

- F. W. Zahn: Beiträge zur Geschwulstlehre. I. Über das multiple Myelom, seine Stellung im onkologischen System und seine Beziehung zur Anämia lymphatica. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 22 (1885).  
 E. Ziegler: Lehrbuch der allgemeinen Pathologie und der pathologischen Anatomie. Jena 1901.  
 A. Zemann: Persönliche Mitteilung an den Autor.

---

## VI.

### Über einen Fall von Hypernephrom der Leber.

(Aus dem Pathologischen Institut der Königl. Universität in Bologna.)

Von

Dr. Bindo de Vecchi, Assistenten und Privatdozenten.

(Hierzu Tafel V.)

---

Unter den Organen des menschlichen Körpers, die häufig von Geschwülsten befallen sind, nimmt die Leber eine der ersten Stellen ein. Wir sehen gutartige, bösartige, primäre, sekundäre Tumoren in der Leber, in Größe, Aussehen, Form und Zusammensetzung ganz verschieden. Wenn auch das primäre Karzinom selten und das primäre Sarcom nicht allzu häufig gefunden wird, so sind die Metastasen jener Geschwülste ebenso die übrigen Arten der Tumoren außerordentlich oft in der Leber vorhanden. Über einige derselben sind wir in Bezug auf ihre Herkunft und Entwicklung vollständig im klaren, von anderen dagegen müssen wir uns begnügen Hypothesen aufzustellen, um ihre Anwesenheit in der Leber erklären zu können.

Ich glaube daher, daß trotz der vielen Veröffentlichungen über primäre Lebergeschwülste in den letzten Jahren auch der Fall, den ich hier ausführlich beschreiben will, für die Pathologie einiges Interesse beanspruchen darf.

Es handelt sich um eine 29jährige Puerpera (Gamb. A.), die, in der geburtshilflichen Klinik gestorben, von mir am 1. Januar 1901 sezirt wurde. Eine Pyämie hatte Hautabscesse, Eiterungen im Mediastinum anticum, akuten Milztumor, schwere degenerative Myocarditis, Nephritis, Hepatitis verursacht. Es

Fig. 1.



Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.



Fig. 2.

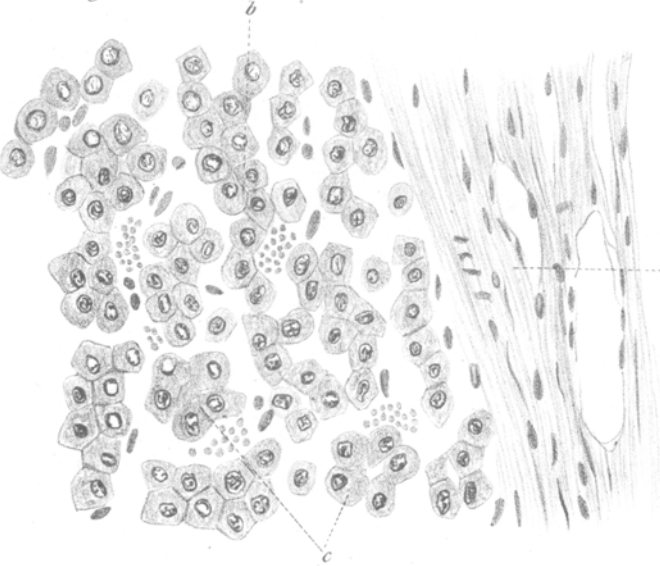


Fig. 6.



bestand eine Recto vaginalfistel, Salpingitis, Metritis purulenta, toxisches sehr schweres akutes Lungenödem und die Degeneration des Herzens hatten den Tod herbeigeführt.

In der Leber bemerkte ich sogleich neben der erwähnten Hepatitis eine auffallende Neubildung, die, wie ich gleich vorwegnehmen will, nichts mit dem klinischen Verlauf der Krankheit zu tun hatte.

Ein Schnitt quer durch die Leber ließ im rechten Lappen in dessen unterem Drittel etwa oberhalb der Impressio suprarrenalıs ein vom umliegenden Gewebe in Zusammensetzung und Färbung ganz verschiedenes Gebilde erkennen. Es war intensiv gelb, es hatte einen starken Glanz, einen matten Ton, war deutlich lobulär gebaut, mit bloßem Auge sah man weißliche perlmutterglänzende Züge und Streifen, die den Knoten umgaben und in ihn eindrangten und so stark das zwischen den so gebildeten Maschen liegende Gewebe komprimierten, daß dasselbe über die Schnittfläche hervorsah. Oben rechts am Knoten befand sich ein großes blutgefülltes Gefäß. Der Knoten war sonst überall von Lebergewebe umgeben.

Durch parallel zum Hauptschnitte geführte Schnitte konnte ich die Größe des Knotens und seine Beziehungen zum Lebergewebe feststellen, von welchem er überall durch seine besondere Farbe scharf getrennt war. Seine Größe entsprach der einer Nuß oder etwas mehr. Genau konnte ich am frischen Material die Maße nicht erhalten, und später hatten die Fixationsflüssigkeiten die Farben so geändert, daß die Grenzen nicht mehr scharf zu erkennen waren. Andere ähnliche Knoten konnte ich weder in noch auf der Leber irgendwo finden.

Die Diagnose blieb bis nach der mikroskopischen Untersuchung zweifelhaft, ein einzelnes Leberadenom glaubte ich schließlich ausschließen zu können und ließ die Möglichkeit zu, daß es sich um einen Einschluß von Nebennieren- und Pankreasgewebe in die Leber handeln könnte in Anbetracht des drüsigen Baues und der Farbe des Knotens. Ich untersuchte deshalb alle Organe des Abdomens ganz genau, ob ich auch an anderen versprengte Keime finden könnte, wie sie mannigfach vorkommen (Pankreas succenturiatum, Pankreas in

der Magen- und Duodenalwand, Nebennierenkeime auf der Niere, längs der Blutgefäße an Nebennieren und Nieren, im Plexus solaris, in den retroperitonealen Lymphdrüsen, im Lig. latum, am Ovarium etc.): alles war normal.

Von den Knoten fixierte ich die eine Hälfte in Müller-scher Flüssigkeit, die andere wurde in kleinere Stücke zerschnitten und in den verschiedensten Flüssigkeiten (Alkohol absolut., gesättigte wässrige Sublimatlösung, Flemming, Zenker) fixiert, ein Stückchen diente zur frischen Untersuchung. Die Stücke wurden in Paraffin und Photoxylin eingebettet und nach den verschiedenen Methoden, wie sie in der histologischen Technik gebräuchlich sind, gefärbt.

Bei schwacher Vergrößerung erschien der Knoten deutlich lobulär; zahlreiche Zellinseln verschiedener Größe, rund oder oval, sind voneinander durch dicke Bindegewebszüge getrennt, die den Knoten auch gegen das umliegende Lebergewebe abgrenzen, eine eigentliche Kapsel ist jedoch nicht vorhanden, da eine kontinuierliche bindegewebige Einhüllung fehlt, vielmehr wird die Grenze dadurch gebildet, daß die Umhüllungen der einzelnen Läppchen miteinander verschmelzen. Das Bindegewebe ist fibrös, sehr dicht, mit ovalen länglichen Kernen, mit vielen Spalten, die zum Teil mit Endothelien ausgekleidet sind (Lymphgefäßen und -spalten), und mit vielen Blutgefäßen. Außen an der Lebergrenze sieht man einzelne abgestoßene Bindegewebsfasern, die sich teilen und verästeln, zwischen die Leberzellen eindringen, sie voneinander trennen. Im Bindegewebe finden sich in der Nähe des Lebergewebes Hohlräume von verschiedener Größe, mit cubisch-cylinderischem einschichtigen Epithel ausgekleidet, mit ovalen bläschenförmigen Kernen, leicht als neugebildete Gallengänge erkennbar, die an einzelnen Stellen cystisch erweitert sind. Daneben liegen hie und da kleine Herde kleinzelliger Infiltration. Das oben beschriebene große Gefäß an der Grenze des Tumors ist eine große Vene, sie ist durch Lebergewebe von den Geschwulstläppchen getrennt. Das umliegende Lebergewebe ist stark verändert, außer den erwähnten Bindegewebsfasern, welche zwischen die Leberzellenbalken eindringen, sind stark erweiterte Blut- und Gallenkapillaren vorhanden, die Leberzellen daher atrophisch, komprimiert,

länglich; infolge der Gallenstauung sieht man reichliches Pigment in den Leberzellen. Regressive Veränderungen finden sich auch an den vom Tumor weiter entfernten Leberzellen; man muß das für das Resultat eines allgemeinen Infektionsprozesses halten.

Die den Tumor bildenden Läppchen sind nicht überall deutlich voneinander zu trennen, durch degenerative Veränderungen ihrer Zellen und Deformation der Bindegewebshüllen kommt es zustande, daß manchmal einzelne Läppchen miteinander verschmelzen und einzelne Zellen von atypischem Charakter sich vorfinden. Als Typus will ich ein Läppchen wie folgt, beschreiben: Ein ziemlich regelmäßig runder oder ovaler Raum, von Bindegewebszügen umschlossen, von deutlich epithelialen Zellen eingenommen, die in einzelnen Gruppen stehen, welche je nach der Lage am Rande oder in der Mitte ein verschiedenes Aussehen zeigen. In der Peripherie der Läppchen liegen sie in Säulen, die radiär zum Centrum stehen, meist wurden sie nicht von einer, sondern von zwei und mehr Lagen von Epithelien gebildet. Zum Bindegewebe liegen sie entweder senkrecht oder parallel, oder sie sind gewunden, so daß sie im Schnitt kurz vor der Bindegewebshülle plötzlich abzubrechen scheinen: aber sie kommen auch dicht an die Hülle heran. Nicht immer sind diese Gruppen deutlich, sie können sich vereinigen oder Bindegewebe und erweiterte Gefäße können die Zellen voneinander trennen. Auch in Gruppen von 5—10 liegen die Zellen dicht nebeneinander, die Gruppen aber ziemlich scharf voneinander geschieden. Natürlich ist diese drüsenähnliche Gruppenform nicht überall gleichmäßig ausgebildet, wenn auch die meisten kreisförmig liegen, so gibt es doch auch längliche, ovale, gewundene Gruppen; manchmal sieht man einen der oben beschriebenen Züge von der Peripherie des Läppchens mitten in einer Zellgruppe enden. Bei Untersuchung der Präparate kann man sich leicht davon überzeugen, daß die Anordnung der Zellen in Säulen die typische ist, und daß bei Querschnitten durch die Säulen das Aussehen von Drüsenläppchen in Erscheinung tritt.

Bei genauer Untersuchung sieht man zwischen den Zellgruppen ein rundes Lumen, ebenso bleibt in den Säulen ein

Kanal offen, an einigen Stellen ist das sehr deutlich ausgesprochen, an anderen kaum angedeutet; immer jedoch ist der leere Raum, auch wenn er ganz deutlich ist, sehr klein, eine besondere Substanz in ihm habe ich nicht finden können. Die Hohlräume tragen kein besonderes Endothel, wie man an den in Sublimat fixierten und mit Heidenhains Eisen-Hämatoxylin behandelten Schnitten am klarsten erkennen kann. Mit dieser Methode sieht man an einzelnen Stellen der Präparate zwischen den Zellen ein feines Netz von Kanälen, welche mit dem centralen Hohlraum kommunizieren: diese Kanälchen werden hellblau gefärbt, sie sind von fortlaufenden Linien umgeben, welche eine richtige Basalmembran bilden. Ich halte solche Membranen für ein Zellprodukt, nicht für eine Verdichtung des Protoplasma, denn von diesem ist sie gänzlich verschieden, und es bestehen keine Phasen, an denen man den Übergang des Protoplasma in die Membran sehen kann. Die intercellulären Kanälchen gehen auf der einen Seite alle in den Zentralkanal, nach der anderen Seite lassen sie sich aber nicht verfolgen, sie werden so fein, daß sie sich zwischen den Zellen verlieren; zu den Gefäßen haben sie keine Beziehung. Aber nicht genug damit, diese Kanälchen haben wieder Äste, die sich im Innern der Zellen verzweigen und sich dort verlieren; zum Kern haben sie keine besonderen Beziehungen, außer daß sie neben ihm liegen, ihre Zahl wechselt in den verschiedenen Zellen, die untersucht werden.

Die unregelmäßigen, endothelbekleideten Räume zwischen den Zellsäulen und -gruppen sind, wie aus ihrem Inhalt (rote und weiße Blutkörperchen) leicht zu erkennen ist, als Blutkapillaren aufzufassen. In den typischen Zellhaufen sind die Kapillaren oft so eng, daß die Endothelien sich gegenseitig berühren, in den ganz großen Läppchen mit Degenerationserscheinungen der Zellen sind die Kapillaren stark erweitert und bilden förmliche Lakunen. In den Gefäßen liegt bald mehr, bald weniger Inhalt, je nach der Größe des Lumens, nach dem Grade der Konservierung, nach dem Druck, der durch das Bindegewebe ausgeübt wird, verschieden.

Die Zellen, die das Parenchym des Tumors bilden, sind nach ihrer Struktur und Anordnung ausgesprochen epithelialen

Charakters; sie sind polyedrisch, je nach ihrer Gruppierung mehr oder weniger regelmäßig, manchmal von zwei Seiten komprimiert, cylindrisch oder mehr kubisch, mit zwei Seitenwänden, einer Spitze und einer Basis, unter welcher Gefäße und Bindegewebe liegen; die Spitze ist frei und liegt im Lumen des oben beschriebenen förmlichen Kanals. Durch Druck der Zellen aufeinander, durch das umliegende Bindegewebe, durch die erweiterten Kapillaren und schließlich auch durch sekundäre im Innern der Zellen sich abspielende Vorgänge wird dieses typische Bild mannigfach modifiziert; wir sehen dann Zellen, die bläschenförmig gestaltet, protoplasmareich erscheinen oder länglich, mit spärlichem Protoplasma die Zeichen der Kompressionsatrophie zeigen. Die Größe der Zellen schwankt infolgedessen, an den typischen Stellen messen sie 20—24  $\mu$ . Der Kern dieser Zellen ist groß, bläschenförmig, liegt im Centrum, wenn die Zellen nicht komprimiert sind; bei den cylinderförmigen liegt er der Basis näher, bei den protoplasma-reichen, sekundär veränderten Zellen mehr an der Peripherie. Das reichliche Chromatin der Kerne ist netzförmig angeordnet. Kernkörperchen und ähnliche Gebilde wohl unterscheidbar, in typischen Zellen etwa 5—7  $\mu$  groß.

Auch das Protoplasma zeigt sich an den verschiedenen Zellen in wechselnder Weise: an den typischen ist es fast netzartig angeordnet, enthält kleine, unregelmäßig begrenzte Vakuolen, die keinen Inhalt besitzen, soweit man mit den gebräuchlichen Reagentien prüfen kann (Alkohol, Osmiumsäure, saure und basische Anilinfarben, Jodtinktur). Besser sieht man die Struktur bei Fixation in absolutem Alkohol und Färbung nach der Methode von Ehrlich-Biondi-Heidenhain. An sehr vielen Stellen kann man jedoch von dieser vakuolären Struktur nichts mehr erkennen, man findet dann ein faseriges Aussehen oder auch ein homogenes, stark lichtbrechendes, direkt glasiges Protoplasma.

Die im Innern der Zelle befindlichen Substanzen ändern oft den Charakter des Protoplasmas. Bei Alkohol-, Sublimat-, Chromfixation sieht man Vakuolen hervortreten, die bald größer, bald kleiner, einfach oder mehrfach, manchmal nur noch einen schmalen Protoplasmasaum am Rande übrig lassen; der

Kern rückt dabei an die Peripherie der Zelle und erscheint stark komprimiert und pyknotisch. An Osmiumpräparaten erscheinen die den Vakuolen entsprechenden Stellen schwarz, man kann deswegen denken, sie wären von Fett oder einer die Fettreaktion gebenden Substanz gefüllt. Die Verteilung des Fettes ist jedoch eine sehr verschiedene, man trifft es bald am Rande, bald im Centrum der Läppchen, sowohl in normalen wie in degenerierten Zellen, einige Lobuli sind ganz frei, andere enthalten reichlich Fetttropfen, und in ein und demselben Lobulus kann man Partien finden, die reich, dicht daneben solche, die arm an Fett sind.

Dies Verhalten legt den Gedanken nahe, daß es sich bei der Fettbildung um eine aktive Tätigkeit des Zellprotoplasmas handeln könnte und daß die Anwesenheit von Fett mit einer bestimmten Entwicklungsstufe der Zellen in Zusammenhang stünde. In einigen Fällen jedoch, in denen das Protoplasma fast ganz zerstört, die Kerne verändert und gepreßt erscheinen, darf man eine allgemeine Fettdegeneration der Tumorzellen nicht von der Hand weisen.

Ein weiteres Interesse verdient der Befund von Pigmentkörnchen im Innern einiger Zellen. Ebenso ungleichmäßig wie das Fett ist auch das Pigment verteilt. Es liegt in unregelmäßig gestalteten Körnern um den Kern herum, ist von goldgelber Farbe, die durch die verschiedenen Reagentien nicht beeinflußt wird. Fett und Pigment in denselben Zellen ist sehr selten. Die Zellen selbst erleiden durch die Anwesenheit des Pigmentes keine weiteren Veränderungen weder in ihrem Protoplasma noch in Bezug auf die Färbungen, aus denen die goldglänzenden Körner stets deutlich hervortreten.

Zur Untersuchung des Protoplasma habe ich die bekannten Methoden angewandt (Heidenhain, Altmann, Galeotti), irgendwelche Granulationen konnte ich in denselben nicht nachweisen. Mit der Heidenhainschen Methode wurden dagegen die intercellulären Kanälchen sehr deutlich sichtbar.

Neben der Verfettung zeigte sich als andere Degenerationserscheinung noch das Homogenwerden des Protoplasma, daneben noch die Druckatrophie der Zellen durch die erweiterten Gefäße oder durch das umliegende Bindegewebe; eine echte



Zellnekrose, eine Auflösung der Zelle habe ich jedoch nirgends gesehen, wohl infolge der reichlichen Vaskularisation des neoplastischen Gewebes. Trotzdem habe ich, auch bei Anwendung der Methoden von Flemming, Bizzozero, Martinotti, niemals Kernteilungen gesehen.

Die Untersuchung auf Glykogen (nach Langhans) fiel ebenfalls negativ aus, desgleichen die Untersuchung auf chromaffine Zellen (Reaktion mit Chromsalzen).

Bei den oben beschriebenen Präparaten handelte es sich unzweifelhaft um einen neoplastischen Prozeß epithelialen Charakters, die Sarkome und Endotheliome der Leber sehen ganz anders aus.<sup>1</sup> Andererseits bestanden keinerlei Ähnlichkeiten weder im Bau noch in der Art der Zellen zwischen dem von mir untersuchten Tumor und den bisher beschriebenen Fällen<sup>2</sup> von Primärkarzinom und -adenom der Leber. Nach Verwerfung der Möglichkeit, daß es sich um eine atypische Entwicklung eigner Leberteile handeln könnte (Bindegewebe, Gefäßendothelien, Leberzellen, Gallengangsepithelien etc.), mußte man an einen Einfluß, eine Abspaltung von Keimen eines anderen Organs denken, wie solche abgesprengten Keime nach der Cohnheimschen Theorie die Ursache für adenomatöse Neubildungen sein können. Makroskopisch erinnerte die Geschwulst an Pankreasgewebe, mikroskopisch besteht dagegen ein solcher Unterschied in Bezug auf Bau, Anordnung, Struktur des Protoplasma, daß man den Gedanken an einen Pankreas-einschluß aufgeben muß. Wenn dieser Grund schon relativ stichhaltig ist, so haben mir sorgfältige Literaturstudien ebenfalls gezeigt, daß Einschlüsse von Pankreasgewebe in der Leber bis jetzt von überhaupt noch keinem Autor<sup>3</sup> beobachtet worden sind.

Dagegen wurde ich bei Untersuchung der Präparate an die Nebenniere erinnert oder vielmehr an die Struma suprarenalis.

Die Adenome der Nebenniere sind oft und eingehend beschrieben worden, in erster Linie von Virchow<sup>4</sup>, der den Namen Struma suprarenalis dafür anwendete nach Analogie der Schilddrüsengeschwülste; nach ihm kamen zahlreiche Veröffentlichungen: Mattei, Pillet, Letulle, Berdez, Collinet, Manasse, Müller, V. Ziegler, Kelyneck, Auscher, Chauffard, Davis, Brüchanow, Folli, Volley<sup>5</sup> beschrieben gutartige

(Adenome) und bösartige (Karzinome) epitheliale Tumoren der Nebenniere und stellten die makro- und mikroskopischen Kennzeichen derselben fest. Abgesehen von geringen Verschiedenheiten erkennen alle Autoren die alveoläre Struktur dieser Tumoren an, die Zellen, unregelmäßig oder in Strängen angeordnet, sind arm an Fettröpfchen und Pigmentkörnchen, haben viereckige oder polyedrische Form und sind deutliche Abkömmlinge der Rindensubstanz des Organs.

Aber nicht nur in der Nebenniere können sich solche Tumoren entwickeln, abgesprengte Stücke, in parenchymatöse Organe eingeschlossen, können die Grundlage für Tumoren abgeben, die in der Hauptsache ebenso gebaut sind wie das Organ, von dem sie ursprünglich ausgegangen sind.

Zum Teil gehen die sogenannten Lipome der Niere von ähnlichen Einschlüssen aus, zuerst hat Grawitz<sup>6</sup>, dann Horn, Morris, Benecke<sup>7</sup>, besonders Lubarsch<sup>8</sup> diese Anschauung vertreten, gegenüber Sudek<sup>9</sup>, der diese Tumoren für Nierenadenome hält, und Hildebrand<sup>10</sup>, der sie für Endotheliome ausgibt. Ähnliche Tumoren wurden im Ovarium von Pick<sup>11</sup> beschrieben, in der Bauchwand mit Ileopsoas-Metastasen von Weiß<sup>12</sup>. Die Struktur dieser Geschwülste ähnelte dem Bau der Nebenniere, besonders den Strumen derselben. Gewöhnlich handelt es sich um Bildungen, die wie die peripherische Schicht gebaut sind, manchmal, besonders in den retroperitonealen Lymphdrüsen und im Plexus solaris, begegnet man aber auch Bildungen, die der Marks substanz der Nebenniere entsprechen, Jaboulay<sup>13</sup>, Stilling<sup>14</sup>, May<sup>15</sup>.

Diese Neoplasmen sind ebenso wie die Rindensubstanz der Nebenniere reich an Lecithin (Gatti<sup>16</sup>) und besonders an Glykogen (Lubarsch<sup>17</sup>), letzteres ist jedoch keineswegs notwendig für die Diagnose: Hypernephrom, ein Name, der von Lubarsch vorgeschlagen und jetzt allgemein acceptiert worden ist; es können typische Tumoren dieser Art davon frei sein, umgekehrt, andere Geschwülste reich an Glykogen (Brault<sup>18</sup>).

Zur Sicherung der Diagnose verglich ich zahlreiche Schnitte aus verschiedenen Stadien der Entwicklung der Nebenniere des Menschen mit Präparaten des Tumors. Nach Zurateziehen der neuesten Literatur über diesen Gegenstand kam ich zu dem Schluß, daß der in der Leber gefundene Tumor von Nebenniereneinschlüssen herzuleiten ist und zwar von solchen Teilen der Nebenniere, die der Zona fasciculata und reticularis Arnolds entsprechen. Wegen der einzelnen charakteristischen Befunde verweise ich hier auf das oben gesagte.

Nach allem ist es dagegen unmöglich, daß die Zellen der Geschwulst von der Substantia medullaris der Nebenniere herkommen können, es fehlten alle Eigenschaften, welche dieselbe auszeichnen, es genügt, an die Pyramidenform der Zellen zu erinnern mit ihrem feinkörnigen Protoplasma, die sich nur äußerst schwer in ihrer Form fixieren lassen (Kölliker<sup>19</sup>), an den Reichtum an elastischen Fasern und an die Gegenwart der den sympathischen Ganglienzellen ähnlichen Gebilde — wenn es nicht wirklich solche sind. — Besonders aber fehlten die charakteristischen chromaffinen

Zellen, diejenigen, welche zu Chromsalzen eine besondere Affinität aufweisen, sie allein genügen, um zu entscheiden, ob man es mit der Rinde oder der Marksubstanz der Nebenniere zu tun hat.

Schließlich schien mir die Untersuchung der peri- und intracellulären Kanälchen wichtig zu sein, weil ähnliche Befunde von einigen Histologen an Nebennieren gemacht worden sind.

Frl. Félicine<sup>20</sup> hat mittels der Heidenhainschen Eisenhämatoxylinmethode bei einer Reihe höherer Vertebraten ein intercelluläres Kanalsystem dargestellt, das mit dem von mir beschriebenen große Ähnlichkeit hat. Die Kanälchen werden von sogen. Schlußlinien begrenzt, die sich mit Eisenhämatoxylin färben und wahrscheinlich aus Kittsubstanz bestehen. Die einzelnen Kanälchen, welche sich in ihrer Form und Lage nach den einzelnen Zellen richten, kommen zu größeren Lakunen zusammen, die im Innern der Stränge liegen. Infolgedessen betrachtete der Autor die Nebennieren als eine Drüse mit innerer Sekretion.

Hultgren und Andersson<sup>21</sup> kommen zu ähnlicher Schlußfolgerung, sie haben beobachtet, daß die Markzellen eine besondere Substanz produzieren, die in kleinsten Massen in den Venen der Marksubstanz sich auffinden läßt. Der interessante Befund des Frl. Félicine ist jedoch nicht auf die Marksubstanz beschränkt, auch in der Rindensubstanz läßt sich bei Anwendung gewisser Methoden (modifizierte Golgische) eine ähnliche Einrichtung nachweisen. C. Ciaccio<sup>22</sup> hat daraufhin die Nebennieren von Kaninchen, Meerschweinchen und Katzen untersucht und pericelluläre Kanäle gefunden, die verzweigt waren und ins Innere der Zellen eindringen. „In der Marksubstanz, fügt er hinzu, sind sie selten zu sehen, weil das Kaliumchromat die Zellen gelblich färbt (chromaffine Zellen)“. Auch mit anderen Färbungen erreichte er ähnliches, nach Fixation in den gewöhnlichen Flüssigkeiten und Färbung mit Hämatoxylin und Säurefuchsin erschienen mit Fuchsin intensiv gefärbte Züge in der Substantia reticularis mit endocellulären Verzweigungen, die er direkt für inter- und endocelluläre Kanälchen anspricht.

Die schwarze Farbe nach Golgi habe ich zwar nicht darstellen können, aber die Untersuchungen mit den gewöhnlichen Substanzen und mit der Heidenhainschen Methode haben mich zu dem Glauben geführt, daß die von mir an dem Lebertumor gemachten Beobachtungen mit denen von Félicine und Ciaccio übereinstimmen. In der Leber der höheren Tiere kann man nach Golgi einen ähnlichen Befund erheben. Die Anwesenheit der inter- und intracellulären Kanälchen hat keine Bedeutung dafür, ob die Geschwulst aus dem Mark oder aus der Rinde hervorgegangen ist, die Anwesenheit von Fettröpfchen und goldgelben Pigmentkörnern — neben anderen schon erwähnten Eigenschaften — spricht dagegen für eine aus der Rindensubstanz stammende Herkunft der Tumorzellen.

Könnten nun aber nicht beide Substanzen der Nebenniere an der Bildung der Geschwulst teilgenommen haben? Ich habe auf die Tatsache hingewiesen, daß der Zelltypus mehr oder weniger nach der untersuchten

Partie, nach dem Protoplasmahalt verschieden sein kann, immer aber ist er auf den in der Rindensubstanz vorhandenen Typus zurückzuführen. Außerdem steht fest, daß die abgeschnürten Nebennierenstücke fast immer nur aus einer Art Gewebe zusammengesetzt sind (Lubarsch<sup>23</sup>), obwohl May<sup>24</sup> unter zehn Fällen zweimal eine Beteiligung der Marks substanz nachweisen konnte.

Man weiß jetzt, daß abgesprengte Nebennierenkeime mehr oder weniger weit vom ursprünglichen Organ entfernt, an verschiedenen Orten des Körpers gefunden werden können. Ich will hier nicht alle darüber veröffentlichten Arbeiten citieren, ich will nur auf die zusammenfassenden Arbeiten von Weiler<sup>25</sup>, Lubarsch<sup>26</sup> und Aichel<sup>27</sup> hinweisen.

Letzterer berichtet in seiner ausführlichen Arbeit im ersten Teil über die Entwicklung der Nebennieren bei den verschiedenen Tieren und stellt die Literatur darüber zusammen, im zweiten Teil untersucht er die abgesprengten Keime im menschlichen Körper. Er teilt diese Bildungen schematisch in zwei Gruppen: die erste umfaßt die abgesprengten Keime in der Nachbarschaft der Nebenniere, dazu möchte er die corpora succenturiata im Parenchym oder in der Kapsel der Nebenniere selbst, die in der Niere unter der Kapsel und auch die in der Leber gefundenen Bildungen gerechnet wissen; die zweite Gruppe umfaßt die weiter entfernt liegenden Keime (im Plexus renalis und solaris, retroperitoneal neben der Wirbelsäule, im Ligamentum latum, längs des Samenstrangs, zwischen Hoden und Nebenhoden, im Corpus Highmori). Hier müßte man die neueren Befunde von Pick und Lodi<sup>27a</sup> anschließen (Keime im Ovarium). Die Häufigkeit derartiger Befunde soll nach Schmorl außerordentlich groß sein, er will sie in ca. 92 p. c. aller Sektionen gefunden haben<sup>28</sup>.

Eine solche Scheidung in zwei Gruppen erscheint mir vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus wenig geeignet, ich würde eine Trennung vorziehen, deren erste Gruppe die Keime umfaßt, welche intraparenchymatös liegen, d. h. im Innern drüsige Organe (im weiteren Sinne des Wortes), also in Nebenniere, Niere, Leber, Ovarium, Hoden, retroperitonealen Lymphdrüsen, die zweite Gruppe umfaßt die extraparenchymatösen, die außerhalb der drüsigen Organe liegen, also in der Adventitia der Gefäße, in den Blättern des Peritoneums, in den sympathischen Ganglien. So würde man eine passendere und treffendere Bezeichnung erhalten. Jedenfalls ist der von mir untersuchte Fall einer der seltneren; ich hätte ihn sogar als sehr selten hingestellt, wenn nicht Schmorl angegeben hätte, daß man solche Lebereinschlüsse bei sorgfältiger Untersuchung häufiger findet; er hat sie viermal in sieben Monaten unter 510 Sektionen beobachtet; allerdings handelte es sich um Dinge, die nur Stecknadelkopfgröße hatten, oder wenig mehr, mikroskopisch aber typisch das Bild der Nebennierenrinde zeigten. Gewebe, das dem Mark der Nebenniere ähnlich gewesen wäre, fand er nicht.

Ähnliche Befunde machte Oberndorfer<sup>29</sup> in einer syphilitischen Leber.

Beide Autoren vertreten die Ansicht, daß solche Einschlüsse in der Leber die Ursache für Geschwülste abgeben können, ebenso wie es die abgesprengten Keime in der Niere bei den „renalen Hypernephromen“ tun (Grawitz, Lubarsch). Schmorl beschreibt auch einen Fall bei einem 67jährigen Manne, der an Schlaganfall gestorben war. Auf der Unterseite der Leber fand er einen haselnußgroßen Knoten von gelber Farbe, der zum Teil über die Oberfläche hervortrat, während das übrige im Parenchym der Leber steckte, eine makroskopisch deutliche weiße Linie bezeichnete die Grenze des Tumors. Beim Durchschneiden konnte man eine braungelbe Flüssigkeit von der Oberfläche abstreichen, in welcher man mit dem Mikroskop kubische und polygonale Zellen nachweisen konnte, von ausgesprochen epitheliale Charakter, mit Fettröpfchen. Auf Schnittpräparaten gehärteter Stücke sah man, daß das Lebergewebe stark komprimiert war, eine bindegewebige Kapsel schied es von dem Tumor, der aus großen kubischen und polyedrischen Zellen bestand; die Zellen waren häufig mehrkernig, hatten netzförmiges Protoplasma, zum Teil waren sie durch goldgelbes Pigment dunkel gefärbt; Blutgefäße drangen reichlich von der Kapsel und aus der Leber in den Tumor ein.

Ein solcher Befund, wie ich ihn hatte, war meines Wissens bisher noch nicht erhoben und stellte in der Pathologie etwas Neues dar, bei genauem Studium fand ich jedoch, daß Sutton Bland<sup>30</sup> bei einem Murmeltier einen Tumor in der Leber mit Milzmetastasen beschrieben hat, die mikroskopisch die Struktur der Nebennierenrinde zeigte (Zellen in Strängen, mit Fett und Pigment in ihrem Innern).

Endlich hatte Pepere<sup>31</sup> Gelegenheit, einen Lebertumor zu sehen und zu beschreiben, damit ist die Kasuistik dieser Fälle zu Ende. Es handelte sich um eine 40jährige Frau, der Knoten saß im linken Leberlappen, sah wie ein Sarkom aus, hatte im rechten Leberlappen, in Zwerchfell, Lunge, Inguinaldrüsen Metastasen gemacht, daneben bestand eine Thrombose der Vena portae mit Ascites, Erweiterung eines Knotens und Blutung im Peritoneum. Ich kann hier nicht alle Einzelheiten der ausführlichen Beschreibung wiedergeben, ich will nur erwähnen, daß Pepere nach der mikroskopischen Betrachtung der Präparate den ersten Gedanken an Sarkom aufgab und dahin kam, einen versprengten Nebennierenkeim in der Leber anzunehmen. Er glaubt, daß die Marksubstanz der Nebenniere in seinem Fall die Grundsubstanz für die Geschwulst abgegeben hat, erkennt aber an, daß die Unterscheidung beider Substanzen wegen ihrer Ähnlichkeit schwierig ist; auch meint er nicht auf Grund seines Falles, daß alle Lebereinschlüsse nun von der Marksubstanz abstammen müßten, er hat vielmehr einen kleinen Knoten beobachtet, der deutlich von den übrigen unterschieden, genau das Aussehen der von Schmorl und Oberndorfer beschriebenen zeigte. In der Tat läßt die Arbeit von Pepere große Zweifel bestehen, ob es sich wirklich um Abkömmlinge der Marksubstanz in seinem Falle handelte. Besonders auffällig ist das Fehlen der chromaffinen Reaktion, man glaubt schließlich beim Lesen der Arbeit von

Pepere, daß es sich auch in seinem Fall um Tumoren gehandelt habe, die von der Rindensubstanz der Nebennieren abstammten, nur daß die Zellen etwas verändert waren.

Es erübrigt noch zu untersuchen, wie die Nebennierenkeime in die Leber hineingeraten und wie sie imstande sind, die gutartigen Tumoren daselbst zu erzeugen. Auf die teilweise auseinandergehenden Anschauungen über die embryonale Entwicklung der Nebennieren und der abgesprengten Keime will ich hier nicht eingehen. Ich will nur daran erinnern, daß die neusten Arbeiten<sup>32</sup> den verschiedenen Ursprung der beiden Nebennierenbestandteile zur Anerkennung gebracht haben; dadurch erklärt sich auch die verschiedene Funktion, deren Vorhandensein jetzt von der Physiologie und von der Pathologie anerkannt wird.<sup>33</sup> Hierbei möchte ich erwähnen, daß sich die beiden Substanzen auch der experimentellen Infektion gegenüber verschieden verhalten (de Vecchi<sup>34</sup>).

Die Beziehungen, die bei der ersten Anlage des Organs mit dem Wolffschen Körper bestehen, erklären die Anwesenheit von abgesprengten Keimen in den Genitalorganen und deren Anhängen, die Corpora succenturiata,<sup>35</sup> und die Bildung der sogenannten Corpora interrenalia<sup>36</sup> und parasymphica (Zuckerkanal) klärt uns auf, wenigstens bis zu einem gewissen Punkte, über die Bildung in der Nachbarschaft der Lumbalwirbelsäule zwischen den Lymphdrüsen und sympathischen Ganglien. Anders verhält es sich mit den Lebereinschlüssen. Die Leber bildet sich aus Epithelgängen, die vom Duodenum ihren Ursprung nehmen und hat nichts mit der Anlage der Nebenniere zu tun, darüber sind alle Autoren einer Meinung.

Schmorl beobachtete bei seinen Fällen, daß häufig dabei eine Heterotopie der Niere bestand; er nahm daher an, daß die Niere beim Tiefersteigen die Nebenniere von der Unterfläche der Leber abrisse, etwa zurückgebliebene Stücke der Nebenniere würden von der Leber eingeschlossen und bekämen dadurch eine größere Entwicklungsenergie.

Oberndorfer fand bei seinem Fall eine Bindegewebshyperplasie der Nebenniere, er glaubt daher eine Hypothese aufstellen zu dürfen, nach der solche Tumoren von Teilstücken der Nebenniere abgestoßen wären, welche allmählich sich der

Leber genähert hätten und schließlich ganz mit derselben zusammenhängen.

Pepere endlich neigt sich zu der Ansicht hin, daß Nebennierenstücke mit den Gefäßen in die Leber gelangen; er kommt zu dieser Ansicht dadurch, daß er beide Nebennierensubstanzen in seinem Fall in der Leber gefunden hat, es müßte also das Eindringen der Keime in die Leber in einer Zeit weiter vorgeschrittener Entwicklung der Nebenniere stattgefunden haben. Die Leber wäre aber dann schon von einer Bindegewebskapsel umgeben, durch welche abgesprengte Keime nicht hindurchdringen könnten. Er erörtert, auf welchen Gefäßwegen Keime in die Leber gelangen könnten (*Arteria hepatica*, *Vena portae*, Haupt- und Nebenäste) und erwähnt, ohne darauf allzu großes Gewicht zu legen, die Tatsache, daß ein kleiner Keim von Rindensubstanz dicht neben einem großen Blutgefäße lag.

In meinem Fall läßt sich die Ansicht Oberndorfers sicher nicht anwenden, es läßt sich kein Krankheitsprozeß ausfindig machen, der in den ersten Entwicklungszeiten einen derartigen Nebenniereneinschluß erklären könnte. Aber ebensowenig lassen sich die Erklärungen von Pepere und Schmorl anwenden, ich habe nur Zellen, die von der Rindensubstanz abstammen, gefunden, es müßte aber der Einschluß in die Leber in den ersten Zeiten der Entwicklung stattgefunden haben, wenn die Leber noch keine Kapsel hat. Dagegen glaube ich nicht die Tatsache übergehen zu dürfen, daß solche Keime sich auf der Unterfläche der Leber neben dem Hilus an der *Impressio suprarenalis* vorfinden, wo man sie häufiger treffen müßte, wenn sie von den Blutgefäßen hierhingeschleppt würden. Ein weiterer Beweis zugunsten der Migrationstheorie ist durch Beobachtungen einiger Autoren gegeben, welche abgesprengte Keime in den Ligamenten unter der Leber fanden — Nicholson und Balfour-Stewart<sup>87</sup> im *Mesocolon transversum*, Egge-ling<sup>88</sup> im *Lig. hepatoduodenale*. Dies wären sozusagen Etappen auf der Wanderung, auf welcher die Keime schließlich bis zum Einschluß in die Leber gelangen.

Ich will mich aber nicht für eine bestimmte Theorie hier aussprechen, dazu sind noch zu wenig Beobachtungen ge-

macht; bis jetzt kann man sich nur auf dem weiten Feld der Hypothesen bewegen.

Es gibt in der Leber zellige Einschlüsse, welche abgesprengten Nebennierenstücken entsprechen; sie bestehen nur aus Rindensubstanz, in einzelnen Fällen vielleicht auch aus Marksubstanz. Von solchen Keimen können sich Geschwülste entwickeln: Leber-Hypernephrome (Sutton Bland beim Murmeltier; Schmorl, Pepere und mein Fall beim Menschen), sie sind gut- oder bösartig und ähneln in ihrem Bau den Tumoren, die sich in anderen Organen von abgesprengten Nebennierenkeimen bilden.

#### Literatur.

1. de Vecchi e Guerrini: Due casi di sarcoma primitivo del fegato Riforma medica. XVII n° 30, 31, 32. 1901 (lit.). — Pepere: I tumori maligni primarii del fegato etc. Napoli 1902 (Lit).
2. Borst: Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902. Bd. II, S. 572 (Lit).
3. Klob: Pankreas-Anomalien. Ztschr. d. k. k. Gesellsch. d. Ärzte. Wien 1859. Bd. XV, S. 732. — Montgomery, E.: Two specimens of accessory pancreas. Trans. Pathol. Soc. of London 1860—61. T. XII, p. 130. — Wagner: Accessorisches Pankreas in der Magenwand. Arch. d. Heilkunde 1862. Bd. III, S. 283. — Ecker: Bildungsfehler des Pankreas und des Herzens. Ztschr. f. rat. Medizin 1862. Bd. XIV, S. 354. — Gegenbaur: Ein Fall von Nebenpankreas in der Magenwand. Arch. f. Anat. Physiol. und wissenschaft. Medizin 1863. S. 163. — Zenker: Nebenpankreas in der Darmwand. Dieses Arch. 1861. Bd. XXI, S. 369. — Neumann: Nebenpankreas und Darmdivertikel. Arch. f. Heilkunde 1870. — Weichselbaum: Ein Nebenpankreas in der Wand des Magens und Duodenums. Bericht. d. k. k. Krankenhaus-Rudolph-Stiftung. Wien 1883, S. 379. — Symington: Note on a rare abnormality of the pancreas. Journ. of Anat. and Physiol. 1884—85. T. XIX, p. 292. — Cecchini: Ectopia congenita della testa del pancreas e consecutiva gastrectasia. Rassegna di Sc. mediche 1886. T. I, p. 314. — Apollonio: Sopra un caso di pancreas e Milza succenturiati. Gazz. degli osped. e delle cliniche 1887. T. VIII, p. 196. — Nauwerck: Ein Nebenpankreas. Zieglers Beiträge 1892. — Glinski: Zur Kenntnis des Nebenpankreas und verwandter Zustände. Dieses Arch. Bd. 164 1901, S. 147. — Thorel: Histologisches über Nebenpankreas. Dieses Arch. Bd. 173 1903, S. 281.



4. Virchow: Die krankhaften Geschwülste. Bd. III, S. 91.
5. Mattei: Nuove ricerche sull'anatomia patologica delle capsule surrenali. Lo Sperimentale. aprile 1883. — Pillet: Adénomes des capsules surrenales. Progrès med. luglio 1889. — Letulle: Surrénalite nodulaire hyperplasique et adénomes de la caps. surr. Bullet. Soc. Anatom. Paris, avril 1892. — Berdez: Tumeurs des caps. surr. Arch. de méd. expér. 1892. T. IV, p. 412. — Collinet: Epithéliome de la caps. surr. droite. Bullet. Soc. Anat. Paris. avril 1892. — Manasse: Über die hyperplastischen Tumoren der Nebennieren. Dieses Archiv Bd. 133. 1893. S. 391. — Müller, A.: Über das Carcinom der Nebennieren. I.-D. Genf 1895 — Ziegler, V.: Beiträge zur Kenntnis der Nebennierentumoren. I.-D. Freiburg 1895. — Kelynaek: A case of Adrenal Adenoma. Journal of Anatomie and Physiol. Vol. XXX, 1896. Auscher: Epithéliome de la caps. surr. généralisé. Bullet. Soc. Anatom. Paris 1896, p. 357. — Chauffard; Dermatofibrose pigmentaire: adénome des caps. surr. Soc. méd. des Hôpit, Paris 1896, nov. — Davis: A case of carcinoma of the suprarenal caps, necropsy. Lancet 1896. Vol. II No. 16. — Brüchanow: Zur Kenntnis der primären Nebennierengeschwülste. Ztschr. f. Heilkunde. Bd. XX, 1899. — Folli: Sugli adenomi delle caps. surr. Arch. p. le Scienze mediche. Vol. XXV. No. 4, 1901. — Wolley: Adrenal Tumors. American Journal of medic. Sciences. T. 125, p. 33, 1903.
6. Grawitz: Die Entstehung von Nierentumoren aus Nebennierengewebe. Langenbecks Arch. Bd. 30.
7. Horn: Beiträge zur Histogenese der aus aberrierte Nebennierenkeimen entstandenen Nierengeschwülste. Dieses Arch. Bd. 126, 1891, S. 191. — Morris: Lectures on the Surgery of the Kidney. Brit. med. journal 1893, Vol. I, p. 2. Benecke: Zur Lehre von der Versprengung von Nebennierenkeimen in der Niere etc. Zieglers Beiträge. Bd. 9.
8. Lubarsch: Histologie der Nebennierengeschwülste. Dieses Arch. Bd. 137, 1895.
9. Sudeck: Über die Struktur der Nierenadenome. Ihre Stellung zu den Strumae suprarenales aberratae. Dieses Arch. Bd. 133, 1893.
10. Hildebrand: Über den Bau gewisser Nierentumoren, ihre Beziehungen zu den Nierenadenomen und zur Nebenniere etc. Langenbecks Arch. 1894, Bd. 47.
11. Pick: Die Marchandschen Nebennieren und ihre Neoplasmen nebst Untersuchungen über glykogenreiche Eierstockgeschwülste. Arch. f. Gynäkologie. Bd. 64, 1901, S. 670.
12. Weiß: Zur Kenntnis der von versprengten Nebennierenkeimen ausgehenden Geschwülste. Zieglers Beiträge. Bd. 24, 1898, S. 34.
13. Jaloulay: Capsules surrenales accessoires dans un ganglion sémihunaire et au milieu du plexus solaire. Lyon médicale, 1890, T. 65, p. 300.

14. Stilling: *Revue de médecine*. 1888, p. 8 (citirt nach Pillet).
15. May: *Beiträge zur patholog. Anatomie der Nebennieren*. Dieses Arch. Bd. 108, 1882, S. 446.
16. Gatti: *Über die von abgesprengten Nebennierenkeimen ausgehenden Nierengeschwülste*. Dieses Arch. Bd. 144, 1898, S. 467.
17. Lubarsch: loc. cit. n° 8.
18. Brault: *Soc. anatom. Paris* 1894. *Arch. de Sc. méd.* 1896. — La production de glycogène dans les tissus qui avoisinent les tumeurs. *Arch. génér. de méd.* janvier 1899.
19. Kölliker: *Handbuch der Gewebelehre des Menschen*. III. Bd. Leipzig 1899, S. 392.
20. Félicine Lydia: *Beitrag zur Anatomie der Nebenniere*. *Anat. Anzeiger*. Bd. XXII, 1903, S. 152.
21. Hultgren und Andersson. *Studien über die Physiologie und Anatomie der Nebennieren*. *Skandinav. Arch. f. Physiol.* Bd. 9, 1899.
22. Ciaccio Carmelo. *Comunicazione sopra i canalicoli di secrezione nelle caps. surr.* *Anat. Anzeiger*. Bd. XXII, 1903, S. 493.
23. Lubarsch: *Allgemeine Pathologie und pathol. Anatomie der Nebennieren*. *Lubarsch-Ostertags Ergebnisse*. Bd. I, (3), S. 513.
24. May: loc. cit. n° 15.
25. Weiler: *Die Bildungsanomalien der Nebennieren und deren pathologische Bedeutung*. I. D. Kiel 1885.
26. Lubarsch: loc. cit. in n° 23.
27. Aichel: *Vergleichende Entwicklungsgeschichte und Stammesgeschichte der Nebennieren*. *Arch. f. Mikros. Anatomie*. Bd. 56, S. 1—80, 1900.
- 27a. Lodi: *Sopra un caso di germi aberranti delle caps. surr. nelle ovaje*. *La clinica chirurgica*. 1901, 15 maggio.
28. Schmorl: *Zur Kenntnis der accessorischen Nebennieren*. *Zieglers Beiträge* 1891, Bd. IX, S. 523.
29. Oberndorfer: *Beitrag zur Kasuistik der Lebersyphilis; Keimversprengung von Nebennieren in die Leber*. *Cblatt f. Allg. Pathol. u. path. Anat.* 1900. Bd. XI, No. 5, S. 145.
30. Sutton Bland: *Tumours in animal: Adrenal-Tumours*. *Journal of Anat. a. Phynol.* Vol. XIX, p. 458.
31. Peperé: *Tumeur primitive du foie originaire des germes aberrants de la caps. surr.* *Arch. de Médecine expér. et d'Anatomie patholog.* 1902, No. 6.
32. Fusari: *Archivio per le Scienze mediche*. T. XVI, 1892.
33. Vassale e Zanfognini: *Sugli effetti dello svuotamento della sostanza midollare delle capsule surrenali*. *Società Medico-chirurgica*. Modena, 13 febrajo 1903.
34. de Vecchi: *Über die experimentelle Tuberculose der Nebennieren*. *Centralblatt f. Allg. Pathologie u. pathol. Anatomie*. Bd. XII, 1901 No. 14.

35. Hertwig: Lehrbuch der Entwicklungsgeschichte des Menschen. 1896.
36. Balfour: Traité d'Embryologie. Paris 1885, p. 612.
37. Nicholson and Balfour-Stewart. Abnormal position of suprarenal gland. Brit. med. Journ. Vol. I, 1894, No, 1730, p. 408.
38. Eggeling: Eine Nebenniere im Ligamentum hepatoduodenale. Anat. Anzeiger. Bd. 21, 1902, No. 1, S. 13.

### Erklärung der Abbildungen auf Taf. V.

- Fig. 1. Ein Läppchen der Geschwulst (Zeiß AA., Ocul. 3).
- Fig. 2. von der Peripherie eines Läppchens: a) Bindegewebe, b) Zellstränge, c) Querschnitt durch den Zellstrang (Zeiß C., Ocul. 4).
- Fig. 3. Geschwulstzellen isoliert (Zeiß E., Ocul. 4).
- Fig. 4. Isolierte Geschwulstzellen. Flemming (Zeiß E., Ocul. 4).
- Fig. 5. Isolierte pigmentierte Zellen: a) in Alkohol und Sublimat, b) in Flemmingscher Lösung fixiert (Zeiß E., Ocul. 4).
- Fig. 6. Peri- und endocelluläre Kanälchen, Fixation mit gesättigter Sublimatlösung, Heidenhainsche Methode (Zeiß E., Ocul. 4).

## VII.

### Über den angeborenen Mangel des Processus vermiformis.

Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte und Anatomie des menschlichen Blinddarmes.

(Aus dem Pathologisch-anatomischen Institute der Universität Erlangen.)

Von

Dr. Herm. Schridde,

s. Z. Assistenten am Institute, jetzigem Assistenten am Pathol.-anat. Institute der Universität Marburg.

(Hierzu 14 Abbildungen im Text.)

Durch den in den Lehrbüchern der normalen und pathologischen Anatomie im Kapitel über den Darmkanal fast stereotyp wiederkehrenden Satz: der Processus vermiformis kann vollkommen fehlen, läßt man sich leicht zu der Ansicht verleiten, daß diese Anomalie keinen allzu seltenen Befund darstelle.

Dieser Gedanke beherrschte auch mich bei der Sektion der unten zu beschreibenden Abnormität. Allein die Durchsicht der Literatur belehrte mich eines anderen. Sie hat ein überraschendes Resultat zur Folge gehabt.