

## IX.

**Die Mesenterialzysten embryonalen Ursprungs  
nebst einigen Bemerkungen zur Entwicklungs-  
geschichte der Nebennieren - Rindensubstanz  
sowie zur Frage des Chorionepithelioms.**

(Aus der Königl. Chirurgischen Klinik zu Pisa, Direktor: Prof. A. Ceci.)

Von

Dr. Francesco Niosi, Assistenten <sup>1)</sup>.

(Hierzu Tafel VII—X.)

Wenn auch die Mesenterialzysten nicht häufig dem Chirurgen sich zeigen, so nehmen sie doch einen wichtigen Platz in der Bauchchirurgie ein.

Vom diagnostischen Standpunkte aus betrachtet finden wir: oft ist die Erkennung schwierig. Bedeutende Kliniker haben sie nicht selten mit zystischen Bildungen anderer Baueingeweide, vor allem mit solchen der Eierstöcke verwechselt. Vom therapeutischen Standpunkte aus ist das Studium der Mesenterialzysten noch interessanter, weil in einigen Fällen zwar die technischen Schwierigkeiten ganz unbedeutend sind und kein Zweifel über den vorzunehmenden Eingriff bestehen kann, in anderen aber die Entscheidung schwer ist und durch einen ungeeigneten Eingriff der Patient schwer geschädigt werden kann.

Wir wollen nun hier nicht nur davon sprechen, welcher Operationsmethode der Vorzug gebührt, etwa der Taschenbildung oder der Ausschälung, oder welche Methode wegen der längeren oder kürzeren Nachbehandlung vorzuziehen ist, sondern auch erwähnen, daß einige Mesenterialzysten, die, am Darmtraktus gelegen, an ihm beträchtliche Veränderungen bedingen, ungewöhnlich gefährlich sind und, wie es bei gewissen Brüchen vorkommt, man unentschlossen bleibt, ob man zu einer Resektion schreiten soll oder nicht.

<sup>1)</sup> Übersetzt von Dr. C. Davidsohn-Berlin.

In den letzten 30 Jahren, in denen die operativen Eingriffe an Bauchorganen sehr häufig geworden sind, ist natürlich auch die Kasuistik der Mesenterialzysten bereichert worden, unsere Kenntnisse sind in diagnostischer und therapeutischer Hinsicht beträchtlich vorgeschritten. Während man früher die Diagnose dieser Affektion für fast unmöglich hielt, und bei der Behandlung die Taschenbildung vorzog, werden heutzutage die Zysten in großer Zahl diagnostiziert und exstirpiert.

Immerhin bleiben noch einige Fälle übrig, die auch dem erfahrenen Chirurgen Überraschungen bereiten können. Manchmal ruft eine Zyste, welche keinerlei Erscheinungen gemacht hatte, die Symptome eines Darmverschlusses hervor. Wird der Kranke dann bei meteoristischem Abdomen untersucht und ist die Zyste klein, so kann sie der Erkennung entgehen und zu seiner großen Überraschung findet der Chirurg bei der Operation eine Abknickung, eine Verdrehung des Darmes durch eine Neubildung, von deren Anwesenheit er keine Ahnung hatte.

Solche Fälle sind in der Literatur häufig beschrieben, aber noch nicht Gemeingut aller Ärzte. Die genaue Kenntnis aller derartiger und ähnlicher Fälle wäre nicht nur für den Chirurgen notwendig, sondern vor allem auch für den praktischen Arzt, der die erste Diagnose zu stellen und durch genaue Untersuchung des Abdomens ein zu spätes Eingreifen hintanzuhalten hat.

In betreff der Pathogenese dieser Zysten finden wir noch verschiedene Meinungsdivergenzen, deswegen ist die Untersuchung immer neuer Fälle sehr erwünscht, die alten sind zum Teil wenig sorgfältig untersucht, wenigstens in bezug auf den Inhalt und die Wandung, wenn es sich um Totalexstirpationen handelte, was ja bei Taschenbildung überhaupt nicht möglich ist. Es genügt keineswegs, ein Stückchen der Wand mikroskopisch zu untersuchen; daraus lassen sich, ebensowenig wie bei Tumoren aus Stückchen derselben, Schlüsse auf die Natur dieser Zysten ziehen. Das Vorhandensein bzw. die Abwesenheit einer epithelialen Auskleidung der Zysten hat das größte Interesse für die Pathogenese. Bei der Stückchen-Untersuchung kann aber nur zu leicht das Epithel während der histologischen Manipulierungen

verloren gehen. Die erwähnten Unsicherheiten haben bisher noch keine definitive Einteilung der Mesenterialzysten aufkommen lassen.

Die Geschichte der Mesenterialzysten zerfällt in drei Abschnitte (Braquehaye)<sup>19</sup>. Der erste beginnt mit dem Anfang des 16. Jahrhunderts, als ein Florentiner Anatom Benivieni<sup>16</sup> die erste Beobachtung mitteilte; er erwähnt die Zysten als anatomische Merkwürdigkeiten. Diese „anatomische Periode“ dauerte bis zur Mitte des verflorbenen Jahrhunderts. Der zweite Abschnitt fällt in die Zeit von 1850 bis 1880. Die Zysten werden nicht mehr nur vom Anatomen gefunden, sondern sie fallen auch schon dem Chirurgen in die Hände. Er vermutet eine Ovarialzyste, öffnet das Abdomen und findet eine Mesenterialzyste: „Periode der chirurgischen Eingriffe bei irrtümlicher Diagnose“.

Der dritte Abschnitt beginnt mit dem Jahre 1880 und besteht bis jetzt fort: die „chirurgisch-klinische Periode“. Im ersten Abschnitt gibt es nur ausnahmsweise Beobachtungen, im zweiten werden sie häufiger und interessanter, im dritten erscheinen Monographien, welche die hauptsächlichsten Anhaltspunkte für die Diagnose und Therapie enthalten.

Wenn nun auch schon immer auf die verschiedene Art der Mesenterialzysten geachtet worden ist, so fehlte es doch bis in die letzte Zeit hinein an einer rationellen Klassifikation, die erst jetzt durch die häufigeren Eingriffe der Bauchchirurgie unter reichlicher Vermehrung der Kasuistik möglich wird.

Einer der ersten, der eine Einteilung vorgenommen hat, ist Hahn<sup>63</sup>, er teilt sie ein in: hämorrhagische, chylöse, seröse und Hydatiden. Die Dermoiden fehlen hier noch gänzlich, weil es in der Literatur bis dahin keine wahren Mesenterialdermoidzysten gab, denn die unter dieser Bezeichnung gehenden gehörten zum Eierstock und hatten erst allmählich das Mesenterium mit sich in Beziehung gebracht. Zwei Jahre später zeigte indes Langton<sup>66</sup> wahre Dermoidzysten des Mesenteriums; er hatte bei einer Frau in jedem Ovarium eine und eine dritte Dermoidzyste im Mesenterium gefunden.

1892 änderte und erweiterte Braquehaye die Nomenklatur Hahns; er vereinigte die chylösen und serösen Zysten zu der einen Kategorie der lymphatischen Zysten und fügte zwei neue hinzu: die Dermoiden

und die aus benachbarten Organen stammenden Zysten (vom Eierstock, Parovarium, Pankreaskopf usw.). Von den primären Mesenterialzysten haben nur die Dermoide eine Epithelauskleidung. Deswegen legte er einem von Küster 1887 publizierten Fall<sup>83</sup> keine Bedeutung bei, bei dem, obwohl nichts an Dermoid Erinnerndes vorhanden war, in dem Inhalt der Zyste Epithelzellen im Degenerationszustande gefunden wurden.

In einer, kurze Zeit vor der Arbeit von Braquehay erschienenen die Semiotik der Mesenterialzysten behandelnden Arbeit von Frentzel<sup>51</sup> ist ein von Lücke mit Taschenbildung behandelter Fall abgebildet, bei welchem in dem Zysteninhalt Zellen mit gelblichen Kernen, ähnlich wie man sie in Ovarialzysten findet, angetroffen wurden.

1894 veröffentlichte Studgaard einen interessanten Fall über eine von ihm erfolgreich exstirpierte, sehr große Mesenterialzyste mit einer dem Verdauungstraktus ähnlichen epithelialen Auskleidung, in der Wand außerdem zwei rechtwinklig zueinander stehende glatte Muskellager. Der Autor hält diese Zyste für ein Produkt des Verdauungstraktus, also ausgegangen von einem abgeschnürten Darmdivertikel.

Im folgenden Jahre gab Pagenstecher<sup>116</sup> zwei Fälle bekannt, in einem derselben enthielt der durch Probepunktion aspirierte Inhalt der Zyste Pflasterepithel. Pagenstecher rechnet zu den Mesenterialzysten auch einen von Roth 1881 publizierten Fall<sup>139</sup>, in dem die Zyste von einem Rest des Ductus omphalo-mesentericus, der abnorm an der Mesenterialseite anstatt an der freien Darmseite seinen Sitz hatte, ihren Ursprung genommen hatte und glatte Muskulatur sowie darmwandähnliche Mucosa enthielt.

Die vor Pagenstecher erschienenen Arbeiten beschäftigen sich nicht mit dem Falle Roths. Vielleicht ist er wegen seiner Überschrift, in welcher das Wort Mesenterialzyste fehlt, „über Mißbildungen im Bereiche des Ductus omphalo-mesentericus“, den Autoren entgangen, oder, weil sie ihn zu den Intestinalzysten rechneten, nicht erwähnt. Der Fall Roths bestätigt deutlich die Erklärung Studgaards.

1898 gab Eve<sup>43</sup> bei einer im Mesenterium des Jejunums sitzenden Zyste, die in ihrer Wand drei Lager glatter Muskelfasern enthielt, die Erklärung, daß sich für einige Mesenterialzysten wohl eine Abstammung aus abnormer Entwicklung des mesoblastischen Anteils des Verdauungstraktus herleiten ließe.

Einen weiteren Fall von mit Epithel ausgekleideter Mesenterialzyste intestinalen Ursprungs teilte im selben Jahre W. Müller<sup>110</sup> in der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie mit.

Fast gleichzeitig veröffentlichte Quensel in Stockholm eine beachtenswerte Monographie über kongenitale Darmtumoren, in welcher der Hauptteil die sogenannten Enterokystome behandelt, also die von Darmdivertikeln oder von verlagerten Keimen der Darmwand ausgehenden Zysten. Unter den von Quensel angeführten Fällen (auch der oben erwähnte von



Roth findet sich darunter) sind mehrere, wie der Roths, die sich an der konkaven Darmseite entwickelt haben; solche Zysten schieben die Mesenterialblätter auseinander und stellen daher nichts anderes dar als echte Mesenterialzysten (hierher gehören die Fälle von Hennig<sup>67</sup>, Roth<sup>139</sup> Kulenkampff<sup>82</sup>, Buchwald<sup>23</sup>, Nasse<sup>112</sup>, Hüter<sup>71</sup>).

Im Jahre darauf beschrieb Fehleisen<sup>46</sup> eine Zyste, deren Wand von drei Zonen gebildet wurde: die äußere Schicht bestand aus derbem Gewebe, die mittlere aus lockerem mit Gefäßen reichlich durchsetztem, die innere aus breiten Bündeln glatter Muskelfasern, die sich in nichts von den in der Darm- und Blasenwand liegenden unterschieden.

Die Arbeit Dowds<sup>38</sup> vom Jahre 1900 bezeichnet einen bemerkenswerten Fortschritt für die Geschichte der Mesenterialzysten. Die Wichtigkeit beruht nicht nur auf der Seltenheit des Falles, den der Autor behandelt und erläutert hat, sondern auch auf den Schlüssen in bezug auf die Pathogenese solcher Zysten, die eine genaue Untersuchung ihm hieraus zu ziehen gestattete. Die Zyste saß im Mesokolon, war multilokulär, hatte den Bau eines Ovarialkystoms, sodaß der Autor an eine Abschnürung von Teilen des Ovariums und Parovariums während der Entwicklung dieser Organe dachte. Er versichert, in der sorgfältig durchgesehenen Literatur keinen ähnlichen Fall gefunden zu haben. Nach seinen Untersuchungen konnte er schließen, daß wahrscheinlich alle Mesenterialzysten auf drei Kategorien zurückgeführt werden können: 1. Zysten embryonalen Ursprungs, 2. Hydatiden, 3. Zysten, die durch Degeneration bösartiger Neubildungen entstehen.

Die Chyluszysten sind kongenital vorgebildet, sie entwickeln sich in enger Beziehung zu den Chylusgefäßen, von denen aus zufällig ein Erguß von Chylus in die Zyste hinein stattgefunden hat.

Kongenital sind auch die serösen und lymphatischen Zysten, sie ähneln den Zysten des Ligamentum latum, die ebenfalls bekanntlich serösen Inhalt haben.

Die hämorrhagischen Zysten stellen keine besondere Kategorie dar, denn entweder gehören sie zu den kongenitalen Zysten, in denen ein Blutgefäß geplatzt ist, oder sie bilden sich traumatisch durch zystische Umwandlung des Hämatoms.

Zum Beweise seiner Ansichten führt Dowd mannigfache Argumente ins Feld; z. B. für seine Ansicht von den Chyluszysten sagt er, es wäre nicht leicht anzunehmen, daß der Verschuß eines Chylusgefäßes für die Bildung einer Zyste die Veranlassung sein könnte, weil sehr reichliche Anastomosen bestehen; er erinnert an mindestens 10 Fälle, bei denen der Ductus thoracicus verletzt war und später genäht und unterbunden wurde, ohne daß auch nur ein Ansatz zu einer Zystenbildung hätte gefunden werden können.

Andererseits kann man nicht verstehen, auf welche Weise die Chyluszysten zu einer epithelialen Auskleidung kommen können, und doch gibt es Mesenterialcysten mit Epithelbekleidung. Dowd zitiert hierfür den Küsterschen Fall<sup>83</sup>, bei dem im Inhalt bei mikroskopischer

Untersuchung Epithelzellen gefunden wurden, und den ähnlichen von Pagenstecher<sup>116</sup>. Dowd geht dann zur Betrachtung von Zysten über, die ohne Epithel in ihrer Wand glatte Muskulatur aufwiesen in einer Anordnung der Fasern, wie sie die Darmmuskulatur zeigt (Eve, Fehleisen usw.); er spricht die Überzeugung aus, daß diese Zysten, trotzdem hier der Epithelnachweis nicht gelungen ist, dennoch als intestinalen Ursprungs bezeichnet werden dürften.

Dowd nimmt also bei seiner Einteilung auf den chylösen, serösen, lymphatischen oder blutigen Inhalt der Zysten keine Rücksicht, er steht aber nicht der Möglichkeit der Entstehung der Zysten aus einer degenerierten Lymphdrüse oder aus einem obliterierten Lymphgefäße schroff gegenüber. Es gibt in der Tat in der Literatur Fälle von serösen oder lymphatischen Zysten, bei denen man aus verschiedenen Gründen an eine embryonale Epithelabsprengung denken kann, während in einer Reihe anderer Fälle jedes Zeichen dafür fehlt.

Die Entstehung aus Lymphdrüsen und -gefäßen ist von den bedeutendsten Pathologen: Rokitsansky und Virchow, angenommen, und diese Ansicht vor wenigen Jahren durch Pagenstecher und andere unterstützt worden. Infektionskrankheiten, wie Typhus, Tuberkulose usw., veranlassen die zystische Degeneration der Lymphdrüsen. D'Urso<sup>39</sup> hat jüngst einen ganz sicheren Fall einer Drüsenerweichung beschrieben, wobei eine Chyluszyste im Mesokolon sich gebildet hatte.

Dowd meint, die Frage nach der Pathogenese der Mesenterialzysten ließe sich lösen, wenn in jedem Fall eine genaue mikroskopische Untersuchung vorgenommen würde sowohl der Zystenwand wie des Inhalts.

Sicherlich stellen die Zysten embryonalen Ursprungs unter den Mesenterialzysten eine besondere interessante Kategorie dar, zu der nicht nur die Dermoidzysten gehören.

Nach der Arbeit Dowds sind einige Fälle von Mesenterialzysten publiziert, darunter viele intestinalen Ursprungs, wie z. B. die von Sprengel<sup>158</sup>, Hedinger<sup>65a</sup>, Puschmann<sup>123</sup>, Terrier et Lecène<sup>165</sup>, Prichard<sup>127</sup>, Roegner<sup>135</sup>, und vielleicht auch noch die von Nager<sup>111</sup> und Jacwett<sup>45</sup>.

Nager beschreibt einen enorm großen zystischen Tumor, der vielfach mit den Nebenorganen verwachsen war, als Lymphangioendothelioma cysticum, uns scheint indessen nach der genauen mikroskopischen Beschreibung wie in dem ähnlichen Falle Roegners die Bezeichnung Enterocystoma mesenterii passender zu sein.

Während die Zysten intestinalen Ursprungs allmählich zu allgemeiner Geltung kamen, wurden auch Fälle von embryonalen Dermoidzysten veröffentlicht. Hierher gehört der außer jeder Diskussion stehende Fall von Langton, bei dem außer in jedem Eierstock auch im Mesenterium eine Dermoidzyste gefunden wurde, die sicher dort primär entstanden war.

Den älteren Fällen von Lebert<sup>89</sup>, Dickinson<sup>70</sup>, Eppinger<sup>42</sup>, Koenig<sup>80</sup>, Schützer<sup>150</sup>, Bantock<sup>12</sup> und Langton gesellen sich aus den letzten Jahren hinzu die von Spencer-Wells<sup>156</sup>, Mayer<sup>100</sup>, Moy-nihan<sup>108</sup>, Marie-Berthier-Milian<sup>98</sup>, Alexander<sup>4</sup>, Launay<sup>87</sup>.

Der von uns 1903 in der kgl. chirurg. Klinik zu Pisa beobachtete Fall hat nun ein ganz besonderes Interesse nicht nur in bezug auf das Kapitel der embryonalen Mesenterialzysten, sondern auch in bezug auf wichtige embryonale Fragen und auf die der pathologischen Anatomie, die sich daran schließen. Wir wollen der ausführlichen Beschreibung des Falles die Klassifikation und Kasuistik aller Mesenterialzysten embryonalen Ursprungs folgen lassen und schließlich daneben auch die klinische Seite etwas beleuchten<sup>1)</sup>.

#### Krankengeschichte.

Com. Car., 48 Jahre alt, aus Bologna gebürtig, wohnhaft in Cascina (Pisa), Hausfrau, läßt sich im Mai 1903 in die chirurgische Klinik aufnehmen.

Menstruation mit 12 Jahren, mit 23 Jahren verheiratet, 3 normale Entbindungen, seit 10 Jahren Witwe. Menses normal. Vor ungefähr 11 Monaten hysterische Halbseitenlähmung, die nach kurzem Bestehen wieder verging. Vor einem Monat konsultierte sie einen Arzt wegen Schmerzen in der rechten Schulter, der Arzt fand im linken Hypochondrium einen großen zystischen Tumor, welcher seitdem ein wenig gewachsen ist, ohne der Kranken irgendwelche Beschwerden zu verursachen.

Die allgemeine Untersuchung ergab: guter Ernährungszustand, regelmäßiger Bau, starke Muskulatur, subkutanes Fettgewebe mäßig entwickelt, normale Hautfarbe, Schleimhäute rosa, kein Fieber, Sensorium frei. Puls 80, Respiration 20.

An den Brust- und Bauchorganen nichts Besonderes. Urin frei von Zucker und Eiweiß, keine abnormen Niederschläge bei mikroskopischer Untersuchung.

Im Abdomen fühlte man eben nur eine mannskopfgroße Geschwulst mit glatter Oberfläche, prall elastisch, deutliche Fluktuation, nicht schmerzhaft, sie nimmt den ganzen oberen linken Quadranten ein sowie teilweise auch noch den unteren linken und oberen rechten. Der Tumor ist sehr beweglich, besonders nach den Seiten, man kann ihn teilweise unter den Rippenbogen drängen. Bei der Perkussion erhält man eine den kleineren Teil der Geschwulst einnehmende Dämpfungszone. Zwischen ihr und der Leber besteht heller, tympanitischer Schall. Die Dämpfung der Geschwulst scheint direkt in die Milzdämpfung überzugehen. Das aufgeblähte Kolon

<sup>1)</sup> Eine kurze Mitteilung über diesen Fall ist bereits im Archivio ed Atti d. Soc. Ital. di Chir. XIX, 1905, erschienen.

bedeckt teilweise die Geschwulst. Die gynäkologische Untersuchung ergibt, daß kein Zusammenhang mit dem Uterus oder den Adnexe besteht. Hydatidengeräusch nicht vorhanden.

Diagnose: Die große Beweglichkeit ließ zuerst an eine Mesenterialzyste denken, aber es wurde sodann als wahrscheinlicher eine Echinokokkusblase der Milz angenommen.

Operation: am 29. Juli 1903 (Prof. Ceci): Morphinumchloroformnarkose. Inzision von der Mitte zwischen Proc. xiphoideus und Nabel bis zum oberen Drittel zwischen Nabel und Symphyse. Nach Eröffnung des parietalen Bauchfells findet sich eine Geschwulst vor, die den oberen linken Quadranten der Bauchhöhle einnimmt, bedeckt vom großen Netz und vom Colon transversum. Nach Aufnahme des großen Netzes sieht man, daß der Tumor, mannskopfgroß, im Mesokolon sitzt und mit seinem unteren Teile mit Dünndarmschlingen in enger Beziehung steht. Die Betrachtung der unter dem linken Rippenbogen liegenden Organe ergibt, daß die kleine Milz, ebenso die Niere normal gelagert ist. Ein schräger Schnitt in das vordere Blatt des Mesokolons von rechts oben nach links unten läßt die Geschwulst stumpf ausschälen, ziemlich leicht und ohne nennenswerte Blutung. Nur unten, hinten wird dabei eine größere Vene verletzt, die seitlich unterbunden werden mußte. Die Höhle wird vernäht, Etagnennaht der Bauchwand mit Katgut. Seidennaht der Haut.

Verlauf nach der Operation: normal. Prima intentio. 3 Wochen nach der Operation aus der Klinik entlassen. Die Frau wurde aus den Augen verloren, später wurde jedoch festgestellt, daß sie fünf Monate nach der Operation in einer Abteilung der Königl. Spitäler in Pisa an einem Lebersarkom gestorben ist, bei der Sektion wurden keine Anzeichen dafür gefunden, daß das mit unserer Operation irgendwie in Beziehung zu bringen gewesen wäre.

Mikroskopische Untersuchung der Zyste: Die mannskopfgroße, rundliche Zyste ließ an ihrer äußeren Fläche keine Besonderheiten erkennen, an der Innenfläche fanden sich, mit bloßem Auge kaum wahrnehmbare punktförmige Erhabenheiten, an einer Stelle ein bandförmiger 7 cm langer, 3—4 mm breiter Vorsprung. An einem Ende desselber befand sich ein rundlicher, erbsengroßer Knoten, der durch einen 3—4 mm dicken kurzen Stiel an der Innenwand festgehalten wurde. Die Oberfläche des Bandes und Knotens sah ebenso aus wie die Innenfläche der Zyste. Die Wanddicke war ungleichmäßig, bewegte sich an verschiedenen Stellen zwischen 1 und 9 mm. An den Stellen, wo das Band und der Knoten saßen, war sie am beträchtlichsten, gegenüber am geringsten.

Untersuchung des Zysteninhalts, in dankenswerter Weise ausgeführt von Dr. Corsani, Chemiker und Pharmazeuten der Königl. Spitäler in Pisa. Menge etwa 2 Liter, die Flüssigkeit ist trüb, fadenziehend, bräunlich-schokoladenfarben. Spezifisches Gewicht 1040. Neutrale Reaktion; sie bestand aus:

89,120 % Wasser,  
 10,021 % organischen Substanzen,  
 0,859 % Salzen.

Die organischen Substanzen bestanden größtenteils aus Serum, Globulin mit Spuren von Schleim und Pepton. Fett fand sich zu 0,298 %. Harnstoff und Zucker waren nicht vorhanden. Unter den Salzen fand sich zu 67,6 % Na Cl, daneben geringe Mengen von Schwefel und Phosphor, sowie Spuren von Kalk und Eisen. Mit dem Mikroskop wurden einige Zylinderepithelzellen in Degeneration aufgefunden, einige rote Blutkörperchen, mehr oder minder veränderte rundliche gekörnte Körperchen, welche wohl als Kerne degenerierter Epithelzellen aufzufassen sind, Fetttröpfchen, Cholesterinkristalle.

Die Zystenwand besteht aus einer bindegewebigen Grundlage, die Innenfläche ist mit Epithel bedeckt, im Innern der Wand finden sich verstreut einzelne epitheliale Bildungen, einige derselben stehen deutlich mit dem Epithelbelag in Beziehung, andere scheinen unabhängig davon zu sein.

Vom einfachen zum komplizierteren vorgehend, wollen wir nacheinander beschreiben:

1. die bindegewebige Grundlage, das Stroma,
2. den Epithelbelag samt seinen Fortsätzen in die Höhle hinein und in die Dicke der Wand,
3. die vom Epithelbelag unabhängigen epithelialen Bildungen.

Der erwähnte erbsengroße Knoten gehört zu den inneren Epithel-  
 auswüchsen, wird bei 2. beschrieben werden.

1. Das Stroma. Fast überall, auch an den dünnsten Stellen, besteht die bindegewebige Grundlage der Zystenwand aus zwei Schichten, einer inneren, auf der das Epithel sitzt, und einer äußeren. Die innere Schicht ist bei weitem dünner als die äußere, mißt höchstens  $1\frac{1}{2}$ —2 mm in der Dicke, an einigen Stellen ist sie bis auf eine zarte Lamelle zusammengeschrunpft, selten fehlt sie gänzlich. Diese innere Schicht dient als Stützsubstanz sowohl den meisten vom Epithelbelag unabhängigen in die Tiefe der Wand hineingehenden Epithelbildungen, als auch allen vom Belag in die Tiefe gehenden Einstülpungen; wo solche Bildungen fehlen, ist die Dicke der Innenschicht gering, oder sie fehlt ganz. In ihrem Bau ähnelt sie jungem Bindegewebe: rundliche Zellen herrschen vor, gewöhnlich von lymphoidem Habitus, spärliche Spindelzellen daneben mit stäbchenförmigem Kern, bisweilen vom Aussehen glatter Muskelfaserzellen; bei der van Gieson-Färbung nimmt jedoch das Protoplasma dieser Zellen einen rötlichen Ton an, so wie ihn das Bindegewebe zeigt.

Neben den runden und spindelförmigen Zellen gibt es auch Übergangsformen zwischen diesen beiden Arten.

Die Zellen zeigen keine bestimmte Anordnung, sondern liegen durcheinander, an einer Stelle liegen mehr runde, an einer anderen herrschen die Spindelzellen vor. Blutgefäße spärlich, größtenteils Kapillaren, nur

in wenigen muskuläre Wandungen. Schließlich ist zu bemerken, daß die Innenschicht außer in den Blutgefäßen keine elastischen Fasern enthält.

Die äußere Schicht ist dicker und mißt  $1\frac{1}{2}$  bis 7 cm. Sie bildet nur an wenigen Stellen, da wo die Innenschicht fehlt, das Zystenstroma. Wenn es auch hier epitheliale Bildungen gibt, so doch in viel geringerer Zahl als in der Innenschicht. Die Struktur dieser Schicht ist so wie bei gewöhnlichem alten Bindegewebe, vorzugsweise Fasern und Faserzellen, letztere sind sehr schmal und zart, im Begriff, in Fasern überzugehen. Sehr spärlich finden sich Rundzellen. Gewöhnlich liegen die Fasern und Faserzellen in größeren oder kleineren Bündeln vereint in den verschiedensten Richtungen. Mit der spezifischen Färbung sieht man, daß die äußere Schicht, im Gegensatz zur inneren, viele elastische Fasern enthält. Diese sind sehr zart, geschlängelt, meist in wellenförmigen Bündeln vereint, die an frisch aufgemachte Haarzöpfe in ihrer Form erinnern. Selten trifft man auf einzelne Fasern. Gefäße auch hier spärlich; Kapillaren ohne Besonderheiten, während die größeren Gefäße eine Wandhypertrophie aufweisen.

Schließlich liegt auf der äußeren Schicht noch ein lockeres Gewebe an einigen Stellen auf, das aus Fett, Leukozytenhaufen und reichlichen Gefäßen, hauptsächlich Lymphgefäßen und Lymphräumen, besteht. Schwierig hat dieses Gewebe etwas mit der Zystenwand zu tun, es gehört vielmehr zu dem normal auf beiden Mesenterialblättern liegenden lockeren Bindegewebe und ist, wie man sich leicht vorstellen kann, bei der Ausschälung der Geschwulst an derselben hängen geblieben.

Die äußere Schicht bildet das eigentliche Stützgewebe der Zyste, während die innere Schicht hauptsächlich als Träger des Epithels und der intraparietalen Epithelbildungen anzusehen ist.

Wenn man die Zyste mit einem drüsenhaltigen Organ, z. B. dem Uterus, vergleichen will, so kann man die äußere Schicht mit der Muskulatur, die innere mit dem zellreichen Gewebe der Uterusschleimhaut in eine Parallele stellen.

In bezug auf die Form der Zyste läßt sich sagen, daß dieselbe innen an vielen Stellen unregelmäßige Vorsprünge und verschieden tiefe Einstülpungen aufweist, an einigen Stellen ordentliche labyrinthartige Spalten hat, in die jedesmal das die Zyste auskleidende Epithel hineingeht (Mikrophotogr. 3).

2. Epithelauskleidung der Zystenhöhle. An den am einfachsten gebauten Stellen besteht das Epithel aus einer einfachen Lage kubischer Zellen, die der inneren oder, wo sie fehlt, der äußeren Bindegewebsschicht aufsitzen. Ein solches Verhältnis ist jedoch nicht häufig anzutreffen, es findet sich an dem einen Zystenpol, da, wo die Wand stark ausgedehnt, die geringste Dicke aufweist. Hier besteht keine Andeutung einer Papillenbildung (vgl. Mikrophot. 1). Häufiger findet man eine Schicht Zylinderzellen (einige becherförmig) von großer Höhe, welche entweder eine ununterbrochene, gleichmäßig hohe Linie bilden, oder aber

Papillen. Das Protoplasma dieser Zellen ist homogen oder gekörnt, der Kern, meist elliptisch, seltener rund, liegt gewöhnlich am Grunde der Zelle. An der freien Oberfläche sind keine beweglichen Wimpern zu sehen. Unter den Papillen besteht das Wandgewebe entweder aus Vorsprüngen der inneren Schicht, die scharf, lappig, buchtig in verschiedenem Grade vorhanden sein können, oder aber es sind nur einzelne Bindegewebsfasern vorhanden, die sich von der inneren Schicht abgespalten haben, auf denen dann die Epithelzellen in mehr oder minder schiefer Achse sitzen. An anderen Stellen bemerkt man papilläre Auswüchse des darunterliegenden Bindegewebes, auf denen die dort becherförmigen Epithelzellen fächerförmig aufsitzen. Die Entwicklung dieser mit oder ohne Bindegewebsgerüst bestehenden Papillen ist in verschiedenen Stellen der Zystenwand mehr oder weniger deutlich ausgesprochen. Bald sind die Papillen niedrig und dünn, bald sehr hoch, oft gehen von einem Hauptstamm sekundäre Papillen ab. Je nach der Schnittrichtung sieht man in den mikroskopischen Präparaten die verschiedensten Formen, ganze Papillen, Teile derselben, Fächerform, bänder- und efeublattähnlich usw., in Fig. 1 Taf. IX ist eine Kollektion dieser Formen gut wiedergegeben. Die einfachsten Epithelbekleidungen bestehen aus Epithelsäulen oder -Schlingen, die sich ungefähr Y-förmig aneinander legen (vgl. Fig. 2, Taf. VII). Die einzelnen Schlingen ruhen mit ihrer Konvexität auf der inneren Bindegewebschicht, sie haben kein Bindegewebsgerüst, nur hier und da stülpt die innere Schicht ein Fäserchen in sie hinein. Jeder Schlingenschenkel besteht, wie man bei Querschnitten an vielen Stellen sehen kann, aus einem oder mehreren Reihen Zylinderzellen, welche an dem freien Ende der Schlinge schon durch den geringsten Druck breiter, manchmal polygonal, fast atypisch werden. 20 bis 25 Zellen bilden einen Schlingenschenkel. Besonders in die Augen springend ist das auf der Fig. 2, Taf. VII abgebildete Vorhandensein kleiner, geschlossener Räume, welche mikroskopisch kleine Zysten in der Schlingendicke darstellen, oder zwischen zwei benachbarten. Die Art, wie sich solche Zystchen bilden, ist sehr einfach: zwei Schenkel lassen in der Mitte einen kleinen Raum frei, der die Neigung zeigt, sich zu vergrößern durch Vermehrung der in ihm enthaltenen Flüssigkeit. Die Größe dieser Räume ist verschieden; die größeren haben 40—50  $\mu$  im Durchmesser. Ihr Kontur ist regelmäßig, es bestehen keine Einbuchtungen oder vortretende Papillen. Der Inhalt besteht aus einer amorphen, körnigen Masse, in der sich einzelne Epithelzellen finden im Zustande der Degeneration, man muß sie für ein Produkt der Tätigkeit der die Zysten umgebenden Zellen halten.

Diese Schlingen sind meist gerade, manchmal (vgl. Fig. 2 Taf. IX) aber auch geschlängelt, S-förmig gebogen und in verschiedener Richtung miteinander verflochten. Sie bieten einer großen Menge Epithelzellen Platz, man könnte sie grob mit dem Boden eines Siebes vergleichen. Das Epithel geht in die tiefen Einbuchtungen hinein, bildet ganze Haufen von Epithelzellen an diesen Stellen in der Tiefe der Wand, so daß man beim

ersten Blick an bösartige Neubildungen denken könnte. Auf Fig. 3 Taf. IX ist eine solche Einbuchtung dargestellt, hufeisenförmig, aus vier zackigen Reihen bestehend. Im Grunde der Einsenkung liegt ein kleines Stück mit einschichtigem Zylinderepithel, welches plötzlich in eine siebförmige Epithelmasse übergeht. Die Haupttasche der Einsenkung ist zu beiden Seiten von Epithelschlingen ausgekleidet, die sich gegenseitig mit ihren Enden fast berühren.

Ähnliche Bildungen zeigt das Mikrophotogramm 4, Taf. VII. Da sieht man besonders gut, wie ein und dasselbe Epithel, das die Papillen bedeckt, allmählich in adenomatöse Anordnung übergeben kann. Rechts im Bilde (A) sehen wir das Deckepithel in Papillenform auf einem dünnen Strange der inneren Bindegewebsschicht aufsitzen. In der Mitte und links geht dasselbe Epithel, das seinen papillären Charakter noch immer beibehalten hat, dazu über, ein Konglomerat von Tubuli an der inneren Oberfläche der inneren Bindegewebsschicht auszukleiden, einige Tubuli liegen bereits in der Wand selbst. Meist haben die Tubuli gleiche Durchmesser (30–40  $\mu$ ), regelmäßige Begrenzung und die gleiche rundliche Form. Einige aber sind größer, ausgebuchtet (auf der Abbildung sind 3 derartige zu sehen), andere sind ganz klein, wieder andere haben Papillen verschiedener Größe, ähnlich wie das Epithel der Zystenöhle. Auf der linken Seite der Abbildung sind die Tubuli in 3 Reihen angeordnet, alle regelmäßig konturiert und ohne dazwischen liegendes Bindegewebe aneinander gelagert, im Gegensatz zu den gewöhnlichen Adenomen; nach rechts sieht man wie in einem Vorsprung der Wand, der sich nach der Zystenöhle hin vorschiebt, die Tubuli weniger zahlreich und unregelmäßiger.

Die einzelnen Tubuli haben einschichtiges Zylinderepithel mit einem an der Basis liegenden Kern. Es ruht auf einem dünnen Bindegewebsstreifen, der an einigen Stellen ganz einfach ist, an anderen viele sehr dünne Spindelzellen enthält. An den tiefsten Tubuli kann man sehen, daß dieser Streifen von der inneren Bindegewebsschicht seinen Ursprung nimmt. Im Lumen der größeren Tubuli finden sich körnige Detritusmassen. In Serienschnitten kann man sehen, daß die obersten Tubuli in große zystische Räume münden, während die tiefsten geschlossene Räume bilden, die die Neigung haben, zystisch zu werden. Weil das Epithel der Tubuli in Bau und Anordnung sich genau so verhält wie das Epithel in der großen Zyste, so muß man schließen, daß die Tubuli direkt von dem Auskleidungsepithel herkommen. Der Beweis stützt sich darauf, daß schon bei ganz schwacher Vergrößerung, wie sie zur Herstellung der Mikrophotographien gebraucht wurde, gesehen werden kann, wie zwei benachbarte Papillen des Auskleidungsepithels sich krümmen, sich aneinanderlegen und sich mit ihrem freien Ende gegenseitig stützen: daraus resultiert ein Raum, dessen Begrenzung regelmäßig sein müßte, wenn die Papillen nicht seitlich sekundäre Papillen tragen würden, so aber buchtet bzw. mit Vorsprüngen versehen ist.

Der erbsengroße Knoten sitzt, wie Schnitte durch die Mitte desselben zeigen, mit einem 3–4 mm dicken Stiel an der Zystenwand fest. Zentral ent-



hält er einige Hohlräume, deren größter, eiförmiger 4 mm lang ist. Bei schwacher Vergrößerung sieht man, daß diese Hohlräume von Epithel ausgekleidet sind, und daß das Epithel der großen Zystenöhle auf die Oberfläche des Knotens unter Beibehaltung seines papillären Charakters übergeht. Der Stiel ist ein Fortsatz der äußeren Bindegewebsschicht, deren derbes Bindegewebe auf etwa 3 mm ins Innere des Knotens eindringt. Die Umgebung der kleinen Zyste besteht aus jungem Bindegewebe, das zur inneren Bindegewebsschicht in Beziehung steht und scharf gegen das derbe Gewebe des Stieles abgesetzt ist. Die Zysten sind zahlreich, viele nur mikroskopisch zu sehen. Ihre Größe ist verschieden, ihre Anordnung immer in derselben Weise: an einigen Stellen liegen die Tubuli ohne zwischenliegendes Bindegewebe dicht nebeneinander, so daß der auf Fig. 4 Taf. IX wiedergegebene Charakter des Adenoms hervortritt, an anderen Stellen sind die Tubuli durch junges, verschieden breites Bindegewebe voneinander getrennt.

Was die Art dieser Räume betrifft, so kann man sie mit den oben beschriebenen Tubuli der adenomatösen Zone in eine Reihe stellen, sie sind also von einem einfachen bzw. mit Papillen versehenen Zylinderepithel bekleidet (vergl. Fig. 5 Taf. IX); nur ist zu beachten, daß da, wo die Unterlage dünn ist, wo sich zwei benachbarte Zysten berühren und der Zysteninhalt einen größeren Druck auf die Wand auszuüben vermag, das Epithel niedriger wird und fast kubische Form annimmt. Die Ähnlichkeit zwischen der adenomatösen Schicht und dem Knoten wird noch viel evident, wenn man bedenkt, daß auch hier das Epithel der Zystenwand, welches auf den Knoten übergeht, Papillen trägt, welche sich begegnen und gegenseitig stützen und auf diese Weise zystische, mit Epithel ausgekleidete Räume bilden. Zweifelloso hat sich der Knoten durch eine Wucherung gebildet, die das Epithel der großen Zyste bei seiner Entwicklung an dieser Stelle erfahren hat, genau so wie bei der Bildung der adenomatösen Schicht, der Unterschied liegt nur im Grade der Entwicklung: dort sind die Räume im ersten Stadium ihrer Entwicklung, der adenomatöse Charakter herrscht dort vor, hier dagegen ist er mehr zystisch-adenomatös, die Zahl der Hohlräume hat beträchtlich zugenommen. Der Knoten deutet darauf hin, daß man bei später ausgeführter Operation an Stelle der unilokulären Zyste ein richtiges Kystom oder Zystoadenom des Mesokolons gefunden haben würde.

Zur vollständigen Beschreibung des Zystenepithels gehört noch, daß außer den papillären, adenomatösen und zystisch-adenomatösen Bildungen, die im Innern der Höhle sich erstrecken oder die innere Schicht der Wand betreffen, analoge Bildungen nach der entgegengesetzten Seite hin, also in die Dicke der Wand hinein, sich entwickelt haben. Solche Epithelfortsätze reichen gewöhnlich nur bis in die innere Bindegewebsschicht hinein, an manchen Stellen sind sie aber länger und reichen bis in die äußere hinein. Es finden sich solche Stellen überall in der Wand, bald mehr, bald weniger reichlich, sie wechseln mit den anderen schon

beschriebenen Epithelbildungen ab. An Größe verschieden, haben sie doch überall den Habitus von Drüsen, die sich in die große Höhle hinein öffnen (Fig. 6, Taf. X). Es handelt sich entweder um einfache, sackförmige Tubuli mit mehr oder weniger weiter Öffnung, oder die Tubuli tragen seitlich und im Grunde sekundäre Ausstülpungen, oder es finden sich sogar solche dritter Ordnung vor. Man erhält auf diese Weise ganz den Eindruck einer azinösen Drüse. Auch hier besteht das Epithel aus hohen Zylinderzellen ohne Wimpern mit dem Kern in der Nähe der Basis. Einige Epithelausstülpungen sind besonders lang, gewunden (vergl. Fig. 7, Taf. X). Häufig trifft man neben diesen Divertikeln Zysten verschiedener Größe mit glatter oder sinuöser Wand, höher oder tiefer gelegen, einzeln oder in Gruppen mit kubischem oder zylindrischem Epithel, sie haben sich sicherlich dadurch gebildet, daß einige Divertikel durch das Stroma der Wand abgeschnürt worden sind. (Fig. 7, Taf. X.)

3. Epitheliale, vom auskleidendem Epithel unabhängige Bildungen. Fast alle liegen in der Nähe bandförmiger Vorsprünge der inneren Wand der Zyste. Ihre genaue Untersuchung gestattet Rückschlüsse auf die Entstehung der Zyste.

In Serienschnitten von 12:5 mm (Serie A), deren Mitte dem erwähnten Vorsprung entspricht, finden wir zwei Zonen, die jede für sich beschrieben werden müssen, wenn sie auch zueinander in inniger Beziehung stehen bezüglich ihres Baues. Wir wollen gleich hier sagen, daß der Vorsprung nur ein vorstehendes Stroma darstellt, welches keine weitere Bedeutung hat. Wir haben bei der makroskopischen Beschreibung davon Notiz genommen, um einen Anhaltspunkt zu haben.

Die erste Zone, die etwa  $\frac{2}{3}$  des Schnittes einnimmt, besteht, wie Fig. 8, Taf. X zeigt, aus Zellhaufen, die im Innern der hier bis 2 mm dicken inneren Bindegewebsschicht liegen; sie fangen an der Grenze der äußeren und inneren Bindegewebsschicht an, erreichen im mittleren Drittel der inneren Schicht ihre größte Dicke und enden, wenn sie auch bis in die Nähe des Zystenrandes sich erstrecken, doch unter diesem, ohne mit dem Höhlenepithelbelag in Beziehung zu treten. Die Form dieser Zellen ist ganz verschieden: es finden sich runde, dreieckige, zylindrische, S-förmige, ovale, hufeisenförmige usw., oft sieht man bandförmige Fortsätze in der Art gefüllter Schläuche von ihnen ausgehen. Das Bindegewebe der inneren Schicht liegt bald dicht diesen Zellhaufen an, bald besteht ein kleiner Zwischenraum; das um diesen Raum liegende Gewebe besteht manchmal aus abgeplatteten Zellen, die Endothelzellen ähnlich sind. Eine Neigung dieser Epithelzellhaufen, das benachbarte Gewebe zu durchsetzen oder zu zerstören, besteht beachtenswerterweise niemals (Fig. 8, Taf. X). Ein Unterschied besteht zwischen den Zellen in dem Haufen und denjenigen des Epithels der Zysten, sie sind dicker oft kubisch, haben einen großen Kern im Zentrum und feinkörniges Protoplasma, meist mit einer vakuolenartigen, hellen Stelle. Bemerkenswert ist die Neigung zur Rarefizierung im Zentrum (vergl. Fig. 2, Taf. IX),

es entstehen auf diese Weise im Zentrum der Haufen Löcher, ziemlich rund, regelmäßig, begrenzt von einer oder mehreren Schichten Epithelzellen, den äußeren Schichten der Haufen. Da, wo das zentrale Loch größer geworden ist, besteht nur mehr ein Epithelschlauch. An einigen Stellen sieht man körnigen Detritus mit Kernzerfall: Zellhaufen in Degeneration (Fig. 2, Taf. IX).

In der zweiten, ein Drittel des mikroskopischen Präparates einnehmenden Zone finden sich vorzugsweise Zellschläuche, die ein einfaches kubisches Epithel haben, einen runden, großen, zentral liegenden Kern und einen gekörnten oder homogenen Zelleib. Auf dem Querschnitt rund, auf Schrägschnitten elliptisch, länglich in Längsschnitten, sind diese Tubuli von Bindegewebe umgeben, in dem sich nur wenig Zellen finden lassen. Im Lumen liegt ein schlecht färbbares, amorphes Gerinnsel, in welchem öfters einige vom Epithel abgestoßene, in Degeneration begriffene Epithelzellen sich befinden. Manchmal besteht zwischen Epithelzellen und Bindegewebe ein Hohlraum, wohl eine Folge der Präparation und der Einwirkung der verschiedenen Reagentien. Einige wenige Tubuli haben kein Lumen oder fast keins (vgl. Fig. 9, Taf. X, am Rande des Präparats). Alle diese Tubuli zeigen in Serienschnitten keinen Zusammenhang mit dem Epithel der Zysten; sie beginnen und enden im Bindegewebe. Ihre Länge ist sehr verschieden. Einige sind gerade, andere verlaufen gewunden, so daß auf einem Schnitte derselbe Tubulus zwei-, dreimal und noch öfter getroffen werden kann, wie dies aus Serienschnitten zu ersehen ist.

Beim Vergleich der beiden Zonen fällt die große Ähnlichkeit der beiden auf, beide haben zylindrisch-kubisches Epithel, in der ersten Zone bestehen Zellhaufen, welche die deutliche Tendenz zeigen, sich in Tubuli umzuwandeln, in der zweiten haben sich die Schläuche schon entwickelt, sind den geraden Harnkanälchen ähnlich (vgl. Fig. 9, Taf. X).

Weitere Schnitte aus der Zystenwand, neben den eben beschriebenen angefertigt, zeigen, daß die harnkanälchen-ähnlichen Tubuli fast ganz mitten im Bindegewebe aufhören, während die erste breitere Zone sich ganz allmählich umwandelt. Die Kanalisation der Haufen nimmt so zu, daß schließlich, wie Fig. 10, Taf. VIII zeigt, alle Zellhaufen einen Kanal im Innern aufweisen. Die so entstehenden Tubuli unterscheiden sich aber von denen der vorher besprochenen Schnitte: die Hohlräume sind weiter, das Epithel ist ausnahmsweise zylindrisch und hat eine papilläre Anordnung. Im Innern der Tubuli findet sich öfters Blut und kleine, aus 7—8 oder mehr Zellen bestehende ovale Haufen, welche Quer- oder Schrägschnitte durch solche Papillen, die von unten oder von oben in das Lumen hineinragen, darstellen (Serie B).

Eine weitere Reihe Präparate (Serie C), aus der Zystenwand neben den vorigen entnommen, zeigt, wie das Epithel sich umwandelt und wie neue Epithelbildungen in der äußersten Schicht der Wand auftreten, welche mit den erwähnten Tubuli enge Beziehungen haben. In der

Mikrophotographie 11 und in Fig. 3—4, Taf. IX sieht man, wie der papilläre Charakter des Epithels der Tubuli sich soweit gesteigert hat, daß richtige mehr oder weniger regelmäßige, papilläre Vorsprünge sich von der Wand ins Lumen in großer Zahl erstrecken; diese Papillen können wieder für sekundäre Papillen den Boden abgeben, sie lösen sich los, das Lumen des Tubulus ist unterbrochen, er macht einem Hohlraum bei weiterer Loslösung des Epithels Platz, der aber dann nicht mehr von Epithel, sondern von Bindegewebe umgeben ist. In einem solchen Raum liegen viele Zellhaufen, rundlich, elliptisch, oval, S-förmig usw. Die Zahl der Zellen ist verschieden. Wenn die Zellen sehr reichlich im Lumen vorhanden sind, können sich die verschiedenen Haufen berühren und große, Neubildungen ähnliche Massen bilden (Fig. 4, Taf. IX). Die Neigung zur Loslösung von der Wand, zur Bildung freier Zellhaufen ist auch bei diesen Zellen deutlich vorhanden. Fig. 4, Taf. IX zeigt neben der Ablösung papillärer Sprossen auch noch eine Fragmentation des Tubulusepithelbelages, die einzelnen Bruchstücke nehmen allmählich auch die Form der losgelösten papillären Sprossen an. Einige Tubuli sind mit Blut gefüllt, rote Blutkörperchen liegen um die abgelösten Epithelhaufen herum, wie aus Fig. 3, Taf. IX ersichtlich ist. Die Haufen bestehen aus im Querschnitt polyedrischen oder rundlichen Zellen, selten sind sie länglich, in solchen Fällen besteht eine Zylinderform der Zelle. Der Kern liegt zentral, ist rund, das Protoplasma zeigt bei starker Vergrößerung eine ganz feine Körnung. Die Zellgrenzen sind wenig deutlich, das Protoplasma ist wenig oder gar nicht färbbar. Es muß hervorgehoben werden, daß zwischen den Zellhaufen einzelne größere Zellen liegen (Fig. 3, Taf. IX), rundlich mit zentralem Kern oder auch mit exzentrisch gelegenen, mit gelblichen Körnern im Protoplasma von großer Deutlichkeit, die Zellen liegen frei, berühren sich nicht mit den anderen, erscheinen daher voluminöser, nicht komprimiert wie die nebeneinander liegenden der Zellhaufen. In der Wand finden sich auch an anderen Stellen deutliche, an solche Zellen erinnernde Gebilde vor. Ohne auf eine weitere Diskussion über ihre Bedeutung und Herkunft einzugehen, möchte ich hier nur soviel sagen, daß sie mit den von v. Recklinghausen in einigen Adenomyomen der weiblichen Genitalsphäre beschriebenen, von ihm wegen der Gestalt und Größe mit den Herzfehlerzellen verglichenen, aber für Nebennierenrindenzellen gehaltenen Gebilden die größte Ähnlichkeit besitzen.

Im Bindegewebe finden sich hier keine jungen Zellen, sondern Bündel von Faserzellen mit stäbchenförmigen Kernen, ähnlich glatten Muskelfasern; durch die van Giesonsche Färbung offenbart sich aber ihr bindegewebiger Charakter.

Die Betrachtung der epithelialen Bildungen in der äußersten Schicht ergibt folgendes: schon makroskopisch sieht man einen dunkler gefärbten. 1—1½ mm breiten, 11—12 mm langen, etwa 1 cm dicken Streifen, der sich von dem schwächer gefärbten Bindegewebe deutlich abhebt. Be-

schwacher Vergrößerung erkennt man vier durch Bindegewebsstränge voneinander getrennte Inseln, von denen  $2\frac{1}{2}$  auf Fig. 12, Taf. VIII wiedergegeben sind.

Jede Insel besteht aus Haufen von verschiedenen großen und geformten Zellen, etwa 8–10 Stück; sie sind durch zarte Fibrillen voneinander getrennt, wie von einer Kapsel umgeben. Zahlreiche Kapillaren liegen zwischen den einzelnen Haufen in den bindegewebigen Septen, und deutliche Blutungen finden sich auf der ganzen Linie, welche die Grenze dieser Epithelbildungen tragenden Zone gegen das umgebende Bindegewebe (Fig. 5, Taf. X) bildet. Einige Zellhaufen sind ganz oder teilweise blaß gefärbt oder ganz ungefärbt, besonders in ihrem Protoplasma. Die Anordnung dieser Zellhaufen ist beachtenswert. Die Mikrophotographie 12 Taf. VIII und die Figur 5, Taf. X zeigen mit größter Deutlichkeit, daß jede Insel eine Art Kugelkalotte darstellt mit der Konvexität nach außen, dem äußeren Stroma der Zystenwand entsprechend, während die Zellhaufen in jeder Insel mit ihrem größten Durchmesser radiär angeordnet stehen. Der Bau der Inseln, die Eigenschaften der Zellen (polyedrisch, rundlich usw.), die Beziehungen zu den Blutkapillaren, ihre radiäre Anordnung: alles läßt ganz sicher den Schluß zu, daß man es hier mit abgesprengten Keimen der Rindensubstanz der Nebenniere zu tun hat. Kein anderes Organ des menschlichen Körpers ist sonst derartig gebaut. Die äußerste Nebennierenzone, die Zona glomerulosa, entspricht in ihrer Art ganz den beschriebenen Befunden. Weiterhin soll bei Beschreibung der histologischen Einzelheiten die Wichtigkeit des beschriebenen Nebennierenknotens für die Pathogenese der Zyste gezeigt werden. Hier soll nur die Bedeutung einer Tatsache hervorgehoben werden, welche sich aus einem Vergleich der tubulären Zone mit dem erwähnten Knoten ergibt. Die Glomeruli, aus denen der Knoten besteht, sind nichts anderes als Zellhaufen, die sich durch Loslösung der papillären Knospen und durch Fragmentation des Tubulus-Epithels gebildet haben. An den Tubuli, an welchen solche Bildungen schon weiter vorgeschritten sind, sieht man eine fast vollständige Umwandlung in Epithelhaufen oder in eine Zona glomerulosa, in welcher keine Spur eines Tubulus mehr zu finden ist. Zwischen dieser Zone und zwischen dem aus Nebennierenrinde bestehenden Knoten gibt es absolut keinen Unterschied, so daß der Schluß gerechtfertigt erscheint, daß auch dieser Knoten aus einer tubulären Schicht entstanden ist. Im Folgenden werden wir sehen, welche wichtigen Folgerungen man hieraus für die Entwicklung der Nebennierenrinde, einer jetzt noch strittigen Frage, ziehen kann.

Zur Bestärkung dieser Anschauung dient der Befund, den die weitere Untersuchung der Zystenwand ergibt, zunächst die eines Stückes, das dicht neben dem erwähnten Vorsprung herausgeschnitten wurde. Die mikroskopischen Präparate (Serie D) sind 8 mm breit, 12 mm lang, mit bloßem Auge sieht man in der Mitte eine dünne Stelle ohne eigentliche Begrenzung. Das Zystenepithel zeigt hier nichts Besonderes, die

innere Bindegewebsschicht fehlt vollständig, die äußere besteht aus Bindegewebsfasern, die stark mit elastischen Fasern gemischt sind. In der Mitte der Präparate fällt schon bei schwacher Vergrößerung ein Gewebe auf, welches ganz und gar nicht die Eigenschaften von Bindegewebe hat, sondern welches aus zelligen Elementen epithelialen Charakters zusammengesetzt ist. 6:4 mm ist dieses Feld groß. Die helle Stelle ist keine Höhle, sondern, wie die Mikrophotographie 13, Taf. VIII zeigt, die Folge der geringen Zahl der dort liegenden Zellen. Eine Kapsel um diesen Knoten besteht nicht, er wird von den Bindegewebsfasern des Wandstromas umgeben, weniger deutliche Zellhaufen finden sich auch in den mehr peripherisch gelegenen Teilen (C), ihre Struktur ist die gleiche wie die des zentralen Knotens. Die einzelnen, regellos liegenden Zellen haben im allgemeinen die Neigung, sich in Gruppen von verschiedener Anzahl mosaikartig anzuordnen (vgl. Fig. 6, Taf. X). Diese Gruppen legen sich in Reihen nebeneinander und bilden mehr oder weniger deutlich radiär stehende, im Zentrum des Knotens endende Streifen. Die Zellgröße beträgt 15–20  $\mu$ , freiliegend haben die Zellen eine rundliche oder ovale Gestalt, beim Aneinanderliegen werden sie durch den gegenseitigen Druck polyedrisch. Das Protoplasma ist stark granuliert, färbt sich schwach mit Eosin mit einem blaßrosagelblichen Ton. Der Kern ist rund, liegt zentral, färbt sich stark, selten liegt er exzentrisch. An verschiedenen Stellen finden sich Zeichen einer Degeneration: die Zellen verlieren ihren Kontur, das Protoplasma löst sich auf, und schließlich hat man einen gelblich gefärbten Detritus, in welchem sich nur noch Kerne nachweisen lassen, welche sich länger als das Protoplasma halten. Dünne Bindegewebsfasern dringen häufig in die einzelnen Zellgruppen und -streifen ein. In den aus Tubulusepithel hervorgehenden Zellhaufen (Serie B) haben wir vereinzelt die eben beschriebenen Zellen angetroffen.

Außer dem Knoten gibt es noch andere aus denselben Elementen zusammengesetzte Herde an anderen Stellen der Wand. Ich unterlasse ihre ausführliche Beschreibung, weil sie nichts weiter darbieten, was besonders beachtenswert wäre. Nur eine Stelle will ich erwähnen, die zum Teil in der Mikrophotographie 14 Taf. VIII wiedergegeben ist. Sie liegt ganz dicht an der Zystenöhle, von der sie nur durch einen dünnen Bindegewebszug getrennt ist. Das Epithel fehlt an dieser Stelle, anscheinend ist es durch die Präparation künstlich abgerissen worden, denn es findet sich dicht daneben wieder vor. Die mosaikartige Anordnung der Zellen und die radiäre Streifung ist in der rechten Hälfte der Abbildung sehr deutlich. Von hier setzt sich der Herd in einen großen, gelblichen Pigmenthaufen fort, in dem nur wenige Kerne zu finden sind; das Pigment ist aus einem Zerfall einiger Zellhaufen herzuleiten. Diese Zellen entsprechen den von v. Recklinghausen in Adenomyomen gefundenen, sie sind, wie schon erwähnt, den Herzfehlerzellen ähnlich, sie sind als Nebennierenrindenzellen mit um so größerer Wahrscheinlichkeit aufzufassen, als wir in der Serie C ein Gewebe angetroffen haben (Mikrophot. 12 Taf. VIII und Fig. 5, Taf. X), welches ganz die Eigen-

schaften der Zona glomerulosa der Nebenniere besaß. Die Abstoßung dieser abgesprengten Keime muß in der ersten Zeit der Organanlage geschehen sein, zu einer Zeit, wo sie noch nicht ihre volle Ausbildung erlangt haben.

Ein anderes, 8—9 mm dickes Stück der Zystenwand neben dem Vorsprung läßt mit bloßem Auge schon zwei Abschnitte erkennen (Serie E): eine äußere, mattrosa eosingefärbte Schicht und eine intensiv violette hämatoxylingefärbte innere. Die erstere besteht aus fribösem Gewebe, die letztere enthält einen 10 mm langen, 5—6 mm breiten, 5 mm dicken Herd, am Rande desselben ist das Höhlenepithel intakt, allmählich nach dem Zentrum des Herdes zu wird es lückenhaft (Mikrophot. 15, Taf. VIII), fehlt fast vollständig, auf einem weiteren Schnitt wird sogar die innere Schicht des Herdes angegriffen, weist Usuren auf, die sicher nicht durch Manipulation hervorgerufen sein können. Der Herd besteht aus verschiedenen gestalteten, ungleich großen Zellen, welche die ganze Wand derartig durchsetzen und einnehmen, daß nur feine Bindegewebsfasern übrig bleiben. Eine scharfe Grenze besteht nicht, bei oberflächlicher Betrachtung findet man plötzlich im Bindegewebe der Wand einen aus embryonalen oder sarkomatösen Zellen bestehenden Herd. Die Zellen sind von zweierlei Art, die ohne feste Grenze ineinander übergehen. Zur ersten Kategorie gehören die rundlichen Zellen von ziemlicher Größe (20—25  $\mu$ ) mit spärlichem Protoplasma, der Kern liegt zentral oder exzentrisch und nimmt den größten Teil der Zelle ein, er hat ein deutliches Chromatinnetz. Die andere Zellart umfaßt (Fig. 7, Taf. X) Riesenzellen verschiedener Gestalt, rundliche, sternförmige, ovale, langstreifige, eingebuchtete, sie sind nicht nur mit Kernen, sondern öfters noch mit Chromatinklumpen versehen, welche, verschieden gestaltet, mit Hämatoxylin intensiv gefärbt, nur selten eine Kernstruktur erkennen lassen (Fig. 7, Taf. X). Das Protoplasma dieser Zellen färbt sich stark mit Eosin, ist oft mit runden Löchern (Vakuolen) versehen, die bisweilen rote Blutkörperchen enthalten. Beim Übergang in diese zweite Zellart werden die runden Zellen länglich, erst oval, dann spindelförmig wie die Zellen der Spindelzellensarkome, schließlich bei noch stärkerer Verlängerung den glatten Muskelfasern ähnlich, von denen sie sich aber durch die starke Färbbarkeit der Kerne unterscheiden. Dabei erscheinen nach und nach Zellen, die mehr als einen Kern haben, und Vakuolen im Protoplasma. Manchmal hat man den Eindruck, als wenn sich mehrere einkernige Zellen zusammengelegt und jene unförmigen Zellmassen gebildet hätten. Die Zellen liegen unregelmäßig im Herd durcheinander, aber an einzelnen Stellen herrscht die eine, an anderen die andere Zellart vor, so daß man bald ein Rundzellen-, bald ein Spindelzellensarkom vor sich zu haben glaubt. Da, wo die Protoplasmaklumpen besonders reichlich sind, besteht ein eigener Charakter, der weder sarkomatösen noch karzinomatösen Habitus hat. Blutgefäße gibt es nur wenig, nur an einem Pol des Herdes, ganz nahe der Zystenwand, sind sie reichlicher. Die Zellen haben hier die Gefäßwände durchbrochen und große Extravasate und Fibringerinnsel veranlaßt. Diese Teile des Herdes sind nekrotisch, man findet da nur körnigen De-

tritus mit wenigen Zellen. Ein deutliches Beispiel des Eindringens der Tumorzellen in die Gefäße findet sich auf Fig. 8, Taf. X.

Die Tumorzellen neben dem Gefäß haben rundliche oder ovale Kerne, zwischen ihnen besteht eine kleinzellige Infiltration. Der Kontur des Gefäßes ist nur an einigen Stellen deutlich, im Innern sieht man außer roten Blutkörperchen eine nekrotische Masse, welche aus Zellderivaten besteht, die sich mit dem Blutkoagulum vermischt hatten, nachdem sie von außen eingedrungen waren. Die Nekrose der Tumorzellen hat die Blutextravasation zur Folge und erklärt die Usur, welche der innere Rand des Knotens an einem der Pole bei mikroskopischer Untersuchung zeigt.

Wichtiger ist die Histogenese dieses Knotens, die man aus der histologischen Untersuchung erschließen kann.

Zuerst sollte man denken, daß der Knoten sich aus dem Bindegewebe der Zystenwand entwickelt hätte und eine sarkomatöse Wucherung vorstellte. Weitere Untersuchungen benachbarter Stellen am inneren Rande des Herdes zeigen mit größter Deutlichkeit, daß es sich um eine vom Epithel der Zystenwand abzuleitende Wucherung handelt. In Fig. 9, Taf. X erkennt man eine Stelle des der Höhle benachbarten Herdes, an welcher das Epithel teilweise erhalten ist. Vom kubisch-zyllindrischen Epithel gehen kleine Zellhaufen aus, die Zellen derselben verlieren allmählich ihre Eigenart, werden rundlich und nehmen ganz das Aussehen der Zellen an, die den Knoten der 1. Kategorie bilden. Solche Zellen durchsetzen nach und nach das fibröse Gewebe der Zystenwand, werden bei der Wucherung größer, nehmen verschiedene Gestalt an (oval, spindelförmig), bis durch allmähliche Umwandlung jene vielkernigen Protoplasma-kumpen der 2. Kategorie entstehen. An stärker gewucherten Stellen besteht keine Spur des Epithels mehr, und das Bindegewebe ist verschwunden. Man muß bemerken, daß in der Nähe der Zyste zwischen den Zellen des Geschwulstknotens Reste von Epithelstreifen sich finden, die mit dem Zystenepithel in Verbindung stehen: diese Streifen verschwinden allmählich, indem sie sich in die Neubildung umwandeln.

Kurz gesagt handelt es sich bei dem Knoten um eine Epithelwucherung, welche vom Zystenepithel und von den seitlichen Verzweigungen desselben ausgeht, während es einen Charakter eigener Art annimmt und schließlich an einigen Stellen an ein Sarkom erinnert. Im folgenden werden wir sehen, daß der Knoten sich wieder einer Neubildung ähnlich gestalten kann, welche bei epithelialer Natur sarkomatös aussieht, also einem Chorionepitheliom atypischer Abart ähneln kann.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Es soll hier die Bemerkung eingeschaltet werden, daß nach dem an Lebersarkom erfolgten Tode der Patientin die Frage aufgeworfen wurde, ob es sich hier um eine primäre Lebergeschwulst handelt, oder ob in der Leber eine Metastase des chorionepitheliomähnlichen Knotens der Zystenwand zu finden sei. Bekanntlich breitet sich das Chorionepitheliom (nach Marchand) rasch auf dem Blutwege, bisweilen auch auf dem Lymphwege über verschiedene Organe aus (Lunge



Vor dem Eingehen auf die Diskusison, die sich an die vielen histologischen Befunde anschließt, und vor der Erklärung der Pathogenese auf Grund der histologischen Untersuchung soll noch einmal ganz kurz das Gefundene zusammengefaßt werden. Die Zystenwand besteht

1. aus einer rein bindegewebigen Umhüllung, in der sich keine glatten Muskelfasern finden. Sie besteht aus einer äußeren sehr dicken Schicht und aus einer inneren von geringerer Dicke und jüngerem Bindegewebe;

2. aus einem Epithelbelag vorwiegend zylindrischer Zellen, an einigen Stellen sieht man auch kubische und Becherzellen, das Ganze erinnert an das Epithel des Darmtrakts. Das Epithel bildet a) Papillen verschiedener Gestalt und Größe und sendet b) tubuläre Verzweigungen aus, welche häufig adenomatösen oder zysto-adenomatösen Charakter haben; c) es besteht ein erbsengroßer Knoten, der aus einem Haufen kleiner Zysten zusammengesetzt ist, wie man schon mit bloßem Auge sehen kann; mit dem Mikroskop findet man, daß kleine Schläuche und Zysten in die große Höhle vorspringen;

3. aus einer Reihe in der Wand gelegener Epithelbildungen, welche anscheinend ohne Beziehung zum Zystenepithel an den Stellen der Wand lagen, wo der bandförmige Vorsprung bestand. Alle hatten untereinander deutliche Beziehungen, es waren vorhanden:

- I. Haufen und Stränge, aus zylindrisch-kubischen Zellen bestehend, einige mit Andeutung einer Kanalisierung (Serie A);

- II. Schläuche mit kubischem Epithel, Harnkanälchen ähnlich, mit deutlichem Lumen, anscheinend aus den vorigen hervorgegangen (Serie A);

- III. Schläuche, in welchen das Epithel papilläre Wucherungen bildet (Serie B);

- IV. Schläuche, in welchen die papillären Wucherungen in rundliche Stücke zerbrochen sind, die Stücke bestehen aus sieben und mehr Zellen und erinnern an die Glomeruli der Nebennierenrinde (Zona glomerulosa) (Serie C);

Leber, Niere, Gehirn etc.), verhält sich also wie gewöhnliche Sarkome. Prof. Pepere untersuchte den Lebertumor und fand, daß es sich hier um eine primäre Lebergeschwulst handelte, die keine Ähnlichkeit mit dem Knoten in der Zystenwand hatte.

V. Gewebsinseln, in welchen jede Spur eines tubulären Baues verschwunden war, wo die verschiedenartigsten Eigenschaften keinen Zweifel ließen, daß es sich hier um Zellen der Nebennierenrinde, Zona glomerulosa, handelt (Serie C);

VI. Inseln, aus rundlichen oder polygonalen Zellen bestehend, einzeln oder in Gruppen mit radiärem Bau und allen Eigenschaften der Zona fasciculata und reticularis der Nebennierenrinde. Hier war es, wo sich bisweilen gelbliches Pigment in Klumpen vorfand (Serie D);

4. einem Geschwulstknoten von etwa 10: 5: 5 mm Größe, welcher im Stroma der Zystenwand liegt und den Bau des Chorion-epithelioms (atypische Form nach M a r c h a n d ) zeigt (Serie E).

---

Bei der Beschreibung der Operation wurde vorher erwähnt, daß die Zyste größtenteils im oberen linken Quadranten lag und vom großen Netz und Colon transversum bedeckt war. Der Einschnitt, um sie herauszuschälen, wurde zwischen Colon transversum und einer Dünndarmschlinge gemacht, er verlief von rechts oben nach links unten, die Zyste lag im Mesokolon zwischen dem vorderen Blatt des Mesocolon transversum und dem des Colon descendens.

Gewöhnlich braucht man das Wort „Mesenterium“, um die den Dünndarm überziehende Falte des Bauchfells zu bezeichnen (Mesenterium im engeren Sinne), während man die alle Teile des Digestionstraktus überziehenden Bauchfeldduplikaturen mit dem gleichbedeutenden griechischen Ausdruck bezeichnet. „Mesenterisch“ würden aber nur die Zysten genannt werden dürfen, die im Mesenterium des Dünndarms liegen, die im Gekröse des Dickdarms liegenden würden besser als „mesokolische“ benannt werden. Obwohl letztere Bezeichnung von einigen gebraucht wird, so wird doch noch die Bezeichnung „Mesenterialzysten“ für alle Zysten gebraucht in Rücksicht darauf, daß es keine sicheren Merkmale gibt, um sagen zu können, daß die Zysten des Mesenteriums und Mesokolons wesentlich verschiedene Krankheitsbegriffe darstellen.

Indem wir uns auf die Art der Zysten, die embryonalen Ursprungs sind, beschränken, möchten wir bemerken, daß dieselben sich im Gekröse des Dün- und Dickdarms befinden können und deswegen der Titel unserer Arbeit: „Mesenterialzysten“ vollständig richtig ist, weil wir außer der Beschreibung unseres Falles von

Mesokolonzyste alle Zysten embryonalen Ursprungs haben betrachten wollen, die sich im Gekröse des Darmtrakts befinden.

Wie schon anfangs bemerkt, gibt es keine Einteilung, die bei unserer unvollkommenen Kenntnis des anatomischen Baues und der Herkunft der Zysten als unbedingt anerkannt gelten kann.

In unserem Falle hatte man nach der vollständigen Herausnahme Gelegenheit, die Zyste genau zu untersuchen; man konnte feststellen, daß es sich um nichts anderes als um eine durch kongenitale Mißbildung entstandene handeln kann. Die Zyste war mit Epithel ausgekleidet, wir wissen aber, daß innerhalb der Mesenterialblätter normalerweise keine epithelialen Bildungen gefunden werden.

Von welchem embryonalen Organ geht nun aber die Zyste aus, und auf welche Weise sind die epithelialen Zellen in das Mesenterium hineingekommen?

Bei den engen Beziehungen, die das Mesenterium zum Darm hat, ist die erste Vermutung die, daß es sich um eine Zyste intestinalen Ursprungs handeln könnte.

Aus der kurzen, anfangs angeführten Literaturübersicht haben wir gesehen, daß es Mesenterialzysten gibt, die sich auf Kosten des Verdauungstrakts entwickelt haben, obwohl direkte Beziehungen zu demselben nicht aufzufinden sind.

Zugunsten dieser Annahme spricht nicht nur die der Darmwand analoge Zystenwand, sondern als zweites, ebenso wichtiges Moment das Auffinden von kleinen Zysten in enger Beziehung zur Darmwand, besonders im letzten Dünndarmstück, welche nach ihrem Sitz und nach ihrem Bau unter dem Namen Enterozysten, Enterokystome, Intestinalzysten usw. beschrieben worden sind.

Roth hat als Erster auf diese sehr seltenen Bildungen aufmerksam gemacht, außer seinen eigenen Fällen hat er in seiner Arbeit alle bis dahin bekannten zusammengestellt (Tiedemann, Raesfeld, Hennig). Nach Roth haben neue Fälle beschrieben: Fränkel<sup>49)</sup>, Dittrich<sup>36)</sup>, Anderson<sup>5)</sup>, Quensel, Hüter<sup>71)</sup>, Gfeller<sup>57)</sup>, Terrier und Lecène<sup>165)</sup>, Colmers<sup>26)</sup>. Einige dieser Autoren, wie Quensel, Gfeller, Terrier und Lecène, Colmers, haben neben ihren eigenen Fällen das Thema vollständig bearbeitet. Am vollständigsten ist die Zusammenstellung von Colmers, der im ganzen 48 Fälle

erwähnt, wobei 4 extraperitonäal gelegene Enterokystome mit einbegriffen sind, welche zwischen Bauchfell und Rectusscheide am Nabel gelegen als Bildungen des Dotterganges aufzufassen sind.

Die Charaktere der Enterozysten sind, nach Colmers, Terrier und Lecène (letztere beschreiben einen Fall von juxta-intestinaler Retrozökalzyste) folgende: die Wand ist analog der Darmwand gebaut, besteht also aus glatter Muskulatur in ein- oder mehrfacher Schicht und aus einer Mucosa mit lymphatischer Unterlage und Zylinderepithel, manchmal finden sich auch Becherzellen und häufig richtige Lieberkühnsche Krypten. In einigen Fällen, wie z. B. in denen von Gfeller, ist das Epithel der Zyste an einigen Stellen zylindrisch, an anderen dagegen findet sich ein mehrschichtiges Pflasterepithel vor.

In der großen Mehrzahl der Fälle (15 von 18) sitzen die Enterozysten am Ende des Ileum oder im Ileozökalwinkel, sind meist unilokulär und haben einen zähen, fadenziehenden, gelblichen, farblosen oder bräunlichen Inhalt.

In bezug auf die Wandschicht, in welcher die Zysten liegen können, gibt es: 1. Zysten in der Submukosa, in Wirklichkeit selten; 2. in der Muskulatur, welche dadurch in zwei Lagen geteilt wird; 3. in der Subserosa; dabei können sie liegen a) an der freien konvexen Seite des Darmes, b) am Mesenterialansatz. Im ersteren Falle ist die Zyste mit dem Darm durch einen mehr oder minder langen Stiel verbunden, im letzteren dringt sie zwischen die beiden Blätter des Mesenteriums ein und wird zu einer wahren „Mesenterialzyste“.

Meist kommunizieren die Zysten mit dem Darmlumen nicht.

Einige Enterozysten sind zufällig bei der Sektion gefunden worden, andere boten spezielle klinische Symptome dar.

Die Pathogenese ist verschieden, einige stammen sehr wahrscheinlich aus Meckelschen Divertikeln. Dafür spricht vor allem auch der Sitz der Zysten an der Stelle des Divertikels am Endteil des Ileums an der Konvexität des Darms und die in einigen Fällen bestehende Kommunikation mit dem Darmlumen. Auch die an der konkaven Darmseite sitzenden mesenterialen Zysten können von Meckelschen Divertikeln ihren Ausgang nehmen, da in seltenen Fällen auch an der konkaven Seite solche Divertikel gefunden werden; nach Ruge<sup>140</sup> soll das sogar die normale Stelle für den Sitz der Divertikel sein.

Für andere Zysten, z. B. für solche, die in der Wand des Darmes selbst gelegen sind, für die im Anfangsteil des Jejunum sowie für die multiplen Zysten, kann die eben erwähnte Entstehungsweise nicht angenommen werden. Diese müssen sich vielmehr aus abgesprengten Keimen gebildet haben, die vom Darmtraktus sich in analoger Weise abgestoßen haben wie die Keime, welche für die Bildung der subkutanen Dermoidzysten in Betracht kommen.

Betreffs der Benennung der Intestinalzysten nach der Art ihrer Entstehung (Meckelsches Divertikel — abgesprengter Keim) schlug G f e l l e r vor, alle Entodermoide zu nennen, weil sie analog den gewöhnlichen Dermoidzysten, die aus dem äußeren Keimblatt sich bilden, aus dem inneren Keimblatt entstünden. Diesen Namen: Entodermoid hatte schon B e n e k e <sup>15</sup> gebraucht, aber im engeren Sinne, um die von abgesprengten Keimen entstandenen Zysten von denen des Ductus omphalomesentericus (Meckelschen Divertikels) unterscheiden zu können: letztere nannte er Enterokystome. G f e l l e r dagegen ging von der Annahme aus, daß alle Ektodermoide sich aus embryonalen Spalten entwickeln (innerer Augenwinkel, Nasenwurzel, Fontanelle usw.), und daß in letzter Hinsicht auch der Ductus omphalomesentericus dazu gehört, er nahm den Namen Entodermoid für beide Zystenarten. S ä n g e r spricht von Darm-Dottergangszysten bei den des Meckelschen Divertikels im Gegensatz zu den intestinalen, die von abgesprengten Keimen herkommen. Eine genaue Unterscheidung dieser beiden ist aber, wie P u s c h m a n n richtig bemerkt, oft unmöglich, weil der Bau der beiden Arten vollständig der gleiche ist.

Nach der Erwähnung dieser mit dem Darm in Verbindung stehenden Zysten kommen wir zur Betrachtung derjenigen, die keine Beziehungen zum Verdauungstraktus haben. Ein von R o t h beschriebener Fall gehört hierher: Bei einem zehn Minuten nach der Geburt gestorbenen Kinde findet sich  $14\frac{1}{2}$  cm vor der Valvula ileocaecalis, in die Mesenterialblätter sich einschiebend, ein 10 cm langes Darmdivertikel, welches durch eine 3 mm weite Öffnung mit dem Darmlumen kommunizierte. Das Divertikel hatte verschiedene enge Stellen. An seinem äußeren Ende trug das Divertikel eine rundliche, 13 mm dicke Anschwellung. Der Bau des Divertikels entsprach der Darmwand (Mucosa, Muscularis), in der

Zyste fehlten die L i e b e r k ü h n schen Krypten, und das Epithel trug an einigen Stellen Wimpern. Dieser Fall zeigt, daß auch ein anomal gelegenes M e c k e l sches Divertikel oder ein Teil desselben jede Verbindung mit dem Darmlumen verlieren, sich ablösen und eine Mesenterialzyste bilden kann, in welcher, mehr oder weniger deutlich, alle Schichten der Darmwand noch erhalten und zu erkennen sind.

Ebensolche Zysten können sich von irgendwelchen embryonalen Sprossen der Darmwand bilden, die man dann außer in der Wand des Darmes an jedem beliebigen Punkte der Pleuroperitonäalhöhle antreffen kann.

Es gibt in der Literatur einige Beobachtungen, welche dies deutlich machen. Im Falle von R o t h bestand außer dem mesenterialen Divertikel eine Zyste im Mediastinum posticum und eine retroperitonäale, alle beide zeigten den Bau der Darmwand. A n d e r s o n beschreibt längs des Verdauungstraktus einige zystische Räume, welche mit Epithel ausgekleidet an einigen Stellen papillomatöse Bildungen aufwiesen. H ü t e r fand bei einer Person, die ein tubuläres Adenom am Darne hatte, an der Mesenterialseite einen kleinen Knoten, der aus mehreren kleinen Hohlräumen bestand und den Bau der Darmwand hatte: bei längerem Bestehen hätte sich sicherlich daraus ein Enterokystom des Mesenteriums entwickelt. H e n n i g fand bei einem schwer entbundenen, kephalothrypsierten Fötus eine 22:14:10 cm große Zyste zwischen den Mesenterialblättern des Ileums ohne Verbindung mit dem Darm und eine zweite kleinere, vor dem 3. bis 5. Halswirbel gelegene, mit Zylinderepithel ausgekleidet.

Ein schöner Fall multipler Zysten intestinalen Ursprungs wurde 1880 von S ä n g e r und K l o p p <sup>143</sup> beschrieben. Bei einem Neugeborenen wurden 5 Abdominalzysten gefunden, 2 enthielten in ihrer Wand Lebergewebe, während die übrigen 3, hinter dem Magen und Duodenum gelegen, ohne mit diesen Organen zu kommunizieren, die Struktur der Darmwand aufwiesen. Die richtige Annahme der Autoren ging dahin, daß sich diese Zysten oberhalb des M e c k e l schen Divertikels durch seitliche Abschnürung eine Darmstückes gebildet hätten.

Aus dem Gesagten geht hervor, daß sich während der Entwicklung Keime oder Sprossen aus der Darmwand ablösen können

welche zu zystischen Bildungen führen, und daß ein Teil dieser Bildungen, zwischen den Blättern des Mesenteriums gelegen, die besondere Gruppe der „Mesenterialzysten“ zu bilden vermögen, das sind die Enterokystome des Mesenteriums. Gehört nun unser Fall auch dazu?

Das Epithel besteht aus Zylinder- und Becherzellen, kubisch ist es nur an den am stärksten ausgedehnten dünnsten Teilen, der Kern sitzt in der Nähe der Basis, sie haben Zilien und starke Sekretion. Es gehen vom Epithel drüsige Verzweigungen aus, die in die Wand sich einsenken und den Lieberkühnschen Krypten ähnlich erscheinen (Mikrophot. 6). Alles kann für die intestinale Herkunft der Zyste ins Feld geführt werden, obwohl eine vollkommene Übereinstimmung der Epithelbekleidungen nicht vorhanden ist; das gibt es niemals. So fehlen im Falle Studgaaards<sup>164</sup> die Peyerschen Haufen, und die Lieberkühnschen Krypten waren über die Maßen ungleichmäßig entwickelt. Im Fall Müllers<sup>110</sup> ist nicht erwähnt, ob Drüsen vorhanden waren, das Epithel war ein abgeplattetes kubisches an einigen Stellen. Im Falle Hedingers<sup>65b</sup> waren in der Zyste, die der Autor für einen Abkömmling des Ösophagus hielt, unter dem Pflasterepithel hohe Zylinderzellen vorhanden. Im Falle Gfellers<sup>27</sup>, wo kein Zweifel bestehen konnte, daß die Zyste, welche nicht im Mesenterium, sondern noch in der Darmwand selber lag, intestinalen Ursprungs sei, war das Epithel zum Teil zylindrisch, zum Teil geschichtetes Pflasterepithel. Im Falle Roths war das Epithel nicht überall gleich, in der Zyste war gar keine Lieberkühnsche Krypte vorhanden, das Epithel hatte Flimmerhaare, im Divertikel fand sich, fast in der ganzen Länge desselben, eine mit der Darmwand übereinstimmende Schleimhaut vor, aber am Ende des Divertikels in der Nähe der Zyste fehlten die Zotten und Lieberkühnschen Krypten. Solche Abweichungen können nicht wunderbar erscheinen, wenn man bedenkt, daß sich diese Zysten in einer frühen Entwicklungsperiode bilden, das Epithel also die Eigenschaften der entsprechenden Periode zurückbehalten haben mag, nach Kollmann<sup>79</sup> hat das Epithel bis zu seiner vollen Entwicklung folgende Stadien durchzumachen: geschichtetes Pflasterepithel, geschichtetes Zylinderepithel, einschichtiges Zylinderepithel. Zweitens mögen die Unterschiede aber auch dadurch

bedingt sein, daß das Zystenepithel der physiologischen Funktion entzogen ist.

Aus allem läßt sich für unseren Fall ableiten, daß die Epithel-eigenschaften für den intestinalen Ursprung der Zyste sprechen. Wie steht es nun mit den übrigen Schichten der Zystenwand? Bei dem Fehlen der glatten Muskulatur in den beiden die Wand bildenden Bindegewebszonen könnte man sogleich von der Annahme des intestinalen Ursprungs abgehen. Es ist jedoch beobachtet worden von Terrier und Lecène, Colmers, daß die glatte Muskulatur in den Enterokystomen fehlen kann. Im ersten Falle bestand das Wandstroma nur aus Bindegewebe, trotzdem nehmen die Autoren den intestinalen Ursprung an, infolge einer Entzündung in der Wand soll die Muskulatur verschwunden sein; sie führen als Unterlage ihrer Ansicht einen der 4 Fälle Quensels an, in welchem die Wand rein bindegewebig war, und die Fälle von Nasse, Buchwald, Anderson, bei denen sich nur ganz spärliche glatte Muskelfasern fanden. Zweifellos gibt es in der Wand Entzündungen, die zur Sklerose und zum Schwund der Muskelfasern führen können, ätiologisch kommen Traumen und Übergreifen eines infektiösen Prozesses aus der Nachbarschaft in Betracht. Daß dabei freilich die ganze Muskulatur zugrunde gehen soll, wie Terrier und Lecène meinen, ist schwer einzusehen. Für unseren Fall folgt daraus also, daß er wegen der Abwesenheit von Muskelfasern in der Wand der Zyste, wegen des Fehlens eines infektiösen Prozesses, der die Muskulatur zum Schwinden gebracht haben könnte — nichts in der Krankengeschichte gibt einen Anhalt dafür —, mit großer Wahrscheinlichkeit nicht intestinalen Ursprung haben wird. Die Zyste wurde zufällig vom Arzte gefunden, sie machte der Kranken nicht die geringsten Schmerzen, ein Trauma hatte nicht vorgelegen. Die Ähnlichkeit des Epithels allein mit dem Darmepithel genügt nicht für die Zulassung der Annahme, daß die Zyste vom Darm herzuleiten sei. Übrigens trifft man in Zysten, die nicht vom Verdauungstraktus entstehen, ein Epithel, welches, ähnlich wie in unserem Falle, an das Darmepithel erinnert und drüsige Einbuchtungen, ähnlich der Lieberkühnschen Krypten hat.

Bändler<sup>11</sup> hat bei Untersuchungen über einfache und Dermoidzysten des Eierstocks eine eigene Theorie übe



die Dermoide im allgemeinen aufgestellt und spricht die Ansicht aus, daß der Befund des darmähnlichen Epithels in zystischen Räumen aller Dermoide ein sehr häufiger ist. Er meint im Gegensatz zu einigen Autoren, welche in diesen Räumen ein Derivat des inneren Keimblatts sehen, daß sie vom äußeren Keimblatt stammen, weil nach seiner Ansicht die Dermoide im allgemeinen von Zellen des Ektoderms und Mesoderms abstammen, die beim Embryo von ihrem normalen Sitz abgesprengt wurden, deswegen hält er die Dermoide der Geschlechtsdrüsen und die in deren Nachbarschaft liegenden Dermoide für Derivate des Wolffschen Körpers oder Ganges. Nach Bändlers Ansicht können also zystische, mit darmähnlichem Epithel ausgekleidete Bildungen vom Ektoderm herkommen, ebenso wie dies beim Epithel der Speicheldrüsen, beim Flimmerepithel der Nase, beim Epithel des Hypophysisstieles der Fall ist, wo auch eine gewisse Ähnlichkeit des Baues mit dem Darmepithel besteht. Die ganzen Bändlerschen Begründungen seiner Ansicht hier aufzuzählen, würde zu weit führen, nur einiges sei erwähnt. Man findet in Dermoidzysten nach seiner Angabe häufig ein plötzliches Abbrechen des darmähnlichen Epithels und das Auftreten von Pflasterepithel an solcher Stelle. Darmähnliches Epithel, Lieberkühnschen Krypten ähnliche Einsenkungen finden sich auch häufig in einfachen Ovarialzysten und in Zystadenomen des Ovariums. Auf Seite 34 seiner Arbeit (englisch) ist eine einfache Ovarialzyste abgebildet, welche alle Eigenschaften aufweist, die an einigen Stellen auch das Epithel unseres Falles zeigt. Bandler schließt sich der Theorie von Recklinghausen an, der für die Ovarialzysten, ebenso wie einige andere Autoren, als Ursprung den Wolffschen Körper annimmt, von dem sich Teilchen lösen und unter die Kapsel des Ovariums herabsteigen können, der Wolffsche Körper ist ektodermal, die Zysten haben aber mit dem Darmdrüsenblatt, dem Entoderm, gar nichts zu tun. Die Ansichten gehen aber über die Herkunft der Ovarialzysten auseinander, einige lassen die Abstammung vom Wolffschen Körper für die einfachen und die papillären Kystome, welche die Neigung haben, nach dem Ligamentum latum hin sich zu entwickeln, zu, während sie die glandulären für Bildungen des Keimepithels oder deren Abkömmlinge (Valentin-Pflügersche Schläuche, Sprossen des Keimepithels, die bei der

Follikelbildung zurückblieben, usw.) halten. Mit S p e e glaubt B ä n d l e r, daß das Keimepithel ektodermalen Ursprungs ist, auch nach jener andern Theorie bleibt es ausgeschlossen, daß die mit darmähnlichem Epithel ausgekleideten Zystadenome des Eierstocks vom inneren Keimblatt abstammen. In letzter Zeit haben R i b b e r t<sup>132</sup>, L a n d a u<sup>85</sup> u. a. die Zystadenome des Eierstocks für Teratome angesehen, in denen alle andern Gewebe bis auf das Darm- oder innere Blatt verschwunden wären. Es ist das die B o n n e t - M a r c h a n d s c h e Theorie, nach welcher die Teratome aus befruchteten Polkörperchen entstünden oder aus Furchungskugeln eines befruchteten Eies, d. h. also nach einer Theorie, welche in den Teratomen Embryome sieht. Abgesehen davon, daß diese Theorie für die Teratome und Dermoide ganz und gar nicht bewiesen ist, scheint mir auch ihre Anwendung auf die einfachen Zystadenome des Eierstocks eine unzulässige Übertreibung zu sein. Diese Theorie berücksichtigt nicht die verschiedenen Epithelbildungen, die sich schon im normalen Ovarium finden, und denen die Mehrzahl der Untersucher schon von jeher einen wichtigen Anteil an der Entstehung der zystischen Ovarialgeschwülste beimessen hat.

Wie dem auch sei, wenn man also annehmen will, daß bei den Dermoidzysten und den einfachen Zystadenomen des Ovariums das die Tubuli und die Höhle auskleidende Epithel in seiner Darmähnlichkeit etwas mit dem Epithel des Verdauungstraktus eines Embryoms zu tun hat, so gibt es ganz sicher andere Zysten, z. B. im Ligamentum latum, einige Zysten der G a r t n e r s c h e n Schläuche mit darmähnlichem Epithel, für welche alle einmütig die Abstammung aus dem Wolffschen Körper annehmen. K i l l i a n<sup>76</sup> z. B. fand in einer Zyste des Ligamentum latum drüsige Einbuchtungen, die den L i e b e r k ü h n s c h e n Krypten ähnlich waren.

Zu unserer Zyste zurückkehrend können wir feststellen, daß für den intestinalen Ursprung das Fehlen der glatten Muskulatur nicht außer Betracht gelassen werden darf, und daß allein eine Darmähnlichkeit des Epithels nicht genügt, um unsere Zyste unter die Enterokystome des Mesenteriums zu rechnen, weil, wie wir gesehen haben, auch Zysten anderer Herkunft solches Epithel aufweisen können.

Zum Ausschluß des intestinalen Ursprungs trägt nicht minder die Untersuchung der zahlreichen epithelialen, innerhalb der Zystenwand gelegenen Bildungen bei. Wir hätten dann keine Erklärung für die mit Pflasterepithel ausgekleideten Kanäle, die den Harnkanälchen ähnlich sind, für die mit Lumen versehenen Zellhaufen und -schläuche, die wir für jüngere Stadien jener Kanäle angesehen haben, endlich für die verschiedenen Nebennierenrindenknoten, von denen einige der Zona glomerulosa, andere der Zona fasciculata und reticularis entsprachen.

Ehe ich den Vermutungen über den Ursprung der vorliegenden Zyste Raum gebe, scheint es mir angebracht, einige kurze Angaben über die Entwicklung des Gekröses und der Organe, zu denen es im Embryo in Beziehung steht, in Erinnerung zu rufen. Ich folge dabei den Handbüchern für Anatomie von R o m i t i<sup>137</sup> und D e b i e r r e<sup>34</sup>.

Die erste Anlage des Gekröses wird durch eine doppelte Platte dargestellt, welche sich als primitives Mesenterium, vom Kopfende des Embryo vertikal verlaufend kaudalwärts von der Chorda dorsalis erstreckt. Diese Platte stellt im Querschnitte einen Teil der Splachnopleura, des fibrointestinalen Blattes des Mesoderms dar. Zu beiden Seiten der Chorda dorsalis und des primitiven Mesenteriums tritt um die 4. Woche, auf dem Grunde der Pleuroperitonäalhöhle, in der Urogenitalfalte ein Kanal auf, der der Achse des Embryo parallel verläuft und als Exkretionsorgan dient (Wolffscher Gang). Bald darauf bildet sich in der gleichen Falte auch ein anderer Gang, der Müllersche Gang, aus, der sich ebenfalls kaudalwärts erstreckt, um schließlich in den letzten Teil des Darmes, in die Kloake zu münden. Es herrschen noch nicht einheitliche Ansichten über die Abstammung dieser embryonalen Organe, doch können die bezüglichlichen Meinungsverschiedenheiten hier unerörtert bleiben, da sie zu unserer Frage nicht in Beziehung stehen.

An den Wolffschen Gang lehnen sich später eine Anzahl kleiner transversal verlaufender Kanälchen: die Kanälchen des Wolffschen Körpers. Nach Ansicht einiger Autoren entstehen diese aus Wucherungen des Coelomepithels und setzen sich sekundär mit dem Wolffschen Gange in Verbindung, nach der Meinung anderer sind es hingegen Sprossungen des Wolffschen Ganges. Immerhin steht fest, daß diese Kanälchen zuerst von soliden Zellsträngen dargestellt werden. Gegen das Ende jedes Kanälchens, das nach dem Coelom hin zieht, dringt eine kleine Arterie vor, die von demselben umgeben einen Malpighischen Glomerulus bildet. Die erste Strecke des Kanälchens, die vom Glomerulus nach der Coelomhöhle geht, stellt einen kleinen Trichter dar (Trichter des Mesonephron

oder Nephrostoma). Der obere Teil der primitiven Niere stellt das Pro-nephron dar und wird zuerst angelegt.

Tiefe Veränderungen gehen während der Entwicklung sowohl in der Geschlechtsdrüse als im Wolffschen Körper und in den Müllerschen Gängen vor sich. Die Geschlechtsdrüse, erst eine indifferente Bildung, beginnt gegen die 9. oder 10. Woche sich bei männlichen Individuen zum Hoden zu entwickeln, bei weiblichen zum Ovarium und verläßt in der 14. Woche ihren ursprünglichen Sitz an der hinteren Wand der Bauchhöhle, um gegen das Becken hin sich zu senken. Aus dem Wolffschen Gange, der beim männlichen Geschlecht in seiner ganzen Länge erhalten bleibt, entstehen der Kanal des Nebenhodens, der Ductus deferens und die Samenbläschen mit dem Ductus ejaculatorius, aus den kloakalen Enden der Wolffschen Gänge sprossen bei beiden Geschlechtern die Nierenknospen, aus welchen Ureteren und Nieren sich entwickeln.

Beim weiblichen Geschlechte bleibt nur der obere Teil des Wolffschen Ganges erhalten als Kanal des Epoophoron. Nur ausnahmsweise bleibt auch sein unterer Teil bestehen und stellt dann den Malpighi-Gartnerschen Kanal dar, der längs der Vagina verläuft und im Vestibulum seitlich von der Mündung der Urethra nach außen kommt. Diese Öffnung kann auch weiter nach oben liegen.

Von den Kanälchen des Wolffschen Körpers bringen die des oberen Teiles dieses Organs beim männlichen Embryo die Kanälchen des Kopfes des Nebenhodens hervor und beim weiblichen Geschlechte die Kanäle des Epoophoron oder des Rosenmüllerschen Organs; die Schläuche des unteren Teiles des Wolffschen Körpers dagegen, dem die exkretorische Tätigkeit zufällt, geben beim Manne die Paradidymis oder das Giralde'sche Organ ab, mit den Vasa aberrantia Halleri, und beim Weibe das Paroophoron. Während sich die beiden Wolffschen Gänge selbständig erhalten, verschmelzen beim Weibe die Müllerschen in ihren untern Dritteln zu einem einzigen Gange, dem Genitalgange, aus welchem Uterus, Vagina und Hymen hervorgehen. Die beiden getrennt bleibenden Strecken der Müllerschen Gänge bilden sich zu den Eileitern (Tubae Fallopii) aus. Beim männlichen Geschlechte verschwinden die Müllerschen Gänge ganz, ihre untersten Enden ausgenommen, die als Ventriculus prostaticus bestehen bleiben.

Es sei noch erwähnt, daß in nächster Nähe des Wolffschen Körpers, zu jeder Seite des primitiven Mesenteriums ein anderes Organ zur Entwicklung kommt, über dessen Abstammung noch sehr große Meinungsverschiedenheiten herrschen: die Nebenniere.

Aus diesen kurzen Angaben ist ersichtlich, daß das Mesenterium auf einer frühen Entwicklungsstufe räumlich in sehr engen Beziehungen zum Mesonephron oder Wolffschen Körper, zum Wolffschen Gange, zur Geschlechtsdrüse, zum Müllerschen Gange, zum Coelomepithel und zur Nebenniere steht.

Unter diesen epithelialen Organen müssen wir also den Ursprung der Keime suchen, die, zwischen die Blätter des Gekröses sich lagernd, den Ursprung der beschriebenen Zyste abgeben.

Die genauere Untersuchung der epithelialen Bildungen, die im Stroma der Zystenwand eingelagert sind und des die Höhlung der Zyste auskleidenden Epithels gibt uns mehrere Anhaltspunkte, die mit ziemlicher Sicherheit zum Schlusse berechtigen, daß die Zyste vom Mesonephron oder Wolffschen Körper abstammen müsse.

Fassen wir erst die charakteristischsten unter den oben angeführten epithelialen Bildungen ins Auge. Wir haben bereits gesehen, daß in der Nähe des strangförmigen Vorsprunges, der, 7 cm lang, in die Höhle der Zyste vorspringt, zwischen den Bündeln der äußersten bindegewebigen Lagen ein kleiner,  $11 \times 1\frac{1}{2}$  mm messender Knoten lag. (Siehe Beschreibung der mikroskopischen Verhältnisse, Nr. V.) Dieser Knoten setzt sich aus verschiedenen Inselchen zusammen, die aus rundlichen oder ovalen, aus 8 bis 10 epithelialen Zellen gebildeten Knäuelchen bestehen. Jedes dieser Knäuelchen ist von einer dünnen bindegewebigen Kapsel umgeben. Die Zellen haben eine polyedrische oder rundliche Form, besitzen einen im Zentrum der Zelle liegenden mittelgroßen Kern und granuliertes Protoplasma. In vielen Elementen aber ist das Protoplasma ungefärbt. Zwischen den Knäuelchen liegen viele Kapillargefäße. Es genügt ein Blick auf Fig. 5 Taf. X, die einen Teil des Knotens darstellt, um sich zu überzeugen, daß man es mit kortikaler Substanz der Nebenniere zu tun hat (Zona glomerularis)<sup>1)</sup>. Man könnte höchstens den Einwurf machen, daß zur Stellung dieser Diagnose die Anwesenheit der Fettkörnchen fehlt, welche in den Zellen der Rindensubstanz der Nebenniere oft in so großer Menge auftreten,

<sup>1)</sup> Da dieser Befund der Nebennieren-Knötchen eine große Bedeutung für die Pathogenese der Zyste hat, habe ich zur größeren Sicherheit meine Präparate kompetenten Leuten zeigen wollen: unter anderen Prof. Pepere, Assistent des Pathologischen Institutes zu Pisa, der meine histologische Diagnose vollkommen bestätigte. Dieselben Präparate wurden von verschiedenen Professoren begutachtet bei Gelegenheit der Sitzung der Società italiana di Chirurgia 1905. Darunter Prof. D'Urso, Direktor der chir. Klinik zu Messina. Alle waren einstimmig für die Diagnose: Nebennierengewebe (Rindensubstanz). Siehe Archivio ed atti della Soc. italiana di Chir. 1906.

daß diese Elemente, wie K ö l l i k e r sagt, an Zellen der Fettleber erinnern. Wenn man jedoch bedenkt, daß der größte Teil der Zyste in M ü l l e r s c h e r Flüssigkeit fixiert wurde, also einer Behandlung unterworfen worden ist, die sich für die Erhaltung des Fettes nicht eignet, so wird auch dieser Einwurf hinfällig.

Daß jedoch viele Elemente sich gänzlich ungefärbt zeigen, kann auch als ein indirekter Beweis für ihren ehemaligen Fettgehalt gedeutet werden. Zudem behandelte ich zur Kontrolle einige Stücke von menschlichen Nebennieren nach den gleichen Methoden, die für die Zyste in Anwendung gekommen waren, und die histologischen Befunde entsprachen genau dem, wie sie bei dem kleinen Knoten beschrieben worden <sup>1)</sup>.

Ebenfalls in der Nähe des strangförmigen Vorsprunges (siehe 3 VI der Zusammenfassung) zeigten sich verschiedene Inseln von rundlichen oder polyedrischen Elementen von ziemlich großem Umfang, mit starkkörnigem Protoplasma von gelblicher Farbe. Diese Elemente lagen teils verstreut, teils in Gruppen, und diese Gruppen waren in radiärer Richtung angeordnet (siehe Fig. 14 Taf. VIII und Fig. 6 Taf. X). Bindegewebsfibrillen dringen zwischen die Zellstränge und die Zellgruppen ein, und wo die Zellen sich isoliert zeigen, bilden sie mit den Bindegewebsfibrillen eine Art von Netz. An einzelnen Stellen treten Schollen von gelblichem Pigment auf, das aus dem Zerfall solcher Zellgruppen entstanden ist. Auf Grund dieser Befunde werden diese Inseln ebenfalls als Nebennierensubstanz gedeutet (*zona fascicularis* und *reticulata*). Es muß ausdrücklich betont werden, daß alle diese Nebennierengewebszonen in der bindegewebigen Wand der Zyste ihren Sitz hatten und nicht etwa im lockeren Bindegewebe, das zwischen den Blättern des Mesokolon liegt und deshalb zufällig an die Zyste angelagert gewesen sein könnte. Diejenigen Zellgruppen, welche

<sup>1)</sup> Es wurden einige Stückchen der Zystenwandung in Flemmingscher Flüssigkeit fixiert; sie enthielten aber keinerlei Zonen mit Nebennierengewebe. Die Färbung mit Sudan III nach Daddi (29) konnte nicht angewandt werden, weil, da nichts bei der makroskopischen Beobachtung die Anwesenheit von Nebennierenzellen oder anderer fetthaltiger Elemente in der Zyste vermuten ließ, alle Stücke in Paraffin eingebettet worden waren und also das Fett ausgezogen war.

den Charakter der zona glomerulosa aufwiesen, lagen wohl etwas nach außen, aber immer noch zwischen den fibrösen Bindegewebssträngen der Zystenwand, und überdies wurden auch nach innen zu unfertige Knötchen bemerkt. Diejenigen Zellgruppen aber, die der Zona fasciculata und der reticularis zu entsprechen scheinen, lagen teilweise mitten in der Zystenwand, teilweise auch ganz nahe unter dem Epithel, das die Zyste innen auskleidet (siehe Fig. 14 Taf. VIII).

Der Befund der Nebennierenknötchen nötigt uns, hier in aller Kürze eine Zusammenfassung unserer heutigen Kenntnisse über die akzessorischen Nebennieren einzuschalten.

Es ist allgemein bekannt, daß in dem tierischen Körper aus uns unbekannten Ursachen innere Organe oder Teile von solchen in Überzahl vorkommen (Neben- oder akzessorische Organe), sowohl am regelmäßigen Orte des Hauptorgans, als auch entfernt von ihm. Diese Eigentümlichkeit findet man hauptsächlich bei drüsigen Organen, wie Thyreoidea, Speicheldrüsen, Mamma, Ovarium, Pankreas, Leber usw. Dasjenige Organ, welches wohl von allen am häufigsten solche akzessorischen Gebilde besitzt, ist die Nebenniere.

Morgagni (1740) und Duvernay (1751) gaben die ersten Beschreibungen der Nebennieren. Doch erst gegen die Mitte des verfloßenen Jahrhunderts, als die Tatsache festgestellt wurde, daß bei Exstirpierung des Hauptorgans die capsulae suprarenales accessoriae sich vergrößern, und als man erfahren, daß von den abirrenden Keimen der Nebennieren bestimmte Geschwülste (Hypernephrome) ausgehen können, konnte die Bedeutung dieser voll gewürdigt werden.

Die abirrenden Nebennieren können sehr verschiedene Sitze einnehmen:

1. Im Hauptorgane selbst (substantia corticalis oder medullaris) oder an dessen Oberfläche.
2. Im Parenchym der Nieren oder unter der Kapsel dieses Organs.
3. An der Wand der vena suprarenalis oder der arteria capsularis media.
4. Im plexus renalis, im plexus solaris, in der Nähe oder im ganglion semilunare.
5. Im Parenchym der Leber (rechter Lappen) oder dem ligamentum hepatoduodenale (Eggelin <sup>40 a</sup>).
6. An den Seiten der Wirbelsäule, in dem retroperitonäalen Gewebe.
7. In der Nähe der Geschlechtsdrüsen (Hoden, Ovarium).
8. In den Geschlechtsdrüsen selbst (Ulrich <sup>164</sup>, Lodi <sup>91</sup>, Marchetti <sup>97</sup>, Varaldo <sup>168</sup>).

Eine spezielle Berücksichtigung verdienen diejenigen capsulae suprarenales accessoriae, die in den Adnexen der Geschlechtsorgane ihren Sitz

haben, so am ductus deferens, Epidydimis, Paradydimis, Epoophoron. Paroophoron, denn die Kenntnis solcher Vorkommnisse ist uns zur Beurteilung der Ursprungsweise der vorliegenden Zyste dienlich.

Marchand <sup>95</sup>, <sup>96</sup> beschrieb als erster abirrende Nebennieren in diesen letzten Gebieten: daher auch ihr Name Marchandsche Nebennieren, der von Aichel <sup>2</sup> vorgeschlagen wurde, welcher letzterer selbst wertvolle Mitteilungen über dieses Thema gemacht hat. — Marchands Beobachtungen folgt eine lange Serie: Chiari <sup>25</sup>, Dagonet <sup>30</sup>, d'Ajutolo <sup>31</sup>, <sup>32</sup>, Gunkel <sup>62</sup>, Michael <sup>103</sup>, Beneke <sup>14</sup>, Schmorl <sup>148</sup>, Lubarsch <sup>92</sup>, Ulrich <sup>167</sup>, Friedland <sup>53</sup>, Pilliet et Veau <sup>118</sup>, Pillet <sup>117</sup>, Rossa <sup>138</sup>, Wiesel <sup>175</sup>, Meyer <sup>101</sup>, Warthin <sup>151</sup>, Gottschalk <sup>58</sup>, Aschoff <sup>7</sup>, Targett <sup>164a</sup>, Weiss <sup>171</sup>, Lockwood <sup>90</sup>, Aichel <sup>2</sup>, Pick <sup>119</sup>, Ferroni <sup>27</sup>, und manche andere. — Diese so zahlreichen Mitteilungen beweisen, daß in dieser Gegend des Körpers die abirrenden Nebennieren keineswegs selten vorkommen, und Aichel sagt, daß er in den ligamenta lata von Föten oder Neugeborenen sie niemals vermißt habe. Jedoch berichtet Aichel auch, bei 70—80jährigen Frauen akzessorische Nebennieren in den ligamenta lata gefunden zu haben. Sie waren über linsengroß und enthielten reichlich Marksubstanz. Ob aber diese Vorkommnisse bei Erwachsenen mit der gleichen Häufigkeit auftreten wie bei Föten und Neugeborenen, ist nicht sichergestellt. Aichel, der auch eingehende Studien über die Entwicklung der Nebennieren gemacht hat, faßt die Marchandschen Organe als normale, ihrer Entstehungsweise nach selbständige Bildungen auf. Sicher ist, daß das Volumen der akzessorischen Nebennieren so klein sein kann, daß ihre Anwesenheit mit bloßem Auge nicht wahrgenommen werden kann, und man, um mit Sicherheit sie verneinen zu können, die betreffende Region, in Serienschnitte zerlegen und einer mikroskopischen Untersuchung unterwerfen müßte. Doch genügt es hier festzustellen, daß das Vorkommen von akzessorischen Nebennieren in der Sphäre der Genitalorgane einen sehr häufigen Befund darstellt. Diese akzessorischen Nebennieren der Genitalregion können, wie anderorts, nur aus Marksubstanz oder aus Rindenssubstanz oder aber aus beiden zugleich gebildet sein. Was ihren genaueren Sitz anbelangt, wurden sie beim männlichen Geschlecht längs dem ductus deferens in der Nähe des plexus pampiniformis, zwischen dem Hoden und dem Nebenhoden im Highmorschen Körper, im Mesoepidydimis, beim weiblichen längs dem freien Rande der breiten Mutterbänder, in der Umgegend des Ovariums, im Venennetz, aus dem die vena spermatica hervorgeht, oft auch weiter nach innen zu und schließlich weit seltener im ligamentum suspensorium des Ovariums aufgefunden. Die im ligamentum latum befindlichen Marchandschen Nebennieren liegen dessen vorderem Blatte näher als dem hinteren.

Marchand glaubte, daß die nach ihm benannten akzessorischen Nebennieren mit den venae spermaticae ungefähr nach Art der Beeren an ihren Stielen in Verbindung ständen. Damals herrschte über den Ursprung



der Nebennieren die nun verlassene Ansicht, daß sie vom Mesoblast von den Wänden der großen Körperven (venae cardinales, venae renales) ihren Ursprung nähmen. So glaubte denn Marchand, daß während der frühzeitigen Entwicklungsstadien von den Hauptorganen abgesprengte Zellgruppen die ursprünglichen Beziehungen zu den Venen beibehalten könnten und beim Abwärtswandern der Geschlechtsdrüsen durch die Verlängerung der venae spermaticae in das kleine Becken allmählich verlagert würden. — Doch konnten die anderen Autoren nicht immer Marchands Angaben über die Beziehungen seiner Nebennieren zu den Venen bestätigen. So fand d'Ajuto lo bei einem Knaben eine akzessorische Nebenniere in der Nähe der synchondrosis sacroiliaca, also mehr nach innen als die vena spermatica liegt. Meyer fand ebenfalls eine in der Gegend des musc. ileopsoas, also nach außen von der Vena. Auch Rossa glaubt, daß Marchands Angaben nicht immer zutreffen, und in neuerer Zeit hat Ferroni, der bei fünf Föten aus dem 7. bis 9. Schwangerschaftsmonate in den ligamenta lata verschiedene abgesprengte Nebennieren fand, bei den größeren keinerlei Verbindung mit dem Venensystem auffinden können. So ist also die von Marchand vertretene Anschauung zur Erklärung des Vorkommens von akzessorischen Nebennieren in der Genitalregion nicht mehr aufrecht zu erhalten. Heute ist man geneigt anzunehmen, daß weder die Verlängerung der venae spermaticae noch der Descensus der eigentlichen Geschlechtsdrüsen diese Verlagerungen bewirke, wohl aber das Niedersteigen jener Adnexa der Geschlechtsdrüsen, die wie bekannt bei beiden Geschlechtern Reste des Wolffschen Körpers darstellen. Diese Anschauung stützt sich vor allem auf die Ergebnisse der neueren Untersuchungen über die Entwicklung der Nebennieren, die, wenn auch gar nicht in allem übereinstimmend, doch bewiesen haben, daß die Nebennieren sich in wenigstens räumlich engster Verbindung mit den Wolffschen Körpern entwickeln; dann aber auch auf die so sehr häufigen Beziehungen der Marchandschen oder accessorischen Nebennieren zu den Resten der Wolffschen Organe, so ductus deferens, epididymis, paradydimis, parovarium und paroophoron.. So erklärt z. B. Pilliet den von ihm mitgeteilten Befund einer akzessorischen Nebenniere in der mesoepididymis eines Neugeborenen folgendermaßen: Da die sogenannte kortikale Substanz der Nebennieren einen mit dem Wolffschen Körper gemeinsamen Ursprung hat, können abgetrennte Keime derselben mit den Resten ebendieses Körpers verlagert werden und sich deshalb in der Nähe des Hodens oder Ovariums, speziell deren Adnexe vorfinden. Auch in dem oben zitierten Falle von d'Ajuto lo fand sich die akzessorische Nebenniere längs des Samenstrangs, also in der Nähe des ductus deferens, der ja der Abkömmling des Wolffschen Ganges ist. Aschoff fand bei einem männlichen Fötus mehrere Nebennierenknotten zwischen den Schläuchen des Giraldeßschen Organes oder paradydimis, und auch dieses Organ ist ein Rest des uropoëtischen Teils des Wolffschen Körpers. Ja einzelne der Giraldeßschen Schläuche drangen nach den Angaben von Aschoff bis ins Innere des suprarenalen Gewebes. Graupner (61) sagt,

daß es nicht befremden könne, die akzessorischen Nebennieren über eine so weite Zone verstreut aufzufinden, da ihre Rindensubstanz vom Mesonephron und Pronephron abstamme, also von segmentarisch angeordneten Organen, die ursprünglich eine große Ausdehnung einnehmen. Man kann nun über Aichels Ansichten betreffs der Marchandschen Nebennieren denken wie man will, sicher haben seine Untersuchungen klargelegt, daß diese akzessorischen Organe in ganz auffallend engen Verbindungen mit den Derivaten und Resten des Mesonephrons stehen.

Wenn wir nun, zu den Betrachtungen über die vorliegende Zyste übergehend, der Beziehungen gedenken, welche die abgesprengten Nebennierenkeime mit den Derivaten des Wolffschen Körpers aufweisen und derjenigen, die das primitive Mesenterium mit den Wolffschen Organen eingeht, können wir uns leicht vorstellen, daß die Nebenniereninseln zusammen mit Resten des Wolffschen Körpers zwischen die Blätter der Mesenterialanlage gelangt seien, und daß so die Abstammung der Zyste vom Wolffschen Körper abzuleiten sei. Daß im Mesenterium vom Mesonephron abstammende Bildungen auftreten können, ist eine erhärtete Tatsache. Moynihan<sup>109</sup> sagt in seiner Arbeit über die mesenterialen Zysten, daß man in den Anlagen des Mesenteriums Reste des Müllerschen, des Wolffschen Ganges und Körpers und des ductus vitellinus auffinden kann. Es ist aus der eben angeführten Schrift nicht klar, ob diese Angabe Moynihans auf eigene Beobachtungen oder aber auf Studien anderer sich stützt, immerhin ist die Tatsache sehr wichtig. Hingegen sind mir keine Fälle von akzessorischen Nebennieren im Mesenterium bekannt. Wenn wir jedoch bedenken, daß diese akzessorischen Organe lange Zeit einfach als anatomisches Kuriosum betrachtet worden sind, daß keinerlei systematische Untersuchungen durchgeführt wurden, um deren Verbreitung im ganzen Körper zu konstatieren, daß sie endlich oft so klein sind, daß nur das Mikroskop ihre Anwesenheit aufdecken kann, so dürfte doch die Vermutung auftreten, daß sie auch im Mesenterium vorkommen, um so mehr, als sie recht häufig in einer ganz benachbarten Gegend liegen: in dem retroperitonäalen Gewebe. Es kann deshalb immerhin die Möglichkeit ihres Vorkommens im Mesenterium nicht zurückgewiesen werden.<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Erst während der Korrektur kam eine Arbeit von Nicholson und Balfour-Stewart, welche accessorische Nebennieren im Mesocolon transversum fanden (Brit. med. Journ. 1894), zu meiner Kenntnis.

Wir wollen nun dazu übergehen, zu sehen, ob die histologischen Befunde die Abstammung der Zyste vom Wolffschen Körper bestätigen. v. Recklinghausen<sup>131</sup>, der eine Kategorie von Tumoren der Geschlechtsorgane untersuchte, die Elemente des Wolffschen Körpers enthalten, nämlich die Adenomyome, gibt folgende Merkmale für das Verhalten der Epithelien in den Wolffschen Körpern.

1. In einem frühen Entwicklungsstadium ist das Epithel einzelner Strecken der Schläuche in den Wolffschen Körpern mit Wimpern versehen;

2. bei Neugeborenen von Säugetieren und auch bei erwachsenen Frauen kann man in den Resten der Wolffschen Körper Flimmerzellen auffinden, am sichersten im Epoophoron;

3. die mittlere Zone der Tubuli des Mesonephron ist wohl die einzige, die normalerweise Flimmerepithelien aufweist;

4. die Übergangsstrecken zwischen den Tubuli und dem Wolffschen Gange und dieser selbst haben eine wimperlose Epithelauskleidung, wenigstens bei den höheren Wirbeltieren (Dohrn, Rieder);

5. das Endstück der Mesonephrontubuli kann in einem früheren embryonalen Stadium vom Malpighischen Knäuel über die Bowman'sche Kapsel hinaus bis zum Peritonäalinfundibulum verfolgt werden. Diese Infundibula oder Nephrostomen, d. h. die wohlbekannten gewimperten Infundibula der Fische, Amphibien und Reptilien, finden sich auch bei den Embryonen der höheren Wirbeltiere und des Menschen, mit Sicherheit sind aber an ihrem Epithel Wimperhaare nicht aufgefunden worden.

Daraus geht hervor, daß beim menschlichen Embryo der Wolffsche Gang der Flimmerzellen entbehrt, und daß von den Tubuli des Wolffschen Körpers nur das Mittelstück solche besitzt.

Bei der vorliegenden Zyste finden wir nun einen mit flimmerlosem Zylinderepithel ausgekleideten Hohlraum, von dessen Epithelien durch übermäßige Wucherung zystoadenomatöse Bildungen hier und dort ausgegangen sind. Weiter weist die Zyste eine Reihe von wenigstens scheinbar vom Epithel der Haupthöhlung unabhängigen Schlauchbildungen auf. Einzelne davon gleichen

mit ihrem kubischen Epithel den tubuli recti der Nieren, während andere eine papilläre, zylindrisch-epitheliale Auskleidung besitzen. Von den anderen epithelialen Bildungen (Nebennierenknötchen, chorionepitheliomartige Knoten) kann hier abgesehen werden.

Wir haben also einen Anhaltspunkt in den Epithelien der Zyste, der geeignet ist, die Idee des Ursprungs vom Wolffschen Körper zu befestigen. Augenscheinlich hat das Epithel aus unergründbaren Ursachen eine Tätigkeit entfaltet, die zur Produktion des reichlichen Zysteninhaltes führte. Es kann nicht verwundern, daß man in den Wänden der Zyste nicht alle charakteristischen Bildungen des Wolffschen Körpers auffindet, hat man es doch mit einer anomalen pathologischen Bildung zu tun. Es fehlen z. B. Malpighische Glomeruli, eine der charakteristischen Bildungen der Wolffschen Körper. Das kann auf zwei Arten erklärt werden. Erstens wissen wir, daß gerade die Malpighischen Knäuel des Wolffschen Körpers rasch verschwinden und beinahe niemals in seinen Resten aufgefunden werden. Es sagen uns die Arbeiten, die unter den verschiedensten Standpunkten sich mit den Resten des Wolffschen Körpers abgegeben, daß die Persistenz der Malpighischen Knäuel eine der seltensten Erscheinungen ist. Meyer konnte ein einziges Mal in der Gegend des Epoophoron eines neugeborenen Kindes einen ziemlich gut kenntlichen Glomerulus auffinden. Czerny<sup>28</sup> fand deutliche Glomeruli im Bereich des mittleren Drittels des Samenstranges eines einjährigen Knaben. Meyer<sup>102</sup> fand einen sehr zweifelhaften Glomerulus bei einem neunmonatigen Fötus und bei einem anderen siebenmonatigen vier gut erhaltene Malpighische Knäuel. Pick<sup>121</sup>, dem ich diese Angaben entnehme, sagt, dass weder bei Kindern noch bei Erwachsenen jemals ähnliche Funde gemacht wurden, weder im Bereiche des Epoophoron noch in dem des Paroophoron. Andererseits wissen wir, daß beim Embryo nur der untere, kaudale oder Harnteil des Wolffschen Körpers als Exkretionsorgan tätig ist, während der obere der Geschlechtsdrüse zugeteilt ist, woher auch sein Name Geschlechtsteil des Wolffschen Körpers, der beim Manne die Ausführungswege des Sperma (Ductus deferens, Kanal des Nebenhodens, Highmors-Körper) bildet und bei der Frau das Parovarium und die epithelialen Kanälchen des

Ovarialhilus. Wenn nun unsere Zyste von dem sexualen Teil des Wolffschen Körpers stammt, so haben wir einen Grund mehr, uns nicht zu verwundern, daß in der Zyste Glomeruli fehlen. Daß sie vom oberen Teile des Wolffschen Körpers abstamme, können wir natürlich nicht mit absoluter Bestimmtheit behaupten, doch die Anwesenheit der Nebennierenknötchen läßt es sehr wahrscheinlich erscheinen, teils weil die Nebennieren in unmittelbarer Nähe der Geschlechtsdrüse und des sexualen Teiles des Wolffschen Körpers sich entwickelt, teils weil die Marchandschen Nebennieren in größerer Häufigkeit in der Umgebung der Reste dieses geschlechtlichen Teiles der Urniere als in der des Harnteiles auftreten.

Eine zweite mögliche Hypothese zur Erklärung der Abwesenheit der Glomeruli ist die, daß die Verlagerung der Keime des Wolffschen Körpers, die der Zyste als Ursprung dienten, in einer sehr frühen Periode, ehe noch die kleinen Arterienzweige die Schlauchbildungen erreichten, um die Glomeruli zu bilden, vor sich gegangen sei. Zur Stütze dieser Annahme kann man den Befund jener soliden Zellstränge (siehe Zusammenfassung 3, I) heranziehen, die neben den Nierenkanälchen ähnlichen Tubuli liegen und ebenfalls im Begriffe zu sein scheinen, ein Lumen in ihrem Innern entstehen zu lassen. Denn zuerst sind ja die Wolffschen Tubuli durch solide Zellstränge dargestellt.

Nachdem also dargetan ist, daß die Zyste mit großer Wahrscheinlichkeit vom oberen, genitalen Teile des Wolffschen Körpers abstammt, müssen wir zu ergründen suchen, ob der große Hohlraum einen Teil des Hauptkanals darstellt oder einen abnorm erweiterten Nebenkanal, wie solche in der Zystenwand vorhanden sind. Die histologische Untersuchung der Wand hat keine entscheidenden Gründe zur Beantwortung dieser Frage geliefert. Wenn die Kanälchen der Wand mit einer gewissen Regelmäßigkeit in der Zystenhöhle mündeten, könnte man das erstere wohl mit Sicherheit annehmen. Jedoch haben wir gesehen, daß jene Schläuche anscheinend nicht diese Verbindung eingehen. Dies ist aber noch kein genügender Grund, um die angeführte Annahme ohne weiteres zurückzuweisen, denn es ist sehr leicht denkbar, daß die Schläuche zuerst mit dem Hohlraum in Verbindung gewesen wären und dann sekundär durch das Wachstum

des Bindegewebes von ihm abgetrennt worden seien. Es ist bekannt, daß in einer Kategorie von Zystenbildungen, die man nunmehr allgemein von Resten des Wolffschen Körpers herleitet, ich meine die Zysten der ligamenta lata, die vom Parovarium abstammen, nur ausnahmsweise eine Einmündung der Schlauchbildungen, die dort aufzufinden sind, in den Zystenhohlraum konstatiert worden ist. K o s s m a n n<sup>81</sup> hat dieses Verhalten als Gegengrund gegen die Abstammung der Bildungen vom Wolffschen Körper ins Feld geführt.

Ein Grund für die Abstammung des Hohlraumes der vorliegenden Zyste von dem Wolffschen Hauptkanal ist deren wimperloses zylindrisches Epithel, wie aus den eben angegebenen Strukturverhältnissen der Wolffschen Organe nach v. R e c k l i n g h a u s e n ersichtlich ist. Aber der Mangel der Zilien ist noch kein genügendes Argument; denn leicht können diese sowohl durch die Fixierung oder die weiteren Eingriffe als auch durch Veränderungen, die unabhängig von jeglicher Manipulation eingetreten sein können, verschwunden sein. P i c k<sup>121</sup> macht in seiner Arbeit über die Adenomyome des Paroophoron auf diese Möglichkeiten aufmerksam und sagt, daß es ihm nur selten gelungen sei, Zilien zu sehen; er erinnert an die gleichen Bedenken v. R e c k l i n g h a u s e n s. Weiter sagte Pick in der Kritik über die Ausführungen von B r e u s anläßlich eines von diesem beschriebenen Adenomyoma, daß man der Gegenwart oder dem Fehlen der Zilien bei der Beurteilung der epithelialen Bildungen, die von dem G a r t n e r s c h e n G a n g e herstammen, keinen großen Wert beilegen könne. In unserem Falle aber kamen so zahlreiche Stücke zur Untersuchung, und die Befunde waren so mannigfach, daß derer konstantem Mangel jeglicher Wimperbildungen doch ein gewisse Wert beigelegt werden muß, und man demgemäß schon zugeben kann, daß wahrscheinlich der Hohlraum der Zyste vom Wolffschen Gange herstamme, eher als von einem erweiterten Nebenkana-

Es ist noch hervorzuheben, daß die Proliferation und die sekretorische Tätigkeit des Epithels eine auffallend rege war. Davo zeugen die Mengen von Papillen, die in die Zyste ragen, und die adenomatösen Bildungen, die mit dem Epithel in Zusammenhang erscheinen. Es liegt also geradezu eine neue Drüsenbildung vor das Auftreten jenes erbsgroßen Knötchens, das aus unzählige

kleinen Zysten gebildet war, läßt daran denken, daß, wenn die pathologische Bildung erst später exstirpiert worden wäre, man wohl ein richtiges adenoma cysticum oder Kystom gefunden hätte. Es ist eine nunmehr allgemein bekannte Tatsache, daß Abkömmlinge des Wolffschen Körpers oft diese Tendenz zur Proliferation aus unbekannten Gründen aufweisen.

Auch der Inhalt der Zyste verdient einige Aufmerksamkeit. Die Flüssigkeit hatte, wie erwähnt, ein hohes spezifisches Gewicht (1040), erschien dick, fadenziehend, von schokoladebrauner Farbe. Sie enthielt 89,120 % Wasser, 10,021 % organische Substanzen, 0,859 % mineralische Substanzen. Die organischen Substanzen waren fast ausschließlich von Serin und Globulin, Fett und Spuren von Schleim und Peptonen dargestellt. Unter den mineralischen Bestandteilen war 67 % Kochsalz, eine gewisse Menge von Sulfaten und Phosphaten, endlich Spuren von Kalk und Eisen aufzufinden. Das Mikroskop deckte in der Flüssigkeit die Anwesenheit von Cholestearinkristallen, Epithelzellen, roten Blutkörperchen, weißen, in Zerfall begriffenen Blutkörperchen, runden, granulierten Bildungen und Fettröpfchen auf. Im allgemeinen kann man wohl sagen, daß die Untersuchung des Inhalts von Zysten selten entscheidende Resultate liefert, um daraus den Ursprung der Zyste abzuleiten. Wenn man den Inhalt der Hydatiden ausnimmt, bei dem die Anwesenheit der Häkchen eine absolut sichere Diagnose gestattet, so erlauben alle anderen Untersuchungen nur approximative Mutmaßungen. So wurde z. B. Pseudomucin als charakteristisch für glanduläre Ovarialzysten angesehen, aber von anderer Seite wurde es auch in mancher anderen Zystenflüssigkeit aufgefunden. Manche glauben, daß für die Zysten, welche von Resten des Wolffschen Körpers abstammen, so z. B. die vom Parovarium ausgehenden, ein klarer, seröser, dünnflüssiger, durchsichtiger Inhalt charakteristisch sei. Terrier und Lecène<sup>165</sup> haben eine intrainestinale Zyste beschrieben, von der übrigens hier schon einmal die Rede war, die mit zylindrischem, kubischem und becherförmigem Epithel ausgekleidet war und viele pseudoglanduläre Bildungen aufwies. Das Stroma der Wand bestand ausschließlich aus Bindegewebe ohne jegliche Beimischung von glatten Muskelfasern. Der Inhalt war sirupartig, schokoladebraun. Die beiden Autoren glauben,

daß trotz des Mangels jeglicher muskulären Bildung die Zyste intestinalen Ursprung haben müsse, und als einen der Hauptgründe um deren Abstammung vom Wolffschen Körper ausschließen zu können, führen sie an, daß diese Bildungen (z. B. die Zysten der ligamenta lata) niemals eine braune, sirupähnliche Flüssigkeit enthalten, sondern immer wasserklaren, dünnflüssigen Inhalt. Das ist aber zu weit gegangen. Es ist wohl richtig, daß die meisten Parovarialzysten eine wasserhelle Flüssigkeit enthalten, aber es sind doch auch zur Genüge andere Fälle bekannt. In den Adenomyomen der weiblichen Genitalsphäre, die aus Muskelgewebe und zystischen Drüsengebilden aufgebaut sind und vom Wolffschen Körper abstammen, ist die Flüssigkeit meist braun oder braunrot, ja, v. Recklinghausen nennt dies eine charakteristische Eigenschaft der Adenomyome. Gleicher Ansicht ist Pick. Dieser teilt auch die Anschauungen Amanns betreffs des Inhalts der Zysten des Wolffschen Ganges mit. Amann meint nämlich, diese Bildungen haben einen hellen Inhalt. Pick bemerkt jedoch sehr richtig, daß bei den Zysten des Wolffschen Ganges wohl das Gleiche zu finden sein werde wie bei denen, die vom Parovarium abstammen: diese hätten meist einen klaren Inhalt, aber es träfe sich doch, daß durch Beimischung von Pigment oder Blut der Inhalt anders sich verhielte. Alle zystischen Derivate des Mesonephron können in größeren oder geringeren Mengen Blut enthalten, meint Pick. Bei den Adenomyomen des Uterus, die den Kongestionen während der Menstruation ausgesetzt sind, ist das die Regel. Bei den subserösen Adenomyomen ist dieser Befund weit inkonstanter, bei denen der Tuben, bei den Zysten und Zystomyomen des Wolffschen Ganges ist es die Ausnahme. So ist die Beweisführung Terriers und Lecènes nicht genügend begründet, um die Abstammung ihrer Zyste vom Wolffschen Körper auszuschließen. Wir können sagen, daß bei unserer Zyste des Mesokolon der Inhalt nicht gegen deren Abstammung vom Wolffschen Körper spricht.

Wenn wir nun das zusammenfassen, was über die Genese der Zyste ausgeführt worden ist, so können wir sagen, daß deren Abstammung vom Wolffschen Körper durch zwei Befunde begründet erscheint: I. Durch den Bau der Wandung, die mit Zylinderepithel



ausgekleidet ist, Schläuche enthält, die von zylindrokubischen Zellen gebildet werden und die den Kanälchen des Wolffschen Körpers ähnlich sehen, und daneben noch solide Zellstränge, die als in Entwicklung begriffene Kanälchen zu deuten sind. II. Durch das Vorhandensein von Nebennierenknötchen, die, wie es in den Marchandschen Nebennieren in nächster Nähe der Abkömmlinge des Wolffschen Körpers in der Region der Geschlechtsorgane geschieht, auch mit der Zystenhöhle und den in der Wand der Zyste gelegenen Schläuchen räumlich in innigem Verhältnis stehen.

Es sei hier noch bemerkt, daß die Art und Weise des Auftretens der Nebennierenknoten zu manchen Ausführungen über die Embryologie Anlaß geben kann, wie weiter unten ausgeführt werden wird. In den gleichen Schnitten nämlich, in denen Nebennierenzellinseln auftraten, die den Charakter der zona glomerulosa haben (Schnitte der Serie B), fanden sich epitheliale papilläre Schläuche (siehe Zusammenfassung B IV), die sich allmählich in Nebennierenzellgruppen verwandeln.

Bis jetzt wurde auch des Knotens mit chorionepitheliomatösem Bau nicht gedacht (Schnitte der Serie E), da dieser bei der Diskussion über die Pathogenese der Zyste keine Bedeutung hat. An sich aber wird auch er zu verschiedenen Erörterungen Anlaß geben, die zu Schlüssen führen werden, welche von den Ansichten die man heute über die Chorionepitheliome hat, abweichen.

Es bleibt nun übrig, nach Sichtung der direkten Argumente, die aus dem Bau der Zyste zu ziehen sind und deren Abstammung vom Wolffschen Körper sicher stellen, noch alle aufgestellten Hypothesen gegeneinander abzuwägen, um durch Exklusion zu einem Schlusse zu kommen. Nachdem die intestinale Genese der Zyste zurückgewiesen wurde, könnten für deren Entstehung, abgesehen vom Wolffschen Körper noch verantwortlich gemacht werden: das Epithel des Zöloms, das epithelium germinativum, die Geschlechtsdrüse, der Müllersche Gang, die Nebenniere.

Als einzige tatsächlich mehr oder minder sicher stehende Beweise für die Möglichkeit, daß vom Epithel des Zöloms Zystenbildungen ausgehen können, kennt man Zellgruppen, die im Peritoneum des kleinen Beckens in der Nähe der weiblichen Geschlechtsorgane dicht unter der Serosa und in mehr oder minder deutlichem Zusammenhange mit dieser aufgefunden worden sind. Man hat angenommen, daß aus diesen Zellgruppen jene kleinen und zahlreichen zystischen Bildungen entstehen können, die man oft in der Subserosa der breiten Mutterbänder antrifft und rings um die Tuben. (Meyer, Fabricius<sup>44</sup>, Aschoff<sup>7</sup>, Freund und Bayer<sup>52</sup>). Aber nicht alle Anschauungen über diese Zellhaufen und die Zysten decken sich. Einige meinen, daß die Zellhaufen in der postembryonalen Periode durch Proliferation, die von entzündlichen Reizen ausgelöst werde, entstehen. Das platte Epithel der Serosa würde dabei seine ursprüngliche zylindrische Form wiedergewinnen. Andere glauben, daß es sich um Einschlüsse von germinativem Epithel handelt, die aus der embryonalen Periode stammen, oder aber um eine Proliferation dieses Epithels im extrauterinen Leben, die durch Entzündungsreize hervorgerufen wurde: das genannte Epithel würde dann nach und nach auf die Mutterbänder übertreten und auch auf die Tuben (Schickele<sup>146</sup>). Endlich glauben noch andere (Rossa), daß diese Zellhaufen jugendliche Formen von akzessorischen Nebennieren darstellen. Die Abstammung dieser Bildungen vom Zölom ist also nichts weniger als sicher festgestellt. Doch wenn man sie auch gelten lassen will, kann keinerlei Vergleich zwischen diesen und der vorliegenden Zyste aufgestellt werden. Überdies kenne ich keine in anderen Regionen außer dem Bereiche der Geschlechtsorgane gelegene Zyste, für die die Abstammung vom Zölom in Anspruch genommen worden wäre.

Von dem Keimepithel lassen verschiedene Autoren die Kystomata ovarii ausgehen. So könnte man wohl denken, daß von diesem Epithel, noch ehe die Drüse ihre Wanderung nach dem Becken zu begonnen, Zellgruppen sich abgetrennt hätten und der beschriebenen Zyste als Ursprung gedient haben könnten. Aber wir finden in deren Bau keinerlei Anhaltspunkte für diese Annahme. Da das Keimepithel um die Zeit, zu der die Abtrennung der Keime vor sich gegangen sein mußte, schon starke Neigung

zur Proliferation zeigt und bereits die Bildung von Primitiveiern einsetzt, könnte nur die Anwesenheit von Eiern oder Eisäckchen in der Zyste der Hypothese eine sichere Bestätigung gewähren. Man könnte dagegen allerdings bemerken, daß Eier und Eifollikel der Atrophie anheimgefallen sein könnten und verschwunden wären, wie das bei gewissen Ovarialzysten, speziell wenn sie ein ähnliches Volumen erreichen wie die vorliegende, oft zur Beobachtung gelangt ist, aber da wir doch so sehr verschiedene tatsächliche Anhaltspunkte, die für den Ursprung der Zyste vom Wolffschen Körper sprechen, direkt beobachtet haben und keinen einzigen auch nur entfernten, der für die eben aufgestellte Hypothese verwertbar wäre, liegt kein Grund vor, sich dieser zuzuwenden.

Ähnlich verhält es sich mit der Annahme, die Zyste entstamme einem verlagerten überzähligen Ovarium oder einem abgesprengten Teile eines Ovariums, die in das Mesokolon gelangt sein könnten. Wir müssen an zwei sehr wichtige Beobachtungen erinnern, eine von Bassini<sup>13</sup> und eine andere schon angeführte von Dowd<sup>28</sup>. Bassini fand eine retroperitonäale Zyste, deren auskleidendes Epithel in seinem Bau vollkommen dem der Ovarialzysten entsprach, weshalb Bassini auch annahm, es handle sich um eine Zystenbildung in einem überzähligen ektopischen Ovarium mit lumbalem Sitz. Auch in Dowds Fall handelte es sich um eine multilokuläre Zyste, die in nichts von den echten Ovarialzysten abwich. Dowd nahm an, sie sei aus einem abgesprengten Teile des Ovariums oder Parovariums entstanden, der sich zwischen die Blätter der Mesokolonanlage verlagert habe. Doch scheint es etwas gewagt, mit voller Sicherheit von ovarialer Abkunft einer Zyste zu reden, wenn nicht die typischen Strukturen darauf hinweisen; es wird doch immer nur eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose bleiben. Man kann auch eine parovariale Genese nicht ausschließen, wie sie ja Dowd in zweiter Linie anführt, also daß man es mit vom Wolffschen Körper abstammenden Gebilden zu tun hätte. Das um so eher, als man weiß, daß zwischen sicher ovarialen und parovarialen Zysten keine Strukturverschiedenheiten der Epithelien bestehen. Auch in unserem Falle würden wir, wenn wir nur das auskleidende Epithel berücksichtigen würden oder gesehen hätten, nicht mit Sicherheit entscheiden können, ob

die Zyste nicht doch von einem überzähligen verlagerten Ovarium abstamme. Aber wir haben ja so manche andere epitheliale Bildungen aufgefunden, die diese Genese ausschließen und einzig auf die Abstammung vom Wolffschen Körper hinweisen.

Sehr schwer ist der Beweis zu bringen, daß eine Zystenbildung vom Müllerschen Gange abstamme. Kossman<sup>81</sup> hat versucht zu zeigen, daß die sogenannten Parovarialzysten nicht vom Parovarium, sondern vom Müllerschen Gange herzuleiten seien, von akzessorischen Tuben (Hydrosalpinx). Aber diese Anschauungen sind nicht durchgedrungen, und von verschiedener Seite wurde die Abstammung vom Wolffschen Körper neuerdings bestätigt. In unserem Falle fehlt jeder Anhaltspunkt, um die Abstammung vom Müllerschen Gange auch nur in Frage zu ziehen, z. B. Muskelfasern, Flimmerzellen usw., während dem alles, was für die Abstammung von den Wolffschen Organen spricht, gegenübersteht.

Es bleibt noch übrig zu erörtern, ob nicht die Nebennieren als Ursprungsorgan der Zyste angesprochen werden könnten, um so mehr, da ja die Knoten von Nebennierengewebe in der Zystenwand vorliegen. Es müßte aber in der Wand eine Unzahl von solchen Knötchen zu finden sein, um diese Hypothese haltbar zu machen. Ich<sup>114a</sup> hatte Gelegenheit, eine große retroperitonäale Zyste zu untersuchen, die von meinem Lehrer Prof. Ceci an der königlichen chirurgischen Klinik zu Pisa operativ entfernt worden war. Ihre Wand war besät mit gelben Knötchen und Flecken, in der die mikroskopische Untersuchung Nebennierengewebe (Rinden- und Marksubstanz) aufdeckte. Das Stroma der Wand war bindegewebiger Natur, im Innern der Bildung keinerlei epitheliale oder endotheliale Auskleidung aufzufinden. Diese Zyste muß wohl unbedingt als von einer großen abgesprengten Nebenniere herstammend angesehen werden, jedoch weicht ihr Verhalten augenscheinlich von dem der hier in Frage stehenden Zyste des Mesokolon ab, in der Nebennierenknoten nur vereinzelt vorkommen gegenüber der Unzahl bei der anderen Bildung; zudem tritt in ersterer auf deren Innenseite ein auskleidendes Epithel auf, wie es in den Nebennieren nirgend vorkommt.

Nachdem wir so auf direktem und indirektem Wege zum Schluß gelangt sind, daß die Zyste vom Wolffschen Körper abstamme,

bleiben nur noch die Gründe anzuführen, die ebenfalls für diese Ansicht sprechen, wie sie aus der Kenntnis der anderen zystischen Bildungen, die vom Mesonephron ihren Ausgangspunkt nehmen, ersichtlich sind. Von der hinteren Wand der Bauchhöhle, unmittelbar unter dem Zwerchfell bis ins kleine Becken, in der Niere, im retroperitonäalen Gewebe, im Mesenterium, in den Mutterbändern, im Ovarium, im Hoden, in den Tuben, im Uterus, in den Wandungen der Vagina kann der Wolffsche Körper von seinem Entstehen ab bis zu seiner vollkommenen Involution Reste zurücklassen, aus denen sich zystische Bildungen entwickeln können. Wir werden jene Fälle unter den so mannigfachen und zahlreichen herausgreifen, die die größten Analogien mit dem hier behandelten bieten.

Albarran<sup>3</sup> hat vor wenigen Jahren einen Fall von perinäaler Zystenbildung beschrieben und für diese Abkömmlinge den Wolffschen Körper als ihren Ursprung angesprochen. Es handelte sich um ein zehnjähriges Mädchen, das an der rechten Seite im Abdomen eine Geschwulst von glatter Oberfläche aufwies. Diese Geschwulst verband sich nach oben mit der Leber, nach unten reichte sie bis in die Fossa iliaca. Nach innen griff sie über die Linea alba hinüber. Es war kein deutliches „ballotement“ zu konstatieren, auch kein Tympanismus des Kolon vor dem Tumor. Es war niemals Hämaturie aufgetreten, kein Albumin, Zucker oder Gallenpigmente im Harn nachzuweisen. Es wurde die Diagnose auf Tumor renalis gestellt und zur Laparotomie geschritten. Die Geschwulst war vom hinteren Blatte des Peritoneum überzogen, das Kolon nach rechts gedrängt. Nach Einschnitt des Peritoneums gelangte man auf die Geschwulstmasse, die mit Leber und Niere verwachsen war. Die Niere war plattgedrückt und mußte mit dem Tumor entfernt werden. Normaler postoperativer Krankheitsverlauf. Bei der makroskopischen Untersuchung zeigte sich, daß die Geschwulst wohl mit der Niere im engsten Zusammenhange war, aber doch keine direkte Verbindung mit ihr einging. Es lagen also sekundäre Adhärenzen vor. Die Tumormasse war von vielen Zysten zusammengesetzt, von denen die Mehrzahl etwa so groß war wie eine Mandarinenfrucht. Alle enthielten eine klare, gelbliche Flüssigkeit, die entweder sehr dünnflüssig oder fadenziehend war. Weder in der Niere, noch in der Leber hatte man zystische Bildungen auffinden können. Das Stroma des Tumors zeigte sich bei der mikroskopischen Untersuchung als von Bindegewebe in verschiedenen Entwicklungsstufen dargestellt. An einzelnen Stellen fand sich ein schleimiges Gewebe, meist aber fibrilläres mit länglichen Kernen. Hier und da lagen zwischen dem Bindegewebe glatte Muskelfasern, nirgends zeigten sich gestreifte. Die Zysten waren von einem kubischen mehr oder minder

abgeplatteten Epithel ausgekleidet; viele enthielten große papilläre Bildungen, die vom gleichen Epithel überzogen waren. Neben diesen Zysten fand sich eine große Menge epithelialer schlauchförmiger Bildungen, die öfters auch als solide Stränge auftraten. Die Zellen waren hier höher als im Epithel der Zystenhöhlen. Ihr Aussehen erinnerte sehr an nicht ganz ausgebildete Wolffsche Tubuli. Nirgends fanden sich glomerulusähnliche Bildungen. Albarran meint, da in der Niere keinerlei zystische Veränderungen aufzufinden waren und der Tumor augenscheinlich nur sekundär mit diesem Organ in Zusammenhang gekommen war, könne man seine Entstehung überhaupt nicht anders erklären als mit der Annahme, daß er von abgesprengten Teilen des Wolffschen Körpers entstanden sei. Er stützt diese Behauptung auf die Befunde der Auskleidung der Zysten, Zellschläuche und -Stränge.

Ich habe diesen Fall eingehender wiedergegeben, da er, wie man sogleich sehen muß, in seinen Einzelheiten dem hier behandelten sehr ähnliche Verhältnisse aufweist. Albarran hebt hervor, daß er nirgends glomerulusähnliche Bildungen aufzufinden vermochte, wie das ja auch in unserer Zyste der Fall war. Dennoch hat Albarran nicht gezauert, auf Grund der anderen angeführten Struktureigentümlichkeiten die Abstammung von Derivaten des Wolffschen Körpers als sichergestellt anzunehmen, ganz so wie dies in unserem Falle geschehen. Was bei unserer Zyste als Hauptanhaltspunkt für die Annahme der genannten Abstammung gelten muß, ist der Befund jenes erbsgroßen Knotens der sich aus kleinen Zysten und mikroskopischen Tubuli zusammengesetzt zeigte. Ich hebe hervor, daß Albarran in seinem Fall sich einzig auf den histologischen Befund stützt und es nicht für nötig erachtet, irgend eine andere als die angegebene Entstehungsweise in Frage zu ziehen. Es ist unmöglich, sagt er, sich eine Idee über die Entstehung des Neoplasma zu machen, wenn man nicht annimmt, daß es von abgesprengten Keimen des Wolffschen Körpers sich gebildet habe. Wenn wir nun noch den Sitz der beide Tumoren, unseres und des von Albarran, vergleichen, so ergibt sich ein neues Argument für die Abstammung des vorliegenden wie sie dargestellt worden ist.

Albarran führt eine Anzahl von retroperitonäalen Bildungen an, die vom genetischen Standpunkte mit der von ihm beschriebenen verwandt sind. Zwei Fälle, die Lockwood

beschrieben. Dieser fand eine epitheliale Auskleidung, welche für die Formationen die Abstammung von Derivaten des Wolffschen Körpers annehmen ließ. Dann einen von Hartmann und Lecène<sup>65</sup> beschriebenen soliden perirenal Tumor, der als Lipomyosarkoma sich erwies, aber ebenfalls epitheliale, tubulöse Bildungen enthielt, welche die Struktur der Kanäle des Wolffschen Körpers zeigten. Endlich noch eine Beobachtung von Helbing<sup>66</sup>, der ebenfalls eine perirenale, polyzystische Neubildung zugrunde lag, die eine adenomatöse, papilläre Struktur zeigte. Diese verschiedenen Fälle beweisen, sagt Albarran, daß den Resten des Wolffschen Körpers ein Anteil an der Entwicklung perirenaler Neubildungen zukommen kann. Wenn man diese Tumoren mit den Mischgeschwülsten der Nieren vergleicht, kann man anerkennen, daß ein Teil der epithelialen Massen dieser Geschwülste vom Wolffschen Körper stammen.

Selbstverständlich sind Neubildungen, die vom Wolffschen Körper abstammen, dort noch häufiger aufzufinden, wo die Reste des Wolffschen Körpers keine zufälligen Befunde sind, z. B. in den breiten Mutterbändern. Hier finden sich zystische Bildungen mit größter Häufigkeit. Wir denken dabei nur an jene, die von den Elementen des Mesosalpinx (Parovarium) ausgehen. Wenn wir von den multiplen kleinen Zysten absehen, über deren Ursprung noch keine einheitlichen Anschauungen herrschen (man will sie, wie oben schon gesagt, vom Zölom-Epithel, vom embryonalen Keimepithel, vom ausgewachsenen Keimepithel, von jungen akzessorischen Nebennieren herleiten), kann man die übrigen Zysten der Ligamenta lata als parovariale Zysten zusammenfassen. Diese Benennung schließt sowohl einen topographischen als einen genetischen Begriff in sich. Die Mehrzahl der Autoren nimmt an, daß diese Neubildungen vom Parovarium oder Rosenmüllerschen Organe ausgehen, das den Geschlechtsteil des Wolffschen Körpers darstellt. Diese Bildungen haben also ein großes Interesse für unseren Fall, weil sie beweisen, daß vom Wolffschen Körper große zystische Formationen abstammen können, wie das meist die parovarialen Tumoren sind. Es wäre unnütz, weiter auf diese Frage einzugehen, wenn nicht Kossman<sup>61</sup> scharf gegen diese Ansicht zu Felde gezogen wäre.

Kossmann gibt zu, daß die Schläuche des Parovariums einer zystischen Erweiterung anheimfallen können, doch, meint er, seien diese Tumoren nur klein, während die größeren, die bekanntlich bis zu Kopfgröße anwachsen können, nach seiner Ansicht von den akzessorischen Muttertrompeten, den Parasalpingen (daher die von Kossmann aufgebrachte Benennung Hydroparasalpingen) entstanden.

Man müßte, meint Kossmann, an den Wandungen dieser Tumoren parovariale Schläuche, die in die Höhle der Zyste münden, auffinden, um zugeben zu können, daß sie von diesem Organe abstammen, und den Beweis liefern, daß diese Schläuche nicht etwa Gefäße seien. Das sezernierende Organ der Urniere, sagt Kossmann weiter, sind die Glomeruli, doch gehen diese zugrunde. Das Parovarium, das Paroophoron, der Gartnersche Gang sind einfache ableitende Wege und haben niemals, wenigstens in der Reduktionsperiode, eine sekretorische Tätigkeit, auch fehlt ihnen die zu diesem Behufe unerläßliche Vaskularisation. Es ist, meint er, darum schwer zu verstehen, von wo das reichliche Sekret kommen könnte, das die Zysten zu dem enormen Volumen ausdehnt. Bei den Tuben ist das hingegen leicht verständlich, da diese unstreitig eine Tätigkeit besitzen. Auch haben die Zysten der Ligamenta lata Muskelfasern und Flimmerzellen, während in den Parovarialschläuchen niemals Muskeln aufzufinden sind und ebenso wenig Flimmerzellen. Ebenso spricht Kossmann für seine Anschauung das Auftreten von Papillen der Falten, die denen der Tuben gleichen, an, und endlich findet er ein Argument für seine Ausführungen in der Existenz von tubenartigen Anhängen und akzessorischen Tuben in den breiten Mutterbändern. Diese Angriffe Kossmanns auf die allgemein herrschende Ansicht der parovarialen Genese der Bildungen gaben Anlaß zu erneuten Forschungen, und diese führten zu Resultaten, die die angefochtene Ansicht nur noch bestätigten. Ich werde nur die wichtigsten dieser Studien und Ergebnisse hier kurz anführen. v. Recklinghausen konnte in einer Zyste, die die Dimension eines Kinderkopfes erlangt hatte, einen Schlauch auffinden, der in die Haupthöhle mündete, und auch andere Schläuche des Epoophoron in der Zystenwandung. Kossmann aber entgegnete, es könne sich um eine akzessorische Tube handeln. Schickele<sup>146</sup> untersuchte die gleiche von v. Recklinghausen schon studierte Zyste und fand weitere Epoophoronschläuche. Es müßten, wenn diese Bildungen wirklich, wie Kossmann behauptet, akzessorische Tuben wären, in jenem breiten Mutterband mindestens ein Dutzend enthalten gewesen sein, bemerkt Schickele sehr richtig; wo hätte dann Kossmann das Parovarium gesucht? Was dann den Bau der Parovarialschläuche anlangt, so ist von verschiedenen Seiten, entgegengesetzt der Aussage Kossmanns, die Gegenwart von Flimmerzellen sicher festgestellt worden. So sagt v. Recklinghausen, wie wir schon erwähnt, daß bei Embryonen von Säugern und auch bei erwachsenen Frauen das Epithel des Epoophoron mit Wimpern versehen sein könne. Es ist andererseits auf den Befund man-



gelder Wimpern kein großes Gewicht zu legen, da aus einer langen Reihe von Ursachen diese unsichtbar werden oder wirklich zugrunde gehen können. Auch muß man erwähnen, daß nicht in allen Zysten der Ligamenta lata Flimmerzellen aufgefunden worden sind. Schickele, der sich entschieden gegen die Anschauungen Kossmanns ausspricht, meint, daß die Frage auf die Existenz oder das Fehlen von Zilien in den Kanälchen des Epoochoron sich reduziere; diese aber sei als definitiv im bejahenden Sinne gelöst zu betrachten. Fast gleichzeitig mit Schickele behandelte Ferroni<sup>47</sup> die Frage und studierte sie an einem reichen Material, das ihm aus der Klinik für Geburtshilfe in Pavia und der Privatklinik von Professor Mangiagalli zur Verfügung stand. Er kam zu dem Schlusse, daß wohl einige der Tumoren des Ligamentum latum von akzessorischen Tuben oder Parasalpingen herkommen können, die Mehrzahl aber entschieden vom Parovarium komme. Darum schlug er für diese letztere Gruppe den Namen mesonephrische Zysten vor, da mit dieser Bezeichnung die Genese genauer bezeichnet sei, weil unter parovariären Zysten auch solche, die von der Parasalpinx abstammen, aber in der Nähe des Parovariums liegen, verstanden werden könnten. Ferroni spricht sich wie Schickele für die Gegenwart von Zilien in den Schläuchen der Mesonephronreste der Ligamenta lata aus, bemerkt aber, daß nicht immer das Epithel der in Frage stehenden Zysten die Eigenschaften des normalen Epithels der Mesonephrontubuli wiedergebe. Eine Menge von mechanischen oder vitalen, sozusagen zufälligen Faktoren wirken auf das Epithel ein. In verschiedenen Fällen entbehrt es mit Sicherheit der Wimpern.

Was dann die Papillen- und Faltenbildungen anlangt, die Kossmann anführt und als den Tuben gleichwertig hinstellt, so behaupten Schickele wie Ferroni, niemals derartige Bildungen gesehen zu haben, und glauben, Kossmann habe als solche jene bindegewebigen Vorsprünge angesehen, die als Ausdruck einer starken Entwicklung der Zystenwand gelten müssen oder auf Grund rein passiver Retraktionen entstanden sein können.

Schickele und Ferroni haben weiter dargetan, wie übrigens auch andere Autoren, daß das von Kossmann als konstant angesprochene Auftreten von glatten Muskelfasern, das er ebenfalls gegen die Möglichkeit einer Abstammung der Zysten der breiten Mutterbänder vom Parovarium aufführt, keineswegs konstant ist. Schickele fand dieses Gewebe in den kleineren Bildungen, niemals in den großen. Übrigens sagt er, daß bei den Schläuchen des Paroophoron gleich unter dem Epithel eine fibrilläre Lage mit oder ohne Zellen liege, dieser folge dann gewöhnlich eine Schicht glatter Muskelfasern, oft jedoch bleibe man im Zweifel, ob es sich um ein glattes Muskelgewebe oder um Bindegewebe handle. Ferroni sagt, daß die Mesonephronschläuche, welche sich zystisch zu erweitern beginnen, selten der Muskelfasern entbehren. Bei größerer Ausdehnung der Gebilde schwinden dann diese Fasern manchmal voll-

kommen, können degenerieren oder eine bedeutende Entwicklung erlangen. Außer diesem Verhalten, das zur Genüge die Inkonstanz der Befunde betrifft Muskelfasern in den Zysten der breiten Mutterbänder erklärt, muß man noch bedenken, daß in Fällen, in denen diese Bänder selbst eine stark entwickelte glatte Muskulatur besitzen, es leicht geschehen kann, daß man bei Zysten den Eindruck bekommt, als gehöre diesen das Muskelgewebe zu, während es in Wirklichkeit einzig dem Mutterbände angehört.

Es bleibt noch übrig, auf die Aussage K o s s m a n n s einzugehen, daß Parovarium, Paroophoron, G a r t n e r s c h e r Gang nur ableitende Wege darstellen, die niemals eine sekretorische Tätigkeit besitzen. Das ist für uns von großer Wichtigkeit, da wir ja behaupten, die vorliegende Zyste stamme vom W o l f f s c h e n Gange, also einem Homologon des Parovariums, und daß ihr Inhalt von der sekretorischen Tätigkeit des Auskleidungsepithels herstamme, die durch irgendeinen Reiz ausgelöst wurde. Gegen K o s s m a n n s Ansicht stehen verschiedene Tatsachen. Es würde genügen, anzuführen, daß F e r r o n i in einigen Mesonephrontubuli eine evidente Zunahme des Epithels konstatiert habe mit Kernteilungsfiguren, Tendenz zu exzentrischer Ausdehnung, mit Papillenbildung und Sekret in den Lumina der Tubuli. Sicherlich sind die Reste des W o l f f s c h e n Körpers, die in den breiten Mutterbändern eingeschlossen sind, in Rückbildung begriffene Teile, aber wie alle embryonalen Reste und Einschlüsse können sie aus unbekannten Gründen ihre Tätigkeit wieder entfalten und zu Neubildungen anwachsen. Wenn nun K o s s m a n n glaubt, daß eine akzessorische Tube, die im Mutterbände eingeschlossen ist und, jeder Funktion beraubt, einen embryonalen Rest darstelle, von dem Neubildungen ausgehen, kann man nicht begreifen, warum das Gleiche nicht auch bei den anderen embryonalen Resten (Tubuli des Parovarium) eintreten könnte. Zudem wissen wir nicht, ob in der primitiven Nierenbildung das Epithel der Ausführungsgänge wirklich eine rein passive Rolle spielt, oder aber, wie das beim ausgebildeten Organ der Fall ist, neben der auskleidenden Funktion auch noch mit der betraut ist, gewisse Substanzen auszuschcheiden, die von den durch die Glomeruli ausgeschiedenen verschieden sind.

Tatsächlich spricht eine Reihe von Tatsachen dafür, daß die Reste des W o l f f s c h e n Körpers, die man in der Geschlechtsregion auffindet (und demgemäß auch andere) eine sekretorische

Tätigkeit entfalten können. Kürzlich hat S f a m e n i<sup>154</sup> eine Arbeit unter dem Titel: „Fistole ureterali consecutive ad interventi gineologici e spontaneamente guarite, o fistole dei canali di M a l p i g h i - G a r t n e r?“ herausgegeben, in der er über drei Fälle von Hysterektomia vaginalis berichtet, welche er in der kgl. Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Pisa zu beobachten Gelegenheit hatte. Es war in allen drei Fällen den 11., bzw. 4., 13. Tag nach der Operation ein reichlicher Ausfluß von Flüssigkeit eingetreten, der erst von einer Läsion des Ureters herrührend gedacht wurde. Doch wegen der absolut nicht anomalen Verhältnisse während der Operationen, wegen der raschen, so leicht erzielten Heilung der Fisteln, die spontan ohne jeglichen Eingriff erfolgte, weil in den Flüssigkeiten keine der Substanzen, die zu diagnostischem Zwecke verabreicht wurden (Salol, Jodkalium) und die deutlich in dem der Blase entstammenden Harne nachgewiesen werden konnten, aufzufinden war, meint S f a m e n i, daß es sich nicht um Urin, der aus einer Ureterenfistel stamme, handle, sondern um eine von den M a l p i g h i - G a r t n e r s c h e n Tubuli herkommende Flüssigkeit. Das Aufhören des Ausflusses würde sich mit der Heilung der operativ gemachten Läsionen erklären, oder aber durch das Aufhören der Reize, die durch den operativen Eingriff dargestellt sind. S f a m e n i stellt aus den letzten 13 Jahren 18 mitgeteilte ähnliche Fälle zusammen, bei denen Ureterenfisteln angenommen werden, denen er aber nach verschiedenen Begleiterscheinungen die gleiche Deutung gibt wie dem von ihm mitgeteilten. Die Menge der Flüssigkeit kann sehr groß sein. S f a m e n i konnte in seinem Fall 3 in wenig Stunden über einen Liter sammeln. M o n o d fing 900 bis 2000 cem auf, und eine genaue chemische Untersuchung schloß aus, daß es sich um Urin handle. Wenn also von dem G a r t n e r s c h e n Organ anläßlich eines operativen Reizes eine solch rege Sekretion ausgehen kann, erscheint es sehr glaubhaft, daß diese Abkömmlinge des W o l f f s c h e n Körpers (und damit auch die anderen Derivate desselben) aus verschiedenen unbekannten Ursachen — wie ja auch die Ursachen, die den anderen Tumoren zugrunde liegen, unbekannt sind — eine rege sekretorische Tätigkeit entwickeln können und so zystische Bildungen entstehen lassen. S f a m e n i bleibt aber nicht bei Vermutungen stehen, sondern bringt Beweise dafür, daß die G a r t -

ner sehen Gänge wirklich Ausscheidungen hervorzubringen vermögen. Gebhard<sup>56</sup> fand während einer Hysterektomie im Parametrium einen Gang, der das Aussehen des Ureters hatte. Mikroskopisch untersucht zeigte er sich als Gartner'scher Gang. Sfa men i erinnert auch an einen von Lawson Tait mitgeteilten Fall. Eine sechzigjährige Frau verlor seit etwa dreißig Jahren eine klare Flüssigkeit in reichlicher Menge aus den Genitalien. Er stellte fest, daß diese nicht aus der Urethra oder dem Uterus herstammte, sondern aus zwei kleinen, beiderseits vor der Mündung der Urethra gelegenen Öffnungen ausfloß, die nichts anderes als die unteren Mündungen des Wolffschen Ganges darstellten (Gartner'sche Gänge). Lawson Tait brannte mit dem Kauter die Öffnungen aus, es stellten sich quälende Symptome ein, die erst mit der Ruptur des erzielten Verschlusses aufhörten. Nach verschiedenen erneuten Verschlüßversuchen traten immer wieder nach einigen qualvollen Tagen neue Durchbrüche ein, so daß Lawson Tait zur Abtragung der beiden Mutterbänder geschritten wäre, wenn das Alter der Patientin, die mittlerweile das 70. Jahr erreicht hatte, ihn nicht davon zurückgehalten hätte.

Man kann also K o s s m a n n s Einwürfe gegen die parovariale Genese der Zysten der Mutterbänder als hinfällig erachten und sagen, daß, wenn auch einzelne derselben von akzessorischen Tuben stammen können, wie er meint, doch die Mehrzahl unbedingt von Resten des Wolffschen Körpers kommen. Der Umstand, daß so große Zysten aus den Resten des Mesonephron entstehen können, ist eine wichtige Tatsache, die für die dargelegte Genese des vorliegenden Falles spricht.

Es bleibt nur noch zu untersuchen, ob diese Parovarialzysten gleiche Strukturverhältnisse aufweisen, wie sie in dem hier beschriebenen Tumor des Mesenteriums gefunden wurden. Ich habe die starke sekretorische Tätigkeit und Proliferationserscheinungen des Epithels hervorgehoben, die adenomatösen und zystadenomatösen Bildungen, welche berechtigen anzunehmen, daß man in kürzerer oder längerer Zeit statt der Zyste ein wahres Kystoadenom aufgefunden haben würde, die Eigenschaften der Flüssigkeit, die dick flüssig, fadenziehend, bräunlich und von hohem spezifischen Gewicht war. Man nimmt gewöhnlich an, daß die Zysten des breiten Mutter

bandes einen klaren, dünnflüssigen Inhalt haben, daß ihr Epithel keine glandulären Bildungen zeige, und daß die Gebilde einen, höchstens zwei Hohlräume aufweisen.

Was den Inhalt anbelangt, wurde schon gezeigt, daß er, wenn auch nur in einzelnen Fällen, doch die bei dem hier beschriebenen Falle aufgefundenen Eigenschaften zeigen könne. Was die anderen Punkte anbelangt, so haben die Untersuchungen der letzten Jahre klar dargetan, daß es Neubildungen gibt, die vom Mesonephron abzuleiten sind, welche den hier beschriebenen vollkommen analoge Befunde zeigen. Killian<sup>76</sup> hat schon vor Jahren in einer Par-ovarialzyste glanduläre Einstülpungen gesehen, die er mit den Schläuchen der Lieberkühnschen Drüsen vergleicht. Schickelle<sup>146</sup> konnte niemals Ähnliches sehen und glaubt, daß es in dem eben erwähnten Falle sich nicht um eigentlich drüsige Gebilde, wohl aber eher um Einsenkungen des auskleidenden Epithels gehandelt habe, die im Querschnitt als glanduläre Bildungen imponierten. Es scheint auffallend, daß Killian einen so groben Fehler begangen, da es eine elementare Regel der Technik ist, zur Feststellung ähnlicher Verhältnisse sich der Serienschnitte zu bedienen. Schickelle sagt, daß ihm kein Fall von wahren Kystomen, d. h. von multilokulären Zysten der Mutterbänder bekannt geworden, fügt aber gleich hinzu, daß man theoretisch solche Vorkommnisse nicht verneinen könne. Was Schickelle für als theoretisch möglich erklärt, hat Ferroni<sup>47</sup> zu beobachten Gelegenheit gehabt. Es handelte sich erstens um ein wahres Kystoadenoma des Mutterbandes (erst schien es eine einfache intraligamentöse Zyste zu sein), das krebsig zu entarten begann. Es stammte von den Resten des Wolffschen Körpers her und die adenomatösen Bildungen gingen von den Tubuli des nahebei liegenden Epoophoron aus (Fall 18, Gruppe 1); zweitens um ein multilokuläres Kystoma des gleichen Ursprungs (Fall 20, Gruppe 4); drittens um eine intraligamentöse Mesonephronzyste, die die mikroskopischen Verhältnisse eines Cystoadenoma papillomatosum aufwies (Fall 18, Gruppe 4). Satta<sup>153</sup> hat an der Kgl. Klinik für Geburtshilfe und Gynäkologie zu Cagliari eine multilokuläre intraligamentöse Zyste, die Ferroni exstirpiert hat, zu untersuchen Gelegenheit gehabt, in der, wie bei der mesenterialen Zyste, die hier behandelt wird, adenomatöse Bildungen sich fanden. Satta

leitet die von ihr beschriebene Neubildung von Resten des Mesonephrons ab und sagt, daß sich in diesem Falle, statt wie gewöhnlich eine einfache Zyste, vom Parovarium ein Komplex von Tumoren mit zystischem Charakter gebildet habe, in welchem zu allen Faktoren, die gewöhnlich bei der zystischen Degeneration der Reste des Wolffschen Körpers mitspielen, auch noch die Mehrproduktion von seiten des Epithels, die sich in den adenomatösen Bildungen ausdrückt, hinzukommen.

Es ist aus alledem ersichtlich, daß wir die Mesonephronzysten der breiten Mutterbänder gut mit der hier beschriebenen Bildung vergleichen können, und daß aus diesem Vergleiche weiter schwerwiegende Argumente für die Abstammung derselben vom Wolffschen Körper sich ergeben.

Diese Diskussion der Fragen, die über die Zysten der breiten Mutterbänder aufgeworfen worden, führt uns zu einer anderen über die ovarialen Zysten, die wir ohne weiteres nicht bei Seite lassen können, da der hier vorliegende Fall, wie die von Bassini (retroperitonäale Zyste) und von Dowd (Zyste des Mesokolon) beschriebenen Fälle Analogien mit dieser Art von Ovarialtumoren bietet. Diese Analogien bestehen für unseren Fall hauptsächlich in den Verhältnissen der auskleidenden Epithelien. Diese bestehen, wie schon öfters gesagt worden ist, aus Zellen von meist zylindrischer oder becherartiger Form mit basal gelegenen Kernen, welche Zellen eine auffallende sekretorische Tätigkeit entwickeln und an vielen Stellen adenomatösen und zystadenomatösen Bildungen den Ursprung geliefert haben. Wir haben auch gesehen, daß das Epithel Ähnlichkeiten mit dem Darmepithel zeigte und daher die drüsigen Bildungen mit den Lieberkühnschen Drüsen verglichen. Diese Befunde sind in manchen Ovarialzysten beschrieben worden, nämlich in den Zystadenomen oder glandulären Kystomen des Ovariums. Es ist wohl wahr, daß bei den Kystomen des Ovariums meist Flimmerzellen aufgefunden worden sind, und diese Charakter würde gegen die eben erwähnte Analogie mit dem hier beschriebenen Tumor sprechen, da in diesem der erwähnte Befund fehlt. Wir können aber den Flimmerzellen keinen großen Wert belegen, und Ferroni hat sich, wie eben gesagt, bei der Beschre-

bung der Zysten der Ligamenta lata ähnlich geäußert. Gleicher Ansicht ist auch d' U r s o <sup>40</sup>, der angibt, daß das Epithel der Ovarialzysten aus den verschiedensten Ursachen diesen wahren Polymorphismus aufweisen kann. Wir wollen nun sehen, ob unser Fall betreffs der Genese neben die Ovarialzysten zu stellen ist. Dabei müssen wir auf die verwickelte Frage der Abstammung der Ovarialzysten eingehen, über die trotz zahlreicher Forschungen noch keine einheitliche Ansicht errungen worden ist. Das hat wohl seinen Grund in dem komplizierten Bau des Ovariums, speziell in der Mannigfaltigkeit der in diesem Organ vertretenen Epithelien: Keimepithel, Valentin-Pflügersche Schläuche, Epithel der Follikel, der Wolffschen Tubuli des Hilus, der Markstränge. Man kann die Ovarialzysten nicht in eine einzelne Gruppe zusammenfassen. D' U r s o <sup>40</sup> teilt sie ein in: 1. Kystome oder Kystoadenome, deren hervorragendster Charakter die drüsigen Neubildungen darstellen, 2. seröse, uni- oder multilokuläre Zysten, 3. papilläre Zysten, zu welchen das sog. bösartige Papillom gehören würde. Die beiden letzten Gruppen wären durch den Mangel an drüsigen Neubildungen gekennzeichnet. Die größten Meinungsverschiedenheiten herrschen über die erste Gruppe.

Nach Waldeyer stammen die Kystome von epithelialen Resten des Ovariums ab, die sich während der Bildung der Follikel im Embryonalleben abgetrennt hätten, von den Valentin-Pflügerschen Schläuchen, also indirekt vom Keimepithel. Nach de Sinety und Malassez <sup>35</sup> würden die Neubildungen direkt vom Keimepithel ausgehen. Dieses senke sich beim Erwachsen in das Stroma des Ovariums ein, und aus diesen Einsenkungen könnten die Kystoadenome sich bilden. Kossman glaubt, es sei wunderlich, ein Epithel, das keinerlei sekretorische Fähigkeit habe, für Bildungen verantwortlich zu machen, in denen reichlich schleimige Flüssigkeit sezerniert wird. Er meint also, die Kystome von Epithelinseln Müllerschen Ursprungs herleiten zu müssen, die da und dort verstreut auf der Oberfläche des Ovariums vorkommen sollen. Kölliker <sup>78</sup> meint, der Ausgangspunkt für die Kystome des Ovariums sei in der Zona granulosa der Follikel zu suchen, die er als von den Marksträngen abstammend ansieht (Wolffsche Abstammung). Ribbert <sup>144</sup>, Landau <sup>85</sup> glauben, daß die ovarialen Kystoadenome Embryome darstellen, in denen nur

ein Keimblatt vertreten sei (das innere oder Darmblatt). Es verdient die Ansicht mancher Autoren hervorgehoben zu werden, die die Kystoadenome von Resten der primitiven Niere herleiten, die bekanntlich einen normalen Befund im Hilus des Ovariums darstellen (Cornil, v. Recklinghausen, Olshausen<sup>115</sup>, d'Antona<sup>83</sup>, Bändler<sup>11</sup> u. a.).

Was die anderen beiden Gruppen von Zysten, die d'Urso aufstellt, anlangt, (einfache und papilläre Zysten), so sind die meisten Autoren der Ansicht, daß sie von den epithelialen Resten des Wolffschen Körpers im Hilus des Ovariums herkommen. So d'Urso, der für seine erste Gruppe Waldeyers Anschauungen teilt.

Es ist mir, da ich keine persönlichen Studien über die Frage gemacht habe, nicht möglich, unbedingt einer oder der anderen dieser Theorien beizutreten und die übrigen zu verwerfen. Sicher jedoch dürften manche derselben beim heutigen Stande unserer Kenntnisse wenige Anhaltspunkte besitzen. So berücksichtigt Kossmann für seine Ausführungen einen , Befund der wohl zutreffen kann (Verlagerung Müllerschen Epithels), aber nicht die stets im Eierstock vorhandenen zahlreichen epithelialen Elemente. Über Landaus und Ribberts Theorie habe ich andernorts mich geäußert.

Es bleiben die beiden Abstammungen vom Keimepithel (sei es direkt, sei es indirekt) und von den Resten der primitiven Niere die beide sicherlich sehr einleuchtende und anatomisch gut begründete Argumente für sich haben. Für die Abstammung von Resten des Wolffschen Körpers könnte auch die Tatsache sprechen, daß dessen Tubuli tief in das Ovarium bis gegen sein Oberfläche zu vordringen können. Bühler<sup>24</sup> hat bei einem Fötu des neunten Graviditätsmonats und beim Fuchse gesehen, da die Markstränge Wolffscher Abkunft vom Hilus ausstrahlen bis gegen die Peripherie des Ovariums vordringen, so daß sie zwischen die hier liegenden Eiballen einschieben. v. Franqué fand bei einer Zwanzigjährigen ein Kystoma des Ovariums auf der einen Seite und auf der anderen eine Anzahl parovarialer Schläuche die bis in die Rindenzone vordrangen. In diesen Schläuchen fand sich hier und da Zysten. Da nun bekanntlich die Kystome eine starke Neigung zeigen, bilateral aufzutreten, ist es wohl mit ziem-



licher Sicherheit anzunehmen, daß das auf der einen Seite vorgefundene Kystom von Schläuchen ausgegangen sei, die den gleichen Charakter der auf der anderen Seite aufgefundenen Schläuche gehabt haben. Neumann<sup>113</sup> fand in einem Fall von Adenomyoma des Uterus und der Tuben Mesonephronreste im Ovarium, die bis in die parenchymatöse Zone des Organs zogen. Babo<sup>9</sup> beschrieb ebenfalls Mesonephronreste in den Ovarien einer 64 jährigen Frau, bei der sie stark proliferiert hatten, so daß sie zu einer kystoadenomatösen Bildung angewachsen waren. Der Fall kam im Pathologischen Institut zu Zürich zur Beobachtung. Russell<sup>141</sup> fand in einem Ovarium eine Menge von Schlauchbildungen, die einen adenomatösen Charakter trugen und die er als vom Müller'schen Gange abstammend auffaßt. Babo und Vassmer<sup>170</sup> aber sehen dieselben als vom Mesonephron abstammend an. Andererseits kann nichts dagegen eingewendet werden, daß im Ovarium die Wolffschen Reste neben einfachen Zysten auch wirklichen Kystomen Ursprung bieten und sich bis zum Rindenteil des Ovariums ausdehnen können, da die Mehrzahl der Autoren annimmt, daß die Mesonephronreste des Hilus fähig sind, große Zysten hervorzubringen (den zwei letzten Gruppen von d'Ursso angehörig), da aus den Resten des Wolffschen Körpers in den breiten Mutterbändern ebenfalls Zysten sich bilden können, die den Charakter wahrer Kystome besitzen (Killian, Ferroni, Satta), da schließlich kystoadenomatöse Neubildungen auch andernorts, von Wolffschen Resten ausgehend, aufgefunden worden sind (so z. B. die von Albarran, die Kystoadenome des Uterus- und des Tubenwinkels von v. Recklinghausen). Wenn wir nun neben dem Vorkommen dieser adenomatösen Zysten aus Wolffschen Resten in anderen Regionen noch in Betracht ziehen, daß die Entwicklung der ovariellen Kystome oft eine intraligamentöse ist, daß die Neubildung von drüsigen Formationen bei einigen Fällen von bösartigem Papillom (3. Gruppe von d'Ursso mit mesonephralem Ursprunge), wie z. B. in dem von Zenoni<sup>177</sup> mitgeteilten Falle aufgedeckt wurde, so sind wir vollberechtigt zu behaupten, daß die ovariellen Kystome, deren hervorragendste Eigenschaft ist, glanduläre Neubildungen aufzuweisen, vom Wolffschen Körper abstammen können. D'Ursso meint, daß die intraligamentäre Entwicklung der Kystome durch die An-

nahme verständlich gemacht werden könnte, daß die Wucherung ihren Ausgang genommen hätte von dem unteren, dem Hilus benachbarten Abschnitt des Ovarialparenchyms; das ist zwar eine sehr annehmbare Hypothese, aber man kann ebensogut annehmen, daß die Entwicklung von epithelialen Elementen der unteren Abschnitte der Eierstocksrinde, von Wolffschen Kanälen des Hilus ausgegangen sei. Damit soll keineswegs verneint sein, daß epitheliale Reste der Ovariumsrinde gemäß Waldeyers Ausführungen ovariale Kystome hervorbringen können.

Es ergibt sich aus dem Gesagten, daß eine große Anzahl ovarialer Kystome von Zysten des Wolffschen Körpers ihren Ursprung nimmt, und diese Tatsache bildet ein neues Argument, das die dargelegte Ansicht über die Abstammung der vorliegenden Zyste stützt, speziell wenn man die Ähnlichkeiten in den Strukturverhältnissen bedenkt. Es sei hier kurz ein von d'Urs<sup>o</sup> <sup>40</sup> mitgeteilter Fall erwähnt, dessen Beschreibung sehr ähnliche Bauverhältnisse mit denen der vorliegenden Zyste enthält.

Es sind unter den epithelialen Bildungen, die gegen das Zystenlumen in unserem Falle vorsprangen, papillenähnliche Fortsätze in Form eines V, ohne bindegewebiges Gerüst, beschrieben worden die aus Schichtungen epithelialer Zellen (20 bis 25 Reihen) bestanden. Einzelne dieser Zellen sind als pflasterähnliche, sechseckige Elemente beschrieben worden, die also eine gewisse Atypie aufwiesen (siehe Fig. 2, Taf. VII). Diese Papillen entsprechen vollkommen den stäbchenförmigen epithelialen Produktionen, die d'Urs<sup>o</sup> in seinem Falle aufgefunden (Zyste der dritten Gruppe Papilloma infestans, Abstammung von Resten des Wolffschen Körpers). d'Urs<sup>o</sup> sagt, diese Bildungen seien auf Rechnung der regen Proliferationsfähigkeit der Epithelien zu setzen, die nicht in die Tiefe gewuchert, sondern mehr in die Fläche, und da dies als ein Grund für die Bösartigkeit gewisser Tumoren aufgefaßt werden könne. Auch in unserem Falle haben wir auf die rege Proliferation der Epithelien hingewiesen, die einen schwer malignen Charakter zeigt, der an der einen Stelle zur Bildung eines Knöchens führte, das den Charakter eines Chorionepithelioma (atypische Varietät, Marchand) trägt.

Außerdem kann man bei den Adenomyomen der weiblichen Genitalsphäre mancherlei Analogien finden, die unsere De

tung der vorliegenden Zyste stützen. Erst in neuerer Zeit wurde deren Genese speziell durch v. Recklinghausen<sup>131</sup> aufgeklärt und deren Bau von diesem selbst wie von anderen, insbesondere von Pick<sup>120 121 122 123</sup>) genauer studiert. Die ersten Fälle wurden 1882 bekannt, als Babes eine Arbeit erscheinen ließ, in der er die epithelialen Bildungen der uterinen Myome behandelt, andere Fälle wurden von Hauser, Schottländer, Strauss, Dierstweg, Schröder, Ruge, Orloff im Uterus, Martin, Orthmann, Chiari, Baraban in den Tuben bekannt gemacht. Man nahm zuerst an, daß diese Neubildungen von während der embryonalen Periode verlagertem Uterusepithel herkommen, oder daß sie aus Uterusdrüsen entstehen, die im extrauterinen Leben in die Muskulatur des Uterus eingewachsen und dann von der Mucosa abgetrennt worden seien. Von den Autoren vor v. Recklinghausen vertrat nur Breus die Ansicht, daß diese Tumoren von Resten des untersten Teiles des Wolffschen Ganges (des Gartnerischen Ganges) abstammten. v. Recklinghausen, wohl zugebend, daß es Adenome gebe, die vom Epithel des Uterus herkommen (muköse Adenome der inneren Abschnitte der Uterusmuskulatur), vertrat die Anschauung, daß die Mehrzahl der Adenomyome vom Wolffschen Gange herkomme. Zu diesem Schlusse kam v. Recklinghausen außer auf Grund des Baues der Tumoren auch, weil die Tuben keine Drüsen besitzen und doch Adenomyome oft im Tubenwinkel sitzen, und weil die Mehrzahl der Adenomyome sich in den äußersten Schichten der Uterus- und Tubenmuskulatur entwickeln. v. Recklinghausen fand absondernde Kanälchen, Sammelröhrchen, Endampullen Pseudoglomeruli (d. h. Glomeruli, die in Rückbildung erscheinen) und Pigmente auf. Die epithelialen Tubuli sind oft zahlreich und verbinden sich untereinander mittelst Schläuchen zweiter Ordnung zu dem, was v. Recklinghausen eine geschlossene Ordnung, das ist ein System von Tubuli, nennt. Diese Disposition war oft so charakteristisch, daß sie gewissermaßen ein Parovarium „im kleinen“ darstellte. In anderen Fällen waren die Tubuli hier und dort verstreut und weniger zahlreich, so daß v. Recklinghausen diese Disposition mit der Bezeichnung „zerstreute Ordnung“ belegte.

Man nahm erst an, nur vom Nierenteile des Wolffschen Körpers könnten Adenome entstehen (paroophorale Adenomyome). Einzelne kann man aber aus verschiedenen Gründen, z. B. des großen Umfangs halber weder der einen noch der anderen Kategorie mit Sicherheit zuteilen (mesonephrale Adenomyome). Alle diese Bildungen wurden an verschiedenen Stellen der Genitalorgane aufgefunden: in der Wand des Uterus, im inneren Teile der Tuben, im Tubenwinkel, im hinteren Scheidengewölbe, in der Leisten-  
gegend, im breiten Mutterbände. Die an den vier erstgenannten Stellen liegenden und die des inneren Teiles der breiten Mutterbänder wurden meist vom Paroophoron abgeleitet, während denen der äußeren Teile der Ligamente epoophoraler Ursprung beigelegt wird.

Die Analogien dieser Tumoren mit dem hier beschriebenen betreffen nur die epithelialen Bildungen. Die von mir beschriebenen, aus kubisch-zylindrischem Epithel aufgebauten und als mesonephrale Tubuli gedeuteten Schläuche gleichen in der Tat denen der Adenomyome. Die Haupthöhlung, die kleinen Zysten und die drüsigen Schläuche, die sich vom auskleidenden Epithel her gebildet, kann man mit den Adenozysten der Adenomyome vergleichen. Da nun v. Recklinghausen dargetan, daß diese epithelialen Bildungen vom Wolffschen Körper abstammen, können wir dies als eine neue Bestätigung unserer Ansicht über die Abstammung der vorliegenden Bildung ansehen. Man könnte höchstens entgegen, daß in unserem Falle spezifische Charakteristika, die die Abstammung vom Wolffschen Körper verbürgen, fehlen (Pseudoglomeruli). Aber Pick sagt, daß in den Adenomyomen, die er untersuchte, die spezifischen Reste des Mesonephrons selten auftreten. Sie finden sich in denen, die dem geschlossenen System beizuzählen sind. In den Adenomyomen hingegen, in denen die „zerstreute Ordnung“ vorherrscht, findet sich sehr wenig Charakteristisches, da deren epithelialer Teil von Drüsengruppen, vor Tubuli und isolierten Zysten dargestellt ist. Wenn wir dazu noch daran erinnern, daß die soliden Zellstränge, die neben den bereits kanalisierten oder im Begriffe der Kanalisation stehen den Schlauchbildungen beschrieben sind, den mesonephralen Tubuli entsprechen aus einer Periode, in der noch keine Gefäß zu ihnen getreten sind, um die Glomeruli zu bilden, so ist es leicht verständlich, daß in unserem Falle Pseudoglomeruli nicht ge-

funden werden können, und warum in den Schlauchbildungen, die für die verschiedenen Abschnitte der Wolffschen Tubuli charakteristischen Erscheinungen fehlen. Die Elemente aber der Adenomyome haben ihre volle Ausbildung erlangt. Wenn bei der Kreuzung der Wolffschen mit den Müllerschen Gängen — dem Kreuzungspunkt entspricht der spätere Tubenwinkel — Epithelstücke des Wolffschen Körpers in den Müllerschen Gang eingeschlossen werden, hatte der Wolffsche Körper nicht nur seine Reife erreicht, sondern schon seine Wanderung mit dem Ovarium gegen das kleine Becken eingeleitet. Trotz aller dieser Bemerkungen, die über negative Befunde Aufschluß geben können, wäre die Analogie zwischen der vorliegenden Zyste und den Adenomyomen als eine recht geringe anzusehen, wenn keine anderen Vergleichspunkte beständen. Wir können, ohne diesem Befund ein großes Gewicht beizulegen, auf das Auftreten von Blutergüssen in einzelnen der Tubuli der Zystenwand hinweisen. Solche Erscheinungen wurden von v. Recklinghausen auch bei den Adenomyomen aufgefunden. Er leitet das Pigment von diesen Blutungen ab, das mit den Blutergüssen selbst einen recht konstanten Befund bei paroophoralen wie epoophoralen Adenomyomen darstellt.

Größeren Wert hat das schon öfter erwähnte Nebennierengewebe in der Wand der hier behandelten Zyste. v. Recklinghausen fand in einigen Fällen pigmenttragende Elemente von ovaler oder polyedrischer Form, die die Größe der sogenannten „Herzfehlerzellen“ besaßen, ein körniges Protoplasma aufwiesen und zu mosaikartigen Gruppen angeordnet waren, die ein radiäres Balkenwerk darstellten.

Also sind diese Elemente doch mit den hier beschriebenen sehr ähnlich (siehe Zusammenfassung 3 VI). Auch v. Recklinghausen nimmt als äußerst wahrscheinlich für seine Fälle an, daß es sich um Nebennierengewebe handle, und dieser Deutung stimmten die Autoren bei, die Ähnliches gefunden, so Pick<sup>113</sup> und Rossa<sup>138</sup>. In unserem Falle ist sie noch sicherer festgestellt, da neben den auch in den Fällen von v. Recklinghausen beschriebenen Gruppen, die der Zona fasciculata und reticularis angehören, solche, die die Zona glomerularis der Nebenniere reproduzieren, aufgefunden worden sind (siehe Fig. 12, Taf. VIII, Fig. 5 Taf. X). Diese Befunde von Nebennierengewebe in den Adeno-

myomen v. Recklinghausens sind leicht erklärlich durch die innigen Verhältnisse, die zwischen den Zysten des Wolffschen Körpers und den Knötchen von Nebennierengewebe existieren, und so kann man sagen, daß auch bei unserem Falle die Anwesenheit von Nebennierengewebe ein sehr wertvolles Argument für unsere Deutung des Ursprungs der Zyste vom Wolffschen Körper ist. Das ist auch eine unzweifelhafte Analogie mit den Adenomyomen. Es besteht also eine morphologische und eine genetische Analogie zwischen diesen Tumoren und dem vorliegenden, und daraus ergibt sich eine neue Bestätigung für die von uns verteidigte Ansicht, daß die Mesenterialzyste vom Wolffschen Körper abstamme.

#### Betrachtungen über die Embryogenese der kortikalen Substanz der Nebennieren.

Es ist mehrmals darauf hingewiesen worden, daß zwischen den unter 3 III der Zusammenfassung (Fig. 11, Taf. VIII, Fig. 3 und 4, Taf. IX) beschriebenen Bildungen und dem Knötchen von Nebennierengewebe, das den Charakter kortikaler Substanz (Zona glomerularis) hat und in den gleichen Schnitten liegt (Fig. 12, Taf. VIII, Fig. 5, Taf. X) sehr enge genetische Beziehungen bestanden. Weiter ist angegeben worden, daß zwischen den Nebennierenknötchen und den Schlauchbildungen graduelle Übergänge bestehen. Der einfachste Schluß, der sich aus diesen Beobachtungen ziehen läßt, ist der, daß die Nebennierenknötchen von den tubulösen epithelialen Bildungen abstammen, die wir als Reste des Wolffschen Körpers deuten. Es erwächst uns daraus die Obliegenheit, festzustellen, welche Anhaltspunkte die heutigen embryologischen Kenntnisse für diese Annahme geben können, und ob sich aus unserem Falle nicht einige Erläuterungen über die Entstehungsweise der Nebenniere ableiten lassen.

Die Abstammung der Nebennieren ist trotz eingehender und zahlreicher Untersuchungen bei allen Wirbeltierklassen noch nicht mit Sicherheit dargetan. Die Frage, in der die meisten Verschiedenheiten bestehen, ist die über die Herkunft der Marksubstanz. Wie bekannt, leiten die einen sie vom Sympathikus ab, andere von dem gleichen Blastem, von dem die kortikale Substanz herkommt.

Die meisten vertreten nunmehr die erste Ansicht, sich neben den Ergebnissen embryologischer Untersuchungen auch auf die unleugbaren Analogien stützend, die der Bau der Zellen der Marksubstanz mit Zellen der sympathischen Ganglien aufweist, speziell die Affinität für die Salze des Chroms. Eine kleinere Zahl von Forschern der neueren Zeiten, so Valenti<sup>167</sup>, Aichel<sup>2</sup> u. a., verteidigen die Theorie der einheitlichen Abstammung beider Nebennierensubstanzen.

Jedoch auch der Ursprung des kortikalen Teiles der Nebenniere ist noch nicht mit Sicherheit festgestellt. Dazu kommt noch Aichels<sup>2</sup> Ansicht über die Herkunft der akzessorischen Nebennieren, die er zum Teil wenigstens (Marchandsche Nebennieren) als von dem Hauptorgane unabhängige Organe ansieht, und für die er eine eigene Ursprungsweise annimmt. Es kann der Wert des angedeuteten Befundes in der vorliegenden Zyste nicht erkannt werden, ohne auf diese Fragen einzugehen.

Die ersten Autoren, die sich mit der Abstammung der Nebennieren beschäftigten, nahmen an, daß die Substantia corticalis vom Mesoblast, die medullaris vom Sympathicus herkommt.<sup>1)</sup> So fanden Balfour<sup>10</sup> und Leydig bei einigen Selachiern, bei denen die Rindensubstanz (interrenales Organ) und die Marksubstanz (suprarenale Körper) getrennt liegen, daß die letzteren vom Sympathicus, erstere von indifferenten Zellen des Mesoblasts herkommen.

v. Brunn glaubt, daß beim Huhn, Hund, Kaninchen die Nebenniere von den Zellen des mittleren Keimblattes herkomme und beim Huhn mit den Wandungen der großen Nierengefäße in Verbindung stehe.

Kölliker<sup>77</sup> fand beim Kaninchen, daß die Kortikalis der Nebenniere von einem eigenen Blastem, das hinter dem Mesenterium, zwischen Aorta und den Venae cardinales und dem Wolffschen Körper liegt, abstamme, während die Marksubstanz vom Sympathicus abzuleiten sei.

Ähnliche Befunde wie Balfour, Leydig, Kölliker machte Brauer<sup>21</sup> bei Reptilien und Mitsukuri<sup>106</sup> beim Kaninchen; Gottschau<sup>60</sup> nahm für das Kaninchen, Schaf, Schwein ebenfalls die Abstammung der Medullaris vom Sympathicus an, während er die Kortikalis von einem Blastem, das in engen Beziehungen zu den großen Körpervenen stehe, herleitete.

Dann wurde von Arnold<sup>6</sup> bei Sängern, His<sup>68</sup> bei Vögeln, Waldeyer<sup>169</sup> bei Reptilien die Ansicht vertreten, daß die Nebennieren als

<sup>1)</sup> Es war nicht möglich, alle einschlägigen Arbeiten im Original durchzusehen: bei dieser kurzen geschichtlichen Ausführung habe ich mich an die Monographie von Aichel und die neuere von Soulié gehalten.

ein Teil des Wolffschen Körpers angesehen werden müßten, doch fand diese Anschauung längere Zeit keinen Anklang.

Janosik<sup>73</sup> fand im Jahre 1883, daß der Ursprungsort der Nebenniere bei der Wachtel im Epithel des Peritonäums zu suchen sei, und kam später bei anderen Untersuchungen (Huhn und Säuger) zum gleichen Schlusse.

Weldon<sup>172</sup> war der erste, der Arnolds, His' und Waldeyers Ansichten bestätigte (bei *Pristiurus*, *Lacerta muralis* und Huhn). Speziell bei den erstgenannten Tieren konnte er deutlich sehen, daß die Kortikalis von einer Zellmasse, die sich an der inneren Seite der vordersten Glomeruli des Mesonephron bildete, abstamme, welche Zellmasse er auch als Ursprung der Sexualstränge der Geschlechtsdrüse ansah. Für die Marksubstanz aber sprach er die Abstammung vom Sympathicus an. — Fast gleichzeitig bestätigte Mihalcovics<sup>105</sup> bei Reptilien die Befunde Janosiks.

Hoffmann<sup>69</sup> konnte bei Reptilien die Ansichten Weldons bestätigen, während Valenti<sup>167a</sup> beim Huhne Mihalcovics' Befunde bestätigte. Van Wijhe<sup>175a</sup> bei Fischen nur die Abstammung der Cortikalis vom Coelomepithel bestätigt finden, die Marksubstanz läßt er vom Sympathicus entstehen. So auch Inaba<sup>75</sup> bei der Maus.

Es verdienen v. Semons<sup>152</sup> und H. Rabls<sup>130</sup> Ansichten hervorgehoben zu werden. v. Semon sagt, daß bei Amphibien (*Ichthyophis glutinosus*) die Nebenniere vom Epithel der Glomeruli, nicht vom Mesonephron, sondern von der Kopfniere (Pronephron) abstamme. Für Abstammung der Marksubstanz konnte er keine befriedigende Schlüsse aus seinen Ergebnissen ziehen. H. Rabl konnte die Ableitung vom Zöloepithel sowohl, als vom Mesonephron bei seinen Untersuchungen über die Vögel ausschließen und kam zur Ansicht, daß die Nebenniere vom hinteren Teil des Pronephrons stamme, mit dem Unterschiede gegenüber Semon, daß sie nicht von dem Epithel der Glomeruli, sondern von dem der Tubuli herkomme. Brandt<sup>18</sup> fand bei einem Huhne, daß der kephalische Teil des Parovariums nicht von der Nebenniere getrennt erschien. Die Stränge der Nebenniere verloren nach und nach ihre bräunliche Farbe und gingen in andere Stränge über, die, hohl werdend, sich in die Schläuche des Parovariums fortsetzten. Daraus schloß Brandt, daß die Nebenniere als ein Rest des Wolffschen Körpers anzusehen sei.

Fusari<sup>55</sup> verteidigte im Jahre 1892 den doppelten Ursprung der Nebenniere. Nach diesem Forscher bilden sich vom Epithel des Peritonaeums Zellknospen, die sich in zwei Teile scheiden: einer geht nach außen und bildet die segmentarischen Kanäle, der andere, von dem ersten durch geschlängelte Gefäße getrennt, dringt in das Mesoderm und bildet später die Substantia corticalis; die Marksubstanz leitet Fusari vom Sympathicus ab. Srdinko<sup>157</sup> fand bei *Batrachia anura*, Wiesel<sup>179</sup> beim Schwein, Brauer<sup>20</sup> bei Amphibien, Soulié<sup>153</sup> bei höheren Wirbel-



tieren; Poll<sup>126</sup> bei Meerengel alle Anhaltspunkte für den Ursprung der Marksubstanz vom Sympathikus und der Rindensubstanz vom Zölomepithel.

Es sei hervorgehoben, daß Wiesel und Soulié auch menschliche Embryonen untersucht haben, jedoch waren die von Wiesel untersuchten Embryonen zu jung, um definitive Schlüsse zu gestatten. Es gibt keine anderen wichtigeren Untersuchungen über die Abstammung der Nebenniere beim Menschen. Aus neuerer Zeit stammen Untersuchungen von Aichel. Er stellte, was das Hauptorgan anlangt, seine Untersuchungen bei Selachiern (*Pristiurus*, *Torpedo*) an und bei Embryonen von Kaninchen und Maulwurf. Bei den Selachiern fand Aichel, daß das interrenale Organ (gleichwertig der Kortikalis der Nebennieren) sich viel früher anlegt als die suprarenalen Körper und von den Kelchen des Pronephrons her stammt. Aichel schließt jede Beziehung zum Zölomepithel aus. Die suprarenalen Körper stammen nach Aichel nicht vom Sympathicus ab, sondern von den Eierschläuchen des Pronephrons. Auch bei Kaninchen und Maulwurf stammt die Kortikalis nach Aichel von den Kelchen des Pronephrons, die Medullaris kommt nicht vom Sympathicus, sondern differenziert sich aus den Anlagen der Kortikalis. Aichel erklärt die Verschiedenheit seiner Befunde von der der anderen Forscher dadurch, daß diese nicht ganz initiale Stadien vor Augen hatten, die allein sichere Einsicht ermöglichen.

Die akzessorischen Nebennieren teilt Aichel in zwei Gruppen: 1. diejenigen, welche in der suprarenalen und renalen Region liegen (in dem Körper des Hauptorgans selbst, im Parenchym der Niere, unter der Kapsel, im rechten Lappen der Leber); 2. diejenigen, welche beim Weibe in den breiten Mutterbändern, beim Manne in der Nähe des Hodens und des Samenstranges liegen, und jene, die bei beiden Geschlechtern in der Gegend zwischen den unteren Polen der Nieren und den Geschlechtsdrüsen auf der hinteren Wand der Bauchhöhle sich finden. Diese zweite Gruppe bezeichnet er mit dem Namen Marchandsche Nebennieren und faßt sie als Vertreter eines normalen Organs auf. Er läßt sie von den Querschläuchen des Epoophoron abstammen und vom Paroophoron. Aichel fand in zwei Fällen, daß Schläuche des Epoophoron blind in der Nähe von akzessorischen Nebennieren endigten. In einem dritten Falle umgab ein Schlauch des Epoophoron eine solche akzessorische Nebenniere und bog dann wieder gegen das Epoophoron um. Bei einem menschlichen Embryo der zehnten Woche drang ein solcher Epoophoronschlauch bis ins Innere einer akzessorischen Nebenniere vor, um hier blind zu enden. Sieben Male fand Aichel bei seinen Untersuchungen epitheliale Bildungen im Paroophoron, die als Nebennierenkeime zu deuten sind. Wenn solche epitheliale Bildungen fehlten, so fand er am Ende mancher Schläuche des Epoophoron, daß die Schläuche ihr Lumen verloren und eine Zellproduktion deutlich erkennbar war durch das Auftreten von Kernteilungsfiguren. Er meint, diese Neubildung von Zellen wäre bei einem in Rückbildung befindlichen Organe nicht erklärlich. Es gelang ihm jedoch

nicht festzustellen, welche Rolle bei dieser Neubildung der entsprechende Glomerulus spielte. Sicher wären, wenn keine anderen immer umfangreicheren Zellhaufen (junge Stadien von Nebennierengewebe) aufzufinden gewesen wären, diese in Frage stehenden als einfache Endverdickungen der Schläuche des Epoophoron oder als Reste eines Glomerulus gedeutet worden.

Auf Grund dieser Resultate kommt Aichel zum Schlusse, daß bei allen Wirbeltieren zwei Systeme von „Nebennieren“ bestehen: bei den niederen das erst paarig angelegte, dann unpaarige Interrenalorgan, das von den Kelchen des Pronephron her stammt, und die Corpora suprarenalia, die von den Querschläuchen der Pronephron gebildet werden; bei den höheren das Hauptorgan, das ebenfalls von den Kelchen des Pronephrons abstammt, und die Marchandschen Nebennieren, die von den Kanälchen des Epoophoron und des Paroophoron sich bilden. So meint denn Aichel auch, daß man nicht mehr wie früher annehmen dürfe, daß die Corpora suprarenalia der niederen Wirbeltiere bei den höheren durch die Marksubstanz der Nebenniere vertreten seien und das interrenale Organ jener durch die Rindenssubstanz bei diesen, sondern daß das Hauptorgan als Ganzes dem interrenalen Organe entspreche, die akzessorischen (Marchandschen) Nebennieren den Corpora suprarenalia.

Man kann, wie aus dem Gesagten ersichtlich ist, die Ansichten der verschiedenen Forscher über den Ursprung der Substantia corticalis der Nebenniere wie folgt zusammenfassen :

1. Abstammung vom Mesoblast, mit oder ohne Annahme innigerer Beziehungen zu den großen Körpervenen,
2. Abstammung vom Zölom-Epithel,
3. Abstammung von den Glomeruli oder den Kanälchen der Exkretionsorgane (Mesonephron, Pronephron). Diese Abstammung wurde von Aichel für die Kortikalis der Nebennieren (Hauptorgan) sowohl als für die akzessorischen (Marchandschen) Nebennieren vertreten.

Da, wie angedeutet wurde, aus leicht verständlichen Gründen die Forschungen über die Abstammung der Nebennieren beim Menschen so gut wie gar nicht ausgeführt wurden, ist es klar, daß ein Befund wie der bei der vorliegenden Zyste, der wenn auch nur indirekt geeignet erscheint, einiges Licht über diese Frage zu verbreiten, ein großes Interesse bietet. Es wäre nicht das erste Mal, daß ein pathologischer Befund für Deutungen auf dem Gebiete der normalen Anatomie und Embryologie eine Aufklärung gebracht hat.

Es ist ein ganz einfacher logischer Schluß, daß, wenn, wie zur Genüge dargetan worden ist, die Abstammung der vorliegenden Zyste im Wolffschen Körper zu suchen ist, die Schlauchbildungen in deren Wand als Reste dieses Organs aufzufassen sind und die beschriebenen Knötchen Nebennierengewebe darstellen, welches aus der graduellen Umwandlung jener Schläuche und Stränge hervorgeht, beim Menschen die Rindensubstanz (denn um diese handelt es sich in unseren Befunden) der Nebenniere ein Derivat des Mesonephrons ist. Die ersten Glieder dieses Satzes sind zur Genüge durch direkte Betrachtung der Strukturverhältnisse, durch Analogien mit ähnlichen Neubildungen und auch noch durch die Diskussion, die zu dem Schluß führte, daß jede andere Hypothese wie die der Wolffschen Abstammung für die vorliegende Bildung unhaltbar sei, bewiesen worden.<sup>1)</sup> Es würde sich also aus den hier beschriebenen Befunden eine indirekte Bestätigung der Ansicht, die Arnold, His, Waldeyer zuerst, Weldon, Hoffmann, v. Semon, Rabl, Brandt und vor allen Aichel über die Abstammung der Substantia corticalis der Nebenniere vertreten, ergeben, d. h. daß diese von den Exkretionsorganen abstamme. Mit dem Namen „Exkretionsorgane“ soll hier sowohl Mesonephron als Pronephron gemeint sein; es ist aber dabei nicht gemeint, daß dies gleichbedeutende Organe seien, nur das eine Gemeinschaftliche läßt sie so zusammenstellen, daß sie nämlich der Funktion und dem Ursprunge nach nahe verwandt sind. Es ist leicht verständlich, daß, da die Differenzierung der Nebennieren in eine sehr frühe Periode fällt, es ungemein schwierig ist, festzustellen, ob sie von dem einen oder dem anderen der beiden Organe, Pronephron oder Mesonephron, abstamme. Aichel selbst ergeht sich in einer minutiösen Diskussion, ob die Nebennieren wirklich vom Mesonephron oder nicht eher vom Pronephron abstammen, ehe er zu einem Schlusse kommt, und über Rabls Ausführungen meint er, dieser wäre wohl nicht zu dem Schlusse gekommen, daß das Organ vom Pronephron abstamme, wenn er nicht unter dem Eindrucke von v. Semon's Arbeit, welcher letzterer, wie bekannt, die Glandulae suprarenales vom Pronephron herleitet, gestanden

<sup>1)</sup> Über eine Annahme, die sich auf den Befund des Knotens mit chorionepitheliale Bau stützen kann, d. i., daß die Zyste ein Embryoma cysticum darstellt, wird weiter unten die Rede sein.

hätte. Deshalb auch wurden hier die Ansichten von *Rabl* und *Semon* nicht in einer für sich stehenden Gruppe angeführt, sondern mit denen, die den mesonephralen Ursprung annehmen, unter der allgemeinen Bezeichnung von „Abstammung von den Exkretionsorganen“ aufgenommen.

Es soll mit diesen Ausführungen gar nicht gesagt sein, daß nunmehr die Abstammung der Nebennierenrinde sichergestellt sei! Es ist bekannt, daß deren Ursprung vom Epithel des Zöloms gerade in neuerer Zeit viele Vertreter gefunden hat, mehr als ihre Abkunft von den Exkretionsorganen. Man könnte weiter auch noch bemerken, daß, wenngleich die vorliegende Zystenbildung vom *Wolffschen Körper* herzuleiten ist, das noch lange nicht bedingt, daß die in deren Wand aufgefundenen Inseln von Nebennierengewebe ebenfalls diese Abstammung haben müssen. Da ja der *Wolffsche Körper* so innige Lagebeziehungen zum Zölom-Epithel aufweist, könnten neben den Resten des ersteren auch Keime dieses verlagert und in die Bildung eingeschlossen worden sein und dort dem Nebennierengewebe Ursprung gegeben haben. Aber gegen diese Annahme spricht deutlich die Tatsache, daß die in Bildung begriffenen Nebenniereninseln von den epithelialen Tubuli ausgehen (Fig. 11, Taf VIII, Fig 3 und 4, Taf IX). Da nun das einzige Organ mit tubulösem Bau, das sich um die Zeit der Anlage der Nebenniere in deren Nähe befindet, der *Wolffsche Körper* ist, da keiner der Forscher, der die Ansicht der Abkunft der Nebennierenrinde vom Zölomepithel vertritt, gesehen hat, daß diese Rinde erst von epithelialen Schläuchen gebildet würde, so müssen wir eben als das einzig Wahrscheinliche annehmen, daß auch diesen Nebenniereninseln ein mesonephraler Ursprung zukomme, wenn wir auch nicht feststellen können, ob die Tubuli die wir aufgefunden, Reste der mesonephralen Kelche oder Querschläuche oder von beiden zugleich seien.

Es bleibt uns noch, die Frage zu behandeln, ob die aufgefundenen Nebenniereninseln als zur kortikalen Substanz des Hauptorganes im Sinne *Aichels* oder zu den *Marchandschen* Nebennieren zu rechnen seien.

Die epithelialen Bildungen, mit welchen diese Inseln in unserer Falle in Zusammenhang stehen, haben einen tubulären Bau. *Aiche* sagt, daß die *Marchandschen* Nebennieren sich aus de

Tubuli des Epoophoron oder des Paroophoron entwickeln, während er die Kortikalis des Hauptorgans von den Kelchen des Mesonephrons abstammen läßt. Man müßte also in dem hier vorliegenden Falle annehmen, daß die Inseln von Kelchen des Mesonephrons abstammen, wenn man sie als dem Rindenteile des Hauptorgans zugehörig ansehen wollte, während ihre Abstammung von den transversalen Schläuchen des Wolffschen Körpers hergeleitet werden müßte, von Paroophoron und Epoophoron, wenn man die in Frage stehenden Bildungen als Marchandsche Nebennieren ansehen will. Wir können, da wir vor einer pathologischen Bildung, einer Entwicklungsanomalie, bei welcher mesonephrale Keime abgesprengt und verlagert wurden, stehen, nicht erwarten, daß wir hier alle charakteristischen Teile wiederfinden sollen (Glomeruli, Tubuli, Kelche usw.), und ebensowenig die typischen Lageverhältnisse dieser Teile zueinander. Es ist schon angegeben worden, daß die auch bei von anderen untersuchten ähnlichen Bildungen ebenso der Fall war, z. B. bei den Adenomyomen. Die Kelche sind hohle epitheliale Formationen, die einerseits in das Zölom münden, andererseits mit den Glomeruli in Verbindung stehen. Ebenso sind die transversalen Tubuli epitheliale Hohlgebilde. Da wir es mit einer pathologischen Produktion zu tun haben, sind selbstverständlich die Lageverhältnisse zum Epithel des Zöloms verloren gegangen. Wir finden aber auch keine Glomeruli oder Pseudoglomeruli. So ist es unmöglich zu entscheiden, ob die aufgefundenen epithelialen Bildungen als Kelche oder als Tubuli oder die einen so, die andern anders zu deuten seien. Deshalb muß es auch unentschieden bleiben, ob das Nebennierengewebe, das aufgefunden worden ist, als zur Kortikalis des Hauptorgans oder zu den Marchandschen Nebennieren gehörig zu rechnen sei, und es ergibt sich keinerlei Anhaltspunkt, der für oder gegen Aichels Theorie verwertet werden könnte.

Wenn wir nun unter den bezüglichlichen Angaben der verschiedenen Forscher, die die Nebenniere vom Wolffschen Organ ableiten, suchen, welches wohl die Elemente des Wolffschen Körpers seien, die sich rückbildend den Nebennieren Ursprung geben, so stoßen wir auf verschiedene Ansichten. Während Weldon sie von den inneren Teilen der Malpighischen Knäuel herkommen läßt, meint Aichel, sie gehe aus den Kelchen

hervor. v. S e m o n läßt sie von den Epithelien der Knäuelchen des Pronephron abstammen, R a b l von den Tubuli. Ist es wohl möglich, daß alle diese Epithelien (der Glomeruli, der Kelche und der Tubuli) an der Bildung der Nebennieren teilnehmen? Es werden vielleicht weitere Forschungen diese Frage entscheiden können.

Es muß noch hervorgehoben werden, daß das Kriterium der Lage, in welcher die beiden Kategorien der akzessorischen Nebennieren nach A i c h e l auftreten, für unseren Fall sich als unbrauchbar erweist, um irgend einen Anhaltspunkt zu gewinnen, welcher der beiden Gruppen eventuell die in der Zystenwand aufgefundenen Nebennierenknotten beizuzählen sein könnten. Die Zyste liegt im Mesokolon, also nahe der renalen Region; so wäre es zulässig, die Nebennierenknötchen in der Wand den von abgesprengten Keimen des Hauptorgans entstehenden beizuzählen. Andererseits aber weiß man, daß das Epoophoron und Paroophoron auf ihrem Deszensus Reste zurücklassen können (P i c k), und deshalb wäre es auch nicht unmöglich, daß die Nebennierenknötchen der Zystenwand von epoophoralen (mesonephralen) Resten herstammen, die während dieses Vorgangs sich zwischen die Blätter des Mesokolons verlagert haben können.

Trotzdem der hier für die pathologische Bildung angeführte Befund A i c h e l s Theorie weder direkt widerspricht, noch ihr eine indirekte Bestätigung zuteil werden läßt, möchte ich doch meine Ansicht über dieselbe äußern. Es scheint mir von einem rein theoretischen Standpunkte aus A i c h e l s Einteilung der akzessorischen Nebennieren etwas gezwungen. Man kann in manchen Fällen, wie bei dem vorliegenden, im Zweifel bleiben, welcher Kategorie die verlagerten Nebennierenknotten beizuzählen seien. Aber überdies ist es sehr merkwürdig, daß man für die Nebenorgane eine andere Abstammung in Anspruch nehmen soll als für das Hauptorgan. Für kein anderes Organ, das akzessorische Bildungen aufweist, ist je etwas Ähnliches angenommen worden. Noch auffälliger muß es erscheinen, wenn man annimmt, daß eine gewisse Zahl der akzessorischen Organe dem gleichen Boden entstammen soll wie das Hauptorgan, andere aber einem anderen. Diese Ansicht vertritt auch P i c k <sup>119</sup>. Wenn man, so meint dieser, ein gestieltes Nebennierenknötchen an der Nebenniere sitzend findet oder eines,

das mit Schläuchen des Epoophoron in Zusammenhang steht, ist es wohl leicht zu entscheiden, welcher der beiden von Aichel aufgestellten Kategorien jenes angehören soll, jedoch ist es weit bedenklicher, jedes Nebennierenknötchen, das neben der Wirbelsäule in der renalen oder suprarenalen Region liegt, als einen Abkömmling des Hauptorgans oder aber jedes, das zwischen der Niere und der Geschlechtsdrüse oder in den breiten Mutterbändern liegt, als eine autochthone Bildung zu erklären. Es kann ja nicht ausgeschlossen werden, daß beim Deszensus der Geschlechtsdrüse nicht auch Keime des Hauptorgans verlagert worden seien, und daß umgekehrt, da Paroophoron und Epoophoron erst auf der Hinterwand des Abdomen liegen und dann beim Deszensus hie und da, wie es vollkommen erwiesen ist, mesonephrale Reste zurücklassen können, es wohl eintreten kann, daß akzessorische Nebennieren vom Marchandschen Typus auch in der renalen Region auftreten. Zudem meint Pick, daß die Abstammung der Marchandschen Nebennieren von Kanälchen des Epoophoron oder Paroophoron noch weiterer Begründung bedürfe. Die schon weiter oben angeführten drei Fälle von innigen Beziehungen Marchandscher Nebennieren mit Schläuchen des Epoophoron, die Aichel zum Beweise für seine Theorie bringt, sagen nur, so meint Pick, daß diese Bildungen neben und auf den Resten des Wolffschen Körpers ausgebildet waren, es bedeutet aber noch lange nicht, daß sie „von“ dem Wolffschen Körper herkommen. Was den ebenfalls weiter oben wiedergegebenen Fall von Bildung einer jugendlichen akzessorischen Nebenniere aus einem Ende eines Paroophoronschlauches anlangt, so sagt Aichel selbst, daß er zweifelhaft geworden sei, ob dieses Knötchen (Jugendstadium einer Marchandschen Drüse) nur vom Epithel des Kanälchens abstamme, da er nicht habe feststellen können, einen wie großen Anteil an der Bildung des genannten Zellhaufens der Glomerulus des Kanälchens genommen habe.

Mir will scheinen, daß das Vorkommen aller akzessorischen Nebennieren mit der von verschiedenen Forschern verteidigten Ansicht der Metamerie dieser Organe (Valenti, Romiti, Debierre usw.) erklärt werden könne. Es ist dabei hervorzuheben, daß z. B. auch Valenti eine Metamerie annimmt, der doch die Nebenniere von Zölomepithel abstammen läßt: um so eher darf

man hieran denken, wenn man der Ansicht ist, daß die Drüse von einem typisch metamerischen Organ wie es der Wolffsche Körper ist, herkomme.

Es kann also für den vorliegenden Fall sehr wohl angenommen werden, daß ein Segment des Wolffschen Körpers, das im Begriffe war, Nebennierengewebe zu bilden, abgetrennt und zwischen die Blätter der Mesokolonanlage verlagert worden sei.

Es könnte nun auf den ersten Blick scheinen, daß unser Fall, da wir ausschließlich selbst nur Kortikalis aufgefunden haben, für die Duplizität des Ursprungs der beiden Nebennierensubstanzen sprechen würde. Dem ist aber nicht so: wenn wir bedenken, daß es sich hier um ganz junge Knötchen handelt, das heißt um solche, die noch in Entwicklung begriffen sind, und daß diejenigen, die die Einheitlichkeit der Abstammung der Nebennieren annehmen, sagen, daß die Medullaris sekundär aus der Kortikalis sich differenziere, so ist es augenscheinlich, daß wir nicht das Recht haben, unseren Befund in der eben angegebenen Weise zu deuten: es liegen keine genügenden Anhaltspunkte vor, um ihn im Sinne der einen oder anderen Theorie zu verwerten.

#### Der Knoten vom Bau eines Chorionepithelioms.

Bei der Erörterung über die Pathogenese der Zyste haben wir einen Geschwulstknoten von chorionepitheliomartigem Bau (der atypischen Unterart nach Marchand) nicht erwähnt, weil er für die von uns gegebene Deutung nicht in Betracht kam. An sich hat der Befund eines solchen Knotens aber großes Interesse und führt zu einer ganzen Reihe von Erwägungen, die sich auf die Frage des Chorionepithelioms beziehen.

Das *Deciduoma malignum*, wie S ä n g e r<sup>142</sup> sagte, der 1889 den ersten Fall beschrieb, oder das *Chorionepitheliom* ist eine besondere Geschwulst des Uterus, welche sich unmittelbar nach einer normalen oder pathologischer Schwangerschaft (Abort, Blasenmole) entwickelt und mit meist ungewöhnlicher Bösartigkeit verläuft. Ihre Histogenese ist erst seit den letzten Jahren klargestellt, bis dahin wurde sie lebhaft erörtert. Heute folgen alle der Ansicht Marchands, welcher das Chorionepitheliom von zwei Epithelschichten, die die Chorionzotten bedecken, ableitet, also vom Synzytium



und von den L a n g h a n s s c h e n Zellen; beide sind nach der am meisten verbreiteten Ansicht fötalen Ursprungs; deswegen kann man auch das Chorionepitheliom als fötalen Ursprungs bezeichnen. Die Frage schien durch die Untersuchungen M a r c h a n d s gelöst zu sein, als neue Beobachtungen, außerhalb des Uterus und ohne Zusammenhang mit der Schwangerschaft, sie von neuem in Fluß brachten.

1902 veröffentlichte S c h l a g e n h a u f e r <sup>147</sup> einen Fall eines Hodenteratoms, in welchem er außer verschiedenen Geweben auch Knoten von chorionepitheliomartigem Bau fand, welche in der Niere, Lunge, Schilddrüse Metastasen gemacht hatten. Die auf den ersten Blick dadurch geschwächte Theorie glaubte S c h l a g e n h a u f e r gerade durch diese Beobachtung unterstützen zu können. Er läßt die Theorie von W i l m s - M a r c h a n d - B o n n e t über die Ätiologie der Teratome zu (Abstammung von einem ganzen oder von Teilen eines befruchteten Ovulums, Polkörperchen, Furchungskugeln, die während der Teilung des Eies disloziert waren), außerdem fand er eihautähnliche Bildungen, Reste von Chorionzotten, von denen anscheinend die chorionepitheliomartigen Knoten abstammten; er hielt deswegen nicht nur histologisch, sondern auch histogenetisch seine Geschwulst für identisch mit dem Chorionepitheliom der Schwangerschaft.

Bald folgten weitere derartige Beobachtungen über Hodengeschwülste (W l a s s o w <sup>176</sup>, S c h m o r l <sup>149</sup>, S t e i n h a u s <sup>159</sup>, R i s e l <sup>133</sup>, H a n s e m a n n <sup>64</sup>, S t e r n b e r g <sup>161</sup>, E m a n u e l <sup>41</sup>, A s k a n a z y <sup>8</sup>), ebenso über Eierstocksgeschwülste (P i c k <sup>124</sup>, M i c h e l <sup>104</sup>, F o r g u e <sup>148</sup>), sowie über einzelne Geschwülste an anderen Organen: Harnblase (D j e w t z k i <sup>37</sup>), Leber (P i c k <sup>125</sup>), Mediastinum anticum, Dermoidzyste (R i t c h i e <sup>134</sup>). B o s t r ö m <sup>17</sup> konnte in seinem Falle nicht genau den primären Herd feststellen (wahrscheinlich war es das Gehirn). Einen Fall von Eierstocksgeschwulst habe ich selbst <sup>114</sup> 1905 auf dem Kongreß der Italienischen Gesellschaft für Geburtshilfe und Gynäkologie mitgeteilt, er wird in extenso mit Abbildungen der mikroskopischen Präparate bald veröffentlicht werden. Weil ein Chorionepitheliom sich nun primär außerhalb des Uterus und der Tuba aus Chorionzotten oder aus Stücken von Zotten, die während der Schwangerschaft mit dem Blutstrom verschleppt worden sind, entwickeln

kann, so versteht man leicht, daß bei den angeführten das weibliche Geschlecht betreffenden Fällen die Möglichkeit einer vorausgehenden Schwangerschaft absolut ausgeschlossen war.

Nicht jedesmal bestand neben den chorionepitheliomähnlichen Bildungen ein Teratom; keine Spur war davon vorhanden in den Fällen von Boström, Michel, Djewtzki, Hansemann, Pick (Leber) und in unserem Fall, in welchem der Tumor doppelseitig makroskopisch papillomatös aussah. In einem der beiden Tumoren fanden sich Tubuli und Zysten mit Zylinderepithel, von dem die Wucherung ausging, während das Stroma ähnlich gebaut war wie die Rindenschicht des Ovariums. Ebenso wie dort solche tubulösen Bildungen häufig ohne jede Spur eines Teratoms gefunden wurden, so war auch hier wegen Fehlen jeder anderen Gewebsart das Vorhandensein eines Teratoms vollständig auszuschließen. Die beiden von Forgue mitgeteilten Fälle sind noch nicht ausführlich publiziert, nach dem kurzen Referat in der *Semaine médicale* unter der Überschrift: „Primärkrebs des Eierstocks mit chorionepitheliomartigen Bildungen“ scheint von teratomatösen Bildungen bei beiden Tumoren keine Rede zu sein. Es gibt also eine Anzahl Fälle von Chorionepitheliom ohne Teratom.

Die Deutung, welche die meisten Autoren ihren Befunden geben, weicht im allgemeinen nicht viel von der Schlagenhaufers ab; aber keiner sonst konnte Eihautreste finden oder sich von der Richtigkeit des Befundes im Falle Schlagenhaufers überzeugen; nach Pick, Riesel handelte es sich bei den chorionepitheliomähnlichen Bildungen nicht um Abkömmlinge vermeintlicher Chorionzotten, sondern um Bildungen des nicht differenzierten fötalen Ektoderms. Wenn nun die Teratome vor einem befruchteten Ei abstammen (Embryome), dann ist es leicht zu verstehen, daß das Ektoderm dieses Eies (oder eine seiner Furchungskugeln) ebenso, wie es für die Epidermis, die Haare, die Nägel, das Neuroepithel usw. die Bildungsstätte ist, auch ein Gewebe produzieren kann, welches die Eigenschaften des Chorionzottenepithels hat, eines Epithels, das, wie heute allgemein angenommen wird, vom fötalen Ektoderm stammt. Mit dieser Auslegung wurde die Eigenart der Chorionepitheliome von einigen Autoren festgestellt, wenn auch in etwas weiterem Sinne, gerade so wie es Schlagenhauer getan hatte.

Einige andere Autoren gaben andere Erklärungen. W l a s s o w publizierte fast gleichzeitig mit S c h l a g e n h a u f e r zwei Teratomfälle des Hodens, seine histologischen Befunde sprachen nicht überzeugend für Embryome, er nahm vielmehr an, daß die chorionepitheliomähnlichen Bildungen seiner beiden Fälle einen besonderen Hodentumor bildeten, ein „synzytiomartiges Epitheliom“, das vom nicht differenzierten Epithel der embryonalen Drüsenkanäle herzuleiten sei. Da nach W i l m s stets Abkömmlinge aller drei Keimblätter in Embryomen gefunden werden sollen, bei W l a s s o w aber nur solche des äußeren und mittleren Keimblattes vorhanden waren, so glaubt letzterer, daß die Abstammung der chorionepitheliomatösen Wucherungen seiner beiden Fälle von dem angenommenen Embryom-Chorion nicht wahrscheinlich sei.

S t e r n b e r g hielt die chorionepitheliomatösen Wucherungen in seinem Fall von Hodenteratom nicht für analog dem Chorionepitheliom der Schwangeren, sondern für herstammend vom Gefäßendothel, wie das in ähnlichen Fällen von Hodenteratomen auch der Fall sein sollte. E m a n u e l konnte sich nach Durchsicht der Präparate nicht von der Richtigkeit dieser Ansicht überzeugen. M a r x <sup>99</sup> beschrieb 1904 einen ähnlichen Fall wie S t e r n b e r g, einen Lebertumor, der histologisch einem Chorionepitheliom glich, aber vom Gefäßendothel abstammen sollte. M i c h e l benannte seine Geschwulst „Eierstockskarzinom mit chorionepitheliomähnlichen Bildungen“, konnte aber ein Endotheliom nicht ausschließen; es lag ihm eben daran zu zeigen, daß ein einfaches Ovarialkarzinom (oder Endotheliom) histologisch wie ein Chorionepitheliom aussehen kann, er behauptet nicht die Übereinstimmung der Wucherungen seines Falles mit dem Chorionepitheliom der Schwangeren und nähert sich so den Erklärungen S t e r n b e r g s und M a r x'. M i c h e l kam mit P i c k in Widerspruch, welcher glaubte, daß auch der Michelschen Fall trotz Abwesenheit teratoiden Gewebes als wahres Teratom angesehen werden müßte, in welchem eben nur das chorionepitheliale Gewebe übrig geblieben wäre. Beide beharrten bei ihrer Ansicht. P i c k veröffentlichte bald darauf einen Fall von Lebergeschwulst mit ausschließlich chorionepitheliomatösen Wucherungen und wiederholte dabei, daß in Teratomen ein besonders stark wucherndes Gewebe die übrigen zugrunde richten könnte, so könnte ein Teratom allein von einem Gewebe ektodermaler Herkunft

dargestellt werden, er nannte solche Geschwülste: „Epithelioma chorioektodermale“; er fand mit seinen Anschauungen auch bei anderen Untersuchern Beifall. Auf wessen Seite nun das Recht steht, wollen wir näher untersuchen. Gewebe von allen drei Keimblättern sollen, wie auch Wilms vorschrieb, das Embryom zusammensetzen, eine besondere Art bestände nur aus den Abkömmlingen zweier Keimblätter (Bidermome). Saxer<sup>145</sup> fand in einem Ovarium einen Zahn ohne weitere teratomartige Bildungen. Dieser Zahn sollte das Überbleibsel eines Embryoms in seiner elementarsten Form sein.

Ein drittes Argument sahen die genannten Autoren in dem Auffinden einer besonderen Eierstockgeschwulst mit dem Namen „Strumae thyreoidae ovarii aberratae“, „Strumae ovarii colloides“, vom Bau der gewöhnlichen Kröpfe, es sollen Embryome sein, bei denen das Schilddrüsengewebe übriggeblieben wäre. Uns scheint der Fall Saxers ungeeignet zur Aufstellung einer Theorie, besonders da es fraglich war, ob es sich wirklich um einen Zahn handelte und nicht um Konkrement, die zufällig die Form eines Zahnes angenommen hatten. Noch weniger berechtigt scheinen uns die „Strumae ovaricae“ zu sein. Das normale oder hypertrophische Schilddrüsengewebe hat nicht so besondere Eigenschaften, um außerhalb seines normalen Sitzes leicht identifiziert werden zu können. Es handelt sich um ein vorzugsweise aus drüsigen Elementen zusammengesetztes Gewebe, und nichts ist gewöhnlicher, als daß drüsige Wucherungen in anderen Organen denselben Bau aufweisen können. Gottschalk<sup>59</sup> publizierte 1899 unter dem Namen „Folliculoma ovarii“ eine besondere Eierstockgeschwulst, welche in vielen Punkten den Bau der Schilddrüse zeigte, er glaubte indessen, daß sie von den Primordialschläuchen herzuleiten sei. Pick kam in der Sitzung der Berliner medizinischen Gesellschaft vom 23. April 1902 auf diesen Fall zurück gelegentlich einer Dermoidzyste, in welcher sich neben anderen Geweben auch Schilddrüsenähnliches fand; er war der Meinung, daß es sich um eine typische Struma ovarii gehandelt hätte. Gottschalk sprach in der Diskussion sofort dagegen und blieb bei seiner 1899 in der Arbeit niedergelegten Ansicht. — Kworostansky<sup>84</sup> fand in dem einen Teratom des Ovariums ein schilddrüsenähnliches Gewebe, während die histologische Untersuchung zeigte, daß es

sich um ein Adenoma folliculare handelte. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die Strumae ovaricae nicht allein übriggebliebene Gewebe eines Teratoms darstellen, sondern daß sie eine besondere Art eines Adenoms darstellen, bei welchem das Epithel Colloid abscheidet.

Nach allem ist es also nicht erwiesen, daß ein Embryom nur von einem Gewebe gebildet werden kann. Man könnte, wie D j e w t z k i meint, jede Geschwulst als ein Teratom betrachten, bei dem ein einziges Gewebe übriggeblieben wäre, und damit die Theorie über die Geschwülste wesentlich vereinfachen. Wie schon erwähnt, veröffentlichte D j e w t z k i einen Fall von Blasen-Chorionepitheliom bei einer 75 jährigen Virgo mit vielen Metastasen, aber keine Spur eines anderen Gewebes war aufzufinden, woraus man auf eine teratomatöse Bildung hätte schließen können. Der Autor beschränkte sich bei der Schwierigkeit einer Erklärung auf zwei Annahmen: 1. der Tumor könnte vom Blasenepithel stammen, 2. von ektodermalen in die Blasenwand verschleppten Keimen des Wolffschen Körpers aus der Entwicklungszeit. — Die Polemik zwischen M i c h e l und P i c k wäre unterblieben, wenn sie den von M i c h e l beschriebenen Fall als Teratom mit allein übriggebliebenem chorionepitheliomartigen Gewebe aufgefaßt hätten. M i c h e l hält das, ebenso wie D j e w t z k i und W l a s s o w, für absolut unmöglich. Wir sind bezüglich unseres in der geburtshilflich-gynäkologischen Gesellschaft zu Rom publizierten Falles derselben Meinung und halten den Tumor für eine besondere Karzinomart mit chorionepitheliomähnlichem Gewebe und nicht für ein Embryom.

Betreffs des Knotens in der Zystenwand unseres Falles bemerkten wir schon, daß die chorionepitheliomähnliche Struktur an ein Embryom denken ließ, daß also in einem zystischen Embryom der Knoten mit dem Chorionepitheliom der Schwangeren nicht nur eine histologische, sondern auch eine genetische Übereinstimmung zeigen sollte. Dagegen müssen wir uns aber vollständig ablehnend verhalten. W l a s s o w, D j e w t z k i, M i c h e l halten es ebensowenig für bewiesen wie wir, daß in einem Embryom alle Gewebe bis auf eins vollständig verschwinden könnten, andererseits scheint uns die Theorie von W i l m s - M a r c h a n d - B o n n e t für so fest begründet, daß sie als vollgültiger Beweis,

nicht als bloße Hypothese gelten kann. Die Ätiologie des Teratoms hat von jeher als eins der schwierigsten Probleme in der Pathologie die Köpfe der Forscher beschäftigt, Theorien sind auf Theorien gefolgt, jede hat eine zeitlang die Führung gehabt, es sei hier nur an die Parthenogenese erinnert. Die Marchandsche, heute fast überall anerkannte Theorie hat auch noch ihre Widersprüche, besonders deswegen, weil man sich nicht erklären kann, wesswegen gerade die Sexualorgane von den Teratomen bevorzugt werden. Das ganze Gebäude der Spezifität der chorionepitheliomatösen Bildungen der Teratome, eine Anschauung, die nach dem Vorgange Schlagenhauers fast alle Autoren angenommen haben, beruht demnach auf der Hypothese, daß ein Teratom ein Embryom ist.

Die Befunde in unserem Falle sprechen nicht für eine embryomatöse Natur der Zyste, sie stehen zum Teil miteinander in Widerspruch; so macht es der Befund des Nebennierengewebes sehr wahrscheinlich, daß die tubulösen in der Zystenwand gefundenen Bildungen Reste des Wolffschen Körpers sind. Nimmt man dazu, daß die Zyste dem embryonalen Sitz des Wolffschen Körpers sehr nahe lag, und daß ihre Wand ganz analog wie die Wand anderer, an anderen Stellen liegender Zysten war, bei welchen von Embryom gar keine Rede war, dann haben wir so viele Beweise für die Abstammung der Zyste von Wolffschen Körpern, daß wir die Embryomtheorie direkt zurückweisen können.

Die Adenomyome der Genitalgegend haben große Ähnlichkeit in Bau und Genese mit unserer Zyste, da man in solchen Geschwülsten, abgesehen von glatten Muskelfasern, epitheliale Bildungen, Tubuli und Zysten findet, bisweilen auch Nebennierenknoten (v. Recklinghausen). Niemand hat bisher diese Adenomyome für Embryome gehalten, bei denen nur wenige Gewebe übriggeblieben wären, vielmehr nehmen die meisten den Wolffschen Körper, einige den Müllerschen Gang als Ursprung dafür an. Derselbe Pick, der den Michelschen Fall für embryomatös hielt, sieht in den Adenomyomen dasselbe wie die meisten übriger Forscher auch: sicher Abkömmlinge von Mesonephron. Für unsere Zyste muß man dieselbe Herkunft annehmen.

Nach allem müssen wir folgern, daß der Knoten der Zystenwand mit chorionepitheliomähnlichem Bau nichts mit den Chorion

epitheliomen der Schwangeren zu tun hat, also nicht einen Teil eines Embryoms darstellt.

Man könnte nun meinen, daß hier, wie bei Sternberg und Marx, eine Bindegewebsgeschwulst vorläge (Endo- oder Peritheliom), die dem Bau nach einem Chorionepitheliom ähnlich sei. Auf den ersten Blick auch uns annehmbar, mußte die Ansicht nach Durchmusterung der vielen mikroskopischen Präparate fallen gelassen werden; es ging aus denselben als bewiesen hervor, daß die Geschwulst vom Zystenepithel und dessen Einstülpungen ihren Ursprung nahm (Fig. 9, Taf. X).

Wir bemerkten, daß im Falle Schlagenhauers keine Chorionzotten vorhanden waren, daß solche zu finden auch keinem der folgenden Forscher geglückt ist. Die Eigenart der Chorionepitheliome im engeren Sinne des Wortes ist also bisher unbewiesen geblieben, weil, wenn man beim Chorionepitheliom der Schwangeren die Herkunft vom Epithel der Chorionzotten annimmt, man auch die chorionepitheliomähnlichen Bildungen der Teratome von solchem Epithel ableiten müßte; man würde also auch in Teratomen Zotten oder Stücke von Chorionzotten finden müssen. Von welchem Gewebe leiten nun die verschiedenen Autoren die chorionepitheliomatösen Bildungen in ihren Teratomen ab?

Wenn man von Sternberg und Marx, welche an endo- oder peritheliale Herkunft glauben, und von Michel, der die Möglichkeit der endothelialen Herkunft seines Tumors zuläßt, absieht, dann lassen sich die übrigen Untersucher in zwei Gruppen teilen: die einen sprechen nicht ausführlich über die Histogenese und sagen nur, daß der Tumor vom Ektoderm des Embryoms abzuleiten ist, die andern dagegen geben interessante Einzelheiten betreffs eines Punktes; wir wollen hierbei etwas verweilen.

Wlassow leitet die chorionepitheliomatösen Bildungen von einem Epithel nicht differenzierter embryonaler Kanäle ab. Etwas Ähnlichkeit mit Drüsentubuli hatten einige Stellen des Schmorr'schen Falles; von einem solchen Tubulus stammte die Neubildung ab (Teacher<sup>166</sup>). Interessant ist die Beobachtung Risels, welcher bei einem Hodenteratom alle Übergänge zwischen epithelialen zystischen Räumen und chorionepitheliomatösen Bildungen nachweisen konnte (vgl. Fig. 9, Taf. III seiner Arbeit). Ema-nuel wies enge Beziehungen zwischen den chorionepithelioma-

tösen Knoten und den Epithelschläuchen seines Falles von Hodengeschwulst nach; wenn er auch glaubt, daß die Knoten außerhalb der Schläuche entstanden seien, so könnten sie nach unserer Meinung vielleicht auch vom Epithel solcher Tubuli hergeleitet werden. D j e w t z k i beweist in seinem Falle durch nichts, daß die Neubildung endothelialer Natur sein müßte, sondern läßt die Annahme zu, daß sie entweder vom Blasenepithel abstammen könnte oder von Residuen des W o l f f schen Körpers, die in der Wand der Blase eingeschlossen waren. Bei unserer Eierstocksgeschwulst konnten wir feststellen, daß der Tumor von Tubulusepithel abstammte, die Tubuli und Zysten, die wir in der peripherischen Zone fanden, hielten wir für Überbleibsel der Eierstocksrinde. Schließlich haben wir gesehen, daß der Knoten der Mesokolonzyste, der sich zuerst wie ein Sarkom ausnahm, vom Zystenepithel abstammte.

Wir halten die Theorie, daß die Teratome oder wenigstens daß alle Teratome Embryome sind, für nicht bewiesen, es werden, unabhängig von der Schwangerschaft, Neubildungen gefunden, welche nur den Bau der Chorionepitheliome aufweisen ( D j e w t z k i , M i c h e l , N i o s i ), von Teratomen kann man wegen Fehlens jeden anderen Gewebes da nicht sprechen; wir haben die Herkunft der Mesokolonzyste vom Wolffschen Körper gezeigt — nach allem müssen wir schließen, daß bei dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft nicht gesprochen werden darf von genetischen Beziehungen zwischen den chorionepitheliomähnlichen Bildungen der Nichtschwangeren und dem Chorionepitheliom der Schwangerschaft. Das Chorionepitheliom oder Deciduom ist kein spezifischer Tumor, es stammt nicht nur vom Epithel der Chorionzotten her, sondern auch von anderem Epithel, wie z. B. vom Epithel von Zysten des Wolffschen Körpers, vom Epithel der Tubuli und Zysten der Eierstocksrinde, des Teratoms und vielleicht auch der Blase oder mesonephrischer in die Blasenwand eingeschlossener Epithelreste.

Die Verteidiger der Lehre von der Eigenart des Chorionepithelioms haben gesagt, daß in Teratomen, bei welchen chorionepitheliomartige Gewebe zusammen mit ektodermalen Bildungen gefunden sind, z. B. mit Neuroepithel, alles daran denken läßt, daß auch die chorionepitheliomähnlichen Bildungen vom äußeren Keimblatt herkommen. Demnach könnte man meinen, unsere Eier-



stocksgeschwulst, unsere Mesokolonzyste, der Blasentumor von D j e w t z k i müßten in bezug auf die epithelialen Keime, von denen die Wucherung ihren Ursprung nahm, ektodermalen Ursprungs sein; dann könnte man, immer auf Grund dieser Annahme für die Eigenart des Chorionepithels eintreten, weil, wie gesagt, das Epithel der Chorionzotten vom fötalen Ektoderm her stammt, was heute allgemein angenommen wird.<sup>1)</sup> Auch bei dieser Annahme scheint uns die Eigenart des Chorionepithelioms durch nichts bewiesen. Es würde sich in den angeführten Fällen um eine bemerkenswerte Differenzierung epithelialer Keime handeln, um tubuläre Bildungen des W o l f f s c h e n Körpers oder um Reste des Keim-epithels der Eierstocksoberfläche, aber nicht um primäres Ektoderm, welches das Epithel der Chorionzotten bildet. Wie niemand die Epidermis und das Nervengewebe, die beide vom Ektoderm gebildet werden, deswegen für identisch halten würde, so darf auch nicht das Epithel der W o l f f s c h e n Kanäle, von denen eine Mesokolonzyste ausgegangen ist, mit dem Chorionzottenepithel identifiziert werden. Nach der bis jetzt spärlichen Kasuistik kann noch nicht gesagt werden, welche Epithelien alle für das Chorionepitheliom oder besser für das chorionepitheliomähnliche Karzinom, das nichts mit der Schwangerschaft zu tun hat, den Ursprung abgeben können. Vorläufig muß man die drüsigen-epithelialen Epithelbildungen für die dazu fähigen ansehen.

Unsere Auffassung möchten wir aber nicht als definitive hingestellt wissen. Eine erst fünf Jahre bestehende so schwierige Frage kann noch nicht endgiltig beantwortet werden; wer sich für eine bestimmte Ansicht schon jetzt bei der geringen Zahl der Fälle festlegt, handelt übereilt. So zum Beispiel glaubte S c h l a g e n h a u f e r, Chorionzotten in einem Teratom gefunden zu haben, aber kein späterer Untersucher hat sie wieder gesehen. Die chorionepitheliomatösen Bildungen sollten dann vom nicht differenzierten fötalen Ektoderm her stammen, wie das Neuroepithel, die Epidermis, die Haare; aber bald wurden Fälle veröffentlicht, in denen die embryomatöse Natur der Geschwülste durch nichts zu

<sup>1)</sup> Bis vor kurzem glaubten einige Autoren, daß das Syncytium mütterlichen Ursprungs wäre, S f a m e n i<sup>155</sup> hielt sogar auch die L a n g h a n s s c h e Schicht für maternal, und S t r a h l<sup>162, 163</sup> hielt das Syncytium der Hauptsache nach für uterin.

beweisen war. Die Theorie, daß ein Embryom von nur einem Gewebe dargestellt werden kann, ist noch lange nicht bewiesen.

### Einteilung und Pathogenese der Mesenterialzysten embryonaler Herkunft.

Alle mit Epithel ausgekleideten Zysten im Mesenterium sind von embryonalen Keimverlagerungen abzuleiten, normal gibt es im Mesenterium kein Epithel.

Erst in den letzten Jahren sind diese Zysten infolge genauerer Untersuchung als besonders geartet erkannt worden. Lange hielt man an der Ansicht fest, daß nur die Dermoiden eine Epithelauskleidung hätten, die anderen Zysten des Mesenteriums aber nicht. Weil die Dermoidzysten sich ganz abweichend wie die übrigen Zysten verhielten, und weil man sie gerade deswegen nicht für primär mesenteriale hielt, sondern glaubte, daß sie von benachbarten Organen, besonders von den Genitalien ausgehend, nur in das Mesenterium verlagert wären, so wurden sie früher nicht weiter viel beachtet. Allmählich konnte man mit dem Wachsen der Zahl der Fälle, mit genaueren mikroskopischen Untersuchungen feststellen, daß auch andere Mesenterialzysten mit Epithel ausgekleidet sein können, und daß es auch primäre Mesenterialdermoidzysten gäbe (Langtons Fall mit zwei Ovarial- und einer Mesenterial-Dermoidzyste); nachdem mehrere solcher embryonaler Mesenterialzysten in der Literatur festgelegt sind, nehmen sie in der Einteilung neben den chylösen, lymphatischen, hämorrhagischen und den Hydatiden ihren Platz ein.

Die embryologischen Angaben zeigen, daß in einer frühen Entwicklungsstufe das primitive Mesenterium zu zahlreichen Epithelgeweben Beziehungen hat; es können aber verschiedene Gewebe an der Bildung der späterhin von verlagerten Keimen gebildeten Zysten teilnehmen; diese Zysten gehören also nicht einer Kategorie an. Die Unterabteilungen stehen in Beziehung zu den Erörterungen, die wir bei der Pathogenese unseres Falles gemacht haben: 1. Zysten intestinalen Ursprungs, vom Meckelschen Divertikel der konkaven Seite ausgehend, die zwischen die beiden Blätter des Mesenterium vordringen, oder Zysten von Keimen, die von der Darmwand abstammen und während der Entwicklung im Mesenterium eingeschlossen worden sind; 2. Dermoidzysten;

3. Zysten, die von retroperitonäalen Organen abstammen, also von Urogenitalorganen (Keimepithel, Ovarium, Wolff'schem Körper, Müller'schem Gang).

Die beiden ersten Kategorien sind noch relativ häufig, die letzten äußerst selten. Die erste sichere Beobachtung stammt von Dowd, Fall von Mesocolonzyste vom Bau eines Ovarialkystoms, so daß der Autor glaubte, es wären Teile vom Ovarium oder Parovarium im Mesocolon eingeschlossen worden und hätten die Bildung der Zyste verursacht. Hierhin gehört auch unsere Zyste. Dowd konnte nicht feststellen, ob seine Zyste von Eierstockskeimen oder Parovarialteilen (Wolff'schen Körpern) abstammte, während letzteres in unserem Falle mit hinreichender Sicherheit als bewiesen angenommen werden kann. Der Befund der zahlreichen in der Zystenwand gelegenen epithelialen Bildungen gibt unserem Falle eine erhöhte Wichtigkeit.

In dieselbe Kategorie gehören ferner zwei von Dowd mitgeteilte Fälle, erstens ein Fall von Macdonald<sup>93</sup>, in welchem die Zystenwand weitere kleine Zysten enthielt, die wie die Mutterzyste mit Zylinderepithel ausgekleidet waren und vom Autor dem proliferierten Ovarialkystom an die Seite gestellt wurden, zweitens ein Fall von Frenzel<sup>51</sup>, von Lücke operiert, bei welchem die Untersuchung des Inhalts große Zellen erkennen ließ, ähnlich wie man sie in Ovarialkystomen findet. Außerhalb dieser Reihe stehen die Fälle von Küster<sup>83</sup> und Pagenstecher<sup>116</sup>, sie fanden Epithelzellen in der Flüssigkeit ohne bestimmte Charaktere, so daß man nicht mit Sicherheit feststellen kann, zu welcher der drei Kategorien diese beiden Zysten zu rechnen sind. Küster zählt seinen Fall zu den Chyluszysten, das paßt aber nicht ganz zu dem Zellbefund im Inhalt der Zysten. Eine aus Chylusgefäß-erweiterung hervorgegangene Zyste kann nur Endothelauskleidung haben, die Zellen müßten im Küster'schen Falle also nicht Epi-, sondern Endothelien sein; sonst war es keine Chyluszyste, der Inhalt nur chylusähnlich. Trotzdem kann nach Dowd der Inhalt wirklich chylös sein, wenn in eine primäre kongenitale Zyste sekundär durch Ruptur eines Gefäßes der Chylus sich in die Zyste ergießt.

Hinsichtlich der Pathogenese der mesenterialen Dermoidzysten wissen wir nur sehr wenig. Man nimmt allgemein an, daß

sie von ektodermalen Keimen, die im Mesenterium eingeschlossen lagen, abstammen, gerade so wie die subkutanen Dermoiden an den embryonalen Spalten. Sicherlich haben die Dermoidzysten des Mesenteriums nicht den komplizierten Bau der Dermoidzysten der Sexualorgane, welche jetzt von vielen als Embryome betrachtet werden. Wenn man von dem Falle Schützers<sup>150</sup> absieht, der in der Zystenwand zwei Schneide-, zwei Eck- und zwei Backenzähne auffand, und von dem Dickinsonschen, in welchem neben vielen Zysten mit schleimigem Inhalt Fettgewebe, Knorpel und Knochen vorhanden waren, so hatten alle übrigen einen sehr einfachen Bau.

Die Kategorie 2 und 3 bilden eigentlich eine Gruppe, weil an ihrer Zusammenstetzung Epithelkeime teilnehmen, die untereinander sehr nahe Beziehungen haben. So steht z. B. der Wolffsche Gang, selbst wenn er nicht, wie heute viele Untersucher angeben, vom Ektoderm abzuleiten ist, jedenfalls mit dem Ektoderm in innigsten Beziehungen.

Im folgenden wollen wir alle embryonalen Mesenterialzysten, die wir in der Literatur finden konnten, gemäß der oben gegebenen Einteilung zusammenstellen.

#### I. Zysten intestinalen Ursprungs.

1. Hennig (1880). — Zu einer Kreißenden gerufen, die schon 7 normale Entbindungen gehabt hatte, legte er die Zange an, konnte aber nur den Kopf entwickeln, mußte die Embryotomie anschließen, dabei flossen 3 l klarer Flüssigkeit ab. Die Bauchhöhle des Fötus enthielt eine Zyste, die in ihrer Größe mit dem mäßig gefüllten Magen eines Erwachsenen verglichen werden konnte, die Maße waren 22:14:10 cm. Die Zyste lag im Mesenterium, das Ileum hing bis 8 cm oberhalb der Bauhinschen Klappe wie eine Appendix der Zyste seitlich an. In der Zystenwand lagen Darmdrüsen, in der Flüssigkeit Zylinderzellen. Eine zweite pflaumengroße Zyste fand sich in demselben Falle vor dem 3. bis 5. Halswirbel, etwas nach links von der Mittellinie.

2. Roth (1881). Männliches Kind, 10 Minuten nach der Entbindung gestorben. Abdomen stark vorgewölbt. In Brust- und Bauchhöhle lagen Zysten, von Epithel ausgekleidet, eine kam von einem Divertikel des Ileum her und erstreckte sich zwischen die beiden Mesenterialblätter, in mehrerer Abschnitten 10 cm lang unmittelbar am Darm anliegend, das oben gegen das Jejunum gekehrte Ende war ampullenförmig gebläht, dicker als der Darm während das untere Ende sich bis auf 5 mm Durchmesser verschmälerte. An einigen Stenosen konnte man nur eine feine Borste als Sonde benutzen die obere Anschwellung hatte dagegen die Größe einer Bohne, war vor

Divertikel vollkommen abgetrennt. Im allgemeinen war die Zystenwand wie die Darmwand gebaut, nur die oberste 1 cm große Zyste hatte keine Zotten, an deren Stelle fand sich eine Art Netz, welches mit Epithel ausgekleidete Gruben bildete, in diese Gruben mündeten mit Epithel ausgekleidete Tubuli ein. Die beiden äußeren Schichten der Zyste waren wie die Darmwand gebaut, die Schleimhaut wies aber Unterschiede auf, Lieberkühnsche Krypten fehlten, das Zylinderepithel trug Wimpern.

3. Dittrich (1885). 21 Jahre alter, an Tuberkulose gestorbener Mann. Bei der Sektion wurde an der Hinterseite des Mesenteriums entsprechend dem oberen Ileum, 5 cm von der Bauhinschen Klappe und 2 cm vom Mesenterialansatz des Darmes entfernt eine nußgroße, ovale, dem Mesenterium anhängende, mit gallertiger, gelblicher Flüssigkeit gefüllte, sackartige Zyste gefunden. An der Oberfläche des Mesenteriums lief von dem Sack nach oben ein  $1\frac{1}{2}$  cm breiter Kanal mit 2 mm weitem Lumen, blind endigend. Die mikroskopische Untersuchung zeigte, daß sowohl der Sack wie der Kanal eine darmähnliche Wand hatten. Die Innenfläche war mit einschichtigem Flimmerepithel überzogen; darunter kam eine zellreiche Schicht, ähnlich wie bei der Darmschleimhaut, aber ohne Drüsen. Darauf folgte ein der Submucosa ähnliches Gewebe, sodann quer getroffene Muskulatur und schließlich die Serosa.

4. Buchwald (1887). 6 Jahre alter Knabe, wegen Kotbrechens operiert, bei der Laparotomie fand sich eine im Mesenterium gelegene Zyste, welche den Ileus hervorgerufen hatte. Resektion eines Darmstückes samt der Zyste. Tod nach 24 Stunden. Die Zyste bestand aus 2 durch eine dünne Wand getrennten Höhlen mit dünnflüssigem, eiweißreichem Inhalt, der frei von Mucin war und nach Azeton roch. Der eine Hohlraum maß 17:9,5:2,5 cm, der andere 10:7:2,5 cm; beide hatten mit dem Jejunum enge Verbindung. Durch ein Loch stand die Zyste mit dem Darmlumen in Kommunikation, wie durch eine Klappe in natürlicher Stellung geschlossen, ließ sich die Öffnung bis Markstückgröße auseinander halten. In der Nähe des Darmes war die Zystenwand noch darmähnlich, weiterhin wurde sie atrophisch, die Drüsen hörten auf, es blieb hauptsächlich Bindegewebe mit regellos eingelagerten glatten Muskelfasern übrig.

5. Fröhlich (1891). 34 Jahre alter Mann, an Paralyse (?) gestorben. Kein Symptom einer Darmerkrankung. Im mittleren Teil des Mesenteriums fanden sich bei der Sektion einige rundliche Zysten, die untereinander zusammenhängen und durch Vorsprünge in viele Abteilungen zerlegt wurden. Eine Schleimhaut überzieht die Höhlen, der Inhalt ist bräunlichgelb, enthält Pflanzenreste. Ein 60 cm langer Kanal, der mit Schleimhaut ausgekleidet neben dem Jejunum im Mesenterium verläuft, setzt die Höhle mit dem Ileum in Verbindung, die Mündung liegt etwa 10 cm unterhalb der scharf ausgeprägten Grenze des Jejunums und Ileums, letzteres ist doppelt so weit. In einer sackförmigen Anschwellung des Kanals in der Nähe seiner Ausmündung finden sich zahlreiche Recessus bis zu Kirschgröße.

Im ganzen bestehen im oberen Teil des Kanals 5 solche Anschwellungen, 4 bis 5 cm weit. Mikroskopisch findet man in denselben Darmschleimhaut, Zotten, Lymphknöchen.

6. Nasse (1893). 6 Tage alter Knabe mit allen Symptomen eines Darmverschlusses. Durch das vorgewölbte Abdomen sah man die peristaltischen Bewegungen. In der Mitte der linken Bauchseite befand sich eine Geschwulst mit glatter Oberfläche, beweglich, apfelgroß. Eine sichere Diagnose ließ sich nicht stellen, aber der Tumor wurde als Ursache des Darmverschlusses angesehen. Bei der Laparotomie wurde eine Zyste hinter geblähten Dünndarmschlingen gefunden, die über den Tumor hinweggingen und blind endigten. Unmittelbar daneben, aber vom Tumor und den geblähten Darmschlingen getrennt, begann das untere Darmstück, das ganz kollabiert war; das Mesenterium war kurz, nach oben endigte dieses Darmstück blind. Nach Abtrennung des Mesenteriums wurde die Zyste mit den angewachsenen Darmschlingen herausgezogen, das zuführende Darmstück an die vordere Bauchwand angenäht oberhalb des resezierten Stückes, und das untere blind anfangende Darmstück geöffnet und an die Bauchwand angenäht. Tod am folgenden Tage. Bei der Sektion wurde keine andere Entwicklungsstörung gefunden; auch keine Peritonitis. Der Anus praeternaturalis lag 80 cm oberhalb der Bauhinschen Klappe. — Die exstirpierte Zyste war einfächerig, enthielt dünnflüssigen, bräunlichroten Inhalt mit Zelldetritus, roten Blutkörperchen, Blutpigment und Cholesterinkristallen. Die Verwachsung mit dem Darm war fest, ein Teil der Muskulatur ging auf die Zyste über, die Scheidewand war äußerst dünn. Die Zyste war von einschichtigem Zylinderepithel bedeckt, mit hohen, blaßgefärbten Zellen, basalstehendem Kern, die Zellen bildeten Papillen und Drüsenschläuche, aber niedriger und weniger tief als die entsprechenden Darmzotten und Krypten. Becherzellen lagen an einigen Stellen ziemlich reichlich zwischen den Zylinderzellen. An den dünnsten Stellen war das Epithel abgeplatet. Der Autor hielt die Geschwulst für ein Enterokystom, das aus einem Meckelschen Divertikel der mesenterialen Seite entstanden war.

7. Studgaard (1894). 14jähriges Mädchen. In den ersten Lebensjahren schwoll der untere Teil des Abdomens stark an, zweimal wurden einige Liter gelblicher Flüssigkeit abgelassen (mit 4 und 11 Jahren). Im übrigen hatte das ganz gesunde Kind keine Beschwerden, keine Ödeme, keine Störungen bei der Verdauung und Urinentleerung. Die Gesichtsfarbe war blaß, aber nicht kachektisch. Die Palpation ließ eine Geschwulst fühlen mit glatter Oberfläche, elastisch, fluktuierend, unmittelbar der Bauchwand anliegend, sie nahm die ganze rechte Bauchseite vom Rippenbogen bis zur Symphyse ein. Die Perkussion ergab dumpfen Schall, an den Seiten tympanitischen. Aszites war nicht vorhanden. Die Geschwulst war nach oben verschiebbar. Bei der Laparotomie fand sich, daß die Geschwulst im Mesenterium saß und vom großen Netz bedeckt war. Netzschnitt, stumpfes Freilegen der Zyste, bis sie zur Punktion hervorgezogen werden konnte. 2 l schokoladenfarbige Flüssigkeit werden abgelassen. Die Frei-

legung wurde allmählich schwieriger, weil sich die Zyste nach hinten und oben gegen die Wirbelsäule trichterförmig fortsetzte, die Zyste hatte eine Art Stiel, der sehr tief nach hinten ging, er wird kauterisiert. Bauchwandnaht. Heilung per primam. Die Zyste war einfächerig, birnförmig, ihre Wand der Darmwand ähnlich, nur lagen die Lieberkühnschen Krypten unregelmäßig hypertrophisch, die Oberfläche der Schleimhaut war nekrotisch. Peyersche Haufen fehlten. Die Muscularis bestand aus zwei rechtwinklig zueinander liegenden Schichten. Die Zyste schien nach Ansicht des Autors vom Dünndarm oder Processus vermiformis herzustammen.

8. Hueter (1896). 10 Tage alter, an Gastroenteritis gestorbener Knabe. Ein kirschkerngroßer, an der Bauhinschen Klappe liegender Tumor mit bräunlicher Schleimhaut, breitbasig fest mit dem Darm verwachsen, er saß in der Submucosa, hatte einen schwarzgrauen Inhalt, ähnlich wie Meconium, hauptsächlich aus Schleim bestehend. Im Mesenterium fand sich ferner ein halberbsengroßer Knoten, der, aus kleinen Höckern von Stecknadelkopfgroße zusammengesetzt, ähnlichen schwärzlichen Inhalt hatte. Mikroskopisch sah man bei dem ersten submukösen Tumor außen eine aus glatter Muskulatur bestehende Schicht und innen eine Mucosa mit netzförmigen Vorsprüngen, entsprechend der Schleimhaut des Dünndarms; an den mehr von dem Darmlumen entfernten Teilen war die Schleimhaut atrophisch. Ebenso war auch der zweite im Mesenterium liegende Knoten gebaut, innen eine Schleimhaut mit Zotten, Drüsen, Lymphknötchen, darunter die Muscularis mucosae, eine stellenweise unterbrochene Submucosa, außen eine ungleich entwickelte, nicht überall vorhandene Muscularis propria. Der zystische Tumor war durch mehrere Scheidewände in Abteilungen geschieden, die mit einander kommunizierten. Hueter hielt den ersten Tumor für ein Adenoma tubulare und die Mesenterialgeschwulst für ein Enterokystom.

9. Müller (1898). 40jährige Frau. Zwischen den beiden Mesenterialblättern am Coecum und Processus vermiformis saß hier die Zyste von doppelter Faustgröße. Leichte Exstirpation, Heilung. Interessant ist hier der Sitz der Zyste, die andern lagen fast alle am Dünndarm, außerdem bestand noch ein wurmfortsatzähnlicher Anhang, der vielleicht durch die Zyste gebildet worden war. Einschichtiges Zylinderepithel bildete die innere Auskleidung; an einigen Stellen war das Epithel abgeplattet, kubisch. Weil auch die ungleich dicke Wand eine Schichtung zeigte und glatte Muskelfasern erkennen ließ, so glaubte Müller, daß es sich um eine kongenitale Abschnürung eines Darmstückes handelte.

10. Sprengel (1900). 15jähriges Mädchen. Vom 4. Lebensjahre an traten periodisch Leibschmerzen auf, der Stuhlgang war schwer, zeitweise Erbrechen. Beim Eintritt in die Klinik Zeichen von Darmverschluß. Laparotomie. Bauchfell intakt. Invagination des Coecums und des untersten Ileumstückes in das Colon ascendens. An der Bauhinschen Klappe befand sich im Mesenterium ein zystischer, 3 cm großer Tumor, welcher

sicher die Veranlassung der Einstülpung gewesen war. Das Herausziehen des invaginierten Stückes gelang leicht. Resektion von 10 cm Dick- und 6 cm Dünndarm. Darm-Darznaht. Heilung. Die Zyste kommunizierte nicht mit dem Darmlumen. Das dazwischen liegende Septum hatte jederseits eine Schleimhaut, die beide ganz einander glichen.

11. Hedinger (1902). 4 Jahre alter Knabe, der früher an Auftreibung des Bauches gelitten hatte. Ende Februar 1901 heftige Bauchschmerzen, Erbrechen, Stuhlverstopfung. 8 Tage darauf plötzliche Verschlimmerung, am 3. März Tod. In den letzten Stunden hatte der behandelnde Arzt einen großen, prallelastischen Tumor im Hypogastrium gefühlt. Bei der Sektion fand sich eine Zyste vom Nabel bis zur Symphyse und von der rechten Crista ossis ilei bis zur linken reichend, 1 l dünner, milchiger, schleimfreier Flüssigkeit floß heraus. Die Zyste saß im Mesenterium des Ileum dicht oberhalb der Bauhinschen Klappe und hatte keine Kommunikation mit dem Darmlumen, sie saß 4 cm vom Mesenterialansatz entfernt, sie war einfächerig, eiförmig, 15 cm lang. Die Zystenwand hatte alle Schichten der Darmwand: 1. Mucosa, 2. glatte Muskulatur = Muscularis mucosae, 3. Bindegewebe = Submucosa, 4. zwei Muskelschichten (zirkulär und longitudinal), 5. Serosa. Das Epithel fehlt an den stark gedehnten Stellen. Es ist im übrigen abgeplattet, mehrschichtig, 2-3 bis 5-6 Lagen dick. An einigen Stellen ist es nur einschichtig, wird höher, erinnert an Zylinderzellen. Papilläre Bildungen fehlen. An einigen in der Nähe des Stieles der Zyste gelegenen Stellen liegen Zellen, welche an die Ganglienzellen des Auerbachschen und Meißnerschen Plexus erinnern. In der Submucosa finden sich daneben kleine rundliche Knoten, wie die Nierenkanälchen, bald einzeln, bald in Gruppen von 2-3, im Innern derselben liegen zahlreiche abgestoßene Zellen. Wahrscheinlich handelt es sich um drüsige Bildungen. Der Autor glaubt, daß es sich um Abschnürung des ösophagealen Teiles des Darmtraktes handelt.

12. Puschmann (1904). 6jähriger Knabe mit den Zeichen diffuser Peritonitis. Keine vorausgehende Krankheit, nur schwere Stuhlentleerung. Hoffnungsloser Zustand, Puls 160—180, kühle Extremitäten, Zyanose, von einer Operation wurde abgesehen. 2 Stunden später Tod. Bei der Sektion findet sich eine mannesfaustgroße Zyste, von Jejunumschlingen bedeckt, zwischen den beiden Blättern des Mesenteriums breitbasig der Darmwand ansitzend. Darm und Zyste sind perforiert. Eine zweite apfelgroße Zyste befindet sich in Kommunikation mit der ersten an der Hinterseite des Mesenteriums. In Wirklichkeit bilden die beiden Zysten einen einzigen Tumor, der durch das Mesenterium in zwei Abteilungen geschnürt ist. Mikroskopisch entspricht der Bau der Zystenwand demjenigen der Darmwand. 2 Muskellager, ein retikuläres, der Submucosa entsprechendes Gewebe, Zylinderepithel mit vielen Becherzellen.

13. Terrier und Lecène. 1. Fall. Bei einer Sektion wurde 50 cm oberhalb der Bauhinschen Klappe eine mandarinengroße Zyste gefunden die zwischen den beiden Mesenterialblättern lag, aber nicht mit den



Darmlumen kommunizierte. Sie enthielt eine klare, etwas zähe Flüssigkeit, die Wand bestand aus einem mit vielen glatten Muskelfasern durchsetzten Bindegewebe, einschichtiges Zylinderepithel mit Becherzellen ohne drüsenartige Einstülpungen.

14. Terrier und Lecène. 2. Fall (1904). 33jährige Frau in kinderloser Ehe. Typhus mit 15 Jahren. Seit 1 Jahr nimmt der Leib an Volumen zu, Bauchschmerzen und Verdauungsstörungen. Vor dem Eintritt in die Terriersche Klinik war die Frau außerhalb behandelt worden, 10 l Aszites-Flüssigkeit waren abgelassen. Nach 2 Wochen wurden 15 l einer zähen, hellgelben Flüssigkeit entleert. Nach der Punktion fühlte man in der Fossa iliaca dextra einen faustgroßen Tumor, unabhängig vom Uterus. Die Diagnose lautete: Ovarialzyste mit Aszites. Bei der Laparotomie einige Tage nach der Punktion wurde wieder eine große Menge Flüssigkeit gefunden und ein faustgroßer, zystischer Tumor, dem Blinddarm adhärent, auf dessen hinterer innerer Seite gelegen (intramesenterial?). Inzision in das hintere parietale Peritoneum, Ausschälung des Tumors, Entfernung der Appendix. Heilung. Die Zyste enthielt innen polypöse Wucherungen, die Wand bestand aus fibrösem Gewebe ( $\frac{1}{2}$  cm dick), innen lag einschichtiges Zylinderepithel, der Kern der Zellen befand sich an der Basis. Viele Becherzellen, am Lumen steckte ein Schleimpfropf in vielen Zellen. Drüsige, an Lieberkühnsche Krypten erinnernde Bildungen befanden sich an einigen Stellen.

15. Prichard (1903). 15jähriger Patient hatte früher an einer Auftreibung des Bauches gelitten, die mit Schmerzen verbunden war. Die vorliegenden Symptome sprechen für eine ungewöhnliche Darmstenose, welche chronisch intermittierend auftrat. Man konnte an der Bauchwand einen magenähnlichen Tumor fühlen, der aber unterhalb der Regio gastrica lag. Nach wenigen Minuten verschwand die Geschwulst unter gurgelndem Geräusch. Bei der Operation wurde eine große Geschwulst gefunden, die den Darm vor sich herschob und einer Magenhernie ähnelte, die sich zwischen den beiden Blättern des Mesocolon entwickelt hätte. Die Verwachsungen erschwerten die Ausschälung, ebenso ein Stiel nach der Wirbelsäule hin. Heilung. Die Innenfläche der Zyste war papillomatös, ähnelte der Darmschleimhaut schon makroskopisch. Mikroskopisch bestand eine vollkommene Übereinstimmung mit der Wand des Duodenum.

16. Rögner (1905). 69jährige Witwe, 10 mal entbunden, 8 gesunde Kinder am Leben. Keine vorausgehenden Krankheiten außer einem geheilten Gelenkrheumatismus. Seit 2 Jahren Zunahme des Leibes und Schmerzen, besonders heftig in der Sakralgegend; sodann Störungen und Behinderungen beim Harnentleeren. Allgemeinbefinden nicht verschlechtert. Bei der Operation fand sich ein Kolloidkystom des Mesenteriums am Dünndarm mit 6 cm weitem Stiel. Im Omentum lagen miliare, opaleszierende Knötchen. Ein Stück des Netzes wird herausgeschnitten. Die Zysten ließen sich nicht in toto herausnehmen, einige rissen dabei ein, andere waren schon vorher geplatzt, die kolloide Masse hatte sich in die Bauch-

höhle ergossen. Keine Verwachsung des Kystoms mit dem Netz. Die Oberfläche des Dünndarms ist frei von Knötchen, sieht ganz normal aus. Resektion des Tumorstieles, Naht, Versenkung. Heilung. Der Mesenterialtumor maß 20 : 7 : 17,5 cm, er enthält eine gallertige, z. T. klare, z. T. trübe Inhaltsmasse. Mit den größeren Zysten sind kleine verwachsen, die Größe schwankt zwischen Stecknadelkopf und Haselnuß. Rögner fand als innere Auskleidung ein mehrschichtiges Pflasterepithel, das fast an Endothel erinnerte und allmählich in Zylinderepithel überging; an zahlreichen Stellen fanden sich typische Becherzellen. In den kleineren Zysten war das Epithel höher und zeigte eine starke Sekretion, in den größeren Zysten dagegen war es abgeplattet. Die Wand bestand vorzugsweise aus Bindegewebe, stellenweise lagen glatte Muskelfasern dazwischen, welche an den größeren Zysten ein eigenes Lager bildeten. Außerdem war auch noch Fettgewebe zu finden. In einigen Präparaten sah die Wand ganz papillär aus wie bei einem Ovarialkystom. Schleim wurde im Zysteninhalt nicht gefunden, dagegen mehr oder weniger gut erhaltene Zellen.

Der Autor deutet seinen Fall als Enterokystom des Mesenteriums und Netzes.

#### Zweifelhafte Fälle von Zysten intestinaler Herkunft.

17. Rogers (1857). 23jährige Frau, seit 3 Tagen ohne Stuhlgang, Tod unter peritonitischen Erscheinungen. Bei der Sektion fand sich Peritonitis und Darmverschlingung am untersten Stück des Ileum. Die Ursache des Volvulus war eine Zyste im Mesenterium dicht oberhalb des Coecum mit milchigem Inhalt. Die Wand bestand aus reinem Bindegewebe.

18. Kulenkampff (1883). 3 Jahre altes Kind, Tod unter den Zeichen des Darmverschlusses. 40 cm oberhalb der Bauhinschen Klappe befand sich eine Zyste im Mesenterium, welche, mannesfaustgroß, eine ziemlich dünne, fast transparente Wand hatte. Keine Kommunikation mit dem Darmlumen. Dünner, leicht schokoladenbrauner Inhalt.

19. Morton (1898). Einem 39 Jahre alten Manne wurde eine im Mesenterium des unteren Ileum sitzende Zyste exstirpiert, welche ins Darmlumen vorsprang. In der Wand Kalkablagerung, sonst reines Bindegewebe. Die Zyste lag dem Processus vermiformis auf und kommunizierte mit demselben mittelst einer kleinen Öffnung.

20. Eve (1898). Zyste vom Jejunum mit drei Schichten glatter Muskulatur in der Wand; die mittlere zirkulär, die äußere und innere longitudinal.

21. Fehleisen (1898). Multilokuläre Mesenterialzyste mit 8200 ccm klarem, bräunlichrotem Inhalt. Die Wand besteht aus drei Schichten 1. außen derbes Bindegewebe, 2. in der Mitte reich vaskularisiertes Gewebe, 3. innen ausschließlich longitudinal verlaufende glatte Muskelfasern in breiten Bündeln vereinigt, in der gleichen Weise, wie normal in der Darm- oder Blasenwand.

22. Facwett (1902). 3 Monate altes Kind, kommt in Guys Hospital mit Diarrhöe und Erbrechen, seit 1 Tage bestehend. Wegen schlechter

Allgemeinzustandes wird von einer Operation abgesehen; Tod am folgenden Tage. Bei der Sektion fand sich eine birnförmige, z. T. ins kleine Becken hinabreichende Mesenterialzyste, welche an ihrer Vorderseite mit einer Darmschlinge verwachsen war; der betr. Darmabschnitt war dadurch abgelenkt. Die Zyste war einfächerig, dünn- und glattwandig. Der Inhalt war milchig, enthielt gerinnbare Eiweißstoffe und viel Fett (fettreichen Chylus). Die Wand bestand aus fibrösem und glattem Muskelgewebe, letzteres ohne Anordnung in Schichten. Der Autor hielt die Zyste für eine von einem abgesprengten Darmstück herzuleitende.

23. Nager (1904). 65 Jahre alter Landmann. Seit 10 Jahren Zunahme des Bauchumfanges, gleichzeitig trat Übelkeit, Appetitlosigkeit, Diarrhoe auf. Seit 5 Jahren bemerkte er Knoten im Leibe, ein hinzugezogener Arzt riet eine Operation an, die indes verweigert wurde. Weitere 2 Jahre traten keine Veränderungen auf, nur beim Bücken bestanden einige Schmerzen. In den letzten 3 Jahren wuchs der Tumor beträchtlich, nahm das ganze Abdomen ein, Kachexie bestand nicht; dagegen waren kolikartige Schmerzen vorhanden. Zweifelhafte Diagnose. Laparotomie (Krönlein). Der Tumor war durch derbe Stränge mit allen umliegenden Organen verwachsen, konnte nicht extirpiert werden, die Bauchwunde mußte wieder geschlossen werden. Heilung der Operation. Tod nach 28 Tagen durch Embolie. Bei der Sektion fand sich ein sehr großer vielfächeriger Tumor im Mesenterium und Mesocolon mit gallertigem Inhalt ohne destruktiven Charakter. Die chemische Untersuchung des Inhalts ergab eine lymph-ähnliche Flüssigkeit, die durch langes Stagnieren geronnen war. Die Wand bestand aus Bindegewebe ohne Muskelfasern; das Epithel war polymorph, besonders waren kubische und Zylinderepithelien vorhanden, Becherzellen fehlten. Der Autor erklärt seinen Fall als Lymphoangioendothelioma cysticum, ein Enterokystom schließt er wegen des Fehlens glatter Muskelfasern und Becherzellen aus. Die Diagnose beruht auf wenigen schwachen Argumenten: auf dem geronnenen lymph-ähnlichen Inhalt und auf der Möglichkeit, daß, wie einige annehmen, unter besonderen Verhältnissen das Endothel der Lymph- und Blutbahnen kubische und zylindrische Form annehmen kann, und daß dasselbe, nach der Annahme anderer (Heidenhain, Hamburger, Orlow) eine sekretorische Tätigkeit erlangen kann.

## II. Kategorie. Mesenteriale Dermoidzysten.

24. Lebert (1857). Aufzählung der Dermoidzysten der verschiedenen Organe, dabei zwei Fälle von Dermoidzysten im Mesenterium bzw. im Netz.

25. H. Dickinson (1871). 2 Jahre altes Mädchen mit einer die ganze linke Bauchseite einnehmenden Geschwulst, die vom Rippenbogen bis zur Darmbeinschaukel reichte. Sie lag zwischen den beiden Mesenterialblättern, bestand aus Bindegewebe, Fettgewebe, Knorpel und Knochen. Inmitten dieser Gewebe lagen zahllose Zysten von Stecknadelkopf- bis Bohnengröße mit schleimigem Inhalt.

26. Eppinger (1873). 26 Jahre alte Arbeiterin. Bei der Sektion wurde 6 cm von der Plica duodenojejunalis entfernt zwischen den beiden Blättern des Mesenteriums eine kindskopfgroße Dermoidzyste gefunden. Das entsprechende Darmstück war gedehnt und verlief schräg von rechts oben nach links unten. Durch ihre eigene Schwere hatte die Zyste plötzlich eine Achsendrehung gemacht und hing nun wie an einem Stiel an den beiden Enden der gedrehten Darmschlinge.

27. Koenig. 46jährige Frau. Die Zyste wurde inzidiert und drainiert. Heilung mit Fistelbildung. Haare im Zysteninhalt.

28. Bantock. Frau. Dermoidzyste exstirpiert. Heilung.

29. Langton (1889). Frau. Jederseits eine Ovarialdermoidzyste und eine dritte solche im Mesenterium.

30. Schützer. Frau. Zyste mit 2 Schneide-, 2 Eck- und 2 Backzähnen.

31. Spencer-Wells (1890). 19jähriges Mädchen. Median gelegener Tumor mit einer Dämpfung, die am untern Lebertrand begann, bis 4 Querfinger breit unter den Nabel hinabreichte. Die Geschwulst war nach den Seiten, aber nicht nach oben und unten verschieblich. Undeutliche Fluktuation. Seitlich tympanitischer Schall. Keine Beziehung mit den Beckenorganen. Diagnose: Angeborene Geschwulst des Mesenteriums oder Omentums. Laparotomie. Nach Einschnitten des Bauchfells und Hochnehmen der Darmschlingen sieht man den Mesenterialtumor vorliegen; er wird inzidiert; es entleert sich gelblicher, halbfester Inhalt mit butterähnlicher Konsistenz, zusammen mit Haarlocken. Taschenbildung ohne Drainage. Heilung. Ein Fistelgang blieb zurück. Der Inhalt bestand aus Fett und Epithelzellen.

32. Moynihan (1898). 33 Jahre alte, verheiratete Frau. Vor 10 und 8 Jahren war sie wegen einer Vaginalzyste operiert worden. Die Zyste bildete sich indessen von neuem, so daß die Patientin wiederum die Klinik aufsuchen mußte. Einige Tage vorher hatte sie zufällig in der linken Bauchseite eine Geschwulst bemerkt. Der Tumor nahm die linke Regio hypogastrica und einen Teil der Regio iliaca ein. Nach innen erstreckte er sich bis zur Medianlinie, nach oben bis 2 Querfinger weit über den Nabel. Die Geschwulst war gespannt, aber nicht deutlich fluktuierend. Geringe Beweglichkeit. Über der am meisten vorspringenden Stelle Dämpfung. Bei vaginaler Untersuchung fühlt man einen orangengroßen Tumor mit der Scheidenwand im oberen Teil der Scheide verwachsen; mit dem Speculum sieht man die Oberfläche mit Haaren bedeckt. Der abdominale Tumor ließ sich nicht von der Scheide aus fühlen. Zuerst wurde der Vaginaltumor operiert (Ausschälung), sein Inhalt war talgig, mit dicken Haaren gemischt. Eine Woche später Laparotomie. Zyste im Mesocolon der Flexura sigmoides. Punktion mit dicker Nadel. Talgige und eitrige Massen werden aspiriert, darauf Exstirpation schwierig, kleiner Einriß in den fest verwachsenen Darm. Darmnaht. Nach der Operation Kollaps, Erbrechen. Tod nach 25 Stunden.

33. Mayer, J. (1898). 42jährige verheiratete Frau. Normale Menstruation. 6 Entbindungen. Vor 4 Jahren hatte sie in der rechten Seite des Bauches eine Geschwulst bemerkt, die, ohne weitere Störungen zu verursachen, seitdem sich vergrößert hatte. Seit  $1\frac{1}{2}$  Jahren beträchtliche Zunahme und Kreuzschmerzen. Der mannskopfgroße Tumor nimmt die rechte Bauchseite ein und überschreitet die Medianlinie; er ist etwas beweglich. Nach oben ist er durch eine schmale tympanitische Zone von der Leberdämpfung zu trennen. Bei der gynäkologischen Untersuchung fühlt man die Adnexe links, aber nicht den rechten Eierstock. Diagnose: Zyste des rechten Ovariums. Bei der Operation wird eine Dermoidzyste des Mesenteriums gefunden mit Schmeer und Haaren. Exstirpation. Heilung.

34. Marie, Berthier und Milian (1899). 56jährige Frau. Gelegentlich einer Untersuchung wegen Halsdrüsentuberkulose wurde eine Bauchgeschwulst gefunden. Tod kurze Zeit darauf an einer interkurrenten Krankheit. Bei der Sektion findet sich eine 1550 g schwere Dermoidzyste im Mesenterium, die zu einem Drittel fest war, im übrigen fluktuierte, einen Brei mit Haarlocken enthielt. Das gewöhnliche Epithel fehlte an der Wand, es muß sich wohl in die Höhle hinein abgestoßen haben.

35. Alexandre (1901). Plötzliches Auftreten von Bauchschmerzen. Bei der Operation wird der Patientin eine Mesenterialzyste exstirpiert, die ein wenig mit den Darmschlingen verwachsen war. Ein Stiel an der linken Seite des Mesenteriums mußte durchschnitten werden. Die Schmerzen der Kranken und die grauweiße Farbe der Zyste ließen an eine Stieldrehung denken. Mit den Genitalorganen hing die Zyste nicht zusammen. Eine zweite am rechten Eierstock sitzende Zyste wurde ebenfalls entfernt.

36. Launay (1903). 36jähriger Mann. Seit kurzem Schmerzen in der linken Bauchseite, Hervortreten einer Geschwulst unter dem rechten Rippenbogen. Sie liegt unter dem unteren Rand der Leber, deren Dämpfung in sie übergeht, hat die Größe von zwei Mannesfäusten. Leichte Beweglichkeit, keine Fluktuation, Schmerzen bei Druck. Diagnose: Echinokokkuszyste der Leber. Operation: Durch Punktion ist keine Flüssigkeit zu erhalten; nach Inzision entleert sich eine talgige Masse. Die Zyste ist vielfach mit den Nachbarorganen verwachsen (Gallenblase, Pankreas, Netz). Nach Ablösung derselben sieht man, daß kein Stiel vorhanden ist, sie liegt im Mesocolon transversum. Exstirpation. Heilung.

Mikroskopisch besteht die Wand aus derbem Bindegewebe, von kubischem Epithel mit kleinem Kern bedeckt. Einige Zellen haben Vakuolen und enthalten Fett. In der Wand liegen einige Tubuli mit einem Epithel, das dem der Zystenwand gleich ist. Das Innere der Zyste enthält zahlreiche epitheliale Vorsprünge und abgestoßene fetthaltige Zellen.

III. Kategorie: Zysten, die von abgesprengten Keimen des Urogenitaltraktes abzuleiten sind.

37. Macdonald. 47jährige Frau; bemerkte seit 1 Jahre eine orangengroße Geschwulst im Leibe, welche zuerst oben, nach und nach sich

ins Becken hinabsenkte. Bei der Untersuchung entsprach der Umfang des Bauches dem 7. Schwangerschaftsmonat. Deutliche Fluktuation. Seit 4 Wochen plötzlich Schmerzen. Bei der Operation fand sich eine große, dünnwandige Mesenterialzyste, bedeckt vom Bauchfell und vielen Darmschlingen, die sich nach unten bis ins kleine Becken erstreckte und, den Douglas'schen Raum ausfüllend, den Uterus nach vorn drängte. Schwierige Exstirpation. Drainage. Heilung nach langer Eiterung. Die Flüssigkeit hatte eine gelbbraune Farbe, enthielt Fibrin, rote Blutkörperchen, Detritus, Spez. Gew. 1035. Die Zystenwand war von Zylinderepithel bedeckt und enthielt: 1. andere Zysten vom Typus der Hauptzyste mit hohem Zylinderepithel, 2. rundliche und ovale Räume ohne Epithel, nur mit einem Fibrinnetz bedeckt. Bei der Schnelligkeit, mit der operiert werden mußte, konnte der Zustand der Eierstöcke nicht festgestellt werden, sicher konnte aber ein ins kleine Becken gehender Stiel ausgeschlossen werden. Dieser Fall ist nach seinem makro- und mikroskopischen Bau mit einer proliferierenden Ovarialzyste zu vergleichen.

38. Frentzel (1892) (Operateur Lücke). 24jährige, ein Jahr verheiratete Frau. Seit einigen Monaten Abmagerung, Verstopfung, leichte Zunahme des Bauchumfanges. Keine Schmerzen. Objektive Untersuchung stellte einen fluktuierenden Tumor fest, der, ziemlich beweglich, kindskopfgroß, fast die ganze obere Hälfte des Bauches einnahm und einige Finger breit unter den Nabel hinabreichte. Die Dämpfung des Tumors ging in die Leberdämpfung über, mit den Genitalorganen bestand keine Verbindung. Probepunktion ergab serös-blutige Flüssigkeit mit zahlreicher roten Blutkörperchen und einigen weißen, aber ohne Zellen anderer Art. Diagnose: zystischer Abdominaltumor. Operation. Es findet sich eine Zyste zwischen den beiden Mesenterialblättern. Fixation des Tumors an die Bauchwand. Nach 2 Tagen Punktion und Ablassen von 100 ccn brauner, seröser Flüssigkeit, welche große Zellen mit gelblichem Kern enthielt, wie man sie in Ovarialzysten findet (v. Recklinghausen). 4 Tage nach der Operation wurde die Zyste mit dem Thermokauter gespalten und 1 l Flüssigkeit abgelassen. Heilung.

39. Dowd (1900). 41jährige Frau. Mit 18 Jahren verheiratet nach mehreren Jahren ein Kind, Witwe seit 10 Jahren, Menstruation mit gastrischen Beschwerden. Vor 8 Jahren bemerkte sie zuerst unter den linken Rippenbogen eine kleine Anschwellung, die in den letzten Monaten stark zunahm. Bei der Untersuchung fühlte man einen kugelförmigen Tumor der fast die ganze linke Bauchseite einnahm. Über der Geschwulst bestand gedämpfter Schall, an den Seiten Tympanie. Zwischen Tumor und Becken tympanitischer Schall. Undeutliche Fluktuation. Uterus und Anexe normal. Bei der Operation zeigte sich, daß die Zyste im Mesocolon saß. Punktion. Ablassen von 1½ l zäher schokoladenfarbener Flüssigkeit. Eine Arterie und Vene vom Kaliber der Femoralgefäße verliefen an der Oberfläche der Geschwulst. Ausschälung der Zyste. Beim Aufschneiden findet man in der Wand einige sekundäre Zysten, die von der Innenfläche

herstammten, dünne Wandung und klaren Inhalt hatten. In 2 Zysten war der Inhalt dunkelfarbig. Mikroskopisch zeigte sich der Bau aller Zysten gleich dem eines einfachen Ovarialkystoms. Mehr als 3 l Flüssigkeit waren in der Zyste. Spez. Gew. 1010. Reaktion leicht alkalisch, Konsistenz ein wenig zäh, starker Pseudomucingehalt. Der Autor glaubt, daß diese Zyste oder, besser gesagt, dieses Kystom von einem fötal vom Ovarium oder Parovarium abgesprengten, im Mesocolon eingeschlossenen Keim herstamme.

40. Niosi. Der hier behandelte Fall<sup>1)</sup>.

Fälle, die in keine der 3 erwähnten Kategorien einzureihen sind.

41. Küster. 21jähriges Fräulein. Vor 3 Wochen bemerkte sie bei der Menstruation in der Tiefe der Nabelgegend einen Tumor, der nicht merklich zunahm. Spontane Schmerzen ließen keine Palpation zu, auch keine Lageänderung des Körpers. Der Tumor war kindskopfgroß, schmerzhaft, beweglich. Bei der Probepunktion erhält man milchige Flüssigkeit. Nach einigen Tagen neue Punktion, eine gewisse Flüssigkeitsmenge wird entleert, dadurch verschwindet der Tumor. Die Flüssigkeit war neutral und enthielt 7,34 % Eiweiß und 5,94 Fett. Mikroskopisch fanden sich Fettkügelchen, fettig degenerierte Epithelzellen, einige weiße Blutkörperchen. Unsichere Diagnose; Ovarialzyste wird ausgeschlossen. Bei der Operation findet sich im Mesenterium eine die Dünndarmschlingen zur Seite drängende Zyste, die mit dem großen Netz verwachsen war. Exstirpation der nach hinten fast bis an die Wirbelsäule reichenden Zyste. Tod an Peritonitis infolge einer kleinen Darmverletzung bei der Operation. Eine eingehende mikroskopische Untersuchung ist nicht bekannt gegeben.

42. Pagenstecher (1895). Kellner litt seit 1 Jahr an Verdauungsstörungen und Magenschmerzen. Ein Arzt schickte ihn in die medizinische Klinik, wo bei der Probepunktion milchige, eiterähnliche Flüssigkeit aspiriert wird: mikroskopisch enthielt sie Zellen in Zerfall, Pflasterepithel, amorphe Massen und Pigmentkörner. Im Bauche war ein fluktuierender Tumor mit glatter Oberfläche vorhanden, welcher, wenig beweglich, den oberen rechten Quadranten des Abdomens einnahm. Dämpfung in der am meisten vorspringenden Gegend der Geschwulst. Laparotomie. Die Geschwulst, vom Peritoneum bedeckt und rechterseits mit dem Darm verwachsen, wird an der Bauchwand fixiert und mit Jodoformgaze tamponiert. Nach 6 Tagen Eröffnung und Ablassen einer großen Menge fäkalent

<sup>1)</sup> Während der Drucklegung der Arbeit fand ich noch zwei weitere Fälle:

- I. Jepson, W. (74): Dermoidzyste im unteren Teil des Ileum, 4 cm oberhalb der Bauhinschen Klappe, 20 cm Umfang.
- II. Adler, H. (1). 48jährige Frau. Mannskopfgroßes Kystom in der Mitte des Dünndarms, mit dem Darm verwachsen, mit mehrschichtigem Zylinderepithel ausgekleidet. Exstirpation. Heilung.

riechender Flüssigkeit mit denselben Eigenschaften wie die durch Probepunktion erhaltene. Drainage. Heilung.

### Ätiologie der Mesenterialzysten embryonalen Ursprungs.

Diese Art Zysten ist häufiger vorhanden, als man bisher geglaubt hatte. Wenn auch die Ansicht D o w d s übertrieben ist, daß nämlich die chylösen und Blutzysten auch congenitale Bildungen wären, in welche hinein ein Chylus- bzw. Blutgefäß perforiert wäre, und daß die serösen und Lymphzysten ebenfalls embryonale Zysten wären, bei denen das Epithel nicht nachgewiesen werden könnte, so bleibt doch die Tatsache bestehen, daß wir 41 (mit unserem 42) gut beobachtete Fälle zusammenstellen konnten, in denen die Entstehung aus embryonalen Epithelbildungen hinreichend erwiesen zu sein scheint (mit den zwei später hinzugefügten Fällen von J e p s o n und A d l e r erhöht sich die Zahl auf 44).

Beim Vergleich dieser Zahl mit der Zahl der einzelnen Mesenterialzystenarten ergibt sich, daß die embryonalen Zysten ungefähr gerade so häufig sind wie die übrigen. B r a q u e h a y e konnte 1892 104 Fälle von Mesenterialzysten zusammenbringen, 40 Fälle ermittelte B e c k e r <sup>13a</sup> in der Zeit von 1892 bis 1900. Nimmt man von da bis heute weitere 40 Fälle an, so ergibt sich als Gesamtzahl 184 Fälle. Teilt man nun die Mesenterialzysten in fünf Arten ein (chylös, lymphatisch, blutig, Hydatiden, embryonal) und hält sich gegenwärtig, daß die von uns zusammengestellten embryonalen Zysten 42 Fälle betrafen, so folgt, daß letztere keine Ausnahmefälle sind, wie man früher geglaubt hatte, daß sie vielmehr fast gerade so häufig vorkommen wie die übrigen Arten.

Die E r b l i c h k e i t spielt bei der Entwicklung der embryonalen Mesenterialzysten keine Rolle, ebensowenig bei den anderen Arten.

Das Geschlecht ist 39mal von den 42 Fällen angegeben: 24 weibliche, 15 männliche Personen, das weibliche Geschlecht ist also in gewissem Sinne bevorzugt. Bei den intestinalen Zysten ist das männliche Geschlecht häufiger vertreten (13mal gegenüber 7 weiblichen), während die Zysten der beiden anderen Kategorien ausschließlich das weibliche Geschlecht betrafen, eine Ausnahme



macht der Fall *Launays*: Dermoidzyste im Mesocolon transversum eines 36jährigen Mannes. Das Alter ist in 33 Fällen angegeben. Obwohl die Zysten von Geburt an bestehen, kommen sie doch nicht etwa stets in der ersten Lebenszeit dem Arzt unter die Finger. Die abgesprengten Keime bleiben jahrelang latent, obwohl die Anlage der Zysten ins embryonale Leben fällt oder mit der Geburt beginnt, so verursacht das langsame Wachstum derselben keine Störungen. In dieser Hinsicht unterscheiden sich die embryonal angelegten Mesenterialzysten in keiner Weise von ähnlichen Bildungen an anderen Organen, z. B. von Eierstocksdermoidzysten, deren Anlage sicher dem embryonalen Leben angehört.

Die 33 Fälle verteilen sich auf: Fötus 1 Fall (*Hennig*), Neugeborene 1 Fall (*Roth*), unter 1 Jahr 3 Fälle, 1 bis 10 Jahre 5 Fälle, 10 bis 20 Jahre 14 Fälle, 20 bis 40 Jahre 11 Fälle, 40 bis 50 Jahre 5 Fälle, über 50 Jahre 3 Fälle.

Bis 20 Jahre und von 20 bis 40 Jahren fast die gleichen Zahlen (14 bzw. 11). Über 40 Jahre werden die embryonalen Mesenterialzysten seltener. Unsere Patientin war 48 Jahre alt.

*Pathologische Anatomie.* Makroskopische Betrachtung. Die mikroskopische ist schon bei der Pathogenese unserer Zyste erledigt.

Es bestehen keine großen Verschiedenheiten gegenüber den anderen Arten der Mesenterialzysten. Nur kurz sollen die oben erwähnten Befunde hier zusammengestellt werden.

Die Gestalt ist meist rundlich, kugelig, aber auch oval (*Hedinger*), birnförmig (*Studgaard* und *Facwett*) oder länglich (*Fröhlich*) oder keulenförmig (*Roth*). Bei Birnen- und Keulenform besteht ein Stiel, im ersteren Falle (*Studgaard*) ging er nach der Wirbelsäule hin, im letzteren (*Roth*) inserierte er an der Darmwand.

Ein Stiel ist selten vorhanden, außer in den zwei Fällen noch bei *Prichard*, *Roegner*, *Hedinger*, *Alexandre*. Eine Stieldrehung glaubt nur *Alexandre* beobachtet zu haben, weil in seinem Falle die Zystenwand weißlichgrau verfärbt war und die Patientin plötzlich heftige Schmerzen empfunden hatte.

Die Größe schwankte sehr. Von den ganz winzigen, kaum halberbsengroßen Enterokystomen *Hüters* bis zu den manns-

kopfgroßen wie in unserem Falle, oder bis zu der kolossalen Zyste Fehleisens mit 8,2 l Inhalt und dem Kystom Nagers, welches mit allen Bauchorganen verwachsen war. Meist findet man bei der Sektion kleine Zysten, die Patienten merken erst von einer bestimmten Größe an das Vorhandensein der Zysten. Bei Verwachsungen mit der Darmwand können auch kleine Zysten klinische Bedeutung bekommen (Sprengels Fall, bei welchem eine kaum 3 cm große Zyste die Ursache für die Invagination des Blinddarms in das Kolon gewesen war).

Die embryonalen Mesenterialzysten können uni- und plurilokulär sein. Letztere zerfallen in paucilokuläre (Fröhlich, Buchwald, Puschmann) und solche, die richtige Kystome bilden, so zahlreich sind da die Hohlräume, oder glanduläre Zystadenome (Dowd, Roegner, Nager). In einigen Fällen besteht eine große Höhle mit mikroskopisch kleinen Hohlräumen und Tubuli in der Wand, dadurch erhält die Zyste das Gepräge eines Kystoms. So bestand in unserem Falle in dem kleinen erbsengroßen Knoten eine Unzahl kleiner Zysten und nur mikroskopisch erkennbarer Tubuli. Auch im Falle Macdonalds waren Tubuli in der Zystenwand vorhanden und mit dem gleichen Epithel wie die Zyste ausgekleidet.

Die Dicke der Zystenwand schwankt zwischen ganz feinen, fast transparenten Bildungen und 1 cm, wie in unserem Falle. Auf der Oberfläche verlaufen bisweilen große Gefäße. Im Falle Dowds war ein femoralvenengroßes Gefäß vorhanden. Auch in unserem Falle verlief ein großes Gefäß über die Zystenoberfläche.

Größere Bedeutung als die angegebenen anatomischen Eigenschaften haben besonders hinsichtlich der Therapie die Veränderungen, welche an den Nachbarorganen durch die Zysten hervorgerufen werden. Nicht selten bestehen, besonders bei größerer Zysten, Verwachsungen mit den Baueingeweiden (Darm, Leber Milz, Pankreas, Blase usw.), welche den chirurgischen Eingriff sehr erschweren können (Macdonald, Prichard, Lounay, besonders Nager, in welchem Falle die Bauchwunde ohne weitere Operation wieder geschlossen werden mußte).

Schwerer als die Verwachsungen sind die Darmstörungen die durch die Zysten hervorgerufen werden. Sprengel beobachtete die erwähnte Invagination, Eppinger eine Achsen

drehung des Darmes, Rogers einen Volvulus mit folgender Peritonitis, Faewett eine Abknickung, Buchwald und Hedingers einen Darmverschluß. Die stärkeren oder geringeren Störungen hängen natürlich mit dem rechtzeitigen chirurgischen Eingriff zusammen. Die Ernährungsstörungen der Darmwand lassen sich mit Beseitigung der dieselben hervorrufenden Ursachen heben, sonst ist die Gangrän unvermeidlich. Die Darmstörungen sind um so stärker, je mehr die Zysten mit dem Darm verwachsen sind (Sprengel, Buchwald), aber notwendig ist das nicht, so war im Falle Hedingers, in welchem Darmverschluß beobachtet wurde, die Zyste 4 cm vom Darm (Mesenterialansatz) entfernt.

Als mehr oder weniger abhängige Darmstörungen zählen wir auf: die Entzündung des Proc. vermiformis (Müller), Aszites (Studgaard, Terrier und Lecène), in letzterem Falle begann das Epithel der Zyste maligne zu degenerieren; diese Erklärung würde aber nur dann genügen, wenn außerdem bereits Peritonäalmetastasen vorhanden gewesen wären oder Metastasen, die auf große Venenstämme gedrückt hätten. Sonst ist sie wenig plausibel. Der Aszites läßt sich viel leichter erklären, einmal sein intermittierendes Auftreten, sodann die Schnelligkeit, mit welcher er sich immer wieder bildete, wenn man bedenkt, daß durch die Lageänderungen des Tumors große Venenstämme vorübergehend komprimiert werden konnten. Es ist hier auch noch die Bildungsanomalie (Nasse) zu erwähnen, welche die der Zyste benachbarten Teile des Darmes betraf. Das Darmlumen war unterbrochen, das obere Stück hörte blind, ausgedehnt an der Zyste auf, das untere Stück, kollabiert, fing auch in der Nähe der Zyste an, aber von ihr getrennt.

In einigen Fällen bestanden noch Zysten in anderen Organen daneben (Langton: in beiden Eierstöcken). Im Falle Alexandres bestand neben der Dermoidzyste noch eine ebensolche im rechten Eierstock, bei Moynihan in der Vagina, bei Roegner (Enterokystom) eine große Zahl zystischer Gebilde im großen Netz, bei Nager füllte die Geschwulst (Enterokystom) die ganze Bauchhöhle, bei Hennig (Enterokystom) wurde vor der Halswirbelsäule noch eine Zyste gefunden, bei Roth (Enterokystom) mehrere Zysten in der Brust- und Bauchhöhle.

Der Sitz der Zysten im Mesenterium steht meist mit dem untersten Stück des Ileum in Beziehung, ein gewisser Abstand von der Bauhinschen Klappe ist vorhanden, es gibt aber auch Fälle, in denen sie dicht am Blinddarm oder an der Klappe saßen (Rogers, Morton, Müller, Sprengel, Terrier und Lecène, Hedinger). Im Mesokolon saß die Zyste außer in unserem Falle noch bei Dowd, Prichard, Moynihan, Launay. Im Mesenterium des Jejunums bei Buchwald, Puschmann, Eve.

Der Inhalt war niemals besonders eigenartig, in den Dermoidzysten wie stets in Dermoiden, also mit Schmeer und Haaren durchsetzt. Oft ist der Inhalt nicht untersucht. Die Farbe ist bald hell-, bald dunkelbraun, rotbraun, schokoladenartig, bald ist sie weißlich wie Milch. Entweder ist die Flüssigkeit dünn oder fadenziehend, dick, zäh oder gallertig (Roegner). Desgleichen besteht ein schwankendes spezifisches Gewicht: 1010 (Dowd), 1035 (Macdonald), 1040 (unser Fall). Auf die Änderung der physikalischen Eigenschaften haben die durch Bruch eines Gefäßes auftretenden Hämorrhagien großen Einfluß. In plurilokulären Zysten ist der Inhalt in den einzelnen Höhlen nicht immer der gleiche (Dowd). Chemisch besteht der Zysteninhalt aus verschiedenen Eiweißsubstanzen (Serum, Globulin), Fett in wechselnder Menge, Mucin, Phosphaten, Sulphaten, Chloriden. In unserem Falle waren auch Spuren von Pepton vorhanden. Pseudomucin, von Dowd gefunden, muß besonders hervorgehoben werden. Mikroskopisch finden sich abgestoßene Epithelzellen, die mehr oder weniger stark degeneriert sein können. Fettkügelchen, rote und weiße Blutkörperchen, Cholesterin krystalle. Endlich soll noch erwähnt werden, daß die Zyste platzen kann und der Inhalt dann frei in der Bauchhöhle liegt (Roegner), ein solches Ereignis betrifft bisweilen auch Zysten in andern Organen (z. B. Ovarialkystome, Echinokokkusblasen).

### Symptomatologie.

Eine bestimmte Art von Symptomen ist bei den Mesenterialzysten nicht vorhanden, daher ist die Diagnose oft schwierig manchmal geradezu unmöglich.

Im allgemeinen verursachen solche Zysten keine subjektiven Beschwerden, bevor sie nicht eine gewisse Größe überschritten haben, daher findet man sie nicht selten erst auf dem Seziertisch. Ausnahmen bilden kleinere Zysten, die, mit dem Darm verwachsen, zu schweren Störungen Veranlassung geben können. Andererseits können auch mannskopfgroße Zysten jahraus jahrein unbemerkt bleiben, und nur zufällig, gelegentlich anderer Untersuchungen, findet der Arzt oder der Träger der Zyste die Geschwulst (unser Fall, Marie-Berthier-Milian, Moynihan).

Die häufigsten Störungen erleidet der Verdauungskanal. Die Patienten leiden an einem Gefühl der Schwere, haben intermittierend oder dauernd Verstopfung, je nach der Beweglichkeit der Zyste bei Lageänderung, bisweilen tritt aber auch an Stelle der Verstopfung Durchfall. Dabei besteht oft Übelkeit und Erbrechen. Verstopfung und Erbrechen sind die Folgen des Druckes der Zyste auf die Darmschlingen. Der Druck kann auch zur Gasaufblähung des Darmes die Veranlassung sein, so berichtete P r i c h a r d von einer magenförmigen, unterhalb der Magengegend gelegenen Geschwulst, die nach wenigen Minuten unter gurrenden Geräuschen verschwand. Wichtig sind die S c h m e r z e n, die von der Stelle des Sitzes der Geschwulst nach verschiedenen Richtungen hin ausstrahlen können, nach der ganzen Bauchhöhle, auch bis in die Kreuzgegend (R o e g n e r, M a y e r). Die Schmerzen kommen von Druck auf die Nerven oder von Behinderung des Fäzes- und Gasabganges. Daher finden sich oft kolikartige Schmerzen: die Reaktion des Bauchfells bei Anwesenheit von Zysten, welche zur Bildung der Verwachsungen führt, kann ebenfalls an der Hervorbringung der Schmerzen beteiligt sein. Die Intensität der Schmerzen variiert zwischen Schweregefühlen und so starken Schmerzen, daß keine Untersuchung und Lageänderung ausgeführt werden kann (Küster). R o e g n e r erwähnt als einzige Störungen von seiten der Harnblase Behinderung der Urinentleerung infolge des Druckes. Bei anderen Zysten, z. B. Hydatiden, ist das häufiger beobachtet worden und hat bis zu vollkommener Harnverhaltung geführt (in zwei Fällen N a n n o t t i s <sup>111a</sup> infolge des Druckes, in einem Falle G i a c o m e l l i s <sup>57a</sup> infolge der Verwachsungen der Zyste mit der Blase).

Zweimal (S t u d g a a r d, T e r r i e r und L e c è n e) wurde von den Patienten vor dem Auftreten von Digestionsbeschwerden

eine plötzliche Zunahme des Bauchumfanges bemerkt infolge Auftretens von Aszites.

Gastrointestinale Störungen und Bauchschmerzen treten bei vielen Krankheiten der Bauchorgane auf, können jahrelang bestehen, ohne daß Patienten und Ärzte großen Wert darauf legen und werden meist als Magendarmkatarrh bezeichnet. So wird die Diagnose: Abdominalzyste (wir sagen hier nicht Mesenterialzyste, weil diese Diagnose in vielen Fällen zu schwierig ist) erst spät gestellt (bei N a g e r fünf Jahre nach Auftreten der Schmerzen), wenn nämlich die fortdauernden Schmerzen trotz der Behandlung den Kranken zu einer ärztlichen Konsultation oder den Arzt zur genauen Untersuchung des Abdomens treiben. Aber nicht immer geht es in dieser Weise. Bei besonderer Veranlassung kommt es zur Abknickung des Darms, zur Invagination, zum Volvulus, und statt der Kompression kommt es zu einem wirklichen Verschuß. Nach der Stuhl- und Gasverhaltung kommt es zum Erbrechen, zuerst von Speisebrei, dann von Kot, der Leib wird meteoristisch, die Gesichtszüge verfallen, die Zunge trocken, der Puls frequent und klein, der Exitus letalis ist unvermeidlich, wenn die chirurgische Hilfe nicht zu rechter Zeit kommt. Es gibt ferner Fälle, in denen die Symptome des Darmverschlusses plötzlich vollkommenem Wohlbefinden weichen.

Die objektiven Symptome, zu denen wir jetzt übergehen, sind allgemeiner Art, wenn die oben erwähnten Störungen länger dauern und heftiger werden; richtige Kachexie tritt niemals auf. Wenn die Darmstörungen fehlen, können die Patienten blühend aussehen, so in unserem Falle, bei dem nur der Befund einer großen Zyste erhoben wurde.

Die physikalischen Symptome lassen sich durch Inspektion Palpation, Perkussion feststellen. Die I n s p e k t i o n führt nur bei großen Zysten zur Diagnose, die Bauchwand ist dann mehr oder weniger stark aufgetrieben, die Auftreibung verschiebt sich bei der Inspiration nach unten.

Bei der P a l p a t i o n bemerkt man gewöhnlich an den Darm schlingen eine meist kugelige Anschwellung, welche gleichsam die Innenwand der Bauchdecken ansitzt, nach allen Seiten verschieblich ist, am meisten in der Querrichtung, mit der Respiration sich bewegt, gewöhnlich nicht schmerzt, glatte Oberfläche besitzt

eine weiche, elastische Konsistenz hat und fluktuiert. Bei Verwachsungen fehlt die Verschiebbarkeit. Die Konsistenz wird prall elastisch und die Fluktuation undeutlich, wenn die Zystenwand sehr dick ist, aus mehreren Fächern besteht (Dowd) oder wenn der Inhalt sehr eingedickt ist, wie stets bei den Dermoidzysten. Die Palpation läßt auch den Sitz der Zyste in der Bruchhöhle erkennen. Man nimmt allgemein an, daß die Mesenterialzysten ihre am meisten vorspringende Stelle in der Nabelgegend haben, oft rechts neben der Medianlinie. Die embryonalen Zysten zeigen, soweit darüber Bemerkungen vorhanden sind, nur eine scheinbare Vorliebe für diesen Platz, es finden sich Bemerkungen über medianen Sitz in den Fällen von Spencer Wells, Lücke, Prichard, Launay, Küster, mehr oder ganz rechts bei Studgaard, Sprengel, Müller, Terrier und Lecène, Mayer, mehr oder ganz links bei Dickinson, Nasse, Dowd, Moynihan, Niosi. In einigen Fällen füllt der Tumor eine ganze Hälfte des Abdomens aus (Studgaard: die rechte Hälfte vom Rippenbogen bis zur Symphyse, Dickinson: vom linken Rippenbogen bis zur Crista ilei, Hedinger: vom Nabel bis zur Symphyse, von einer Darmbeinschaufel bis zur anderen); das ganze oder fast das ganze Abdomen wurde bei Roegner, Nager, Macdonald von dem Tumor eingenommen. Selten reicht die Zyste bis ins kleine Becken (Macdonald: hier füllte sie das Cavum Douglassi), gewöhnlich ergibt die kombinierte Untersuchung (durch die Bauchdecken und von der Scheide aus) die volle Unabhängigkeit der Geschwulst von den Beckenorganen. In unserem Falle ließ sich die den größten Teil des unteren linken Quadranten einnehmende Geschwulst unter den linken Rippenbogen schieben.

Endlich möchten wir erwähnen, daß die Mesokolozysten (ausgenommen die der Flexura sigmoides) sich hauptsächlich in einem der beiden oberen Quadranten befinden, wegen der höheren Lage des Mesokolons gegenüber dem Mesenterium des Dünndarms. In unserer Statistik sind fünf Fälle von embryonalen Mesokolozysten zusammengestellt, (Moynihan, Dowd, Prichard, Launay, Niosi), abgesehen von der im Mesokolon der Flexura sigmoides sitzenden Zyste (Moynihan), waren die übrigen sämtlich mit ihrem größten Teile in der oberen Hälfte des Abdomens gelegen.

Mit der *P e r k u s s i o n* ergeben sich ebenfalls für die Diagnose wichtige Anhaltspunkte. Bei sehr leichtem Klopfen erhält man, wenn der Darm leer ist, über der Anschwellung tympanitischen Schall, weil der Darm sich zwischen Bauchwand und Tumor legt, oder es wird auch (wie in unserem Falle) eine Dämpfungszone abgegrenzt, welche kleiner ist als das Gebiet der Anschwellung (Tympanie peripherisch, Dämpfung im Zentrum). Bei Mesokolonzysten unter gleichzeitiger Blähung des Kolons bedeckt dieses, wie in unserem Falle, zum Teil die Geschwulst. Die Perkussion ergibt noch in den Fällen, in welchen die Geschwulst nicht besonders groß ist, daß zwischen ihr und dem Schambein eine tympanitische Zone vorhanden ist. Eine zweite tympanitische Zone trennt sie oft von der Leberdämpfung.

*D i a g n o s e.* Bei jeder Art Mesenterialzysten ist die Diagnose sehr schwierig, sei es, weil es sich um eine Affektion handelt, die selten dem Chirurgen zur Beobachtung kommt, oder weil die Symptomatologie nur selten charakteristische Anhaltspunkte darbietet. Subjektive Symptome, die bei allen Affektionen der Bauchorgane die gleichen sind, und die physikalischen Befunde können fehlen. Deswegen wird oft gar keine Diagnose gestellt oder sie bleibt schwankend. *Tillaux* stellte als pathognomonisch folgende drei Punkte fest: 1. große Beweglichkeit, 2. tympanitischer Schall vor der Geschwulst, 3. tympanitischer Schall zwischen Geschwulst und Schambein. Die Beweglichkeit fehlt, wenn Verwachsungen bestehen, und die tympanitische Zone über dem Schambein ist nicht vorhanden, wenn die Zyste, in einem der unteren Quadranten gelegen, bis in die Fossa iliaca hineinreicht. Daher ist sehr häufig eine Mesenterialzyste für eine Eierstockszyste gehalten worden. Dieser Irrtum läßt sich vermeiden: 1. wenn man von der Patientin erfahren kann, ob der Tumor von oben nach unten gewachsen ist vom Bauch gegen das Becken hin; 2. bei Beckenhochlagerung (*Rasch*), wobei eine nicht adhärente Mesenterialzyste sich vor Becken entfernen und nach der Bauchhöhle zu sich bewegen würde, 3. mit der Feststellung, daß beide Ovarien sicher mit der Anschwellung nichts zu tun haben. Wenn zwischen Leber und Geschwulst keine tympanitische Zone liegt, die beiden Dämpfungen vielmehr ineinander übergehen, dann ist die Diagnose außerordentlich schwierig, besonders wenn dann noch Verwachsungen die Ver-



schiebbarkeit beeinträchtigen (L a u n a y: Diagnose: Echinokokkuszyste der Leber). In unserem Falle, in welchem bedeutende Verschiebbarkeit, tympanitischer Schall zwischen Geschwulst und Leber ebenso wie zwischen Geschwulst und Schambein vorhanden war, wurde an eine Mesenterialzyste gedacht, aber der Sitz auf der linken Seite und die Möglichkeit, den ganzen Tumor unter den linken Rippenbogen zu schieben, ließ die Diagnose Milzzyste, wahrscheinlich Echinokokkus, aufkommen.

Schwierig ist die Differentialdiagnose mit einer Netzzyste. Die große Verschiebbarkeit, die tympanitischen Zonen oben und unten gegen Leber und Schambein sind beiden Affektionen eigen. Die mehr oberflächliche Lage der Geschwulst und die über ihre ganze Fläche ausgedehnte Dämpfung können allein als Hinweis auf eine Netzgeschwulst dienen; jeder wird begreifen, wie schwierig es ist, solche Befunde sicher in der Praxis zu erheben, S p e n c e r W e l l s konnte so nicht bestimmen, ob eine Mesenterium- oder Omentumgeschwulst vorlag.

Wir möchten uns hier darauf beschränken, die Irrtümer bei der Diagnose embryonaler Mesenterialzysten aufzuführen, wollen aber nicht unerwähnt lassen, daß für die Zysten der übrigen Bauchorgane dieselben Schwierigkeiten bestehen (Hydronephrose, Nierenzyste, Pankreaszyste, Urachuszyste, Lipom des Mesenteriums usw.).

Für die Differentialdiagnose der Mesokolonzysten und Zysten des Dünndarmmesenteriums, welche praktisch für den operativen Eingriff ganz bedeutungslos ist, bleibt in Geltung, was schon erwähnt wurde, daß nämlich die Mesokolonzysten die obere Bauchhälfte für ihre Entwicklung vorziehen.

Die größte diagnostische Schwierigkeit besteht dann, wenn ohne subjektive und objektive Befunde plötzlich die Zeichen des Darmverschlusses auftreten, weil dann der Meteorismus, die Füllung des Darms, die Schmerzhaftigkeit des Abdomens eine genaue Untersuchung der Bauchorgane nicht zulassen. Wenn daher ein Arzt zu einem Darmverschluß gerufen wird, dessen Ursache sich nicht feststellen läßt, so wird man künftighin auch an eine etwaige Mesenterialzyste denken müssen.

Die P r o b e p u n k t i o n als diagnostisches Mittel zu verwenden, muß aus zwei Gründen zurückgewiesen werden. Erstens ist sie gefährlich, weil man eine Darmschlinge anstechen kann

und dadurch das Bauchfell möglicherweise infiziert, ferner eine große Vene, die sich bisweilen auf der Zyste befindet, oder wenn es sich um eine Hydatide handelt, könnte beim Zurückziehen der Nadel ein Flüssigkeitserguß in die Bauchhöhle erfolgen und Intoxikationserscheinungen im Gefolge haben. Zweitens ist sie in therapeutischer Hinsicht nur selten vorteilhaft. Man kann z. B. bei einer Hydronephrose vorteilhaft zwecks operativen Vorgehens die Probepunktion ausführen, aber in den meisten Fällen wird sich nur feststellen lassen, ob der Inhalt einer Echinokokkusblase angehört, ob er Blut oder Chylus enthält oder von einer embryonalen Mesenterialzyste stammt oder auch von einer Pankreaszyste (wenn die Flüssigkeit die dem Pankreassaft eigenen Fermente enthält), oder von einem malignen zystischen Tumor; man kann sagen, für die Therapie ist die jetzt überall eingeführte Probelaparotomie von Wichtigkeit für die Feststellung der Diagnose.

**Prognose.** Sie hängt vom Ernährungszustand der Darmwand ab, von der Größe und den Verwachsungen, welche die Zyste mit den umliegenden Organen eingegangen ist. Zurückhaltend muß man die Prognose bei Darmverschluß stellen, ungünstig bei allgemeiner Peritonitis, günstig, aber mit der Einschränkung, die man bei jedem Fall von Laparotomie zu machen hat, wenn die Zyste zwar groß oder adhärent ist, aber keine Zeichen eines Darmverschlusses bestehen.

#### Die Behandlung der embryonalen Mesenterialzysten.

muß eine ausschließlich chirurgische sein. Zwei Methoden werden angewendet: 1. die Taschenbildung, 2. die Totalexstirpation. Die Entleerung durch Punktion hat heute nur noch historisches Interesse. Bei der Taschenbildung wird die Zystenwand an die Bauchwand genäht und der Sack darauf geöffnet, nach Entleerung werden ein oder mehrere Drainrohre und Gaze in den Sack gelegt, der sich dann allmählich durch Granulationen verkleinert und schließt. Das Annähen des Sackes an die Bauchwand und die Öffnung des Sackes geschieht einzeitig oder in zwei Zeiten (Lücke-Frentzel nach 4 Tagen), besonders wenn der Inhalt infiziert ist (Pagenstecher: nach 6 Tagen). Um den Verlauf der Heilung abzukürzen, kann man möglichst viel von der Zystenwand resezieren.

Von Mitteln ist die Kauterisation zu erwähnen, die zeitweise wiederholt zur Zerstörung der Epithelreste anzuwenden ist, ebenfalls zur Steigerung des narbenbildenden Prozesses (10 proz. Argent. nitric.-Lösung oder besser 5 bis 10 proz. Zinkchlorid-Lösung wird zur Imprägnierung der Gaze genommen, letzteres Mittel ist, falls die Gaze gut durchtränkt ist, ein ziemlich kräftiges Kaustikum. Bisweilen bleibt nach der Taschenbildung eine Fistel, welche erst nach langer Zeit heilt (Koenig, Spencer Wells).

Bei der Exstirpation ist das Mesenterium, welches die Zyste bedeckt, einzuschneiden, die Zyste auszuschälen. Die Inzision hat auf die ernährenden Gefäße der Darmwand Rücksicht zu nehmen, daher besteht die Vorschrift, sich möglichst weit vom Mesenterialansatz des Darmes entfernt zu halten. Die Höhle wird durch Naht geschlossen. Wenn ein Stiel vorhanden ist (Studgaard, Alexandre, Prichard, Roegner), wird er durchgeschnitten und versenkt. Die Bauchwunde heilt per primam. Wenn bei der Durchschneidung von Verwachsungen eine Blutung auftritt, läßt man einen Gazestreifen, den man zur Bauchwunde herausführt, 24 bis 48 Stunden liegen (L a u n a y). Auf die Darmadhäsionen ist besonders zu achten, bei K ü s t e r trat wegen der Darmverletzung, die nicht beachtet worden war, der Tod ein, bei M o y n i h a n trat derselbe Unglücksfall ein, es wurde die Wunde aber durch eine Naht geschlossen. Der Tod erfolgte dann nicht durch Peritonitis, sondern infolge eines nach der Operation auftretenden Kollapses.

Man führte jahrelang Diskussionen, welcher der beiden operativen Eingriffe besser wäre. Heute hängt alles von der Geschicklichkeit des Chirurgen ab, die Methode ist gleichgültig. Bei wenigen Verwachsungen ist die Exstirpation das ideale Mittel, weil die Nachbehandlung dabei sehr abgekürzt wird, wenn aber viele Adhäsionen bestehen, durch deren Trennung die Ernährung der Darmwand möglicherweise leiden könnte, die Operation lange Zeit dauern würde, dann ist auf die Taschenbildung zurückzugreifen.

Der Eingriff wird schwierig, wenn bei Eintritt einer Torsion, Invagination oder Abnückung der Darm in seiner Ernährung gestört ist. Ebenso wie es schwierig ist, bei einer eingeklemmten Hernie zu sagen, ob das geschädigte Darmstück nach Aufhebung der die Zirkulation beeinträchtigenden Ursache sich wiederholen wird,

oder ob es zur Gangrän kommen wird, ebenso schwer ist es hier festzustellen, ob man eine Darmresektion vornehmen soll oder nicht. In drei der von uns zusammengestellten Fälle wurde sie ausgeführt: 1. Buchwald, Jejunum, Tod nach 24 Stunden. 2. Nasse: kongenitales Fehlen eines Verbindungsstückes zwischen oberem und unterem Darmabschnitt, das obere Ende wurde reseziert, das untere geöffnet und beide an die Bauchwand angenäht anstatt sie miteinander zu verbinden; der Allgemeinzustand des sechs Tage alten Kindes veranlaßte ein solches Vorgehen, dessenungeachtet trat einen Tag nach der Operation der Tod ein. 3. Sprengel: die Invagination des Blinddarms in das Colon ascendens veranlaßte die Resektion von 6 cm Dünndarm und 10 cm Dickdarm, Ausgang in Heilung, nachdem die beiden Darmenden miteinander vernäht worden waren.

#### Literatur.

1. Adler, H., Über Mesenterialzysten. Münch. Mediz. Woch. 1905, Nr. 46, ref. im Zentr. f. Chir. 1906, Nr. 11.
2. Aichel, O., Vergleichende Entwicklungsgeschichte der Nebennieren. Über ein neues normales Organ des Menschen und der Säugetiere. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickl., 1900, Juni.
3. Albarran, Tumeur polykystique perirénale développée aux dépenses du corps de Wolff. Bull. et mém. de la Soc. de Chir. de Paris, 1903, p. 117 u. 185.
4. Alexandre, Kyste dermoïde à insertion mésentérique. Kyste dermoïde de l'ovaire concomitant. Bull. de la Soc. Anat. de Paris. 1901.
5. Anderson, H., Multiple cysts of stomach and small intestines. Brit. Med. Journ., 1895, p. 426.
6. Arnold, Salzburg. med.-chir. Zeitung, 1831.
7. Aschoff, Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk. 9.
8. Askanazy, Zur Kenntnis der chorioepitheliomatösen Wucherungen in den Teratomen der Keimdrüsen. Inaug.-Diss. Berlin 1904.
9. Babo, Die intraovarielle Bildung mesonephrischer Adenomyome. Arch. f. Gynäk. 61.
10. Balfour, F. M., Über die Entwicklung u. die Morphologie der Suprarenalkörper (Nebennieren). Biolog. Zentralbl., 1881.
11. Bändler, Dermoids and other cysts of the ovary. Amer. Journ. of Obstetr. a. Gynaec. etc., 1901. Arch. f. Gynäk. 61.
12. Bantock, Ref. von Goggans im Journ. of the Americ. Med. Assoc. 1891.
13. Bassini, Un caso di tumore ovarico in ovaia soprannumeraria. Atti della Soc. Ital. di Chir. 1888. Zentr. f. Gynäk. 13.

- 13a. Becker, Über Mesenterialzysten. Inaug.-Diss. Berl. 1900.
14. Beneke, Zur Lehre von der Versprengung von Nebennieren in d. Niere nebst Bemerkungen zur allgemeinen Onkologie. Zieglers Beitr. 9, 1890.
15. Beneke, Über die Enterkoystome, zit. von Puschmann.
16. Benivieni, De additis nonnullis ac mirandis morborum et sanationum causis. Florentiae 1507.
17. Bostroem, Verhandl. der Deutsch. Path. Ges. V. Tag. 1902.
18. Brandt, Über den Zusammenhang der Glandula suprarenalis mit dem Parovarium etc. Biol. Zentralbl. 1890.
19. Braquehay, J., Des kystes du mesentère. Arch. gén. de méd. 1892, II.
20. Brauer, A., Beiträge zur Kenntnis der Entwicklung und Anatomie der Gymnophionen. Abt. III: Die Entwicklung der Exkretionsorgane. Zoolog. Jahrb. 1902, 16.
21. Braun, Bau u. Entwicklung der Nebennieren bei Reptilien. Arbeiten aus d. zoolog.-zoot. Inst. d. Univ. Würzburg 5, 1882.
22. v. Brunn, Ein Beitrag zur Kenntnis des feineren Baues und der Entwicklung der Nebennieren. Arch. f. mikrosk. Anat. 8, 1872.
23. Buchwald, Deutsche Mediz. Woch. 1887, S. 868.
24. Bühler, Beiträge zur Kenntnis der Eibildung beim Kaninchen und der Markstränge des Eierstocks beim Fuchs und Menschen. Zeitschr. f. wiss. Zool. 1894, 58, H. 2.
25. Chiari, Zur Kenntnis der akzessorischen Nebennieren des Menschen. Prag. Zeitschr. f. Heilk. V, 1884.
26. Colmers, Die Enterokystome u. ihre chirurgische Bedeutung. Arch. für klin. Chir. LXXIX, 1906.
27. Cornil, zit. von Bändler.
28. Czerny, zit. von Pick (Ein neuer Typus des volum. parooph. Adenomyoms usw.).
29. Daddi, Arch. ital. de Biol. 26.
30. Dagonet, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Nebennieren des Menschen. Prag. Zeitschr. f. Heilk. 6, 1885.
31. D'Ajutolo, Intorno ad un caso di capsula surrenale accessoria nel corpo pampiniforme di un feto. Arch. p. le Scienze Med. 8, Nr. 14, 1884.
32. D'Ajutolo, Bull. delle scienze med. di Bologna Sez. 6, Vol. XVII, 1886.
33. D'Antona, A., Saggi di chirurgia addominale t. renta laparatomie. Il Morgagni 1884.
34. Debierre, Ch., Trattato elementare di anatomia dell'uomo. Trad. Ital. di Martini. Milano.
35. De Sinety et Malassez, Sur la structure, l'origine et le développement des Kystes de l'ovaires. Arch. de Phys. norm. et pathol. 1878—79—80.
36. Dittrich, Zeitschr. f. Heilk. 6, 1885, 277.

37. Djewtzki, Über einen Fall von Chorionepithelioma der Harnblase.  
Dieses Arch. 178, 1904.
38. Dowd, Ch., Mesenteric Cysts. *Annals of Surgery* 1900. Vol XXXII.
39. D'Urso, G., Cisti a contenuto grassoso del mesocolon trasverso. *Polis-clinico. Sez. Chir.* 1906, Nr. 6.
40. D'Urso, G., I tumori dell'ovaia. *Giorn. Internaz. delle Scienze Med.* anno XVIII, 1896.
- 40a. Eggelin, Eine Nebenniere im Ligam. hepatoduodenale. *Anatom. Anzeiger* 21, 1902, Nr. 1.
41. Emanuel, R., Über chorionepitheliomartige Wucherungen in Hoden-teratomen. *Monatsschr. f. Geb. u. Gynäk.* 1905, S. 602.
42. Eppinger, H., *Vierteljahrsschrift f. d. prakt. Heilk.* 1873, 1, S. 63.
43. Eve, zit. von Dowd.
44. Fabricius, Über Zysten an den Tuben, am Uterus und desssen Um-gebung. *Arch. f. Gynäk.* 50.
45. Facwett, J., *Trans. of the Pathol. Soc. of London* 1902, p. 406.
46. Fehleisen, Muscular fibres in wall of mesenteric cyst. *Progres-sive Medicine.* San Francisco 1899. Zit. von Dowd.
47. Ferroni, E., Ricerche ed osservazioni anatomocliniche sulle cisti in-tralegamentarie e in alcune altre forme patologiche del lega-mento largo. *Annali di Ostetr. e Ginecol.* 1903.
48. Fergue, Cancer primitif de l'ovaire à formations chorioepithéliales.  
19. Kongreß französ. Chirurgen. *Sémaine Méd.* 1906.
49. Fränkel, E., Über Zysten im Darmkanal. *Dieses Arch.* 87, S. 275.
50. v. Franqué, zit. von Bändler,
51. Frentzel, A., Zur Semiotik und Therapie der Mesenterialzysten.  
*Deutsche Zeitschr. f. Chir.* 1892.
52. Freund und Bayer, Zur Anatomie, Physiologie u. Pathologie der Douglas-Tasche. *Hegars Beiträge* 6.
53. Friedland, Über einen Fall v. akzess. Nebennieren in beiden Samen-strängen bei gleichzeitigem Konflux des Ureters u. des Vas de-ferens der rechten Seite. *Prag. mediz. Woch. Nr. 14,* 1895.
54. Fröhlich, Ein Fall v. Jejunum duplex. *Inaug.-Diss.* Halle.
55. Fusari, R., Contribuzione allo studio dello sviluppo delle capsule surrenali e del simpatico nel pollo e nei mammiferi. *Arch. p. le Scienze Med.* Vol. XVI, 1892.
56. Gebhard, zit. von Ferroni.
57. Gfeller, Beitr. zur Kenntnis der angeborenen Darmzysten. *Deutsche Zeitschr. i. Chir., Bd. LXV.*
- 57a. Giacomelli, G., Contributo allo studio della sintomatologia delle cisti da ech. del mesent. *Clinica Moderna* 1905.
58. Gottschalk, *Zeitschrift f. Geb. und Gynäk.* 38.
59. Gottschalk, Über das Folliculoma malignum ovarii. *Berl. Klin. Woch.* 1902. Nr. 26. *Arch. f. Gynäk.* 59.

60. Gottschau, Struktur u. Embryonalentwicklung der Nebennieren bei Säugetieren. Arch. f. Anat. u. physiol. Anat. Abt. 1883.
61. Graupner, Ein malignes Hypernephrom mit hyaliner Degeneration des Stroma (Cylindrom). Zieglers Beitr. 24, 1898.
62. Gunkel, Inaug.-Diss. Marburg 1887.
63. Hahn, E., Über Mesenterialzysten. Berl. Klin. Woch. 1887.
64. Hansemann, Demonstration eines Präparates v. Chorionepitheliom beim Manne. Zentr. f. Gynäk 1904, Nr. 5.
65. Hartmann et Lecène, Association française d'Urol. 1901, V, 534.
- 65a. Hedinger, Dieses Arch. 167.
66. Helbing, Über eine seltene extraperitonäale Zyste. Deutsch. Mediz. Woch. 1901, S. 228.
67. Hennig, Zentr. f. Gynäk. 4, S. 398, 1880.
68. His, W., Untersuchungen über die erste Anlage des Wirbeltierleibes. I. Entwicklung des Hühnchens im Ei.
69. Homifann, Étude sur le développement de l'appareil uro-génital des oiseaux. Verhandelingen der kon. Acad. van Wetensch. Amsterdam 1892.
70. Howship Dickinson, Trans. of. the Pathol. Soc. of London 1871.
71. Hüter, Zieglers Beitr. 19, S. 391, 1896.
72. Janosik, Bemerkungen über die Entwicklung des Genitalsystems.
73. Janosik, Sitzungsber. der Kais. Akad. in Wien, Bd. 99, III, 1890. Arch. f. mikrosk. Anat. 22, 1883.
74. Jepson, W., Dermoid cysts of intestine and mesentery. Surg. Gynaecol. and Obstetr. 1905, Nr. 4, ref. im Zentr. f. Chir. 1906, Nr. 11.
75. Inaba, M., Notes on the development of the suprarenal bodies in the mouse. Journ. of the college of Science Tokio. Vol. 4, Part. I.
76. Killian, Zur Anatomie der Parovarialzysten. Arch. f. Gynäk. 26.
77. Köllicker, Entwicklungsgeschichte des Menschen u. der höheren Tiere. Leipzig 1879.
78. Köllicker, zit. von Bändler.
79. Kollmann, zit. von Terrier et Lecène.
80. König, Lehrb. der spez. Chir., Bd. II, S. 274, 7. Auflage.
81. Kossmann, Monatsschr. für Geb. u. Gyn. Bd. I, 1895.
82. Kulenkampff, Zentr. f. Chir., 10, S. 679, 1893.
83. Küster, Ref. von Frentzel.
84. Kworostansky, Zur Ätiologie der epithelialen Eierstocksgeschwülste und Teratome. Arch. f. Gynäk. 57, 1899.
85. Landau, Berl. Klin. Woch. 1904, Nr. 7.
86. Langton, Ref. von Moynihan.
87. Launay, P., Sur une observation de Kyste dermoïde du mésocolon transverse. Bull. et Mém. de la Soc. de Chir. de Paris p. 923. 1903.
88. Lawson Tait, Traité clinique des maladies des femmes. Trad. p. A. Betrix, Paris 1891.
89. Lebert, Anatomie Pathologique. Paris 1857, t. I, p. 257.

90. Lockwood, Upon the presence of adrenal structures in the inguinal canal. The Journ. of An. a. Phys. norm. a. pathol. etc., Vol. 34. New Ser. Vol. 14. 1900.
91. Lodi, zit. von Varaldo.
92. Lubarsch, O., Beiträge zur Histologie der von Nebennierenkeimen ausgehenden Nierengeschwülste. Dieses Arch. 135, S. 149, 1894.
93. Macdonald, M., zit von Frentzel.
94. Malassez, siehe De Sinety.
95. Marchand, Beiträge zur Kenntnis der normalen u. path. Anatomie der Glandula Carotica u. der Nebennieren. Intern. Beitr. z. wiss. Mediz., Festschr. f. Rud. Virchow, Bd. I, S. 537, 1891.
96. Marchand, Über akzessorische Nebennieren im Ligamentum latum. Dieses Arch. 92, 1883.
97. Marchetti, Bolletino dell' Acad. Med. di Torino, 1903.
98. Marie, Berthier et Milian, Bullet. de la Soc. anat. de Paris, 1899, p. 267.
99. Marx, H., Über einen eigenartigen primären Tumor der Leber nebst Bemerkungen zur Chorionepitheliomfrage. Zieglers Beitr. 1904, S. 585.
100. Mayer, J., Dermoidzyste des Mesenteriums. Wien. Klin. Woch. 1898, S. 1075.
101. Meyer, Zeitschr. f. Geb. u. Gynäk. 38, 1898.
102. Meyer, zit. von Pick.
103. Michael, Zum Vorkommen der akzessorischen Nebennieren. Deutsches Arch. f. klin. Mediz. 43, 1888.
104. Michel, Fr., Ein Karzinom des Eierstockes mit chorionepitheliomartigen Bildungen. Zentr. f. Gynäk. 1905, Nr. 14.
105. v. Mihaleovics, Unters. üb. die Entwicklung des Harn u. Geschlechtsapparates der Amnioten. Intern. Monatsschr. f. Anat. u. Histol. Bd. 2, 1885.
106. Mitsukuri, On the development of the suprarenal bodies in mammalia. Quaterl. Journ. of Microsc. Science. Vol. 22, 1882.
107. Morton, Mucous cyst in the interior of the caecum and connected with the base of the appendix etc. Bristol med. chir. Journal, Bd. 15. 1897.
108. Moynihan, B., Annals of Surgery 1897, Juli.
109. Moynihan, B., Tumours of the mesentery. The Med. Chron. 1902, Vol. 36.
110. Müller, W., Bericht üb. Verh. der Deutsch. Ges. f. Chir. XXVII. Kongr.-Beilage zum Zentr. f. Chir. 1898, S. 147.
111. Nager, Beitrag zur Kenntnis seltener Abdominaltumoren. Zieglers Beitr. 36, H. 1.
- 111a. Nannotti, Sulle cisti da echinococco del mesentere. Policlinico. Sez. Chir. 1898.
112. Nasse, Ein Fall v. Enterokystom. Arch. f. klin. Chir. 45, 1892.
113. Neumann, Über einen neuen Fall v. Adenomyom des Uterus u. der Tuben mit gleichzeitiger Anwesenheit v. Urnierenkeimen im Eierstock. Arch. f. Gynäk. 58, S. 594.



114. Niosi, F., Corioepitelioma maligno primitivo, bilaterale dell' ovaio non embriomatoso, indipendente da gravidanza e con incipiente formazione di vescicole molarì. Com. al Congr. della Soc. Ital. di Ostetr. e Ginec. Roma Ott. 1905.
- 114a. Niosi F. — Sopra una voluminosa ciste retroperitoneale sviluppata in una glandola surrenale (accessoria?) e sulla classificazione delle cisti retroperitoneali in generale. — Clinica Modernia. Fascicolo 20 e 24. 1907.
115. Olshausen, Die Krankheiten der Ovarien. In Pitha-Billroth IV.
116. Pagenstecher, Zwei Fälle v. Zystenbild. i. Mesenterium. Berl. Klin. Woch. 1895, S. 911.
117. Pilliet, Débris de capsule surrénale dans les organes dérivées du corps de Wolff. Le progrès Méd. 1891, Nr. 1.
118. Pilliet et Veau, Capsule surrénale aberrante du ligam. large. Le progrès Méd. 1897.
119. Pick, L., Die Marchandschen Nebennieren u. ihre Neoplasmen nebst Untersuchungen über glykogenreiche Eierstocksgeschwülste. Arch. f. Gynäk. 64, S. 670, 1901.
120. Pick, L., Über Adenomyome des Epoophoron und Paroophoron (mesonephrische Adenomyome). Dieses Arch. 156, S. 507, 1899.
121. Pick, L., Ein neuer Typus des voluminösen paroophoralen Adenomyoms ecc. Arch. f. Gynäk. 54, 1897.
122. Pick, L., Die Adenomyome der Leistengegend u. des hinteren Scheidengewölbes etc. Arch. f. Gynäk. 57, 1898.
123. Pick, L., Über die epithelialen Keime der Adenomyome des Uterus u. ihre histologische Differentialdiagnose. Arch. f. Gynäk. 60, 1899.
124. Pick, L., Das Epithelioma chorioectodermale. Berl. Klin. Woch. 1904, Nr. 7—8.
125. Pick, L., Zur Ätiologie des Krebses. Berl. Mediz. Ges. Sitzung am 15. März 1906. Berl. Klin. Woch. 1905, Nr. 13.
126. Poll, H., Die Anlage der Zwischenniere bei den Haifischen. Arch. f. mikrosk. Anat. 1903, 4, XII.
127. Prichard, Case of mesenteric cyst. Bristol med.-chir. Journ. 1903 Dec. Ref. im Zentr. f. Chir. 1905, Nr. 5.
128. Puschmann, Ein Fall v. Darmzysten. Zeitschr. f. Chir. LXXII.
129. Quensel, U., Beiträge zur Kenntnis der angeborenen Darmgeschwülste. Nordisk Med. Arch. 1898, Nr. 30.
130. Rabl, H., Die Entwickl. u. Struktur der Nebennieren bei Vögeln. Arch. f. mikrosk. Anat. u. Entwickl. 54, 1899.
131. v. Recklinghausen, Die Adenomyome u. Zystadenome der Uterus- u. Tubenwandung, ihre Abkunft von Resten des Wolffschen Körpers. Berlin 1896.
132. Ribbert, Geschwulstlehre 1904.
133. Risel, W., Über das maligne Chorionepitheliom u. die analogen Wucherungen in Hodenteratomen. Arb. aus d. Pathol. Inst. zu Leipzig 1903, H. I.

134. Ritchie, J., A case of embrioma occurring in the mediastinum. The Journ. of Obstetr. a. Gynaec. of the Brit. Empire Vol. IV, 1903.
135. Roegner, G., Ein Enterokystom des Mesenteriums u. des Netzes. Dieses Arch. 181, S. 521, 1905.
136. Rogers, Cystic tumour attached to the small intestine etc. Brit. Med. Journ. 1857.
137. Romiti, G., Anatomia dell'uomo. Milano.
138. Rossa, Über akzessorisches Nebennierengewebe im Ligamentum latum u. seine Beziehungen zu den Zysten u. Tumoren des Ligaments. Arch. f. Gynäk. 56, S. 296, 1898.
139. Roth, Über Mißbildungen im Bereiche des Ductus omphalo-mesentericus. Dieses Arch. 86.
140. Ruge, Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. I, 1877.
141. Russel, Aberrant portions of the Mullerian duct found in an ovary. Bull. of the Johns Hopkins Hosp. X, 1899.
142. Sänger, M., Zentralbl. f. Gynäk. 1889, Nr. 8
143. Sänger und Klopp, Zur anatom. Kenntn. der angeborenen Bauchzysten. Arch. f. Gyn. 16, 1880.
144. Satta, P., Contributo alla conoscenza dei cistoadenomi mesonefrici. La Rassegna d' Ostetr. e Ginecol. 1905.
145. Saxer, F., Ein Beitrag zur Kenntnis der Dermoide u. Teratome. Zieglers Beitr. 31, 1902.
146. Schickele, G., Über die Herkunft der Zysten der weiblichen Adnexe, ihre Anhangsgebilde u. der Adenomyome des lateralen Tubenabschnittes. Dieses Arch. 169.
147. Schlagenhauser, F., Über das Vorkommen chorionepitheliom- und traubenartiger Wucherungen in Teratomen. Wien. Klin. Woch. 1902. Nr. 22—23.
148. Schmorl, Zur Kenntnis der akzessorischen Nebennieren. Zieglers Beiträge 9, 1881.
149. Schmorl, Verhandl. der Deutsch. Patholog. Ges. V. Tagung, 1902.
150. Schutzner, Abhand. der Schwed. Akad. Bd. XX. Ref. von Braquehaye.
151. Scott-Warthin, Accessory adrenal body in the broad ligam. Amer. Journ. of Obstetr. Vol. 42, 1900.
152. v. Semon, Über die morpholog. Bedeutung der Urniere in ihrem Verhältnisse zur Vorniere u. Nebenniere u. üb. ihren Zusammenhang mit dem Genitalsystem. Anat. Anzeiger 1890.
153. Soulié, Recherches sur le développement des capsules surrénales chez les vertébrés supérieurs. Journ. de l'Anat. et de la Physiol. norm. et pathol. 1903.
154. Sfameni, P., Fistole ureterali consecutive ad interventi ginecologici e guariti spontaneamente o fistole dei canali di Malpighi-Gärtner? Arch. d' Ostetr. e Ginecol. 1905.

155. Sfameni, P., Sulla origine comune della decidua, del sincizio e del trofoblasto dall' epitelio uterino e sul modo di annidarsi dell' ovulo. Giorn. Ital. delle Scienze med. 1904, Nr. 2—6.
156. Spencer Wells, Brit. Med. Journ. 1890.
157. Srdinko, Bau u. Entwicklung der Nebennieren bei Anuren. Anat. Anzeiger 1900.
158. Sprengel, Eine angeborene Zyste der Darmwand als Ursache der Invagination. Arch. f. klin. Chir. LXI.
159. Steinhaus, Über chorionepitheliomartige Wucherungen beim Manne. Wien. Med. Woch. 1903, Nr. 17.
160. Steinert, Über die embryoiden Geschwülste der Keimdrüsen u. das Vorkommen chorionepitheliomartiger Bildungen in diesen Tumoren. Dieses Arch. 174, S. 232.
161. Sternberg, C., Zur Kenntnis der chorionepitheliomartigen Wucherungen in malignen Hodenteratomen. Deutsch. Path. Gesellsch. Berlin 1904.
162. Strahl, H., Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Plazenta. Abh. der Senckenbergischen naturf. Ges. XXVII, H. III.
163. Strahl und Happe, Über die Plazenta der Schwanzaffen. Wiesbaden 1905.
164. Studgaard, C., Über Geschwülste des Mesenteriums. Ref. im Zentr. f. Chir. 1895, S. 403. Hospitals Tidende 1894.
- 164a. Targett, Accessory adrenal bodies in the broad ligament. Trans. obst. Soc. of London. Vol. 39, p. II.
165. Terrier et Lecène, Un nouveau cas de kyste iuxta-intestinal. Rev. de Chir. 1904, p. 161.
166. Teacher, On chorioepithelioma and the occurrence of chorioepitheliomatous and hydatiform molelike structures in teratomata. The Journ. of Obstetr. and Gyn. of the Brit. Emp. 1903. Vol. IV.
167. Ulrich, Anat. Untersuch. üb. ganz u. part. verlagerte u. akzess. Nebennieren, üb. die sog. echten Lipome etc. Zieglers Beiträge 18, S. 589, 1895.
- 167a. Valenti, G., Sur le développement des capsules surrénales chez le poulet etc. Arch. ital. de Biol. 1889.
168. Varaldo, F., Capsule surrenali aberranti nell' ovaio. Arch. d' Ostetr. e Gin. 1904, Nr. 12.
169. Waldeyer, Eierstock und Ei. Ein Beitrag z. Anat. u. Entwicklungsgeschichte der Sexualorgane. Leipzig 1870.
170. Wassmer, Über Adenom- und Zystadenombildung mesonephrischer Herkunft. Arch. f. Gynäk. 64.
171. Weiss, Zur Kenntnis der von versprengten Nebennierenkeimen ausgehend. Geschwülste. Zieglers Beitr. 24, 1898.
172. Weldon, W., On the suprarenal bodies of the Vertebrata. Quaterly Journ. of microsc. Science. Vol. XXV. 1885.

173. Wiesel, J., Über die Entwicklung der Nebenniere des Schweines, besonders der Marksubstanz. Anat. Hefte, I. Abt., XVI, 1901.
174. Wiesel, J., Beiträge zur Anatomie u. Entwicklung der menschlichen Nebenniere. Anat. Hefte, I. Abteil., XIX, 1902, S. 483.
175. Wiesel, J., Akzessorische Nebennieren im Bereich des Nebenhodens. Wien. Klin. Woch. Nr. 18, 1898.
- 175a. Van Wijhe, Arch. f. mikroskop. Anat. 1889.
176. Wlassow, K., Über Patho- und Histogenese des sogenannten „Sarcome angioplastique“. Dieses Arch. 169.
177. Zenoni, Di un raro caso di cistoma multiloculare bilaterale proliferante dell'ovaio con trapiantazione e nodi multipli liberi nel peritoneo. Giornale della R. Accad. di Med. di Torino 1898, p. 81.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. VII—X.

- Taf. VII, 1. A: Bindegewebe der äußeren Schicht. B: Bindegebe der inneren Schicht. C: Epithel.
2. A: Bindegewebe der inneren Schicht. B: U-förmige Epithelschlingen, im Innern derselben sieht man verschieden weite Lumina mit körnigem Detritus gefüllt.
  3. Stromaspalte, in welche sich eine Epithelschlinge vom gleichen Bau, wie sie Fig. 2 zeigt, einsenkt. A: Ende der Spalte nach der Zyste hin. B: siebförmige Epithelanordnung im Grunde der Spalte.
  4. Adenomatöse Stelle der Zystenwand. A: Epithel mit Papillen. B: drei Reihen mehr oder weniger vollständig getroffener Tubuli.
  5. Ein Stück des erbsengroßen, in die Zyste vorspringenden Knotens, der aus verschiedenen großen Zysten und Tubuli besteht, die größeren Zysten waren mit bloßem Auge zu erkennen.
  6. Stück der Zystenwand, an welchem das Epithel fehlt. Man sieht innen in der Bindegewebsschicht. A: Bildungen, die vom Epithel ausgehend (BB), den Lieberkühnschen Krypten ähnlich sind. B: äußere Bindegewebsschicht.
  7. Langer, bis in die äußere Bindegewebsschicht sich erstreckender Epithelzapfen. A: Übergang in die Zyste. B: blindes Ende. C: abgeschnürte, in der bindegewebigen Wand liegende Zyste.
  8. Epithelhaufen mit strangförmigen Fortsätzen, unabhängig vom Zystenepithel, mit Andeutung einer Kanalbildung. A: Stelle der Zystenwand, an welcher das Epithel abgefallen ist.
- Taf. VIII, 9. Tubuli mit kubischem Epithel, Harnkanälchen ähnlich, aus demselben Schnitt wie Nr. 8 photographiert. A: Zyste.
10. Weitere Entwicklung der Kanalbildung (vgl. Nr. 8). A: Zellhaufen, die denjenigen in Nr. 12 gleichwertig sind.

11. Anschließend an Nr. 10. A: Zyste. B: äußere Bindegewebsschicht der Wand. An einigen Tubuli tritt eine deutliche Scheidung des Epithels zu ovalen oder runden Haufen, ähnlich den in Nr. 12 wiedergegebenen, hervor, besonders deutlich bei C.
  12. AA: Knoten aus Nebennierenrindensubstanz (*Zona glomerulosa*), aus demselben Schnitt wie Nr. 11 photographiert; sie liegen zwischen den äußersten Bindegewebsbündeln der Zystenwand. BBB: äußere Bindegewebsschicht. Die Zellhaufen oder -knoten sind den in Nr. 11 dargestellten analog, die sich dort aus dem Tubulusepithel zu bilden im Begriff stehen.
  13. Stück eines jungen Nebennierenknotens aus dem Stroma der Zystenwand (*Zona fasciculata* und *reticularis*). Man kann wieder den Bau der Zellen noch ihre radiäre Anordnung erkennen. A: Bindegewebe, äußere Schicht. B: Löcherigweder im Zentrum des Knotens. C: andere, außen am Knoten liegende Zellen.
  14. Anderer Nebennierenknoten aus der Nähe der Zystenhöhle (*Zona fasciculata*). A: innerer Rand der Wand, an welchem das Epithel abgefallen ist. B: Zellhaufen in radiärer Anordnung. C: desgl. ohne bestimmte Ordnung.
  15. Stück des Knotens mit chorionepitheliomähnlichem Bau. Man sieht eine sarkomatöse Zellwucherung, welche das Wandstroma infiltriert, inmitten der Wucherung liegen sehr große, syncytiale, vakuolendurchsetzte Massen. An dieser Stelle des Knotens sind weder Gefäße noch Nekrosen zu sehen.
- Taf. IX.
1. Bau des die große Zyste auskleidenden Epithels. Papillen und Stücke von solchen. Koristka Ok. 3, Obj. 4.
  2. Zellhaufen der Fig. 8, Taf. VII mit beginnender Kanalbildung. Koristka Oc. 3, Obj. 4.
  3. Papilläre Tubuli der Fig. 11, Taf. VIII bei denen die Papillen und der Epithelkranz in Haufen oder Knoten zu zerfallen beginnen, ähnlich denjenigen, welche den Nebennierenknoten der Fig. 12, Taf. VIII und der Fig. 4 Taf. IX bilden. A: isolierte Zelle, denen der Mikrophotographie Nr. 13 und 14 und der Fig. 6 entsprechend. Koristka Ok. 3, Obj. 4.
  4. Weiter Tubulus (vgl. Fig. 11, Taf. VIII mit freien, im Lumen liegenden Zellen. Die Zellen des Epithelsaumes AAA und die freien Zellen (B) legen sich in Haufen und Knoten wie in Fig. 12, Taf. VIII und Fig. 5 Taf. IX. Koristka Ok. 4, Obj. 4.
  5. Kleines Stück des Nebennierenknotens (*Zona glomerulosa*) aus Fig. 12, Taf. VIII. A: Bindegewebsbündel aus der äußeren Schicht der Zystenwand. BB: Zellhaufen, gleich-

- wertig denjenigen, die, in Bildung begriffen, aus denselben Präparaten in Fig. 11, Taf. VIII abgebildet sind. CC Blutextravasat. Viele Zellhaufen haben keine Färbung angenommen. Koristka Ok. 3, Obj. 6.
- Taf. X, 6. Nebennierenknoten (Zona fasciculata und reticularis), zum Teil in Fig. 13, Taf. VIII abgebildet. Die Zellen haben die Neigung, mosaikartige Haufen zu bilden und sich in länglichen Reihen anzuordnen. Zeiss Ok. 4, Obj. B.
7. Kleines Stück des chorionepitheliomähnlichen Knotens. Man sieht isolierte Zellen sarkomatösen Charakters mit großem Kern und ungeheure Protoplasamassen, in denen enorme, starkgefärbte Kerne liegen, außerdem enthalten sie Vakuolen, in einigen derselben liegen rote Blutkörperchen. Koristka Ok. 3, Obj. 6.
8. Blutgefäß mit Einbruch chorionepitheliomähnlicher Zellen. A: Endothel des Gefäßes. B: nekrotische, im Innern des Gefäßes liegende Masse. C: Syncytium. DDD: kleinzellige Infiltration. Koristka Ok. 3, Obj. 6.
9. Grenze des chorionepitheliomartigen Knotens. A: niedriges Zylinderepithel der Zystenwand, aus welchem durch Wucherung eine Infiltration des Zystenwandbindegewebes (C) stattfindet. B: Papille, deren Bindegewebszapfen vollständig von Tumorzellen infiltriert ist. An diesen Stellen finden sich keine syncytialen Bildungen vor. Koristka Ok. 3, Obj. 6.

---

## X.

### Über Leukämie beim Huhn.

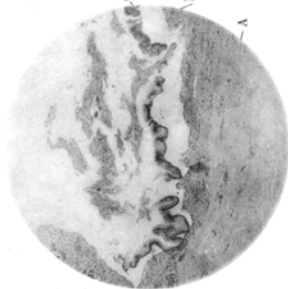
(Aus dem kgl. pathologischen Institute zu München.)

Von

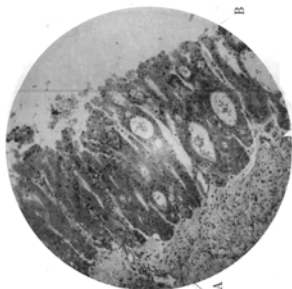
J u t a k a K o n,  
Formosa, Japan.

---

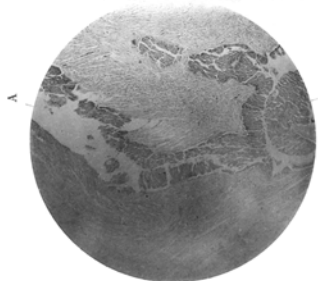
Trotz der modernen Fortschritte auf dem Gebiet der Blutkrankheiten ist die Leukämie bei Tieren verhältnismäßig wenig studiert. Vergleichende pathologische Studien über diese Krankheit haben aber insofern ein besonderes Interesse, als eine Einigung über die Pathogenese der Krankheit und über die Beziehung zwischen der Leukämie und der allgemeinen Lymphosarkomatose zurzeit noch nicht erzielt ist. Ich glaube, daß derartige vergleichende Untersuchungen in die Frage der Abstammung der Leukocyten bei Leukämie auf Grund der morphologischen Ver-



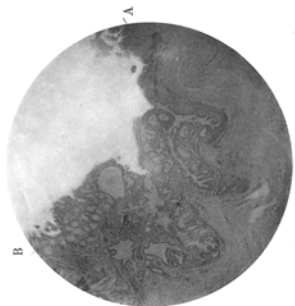
1



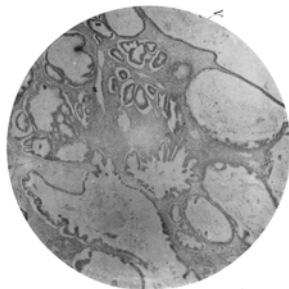
2



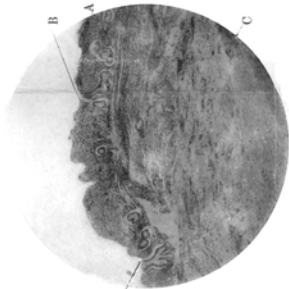
3



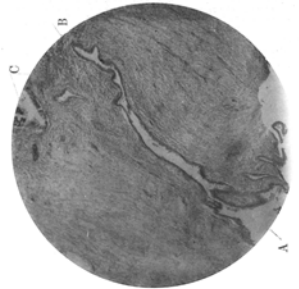
4



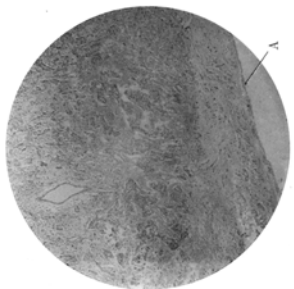
5



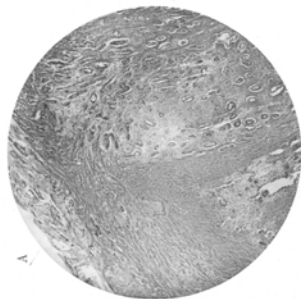
6



7



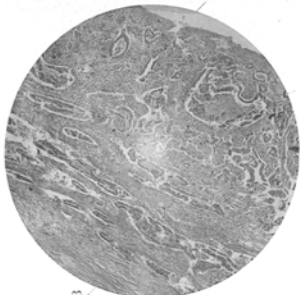
8



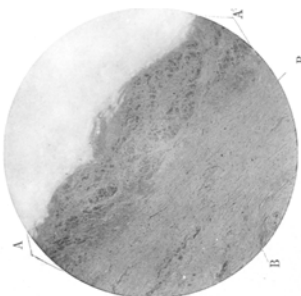
9



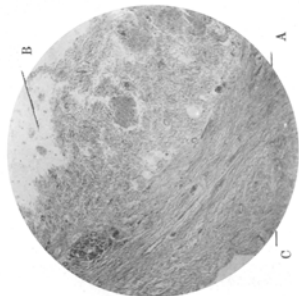
10



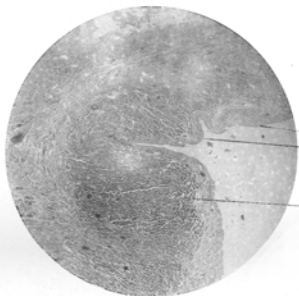
11



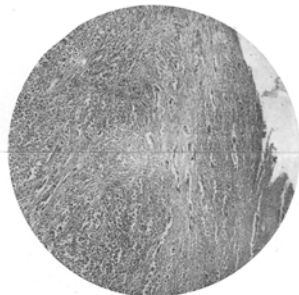
12



13



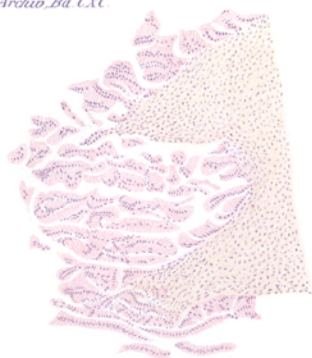
14



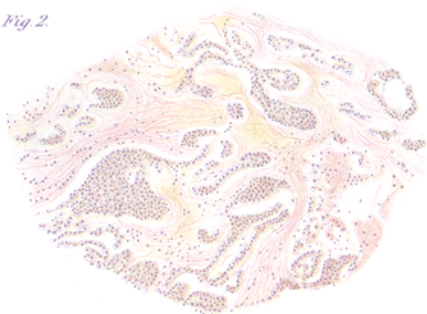
15



*Fig. 1.*

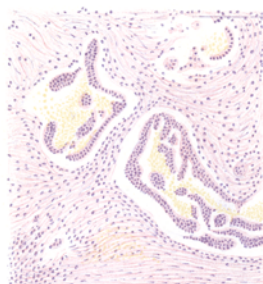


*Fig. 2.*



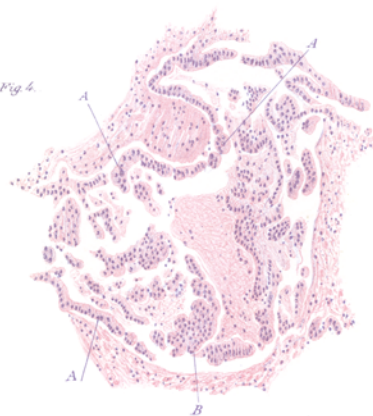
*L. Lupercu dis.*

*Fig. 3.*



*Taf. IX.*

*Fig. 4.*



*L. J. Thomas, Lith. Inst., Berlin S. 53.*

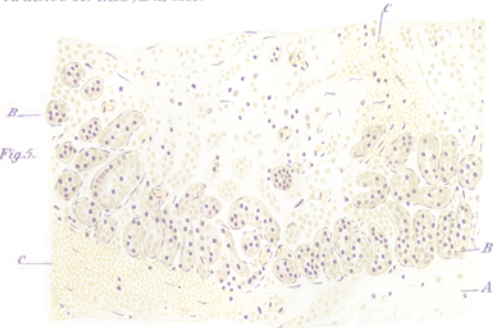


Fig. 6.

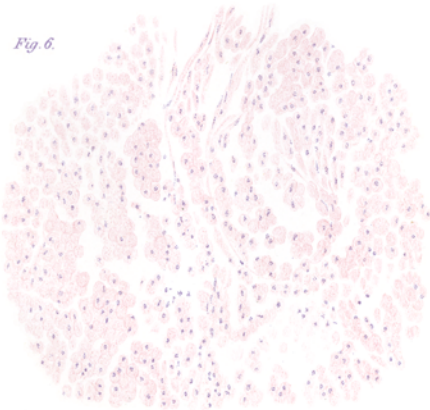


Fig. 7.

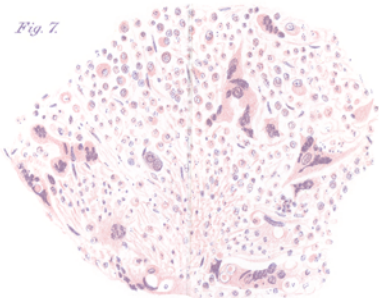


Fig. 8.

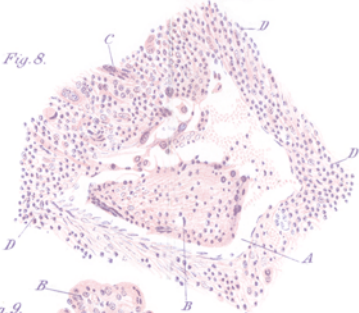


Fig. 9.

