



Ueber einen Fall
von
Gascysten in der Darmwand
und
in peritonitischen Pseudomembranen.

Aus dem pathologischen Institut zu Marburg.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

in der

Medizin, Chirurgie und Geburtshülfe

der

hohen medizinischen Fakultät zu Marburg

vorgelegt am 7. Januar 1895

von

Martin Winands,

approb. Arzt aus Aachen.

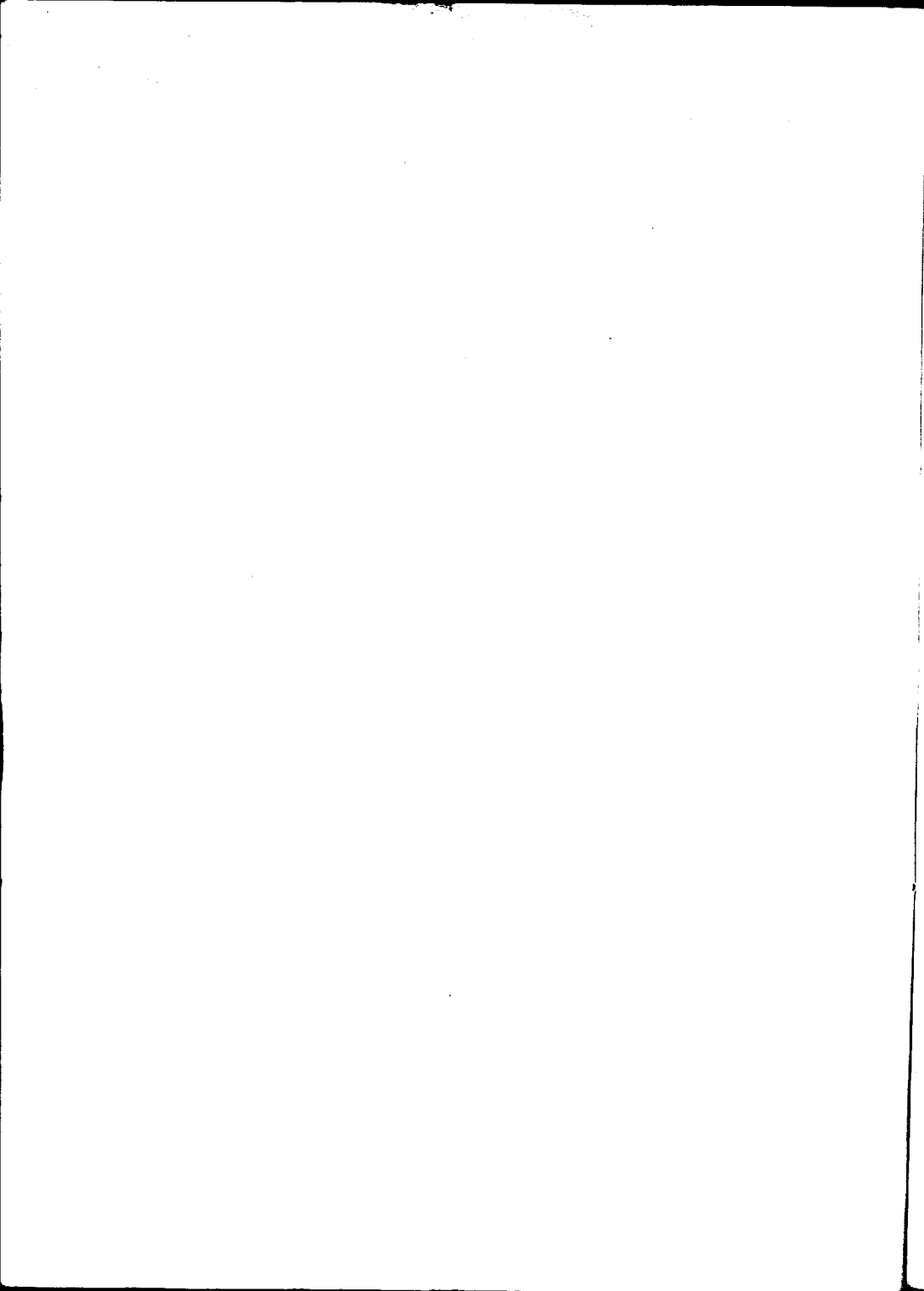


Mit 1 Tafel und 2 Text-Abbildungen.



Marburg.

1895.



Lebenslauf.

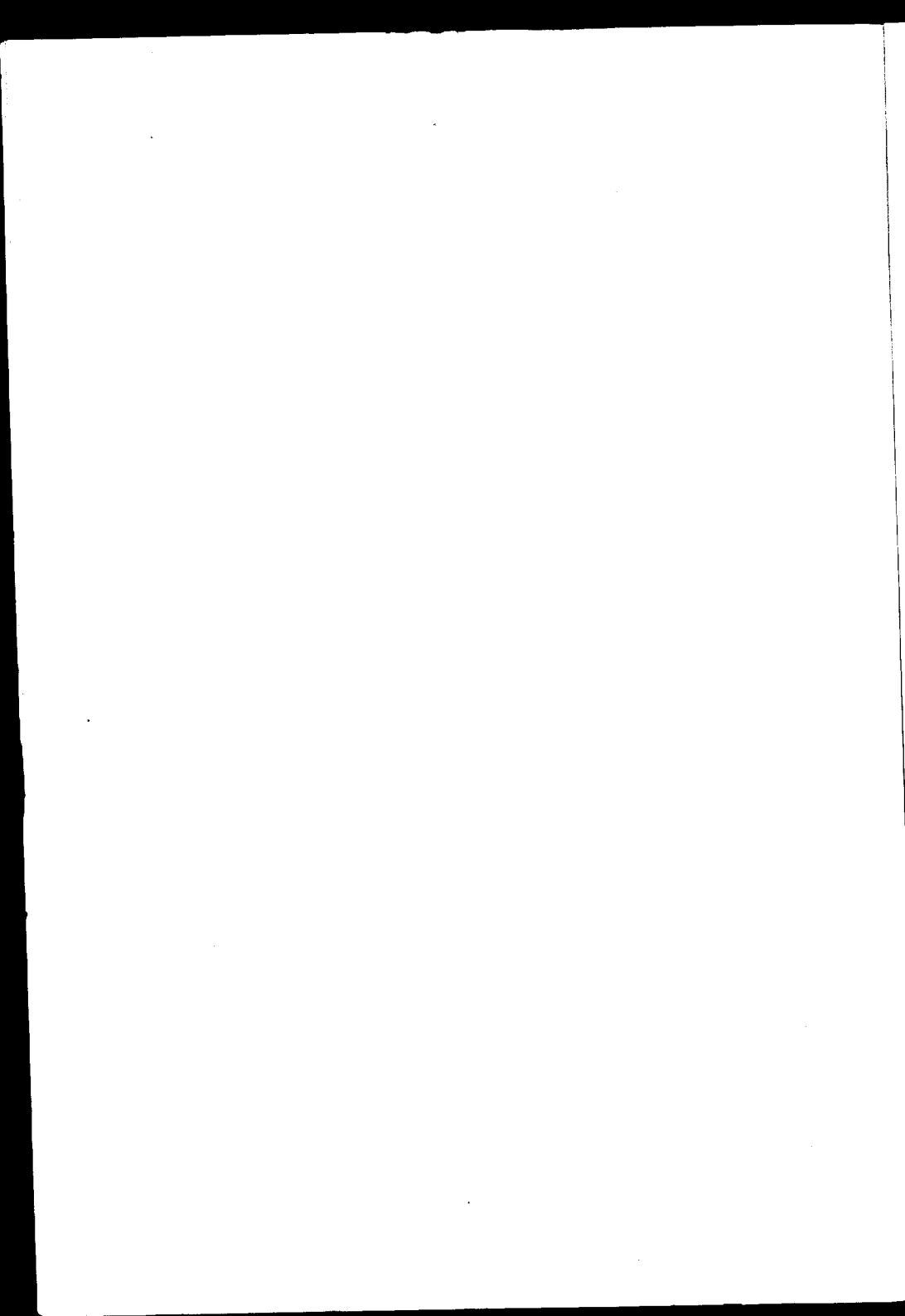
Ich, MARIA, MARTIN, JOSEF WINANDS. katholischer Confession, wurde geboren am 10. November 1868 zu Aachen, als Sohn des Kaufmanns PETER WINANDS und dessen Ehefrau ELISABETH WINANDS, geb. GIANI.

Nachdem ich an der Domschule meiner Vaterstadt den Elementarunterricht genossen, besuchte ich die Sexta des Kaiser-Karls-Gymnasiums ebendasselbst von Ostern 1878 bis Ostern 1879. Während der folgenden 4 Jahre war ich Schüler des Collegs der Patres Lazaristen in Marché-Theux (Belgien). Mit Ostern 1883 kehrte ich zum Kaiser-Karls-Gymnasium nach Aachen zurück, wo ich Ostern 1888 die Reifeprüfung bestand. Vom Sommer-Semester 1888 bis zum Sommer-Semester 1889 studirte ich in Bonn Mathematik und Naturwissenschaften. Mit Beginn des Winter-Semesters 1889/90 bezog ich die Universität Marburg, um mich der Medizin zu widmen. Hier bestand ich nach 3 Semestern die ärztliche Vorprüfung, und am 27. Februar 1894 vollendete ich das Staatsexamen. Am 7. März 1894 bestand ich das Examen rigorosum. Während der akademischen Ferien benutzte ich die mir von Herrn Dr. KRABBEL, Oberarzt der chirurgischen Abtheilung am Maria-Hilf-Hospitale meines Heimathsortes, dankenswerther Weise gebotene Gelegenheit, den Operationen beizuwohnen und die chirurgische Poliklinik mit zu versorgen.

Meine Lehrer waren während meiner Studienzeit folgende Herren Professoren und Docenten:

CLAUSIUS, HERTZ, A. KEKULÉ, KETTELER, KIRSCHKAMP, LIPSCHITZ, v. LILIENTHAL, LIPPS, NEUHÄUSER, PULFRICH, SCHÖNFELD in Bonn.

AHLFELD, A. BARTH, BARTH, v. BÜNGNER, FRÄNKEL, GASSER, GOEBEL, GREEFF, v. HEUSINGER, KOHL, KÜLZ, KÜSTER, LAHS, MANNKOPF, MARCHAND, MELDE, H. MEYER, MÜLLER, RUMPE, STRAUß, TUCZEK, UHTHOFF, WAGENER, WITZEL, ZINCKE, ZUMSTEIN in Marburg.



Am 19. Mai 1890 starb auf der Marburger medizinischen Klinik eine 49 jährige Frau, welche dortselbst ungefähr 6 Jahre lang mit nur kurzer Unterbrechung unter den Erscheinungen eines chronischen Magengeschwürs in Behandlung gewesen war.

Bei der Section wurde, abgesehen von dem Grundleiden, eine sehr eigenthümliche Veränderung gefunden, nämlich eine grosse Anzahl von Gas-Cysten in der Darmwandung und in den sie bedeckenden Adhäsionen.

Die mikroskopische Untersuchung der Präparate wurde bereits damals durch den Assistenten des Instituts Herrn Dr. BORCHARD begonnen, jedoch aus äusseren Gründen nicht zu Ende geführt.

Die weitere Bearbeitung des Falles, der wegen seiner grossen Seltenheit und der noch immer nicht vollständig aufgeklärten Bildungsweise der Gascysten überhaupt veröffentlicht zu werden verdient, wurde mir übertragen.¹⁾

Zunächst möge ein Auszug aus der umfangreichen Krankengeschichte hier Platz finden, welche mir mit der gütigen Erlaubniss des Herrn Geheimrath MANNKOPF, für die ich an dieser Stelle meinen Dank aussprechen möchte, zur Verfügung gestellt wurde.

¹⁾ Ich muss vorausschicken, dass die Untersuchung sich fast ganz auf die anatomisch-histologischen Verhältnisse beschränken musste, die ätiologische Seite dagegen kaum berücksichtigen konnte.

Alt, Katharina, 45 J., Wittwe, kinderlos, aus Unterreichenbach, wurde zum ersten Male am 7. Mai 1884 in die Marburger medicinische Klinik aufgenommen.

In Bezug auf ihre Eltern und Geschwister war nichts besonderes zu erwähnen. Als kleines Kind hatte sie die Röteln, war dann bis zum 15. Jahre ganz gesund. Im Alter von 15 Jahren litt sie an einer Schwellung des linken Kniees, welche unter einer blutentziehenden Behandlung zurückging. 20 Jahre alt bekam sie, angeblich nach einer Züchtigung seitens ihres Stiefvaters, Krämpfe, deren Charakter nicht eruirt werden konnte und welche einige Jahre hindurch von Zeit zu Zeit auftraten. Die Menses waren anfangs unregelmässig und schwach, seit dem 18. Jahre regelmässig. Vor 8 Jahren zog sie sich durch Heben eines Fasses einen Mutterfehler zu, der ein Krankenlager von 8 Wochen veranlasste. Vor 2 Jahren bekam sie einen ähnlichen Mutterfehler und hatte fortdauernde Schmerzen im Unterleib. Damals traten zuerst Magenbeschwerden auf. Sie hatte das Gefühl, als wenn die Gegend unter den Rippenbögen geschwollen sei, weshalb sie keine festgebundenen Röcke tragen konnte. Es erfolgte häufig Erbrechen kohlschwarzer Massen; die Fäces waren schwarz. Eine Stelle im Epigastrium war ihr spontan und auf Druck besonders schmerzhaft. Der Appetit war nur mässig. Die Untersuchung des Digestionstractus ergab bei der Aufnahme in die Klinik eine weisslich belegte Zunge, das Abdomen war aufgetrieben, die Leberdämpfung fehlte, da das Organ von lufthaltigen Darmschlingen überlagert war, die Milzdämpfung war normal. Bei ruhiger Lage sah man den oberen Theil des Abdomen stärker vorgewölbt. Beim Palpieren fühlte man an derselben Stelle einen ziemlich prall elastischen Tumor, in dem beim Schütteln das Anschlagen einer Flüssigkeitswelle wahrzunehmen war. Im oberen Theile dieses Tumors, im Epigastrium, bestand eine etwa 3 Querfinger breite, grössere Resistenz, deren untere Grenze etwa bis in die Mitte zwischen Nabel und Basis des processus ensiformis reichte, und welche eine halbmondförmige Gestalt hatte. Der untere Rand fühlte sich fast wie der scharfe Rand einer harten Leber an. Diese Stelle war auf Druck sehr schmerzhaft und Sitz von zeitweiligen spontanen Schmerzen. Trieb man den Magen mit Kohlensäure auf, so reichte seine untere Grenze bis 4 Finger breit unter den Nabel, rechts stand sie einen Finger breit median von der Mamillarlinie. Ueberall war deutliches Anschlagen von Wellen zu fühlen.

Der Stuhlgang war fast immer schlecht und musste durch therapeutische Eingriffe hervorgerufen werden. Zuweilen erfolgte Erbrechen, theils ohne, theils mit Blut, und häufig saures Aufstossen und Sodbrennen. Der heftigen Schmerzen wegen musste fortwährend Morphinum gegeben werden. Der Urin war zeitweise eiweisshaltig.

Am 26. April 1885 wurde Patientin als gebessert in die Heimat entlassen. Am 6. Mai desselben Jahres kehrte sie jedoch in die Klinik zurück, da die Schmerzen im Abdomen, Blutbrechen, Stuhlverhaltung wieder auftraten, wozu sich zeitweise Herzklopfen mit Athemnoth gesellte.

Der Befund war derselbe wie früher.

Am 18. Mai wurden die Beschwerden stärker. Es bestanden starke Schmerzen in der Magen- und Ileocoecalgegend. In den nächsten Tagen erfolgte keine Stuhlentleerung; Klysмата hatten keinen Erfolg. Nur manuell konnte das Rectum theilweise entleert werden. In der Nacht vom 20. auf den 21. Mai entwickelte sich bedeutender Meteorismus,

der, nachdem vergeblich versucht war, Stuhlgang zu erzielen, am Vormittag des 21. Mai einen das Leben gefährdenden Grad erreichte. Es wurde deshalb zur Punction des Darmes erst mit einer Pravaz'schen Nadel, dann mit einem feinen Trocar geschritten. Aus der Canüle des letzteren entwich reichlich Gas, welches sich entzünden liess und mit bläulicher Flamme brannte. Danach war das Befinden bedeutend besser. Bis zum October 1886 schritt die Besserung in wünschenswerther Weise fort, wenn auch zuweilen wegen Stuhlverhaltung, wegen schmerzhafter Empfindungen im Abdomen und Tympanitis eingeschritten werden musste. Patientin fühlte sich relativ wohl und konnte zeitweilig das Bett verlassen. Es wurde ihr leicht verdauliche aber kräftige Kost gegeben. Einmal trat eine geringe Verschlimmerung ein, welche etwa eine Woche anhielt. Das ganze folgende und nächstfolgende Jahr hindurch und bis in den Juni 1889 hinein war das Befinden leidlich. Damals aber zeigten sich wieder die alten Beschwerden, auch wieder Blutbrechen und schwärzliche Stühle.

Anfangs Mai 1890 wurde die Herzaction zuweilen unregelmässig, es trat Albumen im Harn auf und häufiges Erbrechen. Seit dem 9. Mai erfolgte kein Stuhlgang spontan mehr, war auch durch kein Mittel zu erzielen. Meist bestand Tympanitis. Am 19. Mai morgens machte Patientin einen sehr apathischen Eindruck und starb, unter zunehmendem Collaps um 2 $\frac{1}{2}$ Uhr Nachmittags.

Dass es sich um ein *ulcus ventriculi* mit Magenektasie sowie hochgradigem Meteorismus gehandelt hatte, konnte wohl keinem Zweifel unterliegen.

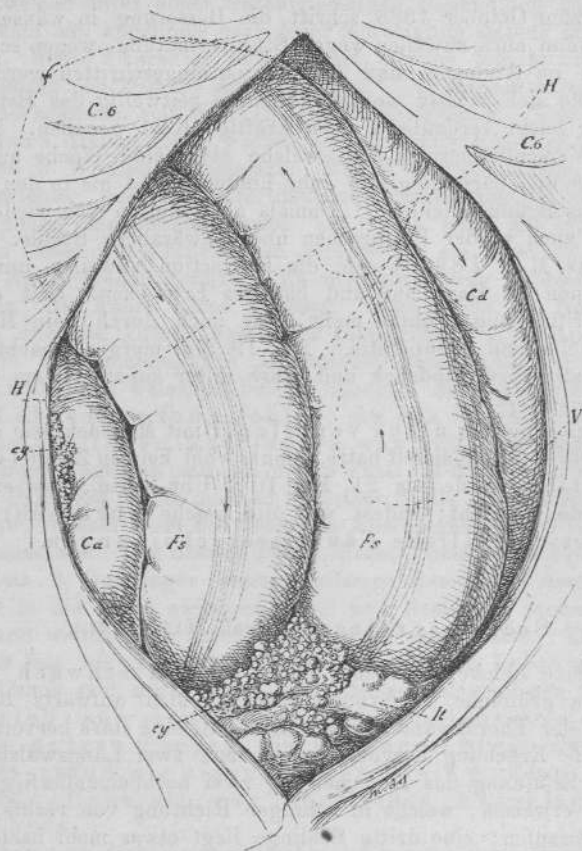
Die Section wurde am 21. Mai 10 $\frac{1}{2}$ Uhr vorm., also erst 44 Std. nach dem Tode gemacht; indess war die Leiche noch sehr gut erhalten, ohne eigentliche Fäulnisserscheinungen.

Sectionsprotocoll (Prof. MARCHAND).

Abgemagerte Leiche. Abdomen leicht gewölbt, schwach grünlich gefärbt: die grünliche Verfärbung erstreckt sich aufwärts bis auf die unteren Theile der Thoraxwand. In der Mitte tritt eine stark hervorspringende, längsverlaufende Erhebung hervor, welche aus zwei Längswülsten besteht, die sich nach Eröffnung des Abdomen als zwei nebeneinanderliegende Dickdarmschlingen erweisen, welche in schräger Richtung von rechts oben nach links unten verlaufen; eine dritte Schlinge liegt etwas mehr nach links aufwärts, ungefähr parallel dem Rippenbogen, während rechts in der Ileocoecalgegend ein kurzer Darmtheil, anscheinend Coecum, zum Vorschein kommt. Nach Hervorziehen der am meisten nach links befindlichen Schlinge kommt der Magen zu Gesicht, der grösstentheils unter dem Rippenbogen verborgen ist. Gleich oberhalb der Symphyse und dicht unterhalb der ausgedehnten Dickdarmschlinge sieht man ein traubenförmiges Gebilde, aus mehreren Abtheilungen zusammengesetzt, die sich beim Hervorziehen als Dünndarmschlingen herausstellen, welche mit einer grossen Anzahl durchscheinender, prall gespannter Blasen besetzt sind, die unter der Serosa sitzen und mit dem Lumen nicht communiciren. Daran hängen noch zartere Anhänge, augenscheinlich lockere peritonitische Pseudomembranen, die aber durch Luftblasen eingenommen und so in traubenförmige Gebilde umgewandelt sind. Aehnliche Bildungen kommen an der rechten Bauch-

wand unterhalb des Rippenbogens zum Vorschein, wo dieselben mit der Wand des Colon ascendens zusammenhängen; auch hier aus zarten peritonitischen Pseudomembranen bestehend, die von Gasblasen durchsetzt sind. Die Vorderfläche

Fig. 1.



Erklärung zu Figur 1.

Der Situs der Bauchhöhle bei der Eröffnung.

Fs die Schlinge der nach aufwärts geschlagenen Flexura sigmoidea.

Ca Colon ascendens; Cd Colon descendens; H Schlinge des Ileum, mit Cysten in der Wandung. C.6 sechste Rippe. HH der untere Leberrand, durch die Darmschlingen verdeckt. V Grenze des Magens.

der mittleren Dickdarmschlinge ist mit rötlichen, vascularisirten, faserigen Anhängen versehen, die aber nirgends Gasblasen enthalten. Die Leber ist durch die erwähnten Darmtheile verdeckt und ganz von der vorderen Bauchwand abgedrängt. Bei näherer Betrachtung zeigt sich, dass diese Darmschlingen die nach aufwärts geschlagene Flexura sigmoidea darstellen, welche in der Mamillarlinie bis zur Höhe der 6. Rippe hinaufreicht. Darüber verläuft gleich unter dem Zwerchfall das Colon transversum, welches rechts colossal ausgedehnt ist, hier einen Durchmesser von 10 cm besitzt und die

rechte Kuppe des Zwerchfells bis zur 3. Rippe nach aufwärts gedrängt hat. Auch die Oberfläche dieses Darmtheiles ist mit zarten, durch Luftblasen infiltrirten Pseudomembranen besetzt. Nach Zurückschlagen der Darmschlingen wird die stark abgeflachte Oberfläche des rechten Leberlappens sichtbar, der mit seinem unteren Rande einige Finger breit über den Rippenbogen nach abwärts reicht. In der Mittellinie liegt die Gallenblase; der linke Leberlappen ist weit nach links verschoben, reicht bis zur Linea axillaris und stösst dort mit der Milz zusammen, während der Magen, als stark ausgedehnter 14 cm breiter Beutel in der linken Seite liegend, mit dem Ligamentum teres und der unteren Fläche des linken Leberlappens fest verwachsen ist. Die untere Zwerchfellsfläche zeigt in der rechten Hälfte eine über handtellergrosse, verdickte, glatte, gelblichweisse Partie, die sich scharf von dem daneben liegenden muskulösen Theil abgrenzt. (Fibröse Verdickung.)

Die linke Lunge ist meist frei von Verwachsungen, die rechte stark adhären.

Der Herzbeutel liegt in grosser Ausdehnung frei. Das Herz ist schlaff, enthält flüssiges Blut und Cruormassen, im rechten Ventrikel ausserdem spärliche Gasblasen (jedenfalls bei Abnahme des Sternum eingedrungen). Die Muskulatur ist mürbe, von dunkelgelbbrauner Farbe. Die linke Lunge weist in der Nähe der Spitze zahlreiche, ziemlich verstreute, graue Knötchen auf, die stellenweise mehr in Gruppen zusammenstehen, im unteren Lappen, der sonst lufthaltig ist, einige circumscripte, derbere, verdichtete, körnige, graurothe Stellen. Die rechte Lunge ist oben sehr fest adhären; in der Gegend der Spitze, aber auch in dem übrigen Theile der Oberfläche ist der obere Lappen sehr derb, verdichtet, auf dem Durchschnitt grösstentheils durch confluirende graurothe Knötchen eingenommen, die stellenweise Reste von Verkäsung einschliessen, so dass namentlich die hinteren Partien vollständig luftleer geworden sind. Der untere Lappen ist weich, lufthaltig, wenn auch nicht sehr ausgedehnt.

Die Milz ist fest mit der Umgebung verwachsen, besonders an der concaven Seite mit dem Magenfundus. Ebenda ist die Kapsel verdickt. Die Pulpa ist derb, blutreich; die Follikel sind als stark hervortretende, etwas durchscheinende, grauröthliche Stellen mit deutlicher Amyloidreaction erkennbar.

Die kleine Curvatur des Magens ist sehr stark zusammengezogen, so dass der Pylorus der Cardia sehr genähert ist. In diesem ganzen Bereich hängt die Magenwand fest mit der Unterfläche des linken Leberlappens und einem Theil des Pancreaskörpers zusammen. Beim Aufschneiden zeigt sich der Magen stark erweitert und von ungewöhnlicher Gestalt, indem der Fundus und das Gebiet der grossen Curvatur stark ausgedehnt erscheint, während die Länge der kleinen Curvatur nur 4 cm beträgt. Pylorus wie Cardia sind vollständig durchgängig. In der Umgebung des Pylorus findet sich ein in Vernarbung begriffenes hufeisenförmiges Geschwür, dass eine Gesamtlänge von 19–20 cm bei einer Breite von 3–4 cm besitzt. Es beginnt dicht oberhalb des Pylorusringes, an welchem ein Schleimhautstreifen erhalten ist. In diesem Streifen sieht man am Rande des grossen Geschwüres ein linsengrosses, rundliches Loch, durch welches man in das Duodenum hineingelangt. Die Geschwürsfläche ist glatt, der Rand abgeflacht, narbenähnlich; der eine Schenkel von ca. 6 cm Länge, welcher über die Vorderwand des Magens verläuft, ist bis

auf ein Endstück zu einem schmalen narbigen Streifen reducirt. Der grösste Theil des Dünndarms ist von mittlerer Weite und enthält reichlich stark gallig gefärbten Inhalt. Im Ileum beginnt die eigenthümliche, oben erwähnte Blasenbildung der Darmwand. Die Blasen stehen meist zu mehreren nebeneinander, hauptsächlich an der convexen Seite des Darmes, woselbst sie bei praller Consistenz und weisslicher Färbung stark nach aussen prominiren und namentlich in zusammengefallenem Zustande des Darms deutlich hervortreten. Das Peritoneum und, wie es scheint, auch ein Theil der Längsmuskulatur geht darüber hinweg. Die einzelnen Blasen sind erbsen- bis kirschgross, nehmen aber grössere Strecken bis zu 8 cm Länge und 2 cm Breite ein, welche durch leicht querverlaufende Einschnürungen in einzelne Abtheilungen getrennt sind. Nach dem Aufschneiden kommen an der Innenfläche im grössten Theile des Ileum eigenthümlich scharf umschriebene, weissliche, unregelmässig vertheilte, doch meist ebenfalls an der Convexität liegende Flecken zum Vorschein, die in der Mitte etwas vertieft, an den Rändern leicht erhaben sind und auf den ersten Blick runden, flachen Geschwüren gleichen. Die Schleimheit ist im Bereich derselben jedoch erhalten und, wie es scheint, etwas verdickt. Die Ränder sind etwas aufgeworfen, mehr gelblich weiss; die meisten der rundlichen Flecken confluiren miteinander oder stehen durch feine Ausläufer untereinander in Verbindung. Eine besondere Beziehung zu den Gefässen ist nicht zu erkennen. Meist gehen diese häufig unregelmässig über jene Flecke hinweg. Die meisten dieser Stellen sind, wie erwähnt, flach, sie reichen in grosser Anzahl bis an die Valvula heran, nur einige treten blasenförmig nach innen hervor. Beim Durchschneiden zeigt sich, dass die Blasen mit einer glatten, weisslich glänzenden Membran ausgekleidet sind, während die zusammengesunkenen rundlichen Flecken auf dem Durchschnitt ebenfalls eine solche Membran erkennen lassen, die aber, wie es scheint, mit der gegenüberliegenden Fläche verklebt ist. Die Serosa ist im Bereich des Jejunum und im Anfangstheil des Ileum glatt, wenn auch etwas trübe und verdickt, besonders in den oberen Theilen, wo die Darmwand überhaupt sehr dick und deutlich längstreifig erscheint. Die Schleimhaut des Jejunum bis in den Anfang des Ileum zeigt eine hellgrauröthliche, weiter unten mehr gelblichgraue Färbung. Die Schleimhaut giebt Amyloidreaction. Der Umfang des auseinandergelegten Jejunum beträgt 10 cm, die Weite des Ileum, welches viel dünnwandiger ist, 6—7 cm, oberhalb der Valvula Bauhini 8—9 cm. Die PEYER'schen Plaques und Follikel sind nur undeutlich sichtbar. Der obere, ungefähr $1\frac{1}{2}$ m betragende Theil des Ileum lässt noch keine eigentliche Cystenbildung erkennen, sondern nur die beschriebenen gelblichweissen Flecken, welche nach abwärts an Zahl zunehmen, so dass sie hier ganz dicht gedrängt erscheinen. Auch die Serosa ist in diesem Bereich des Darmes glatt. Erst unterhalb treten die Cystenbildungen auf, während gleichzeitig die Serosa stellenweise, jedoch keineswegs überall an der Oberfläche der Cysten weisslich getrübt, verdickt und mit bindegewebigen Pseudomembranen versehen erscheint. An einigen Stellen, entsprechend den

collabirten Cysten, finden sich an der Aussenfläche runde, narbig aussehende, weissliche Flecke von deutlich feinstrahligem Aussehen. Weiter nach abwärts nehmen die Cysten in der oben beschriebenen Weise zu. Nur das unterste Ende an der Valvula ist frei. Die Länge des mit Cysten besetzten Darmtheiles beträgt 3 Meter. Die Ausdehnung des Dickdarms beginnt bereits am Coecum und nimmt am Colon ascendens noch zu, so dass dieses ausgebreitet ca. 23 cm misst. Im Bereich der linken Hälfte des Colon transversum ist sie viel geringer, so dass die Weite hier nur ca. 12 cm. beträgt, um nach abwärts wieder erheblich zuzunehmen. Die Innenfläche des Dickdarms ist glatt, meist rothbraun, besonders stark im Colon ascendens, augenscheinlich durch Blutpigment, in den unteren Abschnitten stellenweise mit plattenartig aufgelagerten Massen bedeckt, welche aus eingedicktem Schleim und Fäcalresten bestehen und wie Schörfe aussehen. An der Aussenfläche des Colon ascendens sind die Tänien sehr breit und stark streifig. In diesem Theil ist der Dickdarm, wie schon erwähnt, auf grosse Strecken mit pseudomembranösen Schichten bedeckt, welche zum Theil lockere, faltenförmige Anhänge bilden

Fig. 2.



Erklärung zu Figur 2.

Ein Theil des Colon ascendens, im ausgespannten Zustand in Chromsäure gehärtet, zeigt die gascystenhaltigen Pseudomembranen des serösen Ueberzuges.
(Nach einer von Dr. BENNECKE angefertigten Photographie.)

und dicht mit Luftblasen durchsetzt sind, theilweise als freiere traubenförmige Gebilde bis zu 5 cm Länge an der Oberfläche des Darmes hängen, theilweise eine flach ausgebreitete Schicht von 10–12 cm Länge und 5 cm Breite bilden. An einigen Stellen kommen auch fetthaltige Appendices epiploicae vor, die mit derartigen dünnwandigen Luftcysten durchsetzt sind. Das Netz hängt frei vom Colon transversum herab, ist aber namentlich an der Uebergangsstelle auf die Darmserosa ebenso, wie diese selbst, weisslich getrübt, verdickt und mässig fettreich, aber ganz frei von Blasen. In der Umgebung des stark retroflectirten Uterus befinden sich reichlich bindegewebige Adhäsionen, welche die Ovarien einschliessen. Eine grosse dünne Pseudomembran spannt sich zwischen dem Fundus uteri, den ligamenta lata und dem Rectum aus, wodurch diese Theile stark an das letztere herangezogen werden. Die ziemlich grosse Leber zeigt deutliche Läppchenzeichnung und röthlichbraune Farbe. In der mit dem Magen verwachsenen Gallenblase befinden sich Gallensteine. Die Nieren zeigen Amyloidreaction der Glomeruli.

Diagnose: „*Ulcus simplex ventriculi chronicum; retractio curvaturae minoris; dilatatio ventriculi. Peritonitis chronica adhaesiva. Perimetritis; retroflexio uteri. Dilatatio coli totius, praecipue coli ascendantis et flexurae sigmoidae. Cystides aëriferae intestini tenuis et pseudomembranarum coli et ilei. Cholelithiasis. Tuberculosis pulmonum chronica indurativa et caseosa. Degeneratio caseosa glandularum bronchialium et retroperitonealium. Perisplenitis chronica. Degeneratio amyloides lienis, renum hepatis et intestini.*“

Ein Theil der cystenhaltigen Dünndarmschlingen, sowie der mit Gascysten durchsetzten Pseudomembranen wurde Herrn Dr. Nebelthau, Assistenten an der medic. Klinik, zur Vornahme einer Gasanalyse übergeben. Jedoch konnte nur ein kleiner Theil des Gases, welcher für eine genaue Untersuchung nicht ausreichte, gesammelt werden.

Es liess sich nur feststellen, dass das Gas keinen Geruch hatte, nicht brennbar war und nur wenig CO_2 enthielt.

Ein anderer Theil der cystenhaltigen Darmpartieen wurde für die Sammlung aufgehoben. Die Cysten haben sich darin ziemlich unverändert erhalten. Die zur Untersuchung bestimmten Präparate, namentlich solche vom Colon, wurden theilweise in verdünnter Chromsäure, dann in Alcohol conservirt, theilweise in MÜLLER'scher Flüssigkeit und Alcohol gehärtet. Von den in Chromsäure conservirten Stücken des Colon mit anhaftenden luftcystenhaltigen Pseudomembranen waren bereits einige Schnittreihen vorhanden. Von einer ganzen Anzahl der übrigen Darmstücke machte ich neue Schnitte. Die Stücke wurden in Celloidin eingebettet, die Schnitte mit Hämatoxylin und Eosin gefärbt.

Beschreibung der mikroskopischen Präparate.

Von einem Stück Dünndarm, an welchem sich mehrere Cysten hintereinander stark nach aussen vorwölbten, wurden Quer- und Längsschnitte angefertigt.

Eine Abbildung des Dünndarmstückes, von welchem die Stücke hergenommen sind, in natürlicher Grösse, zeigt Fig. 1—2.

Bei makroskopischer Betrachtung zeigt sich bereits, dass die Cysten sich durch sehr starre, an der Innenfläche ganz glatte Wandungen auszeichnen; sie sinken auch nach der Eröffnung nicht zusammen, sind höchstens etwas faltig geworden. Die in der Hauptrichtung hintereinander liegenden Cysten hängen untereinander zusammen; die ursprünglich zwischen zwei Cysten vorhanden gewesene Scheidewand ist nur noch zum kleinen Theil erhalten.

Querschnitte (Fig. 3):

Die Serosa ist im Ganzen nur wenig verdickt; die Schleimhaut ist ohne Veränderungen, weist speciell keine Defecte auf. Die Solitärfollikel sind hier, wie auch an anderen Präparaten, unverändert. Die Muscularis mucosae ist im Bereich der Cysten stark verdickt. Die Submucosa ist an den meisten Stellen durch ein etwas homogen aussehendes, kernarmes Gewebe ersetzt, während sie in der Umgebung der Cyste fast völlig fehlt. Diese selbst liegt in der circulären Muskelfaserschicht, jedoch so, dass nur ein kleiner Theil der Muskelfasern auf der Schleimhautseite die Cyste überzieht. Die Kerne eben dieser letzteren Muskelfasern sind schlecht erhalten. Vielleicht sind hier die muskulären Elemente, zwischen dem spärlichen Bindegewebe der Submucosa liegend, degenerirt. Der übrige Theil der Muscularis wendet sich zur Peritonealseite der Cyste hinüber, wo sie ziemlich verdünnt erscheint. Wenn man sich die beiden die Cyste auf der Serosaseite einerseits, auf der Schleimhautseite andererseits bedeckenden Darmwandschichten aufeinandergelegt denkt, so erreichen sie bei weitem nicht die Dicke der übrigen Darmwand, welche gerade in der Nähe der Cyste etwas stärker ist, wozu namentlich eine Verdickung der Längsmuskelfaserschicht beiträgt. Die Darmwand ist anscheinend bei der allmählichen Vergrösserung der Cyste einer Druckatrophie verfallen. Das Gewebe zwischen den Muskelbündeln enthält sehr zahlreiche Gefässe und eine mässige Rundzelleninfiltration. Wie oben angedeutet, ist also die Cyste allseitig von Muskelfasern umgeben, ohne dass diese jedoch die eigentliche Wand derselben überall bildeten. Letztere besteht nämlich zum grössten Theile aus einem derben Bindegewebe mit ovalen und runden Kernen, dessen Mächtigkeit sehr verschieden ist. Dort, wo die Darmwand überhaupt sehr dünn ist, besteht dasselbe nur aus wenigen Fasern oder fehlt überhaupt. Der Hohlraum ist ausgekleidet von einer zarten Membran. Auf dem Durchschnitt erscheint sie als zarte, glänzende, intensiv gefärbte Linie, mit zahlreichen Kernen, die auf dem Schnitt entweder ganz platt oder etwas oval oder mehr rundlich aussehen. Die Bindegewebskerne liegen dicht unter dieser Membran meist in etwas grösserer Anzahl. Vielfach liegen im Lumen der Cyste abgelöste kleine Zellen von unregelmässig polygonaler oder auch rundlicher Form mit meist rundlichen Kernen, in denen man wohl abgelöste Endothelien erblicken dürfte.

Längsschnitte:

Was die Serosa und Muscularis anlangt, so bestehen hier die gleichen Verhältnisse, wie in den schon beschriebenen Präparaten. Hinzuzufügen ist indes, dass zwischen den Muskelbündeln eine grosse Menge von stark aus-

gedehnten Spalträumen liegt, welche wohl trotz des meist nicht deutlich nachzuweisenden Vorhandenseins von Endothelien als ektatische Lymphspalträume anzusprechen sind. Die Cyste ist zweikammerig. Sie liegt innerhalb der inneren Muskelschicht, hat überall eine eigene Wand, welche sie von den glatten Muskelfasern trennt. Diese besteht aus einem derbfaserigen Bindegewebe, ist an einzelnen Stellen eigenthümlich homogen und kernarm, fast in der ganzen Peripherie von nahezu gleicher Dicke. Am wenigsten stark ist sie auf der Schleimhautseite der Cyste.

Die innerste Auskleidung des Hohlraumes wird auch hier von einer feinen Membran gebildet. Man bemerkt, allerdings nicht überall mit gleicher Deutlichkeit, an den Schnitten eine feine, intensiver gefärbte Linie mit deutlichen Kerndurchschnitten. Auch hier liegen im Lumen zahlreiche abgelöste Zellen von dem oben beschriebenen Charakter. Direct unter der erwähnten feinen Linie liegen die Kerne des Bindegewebes — längliche, runde und unregelmässige — ausserordentlich dicht, während die tieferen Schichten des Gewebes nur ganz wenige enthalten. Die Scheidewand, welche die Cyste in 2 Hälften theilt, und welche keilförmig in das Lumen vorspringt, besteht fast ganz aus Muskelbündeln der Ringmuskelfaserschicht, allseitig von der gleichen Wandschicht überdeckt, wie der übrige Theil der Cyste. Es macht den Eindruck, als ob diese zweikammerige Cyste aus 2 nebeneinanderliegenden durch theilweise Atrophie der trennenden Scheidewand entstanden wäre.

Weitere Schnitte wurden angefertigt von einem Stück des Dünndarms, welcher eine nach innen sich stärker vorwölbende dickwandige Cyste mit engerem Lumen enthält. Auch diese ist an der Innenfläche vollkommen glatt.

Querschnitte (Fig. 4):

Hier fällt eine ganz besonders starke Infiltration der Schleimhaut, sowie ein ausserordentlicher Reichthum der Submucosa an dilatirten Gefässen und Rundzellen auf. Letztere ist im Bereich der Cyste wiederum etwas verändert; sie besteht aus einer dünnen Lage derben Bindegewebes. Was die Wand der Cyste und ihre Auskleidung anbetrifft, so kann im Wesentlichen auf das vorhergehende Präparat verwiesen werden. Die feine Linie, der Querschnitt der die Cyste auskleidenden Membran, ist hier ganz besonders deutlich, hellglänzend, zuweilen etwas verdickt. Sie bildet auch nicht überall die innerste Schicht. Wo sie fehlt, sind die Endothelzellen gewuchert. Daneben sind dann an der Innenfläche spärliche feinkörnige Auflagerungen und Leukocyten zu sehen. In einem Schnitt ist ein Stück der auskleidenden Membran abgelöst, so dass das Flächenbild derselben sichtbar wird. Man erkennt hier dicht gedrängte länglich-runde Kerne ohne deutliche Zellgrenzen.

Die folgenden Schnitte stammen von den oberen Theilen des Ileum mit jenen eigenthümlichen, im Sectionsprotocoll ausführlich beschriebenen hellen Flecken, welche als zusammengefallene verödete Cysten betrachtet wurden (Fig. 5).

Die Dünndarmwand zeigt an diesen Stellen zuweilen eine beträchtliche Verdickung, welche durch eine eigenthümliche derbe Einlagerung in der Submucosa bedingt ist. Zugleich ist die Serosa etwas verdickt und rauh. An anderen Stellen ist eine Verdickung der Darmwand kaum vorhanden, man erkennt auf dem Querschnitt der Submucosa einen weisslichen Streifen von mehreren mm bis zu 1 cm Länge. Diese Einlagerungen der Submucosa erscheinen in derselben Form auf Längs- und auf Querschnitten.

Bereits bei schwacher Vergrößerung zeigt sich, dass besonders die derberen und umfangreicheren Einlagerungen aus einer doppelten dicken Bindegewebsschicht bestehen, welche die Form einer abgeplatteten Kapsel besitzt; die abgerundeten Enden, wo die beiden Schichten in einander übergehen, sind meist etwas erweitert und gefaltet. Die eine Wandung liegt der Schleimhaut an, die andere der Muskelschicht, deren innere Lage innig damit zusammenhängt. Die Wandung besteht aus einem dichten Bindegewebe mit concentrischer Anordnung der Fasern, und setzt sich ziemlich scharf von dem umgebenden lockeren welligen Bindegewebe der Submucosa ab. In der Wandung verlaufen grössere und kleinere Gefässe; Arterien und Venen, ohne bestimmte Anordnung; ausserdem sind im Ganzen ziemlich spärliche längliche Bindegewebskerne eingelagert. Ein eigentliches Lumen ist nicht vorhanden, vielmehr ist der Raum zwischen den beiden Wandschichten durch ein grösstentheils sehr feinstreifiges Bindegewebe mit sehr spärlichen Zellen ausgefüllt. An anderen Stellen derselben Art ist das Gewebe im Innern sehr viel lockerer, die Fasern weichen in der Mitte auseinander, so dass zuweilen Spalträume mit etwas zerrissenen, auseinandergefaserten Grenzen zu Stande kommen; darin finden sich auch zahlreichere längliche Kerne und verstreute Rundzellen, nirgends jedoch eine zusammenhängende Endothelschicht.

Die weniger compacten Einlagerungen lassen oft nur eine einzige festere Bindegewebsschicht erkennen, welche zunächst unter der Mucosa liegt. Sie bilden also keine eigentliche geschlossene Kapsel; die Schicht biegt zwar an beiden Enden um, so dass ein ähnlicher Abschluss erfolgt, wie bei den erstgenannten Formen, doch schliesst sich das umgebogene Ende an die Muskelschicht an, ohne dass hier eine festere Bindegewebsschicht ausgebildet ist. Der innere Raum ist auch hier von einem feinstreifigen, meist lockeren gefässarmen Gewebe ausgefüllt.

Ein Theil der beschriebenen Einlagerungen entspricht der Lage nach den Follikeln oder kleinen PEYER'schen Plaques, ohne dass man deutlich einen directen Zusammenhang zwischen beiden nachweisen kann; vielleicht handelt es sich also nur um ein zufälliges Zusammentreffen. Immerhin ist auffällig, dass gerade die grösseren Flecke, ebenso wie auch die Cysten im unteren Theile des Ileum ihren Sitz an der Convexität des Darms haben. Die Substanz der Follikel ist im Bereiche der Einlagerungen äusserst atrophisch und oft nur noch an der Anhäufung zahlreicher rundlicher Kerne in der tieferen Schicht der Schleimhaut, ohne follikelähnliche Anordnung erkennbar.

Es ist bis jetzt noch nicht gelungen, die ersten Anfangsstadien dieser Bildungen aufzufinden; an allen darauf hin untersuchten Stellen fand sich bereits eine zusammenhängende Bindegewebsschicht, welche den mit feinfaserigem Gewebe ausgefüllten Spalt umschloss.

Was die Beziehung der soliden Einlagerungen zu den Cysten anlangt, so kann wohl kaum zweifelhaft sein, dass die mit einer festen Kapsel umschlossenen und mit dichtem fibrösen Gewebe ausgefüllten Gebilde in der That Ausgänge der Cysten darstellen, deren Lumen durch Verklebung und bindegewebige Verwachsung der collabirten Wandungen verödet ist. Weniger deutlich ist dies in den nicht allseitig von einer dickeren Schicht umgebenen Einlagerungen.

In mehreren Präparaten sind die pseudomembranösen Auflagerungen der Serosa ganz besonders dick und unregelmässig. Bei der mikroskopischen Betrachtung fällt darin zunächst ein enormer Gefässreichtum auf. Neben

zahlreichen dilatirten Venen finden sich viele etwas dickwandige Arterien. Ferner ist eine grosse Menge von theils länglichen, theils runden Kernen bemerkenswerth. Namentlich in der Gefässumgebung finden sich reichliche Leucocyten, die an einzelnen Stellen in grosser Menge angehäuft sind. Auch hier findet man, wie in der Muscularis, zahlreiche Spalträume. Oft sind sie von einer eigenen Wand, von zarten Bindegewebsfasern umgeben und lassen ein Endothel erkennen (Fig. 7). Auffallend sind ferner in den Auflagerungen eigenthümlich homogen aussehende Gebilde von rundlicher oder ovaler Form, welche wenige unregelmässige Kerne enthalten und von feinen Spalten durchzogen sind. Sie machen den Eindruck von neugebildeten gequollenen Bindegewebsbündeln. Daneben finden sich ähnliche Gewebsmassen von meist rundlicher Form, welche in den peripheren Theilen dem erwähnten verquollenen Bindegewebe ähneln, nur dort etwas kernreicher sind, als jenes, und neben den etwas schwächer gefärbten länglichen Kernen hier und da stärker tingirte rundliche Kerne, wie Leucocytenkerne aussehend und zarte Gefässchen enthalten. Sie sind umgeben von einem förmlichen Infiltrationswall mit reichlichen dilatirten Gefässen und sehr verschiedenen Kernformen. An einigen Stellen sieht man, wie in der Mitte eines solchen Gebildes eine Zellwucherung beginnt, an anderen ist die Wucherung sehr stark. Es liegen hier spindelförmige, rundliche und unregelmässige Kerne in grossen Mengen zusammen. In weiter vorgeschrittenen Stadien — wenn meine Annahme richtig ist — liegen diese Zellen, wie es scheint, durch eine Flüssigkeit auseinandergedrängt in einem ganz unregelmässig begrenzten Hohlraum, der zuweilen von feinsten Fäserchen durchzogen ist.

Es erübrigt noch eine Beschreibung der mit Gascysten durchsetzten Pseudomembranen des Dickdarms.

Dickdarmquerschnitte (Carminfärbung, Fig. 6): Die einzelnen Schichten der Darmwand sind ohne wesentliche Veränderungen. Nur die Serosa ist stark verdickt durch eine neugebildete Schicht, welche durch die grosse Zahl der darin enthaltenen Luftcysten eine vollständig spongiöse Beschaffenheit besitzt. Das Zwischengewebe ist reich an dilatirten Gefässen. Die Cysten liegen meist gruppenweise beisammen. Entweder findet man eine grössere Cyste und in ihrer Umgebung, sogar in ihrer Wand, eine Anzahl kleinerer Bläschen, oder eine ganze Reihe kleinerer Cysten von etwas wechselnder Grösse und Form nebeneinander, oder auch mehrere Lagen von Cysten reihenweise übereinander. In der Umgebung der Cysten ist das Gewebe oft etwas verdichtet. Wo dieselben zu mehreren zusammenliegen, ist die trennende Schicht oft sehr dünn, und an einzelnen Stellen kann man erkennen, wie grössere Hohlräume aus mehreren benachbarten kleineren sich dadurch gebildet haben, dass die trennende, gemeinsame, dünne Wand allmählich zum Schwund gekommen ist. Man sieht zuweilen noch Reste der Septa ins Lumen hineinragen. Die Innenfläche der Cysten ist mit einer zusammenhängenden Endothelschicht aus platten oder mehr kubischen Zellen ausgekleidet.

Vielfach ist eine körnige Masse den Wandungen innen angelagert. In der Nähe der Cysten finden sich einzelne Hämorrhagieen. Auffallend ist auch die grosse Menge von Lymphgefässen, die ektasirt und mit einer körnigen Gerinnungsmasse ausgefüllt sind. Sie zeigen ein ziemlich deutliches Endothel. Neben diesen Lymphgefässen kommt eine ganze Reihe unregelmässiger, mit derselben körnigen Masse erfüllter Räume vor, die wohl als ausgedehnte Lymphspalten anzusprechen sind. Eine eigene Wandung kann man nicht nachweisen; doch besitzen sie ein Endothel. Einmal stellen sie

grössere oder kleinere Räume dar mit unregelmässiger Begrenzung, dann wieder lange, schmale Spalten. Uebergänge der Blutgefässe oder Lymphgefässe in die Luftcysten sind nirgends zu constatiren.

Weitere Präparate stammen aus jenen im Sectionsprotocoll erwähnten falten — oder plattenförmigen, von Cysten durchsetzten Anhängen am Dickdarm. Sie enthalten reichlich Fettläppchen, sind also zum Theil veränderte Appendices epiploicae. Das Gewebe ist reich an dilatirten Gefässen und häufig mit Rundzellen ganz dicht durchsetzt. Es liegt hier eine Gascyste neben der anderen, oft nur durch ganz dünne Scheidewände getrennt. Meist haben sie eine eigene, deutliche, bindegewebige Wandung, welche häufig allerdings von sehr geringer Dicke ist und wenige spindelförmige und runde Kerne enthält. Einige Cysten werden direct vom Bindegewebe begrenzt; doch lässt sich annehmen, dass hier eine Endothelauskleidung verloren gegangen ist. An andern bemerkt man wiederum jene feine, glänzende, stärker gefärbte Grenzlinie, die ich oben schon erwähnte. Man sieht in ihr von Stelle zu Stelle die Durchschnitte meist ganz platter, länglicher Kerne. An andern Cysten und ebenfalls an einer Reihe unregelmässiger spaltförmiger Räume bemerkt man eine Auskleidung von ganz niedrigen oder mehr kubischen Zellen mit ziemlich grossen ovalen, rundlichen Kernen. Die Kerne liegen so dicht aneinander, dass die einzelnen Zellen, deren Grenzen nicht scharf sind, keine erhebliche Grösse besitzen können. An einzelnen Stellen, wo diese Zellauskleidung abgelöst ist, sieht man ein sehr zierliches Mosaik ziemlich kleiner, polyedrischer Zellen mit grossen rundlichen Kernen. Oft liegen lange Reihen derartiger Zellen abgelöst im Innern der Cysten.

Besonders bemerkenswerth war eine ganze Reihe von Hohlräumen mit unregelmässiger Wandung, in deren Umgebung das Bindegewebe ein wenig dichter erschien. Im Innern derselben lagen neben unregelmässigen (Fig. 9) Zellen und Fasern in wechselnder Anzahl Riesenzellen, grosse Zellen von allerlei Formen. Das Protoplasma war leicht bräunlich tingirt. Ich zählte bis zu 20 und 30 Kernen. Zellen mit nur 3 oder 4 und etwas mehr Kernen waren ebenfalls vorhanden. Die beschriebenen Räume waren meistens ziemlich klein. In den grösseren Cysten kamen Riesenzellen nur an der Wand liegend, gegen diese angedrängt, vor, meist von platter Form. Zweimal fand ich in einem Spaltraum des Gewebes mehrere Riesenzellen, welche denselben fast ganz ausfüllten. Einige der oben erwähnten, in den Cysten liegenden Riesenzellen waren im Zerfall begriffen (Fig. 8).

Namentlich interessant, weil wahrscheinlich Anfangsstadien der Cystenbildungen, sind zahlreiche Spalträume, welche von gequollenen Endothelzellen ausgekleidet sind. Vielfach sind die Zellen abgelöst von der Wand oder in Wucherung begriffen. Ausserdem hat eine leichte Fibrinausscheidung stattgefunden, wie zarte, im Lumen liegende Fibrinfäserchen beweisen. Oft liegt die Fibrinschicht unter den abgelösten Endothelien. In einigen Gefässchen finden sich gewucherte Endothelien (Fig. 10).

Mit Rücksicht auf die weiter unten zu erwähnenden Bakterienbefunde bei ähnlichen Fällen von Gascysten wurden einige Präparate, besonders von den zuletzt besprochenen theils mit Carbofuchsin theils mit LÖFFLER's alkalischem Methylenblau gefärbt. Leider war es bei der Section versäumt worden, einzelne Stücke sofort in Alkohol einzulegen; auch war der Versuch unterblieben, Culturen zu machen. Bei der seit dem Tode verstrichenen Zeit hätte dieser Versuch auch wohl kaum zu einem werthbaren Resultat geführt. Aus demselben Grunde können wir auch auf die erhaltenen Bakterienfärbungen keinen grossen Werth legen. Die cysten-

haltigen Anhänge und aufgelagerten Schichten des Dickdarms liessen sowohl an der freien Oberfläche als an der Innenfläche der Blasen, und auch hier und da im Gewebe sehr zahlreiche, an vielen Stellen sogar dicht gedrängte Bakterien wahrnehmen, unter denen kurze Stäbchen, jedoch von verschiedenen Formen am häufigsten waren. Doch war weder die Anordnung noch die Gestalt hinreichend charakteristisch, um die Bakterien von gewöhnlichen nachträglich eingedrungenen Fäulniss-Organismen zu unterscheiden. Höchstens könnte man das vorwiegende Vorkommen der Stäbchen an der Innenfläche der Cysten hervorheben, während im Blute der stark gefüllten Gefässe nur äusserst wenige vorhanden waren.

Fassen wir die vorstehenden Befunde nochmals kurz zusammen, so handelte es sich in unserem Falle um einen bereits seit Jahren bestehenden Meteorismus, der bereits fünf Jahre vor dem Tode einmal zur Darmpunktion Veranlassung gegeben hatte. Als wahrscheinliche Ursache dieses mit anhaltender Obstipation verbundenen Zustandes fand sich eine ziemlich verbreitete chronische Peritonitis, die sich während des Bestehens eines grossen Ulcus ventriculi entwickelt hatte. Vermuthlich hatte die Lageveränderung des durch Adhäsionen fixirten Uterus zur Behinderung der Darmentleerung beigetragen. Die Ausdehnung und Lageveränderung des Colon hatte einen sehr ungewöhnlichen Grad erreicht.

Der auffallendste und sehr überraschende Befund waren die Luftcysten des Darmes und die massenhafte Anhäufung luftgefüllter Blasen in den neugebildeten Gewebsschichten an der Oberfläche der Serosa, besonders des Dickdarms. Von einer postmortalen Gasentwicklung, welche bekanntlich nicht selten in überraschend kurzer Zeit, ohne eigentlich wahrnehmbare Fäulniss, sowohl in der Magen- und Darmwand, als in anderen Organen, besonders der Leber zu Stande kommt, konnte hier selbstverständlich nicht die Rede sein. Die Veränderung entsprach keineswegs einem sogenannten „Emphysem“ im gewöhnlichen Sinne; höchstens könnte dieser Ausdruck auf die Gasansammlung in den Adhäsionen angewendet werden, während die Hohlräume der Darmwand durchaus den Charakter selbständiger Cysten mit derber Wandung hatten, welche offenbar bereits seit geraumer Zeit bestanden haben mussten. Dasselbe gilt von den obliterirten Cysten im Dünndarm. Vieles deutet darauf hin, dass die chronisch entzündlichen Veränderungen der Serosa des Darmes noch während der Bildung der Cysten und wahrscheinlich durch die gleiche Ursache wie diese entstanden und weiter fortgeschritten waren, da sie sich gerade an den Cysten entsprechenden Stellen am stärksten ausgebildet fanden. Ferner sind die deutlichsten Zeichen einer noch frischen entzündlichen Infiltration, selbst mit spärlicher Fibrinbildung in den gascystenhaltigen pseudomembranösen Anhängen am Dickdarm vorhanden.

Die jüngsten Stadien der Cystenbildung haben wir in den zarten Bindegewebs-Pseudomembranen zu suchen. Ferner ist sicher, dass die

erwähnten Anfänge der Cystenbildung erweiterte und veränderte Lymphspalten in den gefässreichen und entzündlich infiltrirten Pseudomembranen sind. Diese sind zugleich der Sitz eines Wucherungsvorganges der Endothelzellen, welche hier und da, besonders in den kleinen Spalträumen, vielkernige Riesenzellen gebildet haben, während sie in den grösseren, schon cystenartigen Gebilden eine einfache Endothelauskleidung, hier und da noch mit Wucherungsvorgängen der Zellen darstellen. — Manches deutet darauf hin, dass diese Spalträume, was ja auch das Wahrscheinlichste ist, ursprünglich mit lymphatischer Flüssigkeit ausgefüllt waren; der Befund von Fibrinniederschlägen in einigen derselben spricht besonders dafür. Erst während der weiteren Entwicklung haben sich dann diese Räume mit gasförmigem Inhalt gefüllt, unter dessen Einwirkung die stärkere Spannung, Ausdehnung und auch Abglättung der Cysten stattgefunden hat. — Wie lange die Gasfüllung der Cysten bestanden hat, lässt sich natürlich nicht feststellen.

In den Darmcysten ist sie offenbar von langer Dauer gewesen, während sie in den Adhäsionen noch im Fortschreiten begriffen zu sein scheint.

In welcher Weise der ganze Process sich entwickelt hat, wie man sich namentlich die Gasentwicklung vorzustellen hat, ist nicht leicht zu entscheiden.

Jedenfalls weist aber das lange Bestehen des Processes auf eine Ursache hin, welche anhaltend einwirkte, da eine einmalige Gasansammlung nicht zur Bildung dauernder Gascysten geführt haben könnte.

Vor weiterem Eingehen auf diese Fragen wird es sich empfehlen, die bisher vorhandenen Erfahrungen ähnlicher Art heranzuziehen.

Abgesehen von einigen älteren Beobachtungen von luft- oder gashaltigen Cysten am Darm des Schweines, welche von MAYER¹⁾ und von CLOQUET²⁾ beschrieben wurden, werden zwei angeblich hierher ge-

¹⁾ MAYER (Bonn), Beobachtung einer Pneumatoxis cystoides intestinalis. HUEFELAND's Journal der prakt. Heilkunde. 1815. Bd. 61, S. 67. Eine Abtheilung des Darmkanals eines sonst gesunden Schweines war mit Luftbläschen wie übersät, welche z. Th. mit breiter Basis dem Peritoneum auffassen, z. Th. gestielt waren. GUST. BISCHOFF, welcher die Analyse des darin enthaltenen Gases machte, fand darin (durch Verbrennung mit Wasserstoff)

15,41 O

84,56 N, keine Kohlensäure;

also eine Zusammensetzung, welche der der atmosphärischen Luft nahe kommt. CAMARGO, welcher diesen Fall citirt, scheint anstatt „Stickstoff“ „Stinkstoff“ gelesen zu haben, da er von „Gas mephitique“ spricht.

²⁾ Bulletin de la fac. de méd. VII. cit. bei ANDRAL, Anatomie pathol. II p. 175. CLOQUET erwähnt, dass er mehrfach bei frischgetödteten Schweinen dasselbe submucöse Emphysem beobachtet habe wie beim Menschen. Bei

hörige Befunde von „Darm-Emphysem“ beim Menschen durch DUVERNEY¹⁾ und CLOQUET²⁾ citirt.

Während die beiden Beobachtungen am Schwein, besonders die von CLOQUET mitgetheilten eine nicht zu verkennende Aehnlichkeit mit unserem Falle haben, gehören die Fälle vom Menschen von DUVERNEY und von CLOQUET augenscheinlich nicht hierher, sondern sind als postmortale Gasbildungen, Fäulniss-Emphyseme aufzufassen.

Der erste Fall, welcher mit dem unsrigen, wie aus der Beschreibung und den sehr guten Abbildungen hervorgeht, ganz übereinstimmt, ist von BANG³⁾ mitgetheilt.

Bei einer an Volvulus gestorbenen Frau von 57 Jahren bestand eine eigenthümliche Affection am unteren Ileum, welche sich auf eine Strecke von 2 Fuss ausdehnte. In der Wand des Darmes fanden sich sehr zahlreiche luftgefüllte Bläschen, von der Grösse einer Erbse

einem dieser Thierte fand er eine andere, sehr merkwürdige Art von Emphysem: am Darm und Mesenterium befanden sich traubenförmige, grosse Pakete von membranösen, runden, durchsichtigen, luftgefüllten Bläschen, von denen jedes an einem gefässhaltigen, sehr dünnen Stiele hing. Ihre Grösse schwankte von der einer Erbse bis zu der einer kleinen Nuss.

¹⁾ DUVERNEY, citirt nach Combalusier; Pneumatopathologie; bei DEMARQUAY, Pneumatologie, deutsch von REYER, S. 39: „Bei einer Autopsie fand man eine grosse Partie des Darmrohres mit breiten, langen und ringförmigen Geschwülsten seiner äusseren Membran besetzt. Sie schienen mit einem weisslichen Stoffe angefüllt und gaben beim Fingerdruck ein Geräusch, wie kleine luftgefüllte Bläschen. Bei ihrer Oeffnung zeigten sie sich mit weissen, völlig leeren Zellen ganz angefüllt. Stülpte man den Darm um, so zeigten sich dieselben Anschwellungen auch auf der inneren Seite. Manche waren so stark gespannt, dass sie das Lumen des Darms total schlossen. Diese Geschwülste waren also wahre Emphyseme.“

²⁾ l. c. „Ein scrophulöses Individuum von 20 Jahren starb in einem Zustande äussersten Marasmus an einer Wirbelcaries. Die bald nach dem Tode eröffnete Leiche zeigte bei der Untersuchung noch kein Zeichen von Fäulniss. In dem Zellgewebe, welches die einzelnen Schichten des Magens untereinander verbindet, fand sich ein beträchtliches Emphysem; seine Wände schienen aufgeblasen zu sein und an mehreren Stellen hatten sie nahezu die Dicke eines Daumens. Die höckerige Mucosa war blass und ohne nachweisliche Verletzung. Die vorderen beiden Blätter des grossen Netzes, welche sich an der grossen Curvatur des Magens anheften, waren ebenfalls durch Luft von einander getrennt. Ebenso verhielt es sich mit den beiden Blättern des kleinen Netzes. Aehnliche Gasansammlungen wurden an anderen Theilen des submucösen Zellgewebes gesehen und namentlich in der Wand der Gallenblase.“

³⁾ B. L. F. BANG. „Luftholdige Kyster i Væggen af ileum og i nydannet Bindevæv på sammes serosa.“ Nordiskt Medicinskt Arkiv, Bd. VIII, No. 18, 1876, Taf. 1 u. 2; und Comptes-rendus des traités, Bd. VIII, No. 22, p. 11: „Kystes gazeux dans la paroi de l'ileum et dans du tissu conjonctif de nouvelle formation sur la séreuse du dit ileum.“

bis zu der einer Bohne. Beim Anstechen liess sich keine Flüssigkeit entleeren und die Bläschen erschienen als Hohlräume mit glatter Innenfläche, grösstentheils in der Muscularis, welche fast überall in der Nachbarschaft beträchtlich verdickt war. In der gleichen Ausdehnung war die Serosa des Darmes von einem neugebildeten Gewebe bedeckt, von welchem nur ein kleiner Theil compact war, während der grösste Theil die Gestalt von Fäden oder dünnen Platten hatte. Das Ganze enthielt eine ungeheuere Menge dünnwandiger luftgefüllter Blasen, von denen die kleinsten kaum sichtbar, die grössten erbsengross waren. Mit dem Mikroskop kann man sehen, dass die Mehrzahl der Cysten des Darmes zwischen den Quermuskelfasern sitzt, einige zwischen diesen und den Längsmuskelbündeln, andere in der Submucosa. Sie sind von den Muskelfasern durch eine Lage fibrillären Gewebes getrennt, an der Innenfläche von einem Endothel ausgekleidet, dessen Zellen meist sehr gross sind (0,03—0,09 mm im kleinsten, 0,06—0,13 mm im grössten Durchmesser); sie haben ein feingranulirtes Protoplasma von etwas gelblicher Farbe, mit einer grossen Zahl (30—40 und mehr) runden oder ovalen Kernen, mit doppelten Conturen und 1—2 Nucleolen. Die Kerne sind in den Zellen sehr unregelmässig vertheilt. Hier und da findet sich neben der Wand eine feine granulirte Masse, welche in Essigsäure löslich ist. Die Cysten des neugebildeten Gewebes haben eine sehr dünne Wandung von Bindegewebe und an der Innenfläche ein Endothel, ganz wie die Cysten des Darmes. Im übrigen setzt sich die Neubildung der Serosa zusammen aus fibrillärem Bindegewebe mit einer grossen Zahl von Zellen, von denen einige rund und klein, andere oval und grösser, noch andere spindelförmig und von beträchtlicher Grösse sind. Das Gewebe ist sehr gefässreich; die Gefässe sind z. Th. dilatirt; ausserdem ist es von einem Netzwerk kleiner Kanäle durchsetzt, welche keine besondere Wandung haben und von einem Gewirre von Fibrin und von platten, ziemlich grossen Zellen gefüllt sind, welche an der Wand sitzen. An manchen Stellen sind die Kanälchen, ohne Zweifel Lymphgefässe, stark dilatirt; sie enthalten immer ein Fibrinnetz, aber die Zellen sind nicht immer sichtbar; nirgends kann man eine Verbindung zwischen Kanälchen und Cysten finden.

Ausserdem finden sich in dem neugebildeten Gewebe zahlreiche enge Spalträume, welche ähnliche Zellen einschliessen wie die endothelialen Zellen der Cysten. Von diesen kleinen Spalträumen finden sich alle Uebergänge zu ausgebildeten Cysten, doch kein Zusammenhang mit Lymphgefässen.

Was die Bildungsart der Cysten anlangt, so denkt der Autor, dass man nur 2 Hypothesen zulassen kann, erstens eine Entwicklung auf Kosten der Lymphgefässe, zweitens eine wirkliche Neubildung.

Da gar kein Zusammenhang zwischen den erweiterten Lymphgefässen und den Cysten gefunden werden könne, scheine die erste Hypothese verworfen werden zu müssen, um so mehr, als die Cysten nach der Meinung des Verfassers aus kleinen, sich allmählich vergrössernden Plasmaräumen entstehen (cf. v. RECKLINGHAUSEN¹⁾). BANG ist der Ansicht, dass der Process mit einer Vergrösserung einer Bindegewebszelle

¹⁾ STRICKER, Handbuch der Lehre von den Geweben. I, p. 234.

begonnen und dass gleichzeitig, vielleicht in Folge der Thätigkeit der Zellen, sich eine Anhäufung seröser Flüssigkeit in dem Hohlraum gebildet habe.

Dass die Cysten bei der Section nur Gas und keine Flüssigkeit enthalten, ist nach B. eine secundäre Erscheinung.

Wie hat sich aber die Luft gebildet? Einführung von aussen ist unmöglich und Entwicklung aus einfacher Fäulniss nach dem Tode kann noch weniger zugelassen werden. Man hätte annehmen können, dass eine faulige Zersetzung während des Lebens durch Contiguität habe fortgeleitet werden können in Anbetracht, dass die Cysten einerseits in der Nähe eines acut entzündeten Peritoneums, andererseits neben einem lange Zeit eingeschlossenen und infolgedessen stark zersetzten Darminhalt gelegen haben, doch hält Verf. dies wegen der Abwesenheit von sonstigen Zersetzungserscheinungen für ausgeschlossen.

Im Jahre 1888 beschrieb EISENLOHR¹⁾ aus dem pathologischen Institut in Zürich einen Fall von „Darm-Emphysem“, welches gleichzeitig mit Vaginal-Emphysem bei einer an einem Herzleiden gestorbenen Frau gefunden worden war. Soviel sich aus dem unklaren Protocoll entnehmen lässt, war der Ort der Affection in diesem Fall die Gegend der Valvula Bauhini. Die sehr dünnwandigen vielfach untereinander communicirenden Cysten hatten ihren Sitz in der Submucosa, der Muscularis und Serosa; sie standen in Verbindung mit Lymphspalten und Lymphgefässen und waren, ebenso wie diese, mit Endothel und zahlreichen Riesenzellen ausgekleidet. In dem umgebenden Gewebe fand sich kleinzellige Infiltration; die Blutgefässe waren stark gefüllt. Im Innern der Cysten, Lymphgefässe und Lymphcapillaren fanden sich sehr zahlreiche feinkörnige Bakterienhaufen von derselben Beschaffenheit, wie die von dem Verf. in dem Vaginal-Emphysem und in einem Fall von Emphysem der Harnblase gefundenen.

Da die Section in diesem Falle 4¹/₂ Stunden nach dem Tode gemacht worden war, so ist eine postmortale Gasentwicklung ausgeschlossen. Charakteristisch ist auch in diesem Falle, ebenso wie in dem von BANG und dem unserigen das Vorhandensein der Endothelwucherungen und Riesenzellenbildung in den Lymphräumen und Cysten. Im Allgemeinen scheinen diese aber noch sehr frisch entstanden zu sein, da sie mehr den Eindruck von gewaltsam auseinandergedehnten Lymphspalten, als von Cysten mit selbstständiger Wandung machen. Die Abbildung Taf. IX ist leider sehr schematisch gehalten.

¹⁾ WILHELM EISENLOHR, Das interstitielle Vaginal-, Darm- und Blasenemphysem, zurückgeführt auf gasbildende Bakterien. Diese Beiträge Bd. III, 1888, S. 101.

Eine weitere Beobachtung wurde von CAMARGO¹⁾ aus dem pathologischen Institut zu Genf mitgetheilt.

Dieser Fall betraf einen 60jährigen Mann, der an Lungentuberculose gestorben war. Das Coecum und Colon ascendens war in einer Länge von 30 cm sehr contrahirt, dabei rigide; die Darmwand sehr verdickt, wenig elastisch und mit sehr zahlreichen Höckern versehen, welche aus dicht gedrängten Blasen und Bläschen bestanden. Die Furchen zwischen diesen Höckern waren dunkel geröthet, die Blasen selbst blass, doch verästelten sich von den Furchen aus Gefässe in ihrer Wand.

Die Cysten hatten ihren Sitz ausschliesslich in der Submucosa, welche dadurch sehr beträchtlich verdickt war. Die Scheidewände zwischen den einzelnen Cysten waren theils zart, theils dicker, ihr Gewebe kleinzellig infiltrirt; an der Innenfläche fand sich ein Endothel aus platten Zellen, welche häufig vielkernige Riesenzellen bildeten.

Einen Zusammenhang der Lymphgefässe mit den Cysten konnte C. nicht constatiren.

Auch CAMARGO fand sowohl in dem Gewebe der Cystenwandungen als im Innern der kleinen Cysten und an ihrer Innenfläche hier und da Häufchen von Bakterien, welche er für identisch mit den von EISENLOHR beobachteten hält.

Ausser diesem Fall von Luftcysten des Darmes enthält die Arbeit von CAMARGO noch eine Beobachtung von Vaginal-Emphysem und einen besonders merkwürdigen sehr hochgradigen Fall von Emphysem der Harnblase, auf welchen hier nicht näher eingegangen werden kann.

Eine nahe Beziehung zu diesen beiden Fällen hat ferner eine von MARCHIAFAVA mitgetheilte Beobachtung.²⁾

Es handelt sich hier allerdings um seröse Cysten, aber wahrscheinlich steht ihre Entstehung mit der Bildung der Gascysten des Darmes in nahem Zusammenhang. Nachdem MARCHIAFAVA eine Reihe von Angaben aus der Litteratur über Cysten nach chronischer Dysenterie zusammengestellt hat, die aber als Retentionscysten keine Beziehung zu seinem Falle haben, berichtet er folgendermaassen:

Die Leiche des kleinen Mädchens, welche der Gegenstand dieser Untersuchung war, befand sich in einem Zustand äusserster Abmagerung. Leider fehlt die klinische Beobachtung. Der ganze Dünndarm, ausser dem Anfangstheil des Jejunum, zeigt unter der Serosa zahlreiche Cysten von verschiedener Grösse und Form, die isolirt stehen oder zu Gruppen vereinigt sind. Im ersten Fall sitzen sie, eine neben der anderen, parallel oder quer zur Axe des Darmes, mehr oder weniger die Serosa abhebend, im andern Fall sind

¹⁾ ANTONIO C. DE CAMARGO, Recherches anatomiques sur l'emphysème spontané. Thèse inaug. Genève 1891. — Herrn Prof. ZAHN sind wir für Uebersendung dieser Arbeit zu besonderem Dank verpflichtet.

²⁾ HECTOR MARCHIAFAVA, Contribution à l'étude des cystes de l'intestin. Arch. ital. de Biol., Bd. I, p. 429, 1882.

sie zusammengehäuft und bilden eine Art Scheide um den Darm. Diese doppelte Art der Cysten wechselt ab; die erste herrscht im oberen Theil vor, die zweite ist am häufigsten im unteren Abschnitt. Die den Darm umgebenden Conglomerate sind von Cysten gebildet, welche häufig gestielt und zuweilen bis taubeneigross sind. Die Cysten sind durchscheinend, ihr Inhalt einfach serös. Der Inhalt des Darms ist sehr flüssig, von gelblicher Farbe; die Schleimhaut blassgraulich, mit Zotten versehen, ohne Substanzverlust; unter der Schleimhaut sieht man die Cysten, welche sie erheben und in den Darm hinein vorbuchten. Die Schleimhaut ist da, wo sie grosse Cysten bedeckt, dünn und durchscheinend. Schnitte durch die Darmwand zeigen isolirte oder zusammenhängende Cysten, welche die Submucosa, die Muscularis und Subserosa einnehmen, am meisten die letztere.

Die genaue Untersuchung zahlreicher Schnitte aus den verschiedenen Theilen des Darmes ergab folgendes Resultat:

Die Veränderungen beginnen im submucösen Gewebe mit dem Auftreten von mehr oder minder zahlreichen Cysten, umgeben von einem zellig infiltrirten Gewebe. In der Nähe dieser kleinen Cysten sieht man Haufen von runden, den weissen Blutkörperchen ähnlichen Zellen, welche in der Peripherie der Zellhaufen allmählich an Zahl abnehmen. Die mittlere Partie der grössten Zellanhäufungen lässt regelmässig eine Proliferation der Zellkerne erkennen. Daraus resultirt eine grössere oder geringere Zahl von vielkernigen Riesenzellen. Weiterhin entfernen sich die zelligen Elemente der centralen Partien voneinander, zwischen sich einen leeren Raum freilassend. Die Menge des Protoplasmas nimmt ab, es wird undeutlich, unregelmässig; die Kerne färben sich weniger deutlich und häufig findet man statt ihrer einen leeren Raum (hydropische Degeneration nach Ziegler). So bildet sich eine kleine Cyste, die sich mit einer serösen Flüssigkeit füllt, während die Zellen zerfallen und sich verflüssigen. Während sich aber die Cyste vergrössert, greifen in den zelligen Elementen der Grenzzone weitere Veränderungen Platz. Die Innenfläche der Cysten ist fast überall von Riesenzellen in den verschiedensten Formen bekleidet. Einige sind gestielt, als ob sie in Desquamation begriffen wären. Die mehr innen liegenden Zellen haben wenig, unregelmässig begrenztes Protoplasma: die weiter nach aussen liegenden zeigen die erwähnte Kernvermehrung. Dieser Befund wiederholt sich in allen Cysten.

Die grössten Cysten zeigen sehr oft an ihrer Innenfläche einen Kranz von Riesenzellen und sind von einer schmalen Zone einer zelligen Infiltration eingeschlossen. In einigen der grossen Cysten fehlen die Riesenzellen ebenso wie die zellige Infiltration der Umgebung und dann sind sie von einem Endothel ausgekleidet. Die beschriebenen Hohlräume communiciren häufig untereinander durch allmähliche Atrophie ihrer sich berührenden Wände. In der Umgebung der Cysten sieht man zuweilen frische Hämorrhagien und Hämatoidinkörnchen, sowohl frei, als in Zellen eingeschlossen.

Die Cysten in der Muscularis und Subserosa haben ganz die gleiche Beschaffenheit, wie die submucösen.

In der Muscularis finden sich die Cysten zwischen den Muskelbündeln oder sogar innerhalb der Muskelbündel, oder meist zwischen den beiden Muskellagen. Da die Cysten zwischen den Bündeln dieser Lagen zuerst auftreten, scheint es, dass die Zellanhäufungen, aus welchen die Cysten entstehen, aus einer Zellproliferation in den Lymphgefässen oder in deren Umgebung resultirten, die in dieser Gegend zahlreich vorkommen.“

Wenngleich MARCHIAFAVA die Möglichkeit zulässt, dass die Cysten sich aus präexistirenden Hohlräumen (Lymphgefässen) entwickelten, indem er auf die von BAUMGARTEN¹⁾ beschriebenen Veränderungen derselben hinweist, macht es ihm doch den Eindruck, dass die Zellhaufen sich im Schleimhautgewebe unabhängig von vorhandenen Canälen gebildet haben.

Die Riesenzellen leitet er aus einer Kernwucherung der Rundzellen her.

Die Ansammlung der serösen Flüssigkeit und der fortschreitende Zellzerfall sind nach MARCHIAFAVA die beiden Ursachen der allmählichen Vergrößerung der Cysten. Ihre Bildung habe einige Aehnlichkeit mit derjenigen der serösen Cysten, die im Innern einiger Tumoren zustande kommen.

Der Verfasser hält es für unmöglich, etwas Positives über die Natur und die Ursache des Processes zu sagen, welcher die Cystenbildung herbeiführte.

Aus der Schilderung MARCHIAFAVA's dürfte wohl sicher die grosse Verwandtschaft der serösen Cysten mit den Gascysten des Darmes hervorgehen.

Am meisten stimmt der histologische Befund mit dem von BANG beschriebenen überein, denn in dessen Falle war die zellige Infiltration, die Bildung von Riesenzellen in Spalträumen am reichlichsten. Auch sind die Schlussfolgerungen MARCHIAFAVA's bezüglich der Entstehung der Cysten als Produkte einer Degeneration der zelligen Elemente den von BANG dargelegten auffallend ähnlich. Der einzige Unterschied bestand in der verschiedenen Beschaffenheit des Inhaltes der Cysten. Auch in dieser Beziehung ist aber von Interesse, dass BANG annahm, dass das Gas in seinem Falle erst secundär, vielleicht an Stelle von Flüssigkeit aufgetreten sei.

Man erhält fast den Eindruck, als ob es sich in beiden Fällen um eine „proliferirende Lymphangitis“ mit vorwiegender Betheiligung der Spalträume der Darmwand gehandelt habe, welche gleichzeitig mit einer Exsudation von reichlicher seröser Flüssigkeit einherging.

Auch die Fälle von EISENLOHR und von CAMARGO zeigen untereinander, sowie mit den obenerwähnten unverkennbare Aehnlichkeit, während sich in unserem Falle die histologische Uebereinstimmung hauptsächlich auf die Beschaffenheit der gascystenhaltigen bindegewebigen Neubildungen beschränkt. Die Cysten der Darmwand selbst hatten eine wesentlich andere Structur, welche, wie oben erwähnt, jedenfalls auf die lange Dauer ihres Bestehens zurückzuführen ist. (Auch die Ausdehnung der Cystenbildung war dementsprechend in unserem Falle sehr viel grösser als in dem von BANG.)

¹⁾ Centralblatt für die medic. Wissenschaft, 1882, Nr. 3.

Während man so auf Grund der mikroskopischen Untersuchung in diesen 5 Fällen zu einem einheitlichen Resultate gelangt, dass nämlich eine offenbar chronisch entzündliche Zellproliferation in den Lymphspalten des Bindegewebes und eine gleichzeitig stattfindende Exsudation — vielleicht mit Betheiligung eines Zellzerfalls — eine entscheidende Rolle bei der Cystenbildung spielen, ist die eigentliche Ursache des Processes und die Entstehung der Gasentwicklung noch vollkommen dunkel.

Am meisten Wahrscheinlichkeit hat wohl die Annahme für sich, dass beide Theile des Processes, die Zellproliferation und die weiteren histologischen Veränderungen auf der einen, die Gasentwicklung auf der anderen Seite, durch eine und dieselbe Ursache hervorgebracht worden sind. Doch ist die Möglichkeit nicht ganz ausgeschlossen, dass das Eine erst durch das Andere bedingt war.

Bemerkenswerth ist immerhin, dass sowohl in unserem Falle als in dem von BANG eine längere oder kürzere Zeit bestehende Behinderung der Wegsamkeit des Darmes bestand, die in unserem Falle hauptsächlich durch die perimetritischen Adhäsionen und die dadurch bedingte Retroflexion verursacht und vermuthlich durch die in Folge des anhaltenden Meteorismus eingetretene Erschlaffung der Darmwand noch begünstigt war.

Wenn es nun auch nicht ganz undenkbar wäre, einen Uebertritt der stark gespannten Darmgase in die Lymphspalten anzunehmen, so ist doch diese Annahme gegenüber den dickwandigen Cysten unseres Falles nicht haltbar.

Uebrigens fehlte jenes Moment in den drei übrigen Fällen. EISENLOHR legt Werth auf das Vorhandensein von Circulationsstörungen, Stauungszuständen, doch können auch diese höchstens als begünstigend und nicht als wesentlich wichtig betrachtet werden.

Auf der anderen Seite ist es naheliegend, an eine Bakterienwirkung zu denken, welche sowohl die chronisch entzündlichen Veränderungen des Gewebes als die Gasentwicklung zur Folge haben könnte.

EISENLOHR hat unter dem Einfluss von KLEBS¹⁾, der bereits früher die gleiche Ansicht bei Gelegenheit eines Falles von Scheiden-Emphysem geäußert hatte, die Bildung der Gascysten des Darmes ebenso wie derjenigen der Vagina und der Harnblase auf diese Ursache zurückzuführen gesucht, und CAMARGO ist ihm hierin beigetreten. Die Angaben EISENLOHR's sind indess keineswegs ganz einwandfrei, die Darstellung seiner Bakterienbefunde in den Cysten und im Gewebe (die Bakterien, welche in zahlreichen kleinen Häufchen auftreten, sollen erst bei einer 2500fachen Vergrößerung als solche zu erkennen sein!), sowie nament-

¹⁾ Handbuch der path. Anat., I, 2, S. 967.

lich die sehr summarische Schilderung seiner Cultur-Erfolge lassen erhebliche Bedenken zu. Der Beweis, dass die gasbildenden Bakterien, welche er aus der emphysematösen Harnblase (in einem Falle von Peritonitis, 24 St. p. m.) cultivirte, identisch mit denen des Darm- und Vaginal-Emphysems seien, steht auf schwachen Füßen.

Immerhin ist von Interesse, dass auch CAMARGO in seinen drei Fällen von Darm-, Vaginal- und Harnblasen-Emphysem (besonders in den beiden letzteren) grosse Mengen kleiner bei 8—900facher Vergrösserung erkennbarer Bakterien nachweisen konnte, welche er für identisch mit jenen von EISENLOHR gefundenen hält.

Unser Fall ist leider nicht geeignet, zur Aufklärung der Frage beizutragen, so dass wir dieselbe bis auf weitere Untersuchungen unentschieden lassen müssen, wenn wir auch die Möglichkeit einer Bakterienwirkung bei der Gasentwicklung keineswegs unterschätzen.

Es erscheint zweckmässig, im Anschluss an die vorstehenden Beobachtungen die Fälle von Gascysten der Vagina einer kurzen Betrachtung zu unterziehen.

Schon CHIARI brachte in seiner ausführlichen Arbeit „über die Gascysten der menschlichen Scheide“¹⁾ diese eigenartige Affection in Zusammenhang mit dem, damals noch alleinstehenden von BANG (1876) beschriebenen Fall von „Luftcystenbildung in der Wand des Darmes“, und hob bereits die „in histologischer Hinsicht so frappante Aehnlichkeit“ mit jenen hervor.

Die unter den Bezeichnungen: Colpolhyperplasia cystica, Emphysema vaginae, Vaginitis emphysematosa, Luftcysten in der Scheidenschleimhaut bekannte Affection ist bereits vielfach beschrieben worden. Sie kommt meist, aber keineswegs ausschliesslich, bei Schwangeren vor, namentlich gegen Ende der Gravidität. Ihr Wesen besteht in dem Auftreten zahlreicher kleiner, oberflächlich gelegener, prall gespannter und mit einem Gase erfüllter Cysten, die in der ersten Zeit nach der Geburt wieder zu verschwinden pflegen. In den allermeisten Fällen wird von einem gleichzeitigen Catarrh der Scheide berichtet. Die entleerten Blasen collabiren und füllen sich nicht wieder. Nicht selten fällt ausser der eröffneten Cyste eine ganze Reihe benachbarter, also damit in Verbindung stehender, ebenfalls zusammen.

Da die bekannten Beobachtungen bereits mehrfach zusammengestellt und besprochen worden sind, dürfte es ausreichen, hier die Hauptansichten über ihre Entstehung und die histologische Beschaffenheit mit Bezugnahme auf die oben mitgetheilten Fälle kurz anzuführen.

¹⁾ Zeitschrift für Heilkunde 1885.

Bemerkenswerth ist, dass auch hier in einer Reihe von Fällen nicht bloß Gas, sondern auch Flüssigkeit in den Cysten gefunden wurde (BRAUN¹⁾, WINCKEL²⁾, SCHMOLLING³⁾).

Nach der Meinung WINCKEL's schien die Entstehung der Cysten zum Theil mit Blutergüssen in der hypertrophischen Schleimhaut zusammenzuhängen, während andere Follicularcysten sein sollten.

EPINGER⁴⁾ kam zu dem Resultate, dass die Gascysten durch Eindringen von Luft in kleinste Einrisse und Weiterverbreitung längs der Gefäße zustande kommen sollten. Nur in einem seiner 6 Fälle sollte die Gasbildung durch Bakterien bedingt sein.

CHÉNEVIERE⁵⁾ schloss sich im Ganzen der Ansicht EPINGER's an.

KLAUSER und WELPONER⁶⁾ wiesen (wie früher LERCH in einem Fall EPINGER's) in den Luftcysten Sauerstoff und Stickstoff nach und machten es wahrscheinlich, dass das Gas thatsächlich atmosphärische Luft sei.

NÄCKE⁷⁾ gelang es indess nicht, künstlich durch Luftinjection in die Scheidenschleimhaut von Kaninchen einen ähnlichen Zustand zu erzeugen.

SCHRÖDER⁸⁾ hatte dagegen angenommen, dass die Cysten in den von LUSCHKA und HENLE beschriebenen Follikeln entstanden und dass das Gas sich in der Schleimhaut bildete.

BREISKY⁹⁾ neigte zu der Ansicht, dass organische im Vaginalsecret befindliche Keime in Drüsen oder Gewebsspalten eindringen und hier die Gasentwicklung veranlassen.

ZWEIFEL¹⁰⁾ hat die Behauptung vertreten, dass das Gas der Cysten Trimethylamin sei, doch steht er mit dieser Ansicht allein.

LEBEDEFF¹¹⁾ nahm wiederum an, dass die Cysten sich aus Blutextravasaten unter besonderen Bedingungen entwickeln, während HÜCKEL¹²⁾ Verschluss der Drüsen-Ausführungsgänge, Retention und Umwandlung des Sekretes in ihnen annahm.

CHIARI¹³⁾, dem wir eingehende Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken, fand die Schleimhaut unter dem unveränderten Epithel stark mit Rundzellen infiltrirt, welche an manchen Stellen zu wirklichen Lymphfollikeln aggregirt waren. In diesen Follikeln waren stellenweise mit Serum resp. Gas erfüllte, z. T. von Resten des lymphoiden Gewebes durchzogene Hohlräume zu erkennen, in deren Peripherie zahlreiche Riesenzellen lagen. Die Gasräume waren sehr verschieden gestaltet. Eine eigene Wand fehlte ihnen. Sie wurden begrenzt von dem Bindegewebe und stellenweise von den follikelartigen Zellenanhäufungen. Der auffallendste Befund

¹⁾ BRAUN, Z. d. G. d. Ae. in Wien, 1861, II. Bd., p. 182.

²⁾ WINCKEL, Arch. f. Gyn., Bd. II.

³⁾ Ueber Colpohyperplasia cystica. Dissert. 1875.

⁴⁾ Prager Vierteljahrsschrift Bd. 20 und Zeitschr. f. Heilkunde Bd. I, 1880, S. 369.

⁵⁾ Arch. f. Gyn., Bd. XI.

⁶⁾ C.-Bl. f. Gyn., 1879, Nr. 14.

⁷⁾ Arch. f. Gyn., Bd. IX.

⁸⁾ Arch. f. klin. Med., 1874, Bd. XIII.

⁹⁾ BREISKY, Handbuch d. Frauenkrankh. (BILLROTH-LÜCKE), Bd. III.

¹⁰⁾ ZWEIFEL, Arch. f. Gyn., Bd. XII, XVIII, XXXI.

¹¹⁾ LEBEDEFF, Arch. f. Gyn., Bd. XVIII.

¹²⁾ HÜCKEL, Virch. Arch. 93.

¹³⁾ CHIARI, l. c.

war aber der, dass an der Innenfläche der Cysten von Strecke zu Strecke zum Th. abgeplattete, z. Th. kugelförmige Riesenzellen sich befanden, und zwar am reichlichsten in den kleinsten Cysten und in den sich daran anschliessenden Spalträumen, aus deren Endothel sie hervorgingen.

Bei der Nachuntersuchung von dreien der Fälle EPPINGER'S konnte CHIARI dieselben histologischen Verhältnisse finden.

CHIARI kommt zu dem Schlusse, dass die Gascysten der Vagina sich aus pathologisch präformirten dilatirten Räumen des Lymphsystems (Lymphcapillaren) entwickeln. Dass das Gas eingedrungene Luft sei, hält er für nicht unwahrscheinlich.

Der von PIERING¹⁾ beschriebene Fall bot das gewöhnliche makroskopische Verhalten. Die Cysten enthielten nur Gas, keine Flüssigkeit. Sie sasssen nur in der Mucosa und Submucosa. Im Ganzen stimmt sein Befund mit dem von CHIARI erhobenen überein.

Auch EISENLOHR²⁾ schildert in dem von ihm untersuchten Falle von „Vaginal-Emphysem“, welcher merkwürdigerweise von derselben Leiche stammte, welche die Gascysten des Darmes darbot, die Gascysten als mehr oder weniger ausgedehnte Lymphcapillaren der Mucosa, Submucosa und Muscularis, welche nicht selten Endothelwucherung und Riesenzellenbildung an der Innenfläche und im Lumen erkennen liessen, ganz ähnlich wie am Darm. Auch hier fanden sich dieselben feinkörnigen Massen, welche erst bei sehr starker Vergrösserung, als Haufen länglichrunder Bakterien erkannt wurden. Die ganze Affection betrachtet E. als infectiös.

W. KÜMMEL³⁾ erklärte in seinem Falle die Cysten für erweiterte Lymphspalten; Riesenzellen fehlten; die feinkörnigen Massen an der Innenfläche einiger Cysten, welche sich intensiv färbten, hält er für Eiweissniederschläge.

Eine ganz neue Ansicht über die Entstehung der Gascysten vertritt JACOBS⁴⁾, welcher die Anfänge der Cystenbildung in thrombosirten Blutgefässen erblickt, deren Inhalt durch Vacuolenbildung und Degeneration sich umwandelt, die Wand sprengt und dann die fertigen Cysten bildet. Die Entstehung des Gases lässt J. unerklärt; er bestreitet aber, dass es sich um Luft handelt, und hält die Bakteriennatur der körnigen Massen an der Innenfläche nicht für erwiesen.

CAMARGO tritt wiederum für das Vorhandensein zahlreicher Bakterien-Colonien in der Umgebung der Emphysemlasen ein, welche er ebenfalls auf dilatirte Lymphräume zurückführt. Endothelien und namentlich Riesenzellen fanden sich nur spärlich.

Wenn man diese so widersprechenden Befunde und Erklärungsversuche der Entstehungsweise der Cysten ins Auge fasst, so drängt sich fast die Ansicht auf, dass die klinisch einheitliche Affection auf verschiedene Weise entstehen könne. Immerhin ist die Annahme, dass der lymphatische Apparat dabei eine Hauptrolle spielt, am allgemeinsten anerkannt, und namentlich durch die neueren genaueren Untersuchungen

¹⁾ Zeitschr. f. Heilk. Prag. Bd. IX.

²⁾ l. c. S. 105.

³⁾ Ueber cystische Bildungen in der Vagina. Diss. Strassburg 1888. Virchow's Archiv, Bd. 114, 1888, S. 432.

⁴⁾ Des kystes vasculaires du vagin; Archives de Physiol. norm. et path. 1888, p. 261.

fast übereinstimmend erwiesen. Ueber die eigentliche Ursache der Cystenbildung und die Art der Entstehung des Gases lässt sich z. Z. ein endgültiges Urtheil noch nicht abgeben.

Vergleicht man diese Fälle von Gascysten der Scheide mit denen, wo Gascysten am Darm und in peritonitischen Pseudomembranen vorkamen, so kann es wohl kaum einem Zweifel unterliegen, dass es sich im Grossen und Ganzen um analoge Vorgänge handelt, sowohl was die Entstehung, als das anatomische Verhalten angeht.

Am Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. MARCHAND, für die freundliche Ueberlassung des Falles, sowie Herrn Dr. SAXER für seine Unterstützung bei den mikroskopischen Untersuchungen meinen besten Dank auszusprechen.

Erklärung zu den Abbildungen.

Fig. 1. Ein Stück des Ileum ausgebreitet, von aussen gesehen, mit einer Gruppe zusammenhängender Cysten (*c*) in nat. Grösse.

Fig. 2. Durchschnitt desselben Präparates in der Längsrichtung. Die obere Gruppe besteht aus drei miteinander zusammenhängenden Cysten (*c*), deren Scheidewände noch theilweise erhalten sind. In diesen ist ein Rest der inneren Muskelschicht des Darmes zu erkennen (*m'*).

ms = äussere Muskelschicht und Serosa.

mu = Schleimhaut, auf dem Durchschnitt und von der Innenfläche. (Die Submucosa ist auf dem Durchschnitt nicht besonders abgegrenzt.)

Fig. 3. Querschnitt eines Theiles des Ileum mit einer Cyste, welche sich stark nach aussen vorwölbt (*c*).

c' = die bindegewebige Schicht an der Innenfläche.

s = Serosa, *m* = äussere, *m'* = innere Muskelschicht, *sm* = Submucosa, *mu* = Mucosa, *f* = Follikel. Lupenvergr. 4×. Die Einzelheiten sind nach stärkerer Vergr. eingetragen. Von der inneren Muskelschicht geht am Rande der Cyste eine dünne Lage auf die Aussenfläche der Cyste über; an der inneren Seite verliert sich die Muskelschicht ziemlich allmählich und ist nicht von der Submucosa zu trennen (*m''*).

Fig. 4. Lupenvergr. 4×. Querschnitt eines Dünndarmtheils mit einer dickwandigen, nach innen sich vorwölbenden Cyste. Bezeichnung ebenso. Die innere Muskelschicht verläuft ganz an der Aussenfläche der Cyste, nur an dem einen Rande derselben geht ein kleines Bündel von Muskelfasern ab (*m''*).

Fig. 5. Bezeichnungen ebenso. Mit einer collabirten Cyste (*c*), welche durch lockeres Bindegewebe ausgefüllt ist. *c'* = die festere äussere Schicht, Cystenwand. Lupenvergr. 4×.

Fig. 6. Lupenvergr. 4 $\times$. Dickdarmquerschnitt mit einer Reihe kleinerer und grösserer Cysten (*c*) in den peritonitischen Auflagerungen (*p*). Bezeichnungen wie oben.

Fig. 7. Spalträume, Anfänge von Cysten (*c*) in den peritonitischen Adhäsionen. *g* = Gefässe.

Fig. 8. Spaltraum des Gewebes in den peritonitischen Adhäsionen (*l*) mit Riesenzellen (*r*).

Fig. 9. Beginnende Cystenbildung (*c*) in den peritonitischen Pseudomembranen mit zahlreichen Riesenzellen (*r*) und dilatirten Gefässen (*g*) in der Umgebung.

Fig. 10. Lymphspaltraum (*l*) in den peritonit. Pseudomembranen, mit gequollenen Endothelien und Fibrinfasern.

Lippert & Co. (G. Pätz'sche Buchdr.), Naumburg a/S.



16612

Fig. 1.

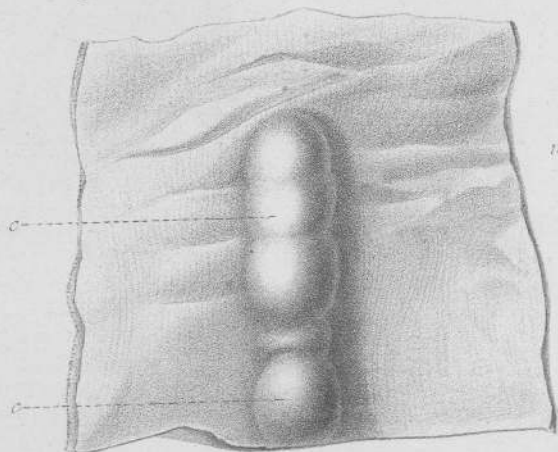


Fig. 2.

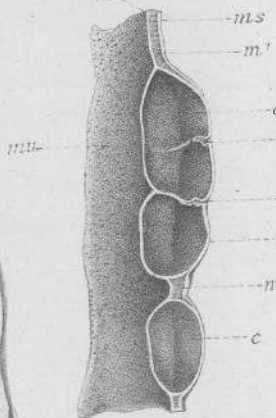


Fig. 7.

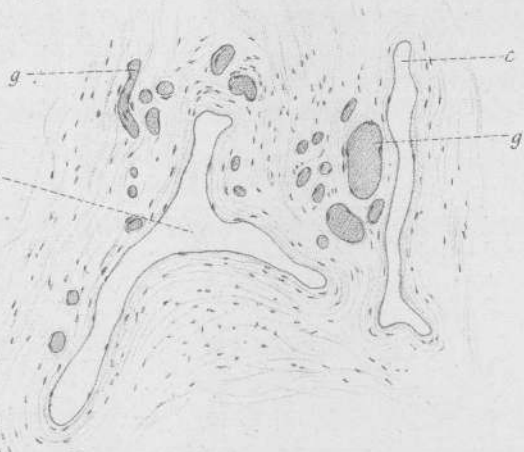


Fig. 3.

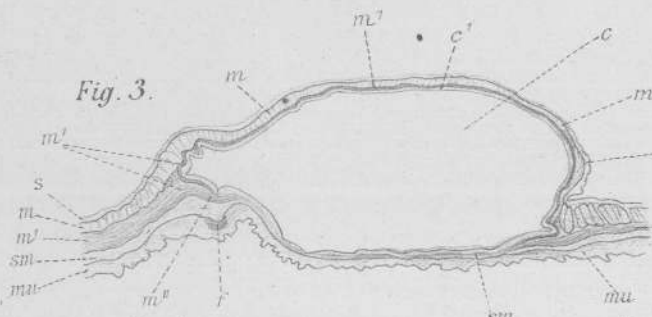


Fig. 4.

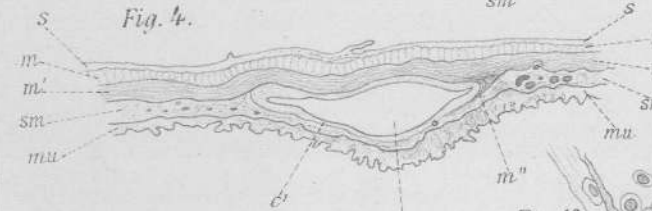


Fig. 5.



Fig. 10.

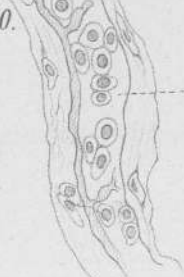


Fig. 6.

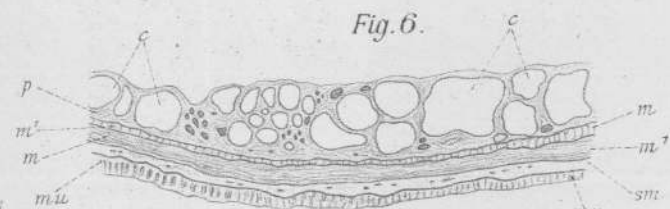


Fig. 8.



Fig. 9.

