

XI.

Ueber Adenome des Verdauungskanales.

(Aus dem Institut für pathologische Anatomie der K. Universität Padua.
Vorstand: Prof. Dr. A. Bonome.)

Von Dr. Clemente Calzavara.

(Hierzu Taf. IX.)

In einer jüngsten Arbeit Carbone's über Adenomgewebe im Dünndarm¹⁾ wird hervorgehoben, dass, obgleich in diesem Darmabschnitt ein entwickelter und zusammenhängender Drüsenapparat vorhanden ist, doch die in der Literatur verzeichneten Fälle von wahren Adenomen daselbst wenige an Zahl sind. Auch ist mir nicht bekannt, dass ausser den von diesem Autor citirten Fällen von Wagner²⁾, Langhans³⁾ und Salvioli⁴⁾, noch weitere in den letzten Jahren beschrieben worden seien.

Der Liebenswürdigkeit des Prof. Bonome verdanke ich es, dass es mir gegönnt ist, die drei nachfolgenden Fälle zu beschreiben, und ich erfülle eine angenehme Pflicht, indem ich ihm hier meinen Dank ausspreche für die Ueberlassung derselben und für die Erlaubniss, sie in seinem Institute zu studiren.

Adenom des Choledochus.

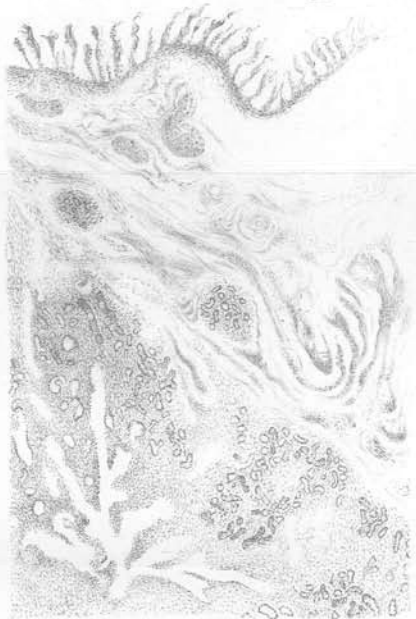
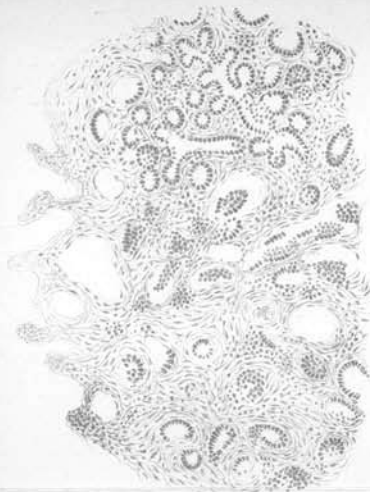
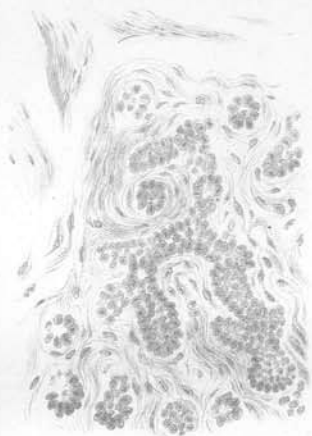
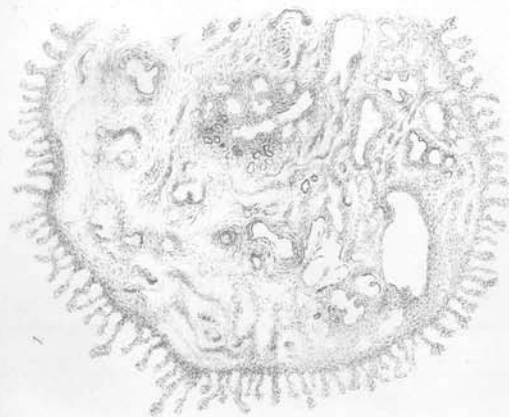
Makroskopische Untersuchung. Bei einem an Marasmus senilis verstorbenen Manne wurde der Magen und die erste Portion des Dünndarms mit zähem und reichlichem katarrhalischem Secret bedeckt gefunden. Die Mucosa darunter war hyperämisch, hie und da von Epithel entblösst, allgemein atrophisch. Entsprechend der Mündungsstelle des Ductus choledochus in den Darm, und zwar in der Papille, bemerkte man eine wie eine Kichererbse

¹⁾ Dr. Tito Carbone, Ueber Adenomgewebe im Dünndarm. Ziegler's Beitr. zur Anat. und Allg. Pathol. Bd. V. 1889.

²⁾ Prof. E. Wagner, Neubildung von Drüsengewebe. Vortrag in der mikroskopischen Gesellschaft zu Leipzig. 1859.

³⁾ Th. Langhans, Ueber einen Drüsenpolyp im Ileum. Dieses Archiv. 1867. Bd. 38. S. 559.

⁴⁾ C. Salvioli, Contribuzione allo studio degli adenomi. Oss. delle cliniche di Torino. 1876.



grosse, von dem umgebenden Gewebe nicht scharf begrenzte Anschwellung; in dem Mittelpunkte derselben klappte die Mündung des Kanals. Ziemlich bart, fibrös, war die Geschwulst von der, im Vergleiche zu den Nachbartheilen nur wenig veränderten Duodenumschleimhaut bedeckt, die an dieser Stelle ein wenig heller, graurosa, gefärbt war. Indem man in der Richtung der Längsaxe des Kanals einen Schnitt führte, der ihn in zwei gleiche Theile theilte, bemerkte man, wie sich die Geschwulst ein wenig in das Lumen hineinzog, ohne jedoch dasselbe nur im Geringsten zu verengen. Bei Lebenszeit hatte sich keinerlei Symptom bemerkbar gemacht, das auf ein Hinderniss im Abflusse der Galle gedeutet hätte; am Secirtische zeigte sich keinerlei Alteration, die auf eine Störung in der Gallensecretion hätte schliessen lassen. Normal waren auch die Verhältnisse der Gallenblase, des Leber- und des Blasenganges. — Indem man einstweilen die Diagnose zwischen einfacher Hypertrophie und Adenom des Dünndarms unentschieden liess, ging man zur mikroskopischen Untersuchung über.

Mikroskopische Untersuchung. In einem Längsschnitte des Ductus bemerkt man zwei Knoten von fast gleichem Aeusseren, von denen der eine oberhalb, der andere unterhalb des Kanals gelegen ist, so dass derselbe zwischen ihnen verläuft. Die mikroskopische Untersuchung der beiden ergibt das nämliche Resultat. Die beiden Knoten befinden sich unterhalb der Mucosa und zwar zwischen dieser und der Muskelschicht. Die Zotten erscheinen normal; die Drüsen überschreiten nicht die Grenze der submucösen Schicht, sie befinden sich vielmehr in dem der Mucosa zunächst gelegenen Theile derselben. Nur da, wo die Anschwellung stärker hervortritt, zeigen sich die Zotten schwächer gefärbt, ein wenig atrophisch, so dass die sie bildenden Elemente nur schlecht differencirbar sind.

Während der Tumor an der der Papille zugewandten Seite von der Darmschleimhaut begrenzt wird, die ihn durch Faltenbildung kapuzenartig bedeckt, zeigt er an der entgegengesetzten Seite keine deutliche Begrenzung. Der Tumor selbst besteht aus einem fibrösen und elastischen, kernreichen Bindegewebsstroma, in dessen Mitte man zahlreiche regellos angeordnete Höhlungen wahrnimmt, die sich nach allen Richtungen hin verzweigen. Die innere Lichtung dieser Abzweigungen unterscheidet sich nicht viel von jener der Höhlung, von welcher sie ihren Ursprung nehmen; gegen ihr Ende zu, das blindsackartig ausläuft, erweitern sich diese Abzweigungen nach und nach. Einige grössere rundliche Hohlräume, deren grösserer Durchmesser der den Ductus auskleidenden Schleimhaut parallel ist, sind unregelmässig von kleineren kreisrunden oder elliptischen Hohlräumen umgeben, die nichts Anderes vorstellen, als Querschnitte von Drüsengängen.

Sowohl die einen, als die anderen sind von einem einschichtigen Epithel ausgekleidet, das bei stärkerer Vergrösserung aus cylindrischen Elementen, die aus hellem, mit langem, leicht färbbarem Kern versehenen Protoplasma bestehen, zusammengesetzt erscheint; Kern und Zelle sind mit ihren grösseren Axen parallel gestellt und nimmt ersterer die seitlichen zwei Drittel der letzteren ein. Es fehlt eine eigentliche Grundmembran, die dieses Epithel

nach aussen hin begrenzen würde: letzteres scheint vielmehr auf das Bindegewebe aufgelagert, das zwischen die Hohlräume eindringt und sich in der Umgebung jeder Abzweigung zeigt. Die Blutgefässe, die in dem Stützgewebe verlaufen, sind nicht allzu zahlreich; einige von ihnen sind erweitert und blutgefüllt.

Myoadenom des Choledochus.

Der Tumor fand sich bei einer an tuberculöser Enteritis verstorbenen Frau. Obgleich man in der Leber deutlich ausgeprägte Anzeichen einer Gallenstauung antraf, hatte bei Lebzeiten doch kein derartiger Icterus bestanden, dass er auf eine Unwegbarkeit des Ductus oder gar auf eine Stenosis desselben hätte schliessen lassen.

Magen- und Darmkatarrh, venöse Stauungen des Magens und Darms, insbesondere im oberen Tract desselben, ferner Hypertrophie der Duodenumwand und nicht allzu tiefe Ulcerationen derselben waren die Alterationen, die der Verdauungskanal hier dem Auge darbot.

Nur entsprechend der Papille des Choledochus bemerkte man eine fast doppelt so lange, sonst aber gleich breite Geschwulst, wie die vorher beschriebene. Nachdem der Kanal der Länge nach mitten gespalten war, erkannte man seine, am Endstücke in einer Ausdehnung von etwa 15 cm verdickte Wand; der Kanal, der etwas tiefer verlief, als die grössere Axe der Verdickung, war verengt, dagegen oberhalb der letzteren erweitert.

Die Wände der Gallenblase zeigten chronischen Katarrh, während die des Ductus oberhalb der Anschwellung schwach und ein wenig atrophisch erschienen.

Mikroskopische Untersuchung. Schleimbaut oberhalb des Tumors ein wenig atrophisch; Zotten schwach gefärbt, mit schlecht differencirbaren Elementen. In der hypertrophischen submucösen Schicht bemerkt man einen grossen Reichthum von runden Bindegewebszellen; die daselbst verlaufenden venösen Gefässe sind durch das darin enthaltene Blut ausgedehnt; ihre Schichten sind infiltrirt. Die auseinandergedrängten Muskelschichten lassen einige interfasciculäre Zwischenräume wahrnehmen, die theils leer, theils von reichlichem Bindegewebe erfüllt, theils durch Bildungen auseinandergedrängt werden, die den Eindruck bald von Längs-, bald von Querschnitten von Drüsengängen machen und deren Verzweigungen deutlich ersichtlich sind. Unterhalb der Kreisfaserschicht, zwischen dieser und der äusseren Muskelschicht, bemerkt man an einer Stelle einen weiten, grösstentheils mit Cyliinderepithel ausgekleideten Kanal, das jedoch, wahrscheinlich in Folge der Manipulationen bei der Präparirung, an einigen Punkten Lücken aufweist. Die innere Oberfläche ist durch Einstülpungen des Epithels hie und da gewunden, gegen das Ende des Kanals zu aber glatt ohne Ausbuchtungen und erweitert sich, um drei Gängen als Ursprung zu dienen, die mit demselben Epithel ausgekleidet sind. Von dem Lumen des Hauptkanals gehen einige Abzweigungen ab und bilden tubulöse Drüsenformationen. An einer anderen Stelle des Präparates sieht man Querschnitte des Kanals.

Sein Lumen ist in Folge von Auswüchsen und Ausbuchtungen, die ihm ein sternförmiges Aussehen verleihen, unregelmässig gewunden; die Strahlen des Sterns werden nach innen zu von einem einschichtigen Epithel begrenzt, das sich manchmal den umgebenden Geweben, die ihm in die Ausbuchtungen nachfolgen, anschmiegt, manchmal von diesen getrennt erscheint und wieder andere Male, durch die technischen Manipulationen, frei im Lumen des Kanals sich befindet oder überhaupt nicht mehr vorhanden ist. In einigen der Blindsäcke finden sich angehäuft zahlreiche, schwächer als die oben erwähnten gefärbte Epithelialelemente.

Das diesen Drüsenformationen als Stütze dienende Bindegewebe ist fibrillär und reich an vorwiegend runden Kernen.

In den Geweben, die den beschriebenen Kanal umgeben, bemerkt man zahlreiche tubulöse Drüsenbildungen, deren bald in Längs-, bald in Querschnitten sichtbare Gänge von einem flachen Cylinderepithel ausgekleidet werden. Die Tubuli gewähren jedoch keinen glatten Anblick; gegen das Ende zu besteht eine Anschwellung, die nach und nach geringer wird, so dass der Tubulus schliesslich den Anfangsdurchmesser erreicht. Sie gruppieren sich zu abgegrenzten und von Bindegewebe und mehr noch von zahlreichen, mit stark gefärbten, stäbchenförmigen Kernen dicht besetzten Muskelfasern — die dem Tumor fast als Stroma dienen, indem sie sich zwischen die Röhren einschieben, verflechten und den Tumor der Art umfassen — umschriebenen Inseln. Die Untersuchung der Darmschleimbaut in ihrem ganzen Durchmesser lässt glauben, dass diese Fasern von der inneren (Kreisfaser-) Schicht der Muskelhülle entstammen.

Das die Hauptkanäle auskleidende Epithel erscheint rein cylindrisch und bei stärkerer Vergrösserung bemerkt man, dass dasselbe aus langen Elementen mit hellem Protoplasma und leicht färbbarem Kern, der die untere Hälfte der Zelle einnimmt und sich parallel zur Axe der letzteren stellt, gebildet wird.

Es wurde bereits gesagt, dass sich diese Gebilde auch in den neugebildeten Hohlräumen erhalten, nur ist das Epithel ein wenig flacher.

Ich halte es für angezeigt, diese beiden Fälle gemeinsam zu betrachten, da sie sowohl makroskopisch und mikroskopisch, als auch vielleicht ätiologisch, die ganz gleichen Kennzeichen darbieten.

Vom diagnostischen und klinischen Standpunkte aus ist die Wichtigkeit der gemachten Beobachtungen nicht besonders gross; ihre Diagnose intra vitam ist unmöglich und bis zu einem gewissen Punkte auch unnöthig, wenn nicht klinische Symptome vorhanden sind, und in letzterem Falle jedenfalls schwierig.

Grösser jedoch ist das Interesse vom pathologisch-anatomischen Standpunkte aus, wenn man die Seltenheit des Befundes

berücksichtigt und die Schwierigkeit, auch beim Leichnam ein sicheres und durch das Mikroskop nachweisbares Urtheil zu fällen.

Beide Tumoren machten den Eindruck von einfachen Hypertrophien, ersterer einer Hypertrophie der Duodenumschleimhaut entsprechend der Stelle der Papille, letzterer einer einfachen äusserlichen Hypertrophie (oder specifischen Entzündung) der Kanalwandung. Die Verhältnisse, unter denen man das Darmrohr antraf, waren darnach, diesen Gedanken zu unterstützen. Der Zweifel begann beim Auffinden einer gewissen Demarcationslinie zwischen Tumor und den angrenzenden Geweben, worauf die mikroskopische Untersuchung folgte, die bewies, wie sehr der Zweifel begründet war. — Dieser Schwierigkeit der Diagnose auch am Secirtische, sowie der nicht immer erheblichen Wichtigkeit solcher Affectionen in klinischer Beziehung kann man es zuschreiben, dass so wenig ähnliche Fälle bekannt und noch weniger beschrieben sind.

Unter den Verhältnissen, in denen ich meine beiden Fälle in Untersuchung zog, erhält auch das geübte Auge des pathologischen Anatomen den Eindruck eines wahren und reinen Entzündungsprozesses, und es ist nicht leicht, dass, wenn dieser Eindruck durch die Untersuchung der angrenzenden Gewebe voll auf begründet wird, auch nur der Zweifel laut werde, dass es sich eher um einen Tumor, als um eine Entzündung handeln könne.

Die Schleimhaut des ersten Theiles des Dünndarms enthält ausser den Galeati'schen (oder Lieberkühn'schen) Drüsen auch zahlreiche Brunner'sche traubige Drüsen.

Die Schleimhaut des Choledochus hingegen enthält Röhrendrüsen, die bei Ausdehnung ihres Terminaltractes ein birnenförmiges Aussehen gewinnen.

Die Schleimhaut traf man am Secirtische atrophisch an, bedeckt mit chronisch-katarrhalischem Secret in ersterem, mit specifischem in letzterem Falle. Die darunter liegenden Häute waren verdickt.

Aus dieser Thatsache geht für mich klar hervor, dass sich der Tumor in beiden Fällen aus den Schleimdrüsen des Choledochus, anstatt aus jenen des Dünndarms, entwickelt hat, und zwar:

1) weil beide Adenome röhrig, aber mit einem Epithel aus-

gekleidet waren, das von dem der Galeati'schen Drüsen deutlich verschieden war;

2) weil die neugebildeten Tubuli eine terminale birnförmige Anschwellung zeigten, wie sie eben an den normalen Schleimdrüsen des Choledochus besteht.

Im zweiten Falle müssen ferner als vorher entwickelt betrachtet werden die die Tubuli umgebenden Muskelfasern in Bezug auf Anzahl, Sitz und Anordnung.

Wie man sieht, bestanden in beiden Fällen leichte und continuirliche Reizursachen, welche, ebenso wie sie einen Zustand chronischer Entzündung hervorrufen konnten, auch im Stande waren, in den Drüsenelementen einen hyperplastischen Prozess zu erregen und eine adenomatöse Neubildung zur Entwicklung zu bringen. Wenn man ferner als wahrscheinlich noch annehmen will, dass sich in den tiefen Schichten der Choledochus-Schleimhaut versprengte Drüsenkeime befanden, so begreift man vollkommen, wie sich dieselben in ein Gewebe umgewandelt haben konnten, das durch chronische Entzündung seine eigene Resistenz verringerte.

Papilläres, in das Duodenum herabgestiegenes Fibro-Adenom der Pylorusportion des Magens.

Makroskopische Untersuchung. Der bei Lebzeiten diagnosticirte Tumor fand sich bei einer im Alter von 70 Jahren an acuter Lungenentzündung verstorbenen Frau. Die Magenschleimhaut war buchstäblich bedeckt von einem zähen grauweißen katarrhalischen Secret. Der 11 cm lange und im Mittel 2 cm breite Tumor war beweglich, fibrös, graurosa gefärbt, bedeckt von der atrophischen und gespannten Schleimhaut. Er nahm seinen Ausgang von jenem Tracte der grossen Curvatur, in welchem sich der Pylorus befindet, und zwar 3 cm von diesem entfernt, so dass er auf dieser Strecke der unteren seitlichen Wand des Magens auflag, bei der Pylorus-Einschnürung angekommen, sich in genügend markirtem Winkel umbog und mit seinem freien Ende im Duodenum flottirte. Mit anderen Worten: von seiner Basis aus richtete er sich nach oben und hinten, lag nach einem Verlauf von etwa 4 cm auf dem hinteren Rande des Pylorusringes auf und begab sich von da aus, nach einer Knickung parallel zur Axe, in den ersten Tract des Dünndarms. Die Oberfläche war ziemlich eben, glatt, jedoch nicht gleichmässig: die cylindrische, in der Richtung der kürzeren Axe der Geschwulst etwas abgeflachte Form entsprach dem Abschnitte von der Basis bis zum Pylorus; hier erweiterte sie sich und wurde zitzenartig und wies, bevor sie keulenförmig endete, eine Einschnü-

rung auf, so dass ein etwa 1,5 cm langes Stück nur mehr einen Durchmesser von 1 statt 2 cm zeigte. Die Gleichmässigkeit der Keulenoberfläche war ebenfalls von nicht sehr hohen, aber ziemlich breiten rundlichen Auswüchsen unterbrochen.

Der Pylorus war einigermaassen dilatirt, namentlich vor dem Tumor.

Mikroskopische Untersuchung. In einem quer durch das freie Ende des Neoplasma geführten Schnitte ist die Anordnung der Schleimhaut nur an einigen Punkten erkennbar, an anderen ganz und gar nicht. Die Zotten sind im Allgemeinen etwas flach, arm an Zellelementen und Gefässen. Der im Grossen und Ganzen fast kreisrunde Contour der Neubildung zeigt Einbuchtungen: einige, die kleineren, sind von Zotten begrenzt; andere kommen durch das Hervorragen einiger Knoten, die an ihrer Basis eine Einschnürung aufweisen, während sie sich nach oben zu fächerförmig ausbreiten, zu Stande.

Wenn man einen dieser Knoten bei stärkerer Vergrösserung betrachtet, so sieht man ihn aus einem, gegen die freie Oberfläche zu, mehr als im Innern, laxen Bindegewebsstroma gebildet; das Centrum weist grosse, theils freie, theils von einem aus abgestutzt-kegelförmigen Elementen mit stark färbbaren, dicken, parallel zur Axe der Zelle und senkrecht zur Basis derselben geordneten Kernen, die etwa die Hälfte des Raumes einnehmen, bestehenden Epithel ausgekleidete Hohlräume auf. Dieses Epithel scheint von einer Grundmembran nicht begrenzt zu sein.

Die in diesen Knoten beobachteten Hohlräume sind an der Oberfläche ansehnlicher und in kleinerer Anzahl, und werden gegen das Centrum zu kleiner und zahlreicher, während das Epithel ein wenig flacher wird. Das Lumen der Hohlräume ist manchmal frei, manchmal theilweise gefüllt oder geradezu vollgepfropft mit Epithelialelementen mit rundem Kern und spärlichem Protoplasma. Diese Hohlräume, welche Ueberreste von Drüsenentrütern darstellen, sind zumeist cylindrisch, selten mit ausgebuchtetem Contour und grösstentheils von einander durch Bindegewebe isolirt.

Indem man gegen das Centrum der Neubildung vorschreitet, bemerkt man die immer kleiner werdenden Hohlräume sich in einer charakteristischen Weise anordnen. Von fast kreisrunder Form, gruppieren sie sich traubenartig, indem sie unter sich mittelst dünner Kanäle communiciren, die schliesslich in einen, mit flachem Cylinderepithel ausgekleideten Centralgang münden. Noch tiefer, im Centrum des Neoplasma, bemerkt man eine grosse Anzahl runder oder ovaler, unregelmässig inmitten einer spärlichen Grundsubstanz derart vertheilter Bindegewebszellen, dass die neoplastische Masse aus einem fibrösen Gewebe gebildet erscheint, in dem sich eine spärliche Anzahl von Blutgefässen befindet, deren Wände, namentlich an den Arterien, theilweise in hyaliner Degeneration begriffen sind. In den mehr peripherischen Theilen dieses fibrösen Gewebes bemerkt man Ueberreste von Drüsenentrütern. Ausserdem beobachtet man andere Hohlräume in weit geringerer Anzahl, als die oben beschriebenen, die von einem eher hohen Cylinderepithel mit Kern, der beiläufig das äussere Drittel der Zellen einnimmt, aus-

gekleidet werden, Zellen, die stark an das die Magengrübchen auskleidende Epithel erinnern.

Gleichfalls im Centrum sind sichtbar Bündel aus glatten Muskelelementen in Längs- und Querschnitten, deren Kern nicht immer wahrnehmbar ist und die evident der *Tunica muscular. propria* des Magens entstammen. Die interfibrillären Zwischenräume werden von neugebildeten Elementen ausgefüllt.

Dieser Fall unterscheidet sich von den erstbetrachteten beiden ganz besonders, sowohl durch die beträchtliche Grösse der Neubildung, als durch die mikroskopischen Kennzeichen.

Es handelt sich um ein Adenom von eher acinösem als tubulösem Typus, und es erübrigt nur mehr, den Ursprung dieser Neubildung zu untersuchen.

Zenker¹⁾, Neumann²⁾ und Nauwerk³⁾ beschreiben Fälle von aberrirtem, heterotopischem, überzähligem Pankreas. Könnte es sich in meinem Falle nicht um etwas Aehnliches, wenn auch in weit kleinerem Maassstabe, handeln? Carbone⁴⁾ meinte in einem Falle, der mit den von mir studirten einige Aehnlichkeit hat, dass es sich um einen atypisch entwickelten Pankreaskeim handle. In meinem Falle aber, glaube ich, kann man an einen Pankreaskeim nicht denken. Die Struktur des aberrirten Pankreas war in den von den genannten Autoren beschriebenen Fällen gleich der normalen; allgemein bestand ein Ausführungsgang, der in den Darm mündete.

Wenn man nun die histologische Struktur des von mir betrachteten Adenoms mit dem normalen Pankreas vergleicht, so sieht man, dass ersteres weit weniger dicht ist, als gewöhnlich am Pankreas: wenige Verzweigungen der Tubuli, Ansatzstücke, welche Lumina zweiten, wie dritten Ranges erreichen, kurzum etwas, was zwischen der tubulösen und acinösen Drüse in der Mitte liegt. Ich glaube, dass man in diesem Falle zwei Hypothesen machen kann: es handelt sich entweder um ein Adenom der Brunner'schen Drüsen oder um ein aus den Pylorusdrüsen entwickeltes Adenom. Das racemöse Aussehen dieses Neoplasma erinnert an die Struktur der Brunner'schen Drüsen; es tritt also

¹⁾ Dieses Archiv. Bd. 21. 1861.

²⁾ Arch. d. Heilkunde. Bd. XI. 1870.

³⁾ Ziegler's Beiträge. Bd. II. Juni 1892.

⁴⁾ a. a. O.

vor Allem der Gedanke heran, dass es sich um einen versprengten Keim der Duodenaldrüsen handelt, der hier, in dem pathologischen Zustande der Magenschleimhaut, die für seine Entwicklung günstigen Bedingungen gefunden hatte. Andererseits aber könnte der Tumor aus Pylorusdrüsen seinen Ursprung genommen haben. Thatsächlich wissen wir, dass letztere beim Menschen häufig Bifurcationen aufweisen und die Tendenz haben, eine einigermaassen gekrümmte Form anzunehmen, somit einen Uebergangszustand von tubulöser zu racemöser Drüse andeuten.

Meiner Ansicht nach handelt es sich thatsächlich um ein Adenom der Pylorusdrüsen, und zwar ausser den erwähnten Gründen wegen des Sitzes der Neubildung und weil an einigen Punkten das die neugebildeten Tubuli auskleidende Epithel jenem der Magengrübchen ähnelt.

Der Tumor befindet sich in der Nähe des Pylorusringes, und sowohl eine Aberration von Brunner'schen Drüsenelementen aus der Magenschleimhaut in die Pylorusportion, als eine Neoplasie von Pylorusdrüsen (was, wie ich glaube, hier der Fall ist) können unschwer zu Stande kommen. Die Entwicklung des Neoplasma müsste, meiner Ansicht nach, dem Reiz zugeschrieben werden, der normal durch den Uebergang der Speisen aus dem Magen in das Duodenum auf die Schleimhaut ausgeübt wird und der in dem Augenblicke, wo geschwächte Gewebe vorhanden sind, um so stärker wirkt.

Dass eine Abschwächung bestand und dem Auftreten des Adenoms vorherging, beweist die Anwesenheit des mehrere Jahre vor dem Tode des betreffenden Individuums diagnosticirten Darmkatarrhs.

Auch hier, wie bei den oben beschriebenen Adenomen des Choledochus, war die Schleimhaut, von der das Adenom seinen Ausgang nahm, einem fortwährenden Reiz unterworfen und befand sich in einem chronischen Entzündungszustand.

Dass die Entwicklung des Neoplasma weit ansehnlicher war, als in den ersteren zwei Fällen, glaube ich, lässt sich erklären, wenn man bedenkt, dass im Pylorusring der Reiz weit kräftiger, als sonst wo immer, einwirkt.

Die Richtung des Tumors schliesslich ist bedingt durch den Speisenbrei, der auf seinem Wege vom Magen in das Duo-

denum der Geschwulst eine Richtung in gleichem Sinne zu geben vermochte, trotz der von der Pyloruseinschnürung ausgeübten Resistenz.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel IX.

- Fig. 1. Adenom des Choledochus. Zeiss Obj. A_2 , Oc. 3.
 Fig. 2. Myo-Adenom des Choledochus. Duodenalschleimhaut entsprechend der Papille (der Ductus ist theilweise gespalten). Natürl. Grösse.
 Fig. 3. Dasselbe. Längsschnitt in der Richtung der grösseren Axe des Kanals. Natürl. Grösse.
 Fig. 4. Dasselbe. Zeiss Obj. A_2 , Oc. 3.
 Fig. 5. Dasselbe. Zeiss Obj. G, Oc. 3.
 Fig. 6. Papilläres, in das Duodenum herabgestiegenes Fibro-Adenom der Pylorusportion des Magens (natürl. Grösse).
 Fig. 7. Dasselbe. Zeiss Obj. A, Oc. 3 (mit ausgezogenem Tubus).

XII.

Ueber die Formveränderung der rothen Blutkörperchen in Salzlösungen, Lymphe und verdünntem Blutserum.

Von H. J. Hamburger in Utrecht.

Vor einigen Jahren (1887) habe ich nachgewiesen¹⁾, dass für jedes Blut Flüssigkeiten gefunden werden können, in welchen die Blutkörperchen weder quellen noch schrumpfen; das sind Flüssigkeiten, welche dieselbe osmotische Spannkraft (dasselbe wasseranziehende Vermögen) besitzen, wie das entsprechende Serum oder Plasma. Für die Froschblutkörperchen ist die betreffende Kochsalzlösung eine 0,6procentige. Für Rinder-, Pferde-, Hunde-, Kaninchen- und Menschenblutkörperchen aber schwankt die mit dem Serum isotonische Kochsalzlösung um 0,9 pCt.

In concentrirteren Kochsalzlösungen schrumpfen sie; in schwächeren dahingegen zeigen sie eine Quellung. Diese An-

¹⁾ Vergl. u. a. dieses Archiv. Bd. 140. S. 503.