflich nur von Verhältnissen gesprochen werden, wie sie sich bei der aufrechten (vertikalen) Lage des Menschen erweisen müssen. Dass bei einer solchen (oder überhaupt irgend welcher Lage) die Harnröhre hinter den Bulbus urethrae zu liegen komme etc. ist wohl schwer am Präparate zu zeigen. Alles das findet

Um jetzt die Beckenfascie zu übersehen, müssen wir die Beckenhöhle von oben untersuchen. Es wird zuerst das Bauchfell von den Seitenwänden der Beckenhöhle abpräparirt und nach innen bis zur Oberfläche der hier lagernden Organe verfolgt, wo es abgeschnitten wird. Mit dem Stiele des Skalpells wird das darüber liegende laxe Bindegewebe weggeräumt und so die Beckenfascie bloßgelegt, die zwischen den Wänden der Beckenhöhle und den darin gelagerten Organen ausgespannt ist.

Die Beckenfascie, Fascia pelvis Cloquet s. Aponévrose supérieure Richet.

Das Verhältnis der Beckenfascie zur Wand der Beckenhöhle ist beim Weibe eben so wie beim Manne. Sie beginnt eben so zu beiden Seiten der Innenfläche der Synchondrosis pubis und des absteigenden Schambeinastes als Lig. pubo-vesicalia, zwischen welchen hier eben so die Fascia pelvis als sehr dünne Membran eine Grube austapezirt. Weiter geht die Fascie von der Innenfläche des horizontalen Schambeinastes ab, bis zur Incisura obturatoria, begrenzt hier mit ihrem Rande die innere Öffnung des Canalis obturatorius von unten und entspringt nach hinten, gleich unter der Linea arcuata, fast bis zur Articulatio sacro-iliaca, welche sie nicht ganz erreicht. Ganz eben so geht sie weiter zum Kreuzbeine, wobei sie die Vasa hypogastrica und die hier gelagerten Nerven bogenförmig umgiebt und Fortsätze zwischen sie sendet. Bis zum unteren Rande der ersten Kreuzbeinöffnung ist der Anfang der Beckenfascie noch gut zu verfolgen, weiter nach innen und unten, zum unteren Rande des zweiten Kreuzbeinwirbels, verliert sie sich ganz und geht, zur Mittellinie angelangt, in laxes Bindegewebe über.

Von den Wänden der Beckenhöhle beginnend, senkt sich die Fascia pelvis nach unten und innen (das ist die sogenannte Pars parietalis fasciae pelvis Hyrtl), eben so wie beim Manne, bis zur Höhe der oberen Fläche der Ligg. pubo-vesicalia, die zwischen den Seitentheilen der Synchondrosis pubis und dem unteren, vorderen Theile der Harnblase gelagert sind und glatte Muskelfasern bedecken, die zum M. detrusor urinae der Harnblase übergehen. Weiter steigt die

---

sich auch bei Herrn Holl (pag. 270). Ich lasse hier die Fascia perinei profunda unberücksichtigt, sonst müsste ich wieder große Citate anführen und verweise daher auf das Original. Es ist schwer am Präparate das wiederzufinden, was bei Herrn Zuckerkandl beschrieben ist.

Fascia pelvis wieder auf und umfasst jetzt den unteren Theil der Harnblase, die Scheide und den Mastdarm, geht längs der Außenfläche dieser Organe nach oben und verliert sich hier im unteren peritonealen Bindegewebe. Dieser aufsteigende Theil ist die Pars visceralis[1] Fasciae pelvis Hyrtl. Im tiefsten und untersten Theile der absteigenden Beckenfascie ist hier auch der Arcus tendineus zu sehen, der von der Mitte des Lig. pubo-vesicale nach hinten und außen zur Spina ischii verläuft. Es unterscheidet sich folglich hauptsächlich die Fascia pelvis beim Weibe dadurch, dass sie die Scheide durchlässt und daher, die Beckenhöhle von oben austapezirend, eine Öffnung mehr als beim Manne enthält. Richet meint, dass sie hier bedeutend schwächer sei als beim Manne (beaucoup plus faible que chez l'homme). Ich habe den Unterschied der Stärke nicht so bedeutend gefunden und glaube sie wenig schwächer als beim Manne ausgesprochen zu sehen. Der absteigende Theil bedeckt von innen den M. obturator externus und von dem unteren Theile seiner Außenfläche beginnt ebenfalls der M. levator ani auct. Alle diese Verhältnisse, eben so wie die im hinteren Theile der Beckenfascie sind wie beim Manne (s. Archiv f. Anat. l. c. pag. 66—68).

Um jetzt die Verhältnisse der Fascia pelvis zu den Dammaponeurosen zu untersuchen, verfährt man ganz eben so wie beim Manne. Man sägt das Becken seitlich[2], durch die Mitte der Tuberositas ischii und der Articulatio sacro-iliaca einer Seite, in sagittaler Richtung. Nach Entfernung des abgesägten Theiles der Beckenwand präparirt man von außen nach innen. Zuerst ist der M. obturator internus zu sehen. Um den Muskel ganz wegzuräumen, wird der aufsteigende Sitzbeinast in der Mitte durchsägt, nach außen zurückgeschlagen und dann der Muskel abpräparirt. Nach Entfernung des Muskels ist die Außenfläche der Beckenfascie und der von ihr nach unten gehende äußere Fortsatz zu übersehen. Dieser Theil

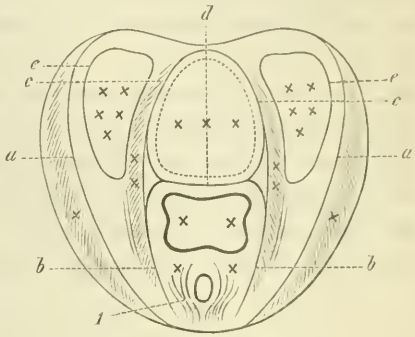
[1] Als Druckfehler findet sich bei mir Pars vesicalis (siehe l. c. Arch. f. Anat. 1873. pag. 67).

[2] Auch hier sind Kontrolluntersuchungen sehr vortheilhaft. Man injicirt hierzu die Gefäße der Beckenhöhle durch die Art. hypogastrica mit einer 15 und 20 %igen Lösung von Chlorzink in Alkohol. Außerdem wird die Harnblase, Scheide und der Mastdarm mit dieser Lösung gefüllt und die bezüglichen Öffnungen umnäht und stark zugezogen. Lasse das Präparat ein oder zwei Tage liegen und säge es dann sagittal durch die Mitte des Beckens. Die Organe der Beckenhöhle werden in der Mitte, auch sagittal mit einem Gehirnmesser möglichst in einem Zuge durchschnitten und dann werden die einzelnen Theile von innen nach außen untersucht. An solchen Präparaten sind die topographischen Verhältnisse der Theile besser, als an gefrorenen oder anders bereiteten Präparaten zu sehen.

der Fascia pelvis, der hier zu übersehen ist, mit dem Fortsatz nach unten, ist die sogenannte Fascia obturatoria, der Fortsatz allein ein Processus descendens externus Fasciae pelvis (*a*).

Spaltet man diesen Fortsatz in der Mitte perpendikulär und legt ihn zur Seite, so sieht man in dem hinteren Theile: die Portio analis fasciae perinei propriae, welche hier das Cavum ischio-rectale einhüllt (*e*) und im vorderen Theile den M. levator ani auct. Entfernt man im hinteren Theile die eben erwähnte Dammfascie, so übersieht man den ganzen M. sphincter ani externus und levator ani auct. Auch diese Muskeln werden weggenommen und es entblößt sich ein zweiter nach unten gehender Fortsatz der Beckenfascie, das ist der Processus descendens internus fasciae pelvis (*b*, *c*). Seine vordere Hälfte (*b*) liegt zur Seite der Scheide und Harnröhre mit den die letztere umgebenden Muskeln und Venengeflechten; seine hintere Hälfte (*c*) umfasst den Mastdarm. Spaltet man auch diesen Fortsatz, entsprechend der Mitte der Seitenwand des Mastdarms und der Mitte des Seitentheils der Scheide, löst darauf die Seiten- und die hintere Wand der Scheide, und Seiten- und vordere Wand des Mastdarms von den sie umgebenden Membranen, so bleibt zwischen der Scheide und dem Mastdarme eine frontale Scheidewand, die sich auch als medialer, frontaler Fortsatz der Beckenfascie erweist, Processus descendens medius fasciae pelvis (*d*). Ich werde hier nur kurz diese Fortsätze beschreiben, da sie ganz analog wie beim Manne gelagert sind (s. Arch. f. Anat. etc. pag. 69—72).

Fig. 2.



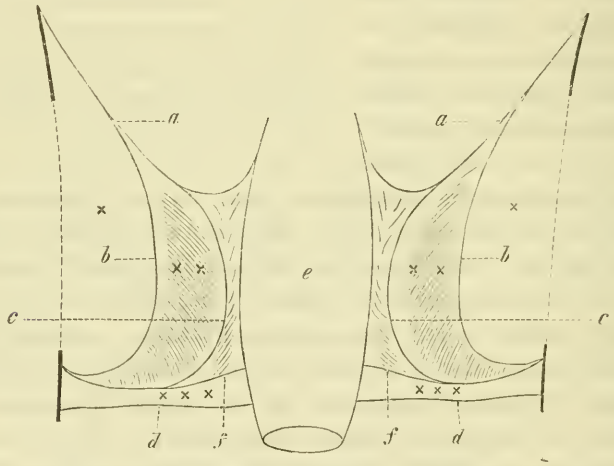
Horizontalschnitt.

a Proc. descend. fasc. pelvis ext. s. f. obtur., *b* Pars ant. proc. desc. int., *c* Pars post. proc. desc. int., *d* Proc. medius, *e* Port. analis apon. per. propr. × M. obturator internus, ×× M. levator ani auct., ××× Rectum, *1*. M. constrictor urethrae, ×××× Vagina, Harnröhre und Venenplexus, ××××× Cavum ischio-rectale.

Der äußere Fortsatz befestigt sich in der ganzen vorderen, unteren und hinteren Umgebung des M. obturator internus und verschmilzt, nach unten und hinten (bei vertikaler Stellung), mit dem Lig. spinoso-sacrum und noch mehr nach unten mit dem Lig. tuberoso-sacrum. Zwischen seinem hinteren Theile und der Analportion der Dammfascie liegen die Vasa et Nervi pudendi communis.

Der innere Fortsatz der Beckenfascie (Processus descendens fasciae pelvis internus). Die Beckenfascie geht, wie gesagt, im parietalen Theile nach unten und im visceralen Theile nach oben zu Harnblase, Scheide und Mastdarm. Von der unteren Fläche, der niedrigst gelagerten Stelle, der Fascie geht der innere Fortsatz nach unten und befestigt sich vorn am Schambeine nach innen vom Ursprunge des M. levator ani auct. Im vorderen Theile (Pars anterior) geht er zur Seite der Harnröhre und den sie umgebenden Muskeln und der Scheide, von welchen er durch starke Venengeflechte geschieden ist. Absteigend richtet sich dieser Fortsatz nach unten und dann nach außen, verbindet sich hier theilweise mit dem äußeren Fortsatze, und befestigt sich an der Innenfläche des Ramus descendens pubis und ascendens ischii. Er endigt hier über der Lamina profunda der

Fig. 3.



Vorderer Frontalschnitt.

a Fascia pelvis, *b* Proc. desc. fasc. pelvis extern. *c* Port. ant. proc. desc. fasc. pelv. intern., *d* Lamina prof. port. perin. Apon. perin. propr., *e* Vagina, *f* oberes Blatt des Diaphragma urogenitale, × M. obturator internus, ×× M. levator ani auct., ××× Diaphragma urogenitale (Henle).

Dammfascie, von welcher er durch die M. transversi perinei profundi vaginae et urethrae geschieden ist. Weiter nach hinten, längs des hinteren Randes des M. transversus perinei profundus, verschmilzt dieser Fortsatz mit dem tiefen Blatte der Dammaponeurose und wird hier von den Vasa pudenda et Nervi pudendi communes durchbohrt, die sich unter ihm lagern. Die hintere Hälfte dieses Fortsatzes bedeckt die Seiten- und hintere Wand des Mastdarms und lagert sich hier zwischen den Mastdarm und den vorderen und hinteren Theil

des M. levator ani proprius (mihi). Nach unten verliert sie sich in Bindegewebe zwischen den Mm. sphincteres ani externi (inferior) und interni. Dieser Fortsatz ist mit dem Mastdarme durch lockeres zuweilen Fett führendes Bindegewebe verbunden. Sein vorderer Theil ist fest mit den nach innen von ihm gelagerten Venengeflechten verbunden und kann nur mit großer Vorsicht von diesem Geflechte abgetrennt werden.

Der mittlere oder frontale Fortsatz der Beckenfascie, Processus descendens fasciae medius (*d*), geht von dem Theile der Beckenfascie, der zwischen der Scheide und dem Mastdarme gelagert ist, wo man sie gut auf sagittalen Schnitten sehen kann. Von der Mitte der unteren Fläche dieses Theils der Fascia pelvis geht ein Fortsatz nach unten, zwischen der Scheide und dem Mastdarme, bis zur Lamina profunda fasciae perinei, mit welcher der Fortsatz verschmilzt. Zu beiden Seiten geht er eben so zur Innenfläche der Processus descendentes interni über, da wo diese Fortsätze von den Seitenwänden der Scheide zum Mastdarme übergehen. An dem Processus medius kann man eine vordere und eine hintere Fläche unterscheiden; er ist, eben so wie beim Manne, dünner in seiner Mitte und verstärkt sich an den Stellen seiner Verschmelzung mit den seitlichen Fortsätzen. Seine vordere Fläche ist schwerer von der hinteren Wand der Scheide abzulösen, als beim Manne von der Prostata.

Fassen wir jetzt alle die beschriebenen Damm- und Beckenfascien zusammen, so verhalten sie sich folgendermaßen zu den einzelnen Theilen und Organen, die sie umgeben:

1) Zwischen der seitlichen Beckenwand, dem Lig. tuberoso- und spinoso-sacrum, dem absteigenden Theile der Beckenfascie (Pars parietalis fasciae pelvis) und dem Processus descendens externus ist der M. obturator internus gelagert (×).

2) Zwischen den äußeren und inneren Fortsätzen der Beckenfascie liegt im vorderen Theile der M. levator ani auct., im hinteren Theile das Cavum ischio-rectale von der Analportion der Dammfascie umgeben, die Vasa et Nervi pudendi communes, die Mm. sphincter ani externus (oberer Theil) und Levator ani proprius (××).

3) In der vorderen Hälfte der Mitte der Beckenhöhle wird ein membranöses Gerüst durch folgende Theile gebildet (bei vertikaler Lage des Körpers): vorn vom unteren Theile der Innenwand der Synchondrosis pubis, hinten von dem Processus descendens medius, seitlich von dem Processus descendens internus der einen und der

anderen Seite: oben von der Fascia pelvis (Pars visceralis fasciae pelvis), die hier zur Harnblase und dem oberen Theile der Scheide übergeht, unten von der Lamina profunda fasciae perinei propriae. Dieses Gerüst ist der Capsula prostata urethralis beim Manne analog. Beim Weibe bilden die benannten Theile eine vollständige geschlossene Kapsel, die man Capsula urethro-vaginalis nennen könnte (××××). Diese Capsula urethro-vaginalis enthält: die Harnröhre, Scheide, den M. constrictor urethrae, große Venengeflechte, die alle diese Organe vor und seitlich umgeben, die Mm. transversi urethrae, vaginae et perinei profundi, die Vasa et Nervi pudendi communes; die Gefäße theilen sich hier in die Art. profunda und dorsalis clitoridis, und geben hier die Art. bulbosa und bulbo urethralis ab.

4) Die Musculi transversi perinei profundi, vaginae et urethrae sind immer jederseits von einem dünnen Bindegewebsblatt (*f*) bedeckt, welches zwischen dem unteren Theile des M. constrictor urethrae, der Scheide und Harnröhre einerseits, und der Innenfläche des Processus descendens internus anderseits angespannt ist. Sie theilt folglich den untersten Theil der Capsula urethro-vaginalis ab und bildet hier die Decke dieses unteren Theiles der Kapsel (×). Dieser Theil ist wohl dem Diaphragma urogenitale (Henle) beim Manne analog und kann auch hier eben so genannt werden. Dieses Bindegewebsblatt habe ich immer auch beim Manne angetroffen. — Dieser ganze untere Theil der Kapsel, der oben durch das eben erwähnte Blatt und unten durch die Lamina profunda der Dammfascie gebildet wird, enthält die angeführten Quermuskeln, die Vasa et Nervi pudendi communes mit ihren Ästen, und zwischen allen diesen Theilen gelagerte Venen und glatte Muskelfasern.

5) Der hintere Theil der Mitte der Beckenhöhle enthält auch ein analoges Gerüst, welches die Ampulla recti enthält. Die seitlichen und hinteren Wände dieses Gerüstes werden von den inneren Fortsätzen der Beckenfascie (Processus descendens internus) gebildet. Diese Fortsätze gehen hinter dem Mastdarme in einander über und sind hier am schwächsten ausgesprochen. Die Vorderwand bildet der Processus descendens medius. Oben gehen alle diese Fortsätze in die Beckenfascie über (Pars visceralis fasciae pelvis), die das Gerüst von oben vervollständigt. Das ist eine Capsula ampullae recti (×××). Nach außen und hinten liegt die Kapsel zwischen dem vorderen und hinteren Theile des M. levator ani proprius. Sie verliert sich nach unten in lockeres Bindegewebe, welches den M.

sphincter ani externus vom internus scheidet. Vor der Kapsel liegt die Scheide. Sie ist leicht von der Außenwand des Mastdarms abzulösen und verbindet sich mit ihm durch lockeres Bindegewebe, welchem oft auch Fett eingelagert ist.

Resultate.

1) In der Regio ano-perinealis des Weibes ist, eben so wie beim Manne, unter der Haut eine Bindegewebs- und Fettschicht zu unterscheiden; die letztere setzt sich in das Cavum ischio-rectale fort und füllt es aus. Eine zusammenhängende Membrana, als Fascia superficialis ist gleichfalls nur von der Spitze des Steißbeins um den After und weiter nach vorn längs der Mittellinie bis in die Labia majora zu verfolgen, wo es das Grundgewebe dieser Falten bildet.

2) In der Fettschicht unter dem oberflächlichen Blatte der Dammfascie kommt ein anomaler Muskel auf einer oder auf beiden Seiten vor, das ist der M. transversus perinei superficialis Gruber.

3) Höher (vertikale Lage) folgt die Aponeurosis s. fascia ano-perinealis propria, sie ist eine Fortsetzung der Fascia glutea. Im hinteren analen Theile kleidet sie das Cavum ischio-rectale aus, im vorderen perinealen Theile theilt sie sich hinter dem Rande des M. transversus perinei medius in eine Lamina superficialis, die nach vorn in die Fascia clitoridis übergeht, und in eine Lamina profunda, die am Lig. arcuatum pubis endigt.

4) Zwischen diesen beiden Blättern sind jederseits gelagert: eine Radix des Corpus cavernosum clitoridis, die eine Hälfte des Corpus cavernosum urethrae, die Bartholin'sche oder Cowper'sche Drüse, die Musculi ischio-cavernosus, bulbo-cavernosus, constrictor vestibuli, transversus perinei medius und als Anomalie das Caput accessorium des M. bulbo-cavernosus. Endlich Vasa et Nervi perinei et transversi perinei und als Fortsetzung dieser Gefäße und Nerven die V. et N. labiales posteriores. Zwischen den Mm. ischio- et bulbo-cavernosi vereinigen sich das oberflächliche und tiefe Blatt mit einander. Die Lamina profunda wird von der Harnröhre, einem Theil des Corpus cavernosum urethrae (der dem Colliculus bulbi beim Manne als analog kann angenommen werden), der Bartholin'schen Drüse und der Art. profunda clitoridis durchbohrt.

5) Die Beckenfascie ist zwischen den Beckenwänden und der Harnblase, Scheide und dem Mastdarm ausgespannt, von ihr gehen

jederseits nach unten zwei seitliche (paarige, sagittale) Fortsätze (Processus descendens fasciae pelvis externus et internus) und ein mittlerer (unpaariger, frontaler) Fortsatz (Processus descendens medius fasciae pelvis).

6) Zwischen der seitlichen Beckenwand und dem Processus descendens externus ist der M. obturatorius internus gelagert. Weiter nach innen zwischen dem Processus descendens externus und internus liegt der M. levator ani auctor. und hinter dem M. coccygeus die Vasa et Nervi pudendi communes, das Cavum ischio-rectale mit dem es umgebenden Theile der Dammfascie.

7) Der vordere Theil des Processus internus, der Processus descendens medius, die Lamina profunda fasciae perinei profundae, die Fascia pelvis und der untere Theil der Innenfläche der Synchondrosis pubis bilden eine Capsula urethro-vaginalis. Diese Kapsel enthält die Harnröhre, Scheide, die Mm. constrictor urethrae, transversi urethrae, vaginae et perinei profundi, die Vasa et Nervi pudendi communes mit ihren Ästen, die Art. bulbosa und bulbo-urethralis. Starke Venengeflechte, die vorn und seitlich die Zwischenräume zwischen diesen Theilen ausfüllen und mit der Kapsel fest zusammenhängen. Der untere Theil dieser Kapsel kann als Diaphragma urogenitale (Henle) angesehen werden.

8) Die hinteren Theile des Processus descendens internus (jederseits) und der Processus descendens medius mit der Fascia pelvis von oben bilden eine Capsula ampullae recti, die den entsprechenden Theil des Mastdarms enthält.

St. Petersburg, den 11./23. Juni 1883.

Fig. 2

Fig. 3.

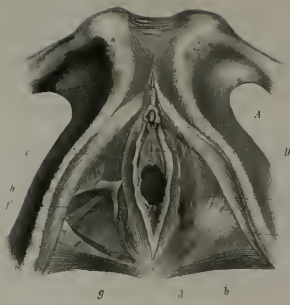


Fig. 1.

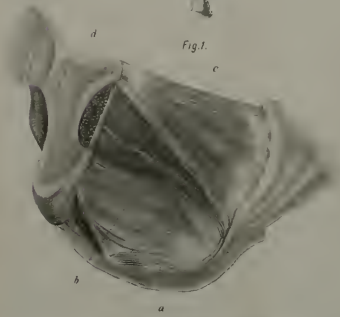
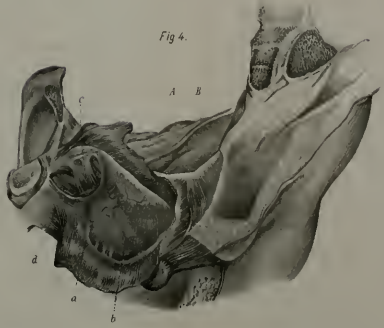


Fig. 4.



Verlag v. Wilh. Engelmann in Leipzig.

Lith. Anst. v. E. A. Funke, Leipzig.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XXIV.

Fig. 1.

a M. sphincter ani externus inferior.
b M. sphincter ani externus superior.
c M. coccygeus.
d M. obturator internus.

Fig. 2.

A Glans clitoridis.
B Corpus cavernosum urethrae.
C BARTHOLIN'sche oder COWPER'sche Drüse.
D Orificium urethrae.
E Orificium s. introitus vaginae.
a M. sphinter externus inferior.
b M. transversus perinei medius.
c M. ischio-cavernosus.
d M. bulbo-cavernosus.
e M. constrictor vestibuli s. sphincter vaginae.

Fig. 3.

A, *B*, *C*, *D*, *E* wie in Fig 2.
b, *c*, *d*, *e* wie in Fig. 2.
f M. transversus vaginae.
g M. transversus perinei profundus.
h Lamina profunda Aponeurosis perinei propr.

Fig. 4.

A Uterus.
B Rectum.
a M. levator ani proprius.
b Processus descendens fasciae pelvis internus.
c M. constrictor urethrae.
d M. transversus perinei profundus.