

# B e i t r ä g e

ZUR

## Anatomie, Physiologie und Chirurgie.

—•••—

Von

**Wenzel Gruber.**

Dr. der Medicin und Chirurgie, Prosector der Anatomie an der Universität zu Prag, correspondirendem Mitgliede der k. k. Gesellschaft der Ärzte in Wien und der Gesellschaft der Natur- und Heilkunde zu Dresden.

Erste Abtheilung.

Mit 4 Tafeln.





## V o r w o r t.



Ich übergebe hier drei Abhandlungen, die in anatomischer, physiologischer und chirurgischer Beziehung so manches Interessante und Wichtige darbieten dürften.

Die zwei ersteren betreffen die Knieregion, welche sowohl in physiologisch- und chirurgisch-anatomischer Hinsicht, als auch in pathologischer Beziehung offenbar eine der interessantesten und wichtigsten Regionen des menschlichen Körpers genannt werden kann.

So wie die physiologisch-anatomische Bedeutung des Kniegelenkes erst in neuerer Zeit, und vorzugsweise durch die Deutschen, namentlich durch die Gebr. Weber \*) auf eine geniale Weise auseinandergesetzt wurde, eben so ist auch die chirurgisch-anatomische und pathologische Wichtigkeit desselben erst in der neueren und neuesten Zeit, vorzüglich durch die Arbeiten der Franzosen Velpeau, Bonnet, Malgaigne und A. mehr hervorgehoben und dadurch auf so manche nützliche, wenn auch bei Weitem noch nicht genügende Ergebnisse hingewirkt worden.

Den Schleimbeuteln in der Knieregion wurde mit Ausnahme des Hautschleimbeutels der *patella*, dessen krankhafte Anschwellung das *hygroma patellae cysticum*

\*) Mechanik der menschlichen Gehwerkzeuge. Göttingen 1836.

bedingt, eine nur geringe Aufmerksamkeit geschenkt, und deren krankhafte Anschwellungen entweder nicht gekannt, oder doch viel zu allgemein und oberflächlich in den chirurgischen Schriften abgefertigt.

Eine chirurgische Wichtigkeit wurde der, wenn auch unbeständigen Communication gewisser Schleimbeutel mit der Kniegelenkscapsel, obwohl jene den Engländern, Deutschen und Franzosen theilweise bekannt war, nicht beigelegt oder doch nur sehr dunkel gemuthmasst.

Seit Jahren machte ich mir die Untersuchung dieser wichtigen Region überhaupt, und der Communication der Kniegelenkscapsel mit 3 benachbarten Schleimbeuteln insbesondere, sowohl im gesunden als krankhaften Zustande, zur Aufgabe.

Inwiefern ich diese Aufgabe fruchtbringend gelöst habe, oder nicht, müssen eine Reihe von Abhandlungen \*), die in den verschiedenen medicinischen österreichischen Zeitschriften erschienen, so wie eine in Leipzig veröffentlichte Broschüre entscheiden \*\*).

Ich habe in denselben nicht nur die unbeständige Communication dieses Schleimbeutels vollkommener und bestimmter festgestellt und daselbst die chirurgische Wichtigkeit sowohl durch theoretische Gründe als praktische Fälle — bei dem Schleimbeutel, der zwischen dem *musc. gastrocnemius internus, semimembranosus* und der Kniegelenkscapsel gelagert gefunden wird, selbst bis zur Evidenz — dargethan; sondern nebstdem, dass ich auf eine neue accidentelle, chirurgisch nicht zu übersehende Schleimbeutelbildung und auf neue Muskelanomalien in der Kniekehle aufmerksam machte, auch den Streit über die Function des *musc. plantaris* zu schlichten gesucht, und auf gewichtige, positive und negative Gründe gestützt, auf-

\*) Vierteljahresschrift für praktische Heilkunde, II. Jahrg I. B. Prag 1845. — Wochenschrift zu den österreichischen medic. Jahrbüchern, Monat Nov. 1845 und medic. Jahrb. 1846 Januar-Heft. — Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Ärzte, 1846 Mai-Heft.

\*\*\*) Über die krankhafte Erweiterung des Schleimbeutels zwischen dem *musc. gastrocnemius internus*, dem *musc. semimembranosus* und der Kniegelenkscapsel etc. Leipzig 1846.

gestellt, dass der genannte Muskel vorzugsweise Kniegelenkscapselspanner sei und den Namen „hinterer Kniegelenkscapselspanner“ verdiene.

Obwohl ich, wie gesagt, auch schon in diesen Abhandlungen die chirurgische Wichtigkeit des Schleimbeutels hinter der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* über der *patella*, wenigstens in einer Beziehung nachgewiesen hatte; so war ich doch damals noch nicht im Stande, die Ansicht zu begründen, dass derselbe im krankhaften Zustande, für sich allein, ohne dass die Kapsel des Kniegelenkes daran Theil nehme, anschwellen könne, mag er nun von der Kapsel abgeschlossen oder mit derselben communicirend vorkommen.

Da ich nun durch neuere und weitere Beobachtungen und Untersuchungen zu der Überzeugung gelangt bin, dass derselbe im krankhaften Zustande für sich allein, selbst wenn er mit der Kapsel in offener Verbindung steht, eine Anschwellung, ohne eine solche der Kapsel, bilden könne, und zugleich zu der klaren Einsicht kam, dass der zu diesem Schleimbeutel in so naher Beziehung stehende *musc. subcruralis* (der vordere Kniegelenkscapselspanner) es sei, durch dessen Function und durch noch andere Vorgänge der communicirende Schleimbeutel von der Kapsel, sowohl im normalen als auch krankhaften Zustande unter bestimmten Verhältnissen, abgeschlossen werden könne: so halte ich die Veröffentlichung dieser neuen Ansichten und Thatsachen in zweifacher Rücksicht für nothwendig, nämlich damit ich

1. die bisher noch nicht erschöpfte Kenntniss der Function des *musc. subcruralis*, des vorderen Gelenkscapselspanners, ergänzen und

2. in Hinsicht der Lehre der Schleimbeutel in der Knie-region ein abgeschlossenes Ganze darstellen könne.

Diesen beiden Abhandlungen füge ich eine dritte „über eine Art von Missbildungen“ bei. Sie enthält fünf Berichte, die entweder neue Ergebnisse und neue Ansichten liefern, oder doch schon bekannte bestätigen.

Dem Ganzen füge ich 4 Tafeln mit 10 Abbildungen bei, welche mir die fleissigen Med. Candidaten Herren Hauska und Benesch nach Präparaten naturgetreu mit vieler Bereitwilligkeit gezeichnet haben.

Sollte es mir gelungen sein, durch diese Schrift entweder in reinwissenschaftlicher oder in praktisch-chirurgischer Beziehung manches Nützliche geleistet zu haben: so wäre ich für die zu diesem Behufe angewandten Bemühungen gewiss hinlänglich entschädigt.

Prag, im Mai 1846.

# I.

## Beitrag zur Function

des

### *musculus subcruralis.*

(Mit Tafel I und II.)

Unter dem *musc. cruralis* kommen einige Muskelbündel vor, welche weder die Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris*, um mit derselben zu verschmelzen, noch die *patella* unmittelbar erreichen, um an dieselbe sich inseriren zu können. Sie gelangen vielmehr nur zur oberen und vorderen Ausstülpung der Kniegelenkscapsel, um sich an der letzteren theils fleischig, theils sehnig zu vertheilen.

Ogleich diese Bündel in den meisten Fällen durch eine zellige Membran von jenen des *musc. cruralis* getrennt sind, und desshalb ihr Auffinden bei der Präparation sehr begünstigen, so zeigt der Ursprung und der Verlauf dennoch, dass sie nichts anderes seien, als die untersten Fascikeln des *musc. cruralis*.

Schon das in den meisten Fällen nachweisbare Getrenntsein seiner Bündel von jenen des *musc. cruralis*, mehr noch die Insertion derselben an die Capsel, und dadurch ihre, auf die letztere gerichtete Function, bestimmte die Mehrzahl der Anatomen von jeher, und diess mit Recht, diese Muskelbündel als einen eigenen Muskel zu beschreiben und denselben einen entsprechenden Namen zuzustellen. Seit seinem ersten Bekanntwerden durch *du Pré* (*du Pré les sources de la synovie et une nouv. descr. des muscul. de l'épine, Paris 1699*), als seltener Kniegelenksmuskel, wurde er von Huber (*i. d. Act. helveticis vol. 3, pag. 250*) unter dem Namen *m. articularis genu*; von Albinus (*Annal. acad. 1754 L. IV, C. 5 pag. 27*), aber als *musc. subcruralis* beschrieben, unter welcher letzteren Benennung er auch in den meisten anatomischen Werken angeführt wird. Seltener kömmt er unter dem Namen »tiefer Schenkelmuskel« (z. B. bei Lauth und A.) vor.

Sein beständiges Vorhandensein (Meckel, J. M. Weber. Theile und A.) wird von Anderen nicht zugestanden (Sömmering, Münz, E. H. Weber — Hildebrandt's *Anat.* — Krause und A.) und er als nur bisweilen vorkommend beschrieben. Zu ver-

wundern ist es aber, dass man diesen Muskel selbst in einigen neueren Lehrbüchern (Berres und A.) gar nicht erwähnt findet.

Obleich derselbe in den verschiedenen anatomischen Büchern seit Albinus mehr oder weniger gut beschrieben ist, so glaube ich doch dessen Beschreibung in so fern noch einmal vornehmen zu müssen, als zahlreiche Untersuchungen an Erwachsenen, Kindern und Embryonen mich belehrten, dass in Beziehung seiner Endigung an der oberen und vorderen Ausstülpung der Kapsel noch ein Mehreres, bisher gänzlich Übergangenes, zu sagen sei, was, abgesehen vom physiologischen Standpunkte, gewiss selbst in praktischer Beziehung von nun an nicht mehr unberücksichtigt bleiben dürfte.

Nach meinen Untersuchungen kommt er auch beständig vor. Er entsteht in der Regel unter der Mitte der Länge des Oberschenkelknochens (Albinus) gewöhnlich von dem unteren Viertel (Arnold, Lauth, Meckel, Theile) oder Drittel, und zwar von dessen vorderer, zum Theil äusserer Fläche, bald mit nur einem (selten), bald mit zwei (Münz, E. H. Weber, Theile und A.) oder auch mit 3, selbst mit 4 oder 5 (J. M. Weber und A.), ja noch mehreren — ich selbst sah 10 getrennte Bündel — länglichen, bandförmigen, bald schwächeren bald stärkeren, grösstentheils an einander gelagerten oder auch zerstreuten, ja sich deckenden und selbst durchkreuzenden Muskelbündeln (J. M. Weber) (Taf. I, Fig. 2. Taf. II, Fig. 1, 2). Diese steigen nun, wenn ihrer zwei sind, als ein inneres und äusseres Muskelbündel oder, wenn mehrere, als innerer und äusserer Muskelbündelzug \*) zur vorderen und oberen Ausstülpung der Kniegelenkkapsel und dem Schleimbeutel hinter der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* divergirend herab, um sich, sehnig geworden, mit zerstreuten Fasern an derselben zur Seite der *patella* und auf dem Schleimbeutel (Albinus, Sömmering, Lauth, Theile und A.) zu verlieren (Taf. I, Fig. 2, Taf. II, Fig. 1, 2)\*\*).

\*) Sind zwei Fascikel, so ist in der Regel das eine nach innen und vorn, das andere mehr nach aussen und rückwärts befindlich, wie diess Theile ganz richtig angibt, und ich mich durch meine Untersuchungen überzeugt habe. In solchen Fällen, aber auch in jenen, wo die Bündel zusammengedrängt sind, erscheint der ganze Muskel vorzugsweise dreieckig, in welcher Gestalt er auch in solchen Fällen beschrieben werden kann und auch wirklich beschrieben wird (Arnold und And.) (Taf. I, Fig. 2). Ist aber nur ein Bündel oder sind deren drei, so findet dennoch unmittelbar über der Ausstülpung jenes Divergirens statt, von einem Theile nach aussen, von dem andern Theile nach innen. Auch ist das innere Muskelbündel oder der innere Muskelbündelzug in der Regel das stärkere, wie auch Münz annimmt, und gibt nach meinen Erfahrungen immer einige Fasern oder als Bündelzug immer ein grösseres Bündel zum Schleimbeutel (Tafel I, Fig. 2. Taf. II, Fig. 1, 2, *a.a.α*). Zugleich entsteht das äussere Bündel um 1—2 Querfingerbreiten tiefer vom Oberschenkelknochen als das innere. In jenem Falle, wo ich so viele Bündel fand, nahmen mit einer gewissen Regelmässigkeit von innen und oben, nach aussen und unten die Bündel an Länge ab, was auch Albinus schon an der betreffenden Zeichnung zu seinen *Adnot. acad.* berücksichtigt zu haben scheint.

\*\*) Nicht in allen, aber in vielen Fällen, besonders bei robusten Individuen, liegt hinter dem äusseren und inneren Muskelbündel oder Muskelbündelzug ein kürzeres, mehr oder weniger starkes, der Mitte der vorderen Fläche des Oberschenkelknochens entsprechendes, in Fett eingehülltes und von jenen Hauptbündeln getrenntes Fascikel, das in der kreisförmigen Furche sich vertheilt. Ich nenne es das tiefe Muskelbündel des *musc. subcruralis*.

Der Insertionstheil der Fasern dieses Muskels befolgt, in Hinsicht seiner Vertheilung an dieser oberen und vorderen Ausstülpung, genau betrachtet eine Anordnung, deren genaue Kenntniss zur Erklärung gewisser, unter bestimmten Verhältnissen hier auftretenden Mechanismen eben so interessant, als sie zum Enträthseln gewisser krankhafter Prozesse unter denselben Verhältnissen nothwendig ist.

Da die Lage dieses Muskels, und zum Theile auch die Art der Vertheilung seiner Bündel, sich nach der Lagerung des Schleimbeutels hinter der Sehne des *musc. ext. quadriceps cruris* über der *patella*, und dessen Verhalten zur oberen und vorderen Ausstülpung der Kniegelenkscapsel richtet, so kann sie eine zweifache sein, da auch die des Schleimbeutels eine zweifach mögliche ist.

Was nun die Lagerung des Schleimbeutels betrifft, so will ich hier bloss Folgendes anführen:

a) Er kann entweder zwischen der Sehne des *musc. exten. quadriceps cruris* und der vorderen und oberen Ausstülpung der Kniegelenkssynovialkapsel gelagert, und auch nur zwischen diese Theile hineingeschoben sein (Taf. I. Fig. 1, 2. Taf. II, Fig. 1, E).

Ist diess aber der Fall, so erstreckt sich die obere und vordere Ausstülpung der Kapsel 2—4 (gewöhnlich aber drei) Querfingerbreiten — = 1 Zoll 4 Linien bis 2 Zoll 8 Linien (gewöhnlich 2 Zoll) — über der *patella* hinauf, und der Schleimbeutel überragt weder nach aufwärts noch auswärts diese Ausstülpung, und reicht von  $\frac{1}{2}$ —2 (gewöhnlich aber 1) Querfingerbreiten (4'''—1'' 4''' gewöhnlich 8''') nach abwärts über der *patella* \*).

b) Oder der Schleimbeutel kann zwischen der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* (vorn), dem Oberschenkelknochen (hinten) und der Ausstülpung (unten) sich ausbreiten (Taf. II, Fig. 3, C). In einem solchen Falle erstreckt sich vorn die Ausstülpung der Synovialkapsel  $\frac{1}{2}$  bis 1 Querfingerbreite (4—8 Linien) über die *patella*, seltener nur bis zur Basis derselben und noch seltener 2 Querfingerbreiten darüber. hinten 1, 2 — 3 Querfingerbreiten über die *condyli* des Oberschenkelknochens an dessen vorderer Fläche hinauf \*\*).

Auch ist bei dieser Art der Lagerung sein Quer- und Längendurchmesser der entsprechenden Kapsel angemessen, und gleich der Ausstülpung derselben bei der ersten Art der Lagerung des Schleimbeutels.

Sind die Schleimbeutel in den oben angegebenen Fällen ihrer möglichen Lagerung abgeschlossen, was, besonders bei letzterer Anordnung seltener geschieht, so wird die Scheidewand durch 2 Platten der Synovialmembran — die obere dem Schleimbeutel, die untere der Kniegelenkscapsel angehörig — gebildet, welche in der Mitte fast unzertrennlich mit einander verbunden sind, gegen die Peripherie jedoch auseinander weichen, daher dort

\*) Eine Querfingerbreite ist nach mir 8 Linien.

\*\*) Dieses hohe Hinaufsteigen findet in allen jenen Fällen statt, wenn der Schleimbeutel nicht nur von oben her, sondern auch von vorn nach hinten die Ausstülpung deckt.

äusserlich eine kreisförmige Furche sehen lassen, die im aufgeblasenen Zustande beider Synovialsäcke eine Einschnürung der Kniegelenkscapsel vortäuscht (Taf. I, Fig. 1, *G*; Taf. I, Fig. 2, *d*; Taf. II, Fig. 1, *d*; Taf. II, Fig. 3, *E*). Communicirt jedoch der Schleimbeutel durch eine einfache, länglichrunde (eiförmige oder elliptische) — wie das normale Verhalten zeigt — oder doppelte oder gar dreifache, und in diesen Fällen verschieden geformte Öffnung; so ist diese letztere auf Kosten der Scheidewand gebildet.

Ein solches Fehlen der Scheidewand kann man in einem grösseren oder geringeren Umfange, aber nie ohne ein hinterlassenes Rudiment derselben an ihrer Peripherie beobachten. Je nachdem nun die Scheidewand in einem grösseren oder geringeren Umfange fehlt, ist auch die Öffnung eine grössere oder kleinere; je nachdem ferner dieses partielle Nichtvorhandensein das Centrum oder zugleich einen Theil der Peripherie betrifft, muss auch die Öffnung eine mehr oder weniger centrale oder auch excentrische, und je nach der Form des fehlenden Scheidewandtheiles wird auch die Öffnung verschieden gestaltet sein.

Das Fehlen findet gewöhnlich in runder Form und mehr oder weniger im Centrum statt. wesshalb auch die Öffnung mehr oder weniger rund und mehr oder weniger central ist. Fehlt auch der peripherische Theil, so ist diess gewöhnlich hinter der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* und dann nur in einer sehr kurzen Strecke der Fall, und die Öffnung weniger rundlich. Der übriggebliebene, die Öffnung mehr oder weniger begrenzende, an und für sich und an seinen verschiedenen Stellen verschieden breite Theil der Scheidewand wird eine mehr oder weniger ringförmige Falte — die nichts anderes als eine Synovialmembranduplicatur ist — darstellen, welche gegen die Öffnung einen freien, scharfen und gegen den Umfang der Capsel und des Schleimbeutels einen angehefteten Rand besitzt, der als Basis mit auseinander weichenden Blättern in jene Synovialsäcke übergeht \*).

Das Nähere über den Schleimbeutel sieh in meinem Aufsätze der Prager Vierteljahresschrift II, Band, 1. H. J. 1845 »Über die Ausstülpungen der Synovialcapsel des Kniegelenkes und über die chirurgische Wichtigkeit der Communication derselben mit einigen benachbarten Schleimbeuteln«, so wie die zweite Abhandlung dieser Schrift.

Hinsichtlich des weiteren Verlaufes und der Vertheilung des *musc. subcruralis* auf der genannten Ausstülpung der Capsel bei dieser zweifach möglichen Lagerung des Schleimbeutels kann ich, gestützt auf vielfältige Untersuchungen, Folgendes mittheilen:

1. Bei der ersteren der oben angegebenen Lagerungsweisen vertheilt sich der *musculus subcruralis* auf folgende Art: Das äussere und innere Muskelbündel oder der äussere und innere Muskelbündelzug steigen divergirend an der vor

\*) Ist die ringförmige, die Communicationsöffnung begrenzende Falte breit, überhaupt deutlicher ausgesprochen, so ist jene kreisförmige Furche an der äussern Fläche zwischen dem Schleimbeutel und der Capselausstülpung auch deutlich; ist aber diese Falte wenig entwickelt, so sieht man bei einer gewöhnlichen Präparation diese Furche gar nicht (Taf. II, Fig. 2, *D*), und kann sie nur durch eine ganz genau vorgenommene Präparation darstellen.

deren Fläche der Ausstülpung und des Schleimbeutels herunter, liegen zum Theile noch fleischig auf demselben und inseriren und verlieren sich daselbst mit strahlenförmig und bogenförmig auseinander weichenden und flächenartig (sei nun bloss ein äusseres oder inneres Muskelbündel oder ein äusserer und innerer Muskelbündelzug) ausgebreiteten und zerstreuten sehnigen Fasern (Taf. I, Fig. 2, *a, b*; Taf. II, Fig. 1, *a, b*). Die äussere, grössere, sehnig gewordene seitliche Portion, sowohl des äusseren als auch inneren Muskelbündels verliert sich mit zerstreuten Fasern auf der entsprechenden Hälfte der Kniegelenkscapsel zur Seite der *patella*; die innere und kleinere hingegen begibt sich durch die kreisförmige Trennungsfurche zwischen beide Platten der Synovialmembran, die als Scheidewand zwischen dem Schleimbeutel und der oberen und vorderen Ausstülpung vorkommt (Taf. I, Fig. 2, *a β, b β, γγ*; Taf. II, Fig. 1, *a β, b β, γγ*). Das Bündel oder die Fasern, welche vom inneren Hauptbündel des *musculus subcutaneus* zum Schleimbeutel ziehen, verlieren sich theils mit divergirenden Fasern auf demselben, theils umfassen sie ihn mit zerstreuten, bogenförmig angeordneten, und durch die genannte Furche zur Falte oder Scheidewand dringenden sehnigen Fasern (Taf. I, Fig. 2, *a α, δδ*; Taf. II, Fig. 1, *a α, δδ*).

Das tiefe Bündel (bei dieser Lagerungsart seltener vorhanden) geht zum hinteren Theile der Furche und strahlt mit seitlichen Portionen, daselbst mit jenen von den Hauptbündeln kommenden Fasern zusammenstossend, in die seitlichen Theile, mit der mittleren Portion in den hinteren und mittleren Theil der Furche, um durch diese auch in die Scheidewand oder Falte zu gelangen (Taf. I, Fig. 2, *c*; Taf. II, Fig. 1, *c, ε, ζζ*).

*a)* Ist dabei die Scheidewand nicht durchgebrochen, also der Schleimbeutel mit der Capsel nicht communicirend; so gehen die sehnigen, allenthalben durch jene Kreisfurche eindringenden Fasern an der Peripherie, im Allgemeinen in mehr oder weniger ringförmiger Anordnung, herum — theilweise zur Sehne des *m. ex. quadriceps cruris* verlaufend und daselbst sich verbindend — und lassen dadurch im Centrum einen dünnen Theil der Scheidewand übrig, wo die Fasern in unregelmässiger Anordnung und geringer an Zahl vorkommen.

*b)* Findet aber dabei eine Communication statt, so fehlt mehr oder weniger der innerhalb jener ringförmigen Anordnung gelegene Theil der Scheidewand, und die Öffnung wird dann von einer gewöhnlich ringförmigen Falte (Duplicatur), die im Inneren jene ringförmige Sehnenanordnung enthält, entweder vollkommen — wenn die Falte und jene sehnige Anordnung auch hinter dem *musc. ext. quadriceps cruris* vorhanden ist — oder unvollkommen — wenn daselbst Falte und ringförmige Sehnenfasernanordnung fehlen — umgeben. In letzterem Falte sind die ringförmig angeordneten sehnigen Fasern der Scheidewand nicht mehr in einander übergegangen, sondern sie haben sich schon früher an die Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* angesetzt.

2. Bei der zweiten Art der Lagerung des Schleimbeutels zeigt sich der Verlauf und die Vertheilung auf eine von der früheren etwas abweichenden Weise.

Der *musc. subcutaneus* liegt mit Ausnahme des Bündels zum Schleimbeutel mit der unteren Portion des äusseren und inneren Bündels oder des Bündelzuges und des grössten

Theiles des tiefen Bündels, welches bei dieser Schleimbeutel-Lagerungsart vorzüglich entwickelt vorkömmt, hinter dem Schleimbeutel, zwischen dessen hinterer Wand und dem Knochen, von letzterem durch eine Fettschichte getrennt. (Taf. II. Fig. 3.)

Er steigt als solcher hinter demselben bis zur Scheidewand, zwischen Schleimbeutel und Kapsel, oder wenn diese fehlt, zum hinteren Umfange jener Falte, die sich als übriggebliebener peripherischer Theil der Scheidewand darstellt, herunter. (Taf. II. Fig. 3. *b*, *c*, *d*.)

*a*) Ist nun diese Scheidewand als solche zwischen dem Schleimbeutel und der Kapsel vorhanden, so verlaufen die schon früher in ein äusseres und inneres Bündel oder in einen äusseren und inneren Muskelbündelzug divergirenden Fasern, und zwar die der Mittellinie des Knies näheren früher, die seitlichen später sehnig gewordenen auf die Art herab, dass sich die letzteren, in grösserer Zahl vorhandenen Fasern an der entsprechenden Hälfte der Kapsel — um sich da so, wie angegeben wurde, zu vertheilen — die inneren aber zwischen den beiden Platten der Scheidewand mit der einen äusseren grösseren Portion an der Peripherie zusammengedrängt, kreisförmig angeordnet, und mit der inneren kleineren Portion im Centrum mit zerstreuten Fasern endigen.

*b*) Ist aber die Scheidewand durchbrochen, stehen also der Schleimbeutel und die Kapsel in offener Verbindung: so ist die Vertheilung der Fasern auf der Kapsel gleich der vorigen; der ringförmig angeordnete Sehnenfaserzug (gebildet von dem äusseren Theile der inneren Portion) liegt jetzt in der Falte, und je nach der Breite derselben auch mehr oder weniger gegen das Centrum hingerückt, übrigens aber so wie bei vollkommener Scheidewand beschaffen; die innersten Fasern aber und vorzugsweise die mittlere sehnige Portion des tieferen Bündels verlieren sich in den hinten die Öffnung schliessenden Theil der ringförmigen Falte, und bilden hier in vielen Fällen einen förmlichen sehnigen Bogen. Von dieser bisher unbekannt gebliebenen Art der Vertheilung der sehnigen Fasern des *musc. subcruralis* in der Scheidewand und jener Falte kann man sich schon durch Betrachtung derselben bei ein- und durchfallendem Lichte überzeugen.

Hier habe ich nur noch zu bemerken, dass die Scheidewand zwischen dem Schleimbeutel und der vorderen und oberen Ausstülpung der Kniegelenkssynovialkapsel bei jener ersteren Art der Lagerung schief von oben und hinten nach ab- und vorwärts; bei der anderen hingegen, in der Regel, schief von hinten und unten nach auf- und vorwärts ausgespannt ist, und dass bei der eben genannten letzteren Anordnung die Richtung der Scheidewand sich nur ausnahmsweise so verhält wie bei der ersteren.

Was nun die seit dem ersten Bekanntwerden gemuthmasste Function des *musc. subcruralis* betrifft, so kann die Ansicht, dass er der Spanner der oberen und vorderen Ausstülpung der Kniegelenkscapsel, und als solcher bei der Streckung der unteren Extremität im Kniegelenke eine Quetschung oder eine Einklemmung verhüte, keineswegs angefochten werden. Schon Albinus stellt die Frage (*Annot. acad. L. IV. C. 5. pag. 27*): *An datus ad membranam, ea parte laxam adtrahendem, quando flexum genu extendimus?*

Auch findet man diese seine Function in den älteren, neueren und neuesten Werken, wie bei Arnold, Krause, Lauth, Meckel, Münz, Sömmering, E. H. Weber, J. M. Weber, Wilson, Theile und A. so erklärt.

So wie aber bis jetzt auf jene eigenthümliche Vertheilung der einen Portion der sehnigen Fasern dieses Muskels in der zwischen den beiden abgeschlossenen Synovialsäcken befindlichen Scheidewand, oder (bei gegenseitiger Communication) in der eine mehr oder weniger länglich runde Öffnung begrenzenden Falte (Synovialmembranduplicatur und mehr oder weniger vollkommenes Rudiment der Scheidewand) und auf das Verhaften des Schleimbeutels bei seiner zweifach möglichen, bis jetzt unberücksichtigten Lagerung, noch nirgends aufmerksam gemacht wurde, konnte auch sein Einfluss auf diese Scheidewand oder auf die ringförmige Falte bei seiner Function nicht erörtert werden.

Dieser Einfluss besteht nun, meiner Ansicht nach, in Folgendem:

1. Ist der Schleimbeutel durch jene Scheidewand abgeschlossen, so wird sie, vermöge der Vertheilung der innersten sehnigen Fasern des *musc. subcruralis* in derselben, bei jeder möglichen Lagerung des Schleimbeutels, im Extensionszustande der Extremität im Kniegelenke, gespannt.

2. Ist jedoch jene Scheidewand durchbrochen, also eine Communication zwischen dem Schleimbeutel und der oberen und vorderen Ausstülpung der Kniegelenkssynovialkapsel, so können die concaven freien Seitenränder der die Öffnung umgebenden Falte, — vorausgesetzt, dass diese hinlänglich breit ist, — auch so gegen einander gerückt werden, dass eine förmliche Verschlussung eintritt; denn

a) Zeigt der Schleimbeutel die erste Art seiner Lagerung, so ist die Falte und die Communicationsöffnung schief von hinten und oben, nach vor- und abwärts — gestellt. Ist dabei das Kniegelenk in der Flexion, so ist mit der — nach vorn und oben — schlaffen Kapsel die Falte ausgebreitet, die Öffnung weit, und beide mit der überknorpelten Gelenksfläche der *condyli* des Oberschenkelknochens in Berührung.

Wird jedoch das Kniegelenk in die Extension gebracht, so muss einerseits durch die Wirkung des *musc. e. quadriceps cruris* die *patella* so nach aufwärts gezogen werden, dass sie nach oben mit ihrer überknorpelten Gelenksfläche die entsprechende der *condyli* des Oberschenkels aussen um 6 Linien, innen um 11 Linien überragen \*) und mit ihrem oberen Theile in die über den *condyli* des Oberschenkels unmittelbar befindliche, mit Fett angefüllte Vertiefung, welche von Malgaigne *le creux sus-condyliens* genannt wird, zeitweilig gedrückt werden kann; andererseits muss durch die Wirkung des *musc. sub-*

\*) Malgaigne hat nämlich nachgewiesen, dass im höchsten Grade der Extension die im Mittel 15 Linien lange *patella*, bloss in einer Länge von 4 Linien innen und 9 Linien aussen, mit der überknorpelten Gelenksfläche der *condyli* des Oberschenkelknochens in Berührung sei.

*cruralis* die Ausstülpung um eben so viel nach aufwärts gespannt und dieselbe dadurch verlängert und verschmälert werden, worauf der Ursprung, der Verlauf und seine Insertion an der Kapsel schliessen lassen.

Da nun durch die combinirende Muskelaction sowohl die *patella*, als auch die Ausstülpung gleichzeitig und gleichmässig nach aufwärts gespannt werden, so wird die Richtung der Falte eine schiefe — von hinten und oben nach vor- und abwärts — bleiben, und die eiförmige oder elliptische Öffnung wieder den einen Pol — nach vor- und abwärts — über der *patella*, den andern Pol aber — nach auf- und rückwärts — gegen den Oberschenkelknochen gestellt haben können.

Weil aber  $\alpha$ ) vermöge der Anordnung des *musculus subcruralis*, in Beziehung auf die Kapsel, mit dem Spannen der letzteren eine Verlängerung und Verschmälern eintritt, so muss schon deshalb ein Spannen der Falte gleich nach auf- und rückwärts, daher ein Verlängern und Verschmälern, also ein Verengern der Öffnung angenommen werden; weil ferner  $\beta$ ) in die Falte fibröse Fasern vom *musculus subcruralis* hinten und seitlich eindringen, welche — zu einzelnen Bündeln oder zu dem *musc. subcruralis* im Ganzen betrachtet. — bei ihrer so verschiedenen Anordnungsweise in dieser Falte, dennoch im Allgemeinen divergirend von dem hintern Pole aus, die Öffnung seitlich mehr oder weniger bogenförmig umkreisend, zu deren vorderem Pole — hier theilweise in einander übergehend oder doch convergirend weiter zur Sehne des *musc. e. quadriceps cruris* sich begebend — gelangen: so muss mit der Contraction jener Muskelfasern, die ihre fibröse Endigung auf die angegebene Art in die Falte schicken, sowohl ein Spannen der Falte nach auf- und rückwärts überhaupt, als auch ein Spannen und in Folge dessen ein Geradewerden dieser bogenförmigen fibrösen Fasern in den seitlichen Theilen der Falte, dadurch ein Annähern der Seitenränder, durch dieses Alles ein Verlängern und Verengern der Öffnung möglich werden.

$b$ ) Weiset der Schleimbeutel die zweite Art seiner Lagerung nach, so ist die Falte und Öffnung entweder

$\alpha$ ) wie bei der ersten Lagerungsweise, oder

$\beta$ ) schief von hinten und unten (dem Knochen) nach auf- und vorwärts (gegen die Sehne des *m. ext. quad. cruris*) gestellt. Der *m. subcruralis* zieht mit dem grössten Theile seiner Bündel hinter dem Schleimbeutel zur Ausstülpung der Kapsel und der Falte und verhält sich hier beiläufig so wie bei der ersten Lagerungsart.

In dem Falle  $\alpha$  — der Stellung der Falte und Öffnung — wird ein Verengern der Öffnung, so wie bei der ersten Lagerungsart des Schleimbeutels bewerkstelligt.

In dem Falle  $\beta$  wird bei der Extension der vordere und obere Umfang der Falte und der vordere und obere Theil der Öffnung einerseits durch die Action des *musc. e. quadriceps cruris* nach aufwärts gespannt, dadurch das Lumen der Öffnung verlängert und verschmälert, andererseits theils der hintere und untere Umfang jener Falte und der hintere und untere Pol jener Öffnung längs des Oberschenkelknochens nach aufwärts gerückt und daselbst fixirt, theils die Falte gespannt und die Öffnung verlängert und verengert; denn der *musc. subcruralis* muss mit einem Theile seiner Bündel die Ausstülpung

der Kapsel bis zu einem gewissen Punkte hinauf ziehen und daselbst fixiren, mit dem anderen, obgleich schief von hinten und unten nach auf- und vorwärts in der Falte eintretenden bogenförmig angeordneten fibrösen Fasern bei einmal fixirter Öffnung auch die Seitenränder der letzteren bei gleichzeitiger Wirkung des *musc. ext. quadriceps cruris* und des den Schleimbeutel nach aufwärts spannenden Fascikels einander zu nähern im Stande sein.

Ein Spannen der Falte und ein Verlängern des *Lumen* der Öffnung wird auch dadurch begünstigt, dass im Extensionszustande des Kniegelenkes der die überknorpelte Gelenksfläche der *condyli* des Oberschenkels nach aufwärts überragende Theil der *patella* von dem Oberschenkelknochen wenigstens momentan absteht, und daher auch der über derselben befindliche Theil der Sehne des *musc. ext. quadriceps cruris*, an welchen der vordere Umfang der Falte und der vordere Pol der Öffnung gelagert ist.

Ist nun dabei die Öffnung noch länglich rund, central und von einer hinlänglich breiten Falte umgeben, so dürfte man an einer möglichen Verschliessung in bestimmten, obgleich seltenen Fällen nicht länger zweifeln.

Zur Beurtheilung der Richtigkeit oder Unrichtigkeit meiner Ansicht reicht die Untersuchung von wenigen Fällen nicht hin, da man wegen der vielen vorkommenden Modificationen nur nach einer grossen Anzahl von Beobachtungen zu einem Resultate gelangen kann.

Nur das Resultat der Untersuchung mehrerer Hunderte von Kniegelenken veranlassten mich zu der Ansicht, dass ein Spannen dieser Falte immer, ein Verschliessen der Öffnung aber in allen jenen Fällen, in denen sowohl die Öffnung, als auch die diese umkreisende Falte die oben bezeichneten Eigenschaften besitzen, vorkomme.

Ein — wenn auch seltener statt findendes — Verschliessen der Öffnung muss ich nicht nur der angeführten Gründe wegen, sondern auch desswegen um so mehr als möglich annehmen, als ich diess durch Beobachtungen am Krankenbette als wirklich vorkommend beweisen kann; und ich verweise in dieser Hinsicht auf meine beiden oben angeführten Abhandlungen.

Zur Verständlichung dieser ersten und der nachfolgenden zweiten Abhandlung sind 2 Tafeln mit 5 Figuren beigegeben.

Alle Figuren sind bei aufgeblasenem Zustande der Kapsel und des Schleimbeutels dargestellt. Ich habe dabei nur noch das zu bemerken, dass diese Ausdehnung allerdings zur Erklärung des Verlaufes etc. des *musc. subcruralis* von Nutzen sei, nicht aber behufs der Erklärung seiner Function, denn dazu ist der zusammengefallene (also normale) Zustand nothwendig. Freilich wären auch Zeichnungen in Beziehung der Vertheilung der fibrösen Fasern des *musc. subcruralis* in der Scheidewand und in der Falte nothwendig; doch da es so viele Modificationen dieser Vertheilung gibt, so würden zu viele Zeichnungen zum Vorschein kommen. Desshalb und weil die Vertheilung dieser fibrösen Fasern in ihrer verschiedenen Anordnungsweise leicht nachzusehen ist, können die Zeichnungen darüber wegbleiben, und es mögen diese allein genügen.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel I.

#### Fig. 1.

**Das linke Kniegelenk mit seiner Kapsel, mit dem hinter der Sehne des *musc. ext. quadriceps cruris* gelagerten und nicht communicirenden Schleimbeutel bei dessen ersteren Lagerungsart.**

(Innere Profilansicht in natürlicher Grösse.)

- A. Der Oberschenkelknochen.
- B. Die Kniescheibe.
- C. Der *musculus ext. quadriceps cruris* (durchgeschnitten).
- D. Die obere und vordere Ausstülpung der Kniegelenkssynovialkapsel.
- E. Der Schleimbeutel (geöffnet) hinter der Sehne des *musc. ext. quadriceps cruris*.
- F. Das *ligamentum laterale internum genu*.

#### Fig. 2.

**Vordere und obere Knieregion der rechten Extremität.**

(Die Ansicht *en face* in natürlicher Grösse, von einem robusten Individuum.)

Die vordere und obere Ausstülpung der Kniegelenkscapsel ist durch eine kreisförmige, der Falte und der Scheidewand in der Höhle entsprechende Furche von dem Schleimbeutel schon äusserlich getrennt. Beide communiciren durch eine kleine, mit einer breiten Falte umgebene Öffnung. Der Schleimbeutel zeigt seine erste Lagerungsart.

- A. Der Oberschenkelknochen.
- B. Die Kniescheibe.
- C.C.C. Der *musc. extensor quadriceps cruris* (durchgeschnitten).
- D.D. Die vordere und obere Ausstülpung der Kapsel des Kniegelenkes.
- E. Der Schleimbeutel hinter dem *musc. ext. quadriceps cruris*.
  - a. Innerer und vorderer Muskelbündelzug des *musc. subcruralis*.
  - b. Äusserer Muskelbündelzug desselben.
- c. Ein tiefes, vorzugsweise zur Endigung in die Falte oder Scheidewand zwischen der Kapselausstülpung und dem Schleimbeutel bestimmtes Bündel des *musc. subcruralis*.
- dd. Die äussere kreisförmige Furche zwischen dem Schleimbeutel und der Kapselausstülpung.
  - aa. Das Bündel des *musc. subcruralis* zum Schleimbeutel.
  - a.ββ. Die Bündel zur inneren Seite der Ausstülpung.
  - b.ββ. Die Bündel zur äusseren Seite derselben.

- γγ. Die fibröse Ausstrahlung der zur Ausstülpung gehenden Bündel; die Endigung derselben auf der Ausstülpung und in der kreisförmigen Furche.  
 δδ. Die fibröse Ausstrahlung des zum Schleimbeutel gehenden Bündels; die Endigung auf dem Schleimbeutel und in der Furche.

## Tafel II.

### Fig. 1.

Diese ist von A bis δδ so wie Taf. I Fig. 2; nur sind die seitlichen Bündel des *musc. subcruralis* aus einander gezogen, um das tiefere Bündel und dessen fibröse Ausstrahlung zu sehen.

- c. Das tiefe Bündel des *musc. subcruralis*.  
 ε. Die mittlere Portion seiner fibrösen Ausstrahlung auf der Ausstülpung und in die kreisförmige Furche zur Falte (oder Scheidewand).  
 ζζ. Dessen seitliche, fibröse Ausstrahlungen.

### Fig. 2.

#### Vordere und obere Knieregion der rechten Extremität.

(Die Ansicht ist *en face* in natürlicher Grösse von einem schwächlichen Individuum.)

Die vordere und obere Ausstülpung der Synovialkapsel communicirt mit dem Schleimbeutel (in der zweiten Lagerungsart) durch eine grosse, von einer nur äusserst schmalen Falte umgebene Öffnung. Die äussere kreisförmige Furche ist bei dieser Ansicht nicht zu bemerken, und überhaupt in einem solchen Falle nur durch eine genaue Präparation darzustellen.

Der *musc. subcruralis* ist wenig entwickelt. Der Oberschenkelknochen wird im ausgedehnten Zustande der Kapsel und des Schleimbeutels von den letzteren nach aussen um einige Querfingerbreiten überragt.

- A. Der Oberschenkelknochen.  
 B. Die Kniescheibe.  
 C.C.C. Der *musc. extensor quadriceps cruris* (durchschnitten).  
 D. Die vereinigten Synovialsäcke (Schleimbeutel und obere Ausstülpung).  
 a.a.a. Innerer und vorderer Muskelbündelzug des *musc. subcruralis*.  
 bb. Äusserer Muskelbündelzug desselben.  
 aa. Das Bündel zum Schleimbeutel.

### Fig. 3.

#### Vordere und obere Knieregion der linken Extremität.

(Die Ansicht ist von hinten, in natürlicher Grösse, von einem jungen, zarten Individuum.)

Die Kapsel und der Schleimbeutel sind von dem Oberschenkelknochen abpräparirt und senkrecht stehend zu dem unter einem rechten Winkel (also horizontal) ge-

stellten Oberschenkelknochen gezeichnet. Der Schleimbeutel ist bei seiner 2. Lagerungsart dargestellt.

A. Der Oberschenkelknochen (durchgesägt).

B. Die vordere und obere Ausstülpung der Kapsel.

C. Der Schleimbeutel.

D. D. Der *musc. extensor quadriceps cruris* (durchschnitten).

E. Die der Falte oder Scheidewand in der Höhle entsprechende Furche.

a Das Bündel des *musc. suberuralis* zum Schleimbeutel.

b. Das tiefe Bündel in die Furche für die Falte.

c. Ein Bündel des inneren Muskelbündelzuges.

d Ein solches des äusseren Muskelbündelzuges.

α. α. Die fibröse Ausstrahlung des Bündels *a* auf den Schleimbeutel und in der genannten Furche.

β. Die fibröse Ausstrahlung des Bündels *b* in die Furche.

γ. δ. Die Ausstrahlung der Bündel *c* und *d* auf der Ausstülpung und in der Furche.

## II.

Über die, durch entzündliche Exsudation bedingte, krankhafte Anschwellung des Schleimbeutels, hinter der Sehne des *musculus extensor quadriceps cruris* über der *patella*, als einen weiteren und neuen chirurgisch-anatomischen Beitrag zur Lehre von den Schleimbeuteln in der Knieregion.

(Mit Tafel III.)

---

In dem Aufsatz: »Über die Ausstülpungen der Synovialkapsel des Kniegelenkes und über die chirurgische Wichtigkeit der Communication derselben mit einigen benachbarten Schleimbeuteln« (Prager Vierteljahresschrift für praktische Heilkunde II. Jahrgang 1845 I. Band) wies ich unter Anderem nach, dass eine unbeständige Communication der Kniegelenkssynovialkapsel mit drei Schleimbeuteln existire, und zwar:

- I. Mit jenem, der zwischen die Sehne des *musc. gastrocnemius int.*,
- II. die des *musc. semimembranosus* und die Kniegelenkscapsel hineingeschoben ist, und
- III. mit dem, welcher zwischen der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* und der vorderen oberen Ausstülpung der Kniegelenkssynovialkapsel, über der *patella*, sich ausbreitet.

Wie wichtig diese Kenntniss in Beziehung auf den Schleimbeutel zwischen dem *musc. gastrocnemius int.*, dem *musc. semimembranosus* und der Kniegelenkscapsel für die chirurgische Diagnostik und Operationslehre sei, dürfte sowohl der genannte Aufsatz, so wie meine Abhandlung »Über die krankhafte Erweiterung des Schleimbeutels zwischen dem *musc. gastrocnemius int.* dem *musc. semimembranosus* und der Kniegelenkscapsel in chirurgisch-anatomischer, chirurgisch-diagnostischer und operativer Beziehung, Leipzig 1846« hinlänglich beweisen.

Was aber den Schleimbeutel zwischen der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* und der vorderen und oberen Ausstülpung der Kniegelenkscapsel anbelangt, so habe

ich durch die, in dem oben bezeichneten Aufsätze der Prager Vierteljahresschrift angegebenen Untersuchungen, sowohl dessen unbeständiges Vorhandensein, als solchen bei einem gleichzeitigen der oberen und vorderen Ausstülpung der Kapsel in der normalen Ausdehnung, als auch dessen unbeständige Communication, auf welche Monro, Sömmering, J. M. W. und Theile bereits aufmerksam gemacht haben, bestätigt und gefasst auf jene zahlreichen Untersuchungen, so wie auf die späteren, theilweise auch in der ersten Abhandlung dieser Schrift »Beitrag zur Function des *musc. subcruralis*« berücksichtigten, festgestellt, dass er als solcher bei jedem 6. oder 7. Individuum, häufiger bei Männern als Frauen, auch entweder auf der einen oder beiden Seiten vorkomme, in der Regel einfach — ausnahmsweise zwei- oder dreifach — erscheine \*) und im normalen Zustande nie über den sehnigen Theil des *musc. quadriceps cruris* hinausreiche — von seiner Höhle aus betrachtet. — Von seiner Lage bemerkte ich, dass er in der Regel mehr nach aussen und oben in der vorderen und oberen Knieregion sich befinde (Taf. III, Fig. 1, *abbc* und Taf. II, Fig. 3, *C*), entweder zwischen die Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* und die vordere und obere Ausstülpung hineingeschoben sei (Taf. I, Fig. 2, Taf. II, Fig. 1 *E*), und in diesem Falle die 2, gewöhnlich 3, bis 4 Querfingerbreiten ( $1\frac{1}{3}''$ — $2''$ — $2''$ — $8''$ ) über die *patella* hinaufreichende Ausstülpung weder seitlich noch aufwärts überrage, und  $\frac{1}{2}$ , gewöhnlich 1, bis 2 Querfingerbreiten über der *patella* gegen diese herunterreiche; oder zwischen der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris*, dem Oberschenkelknochen und der Ausstülpung, diese von oben bedeckend, sich ausbreite (Taf. III, Fig. 1, *abbc* und Taf. II, Fig. 3, *B, C*), und bei dieser Lagerungsart, sowohl was die Länge als Breite betrifft, nicht nur mit der oberen und vorderen Ausstülpung der Kniegelenkssynovialkapsel, bei der ersteren oben angeführten Art der Lage des genannten Schleimbeutels zu dieser Ausstülpung gänzlich gleichkomme, sondern auch, was die Breite allein anbelangt, auch mit der vorn  $\frac{1}{2}$ —1 Querfingerbreite über die *patella* ( $4$ — $8''$ ), seltener nur zur Basis derselben und noch seltener 2 Querfingerbreiten über sie, hinten 1, 2—3 Querfingerbreiten über den *condyli* des Oberschenkelknochens, also nur wenig bei dieser Schleimbeutelstelle hinaufragenden Ausstülpung ganz übereinstimme (Taf. III, Fig. 1). Ich sagte ferner, dass eine Communication des Schleimbeutels mit der Kapsel, wenn er als solcher deutlich ausgesprochen vorkommt, ungefähr bei jedem neunten Individuum, öfter bei dem männlichen als weiblichen Geschlechte, gewöhnlich an beiden Kniegelenkskapseln eines und desselben Individuums zu vermuthen sei.

Über die Communicationsöffnung habe ich zu berichten, dass sie in der Regel länglichrund — eiförmig — ansehe, und bei der ersteren Lagerung des Schleimbeutels von einer schief von hinten und oben nach ab- und vorwärts, bei dem zweiten Lagerungsver-

\*) Auch können in dem eigentlichen Schleimbeutel Säcke, welche auf der Seitenwand oder Scheidewand sitzen, von dieser zum Theil mit gebildet werden, durch eine Öffnung auch communiciren und den Namen Nebenschleimbeutel verdienen. (Taf. III, Fig. 2, *E. b. c.*)

hältnisse von einer schief von unten und hinten, und auf- und vorwärts, — wenigstens so in den meisten Fällen — gestellten, mehr oder weniger ausgesprochenen und breiten, entweder rings um die Öffnung vorkommenden, oder hinter der Sehne des *musc. quadriceps cruris* in einer kurzen Strecke fehlenden, in der Regel gegen die Knochen und immer gegen die *patella* schmälere Falte (Rudiment der Scheidewand, Synovialmembranduplicatur) gebildet werde.

Sie ist in der Regel in der Mitte der Scheidewand — die nichts anderes als eine Synovialmembranduplicatur beider Synovialsäcke ist — also central, selten excentrisch, gewöhnlich einfach, nur selten 2—3fach\*) und hat einen Durchmesser, der in der Länge von  $\frac{1}{4}$ “,  $\frac{1}{2}$ “—2“ und in der Breite von 2““, 3““ bis zu 1“ variiren kann.

Ist die Falte breiter, so ist der Schleimbeutel als solcher deutlich ausgesprochen vorhanden: ist sie jedoch schmal, derselbe als ein Fortsatz der Ausstülpung der Synovialkapsel des Kniegelenkes zu betrachten. Communicirt der Schleimbeutel, so ist er in der Regel gross, im entgegengesetzten Falle nur klein.

Auf diese Untersuchungen am Cadaver und die Beobachtungen an Kranken gestützt, sprach ich zuerst die Ansicht aus: Dass die, ob zwar nur in wenigen Fällen vorkommende, bis über die Mitte des Obersehenkels sich hinauf erstreckende, schon von Boyer bis zum oberen Drittheil des Schenkels als möglich angegebene Ausdehnung der Synovialkapsel des Kniegelenkes in Folge von Entzündung, wodurch eine grössere Menge Exsudates gesetzt wird, in der Communication dieses Schleimbeutels mit der Kapsel, der grösseren Entwicklung desselben in diesem Falle an und für sich, und der grossen Ausdehnungsfähigkeit der Schleimbeutel überhaupt bedingt sei.

Obgleich durch diese Erklärungsweise der genannte Schleimbeutel, welcher selbst in rein anatomisch-physiologischer Beziehung nur wenig berücksichtigt wurde, pathologisch von nun an einiger Aufmerksamkeit gewürdigt werden musste, so war ich doch durch eine lange Zeit nicht im Stande, die Ansicht am Krankenbette als richtig durchzuführen, dass dieser Schleimbeutel, nicht nur, wenn er abgeschlossen vorkommt, sondern auch in einzelnen, bestimmten, exquisiten Fällen, wenn er communicirt, in Folge einer entzündlichen Exsudation so ausgedehnt werden kann, um 1, 2—3 Querfingerbreiten über und wohl öfters zugleich nach aussen von der *patella* eine längere als breitere und verschiedene grosse Geschwulst für sich allein, ohne dass die Synovialkapsel des Kniegelenkes, wenigstens nicht im Anfange, daran zu participiren braucht, hervorbringen zu können.

\*) Ist eine zweifache Öffnung, so liegt die eine gewöhnlich mehr nach aussen hin, ist kleiner, und durch ein einige Linien im Querdurchmesser haltendes, oder mehr weniger langes, bandartiges Synovialmembranfascikel getrennt. Ein ähnliches Verhalten ist auch dann zu bemerken, wenn 3 Öffnungen vorkommen.

In der ersten Hälfte des Monates Januar konnte ich endlich durch die Gefälligkeit meiner Freunde und Collegen DDr. Streng und Scanzoni an einer in der hiesigen Gebäranstalt an Endometritis darniederliegenden Patientin eine durch metastatische Entzündung bedingte Anschwellung dieses Schleimbeutels beobachten.

Bevor ich jedoch die Krankengeschichte, so wie die, die Diagnose bestätigende Section bespreche, halte ich es für nothwendig,

1. jene Bedingungen, unter denen überhaupt eine solche Anschwellung auftritt;

2. den Mechanismus, durch den die Öffnung zwischen den beiden Synovialsäcken geschlossen werden kann; so wie

3. die Stelle, die eine solche Geschwulst den normalen Verhältnissen gemäss in der Knieregion einnehmen müsse, in vorhinein anzuführen, um meine Ansicht früher theoretisch zu beweisen.

Ich pflegte eine nähere Erörterung dieser Punkte in meinen Curssen über chirurgische Anatomie vorzunehmen und werde dieselbe auch hier eben so mittheilen.

1. Was die Bedingungen, unter denen die Anschwellung dieses Schleimbeutels auftritt, selbst wenn er mit der Synovialkapsel des Kniegelenkes in offener Verbindung steht, betrifft; so sind folgende 2 Punkte zu berücksichtigen:

a) Ist es nothwendig, dass die länglichrunde, eiförmige Öffnung zwischen dem Schleimbeutel und der Synovialkapsel von einer breiteren Falte, oder was dasselbe ist, von einer breiteren, mit einem Loche versehenen Scheidewand umgeben werde.

Ob die Communicationsöffnung schief von oben und hinten (dem Oberschenkelknochen) nach vor- und abwärts (gegen die Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* über der Kniescheibe) gerichtet sei, und das Lumen derselben oben nach aufwärts und vorwärts in den Schleimbeutel gegen die Sehne jenes Muskels, unten nach hinten und abwärts in die Kapsel gegen den Oberschenkelknochen sehe — welches Verhalten wenigstens dann vorkommt, wenn zugleich die obere und vordere Ausstülpung sich ziemlich entwickelt zeigt, und selbst hinter dem Schleimbeutel höher als dieser nach aufwärts ragt — oder ob die Öffnung schief von hinten und unten (von dem Oberschenkelknochen) nach aufwärts und vorwärts (gegen die Sehne des *musc. quadriceps*) gerichtet sei, und daher auch ihr Lumen eine entgegengesetzte Stellung erhalte — welche letztere Anordnung dann zu bemerken ist, wenn die obere und vordere Ausstülpung weniger entwickelt, und der zwischen der letzteren und der Sehne des *musc. extensor quadriceps cruris* gelagerte Schleimbeutel ganz das obere Ende der Ausstülpung deckt — ist behufs der Vertheidigung meiner Ansicht gleichgiltig.

b) Muss die Extremität im Kniegelenke gestreckt sein und in diesem gestreckten Zustande erhalten werden, weil nur in dieser Lage die Möglichkeit der Verschliessung der Öffnung gegeben, in der Flexion hingegen ein Verschliessen absolut unmöglich ist.

2. Der Mechanismus, wodurch die Öffnung in der Extension verschlossen werden kann, besteht in Folgendem:

Ist nämlich die erstere oben angegebene Anordnung der eiförmigen oder elliptischen Öffnung gegeben, so ist der *musc. subcruralis*, welcher sich divergirend auf der oberen und vorderen Ausstülpung der Synovialkapsel und mit nur wenigen Fasern, gewöhnlich einem Bündel, auf dem Schleimbeutel verliert, im Stande, nicht nur die obere und vordere Ausstülpung der Synovialkapsel und den Schleimbeutel nach aufwärts zu ziehen, sondern auch vermöge der Vertheilung eines Theiles seiner fibrösen Fasern in einer ringförmigen Anordnung um die Öffnung, und der daraus erfolgenden Wirkung, wie ich in dem Aufsätze: »Beitrag zur Function des *musc. subcruralis*« bewiesen habe, die Seitenränder der ringförmigen Falte in einem jeden Falle zu spannen, und wenn diese sehr breit, und die Öffnung klein ist, so gegen einander zu bringen, dass die Öffnung dadurch verschlossen wird. Die Verschliessung wird um so vollständiger, je grösser die Extension, weil dadurch die Öffnung an die hintere Wand gegen den Knochen selbst angedrückt werden muss.

Ist aber der zweite mögliche Fall der Stellung der eiförmigen Öffnung gegeben, so ist sie unten und hinten — wegen des eigenthümlichen, in dem genannten Aufsätze angegebenen Verlaufes und der Vertheilung der fibrösen Endigung des *musc. subcruralis* an der Kapsel und in jener Falte — fixirt, und wird wegen der Spannung der Falte länger und schmaler gemacht. Wirkt nun der *musc. extensor quadriceps cruris*, so wird durch ihn, da der Schleimbeutel auch mit seiner Sehne fester verbunden ist, sowohl dieser als auch die Öffnung noch mehr gespannt, daher noch länger und schmaler, was, wenn diese Falte breit und die Öffnung klein ist, durch diese combinirende Muskelaction vollständig ausgeführt wird.

Ereignet sich dabei ein Exsudaterguss in dem Schleimbeutel oder überhaupt nur die Absönderung einer grösseren Menge *Synovia*, so wird die Öffnung noch mehr verschlossen, denn da die meisten und stärksten Fasern des *musc. subcruralis* seitlich vom Schleimbeutel nach aussen und innen, als äusserer und innerer Muskelfaserzug, zur genannten Ausstülpung der Synovialkapsel des Kniegelenkes, die durch einen Exsudaterguss nicht ausgedehnt ist, heruntersteigen, so vermag eine solche Ausdehnung nicht auf den *musc. subcruralis* und daher auch nicht auf jene gespannte Falte relaxirend einzuwirken; sie kann im Gegentheile, im ersteren Falle der Stellung der Falte, diese gegen den Oberschenkelknochen, im zweiten Falle gegen den *musc. extensor quadriceps cruris* andrücken und dadurch um so mehr ein Verschliessen bewerkstelligen.

Bleibt nun dabei die Extremität im Kniegelenke in der Extension, so kann der Inhalt des Schleimbeutels nicht in die eigentliche Kapsel gelangen. Wird aber die Extremität im Kniegelenke in die Flexion gebracht, so hört jenes Verschliessen auf; denn dabei ist die obere und vordere Ausstülpung in allen Partien schlaff, steigt wegen des passiven Verhaltens des *musc. extensor quadriceps* und *musc. subcruralis*, und dadurch wegen des Herabsteigens der *patella* auch weiter herab, ja dehnt sich im Vergleich zu dem Verhalten in der Extension mehr in die Breite aus, zerrt dadurch die Falte auseinander, und gestattet

sonach dem Inhalte des Schleimbeutels das Durchtreten in die Kniegelenkscapsel. Es functionirt die Falte daher wie ein Ventil.

3. Die Lage dieser Schleimbeutelanschwellung wird wegen der normalen Lagerung des Schleimbeutels im gesunden Zustande ihren unteren Umfang  $\frac{1}{2}$ , 1 bis 2 Querfingerbreiten über der *patella* haben. Sie wird zugleich in der Mehrzahl der Fälle etwas aussen und über der *patella* sich befinden (Taf. III., Fig. 1., *abb c, C*).

Dieses letztere Verhalten findet auch seinen Grund in der normalen Lage der *bursa mucosa*, welche wegen der Function der Muskulatur in dieser Gegend als Regel mehr nach aussen von der Natur angeordnet wurde. Denn da der *musc. rectus femoris* und *vastus internus* gerade nach aufwärts, die stärkeren *mm. cruralis* und *vastus externus* die Kniescheibe mehr nach aussen und aufwärts zu ziehen vermögen (Malgaigne); so wird sowohl wegen der Wirkung in der resultirenden Richtung, als wegen der ausgezeichneteren Stärke der nach aussen ziehenden Muskeln der Zug im Allgemeinen nach aufwärts und etwas nach aussen angenommen werden müssen.

Da ferner der *musc. subcruralis* als ein Muskelfaserzug des nach aussen und aufwärts functionirenden *musc. cruralis*, der die Kniescheibe nicht mehr erreichen kann, angesehen werden muss, da selbst die Grösse und die übrige Anordnung seiner Bündel diesem gemäss von der Natur hingestellt sich zeigen, so wird auch die Spannung der oberen und vorderen Ausstülpung der Synovialkapsel mehr nach aufwärts und aussen vor sich gehen. Um nun vorzüglich das nach aussen noch mehr zu befürchtende Reiben zwischen den genannten Theilen zu verhindern, musste auch der Schleimbeutel mehr nach aussen angebracht werden. Eine Anschwellung wird daher auch wohl in der Regel mehr nach aussen zu erblicken sein.

---

Wegen der Nützlichkeit, behufs der Stellung der Diagnose einer durch Entzündung bedingten Schleimbeutelanschwellung, halte ich es auch für nothwendig, bei dieser Gelegenheit über eine eigenthümliche, in der vorderen und oberen Knie-region vorkommende Ebene, ein Mehreres zu sagen.

Bei der Profilansicht der unteren Extremität am Oberschenkel nemlich bemerkt man bei sehr muskulösen Individuen eine grosse convexe Krümmung, die von jener des Oberschenkelknochens, vorzüglich aber von der bedeutenden Dicke des *musc. rectus femoris* herrührt, und als solche 4, 5 — 6 Querfingerbreiten über der *patella* endigt, auf welche bis zur Kniescheibe herab eine Ebene folgt.

Diese Ebene führt den Namen Oberkniescheibenebene, und gibt, im gestreckten Zustande der unteren Extremität im Kniegelenke bei gleichzeitiger Unthätigkeit der Strecker, zur Bildung eines transversalen Ausschnittes; bei gleichzeitiger Function aber derselben zur Bildung eines schief nach aussen und oben sichtbaren Dreieckes Veranlassung, welches bald als solche Fläche hervorspringt, und oben und seitlich wenig durch hervortretende Ränder umgeben wird, — z. B. bei mageren Individuen, — bald als solche ein

vertieftes Dreieck, besonders nach oben, darstellt, welches oben und seitlich von starken, dasselbe überragenden Rändern eingefasst wird.

Seitlich von der Basis dieses Dreieckes über der *patella* ist im gestreckten Zustande und gleichzeitiger Thätigkeit des *musc. quadriceps cruris* eine innere seichtere und eine äussere tiefere Grube zu bemerken, jene wird einwärts vom *musc. vastus internus*, diese unten vom *condylus externus*, oben von der fleischigen Endigung des *vastus externus* begrenzt, und reicht aussen und hinten bis zum *ligamentum intermusculare externum* und dessen Verbindung mit der *fascia lata*.

Die Veranlassung zu dieser Oberkniescheibenebene gibt eine Anordnung des *musc. extensor quadriceps cruris*, die in Folgendem besteht:

Der *musc. rectus femoris* wird nemlich 4, 5 oder 6 Querfingerbreiten über der *patella* an seiner vorderen Fläche sehnig, und zwar in der Art, dass die Muskelfasern in einer schiefen Richtung von aussen und oben nach unten und innen in den sehnigen Theil übergehen, und der untere Punct dieser schiefen Abgrenzung des fleischigen von dem sehnigen Theile um  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{3}{4}$  Zoll tiefer liegt, als der äussere und obere. Die so gebildete Sehne wird im Herabsteigen zu der Basis der *patella* allmählig breiter und breiter, und misst unmittelbar über dem Insertionspuncte an dieselbe  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{3}{4}$  Zoll, sehr selten noch mehr.

Der obere Theil des äusseren Randes dieses Dreieckes wird durch das Endigen des fleischigen Theiles des *vastus externus* und durch das Übergehen in seinen sehnigen Theil theils oben hinter der Sehne des *musc. rectus* in die tiefe Hauptschicht, die mit dem *vastus int.* sich vereinigt, theils weiter unten als oberflächliche Hauptschicht in die Sehne des *musc. rectus* selbst (Theile), in der Richtung einer, gegen den äusseren Umfang der *patella* gezogenen Linie bis 2 oder 3 Querfingerbreiten über derselben begrenzt.

Von da an hört der *musc. vastus externus* in jener gegen die *patella* in Gedanken gezogenen Linie fleischig zu sein auf, indem er sich in einen mit der Convexität nach unten gerichteten und nach aussen und hinten ziehenden fleischigen Bogen in seine übrige mit der genannten Sehne und der *patella* sich verbindende sehnige Portion fortsetzt.

Der innere Rand wird hingegen ganz durch die Endigung des fleischigen Theiles von dem *vastus internus* und dessen Verbindung mit dem sehnigen des *rectus* in einer gegen den inneren Umfang der *patella* gedachten Richtung, von deren Rande  $\frac{1}{4}$  bis 1 Querfingerbreite entfernt, gebildet.

Es stellt sonach die Oberkniescheibenebene ein Dreieck dar, das 4, 5 — 6 Querfingerbreiten hoch, oben unter der fleischigen Endigung des *musc. rectus* 10 — 11<sup>ll</sup>, selbst 1 Zoll, unten über der *basis patellae* von 1 $\frac{3}{4}$ <sup>ll</sup> bis 2 $\frac{1}{2}$ <sup>ll</sup> breit sein kann, innen von dem fleischigen Theile des *musc. vastus int.*, aussen und oben von dem des *vastus externus* begrenzt wird, und aussen und unten, in einer Höhe von 2 — 3 Querfingerbreiten über der *patella*, sich nach hinten und aussen in eine mehr oder weniger ausgesprochene Vertiefung, welche in einer Höhe von 2 — 3 Querfingerbreiten zwischen dem *condylus externus* unten, und der fleischig bogenförmigen Endigung

des *vastus externus* oben, gegen das an die *Basis* des *condylus externus* sich ansetzende und deutlich strangförmig hervorspringende *ligamentum intermusculare externum*, des Oberschenkels sich fortsetzt.

Man findet diese Oberkniescheibenebene nicht nur in allen besseren anatomischen Bilderwerken, von Andreas Vesalius angefangen bis auf die neueste Zeit, und vorzugsweise in der *Anatomie du gladiateur* von Jean Galbert Salvage, Paris 1812, an den verschiedensten Stellungen dargestellt, sondern man findet dieselbe schon an mehreren alten Statuen und Gruppen, die sich in Rom und Paris befinden, wovon ich freilich nur einzelne Zeichnungen oder die Nachbildungen im Antikensaale der hiesigen Akademie der bildenden Künste, und jene im gräflich Nostitz'schen Palais nachsehen konnte, mehr oder weniger ausgezeichnet, wiedergegeben.

Doch weder für den Anatomen, noch für den plastischen Künstler allein, sondern auch für den Chirurgen bietet sie Interessantes und Wichtiges.

Sie steht nemlich in einem bestimmten Verhältnisse zur vorderen und oberen Ausstülpung der Kniegelenkskapsel und dem hinter dem *musc. extensor quadriceps cruris* liegenden Schleimbeutel.

Darauf haben auch schon manche Chirurgen ausdrücklich aufmerksam gemacht, wie z. B. Gerdy und Andere. Das Nähere dieses Verhältnisses will ich aber hier auseinandersetzen.

Während die Oberkniescheibenebene 4, 5 — 6 Querfingerbreiten lang ist, beträgt die Länge der vorderen und oberen Ausstülpung nur 2, 3 (gewöhnlich) — 4 Querfingerbreiten, so dass also die Ausstülpung, um einige Querfingerbreiten kürzer angenommen werden muss (Taf. III. Fig. 1.).

Ist nun die erste Anordnung der Lagerung des Schleimbeutels gegeben, so weiss man, dass dieser, weil er die Ausstülpung nie überragt, sich nur bis 4 Querfingerbreiten herauf und nach den angegebenen Untersuchungen  $\frac{1}{2}$  oder 1 Querfingerbreite über der *patella*, gegen dieselbe herunter erstrecken kann.

Ist die zweite Anordnung, so existirt ungefähr dasselbe Verhältniss.

Eben so kann die Breite der Ausstülpung und des Schleimbeutels mit einer grossen Wahrscheinlichkeit aus derselben Ebene bestimmt werden; denn ich habe durch Untersuchungen die Erfahrung gemacht, dass die Oberkniescheibenebene innen ohngefähr 1 oder  $1\frac{1}{2}$  Querfingerbreite, aussen etwas mehr von der Ausstülpung überragt werde.

Da wir nun aus dem Angegebenen wissen, dass bei der ersten Anordnung der Schleimbeutel nie die obere Ausstülpung seitlich überrage, so kann man den Querdurchmesser, der etwas kleiner sein wird, als der der Ausstülpung, leicht bestimmen.

Ist die zweite Anordnung der Lagerung des Schleimbeutels, so weiss man, dass seine Breite der der oberen Ausstülpung gleich ist.

Entsteht nun durch eine entzündliche Exsudation eine Anschwellung dieses Schleimbeutels, sei er nun entweder durch eine schon gebildete Scheidewand abgeschlossen, oder

werde bei einer Communication durch die oben angegebenen Vorgänge die letztere aufgehoben, so wird nebst der Länge und Breite auch deren untere Abgrenzung, — wohl in der Regel 1 Querfingerbreite über der *patella*, selten unmittelbar an der Basis der *patella*, oder sogar 2 Querfingerbreiten über ihr befindlich, — mit vieler Wahrscheinlichkeit angegeben werden können.

Obgleich die Geschwulst mehr an der inneren Seite nach vorn hervorzuragen im Stande ist, da die *fascia lata* an dieser Seite der vorderen Region schwächer gefunden wird, als an der äusseren: so dehnt sich doch eine solche Geschwulst wegen der angegebenen Verhältnisse mehr nach aussen und aufwärts aus. Diess beweisen die Untersuchungen, die Präparate von aufgeblasenen Kniegelenkskapseln (Taf. I. Fig. 2, Taf. II Fig. 1, 2), so wie die Beobachtungen an Lebenden mit Kniegelenksentzündungen.

Diesen bloss theoretischen Beweisen lasse ich nun die Krankengeschichte, so wie die pathologisch-anatomische Section eines Falles folgen, der die Richtigkeit meiner Ansicht auch praktisch genügend hervorzuheben im Stande sein wird.

Ich führe die Krankengeschichte gerade so an, wie sie mir von den genannten Ärzten mitgetheilt wurde, und wie ich sie theilweise durch eigene Anschauung am Krankenbette erfahren konnte.

P. A., eine 37 Jahre alte Frau, welche bis zu ihrer Schwangerschaft einer ununterbrochenen Gesundheit sich erfreut hatte, vom 20<sup>ten</sup> Jahre angefangen immer regelmässig menstruiert war, und bei der die Schwangerschaft ohne Regelwidrigkeit vor sich ging, kam am 4. Januar l. J. in die hiesige Gebäranstalt.

Die Geburt, Nachgeburt u. s. w. zeigten keine besonders zu erwähnenden Anomalien. Die Wöchnerin fühlte sich durch 3 Tage vollkommen wohl.

Am  $\frac{8}{1}$ . trat ohne andere Vorboten ein 2 Stunden dauernder Frostanfall ein, worauf Hitze folgte, zugleich fühlte sie ein Spannen und einen stechenden Schmerz bei den Bewegungen des linken Unterschenkels in der Knieregion über der *patella*. Während der Nacht bildete sich daselbst eine Geschwulst, und am  $\frac{9}{1}$  Morgens ergab sich folgender Zustand: Über der Schambeinvereinigung, etwa 3 Finger unter dem Nabel, ist der *uterus* hart zu fühlen ohne Schmerzäusserung der Wöchnerin. Die Scheide fühlt sich trockener und wärmer an. Der Unterleib nicht aufgetrieben, unschmerzhaft. In der vorderen linken Knieregion 1 Querfingerbreite über und etwas aussen von der *patella* erblickt man eine ungefähr 2 — 2 $\frac{1}{2}$  Zoll lange und 1 $\frac{1}{2}$  Zoll breite, begrenzte Geschwulst. Diese zeigt deutlich Fluctuation, ist schmerzhaft. Eine Berührung, so wie der Versuch einer Bewegung vermehren den Schmerz. Die der Geschwulst entsprechende äussere Haut ist normal gefärbt und etwas wärmer anzufühlen.

### Diagnosis.

*Endometritis puerperalis gradus levioris, accedente inflammatione metastatica partis superioris regionis anterioris genu.*

Gegen das Leiden des *uterus* wurde antiphlogistisch verfahren durch Einreibung

von ungt. cinereum, und mehrmals des Tages wiederholten *Injectionen* mit lauwarmem Wasser. Die Geschwulst des Knies wurde, nach der Application von 8 Stück Blutegeln, mit Eisüberschlägen fomentirt, unter deren Gebrauche der Schmerz und die Spannung etwas nachliessen. Nichts desto weniger nahm die Exsudation im Inneren derselben dermassen zu, dass man sich am folgenden Tage veranlasst sah, den Inhalt mittelst eines Einstiches zu entleeren. Statt des vermutheten Eiters kam jedoch eine gelatinöse, fadenziehende, ziemlich klare, sehr albumenreiche, der *Synovia* vollkommen ähnliche Flüssigkeit zum Vorschein. Da man nun einsah, dass man es nicht mit einer Entzündung des subcutanen und intermusculären Zellgewebes zu thun habe, so verordnete man statt des bisherigen anti-phlogistischen Regimens eine mittelst Heftpflasterstreifen zu bewirkende Compression des ganzen Kniegelenkes. In die Stichwunde wurde ein kleines *Beurdennet* eingelegt.

Da sich in den folgenden Tagen von Neuem eine bedeutende Ansammlung von Flüssigkeit gebildet hatte, die sich durch deutliche Fluctuation der Geschwulst, grössere Spannung und Behinderung jeder Bewegung kundgab, so wurde der bereits verklebte Einstich etwas erweitert. Die entleerte, beiläufig 3 Unzen betragende Flüssigkeit zeigte schon deutliche Eiterkugeln, war aber noch immer sehr gelatinös, fadenziehend und ziemlich klar \*).

Der von Neuem angelegte Compressiv-Verband hatte den Erfolg, dass einer ferneren Ansammlung vorgebeugt, und die Beweglichkeit des Gelenkes zum Normalen zurückgeführt wurde.

\*) Da ich mich bereits durch eine geraume Zeit für alle in der Knie-region vorkommenden krankhaften Zustände — die noch so manche Lücken in Beziehung einer richtigen, auf genaue physiologisch- und pathologisch-anatomische Data gegründeten Diagnose übrig lassen — lebhaft interessirte, so wurde ich auch auf das jedesmalige Vorkommen ähnlicher Krankheitsfälle von den Herren Ärzten unserer Krankenanstalten mit vieler Bereitwilligkeit aufmerksam gemacht. Von diesem Falle wurde ich am 11. Januar in Kenntniss gesetzt. Ich begab mich sogleich in die Gebäranstalt, und konnte — vertraut mit der genauen Lagerung des Schleimbeutels und dem normalen Herausragen der vorderen und oberen Ausstülpung der Kniegelenkssynovialkapsel, die zwar jetzt etwas entzündlich afficirt war, aber durchaus keine Anschwellung darbot — die Diagnose stellen, dass hier eine metastatische Entzündung der genannten *bursa mucosa* mit einem bedeutenden Erguss ohne eine solche der Kniegelenkscapsel vorhanden sei, und sprach dabei auch meine Ansicht, bei einer etwaigen Communication mit der Kniegelenkscapsel, über das Verhalten der Öffnung und der diese umgebenden Falte aus. Da der am vorigen Tage, etwas schief unter der Haut und parallel dem Verlaufe der Fasern der Sehne des *musc. vastus externus*, vorgenommene Einstich verklebt war, so wurde auf mein Ersuchen, indem vom Luft-eintritte bei solchen Vorsichtsmassregeln wenig zu befürchten ist, der Einstich erweitert, und durch eine vorsichtige Untersuchung mit der Sonde konnten wir sowohl die Öffnung, als auch die breite, begrenzende Falte genau unterscheiden.

Dass diese Geschwulst der Kniegelenkssynovialkapsel nicht zukommen könne, wurde von den genannten Ärzten genau bestimmt; denn sonst würden sie sich nicht leicht gleich im Anfange zu einem Einstiche behufs der Entleerung des Inhaltes entschlossen haben. Sie hielten dafür, dass sie durch eine Eiteransammlung in dem Intercellulargewebe der Muskulatur bedingt werde, und zwar in so fern mit Recht, als bis jetzt meines Wissens die Möglichkeit einer Geschwulst, durch die Anschwellung dieses Schleimbeutels allein, noch nirgends erwähnt ist.

Nicht so erfreulich war das Allgemeinbefinden der Kranken. Ein heftiger, sehr belästigender Husten, ausserordentliche Abmagerung, bedeutende Gefässaufregung nahmen von Tag zu Tag zu. Diese, so wie die physicalischen Symptome liessen auf ein ausgebreitetes acutes Lungenödem mit Compression derselben schliessen, und ihre Intensität wuchs derartig, dass die Kranke am  $\frac{20}{1}$  verschied.

Die Erscheinungen des schon vom Beginnen sehr unbedeutenden Leidens des *uterus* waren gänzlich in den Hintergrund getreten, so dass man es in den letzten Tagen nur mehr mit der Lungenaffection zu thun hatte.

Die pathologisch - anatomische Section wurde vom Prof. Dlauhy, dem ich im Voraus von Allem einen genauen Bericht abstattete, vorgenommen, und diese ergab Folgendes:

### Äussere Besichtigung.

Der Körper ist mittelgross, gut genährt, der Hals dünn, der Thorax flach gewölbt, die Brustdrüse gross und die Milchgänge mit gelbem *colostrum* gefüllt. Der Unterleib ist stark ausgedehnt, und mit Blutegelstichen besetzt. Die allgemeine Decke ist um das linke Knie geschwollen, bläulich, missfärbig, mit Spuren von Blutegelstichen.

### Innere Besichtigung.

Die *calvaria* ist dünn; die Hirnhäute sind sammt der blassen, schlaffen Hirnsubstanz blutarm. In den Ventrikeln wenig *serum*; die Adergeflechte blass. Die *sinus* der *dura mater* wenig flüssiges Blut enthaltend. Die Schilddrüse ist derb. In der Luftröhre befindet sich eine wässrig-schleimige Flüssigkeit. Beide Lungen sind frei. Die linke Lunge ist emphysematös, blass, blutarm und nur der hintere Theil schaumig ödematös. Eben so verhält sich der rechte obere und mittlere Lappen. Der untere Lappen ist klein.

Die *pleura* daselbst injicirt und mit einem dünneren, flockigen Faserstoffexsudat überkleidet. Die Substanz der Lunge selbst dunkel geröthet, blutreicher, theils luftleer, theils wenig lufthältig, comprimirt. An der gewölbten vorderen Fläche derselben ist eine taubeneigrosse, über die *pleura* hervorragende, und einen dicken, gelbrothen Eiter enthaltende Abscesshöhle, deren Wandungen aus mürbem, rothbraun-hepatisirtem Parenchym bestanden, sichtbar. In diesem rechten *Pleura*-Sacke befindet sich ein Pfund eines trüben, serösen Exsudates, welches um den unteren Lappen grosse Massen eines gelben, mürben Faserstoffes zeigt.

Die Bauchhöhle enthält ungefähr 1 Pfund klares *serum*. Das *peritoneum* blass. Die Leber und die Milz sind schlaff, blass, blutarm. In der Gallenblase viele dunkelbraune, dickflüssige Galle. Das *pancreas* grobkörnig. Der Magen und der Darm sind vom Gase ausgedehnt. In der Höhle des ersteren befindet sich eine graue schleimige Flüssigkeit, im Canale des letzteren sparsame breiige *Focces*, die Häute beider sind blass, blutarm. Die Nieren schlaff, blutarm. Die Harnblase enthält 1 Unze eines trüben Harnes. Die Tuben und Ovarien sind welk, letztere mit mehreren festen, Hanfkorn-grossen fibroiden Körpern besetzt.

Der *uterus*, dessen Wandungen schlaff, collabirt sind, ist von der Grösse eines Kindskopfes. Das *Endometron* ist blass und mit einem Fleischwasser ähnlichen, blutig serösen *Fluidum* sparsam bekleidet; an der hinteren Wand gegen das rechte Horn einige an den einmündenden Venen haftende feste Blutpfropfe als *residua* der Insertion der *placenta*. Die Venen blutleer. An der linken vorderen Hälfte des *corpus* und des anstossenden *cervix uteri* befand sich unter dem blassen, gegen eine Linie dicken *peritoncum* ein thalergrosser Eiterherd, innerhalb dessen die ausgebuchteten Lymphgefässe Eiter führten und das subseröse Zellgewebe von ähnlichem Eiter getränkt war.

Die Synovialkapsel des linken Knies ist durchaus gleichmässig geröthet und von äusserst zarten, dichten Gefässinjectionen durchzogen; ähnlich beschaffen ist auch der Bandapparat. In dieser Höhle, und zwar zunächst ihrer oberen Ausstülpung, war nur ein sparsames, an den Wandungen haftendes eitriges Exsudat.

Der Schleimbeutel hingegen, der unter der Sehne des *musc. quadriceps cruris* vor der oberen und vorderen Ausstülpung der Kniegelenkskapsel liegt, und in diesem Falle diese Ausstülpung oben ganz bedeckte, so dass er sich vom Knochen bis zur angeführten Sehne ausbreitet, war sammt seiner Zellgewebsumgebung zu einem fast eigrossen, mit vielem gelben dicken Eiter gefüllten Abscesse verschmolzen. Er communicirte durch eine länglichrunde, eiförmige, in der Längsrichtung  $\frac{3}{4}$  Zoll in der queren Dimension aber  $\frac{1}{2}$  Zoll im Durchmesser haltende, schief von hinten und unten (dem Oberschenkelknochen) nach aufwärts und vorwärts (gegen jene Sehne über der *patella*) gestellte Öffnung, die von einer ringförmigen  $\frac{1}{2} - \frac{3}{4}$  Zoll breiten, gegen die Sehne des *musc. quadriceps cruris* jedoch schmälere Falte umgeben wurde, mit der Kapsel.

Der *musc. subcruralis* war in zwei Muskelbündelzüge, einen äusseren und einen inneren, angeordnet.

Eine genaue Erwägung aller dieser Thatsachen muss zu der Überzeugung führen, dass durch die Section die Diagnose sich als richtig erwies. Da jedoch in dem gegebenen Falle nur die Knieeregion für meine Ansicht Interessantes darbieten kann, so wird auch nur diese vorzugsweise einer genaueren Betrachtung bedürfen.

Der Eiterherd sowohl, in dem bereits die Wandungen des Schleimbeutels sammt dem umgebenden Zellgewebe verschmolzen waren, als auch der gelbe dicke Eiter, welcher in der Höhle des Schleimbeutels sich befand, dürften beweisen, dass der Process in demselben ein älterer, viel weiter vorgerückter war, als der in der Kapsel, deren Röthung und Durchgezogensein von äusserst zarten, dichten, deutlich sichtbaren Gefässinjectionen, so wie deren sehr sparsamer, zunächst um die Schleimbeutel-Einmündung gelagerter, aus diesem wohl in die Synovialkapsel gelangter Inhalt keinen Zweifel übrig lassen, dass der Kapselentzündungsprocess und dessen Folgen ein viel jüngerer und viel weniger intensiver gewesen sei.

Die Norm weist nämlich nach, dass eine Entzündung mit bereits stattgehabter Setzung eines derartigen *Exsudates*, wie in unserem Falle, nicht unter der Erscheinung von Röthung und Gefässinjection, sondern unter der von Blässe und Anämie auftritt.

Man kann auch mit grosser Wahrscheinlichkeit behaupten, dass die Kapselentzündung nicht als eine metastatische und nur etwas später als jene im Schleimbeutel auftretende, sondern weit mehr als eine durch die Einwirkung des aus dem Schleimbeutel herabgeflossenen eiterigen *Exsudates* bedingte, angesehen werden dürfte.

Die eiförmige Communicationsöffnung war auch so gestaltet und von einer solchen hinlänglich breiten Falte umgeben, dass an eine Verschlussung derselben im lebenden Zustande, während der Extension der unteren Extremität im Kniegelenke, um so mehr gedacht werden konnte, als man durch gleichzeitige Tractionen an dem *musc. quadriceps cruris* und *m. subcruralis* eine solche selbst am Cadaver hervorzubringen im Stande war.

Weil nun in unserem Falle

1. durch die Beobachtung am Krankenbette eine entzündliche Exsudation in dem genannten Schleimbeutel und eine dadurch bedingte, genau von der Kapsel abgegrenzte und bestimmt gelagerte Geschwulst, ohne dass zugleich die Kapsel, wenigstens nicht im Anfange, daran participirte, und also, ohne dass sie in Folge dessen anschwell, nachgewiesen werden konnte;

2. weil die nachfolgende, in Gegenwart einer grösseren Anzahl von Ärzten ganz genau vorgenommene Section jene Diagnose bestätigte, und nicht nur nachwies, dass die Entzündung viel früher im Schleimbeutel als in der Kapsel aufgetreten war, sondern auch mit grosser Wahrscheinlichkeit zu dem Schlusse Veranlassung gab, dass die Kapselentzündung erst secundär in Folge des Eitereinflusses von Seite des Schleimbeutels entstanden ist;

3. weil ferner die im Leben diagnosticirte Communicationsöffnung und die diese umgebende Falte nicht nur durch die Section wiedergefunden wurde, sondern auch durch sie mit allen den Attributen, die sie zur Verschlussung tauglich machen — wie auch die Experimente am Cadaver bewiesen — gesehen werden konnte:

so ist mit der Überzeugung, dass der genannte Schleimbeutel in unserem Falle, obwohl er mit der Kapsel communicirte, bei einer bestimmten Lagerung des Knies durch einen eigenthümlichen Mechanismus von der letzteren abgeschlossen, bei einer entzündlichen Exsudation ohne gleichzeitiges Anschwellen der Kapsel, wenigstens in einer früheren Zeit eine deutlich abgegrenzte Geschwulst bilden kann, insofern die Möglichkeit derartiger Geschwülste in ähnlichen Fällen aus folgenden Gründen gegeben:

1. als die pathologisch-anatomischen Beobachtungen den Entzündungsprocess in diesem Schleimbeutel öfters älter als den in der Kapsel finden, und

2. die anatomischen Untersuchungen Communicationen des Schleimbeutels mit der Kapsel von ähnlicher Beschaffenheit im normalen Zustande öfters nachwiesen.

Ich bin fest überzeugt, dass meine Ansicht, bei einiger Aufmerksamkeit auf diese Verhältnisse von Seite der Ärzte, auch künftig durch andere Fälle bestätigt werden wird.

In Beziehung auf die Diagnose dürfte die Hinweisung auf diese Geschwulst manches Interessante bieten, und selbst in Beziehung auf die Therapie kann sie nicht ganz übersehen werden, wenn sie auch keinen anderen Vortheil gewähren würde, als den, dass man sich in dergleichen vorkommenden Fällen nicht leicht zur Eröffnung der Geschwulst oder doch nur unter den grössten Vorsichtsmassregeln entschliessen wird.

Ich glaube, noch zwei anderer Krankheitsfälle Erwähnung thun zu müssen, weil dieselben im Stande sein dürften, die Richtigkeit meiner physiologisch-anatomisch und, durch einen Krankheitsfall, auch pathologisch durchgeführten Ansicht zu wiederholten Malen auf pathologischem Wege bis zur höchsten Wahrscheinlichkeit zu bekräftigen; gesetzt sie sollten, diese bis zur vollkommensten Gewissheit zu bestätigen, nicht befähiget sein.

Erster Krankheitsfall. Vor etwa  $1\frac{1}{2}$  Jahren lag auf der chirurgischen Abtheilung des Prof. Pitha ein Mädchen krank, das 18 — 20 Jahre alt sein mochte, und sonst sehr kräftig gebaut war. An dem einen Kniegelenke bemerkte man oberhalb der *patella* eine begrenzte, fluctuirende, sehr grosse, hoch am Oberschenkel hinaufreichende und erst bedeutend weit über der *patella* beginnende Geschwulst, ohne dass im Anfange an einer solchen die übrige Kapsel Theil nahm. Wurde ein stärkerer Druck auf diese Geschwulst durch eine längere Zeit anhaltend ausgeübt, so entleerte sich der Inhalt langsam in die Kapsel, welche, besonders in etwas gebeugtem Zustande des betreffenden Kniegelenkes in der inneren Gegend der *fossa poplitea* anschwell, während die frühere Geschwulst zusammenfiel. Die Compression der unteren Extremität von unten herauf bis über die Knieregion, verbunden mit der Einreibung einer Kalihydrojodsalbe in die Geschwulst, brachte Resorption des Exsudates und Heilung beiläufig nach 3 Wochen zu Stande.

Zweiter Krankheitsfall. Vom 6. bis 11. Februar 1846 wurde Maria Böhm auf der medicinischen Klinik des Prof. Oppolzer an Pyämie behandelt. Sie war 34 Jahre alt, von kräftiger Constitution. Vor 4 Wochen entstand, unter heftigen Schmerzen und der Anschwellung des ganzen Armes, ein Abscess am linken Vorderarm. Nach dessen stattgefundener Eröffnung bildeten sich nach einigen Tagen an der unteren Extremität mehrere Geschwülste, die in Abscesse übergingen, nach deren Öffnung sich stets wieder neue entwickelten. Unter solcher fortwährender Abscessbildung schwellen beide untere Extremitäten an, und der Gebrauch derselben war aufgehoben. Eine grosse Mattigkeit trat ein und täglich wiederkehrende Hitze- und Frostanfälle kamen hinzu. — Am 6. Februar auf die Klinik aufgenommen, zeigten sich die Brust, der Rücken und die Arme mit unzähligen, theils wasserklaren, theils mit einer eitrigen Flüssigkeit gefüllten Bläschen bedeckt. Die oberen und unteren Extremitäten liessen theils Narben von geöffneten Abscessen, theils mehrere lie

und da zerstreute, harte, rothe, umschriebene bohnen — bis haselnussgrosse Geschwülste, davon einige mit einer undeutlichen Fluctuation, wahrnehmen.

An den unteren Extremitäten sind besonders die Kniegelenke und unter diesen wieder das linke vorzugsweise angeschwollen. Die Haut über den letzteren ist gespannt und glänzend. Die Kniegelenkscapsel ergibt eine deutliche Fluctuation. Auch klagt die Kranke daselbst über stechende und reissende Schmerzen. Eine Bewegung dieser Extremitäten ist nicht gestattet. Die rechten Augenlider sind ödematös, eben so ist ein *cedema bulbi callidum* nachweisbar. An der rechten Wange beginnt eine Abscessbildung. Über grosse Mattigkeit und Hitze wird geklagt; die Zunge wird trocken, und der Unterleib meteoritisch aufgetrieben bemerkt. Das Volumen der Milz zeigt sich bei der Untersuchung vergrössert. Fortwährendes Fieber.

Therapie. Gelind antiphlogistisch.

Verlauf. Die Schmerzen an der unteren Extremität steigerten sich bald, bald liessen sie etwas nach, die Unbeweglichkeit blieb aber. Neue Abscesse bildeten sich und die früheren blieben theils in ihrem anfänglichen Zustande, theils vergrösserten sie sich, wie jener an der rechten Wange, welcher in den letzten Tagen eine deutliche Fluctuation darbot. Das *cedema bulbi* und *palpebrarum* verschwand. Bald aber traten profuse Schweisse ein, nächtliche Delirien, erschwerte Respiration, Dyspnoë, fortwährendes Fieber, täglich mehrmalige Hitze- und Frostanfälle, gegen die Sulf. chin. und Opium verschrieben wurde. Der Puls wurde immer kleiner, die Zunge trocken, unwillkürliche Stuhlentleerungen folgten, und in der Nacht vom 11. — 12. Februar trat der Tod ein.

Section. Die *pia mater* ist besonders links von ausgedehnten, ein dickflüssiges Blut führenden Gefässen durchzogen, die *sinus* enthalten ein eben so beschaffenes Blut.

Beide Lungen sind emphysematisch, blutreich und mit schaumigem Serum infiltrirt. Das Herz gross und fettreich, in den Höhlen nebst viel dickflüssigem Blute viel serös getränkte Fibrine. Die Leber gross, brüchig und fetthaltig. Die Gallenblase ist gross und mit einer schwarzen Galle gefüllt. An dem Übergange in den *ductus cysticus* liegt ein erbsengrosser und festsitzender Gallenstein. Die Milz ist gross, breiig und zerreiblich. Das Netz, Gekröse und die Nieren sind von einer grösseren Menge einer schlaffen, öligen Fettmasse bewachsen.

Die Harnblase ist collabirt und enthält einige Tropfen eines bräunlichen und puriformen Schleimes. Die beiden Kniegelenke sind etwas angeschwollen und der Schleimbeutel hinter dem *musc. quadriceps cruris* ist mit einem dicken, links eiweissartigen, rechts trüben, gelben Eiter gefüllt. Die Synovialhaut der Capsel, welche einen eben solchen Eiter enthält, ist jedoch vascularisirt, aufgelockert und injicirt. Der Schleimbeutel ist so gelagert, wie oben die 2. Art seiner möglichen Lagerung beschrieben wurde. Die Öffnung und die diese umkreisende Falte sind ungefähr so beschaffen, wie sie in dem oben angegebenen und mit einer genauen Section verbundenen Falle auseinander gesetzt worden ist. Die am Körper zerstreuten Abscesse bildeten zum Theile mehr als taubeneigrosse, durch die Haut dringende, allenthalben von der *fascia* begrenzte und von vascularisirten Gefässen umgebene Geschwülste.

Würdigt man die 2 oben angeführten Fälle einer genaueren Betrachtung, so ergibt sich Folgendes:

a) Erster Krankheitsfall.

1. Da die Anschwellung nicht durch eine entzündliche Exsudation unter der Haut, sondern nach allen Umständen zu schliessen, durch eine unter der Muskulatur auftretende, hervorgebracht wurde: so konnte dieselbe nur durch eine solche entweder in der oberen und vorderen Ausstülpung der Kniegelenkskapsel, oder in dem hinter der Sehne des *m. quadriceps cruris* gelagerten Schleimbeutel bedingt worden sein.

2. Wollte man aber annehmen, dass das flüssige Exsudat in der oberen und vorderen Ausstülpung allein Platz genommen und dadurch jene Anschwellung erzeugt habe, so würden die Gründe, die da beweisen sollten, dass sich der Inhalt der Ausstülpung durch den weiten Übergang in die Kapsel, in diese nicht sogleich entleeren könne, mangeln. Auch würde der Grund für die Thatsache fehlen, dass nur durch einen stärkeren und längeren Druck und nur nach und nach die Entleerung in die Kapsel stattfand.

3. Die Geschwulst konnte daher nur durch die entzündliche Exsudation im Schleimbeutel und zwar bei seiner zweiten Lagerungsart bedingt werden. Der Schleimbeutel musste ferner in offener Verbindung stehen, jedoch nur mittelst einer kleinen Öffnung, die von einer breiten und überhaupt so beschaffenen Falte umgrenzt werde, damit diese wie ein Ventil jene verschliessen und öffnen könne; denn:

- α) wäre bloss die erste Lagerungsart des Schleimbeutels ausgesprochen gewesen, so hätte der Umfang der Geschwulst der Ausdehnung der vorderen und oberen Ausstülpung nicht gleichkommen können, was doch wirklich der Fall war;
- β) würde eine grössere Communicationsöffnung vorhanden gewesen sein, so würde die Vollziehung der Entleerung des Inhaltes weder einen so starken, noch einen so lange anhaltenden Druck nothwendig gehabt haben.
- γ) Würde die Öffnung aber nicht geschlossen worden sein, so wäre nicht einzusehen, warum der Inhalt, sobald er wieder aus der Kapsel in den Schleimbeutel gedrückt und die Extremität dabei im Kniegelenke in der Extension erhalten wurde, auch nur auf jenen, dem Schleimbeutel entsprechenden Umfang sich beschränkt habe, und auch hier verblieben sei.

Dass in diesem Falle auch eine Communication der Kapsel mit dem zwischen *musc. gastrocnemius int.*, dem *m. semimembranosus* und derselben gelagerten Schleimbeutel vorhanden war, konnte das Anschwellen der inneren und unteren Region der *fossa poplitea* nach Entleerung des besprochenen Schleimbeutels, so wie sein eigenes Zusammenfallen und seine Entleerung nach einem auf ihn hinlänglich angebrachten Drucke beweisen.

b) Zweiter Krankheitsfall.

Auch dieser dürfte für meine Ansicht sprechen. Obgleich eine auf jenen Schleimbeutel beschränkte, und für sich allein auftretende Anschwellung wegen der Geschwulst der Extremitäten überhaupt, und der an so verschiedenen Stellen unter der Haut auftretenden Ab-

seebildung leicht übersehen werden konnte, und vielleicht auch musste: so wiesen doch bei der Section der Inhalt und die Wandungen sowohl des Schleimbeutels als auch der Kapsel nach, dass der Entzündungsprocess im Schleimbeutel ein älterer war als der in der Kapsel, in welcher derselbe höchst wahrscheinlich erst durch die Einwirkung des herabgeflossenen Schleimbeutelinhaltes hervorgerufen wurde; da ferner die Communicationsöffnung und die diese umgebende Falte alle die Eigenschaften besaßen, um ein Verschliessen der Öffnung möglich zu machen; so kann um so mehr eine durch eine exsudative Entzündung im Schleimbeutel bedingte Anschwellung, die im Anfange ohne eine solche der Kapsel auftrat, gedacht werden.

Ein Vergleichen des in Rede stehenden Schleimbeutels mit dem zwischen *musc. gastrocnemius int.*, *musc. semimembranosus* und der Kniegelenkscapsel gelagerten, führt schliesslich zu folgenden Analogien und Differenzen:

1. Beide communiciren unbeständig mit der Kapsel, aber mit dem Unterschiede, dass diess bei dem letzteren öfter (unter 80 Cadavern 33mal) als beidem ersteren (unter 80 Cadavern 9mal) der Fall ist. (Sich Prager Vierteljahresschrift II. Jahrgang 1845 I. Bd. pag. 95.)

2. Bei beiden kann ein Verschliessen der Communicationsöffnung nur im gestreckten Zustande der unteren Extremität möglich werden, und zwar:

- a) auf eine verschiedene Weise, indem diess bei dem ersteren, in Folge einer Annäherung der Seitenränder jener die Öffnung begränzenden Falte, durch eine combinirende Muskelwirkung bezweckt wird; während bei dem letzteren dazu ein blosses Verdecken — und zwar vorn von Seite des *condylus int.* des Obersehenkelknochens, hinten vom *musc. gastrocnemius int.* — nothwendig ist;
- b) nicht in allen Fällen, denn da bei dem ersteren zur Verschliessung eine kleinere Öffnung, und eine breite, diese umgebende Falte als nothwendig erachtet wird, welche, so beschaffen, nur an einer geringeren Anzahl von Fällen vorkommt; so kann ein Verschliessen auch nur in diesen wenigen Fällen bezweckt werden, während bei dem letzteren dasselbe in allen Fällen erzielt wird, nicht weil es in einer Verengerung der Öffnung, sondern in einem immer möglichen Verdecken derselben besteht. (Sich meine Abhandlung »Über die krankhafte Erweiterung des Schleimbeutels zwischen dem *musc. gastrocnemius int.*, dem *musc. semimembranosus* und der Kniegelenkscapsel etc. Leipzig 1846.)

3. Dieses Verschlossensein wird bei beiden durch die Flexion der Extremität im Kniegelenke aufgehoben und zwar bei dem ersteren durch Relaxation und passives Verhalten des *musc. extensor quadriceps cruris* und des *musc. subcruralis* — als vorderen Gelenkscapselspanner —; bei letzterem durch die Function gewisser Beuger, namentlich der *mm. gastrocnemius externus*, *semimembranosus* und den die Kapsel in der Kniekehle spannenden Apparat — das *ligamentum popliteum* nemlich und den *musc. plantaris* als hinteren Kapselspanner. —

(Sich meinen Aufsatz »über die Function des *musc. plantaris* des Menschen in der Wochenschrift zu den medie. österreichischen Jahrbüchern vom 8. November 1845.«)

4. Beide können durch entzündliche Exsudation entweder

- a) gleichzeitig mit der Kapsel anschwellen und bei einer Communication zugleich eine enorme Grösse erreichen; oder auch
- b) nur an und für sich — mögen sie nun mit der Kapsel in Verbindung stehen oder nicht — eine Geschwulst bedingen, die an dem ersteren wegen seiner Lage unter der Muskulatur weniger deutlich umschrieben erscheinen kann, als an dem letzteren, der bloss von der Haut und den Fascien bedeckt ist.

5. Beide grenzen an die Kapsel mit der einen Wand, welche durchbrochen, jene Communicationsöffnung darstellt. Hierbei ist die Eigenthümlichkeit nicht zu übersehen, dass bei dem ersteren die Öffnung in der Mehrzahl der Fälle so gross ist, um den Seheimbeutel selbst als einen Fortsatz der Kapsel betrachten zu dürfen, während bei dem letzteren weder die Grösse der Öffnung, noch seine übrigen Verhältnisse und die der umgebenden Theile, zu einem solchen Aussprüche Veranlassung zu geben im Stande sind.

6. Beide Schleimbeutel liegen in der Knieregion, der erstere aber in der vorderen, — oben und aussen —; der letztere in der hinteren — unten und innen —, welche beide durch krankhafte Ausdehnung zu eben so gelagerten fluctuirenden Geschwülsten Veranlassung geben, und bei enormer krankhafter Ausdehnung bei dem ersteren hoch am Oberschenkel herauf, bei dem letzteren tiefer (aber bis zu einer bestimmten Stelle) an der Wade herab sich erstrecken können. (Sich die oben genannten Abhandlungen.)

---

Um die Wichtigkeit der Kenntniss der Communication der Kniegelenkskapsel mit allen jenen Schleimbeuteln, mit denen eine solche überhaupt möglich ist, bis zur höchsten Evidenz durchführen zu können, wäre es freilich zweckmässig, auch die der dritten möglichen, aber höchst seltenen Communication der Kapsel mit dem hinter dem *ligamentum patellae* und über dessen Insertion an dieselbe vorfindlichen Schleimbeutel in irgend einem Krankheitsfalle nachzuweisen.

Wenn man aber bedenkt, dass das *ligamentum patellae* nicht unmittelbar vor der Gelenkskapsel herunterzieht, und daher der Schleimbeutel mit seiner hinteren Wand auch bei einer grösseren Ausdehnung nicht unmittelbar an die Kapsel grenzt, sondern beide durch einen grossen, mit von sehnigen Fasern durchzogenem Fett und Zellgewebe angefüllten Raume getrennt sind, so leuchtet daraus schon die Wahrscheinlichkeit einer höchst seltenen Communication ein; wenn man nun noch berücksichtigt, dass Lenoir bei so vielen Untersuchungen diese Communication nur ein einzigesmal gefunden und ich während dem Verlaufe mehrerer Jahre, an wenigstens 600 untersuchten Kniegelenken, ebenfalls nur ein einzigesmal eine Communication mittelst eines durch eine Fettmasse gehenden Canales bewerkstelligen gesehen

habe: so dürfte dadurch die Gewissheit der Seltenheit dieser Communication hinlänglich dargethan sein. Da man nun nach dem Verlaufe von Jahren unter Hunderten von Individuen erst einmal eine Communication des Schleimbeutels mit der Kapsel vermuthen darf, so ist es ein reiner Zufall, eine Kniegelenkskrankheit bei einer solchen Communication beobachten zu können.

Weil jedoch dieser Schleimbeutel auch für sich allein entzündlich anzuschwellen und in Vereiterung überzugehen im Stande ist, wie bekannte und nicht gar selten vorkommende Fälle bewiesen haben und beweisen, und wie diess erst neulich ein Fall an der hiesigen Gebäranstalt constatirte, wo bei einer an Endometritis darniederliegenden Kranken, nebst Eiterdepositionen in der *symphysis ossium pubis* und in den *symphyses sacroiliacae*, durch metastatische Entzündung auch dieser Schleimbeutel in eine, einen dicken Eiter enthaltende Höhle mit dunkel gefärbten und zottig aufgelockerten Wänden, umgeformt war; so dürfte der Schleimbeutel schon für sich allein einige Berücksichtigung von Seite der Ärzte verdienen. Wenn aber jene 2 anderen Schleimbeutel bei ihrer Communication mit der Kapsel, sobald sie krankhaft ergriffen sind, durch mehrere merkwürdige Fälle die Wichtigkeit ihrer Kenntniss um so klarer vor die Augen stellen; so kann, meiner Ansicht nach, die Kenntniss einer zufälligen Communication der Kapsel selbst mit diesem Schleimbeutel schon *per analogiam* nicht als unwichtig angesehen werden. Obgleich also bis jetzt die Wichtigkeit der Kenntniss der Communication des hinter dem *ligamentum patellae* gelagerten Schleimbeutels noch durch keinen Krankheitsfall dargethan wurde; so dürfte dennoch ein Aufmerksammachen auf die Möglichkeit einer solchen Communication den Ärzten nicht ganz unwillkommen sein.

Dadurch habe ich also und unterstützt durch die hier genannten Professoren und Ärzte, vorzugsweise durch Prof. Pitha, denen ich hiemit öffentlich meinen Dank abstatte, die Wichtigkeit der Kenntniss der unbeständigen Communication der angeführten Schleimbeutel mit der Kniegelenksynovialkapsel, von der früher in den chirurgischen Schriften keine Rede war, vollständig nachgewiesen und abgeschlossen.

---

Zum Schlusse erlaube ich mir noch auf Nachstehendes aufmerksam zu machen.

Um in einem jeden Falle eine solche krankhafte Answellung des in Rede stehenden Schleimbeutels diagnosticiren zu können, ist es nothwendig, sich eine solche mit oder ohne eine gleichzeitige der Kapsel, bei aufgehobener oder stattfindender Communication des Schleimbeutels mit der Kapsel, am Cadaver künstlich zu erzeugen, weil man nur dadurch zu der gehörigen Einsicht von der Lage, der Gestalt, dem Verhalten zur Kapsel etc. einer solchen, durch einen krankhaften Process hervorgebrachten Answellung zu gelangen im Stande ist.

Ist der Schleimbeutel von der Kapsel durch eine vollkommene Scheidewand abge-

geschlossen, so kann man allerdings nach Belieben eine Ausdehnung beider zugleich, oder bald des ersten, bald der zweiten hervorbringen, und Gelegenheit, alle Verhältnisse eines ausgedehnten Schleimbeutels zu studiren, dadurch erhalten, wenn man durch ein in die *patella* gebolirtes Loeh in die Kapsel, und durch eine, mittelst eines Troikart in der bestimmten Entfernung über der *patella* von der Oberkniescheibenebene aus, gemachte Öffnung in den Schleimbeutel Luft oder eine Flüssigkeit hineintreibt.

Ist aber der Schleimbeutel durch die in der Scheidewand befindliche Öffnung mit der Kapsel in Communication gesetzt, so kann eine Ausdehnung des Schleimbeutels oder der Kapsel allein nie möglich gemacht werden, weil wir keine Mittel besitzen, welche da im Stande wären, die Falte, wenn diese auch alle dazu nothwendigen Eigenschaften hätte, im Cadaver bei der Extension so zu dirigiren, dass sie die Öffnung verschliessen könnte, wie diess doch durch den *musc. subcruralis* im Leben ausgeführt wird.

Nur ausnahmsweise kann man den Schleimbeutel oder die Kapsel bei gegenseitiger Communication bis zu einem gewissen Punkte und allein, durch Luft oder eine Flüssigkeit, ohne dass zugleich diese letzteren in den anderen Synovialsack eindringen, ausdehnen, und zwar, nach dem Resultate meiner vielen Untersuchungen, in allen jenen Fällen, in denen die Communicationsöffnung an den vorderen — mittleren und vorderen — seitlichen Theile der Peripherie der Scheidewand befindlich ist, von dieser letzteren nur an der, gegen ihr Centrum liegenden, Seite bogenförmig umgeben wird, klein, länglichrund gestaltet und mit dem grössten Durchmesser nach jener Peripherie gerichtet ist. (Taf. III. Fig. 2. a.)

1. War in irgend einem solchen Falle die Scheidewand schief von oben und hinten nach ab- und vorwärts gestellt, so konnte ich, wenn ich zuerst die Kapsel anschwellen machen wollte, Luft oder eine Flüssigkeit bis zu einem hohen Grade ihrer Ausdehnung in diese hineintreiben, ohne dass zugleich in den Schleimbeutel jene Luft oder Flüssigkeit gedrungen wäre, und ihn ebenfalls sogleich ausgedehnt hätte.

Wollte ich jedoch in demselben Falle zuerst den Schleimbeutel ausdehnen, so drang die Luft oder Flüssigkeit aus demselben sogleich in die Kapsel, und Schleimbeutel und Kapsel schollen fast gleichzeitig an.

2. War aber in irgend einem solchen Falle die Scheidewand schief, von unten und hinten nach auf- und vorwärts gestellt, so sah ich eine umgekehrte Einrichtung. Ich war nemlich im Stande, wenn ich die Ausdehnungsversuche am Schleimbeutel zuerst vornahm, jetzt diesen allein bis zu einem gewissen Grade, ohne dass die Kapsel daran Theil nahm, auszudehnen; wenn ich aber die Kapsel zuerst und allein anzufüllen gedachte, so scholl mit ihr auch der Schleimbeutel fast zugleich an.

Erst dann, wenn die Ausdehnung bei dem ersten Falle, in welchem die Kapsel allein, oder bei dem zweiten Falle, in dem der Schleimbeutel allein bis zu einem bedeutend hohen Grade ausgedehnt werden konnte, auf den höchsten Punkt gebracht und noch dazu ein Druck auf den betreffenden ausgedehnten

Sack ausgeübt wurde, musste sich auch der zweite Synovialsack füllen, wobei jedesmal ein plötzlich eintretendes Geräusch deutlich zu vernehmen war.

Diese so verschiedenen und doch eigenthümlichen Vorgänge lassen sich auf folgende Weise erklären:

1. Bei der ersteren Stellung der Scheidewand kann die letztere mit ihrer Peripherie, welche eben die Öffnung enthält, an die Seitenwandung, bei normalem Verhalten, schon angedrückt sein, oder doch mit der letzteren im vorderen und seitlichen Umkreise einen spitzen, gegen den Schleimbeutel nach aufwärts offenen, Winkel darstellen. Wird nun in die Kapsel Luft oder eine Flüssigkeit hineingetrieben, so müssen diese auch hinter der Scheidewand und über dem vorderen und seitlichen Theile ihrer Peripherie hinaufsteigen.

Dadurch muss nun die Scheidewand an die vordere oder seitliche Wandung des Schleimbeutels so lange angedrückt, und die Öffnung so lange verschlossen bleiben, als die Kniescheibe und mit ihr der *musc. extensor quadriceps cruris* nicht zu sehr durch die Ausdehnung gehoben werden. Sind aber durch die Ausdehnung Kniescheibe und der Muskel, an welchem die vordere und seitliche Peripherie der Scheidewand befestigt ist, bis zum höchsten Grade gehoben, so nimmt die Scheidewand wieder eine horizontalere Richtung an, wird von der Seitenwandung des Schleimbeutels entfernt, macht dadurch die Öffnung frei, durchgängig, und lässt ein Eindringen von Luft oder Flüssigkeit aus der Kapsel in den Schleimbeutel zu.

Sobald aber die Ausdehnung des Schleimbeutels zuerst vorgenommen wird, so beginnt mit dieser die Ausdehnung der Kapsel sogleich und deshalb, weil die Scheidewand auch sogleich von der Seitenwandung des Schleimbeutels weggedrückt, und dadurch die Öffnung frei werden muss.

2. Bei der zweiten Art der Stellung der Scheidewand bildet diese nach abwärts und gegen die Kapsel in dem vorderen und seitlichen Umkreise ihrer Peripherie, welche die Communicationsöffnung, hinter dem *musc. ext. quadriceps cruris*, enthält, mit der Ausstülpung der Kapsel einen spitzen und nach abwärts und in die Höhle der Kapsel offenen Winkel. Hier muss jedoch, nach den in Bezug der ersten Stellung der Scheidewand angeführten Gründen, in einem umgekehrten Verhältnisse bei jener, zuerst am Schleimbeutel, vorgenommenen Ausdehnung, Luft oder Flüssigkeit, nur im höchsten Grade der Ausdehnung, in die Kapsel, bei der zuerst an der Kapsel vorgenommenen aber der luftige oder flüssige Inhalt aus der Kapsel auch sogleich in den Schleimbeutel dringen.

Diess wäre zugleich ein Fall, in welchem der Schleimbeutel durch eine entzündliche Exsudation ohne eine solche der Kapsel anschwellen könnte, und die Communicationsöffnung nicht durch Verengern, sondern durch blosses Zudecken, bis zu einem gewissen Grade, undurchgängig würde.

Ich hatte noch nicht Gelegenheit, diese Anordnung, bei einer vorhergegangenen Krankheit des Schleimbeutels oder der Kapsel am Sectionstische nachzuweisen.

Diese Experimente, diese Erfahrungen sind selbst in praktischer Beziehung von einigem Werthe, und geben zu folgenden Fragen Veranlassung:

Sollte dadurch nicht die Möglichkeit und die Erklärung dafür gegeben sein, dass Kniegelenkscapselanschwellungen, die heute weniger hoch am Oberschenkel heraufsteigen, morgen viel höher gefunden werden können, ohne dass man annehmen müsste, es habe das Exsudat zugenommen; oder dass unter den Händen des untersuchenden Arztes sich auf einmal eine solche Geschwulst verlängern könne?

Sollten solche Möglichkeiten und Erklärungen nicht auch bei Anschwellungen des in Rede stehenden Schleimbeutels, freilich in umgekehrter Richtung, einer Berücksichtigung werth sein?

Um endlich theils die Lage etc. der Anschwellung unseres in Rede stehenden Schleimbeutels, bei seiner zweiten Lagerungsart und gleichzeitiger Communication, mit der Lage etc. einer Capselanschwellung etc. überhaupt vergleichen, theils auch das Innere eines Schleimbeutels, dessen Communicationsöffnung ausnahmsweise und eigenthümlich in der Peripherie der Scheidewand befindlich ist, und dadurch wenigstens die eine Art der eben besprochenen, von der Regel abweichenden Vorgänge etwas genauer beurtheilen zu können: liess ich zwei Zeichnungen von der rechten Kniegelenksregion (Taf. III. Fig. 1, 2), welche die zum Vergleichen jener Anschwellungen und zum Beurtheilen jener — bei einer eigenthümlich angeordneten, peripherischen Öffnung in der auf zweifache Art gestellten Scheidewand — vorkommenden Vorgänge nothwendigen Eigenschaften darbot, eines unlängst untersuchten Cadavers verfertigen.

Der Schleimbeutel zeigte die zweite Modification seiner zweiten Lagerungsart; die Scheidewand stand nemlich schief von hinten und oben nach vor- und abwärts; die peripherische Communicationsöffnung war länglichrund, und aussen und vorne (Taf. III. Fig. 2, *a*). An dem inneren Theile der Scheidewand sass im eigentlichen gleichsam ein Nebenschleimbeutel auf (Taf. III, Fig. 2, *E*), der durch eine rundliche, zum Theil von einer halbmondförmigen Falte verschliessbare Öffnung mit dem eigentlichen Schleimbeutel communicirte (Taf. III. Fig. 2, *E. b. c*).

Als ich die Capsel aufblies, dehnte sich diese früher ganz allein und bedeutend aus, nur später, wenn ich dieses Aufblasen bis zum höchsten Grade der Spannung der Capselanschwellung fortsetzte, besonders wenn ich noch dazu auf die letztere einen Druck ausübte, gelangte die Luft unter einem Geräusch in den Schleimbeutel. Die Geschwulst wurde dabei länger und sprang mehr nach vorn hervor, weil die Luft auch in den vor der Capselausstülpung befindlichen Theil des Schleimbeutels eindringen musste (Taf. III. Fig. 1. *cc. DD*). Drückte ich darauf auf den Schleimbeutel, so entleerte sich derselbe augenblicklich. Ich habe dieses Experiment mehreren Professoren und Doctoren gezeigt.

## Erklärung der Abbildungen.

### Tafel III.

#### Fig. 1.

##### Die rechte und vordere Knieregion.

- A. Der Oberschenkel.
- B. Der Unterschenkel.
- C. Die durchbohrte Kniescheibe.
- D, D. Die Kniegelenkskapsel (aufgeblasen).
- a. b. b. c. Der Umfang des Schleimbeutels hinter dem *musc. extensor quadriceps cruris* an der Oberfläche der Region angezeigt.
- a. d. d. c. Der Umfang, um welchen die ganze Geschwulst beim endlichen Eindringen der Luft oder einer Flüssigkeit in den Schleimbeutel sich verlängerte.
- c. e. Der Theil des Schleimbeutels, mittelst welchem er die Kapselausstülpung von vorn her bedeckt.

#### Fig. 2.

##### Dieselbe Region (von hinten und oben betrachtet).

Der Oberschenkel ist zum Unterschenkel unter einem rechten Winkel gestellt, jener ist senkrecht durchsägt, und der Schleimbeutel von obenher aufgeschnitten.

- A. Der Oberschenkelknochen.
- B, B. Der Schleimbeutel bei seiner zweiten Lagerungsart.
- C. Der *musc. extensor quadriceps cruris* (durchschnitten).
- D. Die Scheidewand zwischen dem Schleimbeutel und der Kapsel.
- E. Der Nebenschleimbeutel.
- a. Die an der äusseren und vorderen Seite der Scheidewand-Peripherie befindliche Communicationsöffnung zwischen dem Schleimbeutel und der Kapsel.
- b. Die Öffnung des Nebenschleimbeutels.
- c. Die diese zudeckende Falte.
- d d. Membranöse Brücken im Schleimbeutel.

### III.

## Bericht über angeborene Zwerchfellsbrüche.

(Mit Tafel IV.)

---

Unter Zwerchfells-, Zwerchmuskelbrüchen (*herniae diaphragmatis, diaphragmaticae, phrenicac*) verstand man von jeher Dislocationen der Baueingeweide aus der Bauchhöhle in die Brusthöhle, und zwar entweder durch eine natürliche Öffnung des Zwerchfells oder durch mangelhafte Stellen desselben. Es sind nemlich dabei drei Modificationen möglich, wie schon Klinkosch \*) richtig bemerkte:

1. Entweder ist das Zwerchfell ganz unverletzt, wird aber in Folge dessen, dass es seinen *tonus* verloren hat, oder in Folge irgend einer anderen Ursache extendirt, und mit den Baueingeweiden zugleich in die Brusthöhle gedrängt; oder
2. die Baueingeweide dringen durch eine anomale, in Folge eines totalen oder mehr oder weniger umfangreichen, partiellen Mangels des Zwerchfelles entstandene Öffnung in die Brusthöhle, was am häufigsten vorkommt: oder
3. die Baueingeweide dringen durch eine natürliche, aber erweiterte Öffnung des Zwerchfelles in die Brusthöhle.

In den Fällen Nro. 1 verhält sich das Zwerchfell zu den in die Brusthöhle hinaufgedrängten Baueingeweiden ungefähr so, wie ein Bruchsack zu seinem Inhalte in anderen äusseren Brüchen.

Da nun derartige Fehler des Zwerchfelles und derartige Dislocationen der Eingeweide theils als Fehler der ersten Bildung, theils als solche, die sich in einer späteren Lebensperiode durch Wunden, Zerreibungen etc. des Zwerchfelles erzeugten, angenommen werden müssen, so unterscheidet man angeborene und erworbene Zwerchfellsbrüche.

Ich werde hier nur über einige angeborene Zwerchfellsbrüche (bei partiellem Mangel des Zwerchfells — Modification Nro. 2 —) sprechen.

\*) *Dissertationes medic. select. Pragenses Vol. I. 1775 de herniarum divisione 1765 §. 7, pag. 184 et not. 26, ib. pag. 186.*

Obgleich in den verschiedenen Werken über pathologische Anatomie und Monstrositäten dieser oben angegebenen Art angeborener Zwerchfellsbrüche in der Regel nur im Allgemeinen, ohne nähere Details gedacht wird; obwohl dieselben, an Leichen von Individuen aus allen Lebensperioden, von Embryonen, Kindern und Erwachsenen, bei diesen selbst bis in das höhere Alter beobachtet; auch in einzelnen detaillirteren, theils für sich erschienenen, theils anderen Schriften beigegebenen Abhandlungen, von Laur. Strauss, Charles Holt, Riverius, Blancard, Becker, Staehelin, Chauvet, Leprotti, Fothergill, Macaulay, van Geuns, Haller, Sandifort, Klinkosch, Loder, C. Chr. Klein, Vetter, Pyl, Sömmering, Werthheim, Bignardi, Autenrieth und Dreifuss, Seiler, Larussac, Edwards, Weyland, Anthony, Basedow, Krombholz, Eiselt, Iljensky, Morgan, Schöller, Bloest u. A. einer genaueren Untersuchung gewürdigt wurden: so halte ich dennoch die Veröffentlichung einer Reihe von solchen Fällen aus dem Fötus- und dem ersten Kindesalter in so fern für nicht unwichtig, als diese einerseits in so mancher Hinsicht, selbst in rein anatomischer Beziehung, von den früher beschriebenen Fällen differiren, andererseits aber auch mit anderweitigen, wohl früher nicht oder gewiss nur sehr selten vorgekommenen, immerhin mancher Berücksichtigung werthen Complicationen, oder selbst mit seltenen, an diesen im Leben angestellten Beobachtungen Hand in Hand gehen.

Ich werde einen Bericht über fünf Fälle erstatten, wovon drei in kurzen Zwischenräumen, binnen 3 Monaten, in der Prager Gebäranstalt zur Welt kamen, der 4<sup>te</sup> aus eben dieser Anstalt vor ungefähr 1 bis 1½ Jahre erhalten wurde und im pathologisch-anatomischen Museum aufbewahrt ist, der 5<sup>te</sup> endlich aus einer früheren Zeit im physiologisch-anatomischen Museum aufbewahrt sich vorfindet.

---

## I. B e r i c h t

über einen mit angeborenem Zwerchfellsbruche behafteten Hemicephalus, der noch eine halbe Stunde nach der Geburt gelebt hatte.

(Mit der Abbildung Fig. I.)

In der Hälfte des Monates September 1845 wurde mir von meinem Freunde Dr. Scanzoni, Secundärgeburtsarzte der Prager geburtshilflichen Anstalt, im Auftrage seines Vorstandes, des Dr. Jungmann, Professors der Geburtshilfe, ein *Hemicephalus* zur anatomischen Untersuchung übergeben. Mir musste diese Untersuchung um so angenehmer und erwünschter sein, als Dr. Scanzoni dieses *monstrum* noch eine halbe Stunde nach der Geburt leben sah und die dabei im Leben, dann während und vor der Geburt, sowohl an demselben als

auch an der Mutter, beobachteten Symptome mir schon vorhinein genau bekannt gemacht hatte, was wohl sonst mannigfacher ungünstiger Umstände wegen verhindert wird.

Ich werde nun vorerst die von Dr. Scanzoni beobachtete Symptomenreihe ganz so, wie derselbe sie mir mitgetheilt hat, hier anführen.

Am 17. September 1845 um 5 Uhr Nachmittags wurde den Hörern der praktischen Geburtshilfe eine Erstgebärende vorgeführt. Das blasse, schwächliche, 21 Jahre alte Individuum wusste keine früher überstandene Krankheit anzugeben, auch ihre Schwangerschaft verlief vollkommen normal. Nur 14 Tage vor ihrer Aufnahme in die Geburtsanstalt will sie eine unbedeutende Blutung aus den Genitalien bemerkt haben, welche sie jedoch von der Verrichtung ihrer häuslichen Geschäfte nicht abhielt. Als Dr. Scanzoni sie zum ersten Male untersuchte, fand er die Gebärmutter mit ihrem Grunde 3" über den Nabel hinaufreichend, und etwas nach rechts von der Mittellinie abweichend. Der Muttermund war bis zur Grösse eines Zweigroschenstückes erweitert, durch ihn stellte sich, gleichzeitig mit den regelmässig eintretenden Wehen, die Blase.

Die Auscultation liess den ziemlich kräftigen Herzschlag des Kindes nach rechts, von der Mittellinie, am deutlichsten hören. Die räumlichen Verhältnisse des Beckens waren vollkommen normal, es war jedoch zu jener Zeit noch unmöglich, den vorliegenden Kindestheil wegen eines hohen Standes mit Sicherheit zu bestimmen, um so mehr, als während der Wehen, wo er etwas tiefer herabgedrängt wurde, die Blase kräftig gespannt war und jede Untersuchung verhinderte. Nach etwa einer Stunde wurde der genannte Arzt benachrichtigt, dass während einer kräftigen Wehe die Blase plötzlich, unter dem Abflusse einer bedeutenden Menge Fruchtwassers, gesprungen sei.

Der vorliegende Kindestheil war, als derselbe ihn untersuchte, bereits tiefer herabgetreten, und gab sich ihm als Steissende zu erkennen. Die Afterspalte lief im linken schiefen Durchmesser, das Kreuz- und Steissbein waren nach vorn, die Genitalien nach hinten gerichtet (1<sup>ste</sup> Steisslage). Da durchaus keine Indicationen für eine künstliche Beendigung der Geburt vorhanden waren, so wurde sie den Naturkräften überlassen, welche auch vollkommen hinreichten, die Austreibung des Rumpfes binnen einer Stunde zu bewerkstelligen. Eben so wurde der Kopf ohne alle Schwierigkeiten geboren. Dieser trug bei näherer Besichtigung alle Zeichen eines *Hemicephalus* an sich.

Da das Kind aber ziemlich kräftig respirirte und überhaupt Lebenszeichen von sich gab, so hielt Scanzoni es der Mühe werth, einige physiologisch-pathologische Beobachtungen, welche ihm zu machen vergönnt waren, in sein Tagebuch aufzuzeichnen. Die ersten 10 Minuten hindurch respirirte das Kind in der Minute 32mal, der Herzimpuls wurde in dieser Zeit 122mal, und eben so oft der ziemlich kräftige Radialpuls wahrgenommen. Die Respiration war, was die beiden Thoraxhälften betrifft, ganz gleichmässig, die Hals- und Unterleibsmuskeln nur wenig dabei betheilig. Der Herzimpuls wurde  $\frac{1}{4}$  Zoll vom rechten Sternalrande am deutlichsten wahrgenommen, und war so kräftig, dass er den 5. und 6. Intercostraraum deutlich hob. Die Auscultation liess zwei von einander unterscheidbare rhythmische Töne vernehmen, doch war es unmöglich, wegen des grösseren Kalibers des in

Anwendung gebrachten Stethoskops die Töne auf eine oder die andere Herzkammer zu begrenzen. Die rechte Thoraxhälfte klang bei der Percussion vorn bis zur 4. Rippe herab, hinten bis in die Gegend der 9. Rippe vollkommen hell und voll. Dafür vernahm Dr. Scanzoni im ganzen linken Thoraxraum einen dumpfen und leeren Percussionsschall, nach abwärts war er etwas obtus-tympanitisch. Die ganze Bauchhöhle resonirte dumpf und leer, nirgends war Tympanismus auszumitteln. Die Auscultation der Lungen ergab im ganzen Umfange der rechten Thoraxhälfte grossblasiges Rasseln, im linken Thorax war gar kein Respirationsgeräusch wahrzunehmen. Diese Erscheinungen blieben in den ersten 10 Minuten unverändert, nach und nach wurde aber die Respiration seltener, laboriöser, ungleichartiger, und hörte endlich (20 Minuten nach der Geburt) gänzlich auf, wahrnehmbar zu sein. Dessen ungeachtet war der Herzimpuls noch durch ganze 10 Minuten deutlich und stark, und erst  $\frac{1}{2}$  Stunde nach der Geburt war kein Lebenszeichen mehr zu erkennen.

Fussend auf die untrüglichen Zeichen der Auscultation und Percussion, schloss der genannte Secundärgeburtsarzt, dass das Herz grösstentheils im rechten Thoraxraum liege, dass die Brusthälfte durch ein nicht lufthältiges Medium angefüllt sei, und dass auch im Unterleibe keine lufthältigen Eingeweide vorhanden wären.

Meine, an der früher arteriell injicirten Leiche vorgenommene anatomische Untersuchung ergab folgende Resultate:

Die Länge der Missgeburt, welche weiblichen Geschlechtes ist, beträgt  $13\frac{1}{2}$  Zoll. Der Durchmesser von der einen Schulterhöhe zur andern hält 3 Zoll, der grösste Durchmesser der Brust hat  $3\frac{3}{4}$  Zoll. Die grosse Zehe der rechten und linken Seite sind sehr nach ein- und aufwärts abstehend. Was den Kopf betrifft, so waren alle Theile, welche dem Gesichtsschädel, und alle, welche dem Gehirnschädel — unterhalb dem Gewölbe des letzteren — entsprechen, so ziemlich normal, so weit diess eine oberflächlichere, und eine das Zerstören der Missgeburt vermeidende Untersuchung nachweisen konnte. Das Schädelgewölbe fehlte ganz. Ein mit Haaren besetztes Stück Kopfhaut bemerkte ich bloss an der Stelle, welche dem noch übrig gebliebenen Theile der Schuppe des Hinterhauptbeines entsprach.

Von dem Gehirne waren nur Rudimente nachweisbar.

So war dasselbe von einer feuchten Membran überzogen, die an einzelnen Stellen ziemlich stark war, und sich von der allgemeinen Bedeckung, in welche sie unmittelbar übergang, unterschied.

Das *Tentorium* war deutlich ausgesprochen. Von dem grossen Gehirne war bloss rechts und links an der, der mittleren Grube der Schädelbasis entsprechenden Stelle ein länglichrunder, ein *Cavum* enthaltender Lappen (Taf. IV. Fig. 1, *a.a.*), so wie an anderen Stellen derselben eine dünne Schicht einer der Gehirnschicht gleichen und unbestimmt angeordneten Masse übrig (Taf. IV. Fig. 1, *b.b.*). Sollten nicht diese Lappen die Rudimente der mittleren Gehirnlappen, und jene Höhlen die Rudimente der seitlichen Hirnhöhlen sein? —

Eine nicht bestimmt begrenzte, unter dem *Tentorium* sich ausbreitende Gehirnschicht ist als Überbleibsel des kleinen Gehirnes anzusehen. Das verlängerte Mark (Taf. IV. Fig. 1, c.) war sammt den Ursprüngen der *n.n. glessepharyngeus, vagus, accessorius Willisii* und *hypoglossus* wie im normalen Zustande entwickelt.

Zwischen der Mitte des Kleinhirnrudimentes und dem verlängerten Marke war die 4<sup>te</sup> Hirnhöhle deutlich zu unterscheiden.

An diesen Gehirnrudimenten und der offen vor Augen liegenden inneren Fläche der Schädelbasis konnte ich nach Entfernung der sie zudeckenden Membran an den sehr gelungen injicirten Gefässen nachstehende Anordnung sehen:

Die *arteria basilaris* (Taf. IV. Fig. 1, d.) wurde regelrecht aus den normal entspringenden und verlaufenden *arteriae vertebrales* gebildet, sie zog an der unteren und vorderen Seite des verlängerten Markes, allenthalben kleine Zweige ablassend, gegen die *sella turcica* (Taf. IV. Fig. 1, e.) und theilte sich zuletzt in zwei Äste, die aber anomal den *rami communicantes*, zwischen den *arteriae profundae cerebri* und *art. carot. internac*, entsprechen (Taf. IV. Fig. 1, f.f.). Davon war der rechte nur schwach, der linke jedoch stark, und dieser ist als weitere, die *carotis interna* aufnehmende Fortsetzung der *art. basilaris* zu betrachten (Taf. IV. Fig. 1, g.).

Die *arteriae carotides internae* kommen an der normalen Stelle der Basis zu Gesichte, sie krümmen sie nach vor- und auswärts, und theilen sich nur in zwei Zweige, wovon der eine ganz schwache nach ein- und vorwärts (die *art. corporis callosi* der normalen Anordnung (Taf. IV. Fig. 1, h.h.) zieht, — um sich durch einen Querast (*ramus communicans anterior* der Regel) mit dem entsprechenden Zweige der entgegengesetzten *arteria* zu vereinigen, — der andere grössere (die *art. fessae Sylvii* der Regel (Taf. IV. Fig. 1, k.k.) aber bogenförmig und geschlängelt nach rück- und auswärts verläuft — um hier eine Reihe ungeschlängelt verlaufender Zweige für die Gehirnrudimente abzugeben. —

Die Verbindung dieser Gefässe unter einander bildet einen Gefässkranz, der offenbar dem normalen *circulus arteriosus Willisii* entspricht, jedoch hier nur aus 5 Gefässen besteht, nämlich aus den 2 *rami communicantes*, aus den 2 *arteriae corporis callosi* und dem *ramus communicans anterior*.

Die Gebilde des Halses waren mit Ausnahme der Gefässramificationen regelrecht. Aus dem Bogen der *aorta* entstand, der Luftröhre gerade gegenüber, ein ungefähr 2 Linien langer und eben so breiter *truncus communis*, aus welchem links die *arteria carotis communis sinistra*, rechts der *truncus anonymus* entsprang, welcher letztere sich wieder in die *arteria carotis communis dextra* und *subclavia dextra* theilte, und aus der Mitte eine kleine, gerade vor der Mitte der Luftröhre hinaufsteigende und im rechten Schilddrüsenlappen und im *Isthmus* sich verästelnde *art. thyreidea ima* (Neubauer) abschickte.

Jede *carotis communis* stieg, ohne sich an der gewöhnlichen Stelle in zwei durch ihre Grösse hervortretende, der *carotis externa* und *interna* entsprechende Äste zu theilen, bis hinauf hinter den aufsteigenden Ast des Unterkiefers, und endigte daselbst, wie in der Regel, in 2 Zweige getheilt, nemlich in die *art. temporalis* und in die *art. maxillaris interna*

In ihrem Verlaufe gab diese *art.* folgende, mitunter durch ihren Ursprung, Vertheilung und Stärke von der Norm abweichende Äste ab: Zuerst entstehen von ihr bei ihrem Verlaufe hinter und seitlich von dem Lappen der Schilddrüse, unmittelbar in die Schilddrüse sich vertheilende Äste, — 3 links, 1 rechts (offenbar eine Thierähnlichkeit) —: weiter nach aufwärts, in der Gegend des Zungenbeins an der normalen Stelle, die so wie die Fortsetzung der *art. carot. communis* starke *art. thyroidea superior*; noch weiter nach aufwärts über dem Zungenbeine der gemeinschaftliche Arterienstamm für die *art. lingualis* und die *arteria maxillaris externa*. Entsprechend dem Abgange dieses Stammes, nur ein wenig höher und von der inneren Seite entsteht die nur kleine *art. carotis interna*, noch etwas weiter nach aufwärts und hinten der gemeinschaftliche Stamm für die *art. auricularis posterior* und die *occipitalis*; oben endlich theilte sie sich in die *art. temporalis* und *maxillaris interna*.

In der Brusthöhle war der rechte Brustfellsack abgeschlossen, der linke hingegen ging durch eine grosse, in Folge des auf dieser Seite theilweise mangelnden Zwerchfelles gebildete Öffnung in das Peritonäum über. Der Herzbeutel mit dem Herzen sind in den rechten Brustfellsack und in die entsprechende Thoraxhälfte hineingeschoben. Sie erstrecken sich nach links nur bis zur Mitte der hinteren Fläche des Brustbeines. Der ganze übrige Theil des Herzbeutels und des Herzens lag in der rechten Brusthälfte. Das Herz erreicht mit seiner Spitze die Verbindung der 6. Rippe mit ihrem Knorpel und dem Zwischenraum zwischen der 5. und 6. Rippe. Der rechte Lungenflügel füllte von oben nach abwärts den hinteren Theil dieser Brusthälfte aus, war grösstentheils von vorn her vom Herzen zugedeckt und trug alle Kennzeichen an sich, welche bezeugen, dass die Missgeburt geathmet hatte.

Der der linken Herzkammer entsprechende Rand (normaler linker, hinterer Rand) war nach vor- und abwärts, schief von oben und links nach unten und rechts gestellt. Der andere rechte Rand (normaler rechter, vorderer und unterer) war nach oben, hinten und rechts gerichtet. Die linke Thoraxhälfte war ganz von dem grössten Theile des in sie hinaufgehobenen linken Leberlappens, bei einer Länge von 2 Zoll, einer Breite von  $1\frac{1}{2}$  Zoll und einer Dicke von  $\frac{3}{4}$  Zoll, eingenommen, welcher, den Herzbeutel bedeckend, sich rechts bis zum rechten Brustbeinrande und links an den 3 ersten Rippen etwas hinter die Verbindung derselben mit ihren entsprechenden Knorpeln, von da abwärts, jedoch bis vor jene Verbindung der unteren wahren Rippen ausbreitete. Die *acuta thoracica* war im unteren Theile nach rechts hinüber geschoben. Ganz oben in der Spitze dieser Brusthälfte und über der der Leber lag der ganz kleine, noch nicht ausgedehnte linke Lungenflügel.

Hinter jenem Leberlappen, nach unten vom Lungenflügel, hat der Magen mit der Milz Platz genommen, welche letztere über dem noch vorhandenen Zwerchfelltheile, in eine zwischen der Speiseröhre und der *acuta thoracica* unter der Lungenwurzel befindliche Ab-sackung des linken Brustfellsackes hineingeschoben war. Nach aussen von diesen beiden Organen, zum Theil vor ihnen, lag der übrige Darmcanal mit Ausnahme der S-förmigen Krümmung, eines Theiles des absteigenden *colon.* des untersten Theiles des Dünndarms vor

seiner Einmündung in den Blinddarm — in einer Strecke von  $1\frac{1}{2}$  Zoll, — des wurmförmigen Fortsatzes und des aufsteigenden *colon*.

Das Zwerchfell mangelt auf der linken Seite bis auf den inneren Schenkel des Lendentheiles und ein vorderes sichelförmiges, gegen den *processus xiphoides* breites, gegen die Verbindung der Rippe mit dem Rippenknorpel ganz verflossenes Rudiment seines Costalthheiles.

Dieser innere linke Schenkel des Lendentheiles trägt so wie im normalen Zustande zur Bildung des *ostium aorticum* und des *ostium cesophageum* bei und geht zuletzt in das sichelförmige Rudiment über, welches an der Leber eine tiefe Querfurche hervorbrachte. Die Eingeweide, welche aus der Bauchhöhle in die Brusthöhle getreten waren, konnten sich, ohne eine Einschnürung oder einen Druck von demselben zu erfahren, durch die Öffnung durchwinden, weil sie da, wo der sichelförmige Zwerchfellstheil ein Einschnüren auszuüben im Stande gewesen wäre, durch die Leber von vorn her geschützt waren, und auch ganz nach links durch das mit der Brustwand bereits verfließende Zwerchfellsrudiment ein solches nicht erleiden konnten.

Bei der Eröffnung der Bauchhöhle sah man die Leber mit ihrem grössten Theile, und zwar mit dem ganzen rechten Lappen und einem Theile des linken, an der normalen Stelle gelagert, und durch einen an ihrer oberen und vorderen Fläche gebildeten Quereindruck, der zur Aufnahme des sichelförmigen Zwerchfellsrudimentes bestimmt ist, von dem in der Brusthöhle gelagerten Theile deutlich geschieden. Der in der Brusthöhle befindliche Theil der Leber bildet mit dem in der Bauchhöhle gelegenen einen rechten Winkel, und zwar so, dass die vordere Fläche des ersteren der oberen und vorderen Fläche des letzteren; die hintere des ersteren der hinteren und unteren Fläche des letzteren; der rechte Rand des Brusttheiles dem hinteren und oberen des Bauchtheiles; der linke Rand des ersteren dem vorderen und unteren des letzteren entsprach.

Von dem Darmcanale war bloss in der *regio iliaca sinistra* nach einwärts der Blinddarm mit seinem wurmförmigen Fortsatze, das oben bereits genannte Endstück des Dünndarmes, dann der eine Theil des absteigenden *colon*; in der *fossa iliaca sinistra* die S-förmige Krümmung zu sehen. In der *regio lumbalis sinistra* lag links die Nebenniere und die Niere, dann der geschlängelt verlaufende, selbst bis 2 Linien im Durchmesser haltende Ureter. Der übrige Theil der Bauchhöhle, unterhalb der Leber, wurde von einer zusammengesetzten, hinter dem Bauchfell gelagerten Cystengeschwulst, welche offenbar der gelappten Niere zukam, so eingenommen, dass sie links über die Wirbelsäule bis in die *regio* und *fossa iliaca sinistra*, unten bis in die Beckenhöhle — hier nach links und vorn an den Mastdarm, den *uterus* und das breite Mutterband grenzend — reichte, und die ganze rechte *regio iliaca* und *fossa iliaca* einnahm.

Diese Cyste hing durch einen, dem *urter dexter* entsprechenden, unvollkommenen Canal — der oben als ein dünner Faden, unten  $\frac{1}{2}$  Zoll vor der Einmündung in die Harnblase als ein  $\frac{3}{4}$  Linien breiter und durchgängiger Canal sich darstellte — mit der Blase zusammen.

Die Art der Vertheilung der Gefässe in der Bauchhöhle war grösstentheils normal, selbst in die Cystengeschwulst konnte man die *art. renalis dextra*, sich in und zwischen die Lappen derselben vertheilend, eindringen sehen. Eine Ausnahme machte die *aorta abdominalis*, indem sie sich in eine schwache *art. iliaca communis sinistra* und in eine sehr starke *art. iliaca communis dextra*, die als ihre unmittelbare Fortsetzung betrachtet werden kann, theilte.

Die Organe in der Beckenhöhle lagen normal. Die *art. iliaca communis dextra* war sehr stark, die *sinistra* schwach. Die *art. umbilicalis sinistra* fehlt.

Ein Rückblick belehrt uns, dass, mit Ausnahme des abweichenden Ursprunges der *art. caretis interna*, ihres nur geringen Durchmessers, der Vertheilung ihrer Äste, und der Verbindung der letzteren mit der *art. basilaris* zu einem unvollkommeneren *circulus arteriosus Willisii*, wohl die übrigen Anomalien nur Bestätigungen jener in den anatomischen und pathologisch-anatomischen Werken aufgezeichneten Wahrnehmungen seien.

Da jedoch trotz der mangelhaften Bildung und normwidrigen Lagerung so wesentlicher Organe dieser *Hemicephalus* noch eine halbe Stunde nach der Geburt zu leben vermochte, so hielt ich die Veröffentlichung einer genauen anatomischen Untersuchung desselben nicht für ganz überflüssig, und diess um so weniger, als die mit der Vorhersage des Dr. Scanzoni im Einklange stehende Section nachwies, dass solche angeborne Zwerchfellsbrüche zu diagnosticiren seien. Wenn auch diese Thatsache in praktischer Beziehung einen nur geringeren Werth hätte, so bleibt sie in rein wissenschaftlicher doch immer interessant \*).

\*) In so fern angeborne Zwerchfellsbrüche auch an Erwachsenen, wie die Fälle von Lax, Riverius, Blandard, Chauvet, der eine Fall von Leprotti, Loder, der eine Fall von Vetter, Larussac, Edwards, Iljensky u. A. beweisen, oder doch an schon älteren Kindern, wie der Fall von Becker, Weyland, Basedow u. A. zeigt, vorkommen können, da ferner schon Fothergill, wie Sümmering sagt, »die Zufälle schilderte, welche ein zehmonatliches Kind erlitt, in dessen Leiche ein angeborner Zwerchfellsbruch gefunden wurde«; so dürfte, wie ich glaube, dieser genau untersuchte Fall sogar in praktischer Beziehung so manchen Werth erhalten und nicht mit Unrecht jenen oben beschriebenen Fällen angereicht werden; denn er könnte vielleicht auch ein Anhaltspunct für ähnliche, künftig an Erwachsenen und Kindern vorkommende Fälle sein, deren richtige Diagnose selbst auf eine zweckmässig einzuleitende ärztliche Behandlung einen günstigen Einfluss ausüben dürfte. Auch sagt Dr. Bloest in seinem nach der Vollendung meines Manuscriptes erschienenen Aufsätze über *Hernia diaphragmatis congenita* (Med. Corresp. Blatt bayer. Ärzte vom 13. Juni 1846) pag. 379: »Ich halte es nicht für geradezu unmöglich, dass ein Zwerchfellsbruch an Lebenden richtig erkannt werde, immer wird aber die Diagnose höchst schwierig sein.« Und pag. 380: »Ein angeborner Zwerchfellsbruch, sei er ein ächter oder eine Vorlagerung durch eine organische Lücke des Zwerchfelles, kann meines Erachtens ein Gegenstand eines Heilversuches werden, wenn es auch gelingen sollte, das Vorhandensein eines solchen unwiderlegbar zu diagnosticiren??«

## Erklärung der Abbildung.

### Tafel IV.

#### Fig. 1.

- a. a.* Die Rudimente der mittleren Gehirnlappen.  
*b. b.* Die rudimentär vorhandene Gehirnschicht.  
*c.* Das verlängerte Mark.  
*d.* Die *arteria basilaris*.  
*e.* Der Türkensattel.  
*f. f.* Die Verbindungsäste zwischen den *arteriae carotides internae* und der *art. basilaris (rami communicantes* der Regel).  
*g.* Die *arteriae carotides internae*.  
*h. h. h. h.* Die beiden *arteriae corporis callosi*.  
*i.* Der *ramus communicans anterior*.  
*k. k.* Die *arteria fossae Sylvii*.  
*A.* Der anomale *circulus arteriosus Willisii*.

---

## II. Bericht

über einen siebenmonatlichen Foetus mit einem angeborenem Zwerchfellsbruche und getheiltem Dünndarme\*).

(Mit der Abbildung Fig. 2 und 3.)

Im Anfange des Monates November 1845 wurde mir von Dr. Scanzoni ein ungefähr 7 Monate alter, mit Hydrocephalie behafteter *Foetus* weiblichen Geschlechtes, der faultodt geboren wurde, behufs einer Gefässinjection, überschickt. Bei Eröffnung der Brust- und Bauchhöhle fand ich sowohl einen Mangel des Zwerchfelles auf der linken Seite, und zwar wieder beiläufig in der Ausbreitung und in der Art, wie ich ihn in der oben beschriebenen Hemicephalie auseinander gesetzt habe, als auch eine normwidrige Lagerung der Baueingeweide. Diese letzteren befanden sich nämlich wieder theilweise in dem linken Brustfellsacke.

\*) Ich halte die Theilung des Dünndarmes in diesem Falle nicht für eine primär gebildete (durch einen ursprünglichen Bildungsmangel des Darmcanales), sondern für eine erst in einer späteren Periode des embryonalen Lebens entstandene.

Eine genaue Untersuchung, gepflogen nach einer früher vorgenommenen arteriellen Gefässinjection, ergab folgende Resultate:

**Kopf.** Dieser war sehr gross, die einzelnen Schädelknochen weit von einander gedrängt, und alle Fontanellen sehr umfangsreich. Das Gehirn war bereits ganz durch Fäulniss zerstört.

**Hals.** Seine Gebilde wiesen nichts Anomales nach.

**Brusthöhle.** Der Herzbeutel mit dem Herzen war in die rechte Brusthälfte hineingeschoben. Das Herz ragte mit seiner Spitze bis zur Verbindung der Rippenknorpel mit den Rippen, in den Zwischenraum zwischen der 6. und 7. Rippe der rechten Seite, herab, und reichte mit seinem vorderen und linken Rande bis zum rechten Brustbeinrande, mit seinem hinteren und rechten etwas über die Verbindung der Rippen mit ihren Knorpeln hinaus. Das Herz lag mehr senkrecht, der linke Rand war gerade, der rechte aber convex, übrigens an demselben Alles normal. Die Anordnung der grossen Gefässe war regelrecht. Oben und hinten war der rechte Lungenflügel befindlich. Dieser und das Herz nahmen sonach die rechte Brusthöhlenhälfte ein. In der linken und mehr geräumigen Brusthälfte ging der entsprechende Brustfellsack unmittelbar in das *Peritonacum* durch eine grosse — im linken Zwerchfellstheile, in Folge seiner mangelhaften Bildung, befindliche — Öffnung über.

Ausser dem linken Lungenflügel (Taf. IV. Fig. 2., *h.*), der ganz oben und vorn lag, nahmen noch mehrere Baueingeweide in der linken Thoraxhälfte in folgender Anordnung Platz.

Neben der Mittellinie unter und theilweise vor dem Lungenflügel lag ein plattes, —  $1\frac{1}{2}$  Zoll langes, unten  $\frac{3}{4}$ , oben  $\frac{1}{4}$  Zoll breites — Stück des linken Leberlappens (Taf. IV. Fig. 2., *k.*). Dieses bildete mit der übrigen Lebersubstanz gleichsam einen rechten Winkel, in der Art, dass die obere und vordere Fläche der Leber in diesem platten Stücke zur vorderen, die untere und hintere Fläche zur hinteren sich gestaltete. Der vordere Leberrand den linken, der hintere den rechten Rand dieses genannten Lebertheiles darstellte, was auch bei dem *Hemicephalus* der Fall war. An der Stelle, wo der rudimentäre linke Zwerchfellstheil sich hinüberbegab, sind deutliche fibröse Fasern an der Oberfläche der Leber wahrzunehmen.

Weiter nach links und zum Theil hinter diesem Lebertheile ist in der Tiefe dieser Thoraxhälfte oben die Milz (Taf. IV. Fig. 2. *g.*), unten der senkrecht gestellte Magen (Taf. IV. Fig. 2. *f.*), und hinter diesem das *pancreas*, endlich ganz nach aussen und in der Tiefe ein Theil des aufsteigenden, der ganz quere, und ein Theil des absteigenden Grimmdarms zu bemerken. (Taf. IV. Fig. 2. *e.*)

Vor allen diesen Theilen lag ein Stück Darmrohr, das blind abgeschlossen und fast gänzlich mit Kindspech angefüllt war (Taf. IV. Fig. 2. und 3. *a. a.*). Ich hielt dieses bei dem ersten Anblicke für ein Divertikel, überzeugte mich jedoch bald, dass es das eine Ende des Dünndarmrohres sei.

Das Zwerchfell mangelte an der linken Seite bis auf einen bogenförmigen vorderen

Theil und den inneren und mittleren Schenkel des Lendentheiles gänzlich. Dieser bogenförmige vordere, noch übrige Theil stellt einen sichelförmigen Streifen und das Rudiment seines linken Costaltheilcs dar (Taf. IV, Fig. 2. *m.*), der gegen die Mittellinie breiter,  $\frac{1}{2}$  —  $\frac{3}{4}$  Zoll hoch ist, nach aussen immer niedriger wird, bis er endlich, an der Verbindungsstelle der Knorpel mit den Rippen, ganz verschwindet. Er nimmt zum Theil den linken inneren und den ganzen linken mittleren Schenkel des Lendentheiles des Zwerchfelles auf, grenzt an die Leber, verursacht dort den Eindruck zwischen dem Theile der Leber, der in der Bauchhöhle, und dem Theile, der in der Brusthöhle gelagert ist (Taf. IV, Fig. 2. *e.*), berührt weiter nach aussen jenes in die Brusthöhle hinaufgeschobene Dünndarmstück, welches im Falle, dass ein Theil der Darmsehlinge vor der Leber lag, — was man nach der übrigen Lage annehmen darf, — ebenfalls comprimirt werden musste.

Bauch- und Beckenhöhle. Alle Organe der Beckenhöhle waren in der normalen Lage wahrzunehmen, so wie mehrere der Bauchhöhle, als die Leber (Fig. 2, *i.*), die Nebennieren, Nieren und vom Darmrohr der grösste Theil des absteigenden Grimmdarms. Die Lage der übrigen und nicht in die Brusthöhle hinaufgeschobenen Baueingeweide verhält sich auf solche Weise, dass der Darmeanal im Allgemeinen nach links hinübergezogen schien, und davon der obere und grösste Theil des Dünndarmes den mittleren und unteren Raum einnahm, der untere kleinste Theil des Dünndarms, der Blinddarm und ein Theil des aufsteigenden Grimmdarms den ganzen oberen Theil dieser Seite der Bauehöhle, unmittelbar unter der Öffnung in die Brusthöhle, occupirte und vor dem vorigen Darmstücke gelagert war.

Die Lage und die Verzweigung der *aorta abdominalis* war, mit Ausnahme jener der *arteria mesenterica superior* und *inferior*, ganz normal. Die *arteria mesenterica inferior* fehlte als Zweig der *aorta abdominalis*, wurde hingegen von der *arteria mesenterica superior* ersetzt. Diese letztere entstand unmittelbar unter der *arteria cœliaca* von der rechten Seite der *aorta abdominalis*, verlief nach vorwärts, aufwärts und links, beschrieb dabei einen Bogen, dessen Convexität nach rechts gerichtet ist, und liess aus der Convexität die *rami intestinales*, aus der Concavität zwei eigene Äste abgehen. Jene *rami intestinales* sind ganz normal angeordnet, diese zwei Äste jedoch verzweigen sich anomal und verdienen deswegen eine Berücksichtigung. Der erstere davon krümmt sich nach abwärts und links gegen den Mastdarm, um diese Organe mit arteriellen Gefässen zu versorgen, und dadurch die aus der *aorta abdominalis* unter den normalen Verhältnissen entspringende, hier aber fehlende *arteria mesenterica inferior* zu ersetzen, welche Anomalie auch schon Fleischmann angegeben hat. Der Ursprung dieses Astes war vom Ursprunge der *arteria mesenterica superior*, aus der *aorta*,  $\frac{3}{4}$  Zoll entfernt.

Von diesem Aste entsteht,  $\frac{1}{2}$  Zoll weiter, der zweite, welcher sich nach aufwärts schlängelt, und nachdem er zwei Zweige, welche die *arteria colica media* und *dextra* vertreten sollen, abgeben, sich als *arteria iliocolica* endiget.

Ich habe schon oben, bei der Angabe der Organe in der linken Brusthälfte, bemerkt, dass in blind abgeschlossenes Dünndarmstück da läge, das alle anderen Organe

daselbst verdecke. Dieser blind abgeschlossene — 3—4 Zoll lange und anfänglich von  $\frac{1}{4}$ , gegen sein Ende 1 Zoll im Querdurchmesser haltende — Darmtheil gehörte dem Dünndarme an. Der Dünndarm war nämlich beiläufig an der Stelle, wo sein unteres Viertel beginnt, vollkommen getheilt und hier beide Theile blind abgeschlossen.

Jenes ausgedehnte, in der Brusthöhle liegende und blind abgeschlossene Stück (Taf. IV. Fig. 2. a. a.) gehörte dem oberen Dünndarmtheile (gegen das *duodenum*), das blind abgeschlossene zweite, und bloss  $1\frac{1}{2}$  — 2 Linien breite, kömmt dem unteren (gegen das *caecum*) gelagerten Theile des Dünndarmes zu, liegt in der Bauchhöhle, unmittelbar unter der Öffnung des Zwerchfelles und ist nach abwärts und links gerichtet (Taf. IV. Fig. 2. c.). Beide blind abgeschlossene Enden erhalten von einer und derselben Quelle unmittelbar ihr arterielles Blut. Es verläuft nämlich aus der vorletzten dichotomischen Theilung des einen *ramus intestinalis* der eine bogenförmige Endast zu dem einen, der andere hingegen zu dem zweiten blind abgeschlossenen Dünndarmstückende (Taf. IV. Fig. 3. f. gg.). Aus diesen Halbbögen entstehen dann die sich noch einmal dichotomisch theilenden und verbindenden Endzweige.

Das eine nicht ausgedehnte blinde Endstück zeigt sich ganz abgerundet, und ist, je näher dem Ende, desto enger; das andere hingegen weist gegen die Cavität des Darmes dort, wo das *mesenterium* sich anheftet, ein dreiseitiges, rundliches, kleines, dem Rudiment eines obliterirten Canales nicht unähnliches Anhängsel nach (Taf. IV. Fig. 2. und 3. b.). Dieses letztere verhält sich zu dem blind abgeschlossenen Darmstück gerade so, wie ein obliterirter Canal zu einem geschlossenen Sacke im menschlichen oder thierischen Organismus; oder — wenn es überhaupt erlaubt ist, mich auf die folgende Weise deutlich zu machen, — wie ein durch eine Ligatur oder Drehung abgeschnürtes Stück einer sehr ausgedehnten Darmschlinge zu dem über der Ligatur befindlichen, ausgedehnten Ende derselben selbst, gesetzt man hätte den Darm unterhalb der Ligatur getrennt und die Einschnürung selbst, nach Entfernung der Ligatur, erhalten. Bei diesem blind abgeschlossenen Endstücke kann man noch das beobachten, dass, je mehr man gegen sein Ende fortschreitet, dieses breiter und breiter, während das früher Genannte, je näher man seinem Ende kömmt, auch um so enger und enger gefunden wird.

Ich glaube, dass in diesem Falle die Theilung des Dünndarmes in zwei von einander blind abgeschlossene Darmportionen keine primäre von einer früheren anomalen Entwicklung des Darmeanales (einem ursprünglichen Bildungsmangel) herrührende, sondern eine erst in späterer Zeit eintretende, pathologische, sei.

Die Gründe, die mich zu dem Ausspruche dieser Ansicht veranlassten, und vielleicht im Stande sein dürften, die letztere als richtig zur Genüge zu erweisen, sind folgende:

1. Bei der Berücksichtigung der Lage der beiden abgeschlossenen blinden Enden des getheilten Darmeanales kann man mit der grössten Wahrscheinlichkeit annehmen, dass eine ganze Schlinge Dünndarm in die Brusthöhle, zwischen

dem Zwerchfelle nach vorn, und den übrigen normwidrig in derselben nach hinten gelagerten Organen, hinaufgeschoben war, und zwar in der Art, dass die Schlinge mit der einen Fläche vorn, mit der anderen nach hinten, mit der Convexität nach aufwärts und der Concavität nach abwärts sah. Bei dieser Lage war das eine, innere rechte, Ende der Sehlinge — sich fortsetzend in den unteren Dünndarmtheil — hinter dem sichelförmigen Rudimente des linken Costaltheiles des Zwerchfelles mehr rechts (also gegen die Mittellinie und hinter der grössten Breite des Rudimentes) und vor dem Eindrucke an der obern Fläche der Leber befindlich; das andere, äussere linke, Ende der Sehlinge aber, — sich fortsetzend in die obere Dünndarmportion — aussen und links (also dort, wo bereits das Zwerchfellrudiment so gegen die Brustwand verfloßen ist, dass es keine Hervorragung gegen die Eingeweide bilden konnte), und vor dem in die Brusthöhle hinaufgeschobenen Darm gestellt. Dieses Zwerchfellrudiment vermochte wohl eine Compression auf das innere Ende jener Schlinge auszuüben, weil es hier gegen die Eingeweide mit seinem breitesten Theile nach rückwärts ragt, nicht aber auf das äussere, das einerseits wegen des Rudimentes bereits geschehenen Verfloßenseins mit der Brustwand, anderseits wegen der mächtigeren Zwerchfellsöffnung schon *eo ipso* von jenem Rudimente keinen Druck erfahren konnte.

Dass aber in unserem Falle dasselbe nur die hinter ihm unmittelbar liegenden Organe zu comprimiren vermochte, dürfte der Eindruck an der Leber zwischen dem Theile derselben in der Bauchhöhle und dem in der Brusthöhle, so wie die an dieser Stelle entwickelten sehnigen Fasern beweisen. Diese letzteren können auch hier nicht unpassend mit jenen, an der Oberfläche der Leber vorkommenden, verglichen werden, die in den Eindrücken und Furchen der Leber beobachtet werden, welche in Folge des Druckes, von Seite des von den Knorpeln der falschen Rippen gebildeten Randes der rechten Brusthälfte durch das Tragen der Schnürbrüste, gebildet werden.

2. Bedenkt man, dass eine peristaltische Bewegung des Darmeansales schon im fünften Monate des embryonalen Lebens angenommen wird, berücksichtigt man ferner nebst der anomalen Lagerung der Eingeweide noch den anomal und verworren gewundenen Darm, unterhalb der einen durch das Zwerchfell comprimirten und festgehaltenen Stelle der Darmsehlinge, so hat man sowohl die activ (peristaltische Bewegung), als auch die passiv auftretende Ursache (anomale und ganz verworrene Darmwindung) der Darmaufdrehung, unter dem comprimirten Ende jener in der Brusthöhle befindlichen Darmschlinge, aufgefunden.

Wenn nun schon die Compression von Seite des Zwerchfelles eine Undurehgängigkeit des Darmes veranlassen kann, was wohl die anomale Lagerung der Organe nicht bezweifeln lässt, so wird durch das Aufdrehen ein förmliches Abschnüren möglich zu maehen sein.

Da die Compression und das Aufdrehen nur ein mässiges war, so konnte diesem gemäss auch die Entzündung nur als eine leichte auftreten, und in Folge dessen das Exsudat nur in einer geringen Menge gesetzt und nur nach und nach dadurch ein Verkleben und endlich Obliteration des comprimirten Darmstückes erzielt werden. Da ferner die Com-

pression und die anomale Aufdrehung eine anhaltende war, so musste an der comprimierten Stelle Resorption und zuletzt Trennung des Darmes um so leichter zum Vorschein kommen, als diese einerseits durch die, wenn auch noch so geringe peristaltische Bewegung des Darmes an und für sich, — welche die in der Brusthöhle befindliche Darmschlinge nach dem oberen Brustfellraume, also von der comprimierten Stelle nach aufwärts, dirigirt —, begünstigt; anderseits in Folge dieser Bewegung durch die Ansammlung einer grösseren Menge *meconium* — welches durch die Ausdehnung der Wandungen die Sehlinge nach aufwärts zerzt — unterstützt wurde.

Allein man kann mir den Einwurf machen, eine solche Trennung sei, nach den bis jetzt bekannten Fällen zu schliessen, unmöglich, da eine solche ohne eine Perforation des Darmes, in Folge dessen Eintritt des Darmcontentums in die Bauchhöhle und tödtliche Peritonaeitis entstehen würde, oder doch wenigstens ohne Setzung eines deutlichen Entzündungsproductes und dadurch ohne ein Verkleben der blind abgeschlossenen Enden mit anderweitigen und zunächst gelegenen Organen, von welchen Allen doch die Untersuchung nichts nachwies, nicht vor sich gehen könne.

Doch bedenkt man, dass die Compression nicht von einer z. B. straff angespannten Pseudomembran, sondern von einem weniger scharfen Rande des Zwerchfelles ausgeübt, und ferner der Darm gegen keinen festen Körper, sondern gegen ein weiches Organ, die Leber, gedrückt wurde; sieht man dann darauf, dass mit der Compression zugleich ein Zusammendrehen des, unter der comprimierten Stelle vorfindlichen, Darmes verbunden war; vergleicht man in verschiedener Beziehung die beiden blind abgeschlossenen Enden unter einander, so wie, das Narbengewebe an dem einen Ende; berücksichtigt man endlich, die Resorptionsthätigkeit der Natur an den Stellen, wo Organe anhaltend, wenn auch mässig gedrückt werden, so wie wegen der auch noch so geringen peristaltischen Bewegung die Unmöglichkeit der Verklebung der beiden Enden mit der Stelle, an der sie vor der Trennung lagerten; und endlich zuletzt noch diess, dass theils wegen des bereits sehr in der Fäulniss vorgeschrittenen Zustandes der Leiche, theils wegen der später vorgenommenen Untersuchung eine Exsudation, die im Embryo ohnediess wegen der Verwendung der Stoffe zu dessen Entwicklung nur eine geringe sein dürfte, nicht mehr gesehen werden konnte: so kann die Möglichkeit einer derartigen Trennung durch diesen, obzwar allerdings zu erwägenden Einwurf, dennoch nicht in Abrede gestellt werden.

3. Für eine später eingetretene Trennung des Darmes dürfte ferner sowohl das gegen die Anheftung des Mesenteriums befindliche, einem obliterirten Canale nicht unähnliche Anhängsel (Narbengewebe) des weiteren, blind abgeschlossenen Endes, als auch die Gefässvertheilung sprechen. Würde sich nemlich schon primär eine solche Theilung herausgestellt haben, so wäre das Vorhandensein jenes Anhängsels, gegen welches sich deutlich ein arterielles Gefäss verliert, eben so wie die Symmetrie der dichotomischen Theilung der *arteria mesenterica*, — mit dem einen Schenkel gegen

das eine, mit dem anderen gegen das zweite Ende verlaufend —, und die noch fernere symmetrische Vertheilung nicht zu erklären.

4. Für oder wider eine spätere Trennung kann auch die Beschaffenheit des *meconium* in den beiden abgetheilten Darmstücken vorzugsweise entscheiden. Das *meconium* verhielt sich, wie bloss eine äussere Untersuchung (also in Hinsicht der Farbe, Consistenz etc.) erwies, in dem oberen abgetheilten Darmstücke bis zu dessen blind abgeschlossenen Ende, in dem eine grössere Menge von vorzüglich dunkler Färbung angesammelt war, grünlich — schwärzlich — braun, und war überhaupt so beschaffen, wie man es in einem *Foetus* von ähnlichem Alter findet. In dem unteren abgeschlossenen Darmstücke war dasselbe zwar im Allgemeinen weniger dunkel tingirt, im blind abgeschlossenen Ende und im Mastdarme aber von einer so dunkeln Farbe, dass ich, bei dessen Vergleichen mit dem im oberen Darmstücke enthaltenen, nur einen geringen Unterschied auffinden konnte.

Wäre die Theilung eine primäre gewesen, so würde das untere Darmstück, wie Tiedemann gefunden hat, bloss eine weisse, zähe, schleimige Flüssigkeit enthalten haben, was aber nicht der Fall war; denn sowohl meine Untersuchung, als die Beobachtung des genannten Arztes wiesen ein ausgebildeten Kindern vor oder gleich nach der Geburt zukommendes, gleiches *meconium* nach. Letzterer sah nemlich bei der Geburt dieses *Foetus* ein eben solches, wie das von andern Kindern beschaffene *meconium* entleeren.

Auch musste die Theilung erst in der letzten Periode vor der Geburt vor sich gegangen sein; denn da es bekannt ist, dass das *meconium* bis zu dem fünften Monate grünlich-braun gefärbt nur im Dünndarme, erst später im Dickdarme, und zuletzt angehäuft im Mastdarme sich findet, so ist in unserem Falle die Trennung als später eingetreten in so fern anzunehmen, als dasselbe im Mastdarme fast von derselben Beschaffenheit war, als das im oberen Theile. Sonach würde eine äussere Untersuchung des *meconium* für meine Ansicht sprechen, sie allein könnte vielleicht nicht genügen. — Es wird zur völligen Begründung dieses Punctes vielmehr und vorzugsweise ein entsprechendes Resultat aus der chemischen Untersuchung des *meconium* nothwendig sein. Leider kann diese hier in so fern keinen, weder dafür, noch dagegen streng beweisenden Grund abgeben, als die Untersuchung des *meconium* dieses *Foetus* in kleineren Portionen auf mein Ersuchen von meinem Freunde und Collegen Lerch, Assistenten der Chemie, erst dann vorgenommen werden konnte, als bereits der Cadaver längere Zeit theils im Wasser, theils im Weingeiste gelegen war. Eine solche Theilung des Darmes nicht vermuthend, habe ich nemlich an einzelnen Stellen den Darm eingeschnitten und das Kindspech entleert — um das, sowohl eine bessere Gefässinjection für sich allein, als auch behufs derselben eine bessere Erwärmung im Wasser verhinderndes Angeschwollensein des Darmes zu beheben — und, verhindert durch anderweitige Arbeiten, die Untersuchung der Leiche nach der Injection nicht sogleich vorgenommen, sondern dieselbe zur Aufbewahrung, abwechselnd in Wasser und verdünnten Weingeist gelegt. Erst als ich die Untersuchung nach dem Verlaufe mehrerer Tage vornehmen konnte und durch diese zur Kenntniss der Theilung des Darmes gelangt war, sammelte ich

sowohl aus dem oberen, als unteren Darmstücke das noch übrige, aber schon ausgelagte *meconium* und gab es Lerch zur Analyse.

Da Gmelin im Kindspech Gallenfarbstoff und Gallenharz, John Gallenstoff, also Galle gefunden haben, da die Gallenblase, welche nach den bekannten Untersuchungen nach dem fünften Monate schon Galle enthält, und die Gallengänge durchgängig waren, so darf man Galle im *meconium* dieses *fectus* mit Recht vermuthen. Hat sich nun das untere Darmstück später und in der letzten Periode des embryonalen Lebens getrennt, so müsste das *meconium* auch im unteren Theile Galle enthalten.

Der Chemie wurden sonach zwei Fragen gestellt:

1. Ist das *meconium* aus dem oberen Darmtheile dem in dem unteren gleich oder nicht?

2. Enthält nicht nur das *meconium* im oberen, sondern auch das im unteren Darmstücke Galle oder nicht?

1. In Beziehung der ersten Frage führe ich das von Lerch gewonnene Resultat an.

### Chemische Untersuchung.

a) Das *meconium* aus dem oberen Darmstücke, welches dunkel-rostbraun (ausgelagter Zustand) gefärbt war, enthielt in seiner Asche:

#### Fixe mineralische Bestandtheile.

Der Hauptmasse nach Eisenoxyd mit kleinen Mengen von schwefelsaurem Alkali und Spuren von kohlen-saurem Alkali.

b) Das *meconium* aus dem unteren Darmstücke, welches lichtrostfarben (ausgelagter Zustand) war, enthielt in seiner Asche:

#### Fixe mineralische Bestandtheile.

Der Hauptmasse nach phosphorsauren Kalk und phosphorsaure Magnesia mit kleinen Mengen von schwefelsaurem Alkali und Spuren von kohlen-saurem Kalk und kohlen-saurem Alkali, Eisenoxyd und Chlornatrium.

Man sieht hieraus, dass das *meconium* im oberen ganz verschieden war von dem im unteren Theile; denn während im oberen Eisenoxyd, sind im unteren phosphorsaurer Kalk und Magnesia als Hauptbestandtheile vorhanden.

Mit dieser qualitativen Untersuchung von Lerch stimmt im Wesentlichen auch die Untersuchung von Dr. John Davy überein, welcher in der Asche des Kindspeches auch Eisenperoxyd und Magnesia mit einer Spur von phosphorsaurem Kalk und Natriumchlorid fand \*).

Aus der Untersuchung von Lerch ist aber diess als merkwürdig anzusehen, dass Eisenoxyd bloss in der Asche des *meconium* des oberen und phosphorsaurer Kalk bloss in der Asche des *meconium* aus dem unteren Darmstücke vorkam.

\*) *Medico-chirurgical Transactions Vol. XXVII. 1844, p. 189.*

Abb. V, 5.

Woraus ist das abgeschlossene Vorkommen dieser mineralischen Bestandtheile in den bestimmten Darmabtheilungen zu erklären? Woher kommt diese Menge Eisenoxydes?

Von diesen beiden Untersuchungen differirt die von Payen, welcher in der Asche nur kohlen-saures Alkali und phosphorsauren Kalk fand.

Eine umfassendere Analyse des Kindspeches dürfte zeitgemäss und erwünscht sein.

2. In Hinsicht der zweiten Frage ist zu bemerken, dass Lereh durch seine Untersuchungen nicht eine Spur von Galle, weder in dem *meconium* aus dem oberen, noch in dem aus dem unteren Darmstücke, nachweisen konnte. Durch das Aufbewahren der Leiche in Weingeist und Wasser sind die organischen, der Galle zukommenden Bestandtheile ausgelaugt worden, wie man fast mit Sicherheit annehmen kann.

Würde Galle überhaupt und noch dazu im unteren Darmstücke nachgewiesen worden sein, so wäre die Ansicht, dass die Trennung später eingetreten, mit aller Gewissheit als richtig anzunehmen gewesen.

Vielleicht werde ich noch in einer späteren Zeit Gelegenheit finden, über diesen Gegenstand zu sprechen.

## Erklärung der Abbildung.

### Tafel IV.

#### Fig. 2.

- A. A. Rechter und linker Oberschenkel.
- B. Der untere Theil der vorderen Bauchwand.
- C. Die Nabelschnur.
- D. D. Die linke Brusthöhlenhälfte.
- E. Der untere Theil der vorderen linken Brustwand.
- a. a. Das blind abgeschlossene und in der linken Brusthöhlenhälfte liegende, hier nach aussen gezogen gezeichnete Ende des oberen Darmtheiles.
- b. Das Rudiment der obliterirten und getrennten Dünndarmstelle.
- c. Das blind abgeschlossene Ende des unteren Darmtheiles.
- d. Ein Theil Dünndarm.
- e. Ein Theil Dickdarm.
- f. Der Magen.
- g. Die Milz.
- h. Der linke Lungenflügel.
- l. Die Leber.
- k. Der in der Brusthöhle befindliche Lebertheil.
- i. Die durch das sichelförmige Rudiment des Zwerchfelles bewirkte Furche.
- m. Das sichelförmige Rudiment des Zwerchfelles selbst.

**Fig. 3.**

- a. a.* Das blind abgeschlossene Ende des oberen Darmtheiles.  
*b.* Das Rudiment des obliterirten und getrennten Dünndarmes.  
*c.* Das blind abgeschlossene Ende des unteren Darmtheiles.  
*e.* Die *arteria mesenterica*.  
*f.* Die vorletzte dichotomische Theilung eines *ramus intestinalis* gegen die blinden Enden.  
*g. g.* Die heiden gegen die Enden laufenden Schenkel dieser Theilung.  
*h. h.* Dünndarmportionen.

**III. Bericht**

über einen angeborenen Zwerchfellsbruch einer männlichen Kindesleiche, welche im pathologisch-anatomischen Museum in Prag aufbewahrt wird.

Da bloss die Höhlen des Rumpfes Anomalien darbieten, so habe ich auch nur von diesen das Resultat meiner Untersuchungen mitzutheilen.

**Brusthöhle.** In der rechten Brusthälfte breitet sich hinten der entwickeltere rechte Lungenflügel aus, welcher auch den Raum daselbst von oben bis nach abwärts völlig einnimmt; vorn hingegen liegen die *glandula thymus* und der senkrecht gestellte Herzbeutel mit dem Herzen, und zwar diese Organe mehr unten, jenes oben und auf dem Herzbeutel. Sie sind in den, diese Hälfte austapezirenden Brustfellsack hineingeschoben und bedecken dadurch diesen Lungenflügel.

In der linken Brusthälfte hingegen nehmen ausser dem linken Lungenflügel noch Baucheingeweide Platz, die da sind: die Milz, ein Theil des linken Leberlappens, das *pancreas*, der Magen und der Darmcanal bis zum *colon descendens*. Man sieht nemlich bei der Wegnahme der vorderen Wand dieser Brusthälfte den linken Brustfellsack nicht nur in der Ausdehnung der entsprechenden Brusthälfte sich ausbreiten, sondern denselben auch mit Verdrängen der Mittelfellräume nach rechts, den ganzen Raum hinter dem Brustbeine und zwischen diesem und der Brustwirbelsäule einnehmen und durch eine Öffnung im Zwerchfelle in das *peritonaeum* übergehen. In diesen Brustfellsack hineingestülpt, werden die Organe daselbst in folgender Weise gelagert, bemerkt:

Hinter dem *manubrium sterni* liegt ein kleiner Theil des Dünndarmes, hinter dem Körper desselben der sehr kleine und comprimirt Lungenflügel, dann unten und etwas links die grosse Milz, und diese so, dass sie ihr unteres Ende gegen das Brustbein, das obere gegen die Wirbelsäule, die convexe Fläche nach aufwärts, die concave nach abwärts gegen den Magen, mit diesem durch die normale Bauchfellduplicatur verbunden, kehrt: und endlich ganz unten ein Theil des Magens.

In der eigentlichen linken Brusthälfte liegen zuerst vorn, in der oberen

Hälfte, die Windungen des Dünndarmes, gegen den mittleren Theil des linken Brustbeirandes auch das *intestinum coccum* mit dem wurmförmigen Anhang, nebst einem Theile des *colon ascendens*; vorn in der unteren Hälfte kommen gegen das Brustbein und hinter demselben der Magen und links eine Dickdarmschlinge zum Vorschein, ferner kommt, wenn man diese letztgenannten Organe etwas auseinanderzieht, auch weiter rückwärts die in diese Höhle hinaufgeschobene Abtheilung der Leber zu Gesichte, die sich als der grösste Theil des linken Lappens derselben darstellt —  $1\frac{1}{4}$  Zoll lang,  $\frac{3}{4}$  Zoll breit ist, durch eine, in Folge des Ein-drückens von Seite des Zwerchfelles, entstandene, ziemlich tiefe Furche von der in der Bauchhöhle gelagerten Leberportion deutlich gesondert wird, und unter einem rechten Winkel gleichsam von der übrigen Leber so abgebrochen ist, dass die nach rechts gestellte Fläche der oberen, die links gerichtete hingegen der unteren Fläche der übrigen Leber in der Bauchhöhle entspricht. Schlägt man endlich auch diese Leberpartie so wie die ge-nannte Dickdarmschlinge ober der anomalen Zwerchfellöffnung zurück, so sieht man den um den linken Lendentheil des Zwerchfells durch dessen anomale Öffnung in die Brust-höhle zum Magen hinaufgebogenen Bauchtheil der Speiseröhre, dann das *duodenum* und gegen die Rippenwand eine kleine Dünndarmpartie; beugt man zuletzt auch diese Theile zurück, so kommt unmittelbar über dem hinteren Umfang der Zwerchfellsöffnung ein quer-liegendes Stück Colon zum Vorschein.

Verfolgt man den Abschnitt des *tractus intestinalis*, von dem Bauchtheil des *oesophagus* angefangen, bis zu dem *colon descendens*, so lässt dieser hier folgenden Verlauf wahrnehmen:

Der *oesophagus*, durch des Zwerchfells *ostium oesophagum*, welches, wie im norma-len Zustande, von dessen Lendentheile gebildet wird, in die Bauchhöhle gelangt, krümmt sich als Bauchtheil um den hintersten Umfang dieses inneren, den rechten Umfang der Zwerchfellsöffnung zugleich darstellenden Schenkels durch die anomale Öffnung hinter den hinaufgebogenen Lebertheil nach aufwärts in die Brusthöhle, um in den, mit dem Cardia-theil und der *curvatura major* nach vor-, aufwärts und links, mit dem Pylorustheil und der *curvatura minor* nach abwärts, hinten und rechts gestellten Magen, einzumünden. Dieser stösst mit seinem Cardiatheil an die Milz, mit seiner *curvatura major* und vorderen Fläche an die vordere Brustwand, mit seiner hinteren Fläche an den daselbst befindlichen Leber-lappen und an den Darm.

Am hinteren Umfange der anomalen Zwerchfellsöffnung nach links von dem un-gebogenen Speiseröhrenbauchtheil setzt sich der Magen in das *intestinum duodenum* fort, welches eine halbmondförmige, mit der Cavität gegen die Brusthöhle gerichtete Krümmung, in der der Kopf des hinter dem Magen zur Milz hinaufsteigenden *pancreas* aufgenommen ist, darstellt, und vorn an die hinaufgeschobene Leberpartie grenzt.

Unter einer S-förmigen Schlingung beginnt nun aus dem *duodenum* das *intestinum jejunum*, welches mit wenigeren Windungen daselbst den grössten Theil des hinteren Um-fanges der anomalen Zwerchfellsöffnung einnimmt, und hier vorn an eine dem *colon trans-versum* entsprechende Dickdarmschlinge, hinten an das obere Ende der Niere und an ein

darüber gelagertes, dem *colon ascendens* zukommendes Dickdarfstück grenzt. Dieses *intestinum jejunum* setzt sich nun vor und über dem letztgenannten Dickdartheile und hinter der früher genannten Dickdarmschlinge unter vielen im unteren Theile dieser Brusthälfte weniger angehäuften Windungen nach links vom Magen, der Milz, dem linken Lungenflügel, nach aufwärts und in das *intestinum ileum* fort und ist mit der grössten Portion in der oberen Hälfte des Raumes angehäuften, um endlich, etwas nach links vom linken Brustbeinrande entfernt, in das *intestinum coccum* einzumünden.

Das *intestinum coccum* geht weiter in das *colon ascendens* über, welches letztere zwischen dem Magen und dem Dünndarme in die Tiefe verläuft und, über der Niere und über den hinteren Umfang der anomalen Zwerchfellsöffnung, durch den äussersten linken Umfang dieser Öffnung in die Bauchhöhle tritt. Das hier angelangte *colon ascendens* schlüpft jedoch abermals vor diesem seinem Ende und dem *intestinum jejunum* durch den grossen, noch übrig gelassenen Raum der anomalen Öffnung in die Brusthöhle zurück, um als *colon transversum* eine bis zur Mitte der Brusthöhlenlänge hinauf reichende, hinten an den Dünndarm grenzende Dickdarmschlinge zu bilden und zuletzt nach links von dem hinaufgebogenen Lebertheile in das *colon descendens* überzugehen.

Zwerchfell. Von diesem fehlte der grösste Theil seiner linken Hälfte mit Ausnahme des Lendentheils und eines nach vorn befindlichen siehelförmigen Rudimentes des Costaltheiles, welches Rudiment von der Mitte des Zwerchfells, etwas nach links, angefangen  $\frac{3}{4}$  Zoll breit ist, und sich allmählig gegen die linke seitliche Brustwand verschmälernd an der Verbindung der Rippen mit den Rippenknorpeln endlich ganz mit dieser Wand verfließt. Dadurch entsteht eine grosse anomale Öffnung, welche innen (vom Lendentheile) und vorn (von dem Rudimente des Costaltheiles) vom Zwerchfelle umgeben, hinten und aussen von dem unteren Umfang der hinteren und der seitlichen Brustwand begrenzt wird. Da jedoch bis zu dem unteren Umfang der hinteren Wand auch das obere Ende der linken Niere hinaufragt, so wird der Durchmesser der Öffnung, von hinten nach vorn, um die Dicke der letzteren — gegen  $\frac{3}{4}$  Zoll — kleiner, so dass derselbe, während er in querer Richtung  $1\frac{1}{2}$  Zoll misst, in der Richtung von vorn nach hinten bloss  $1\frac{1}{4}$  Zoll Länge besitzt. In dieser Öffnung lagen im rechten Umfang der Anfang des umgebogenen Lebertheiles, und hinter derselben der Bauchtheil des *oesophagus* und nahmen ungefähr das eine Fünftel der Öffnung ganz ein, während der noch übrige grosse Raum, zum bequemeren Durchtritte und einer gemächlichen Lagerung einzelner Partien des Darmcanales, in der Weise, wie ich oben angegeben habe, hinlänglich Platz darbietet. Irgend eine nachtheilige Compression auf die Eingeweide war wegen der Grösse der anomalen Zwerchfellsöffnung und wegen des Verhaltens der durch diese dringenden Organe zu einander in diesem Falle nicht möglich.

Bauch- und Beckenhöhle. In der ersteren liegt die Leber, so weit diese in der Bauchhöhle befindlich ist, an der normalen Stelle, eben so die Nieren und Nebennieren. Von dem Darmcanale nimmt hier bloss das *S romanum* und das übrige *colon descendens* und zwar dieses in der *regio iliaca sinistra*, jenes in dem unter der Leber noch übrigen Raum bis zur Beckenhöhle herab Platz.

Von den Organen in der Beckenhöhle ist bloss der Mastdarm anomal gelagert, nemlich nach rechts hinter der Blase, übrigens Alles an denselben normal angeordnet.

Die Gefässe aller dieser Höhlen waren mit Ausnahme der anomalen durch die Lage der Eingeweide bedingten Richtung ihres Verlaufes eben so normal, wie alle anderen in unserem Falle weiter nicht berührten Organe.

---

#### IV. Bericht

über eine, mit einem angeborenen Zwerchfellsbruche versehene Kindesleiche weiblichen Geschlechtes, die im physiologisch-anatomischen Museum in Prag aus einer früheren Zeit aufbewahrt ist\*).

Wie bei dem vorigen Falle, theile ich auch hier nur das, aus der Untersuchung der Höhlen des Rumpfes gewonnene Resultat mit.

Brusthöhle. Der rechte Pleurasack und der Herzbeutel sind normal abgeschlossen, der linke Pleurasack setzt sich hingegen durch die in Folge eines partiellen Mangels gebildete Öffnung des Zwerchfelles in das *peritoneum* fort.

In der rechten Hälfte dieser Höhle liegt nicht nur der rechte Lungenflügel, welcher, normal ausgebildet, den hinteren Theil dieses Raumes ganz ausfüllt und die Zeichen des Geathmethabens des Kindes an sich trägt, sondern auch das in diesem Raum gänzlich hinübergedrängte, normal ausgebildete, jedoch senkrecht gestellte Herz mit dem Herzbeutel. In der linken Hälfte derselben nimmt hingegen ausser dem weniger entwickelten, etwas comprimierten, übrigens normalen linken Lappen, welcher den hinteren Raum, mit Ausnahme der unteren Stelle beherbergt, auch vorn der grösste Theil des Darmcanales, mit Ausnahme des Zwölffingerdarmes und des wurmförmigen Fortsatzes und des *colon descendens*, Platz. Der hier liegende Darmcanal (vom *colon ascendens* aus in die Brusthöhle verfolgt) windet sich durch den linken Umfang der anomalen Zwerchfellsöffnung in die Brusthöhle, schlängelt sich da in bogenförmiger Anordnung als *colon transversum* und *colon ascendens* nach aufwärts, ohne die Spitze dieses Brustraumes zu erreichen, dann nach abwärts und endigt über und an dem rechten Umfang der genannten Öffnung als *intestinum caecum* vor dem Übergange des *intestinum duodenum* in das *intestinum tenue*. Dieser Darmabschnitt bedeckt mit seiner in Gestalt einer breiten, mit der einen Fläche nach vor-, mit der anderen Fläche nach rückwärts gerichteten Membran, ausgedehnten *mesocolon*, hinter den Lungenflügel und nimmt vorn in eine vom Darm und dem *mesocolon* gebildete Cavität den Dünndarm auf.

\*) Viel Ähnlichkeit hat dieser Fall mit dem von Dr. Werthheim in Westhofen (Neue Zeitschrift für Geburtshunde, herausgegeben von Busch, d'Outrepoint und Ritgen, III. B., 3. H., 1835. pag. 396) beschriebenen Falle.

Dieser Dünndarm ist hinten von dem mittleren Theile des in die Brusthöhle hinaufgeschobenen Bogens des Dickdarmes und dem *mesocolon*, so wie rechts und links von den Schenkeln desselben umgeben, füllt diese Brusthälfte bis zur Spitze hinauf, hier auch den linken Lungenflügel vollkommen berührend, aus, ist unregelmässig zusammengewunden und geht hinter dem *intestinum cecum*, an dem rechten Umfang der anomalen Zwerchfellsöffnung, in das in der Bauchhöhle befindliche *intestinum duodenum* über.

**Zwerchfell.** Dieses ist unvollständig, es mangelt nemlich eine Portion vom linken Costaltheile und zwar jene, welche nach hinten und aussen von dem sehnigen Mitteltheile sich ausbreitet. Dadurch entstand eine kreisförmige, 9 Linien im Durchmesser haltende Öffnung, die mit Ausnahme des ganz hinteren und äusseren Theiles, wo sie nur von einer  $\frac{1}{4}$  Zoll breiten Partie des Zwerchfelles umgeben ist, überall von einer wenigstens  $\frac{1}{2}$  Zoll breiten Zwerchfellsparthe umkreist wird.

**Bauch- und Beckenhöhle.** In der letzteren sind alle Organe normal beschaffen und gelagert. In der ersteren sind die Leber, die Nieren und Nebennieren an der normalen Stelle angeordnet.

Ausser diesen Organen nahmen darin bloss noch der Magen, der Zwölffingerdarm, die Milz, das *pancreas* und das *colon descendens* Platz.

Der Magen war quer, hinter und unter der Leber vor dem Zwölffingerdarme und theilweise vor dem *colon descendens* gelagert und so gross, dass er den grössten Theil des von der Leber noch übrig gelassenen Raumes der Bauchhöhle bis in die Beckenhöhle hinab auszufüllen vermochte. Er ging nach rechts zu in das *duodenum* über, das in Gestalt eines mit der Convexität nach abwärts gerichteten Bogens hinter und über der *curvatura minor* und hinter der Einsenkung des *oesophagus* in den Magen zum rechten Umfang jener Zwerchfellsöffnung von rechts nach links sich krümmt, um, diese durchschlüpfend, in den in der Brusthöhle liegenden Dünndarm sich fortzusetzen. Die Milz lag unmittelbar unter der anomalen Zwerchfellsöffnung, war durch das *ligamentum gastrolienale* an den Magen befestigt, hängt mit der Spitze des auch sonst normal sich verhaltenden und hinter dem Magen liegenden *pancreas* zusammen, und ist sonst frei. Das *colon descendens* liegt an der normalen Stelle. Der *processus vermiformis* liegt zum Theil in der anomalen Öffnung vor dem *duodenum*, grösstentheils aber in der Bauchhöhle und da nach links und abwärts vom *duodenum* hinter dem Magen und *pancreas*.

So wie die Gefässe der Brusthöhle sich normal verhalten, so ist diess auch mit jenen der Bauch- und Beckenhöhle und mit den Organen der letzteren überhaupt der Fall.

**V.** An diese Berichte sollte sich nun ein fünfter Fall eines angeborenen Zwerchfellsbruches anschliessen, der im December 1845 an einem Kinde im Sectionssaale des Carolinum vorkam.

Es mangelte hier das Zwerchfell an der rechten Seite. Eine Leberportion, der Magen, so wie der grösste Theil des Darmcanales war durch diese Öffnung in die rechte Brusthöhle hinaufgeschoben.

Ich hatte leider nicht Gelegenheit, eine detaillirte Untersuchung vorzunehmen.

Eine Betrachtung dieser Fälle, wovon die ersten 4 in Prag in einem kürzeren Zeitraume hintereinander vorkamen, und einer Untersuchung unterworfen werden konnten, muss, vorausgesetzt, dass dazu auch schon 5 Fälle berechtigen können, zu folgendem Schlusse führen:

1. Die Art angeborener Zwerchfellsbrüche, welche mit partiellem Mangel des Zwerchfelles auftritt, ist die häufigste. Damit stimmen auch alle bekannten Beobachtungen überein.

2. Da der partielle Mangel des Zwerchfelles meistens auf der linken Seite beobachtet wurde, kommen derartige Brüche am häufigsten linkerseits mit Dislocationen der Baucheingeweide in die linke Brusthöhle vor (unter 5 Fällen 4mal). Damit stimmen nicht alle Autoren überein.

3. Von dem Zwerchfelle mangelt in der Regel eine Portion seiner *pars costalis* (in allen 5 Fällen), gewöhnlich der hintere und hintere seitliche Theil mit dem entsprechenden Blatte des *centrum tendineum*, so dass bloss ein vorderes sichelförmiges Rudiment übrig bleibt (1mal).

Der Lendentheil ist dabei gewöhnlich vollkommen vorhanden (2mal), nur ausnahmsweise ist bloss der innere (1mal) oder der innere und mittlere Schenkel (1mal) zu unterscheiden.

4. In der Regel ist eine Leberportion in die Brusthöhle hinaufgebogen (unter 5 Fällen 4mal), und in allen diesen Fällen liegt auch der Magen in der Brusthöhle. Eben so liegt in der Regel eine grössere oder geringere Portion des Dünndarmes oder Dickdarmes, nie aber das *intestinum tenue* oder das *colon* allein in der Brusthöhle.

5. Nur in den wenigsten Fällen befindet sich der Speisecanal (*tubus alimentarius*) vom Bauchtheil des *oesophagus* angefangen bis zum *colon descendens* sammt der Milz, *pancreas*, Netz und einem Lebertheil in der Brusthöhle (unter 5 Fällen 1mal). Eben so selten befindet sich allein der Theil des *tractus intestinalis* vom Zwölffingerdarm angefangen bis zum *colon descendens* mit Ausnahme des Magens, Zwölffingerdarmes, der Milz, des *pancreas* und einer Leberportion in der Brusthöhle (unter 5 Fällen 1mal).

6. Sie kommen *a*) öfter bei sonst normal gebauten Kindern (3mal unter 5 Fällen) als gleichzeitig mit einer Hemicephalie (1mal) oder einer anderen Missbildung, oder *b*) zugleich mit einer in einer späteren Periode des embryonalen Lebens entstandenen Dünndarmtheilung vor. Letzteres wurde ausser diesem einen Falle noch nie beobachtet. Dass solche Zwerchfellsbrüche auch mit einem getheilten Darm als Folge eines ursprünglichen Bildungsmangels vorkommen können, ist nicht zu läugnen.

7. In der Regel ist die Lunge in der entsprechenden Brusthälfte comprimirt, und das Herz mit dem Herzbeutel in die entgegengesetzte hinüberschoben.

\*) Vergleiche damit Seiler's (in Rust Handbuch der Chirurgie, B. VIII. pag. 514) und Bloest's (in der bereits oben genannten Schrift) Zusammenstellung.

Taf. I.

Fig. 1.

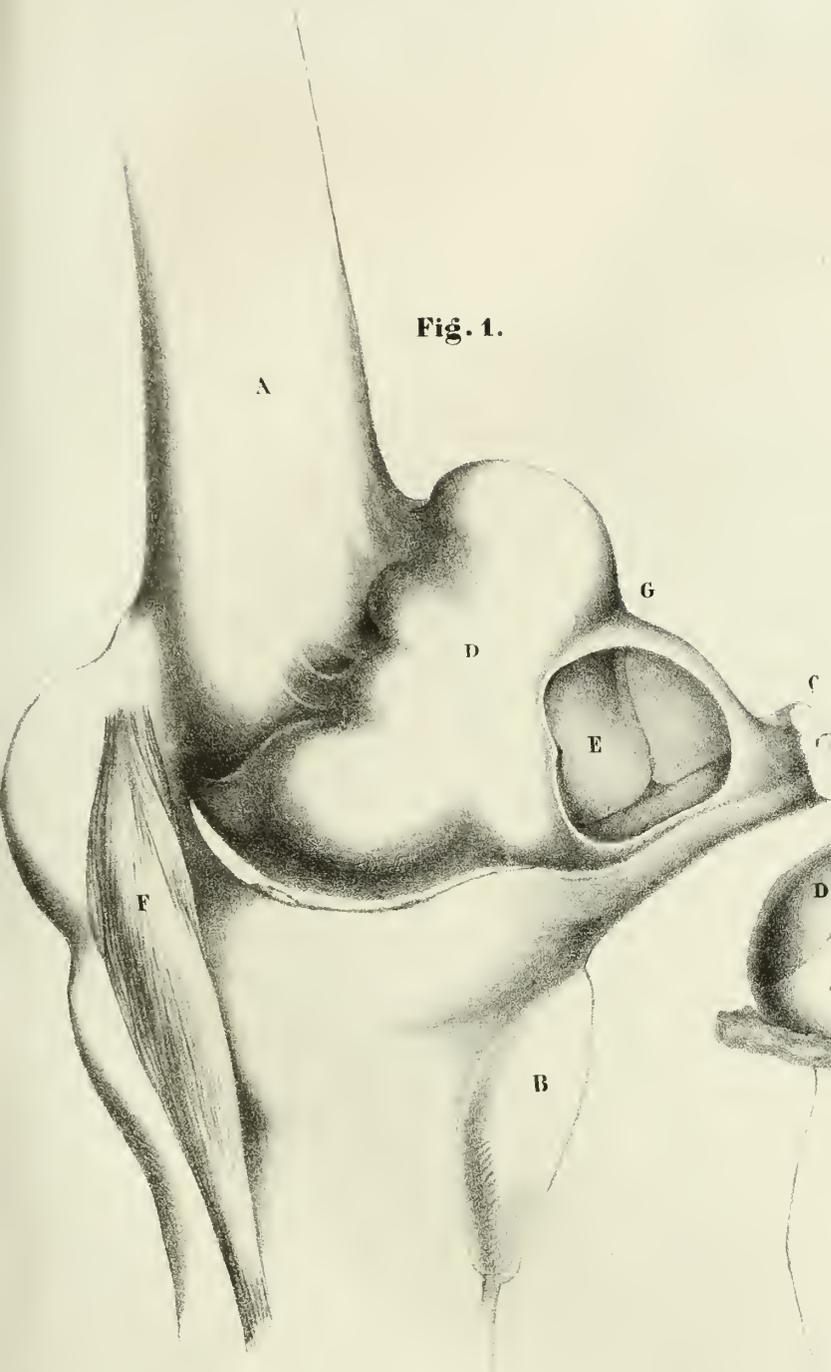


Fig. 2.

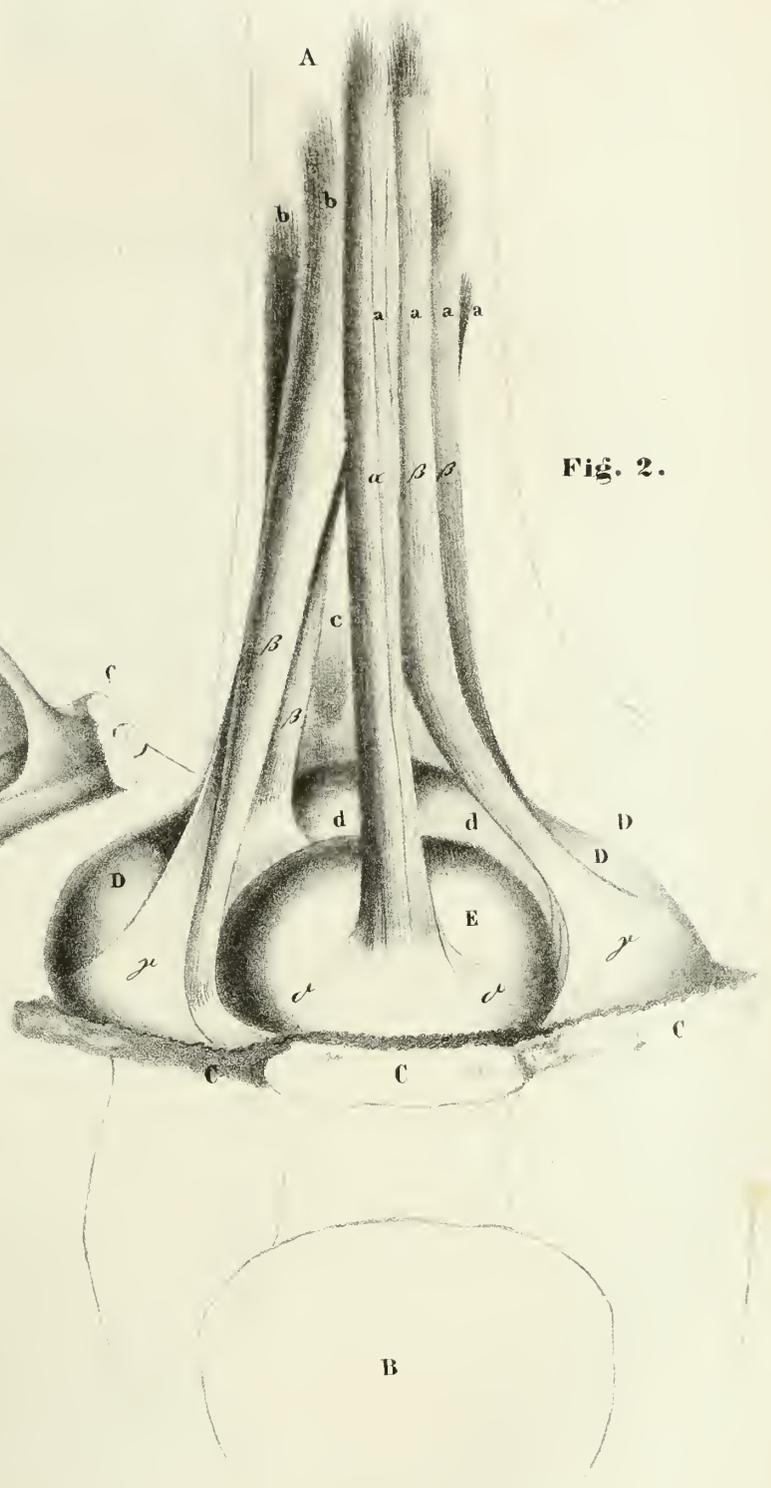




Fig. 3.

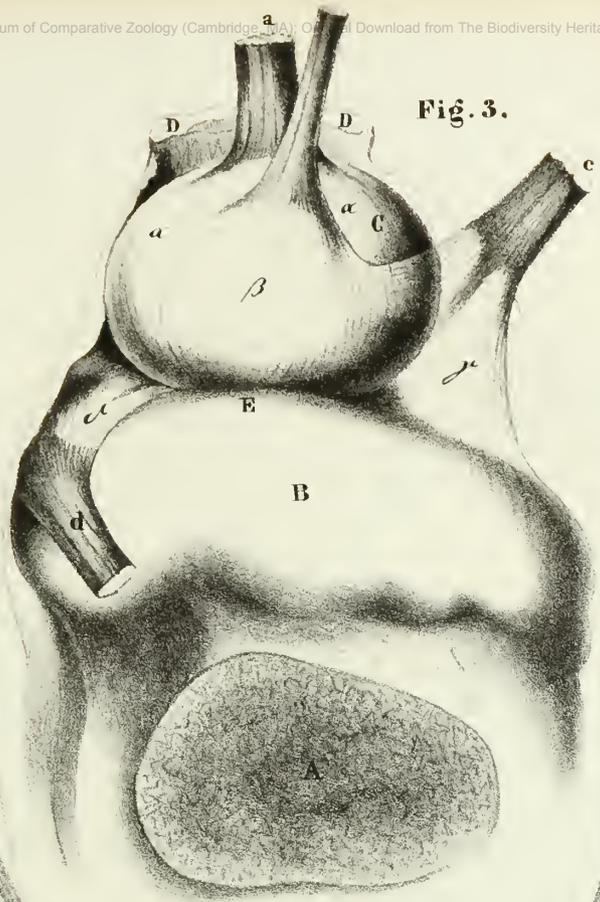


Fig. 2.

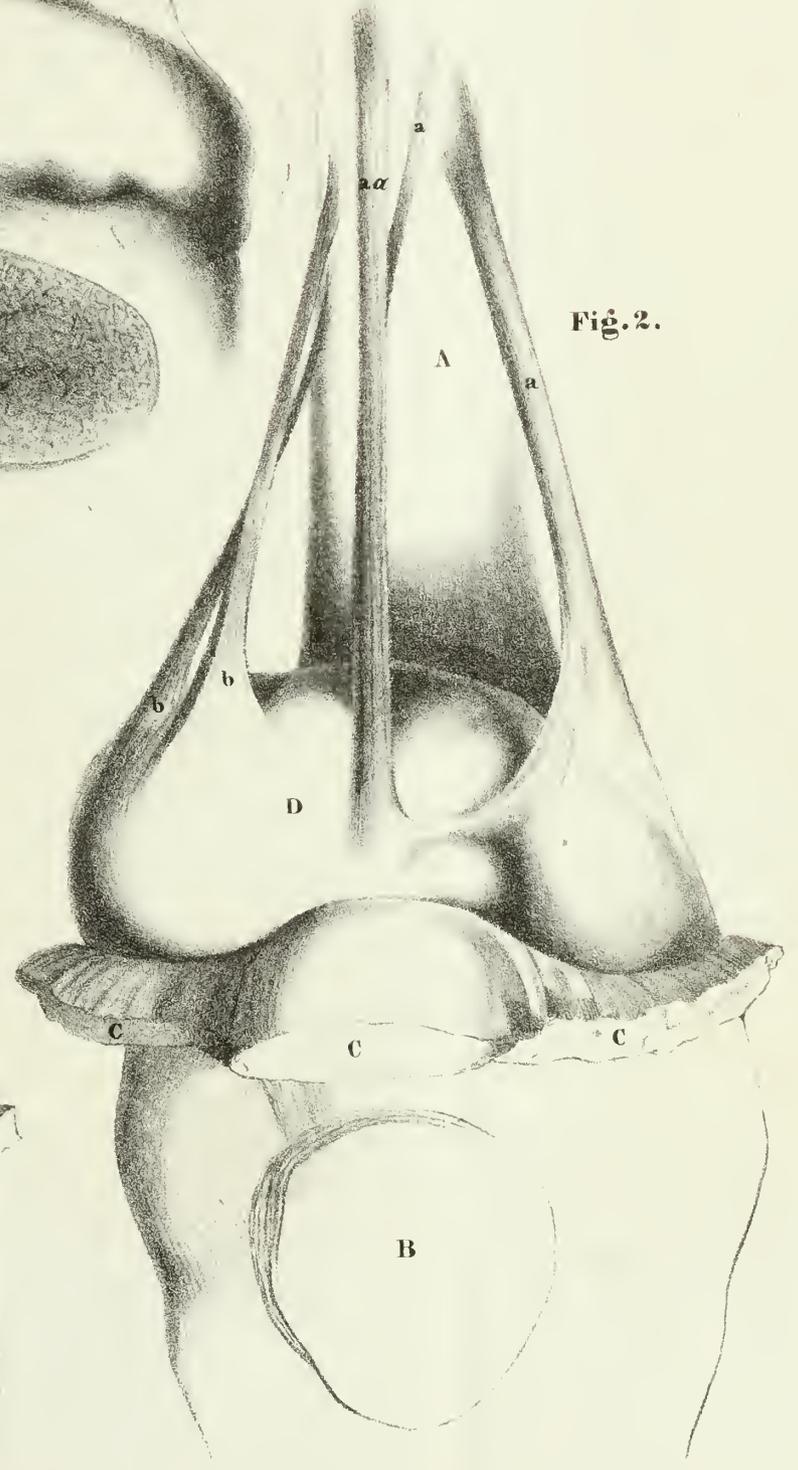
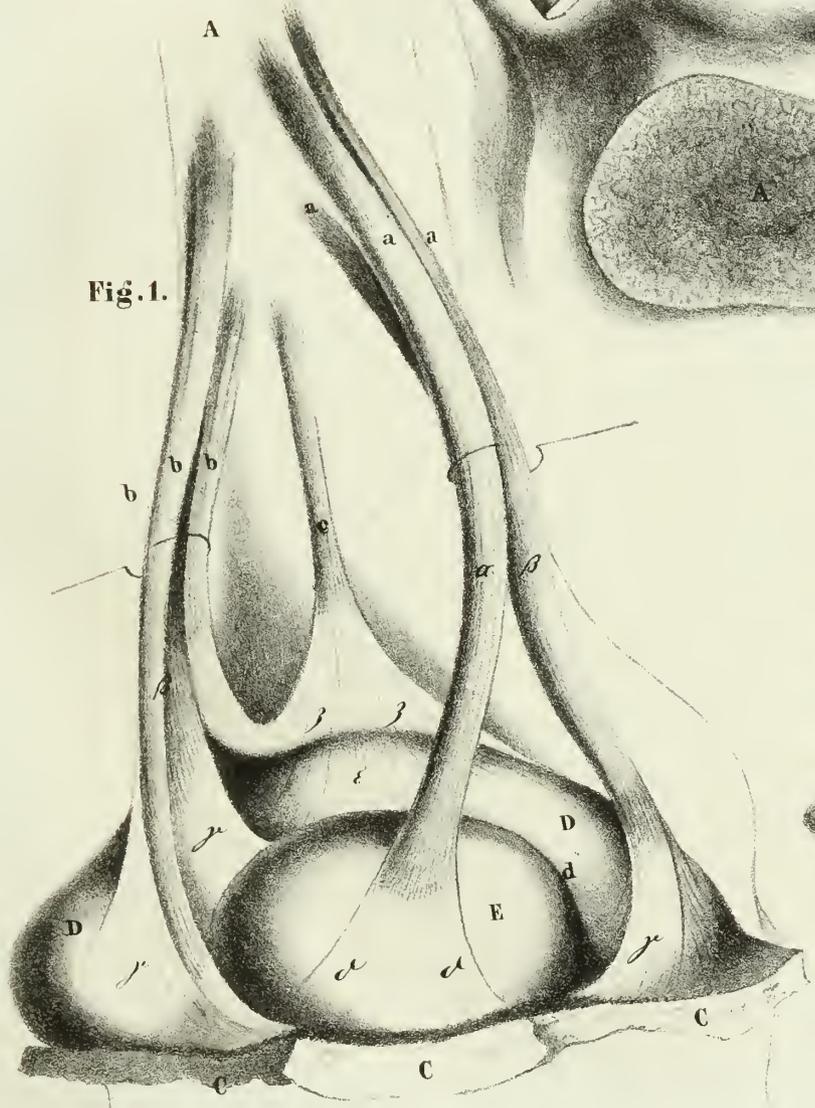


Fig. 1.





Taf. III.

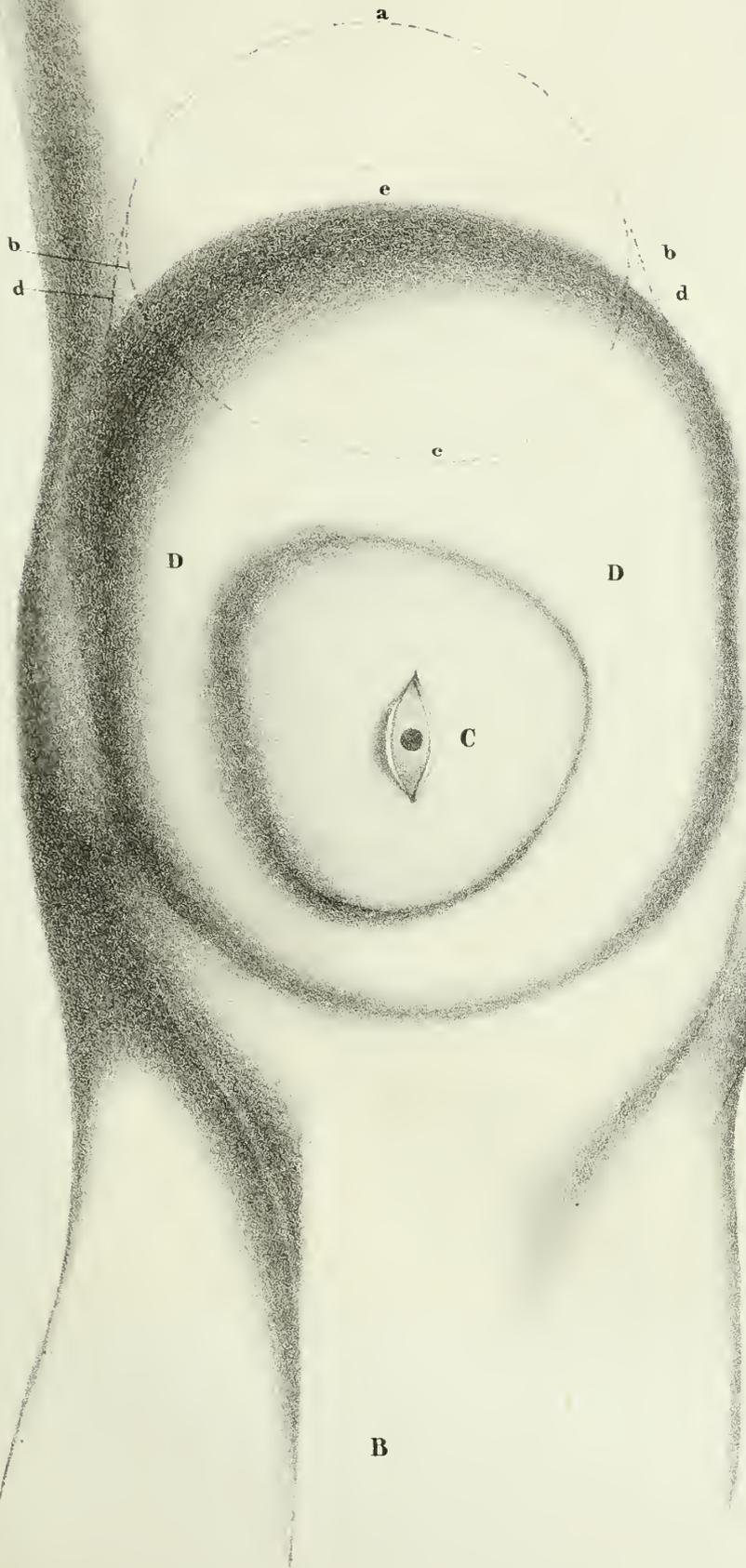


Fig. 1.

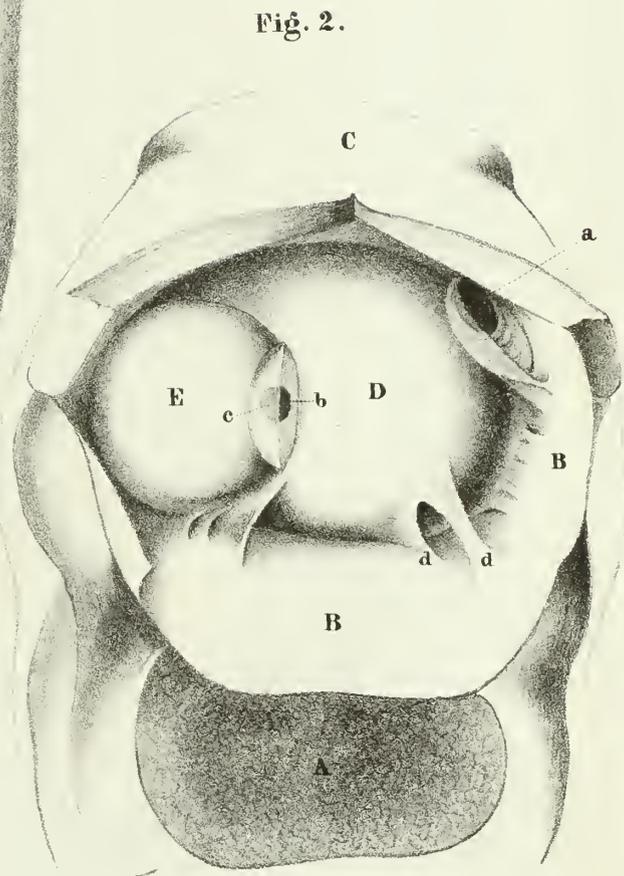
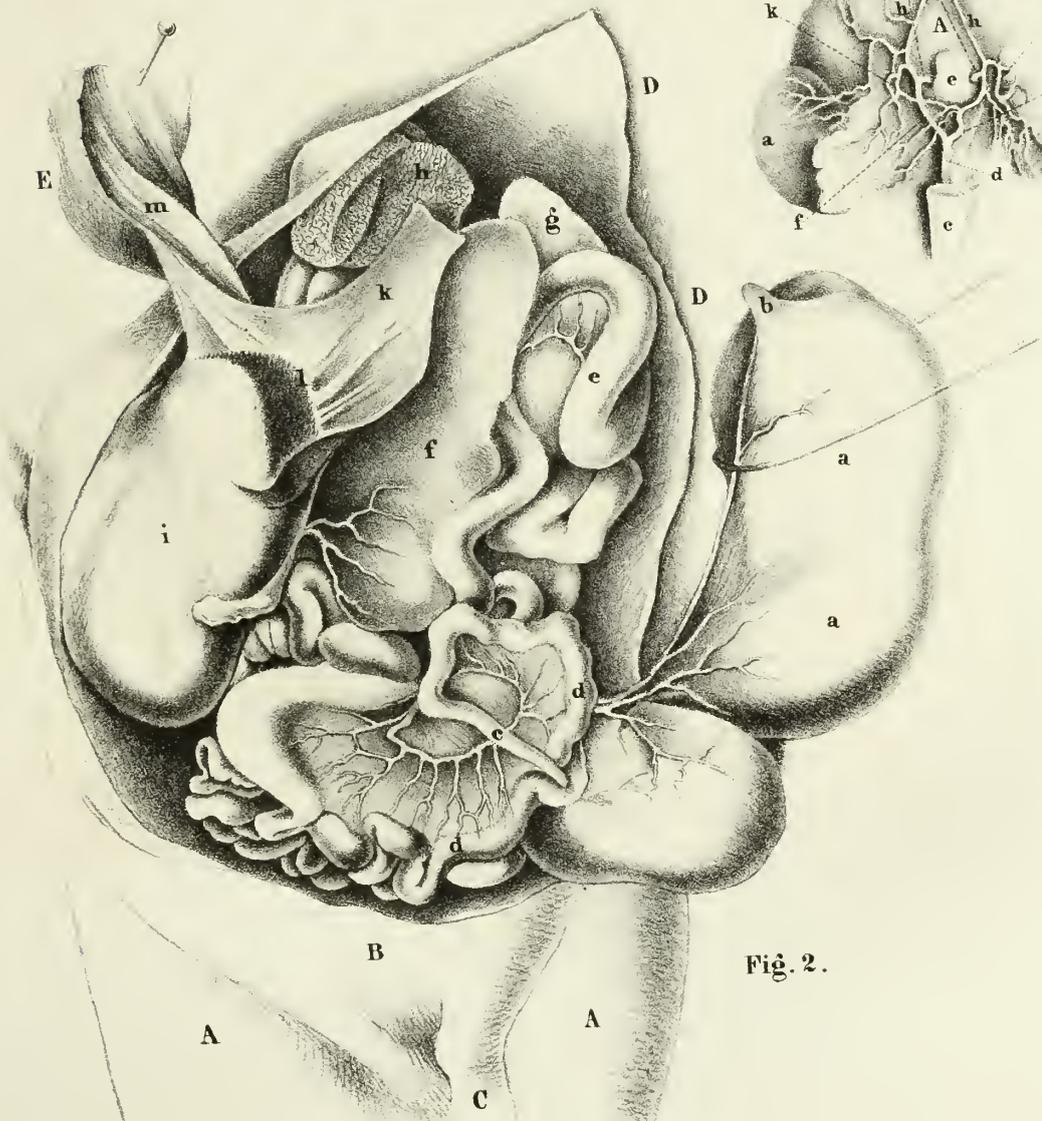
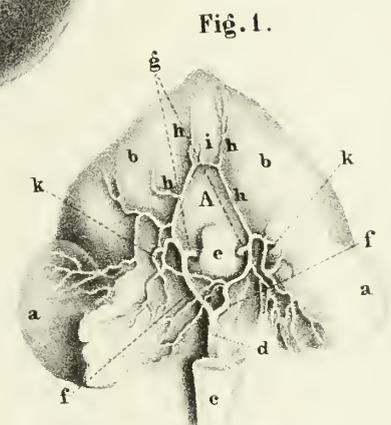
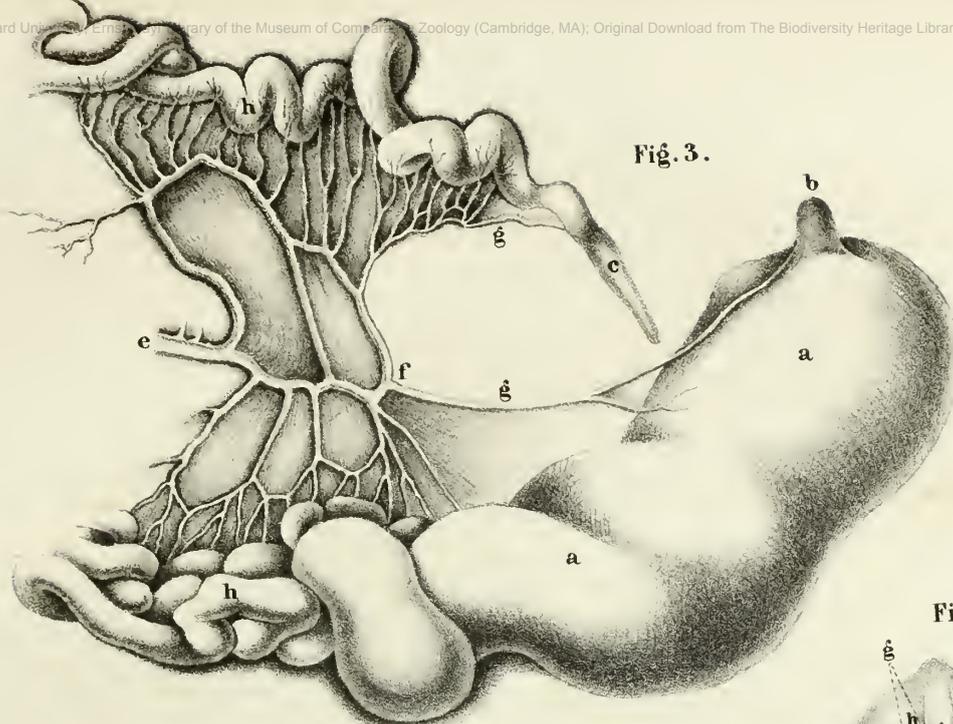


Fig. 2.





# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe der königl.- böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften](#)

Jahr/Year: 1847

Band/Volume: [5\\_4](#)

Autor(en)/Author(s): Gruber Wenzel (Weneslaus) Leopold

Artikel/Article: [Beiträge zur Anatomie, Physiologie und Chriurgie 1-64](#)