

## XVI.

(Aus dem Laboratorium der chirurgischen Klinik des Prof.  
J. Rotgans in Amsterdam.)

### **Einige Bemerkungen über die mikroskopische Struktur der Magen- und Darmcarcinome und ihr Verhältnis zum makroskopischen Bau.**

Von

Dr. C. U. Ariëns Kappers und med. doct. s. P. H. van Roojen.

---

Das Studium der histologischen und makroskopischen Formen der Magen- und Darm-Carcinome wird wohl stets allgemeiner seit dem jetzt so viel mehr stattfindenden chirurgischen Eingreifen bei diesen Krankheiten. Die Anzahl Autoren, die sich in den letzten Jahren durch grössere oder kleinere Beiträge auf diesem Gebiete verdient gemacht haben, ist denn auch eine sehr grosse und kann man sicherlich konstatieren, dass sowohl über die verschiedenen Lokalisationen des Krebses des Tractus intestinalis (Grashoff, Hillier, Kessler, Riechelmann), sowie über ihre anatomischen Verhältnisse in den letzten Dezennien vieles erforscht worden ist, was nicht nur für die pathologischen Anatomen von Bedeutung ist, sondern auch für die praktischen Chirurgen wertvolles Ergebnis ist, wofür unter mehreren Arbeiten diejenigen von Borrmann, Petersen und Colmers das beste Beispiel liefern.

Die Frage der Carcinomgenese, der Multi- oder Unizentrität, die Form des Krebses, speziell aber die Wege und Art ihres infiltrativen Wachstums wurden dabei in den Vordergrund gestellt, weil diese eben mit der klinischen Malignität im engsten Zusammenhang stehen.

Weniger oder nur beiläufig wurde dabei der Grad des expansiven Wachstums beurteilt, der für den Kliniker von weniger Interesse ist.

Eben deshalb schien es uns interessant, das Verhältnis zwischen dem expansiven und infiltrativen Wachstumsfaktor näher zu betrachten, in Verbindung mit dem histologischen und makroskopischen Bau des Tumors.

Bevor wir aber das Resultat unserer Untersuchungen mitteilen können, sind wir durch die Verschiedenheit der histologischen Einteilungen, wie

sie von den Anatomen angegeben werden, gezwungen, diese Einteilungen kurz zu erwähnen, um dann die Argumente zu besprechen, welche die für unsere Statistik benutzte Einteilung rechtfertigen sollen.

Wie bekannt haben die älteren Autoren die verschiedenen Formen der Carcinome überhaupt und so auch die des Tractus intestinalis hauptsächlich eingeteilt nach der Quantität des malignen Parenchyms und ihr Verhältnis zu dem Stroma. So sind die Namen Carcinoma simplex für diejenige Form, wo Stroma und Parenchym ungefähr quantitativ gleichmässig vorhanden sind und Carinoma medullare, wo das Parenchym sehr reichlich vorhanden ist, schon bei Rokitansky und Waldeyer und in den ersten Ausgaben der Lehrbücher von Ziegler und Birsch-Hirschfeld zu finden.

Hierzu kam für die Magen- und Darm-Carcinome eine Veränderung durch die Arbeit Hausers, der nicht die Quantität des Parenchyms, aber den Bau des malignen Epithels als Kriterium für seine Haupteinteilung wählte und so den Krebs des Magens und des Darmes unterschied in zwei Hauptgruppen, je nachdem das Parenchym noch einen drüsenähnlichen Bau zeigte oder solide war, und so sprach er von einem Carcinoma cylindroepitheliale adenomatosum, wozu er auch das Adenoma malignum, das Carcinoma microcysticum und gelatinosum rechnete, und von einem Carcinoma cylindroepitheliale solidum. Beide Gruppen verteilte aber auch Hauser wieder in eine einfache, medulläre und cirrhöse Form, nach den quantitativen Verhältnissen zwischen Stroma und Parenchym.

Von den später gegebenen Einteilungen ist die von Borst der Hauserschen fast völlig ähnlich, während die meisten anderen Autoren jetzt für ihre Einteilungsnomenklatur nur den Bau des malignen Epithels als massgebend nehmen.

So spricht Borrmann, der die Faktoren, welche diesen Bau bedingten, genau analysierte, von sechs verschiedenen Formen des Magenkrebses: dem Adenoma malignum, dem Zylinderzellenkrebs, dem Carcinoma solidum, dem polymorphzelligen diffusen Krebs, als 5. Gruppe dem gelatinösem Carcinom und schliesslich den unentbehrlichen Mischformen.

Eine spezielle Einteilung der Magen- und Darmcarcinome nach ihrem parenchymatösen Bau findet man auch in der jüngst erschienenen Arbeit von Petersen und Colmers, die die Carcinome ähnlich wie Hauser in zwei Hauptgruppen, die adenomatöse und die solide Gruppe einteilen. Diese Hauptgruppen teilen sie wieder nach den morphologischen Eigenschaften des malignen Epithels in verschiedene Formen. So kennen sie sub 1 eine einfache, eine mikrozystische und eine papillenträgende Form, und sub 2 eine alveoläre und eine diffuse Form, während der gelatinöse Krebs ein Derivat beider Gruppen sein kann.

Auch bei Ribbert und v. Hansemann ist die Einteilung nach der

Art des Epithels gegeben. Speziell v. Hansemann lässt dabei die Art der Zelle selbst eine bedeutende Rolle spielen, die wieder in engem Zusammenhang ist mit der Form, die das wuchernde Parenchym annimmt.

Je nachdem die wuchernde Epithelzelle ihre ursprüngliche Art, ihre organotypische Art, mehr oder weniger verloren hat, nennt er sie sehr oder wenig anaplastisch und teilt dann die Carcinome nach dem Grade der Anaplasie ihrer Elemente ein. Wir finden bei v. Hansemann wohl den Namen „Medullarkrebs“ wieder, aber jetzt nicht in dem früheren Sinne, dass damit nur eine grössere Anhäufung des malignen Parenchyms angedeutet werden soll, sondern als Name für die Gruppe der meist anaplastischen Carcinome, wie er denn auch selbst erwähnt, dass dieser Krebs mit seinen unregelmässig gruppierten und stark polymorphen Elementen sich auch unter dem Bilde des Skirrhus zeigen kann. Seine Hauptgruppen gestalten sich folgendermassen: Am wenigsten anaplastisch ist das Adenoma malignum, dann kommt der Zylinderzellenkrebs und schliesslich die medullare Form.

Ein ähnliches Einteilungsprinzip findet man bei Cornil und Ranvier und bei Duplay und Gazin, die die *Cancers épitheliaux* einteilen in „*Carcinomes à cellules cylindriques*“ und in Carcinome, welche sich durch den totalen Verlust des Organotyps und die grosse Polymorphie ihrer Elemente, kombiniert mit einem sehr diffusen Wachstum, charakterisieren.

Dieser kurze Ueberblick über die Einteilungen und Einteilungsprinzipien einiger der meist bekannten Autoren lehrt uns, dass in letzter Zeit fast bei allen das Streben vorherrscht, auf die Form des malignen Epithels das Hauptgewicht zu legen und nicht, wie ältere Autoren es taten, auf das quantitative Verhältnis zwischen Stroma und Parenchym.

Dieses Streben nun hat seine Berechtigung.

Wenn man ein Primärcarcinom des Tractus intestinalis untersucht und dies nicht nur tut an einer Stelle, sondern an mehreren Stellen oder an Serienschnitten, kann man in den meisten Fällen konstatieren, dass in dem Tumor, was die Anordnung und den Bau seines Parenchyms betrifft, ein Typus im allgemeinen vorherrschend ist; sonst wäre ja eine Einteilung nach diesem Prinzip eine unmögliche. Damit soll natürlich nicht gesagt sein, dass an einzelnen Stellen in fast jedem Tumor der Typus nicht ein anderer sein kann und gewöhnlich auch ist, und auch soll damit nicht widersprochen werden, dass es wirklich nicht so selten vorkommt, dass man ein so gemischtes Bild in Bau und Anordnung des Parenchyms sieht, dass der Tumor schwierig in eine andere Kategorie, als die der Mischformen gebracht werden kann. Doch auch in solchen Fällen sind die Formen des Epithels, die den Tumor zusammensetzen, gewöhnlich sehr nahe verwandt in ihrem Grad der Anaplasie. Eine Mischung von einschichtigem Zylinderzellenkrebs mit diffusem, polymorphzelligem Krebs ist

sicherlich ein viel seltener vorkommendes Bild, als eine Mischung von der erstgenannten Form, mit einer dieser näher stehenden Form. Ihn allgemein zeigt der Typus des Epithels etwas Konstantes.

Man könnte gegen diese These einwenden, dass vielleicht alle Carcinome des Tractus intestinalis als ein weniger anaplastisches Carcinom anfangen und in dem ersten Stadium ihrer Entwicklung alle erst die Form des Adenoma malignum oder die des Zylinderzellenkrebses hatten. Aber auch, wenn dies der Fall wäre — was keineswegs bewiesen ist — bleibt die Tatsache doch bestehen, dass man faustgrosse Carcinome findet, die sicherlich fünf Jahre und länger die Adenom-Carcinomform behalten haben, während man andererseits als zufälligen Befund ein beginnendes Carcinom finden kann von der Grösse einer Erbse und kleiner, das sich ganz als polymorphzelliges, diffuses Carcinom darstellt, wie wir dieses zweimal in einer Appendix, die wegen Appendicitis exstirpiert wurde, konstatieren konnten.

Das im allgemeinen Konstante und Typische des Parenchymbaues zeigt sich nicht nur im Primärtumor, auch in den Metastasen besteht ein Streben das ursprüngliche Bild wiederzugeben, wie besonders deutlich in den regionären Lymphdrüsen gezeigt wird, und die schlauchförmigen Metastasen des Adenocarcinoms sind jedem Untersucher ebenso gut bekannt, wie das eigentümliche Bild der Skirrhismetastasen. Man wird nie bei einem Primärtumor, der polymorphzellig diffus ist, eine Metastase in Adenocarcinomform erhalten, das Umgekehrte, ein höherer Grad von Anaplasie in den Metastasen und Rezidiven, kann wohl der Fall sein, doch ist auch hier der Unterschied gewöhnlich nur klein. Die Neigung, mehr und mehr anaplastisch zu werden bei seinem Weiterwachsen, Metastasierung und Rezidivierung ist wohl vorhanden, aber doch nicht in dem Masse, wenigstens nicht im Primärtumor, dass man in diesem keinen Haupttypus des Parenchyms unterscheiden könnte.

Betrachten wir jetzt das Stroma in seiner Quantität und Beschaffenheit, dann werden wir sehen, dass dieses von zu verschiedenen Einflüssen abhängig ist, als dass man diese eine erhebliche Rolle für die Einteilung der Carcinome könnte spielen lassen. Dass das maligne Parenchym teilweise, in vielen Fällen grösstenteils, der das Stroma hervorrufende Faktor ist, ist ohne Zweifel. Die fibroplastische Entzündung von dem wuchernden Epithel hervorgerufen, lässt sich oft schön demonstrieren in den Metastasen, wo die Quantität des Stromas oft nicht geringer ist, als in dem Primärtumor. Oft haben die Metastasen, nicht in geringerem Masse als der Primärtumor, die Eigenschaft, das umgebende, anfangs spärliche und lockere Bindegewebe zu grösserer Proliferation anzuregen.

So darf man einerseits das Stroma als ein Produkt der Wirkung des Parenchyms betrachten, doch andererseits darf man nicht aus dem Auge

verlieren, dass das Stroma des Primärtumors sicherlich nicht im ganzen als solches zu betrachten ist.

Die Stelle, wo sich der Tumor entwickelt, die Prozesse, die der Bildung des Tumors vorangingen (Ribbert), haben gewiss auch einen nicht geringen Einfluss auf Bau und Quantität des in einem Krebs sich befindenden Stromas. Wenn sich z. B. Krebs entwickelt in der Narbe eines früheren Magengeschwürs, so muss doch sicherlich dieser Mutterboden einen Einfluss auf das Stroma haben, wenn wir auch nicht imstande sind dies später nachzuweisen.

So dürfte es auch der Fall sein, wenn sich nach einer chronischen Entzündung an derselben Stelle ein Carcinom entwickelt. Nicht aber nur auf die Bildung des Stromas, auch auf die Nichtbildung davon können andere Einflüsse als die, welche direkt vom Krebs selbst ausgehen, einwirken. Wenn eine stärkere Entzündung den Krebs begleitet, wie man z. B. bei den stark ulzierenden Krebsen nicht so selten sieht, wird diese Entzündung die Proliferation des umgebenden Gewebes verhindern können und sogar durch Histiolyse die Umgebung teilweise und allmählich unterminieren, weshalb von einigen Untersuchern diesen Prozessen ein grosser Einfluss auf das Fortschreiten des krebsigen Parenchyms zugeschrieben wird.

Deshalb ist eben der Bau des Parenchyms und die Struktur ihrer Elemente eine bessere Basis für die Einteilung als das quantitative Verhältnis zwischen Parenchym und Stroma, das von so vielen anderen Einflüssen abhängig ist.

Eine andere Frage aber ist, ob das Stroma, insofern es schon vorhanden ist, nicht den Bau des Parenchyms bedingt oder wenigstens durch seine mehr oder weniger lockere oder derbe Beschaffenheit, seine grössere oder geringere Quantität, auf die Struktur des malignen Epithels Einfluss hat. Obschon dieser Einfluss innerhalb gewisser Grenzen wohl vorhanden sein mag, wie von Gickler für die Carcinome des Rektums dargestellt wurde, spielt sie doch sicherlich nicht eine so grosse Rolle, dass man sagen könnte, dass sie den Epithelbau bestimme, dass die Struktur des malignen Epithels das Sekundäre, die Struktur des Stromas das Primäre sei. Dass dies nicht der Fall ist, geht daraus hervor, dass man dieselbe Parenchymform finden kann bei der meist verschiedenen Quantität und Beschaffenheit des Bindegewebes. Man findet Adenocarcinome, die von einem derben Bindegewebegerüst umschlossen sind und solche, welche fast gar keine Proliferation des mehr lockeren Bindegewebes in der Umgebung zeigen, während an derselben Stelle des Körpers polymorphzellige diffuse Carcinome vorkommen, die sich in der Form des bindegewebereichen Skirrhus zeigen können, oder aber eine Verbreitung aufweisen in den Spalten des noch fast völlig normalen Bindegewebes, wie man es z. B. nicht selten bei den diffusen Magencarcinomen findet.

Schliesslich weisen auch die Metastasen darauf hin, dass das ursprünglich vorhandene Bindegewebe keinen überwiegenden Einfluss auf die Form des Parenchyms hat. Bei der Verschiedenheit im Bau des ursprünglichen Bindegewebes im Primärtumor und in den Metastasen ist die Struktur des Parenchyms doch meistens eine sehr oder annähernd ähnliche.

Die Metastasen geben den besten Beweis dafür, dass das maligne Gewebe in verschiedenen Verhältnissen eine grosse Neigung hat im allgemeinen seinen Charakter zu behalten.

Der Bau des Stromas ist von vielen sekundären Faktoren abhängig, dagegen liegt in dem Bau des Parenchyms etwas Konstantes, und es schien uns denn auch am besten, diesen als Kriterium für unsere Einteilung zu nehmen, wie es am weitesten durchgeführt wurde von Borrmann und auch durch Petersen und Colmers, wie er durch v. Hansemann und Ribbert in den Vordergrund gestellt wurde.

Die vielen Formen nun, die die Krebswucherungen der Schleimhäute geben können, wollen wir nach dem Grade des Verlustes ihres Organotyps in dem Sinne Hertwigs, nach dem Grade ihrer Anaplasie im Sinne v. Hansemanns, so einfach wie möglich einteilen, damit die Einteilung für eine Statistik brauchbar sei.

Als zwei äusserste Formen des Magen- und Darmkrebses darf man wohl das Adenoma malignum und den Zylinderzellenkrebs einerseits und das polymorphzellige diffuse Carcinom andererseits nehmen. Während das erste gekennzeichnet ist durch die Einschichtigkeit seines Epithels, das in drüsenähnlichen Schläuchen weiter wächst, findet man bei der anderen äussersten Form eine absolut unregelmässige Anordnung der sehr polymorphen Zellen, die in alle Lymphspalten hineinwachsen können.

Die geringe Anaplasie (oder Kataplasie) der Zellen, die man bei den malignen Adenomen findet, beobachtet man auch bei dem Zylinderzellenkrebs, wenn auch nicht so allgemein und so ausgesprochen.

Obschon wir keineswegs den Unterschied zwischen dem einzellschichtigen destruierenden Adenom mit seinen gewöhnlich kubischen Zellen und dem oft mehrschichtigen Zylinderzellenkrebs aus dem Auge verlieren wollen, meinen wir doch, wir täten am besten, diese zwei Formen für unsere Statistik zusammenzufassen unter den Namen Adenocarcinom, die Gruppe der am wenigsten anaplastischen, der am meisten gereiften Carcinome.

Dass diese beiden Formen oft zusammen genommen werden, geht wohl daraus hervor, dass viele Autoren alle Carcinome, die noch Drüsenlumen zeigen, Adenoma malignum nennen, auch wenn sie mit mehrschichtigem Epithel bekleidet sind, welcher Name uns aber in dergleichen Fällen weniger passend vorkommt.

Das Zusammengehören dieser beiden Formen wird auch durch

v. Hansemann betont und Borrmann, der sonst die malignen Adenome als eine gesonderte Gruppe zusammenfasst, sagt, dass er damit nur eine eigenartig gebaute Carcinomform bezeichnen will, „die sicher in die Gruppe des Zylinderzellenkrebses gehört“.

Später werden wir auf die Frage, ob diese Carcinomformen auch genetisch immer zusammengehören, zurückkommen, hier wollen wir nur diese beide Formen als am wenigsten anaplastische Gruppe zusammenfassen.

Für eine andere Gruppe, die der erstgenannten gegenübersteht, übernehmen wir Borrmanns Namen: polymorphzelliges diffuses Carcinom, weil dieser Name die ganze Eigenart dieser Krebsform andeutet, die Polymorphie seiner Zellen, das Diffuse seiner Verbreitung. Dieses Carcinom, dessen Elemente ihre organo-typische Form und Wachstum völlig verloren haben, kommt sowohl als ein parenchymreiches, aus vielen zusammengedrückten polymorphen Elementen bestehendes Carcinom vor, wie als ein parenchymarmes, dessen Zellen in den Spalten des umgebenden Gewebes zerstreut liegen.

Ob das Bindegewebe dabei reichlich entwickelt war, ob es locker ist oder derbes Narbengewebe, ist für unsere Statistik nicht in Betracht gezogen.

Zu dieser letzten Gruppe rechneten wir auch die meisten der durch Borrmann als solide Carcinome beschriebenen Fälle.

Zwischen diesen beiden Gruppen nennen wir eine dritte Gruppe, die der Mischformen und Zwischenformen.

Unter die Mischformen rechneten wir jene Fälle, wo der Bau des Parenchyms und der Zellen im allgemeinen keinen einheitlichen Typus besass, sondern der einen Form wie der anderen ungefähr in gleicher Weise ähnlich sah.

Die einzelnen Zwischenformen, die wir damit in einer Rubrik zusammenfassten, sind diejenigen Fälle von solidem Krebs, die eine ausgesprochene adenomatöse Wachstumsart und geringe Polymorphie ihrer Elemente zeigten.

So teilten wir die Tumoren ein nach dem Grade ihrer Anaplasie. Natürlich ist es schwer, diesen Grad von Anaplasie bei dem gelatinösen Carcinom zu bestimmen, dessen Epithel durch die teilweise oder totale schleimige Degeneration unkenntlich gemacht ist.

Wie bekannt, sind nach Hauser und Gickler die gelatinösen Carcinome Derivate von Adenocarcinomen, eine These, die durch v. Hansemann, wie es scheint für den Magen wohl, nicht aber für den Darm angenommen wurde, wie auch Borrmann, Borst, Petersen und Colmers erwähnen, dass sie aus dem soliden Krebs hervorgehen können, was nach Borrmann sogar häufiger der Fall sein sollte.

Wenn auch die Fälle von gelatinösem Krebs, die wir untersuchten, sowohl durch die Zellen, die noch intakt geblieben waren, als durch ihre Wachstumsart den Eindruck machten, dass sie aus einem Zylinderzellenkrebs hervorgegangen waren, so lässt sich dies doch nicht mit Sicherheit sagen, auch schon deshalb nicht, weil eine Entartung, die ein solches Bild hervorruft, auch das Bindegewebe angreifen kann und somit nicht einer bestimmten Zellform zugeschrieben werden darf.

In bezug hierauf ist es eine interessante Frage, ob die gelatinösen Carcinome, deren Parenchym zentral erhalten geblieben ist, während die schleimige Masse sich zwischen diesem und dem umgebenden Stroma befindet (Ribbert, v. Hansemann), dieses Bild einer schleimigen Entartung des Epithels oder einer myxomatösen Degeneration des Bindegewebes zu verdanken haben.

Dass es Carcinome gibt, worin das Stroma schleimig entartet ist, ist bekannt. Wir beobachteten einen solchen Fall an dem Pylorus, wobei sogar die Lebermetastasen auch diese interstitielle Entartung zeigten. Dies alles macht es wohl schwer, den gelatinösen Krebs mit Sicherheit einer der anderen Formen unterzuordnen, weshalb wir es für besser erachten, diese Form, wie auch Borrmann das tat, gesondert zu halten.

So gestalten sich also die Gruppen nach ihrer histologischen Struktur folgendermassen: 1. Adenocarcinome, 2. Mischformen und einige Zwischenformen, 3. polymorphzellige diffuse Carcinome und schliesslich als mehr gesondert stehende Gruppe: die gelatinösen Carcinome.

Wir wollen hiermit diese Einteilung nicht als die beste für jeden Untersucher empfehlen. Allein für unsere Untersuchungen ist sie so am zweckmässigsten und wie wir hoffen, am wenigsten mit Vorurteil behaftet.

Die Zahl der Magen-Darmcarcinome, die von uns untersucht wurde, war 106.

Wie schon gesagt, wurde jedes Carcinom an vielen Stellen untersucht und nicht an kleinen Schnitten, sondern so weit dies möglich war, an grossen.

Manche Tumoren wurden in der Weise an zehn und mehr Stellen und speziell auch immer an den Randpartien einer genauen mikroskopischen Untersuchung unterworfen.

Hiernach wurden die Fälle eingeteilt in die Gruppen, die oben angegeben sind. Wieviel jede Gruppe enthält im Magen und im Darm, zeigt die erste Tabelle.

Betrachtet man diese Tabelle, dann sieht man daraus, dass wir die Prozentzahl von Adenocarcinom und diffusem polymorphzelligen Carcinom im Magen ungefähr gleich gefunden haben (39 pCt. und 35 pCt.).

Vergleicht man diese Ziffern mit jenen, welche Borrmann für den Magen gefunden hat, wobei man seine Adenomata maligna und Zylinder-

Tabelle 1.  
Tabelle nach der histologischen Struktur.

	Magen		Darm (nur zwei Dünndarmcarcinome)		Zusammen	
	Gefundene Zahl	Prozent- zahl	Gefundene Zahl	Prozent- zahl	Gefundene Zahl	Prozent- zahl
Adenocarcinom (Adenoma ma- lignum u. Zylinderzellenkrebs)	20	39,2	40	72,7	60	56,6
Misch- und Zwischenformen .	9	17,6	5	9,1	14	13,2
Polymorphzelliges diffuses Car- cinom (solider und diff. Krebs Borrmanns) . . . . .	18	35,3	4	7,2	22	20,7
Gelatinöses Carcinom . . . . .	4	7,9	6	11,0	10	9,5

zellencarcinome einerseits zusammenzählen muss (34 pCt.) und andererseits damit rechnen muss, dass die meisten von Borrmann als solide Carcinome beschriebenen Fälle in unserer Einteilung unter der polymorphzelligen Form gerechnet worden sind (33 pCt.), dann wird man daraus sehen, dass unsere Befunde in dieser Beziehung übereinstimmen. Von den Angaben von Petersen und Colmers, die ungefähr gerade soviel Magen-carcinome untersuchten als Borrmann (n. l. 66) weichen sie dagegen insofern ab, als diese letztgenannten Autoren eine noch grössere Anzahl polymorphzellige Carcinome fanden.

Was die Mischformen anbelangt, findet man bei Borrmann eine viel kleinere Zahl als bei uns, was wohl teilweise daraus zu erklären ist, dass Borrmann in seiner Einteilung viel weiter spezifizierte als wir. Uebrigens spielt ja auch eben bei dieser Gruppe die persönliche Beurteilung eine ziemlich grosse Rolle. Weil wir Wert darauf legten, unsere Adenocarcinomgruppe, gelatinöse Krebsgruppe und unsere polymorphzellige Gruppe so rein wie nur möglich zu halten, haben wir ziemlich viel Fälle, auch einige Zwischenformen, bei den Mischformen untergebracht. Dies möchte wohl den grossen Unterschied zwischen 9 pCt. bei Borrmann und 17 pCt. bei uns (Petersen und Colmers 18 pCt.) erklären. Hiermit wäre auch in Uebereinstimmung, dass Borrmann eine so grosse Prozentzahl von gelatinösen Krebsen findet, als sonst in der Literatur nicht verzeichnet wird. Borrmann nennt n. l. 20 pCt. gelatinöse Carcinome, während Petersen und Colmers 12 pCt. und wir 8 pCt. finden. Auch nach den mehr zerstreuten Angaben anderer Autoren scheint es uns, dass die von Borrmann angegebene Prozentzahl für reine gelatinöse Carcinome zu hoch ist.

Was den Darm anbelangt, wollen wir darauf aufmerksam machen, wie gewaltig das Adenocarcinom dort vor allen anderen Formen überwiegt, worin alle Autoren übereinstimmen. Gickler fand bei allen von ihm

untersuchten Tumoren des Rektums die Adenocarcinomform, wie auch Arenhold es fand. Lövinsohn nennt unter den 19 von ihm untersuchten Fällen 13 Adenocarcinome, 3 Scirrhi und 3 gelatinöse Carcinome, Heuck, der 24 Fälle mikroskopisch untersuchte, fand hier unter 18 Zylinderzellenformen, während Ball für 95 pCt. der Rektalcarcinome eine adenomatöse Struktur angibt.

Uebrigens hat schon Hanser auf das Ueberwiegen der Adenocarcinomform im Dickdarm hingewiesen, was auch durch die Untersuchungen von Petersen und Colmers deutlich bewiesen wird.

Dieser Unterschied in dem prozentischen Verhalten der mehr oder weniger anaplastischen Formen der Magencarcinome einerseits und der Dickdarmcarcinome andererseits, wie er aus unserer Statistik hervorgeht, die in Uebereinstimmung mit den Angaben anderer Autoren steht, ist zu auffallend, dass man dieses Faktum ansehen könnte, ohne zu versuchen eine Erklärung dafür zu finden.

Ueberblicken wir die Unterschiede in der Struktur des Magens und des Darmes, so ist es wohl das Epithel selbst, was am meisten verschieden in diesen beiden Teilen des Tractus intestinalis ist. Während der Darm und speziell der Dickdarm, der ja der bei weitem häufigste Sitz der Darmcarcinome bildet, eine sehr einfache Struktur seines Epithels hat, ist diese im Magen eine viel kompliziertere. Im Magen ein Reichthum an ziemlich langen, dicht nebeneinander gedrängten, tief in die Mukosa hineingehenden Drüsen, im Dickdarme nur die Lieberkühnschen Krypten.

Es lässt sich ohne weiteres schwerlich mit Sicherheit sagen, ob dieser Unterschied in dem Bau des Epithels selbst, der mehr drüsenartige Charakter des Magenepithels, der mehr oberflächenepithelartige Charakter des Dickdarmepithels, den Unterschied in den Carcinomformen beider Teile des Tractus intestinalis bedingt, denn es können ja auch viele andere Faktoren darauf einen Einfluss ausüben. Wo aber die prozentischen Unterschiede in der Krebsform bestehen und auch die normalen Epithelverhältnisse so gründlich verschieden sind, wollen wir schon hier auf die mögliche Ursache davon hinweisen, wofür wir weiter unten eine nähere Bestätigung finden werden (S. 412—414).

Man könnte hiergegen einwenden, dass man von einem mehr drüsenartigen Organ auch einen mehr drüsenartigen Bau in den malignen Epithelwucherungen erwarten sollte, als bei einem Organ, dessen Epithel grösstentheils Oberflächenepithel ist. Diese Bemerkung wäre aber nicht in Einklang mit dem Befunde bei anderen drüsenreichen Organen, die auch die polymorphzellige diffuse Form des Krebses besonders häufig zeigen, wie z. B. die Mamma, welche der klassische Fundort der diffusen Carcinome ist.

Mit dem Namen Adenocarcinom, für die häufigste Form der Dickdarmcarcinome, soll ja keineswegs gesagt sein, dass der Krebs in

Drüsen seinen Ursprung findet, er soll nur die Form des krebsigen Parenchyms andeuten. Leider sind wir nie oder nur recht selten im Stande, im Magen den Anfang eines Krebses zu sehen, ob dieser von den Drüsen oder von der Oberfläche ausgeht, und unter welcher Form die Veränderungen des Parenchyms stattfinden, je nachdem die Oberfläche oder die Drüsen des Magens es sind, wo der Krebs anfängt und die einzelnen Fälle, die eine Beurteilung dieses Punktes erlauben, sind zu wenige, als dass man daraus bis jetzt eine allgemeine Schlussfolgerung ziehen dürfte.

Was die Frage der Uni- oder Multizentrität des Entstehens des Krebses und die Art des Wachstums der verschiedenen Formen anbelangt, wollen wir dieses Thema, das so ausführlich von Borrmann und Colmers behandelt worden ist, nur insofern betrachten, als es zum Verständnis unserer statistischen Daten beitragen kann.

Von manchen Autoren, namentlich auch von den letztgenannten, von Ribbert und von Hansemann ist auf die verschiedenen Faktoren in dem Wachstum der Carcinome hingewiesen, auf den expansiven und den infiltrativen Faktor. Doch waren ihre Mitteilungen, wie wir schon im Anfang sagten, über den expansiven Faktor nicht so ausführlich, als über den infiltrativen, der die grösste Rolle spielt und das Charakterische der Malignität darstellt.

Wir wollen hier das Verhalten zwischen diesen beiden Wachstumsmodi bei den verschiedenen histologischen Formen an einigen Beispielen näher andeuten, um dann zu untersuchen, in wie weit dieser Unterschied sich auch statistisch beobachten lässt in dem makroskopischen Bau.

Das Verhalten zwischen infiltrativem und expansivem Wachstum der Epithelwucherungen scheint direkt abhängig zu sein von dem grösseren oder geringeren Verlust der organotypischen Eigenschaften der Zellen.

Wie bekannt ist bei den papillomatösen benignen Epithelgeschwülsten des Tractus intestinalis das expansive Wachstum die einzige Art der Zunahme des Tumors.

Die vielfach gefaltete Schleimhautoberfläche und die geschlängelten Drüsenschläuche der reinen Papillome und Schleimhautpolypen zeigen keine Neigung, über die normalen Grenzen der Mukosa hinauszuwachsen. Die Teilungsspindel, die man in dem Deckepithel sowie in den Drüsen findet, haben die Richtung ihrer Längsachse parallel der Oberfläche stehend, wie man das normal in dem Epithel findet, und die Ausbreitung des Geschwulstgewebes zeigt sich durch eine lokale umschriebene Anhäufung und das Hochemporragen des Niveaus der Magen- oder Darmschleimhaut. Erosionen sind öfters vorhanden, aber eine tiefergehende grössere Ulzeration gehört zu den Ausnahmen. Bei diesen Tumoren sind, wenn der Tumor nicht einen allzu grossen Umfang annimmt und keine cystösen Veränderungen auftreten, in der Tiefe keine oder keine erheblichen Druckerscheinungen nach-

zuweisen. Das Verhalten des Bindegewebes, der Blut- und Lymphgefäße ist ein relativ normales. Natürlich ist hier nicht die Rede von den bei schon vorhandenen ulzerativen Prozessen carcinomatöser oder tuberkulöser Art nicht selten auftretenden papillomatösen Wucherungen, sondern von den richtigen Papillomen.

Dieses allgemeine Bild sieht man auch noch teilweise bei polypösen Carcinomen des Tractus intestinalis, die bekanntlich nur selten vorkommen. Borrmann fand unter 63 Fällen von Magenkrebs nur 4 Fälle, die er wirklich polypös nennen konnte, und auch wir durften nur einer sehr beschränkten Zahl unserer Krebsfälle das Adjektiv „polypös“ zufügen.

Auch bei diesen seltenen Carcinomformen ist das expansive Wachstum sehr auffallend und dokumentiert sich nicht nur durch die Oberflächenvergrößerung des epithelialen Gewebes nach dem Darmlumen hin, sondern man findet jetzt auch in den tieferen Teilen, wo das maligne Epithel in das Gewebe hineingewachsen ist, Kennzeichen der Expansion in der Kompression der Umgebung, speziell des umgebenden Parenchyms. Die Drüsen-schläuche in der Nähe können schief gedrückt oder abgeplattet werden, auch können darin Cysten gebildet werden, dadurch, dass nur der Hals der Drüsen eine Kompression oder eine Knickung erfährt. Aber nicht nur das Parenchym, auch das Bindegewebe und die glatten Muskelelemente zeigen die Druckwirkung des noch stark expansiv wachsenden Tumors.

Viel deutlicher aber als bei den seltenen polypösen Carcinomen sieht man diese letztgenannten Erscheinungen bei den nicht polypösen Adeno-Carcinomen, die einen stärkeren Grad des infiltrativen Wachstums kombinieren mit dem expansiven mehr oder weniger organotypischen Wachstum, wodurch das letztere sich mehr in den Geweben als an der Oberfläche zeigt.

Der Tumor ragt, sei es im ganzen, öfter aber nur mit seinem Randwulste ziemlich hoch über das Niveau der Schleimbaut empor. Bei der Mehrzahl der Fälle ist eine zentrale Ulzeration und tiefgehende Nekrose vorhanden. Eine grosse Neigung zur Oberflächenvermehrung zeigt innerhalb des Gewebes das Cystocarcinoma papilliferum, wo eben die papillären Wucherungen in den cystösen Hohlräumen des Tumors, noch eine typische organopoetische Wachstumneigung zeigen, insofern das Streben zur Oberflächenbildung in ihnen noch deutlich vorhanden ist, auch in dem Stand der Teilungsspindel. Diese Form ist aber selten und das expansive Wachstum der anderen Formen der Adenocarcinome zeigt sich wohl hauptsächlich durch ihre Beziehung zu dem umgebenden Gewebe. Die carcinomatösen drüsenartigen Teile finden bei ihrem infiltrativen Wachstum, offenbar durch den noch stark expansiven Faktor, einen ziemlich erheblichen Widerstand und ihre Ausbreitung ist denn auch dort am grössten, wo die Resistenz am geringsten ist, in der lockeren, vielfach gefalteten

Mukosa selbst, wie dies auch von Ribbert als massgebend für die Bildung des hohen pericarcinomatösen Randwulstes beschrieben wurde. Es zeigt sich bei dieser Form, dass die lokalen Verdrängungserscheinungen schon bei kleinen Tumoren stark in den Vordergrund treten und sich durch die so vielfach missdeutete Kompression und Verbildung der umgebenden nicht carcinomatösen Drüsen kundgeben.

Nicht aber nur die Drüsen, auch das umgebende Bindegewebe und die kleineren Gefässe zeigen den Einfluss der ausgeübten Kompression. Die Bindegewebszellen und Kerne der Mukosa sind nicht selten verdünnt und verlängert (eventuell vorhandene Plasmazellen) sonst mehr rund von Gestalt in der lockeren Mukosa, zeigen zwischen den krebsigen Teilen den Einfluss des Druckes durch ihre längliche Gestalt, die nicht selten zu Missdeutungen über die Herkunft dieser Zellen Veranlassung gaben, um so mehr, weil auch der sonst runde Kern dieser Zellen den Einfluss des Druckes durch eine längliche Form zeigen kann. Unter den vielen, meist sekundären Veränderungen, die sich an den Gefässen zeigen können, wie die Anfressung der Gefässe durch das Carcinom und ein Weiterwachsen in den Gefässen, gibt es auch solche, die auf Gefässkompression hinweisen und die neben anderen Faktoren auch wohl zu den schlechten Nahrungsverhältnissen beitragen, die wieder ihrerseits eine grosse Bedeutung für die zentrale Nekrose haben.

In Bezug auf die letzteren Erscheinungen im Innern des Gewebes war das Bild in den von uns untersuchten Fällen von reinem malignem Adenom etwas anders.

Während bei vielen Zylinderzellenkrebsen die Neigung zu Oberflächenbildung eine sehr hervorragende ist und man deshalb den Eindruck erhält, als wären die meisten dieser Carcinome Derivate des Deckepithels, deren hervorragend expansiven Eigenschaften sie noch teilweise in sich tragen, zeigen die reinen malignen Adenome eine geringere Expansion. Sie wachsen in den richtigen drüsenartigen Schläuchen weiter in ziemlich kleinen Gewebsspalten und zeigen nicht die Kompressionserscheinungen in dem Masse, als die erstgenannte Form es tut. Das einschichtige Epithel, was dabei gewöhnlich mehr aus kubischen Elementen zusammengesetzt ist, macht stark den Eindruck, ein Derivat des Drüsenepithels zu sein. Der Unterschied zwischen Zylinderzellenkrebs und malignem Adenom scheint in manchen Fällen ein wirklich histogenetischer zu sein, sowohl nach dem Wesen ihres organotypischen Baues, als nach dem Verhalten des umgebenden Gewebes.

Wir werden später, wenn wir die Ziffern über die Prominenz der Tumoren besprochen haben, hierauf zurückkommen.

Betrachten wir jetzt den polymorphzelligen diffusen Krebs, der die meist anaplastische oder kataplastische Form, oder wenn man es mit O. Hertwig so nennen will, die am geringsten organotypische Form des Krebses darstellt.

Mit dem totalen Verlust der organopoetischen Eigenschaften zeigt diese Form fast kein expansives Wachstum und damit geht zusammen, dass die meistens dünnen Krebsstränge bei ihrem starken infiltrativen Wachstum relativ wenig Kompressionserscheinungen machen, Die Krebsstränge finden nicht die geringste Schwierigkeit, um in die Gewebsspalten hineinzuwachsen.

Man findet hier nicht selten das eigentümliche Bild, als ob das Carcinomgewebe gleich nach seiner Entstehung förmlich in die Umgebung absorbiert wird. Selbstverständlich sieht man auch hier wieder die lymphspaltenreiche Mukosa in der Aufnahme des krebsigen Parenchyms eine grosse Rolle spielen, doch sind hier die Verdrängungserscheinungen bei weitem nicht solche, als bei der erstbeschriebenen Form.

Das diffusere Hineinwachsen in die tieferen Spalten der Magen- oder Darmwand gibt dem ganzen Bilde nicht selten das Ansehen eines richtigen Infiltrates.

Oft sieht man eine ganze Strecke der Magenwand mit Krebselementen versehen, speziell entlang den grossen Gefässen. In den Lymphspalten der Adventitia wächst das maligne Epithel weiter und macht nicht eher Kompressionserscheinungen, als nachdem eine grössere Menge des Parenchyms angehäuft ist. Durch diese mehr allgemeine Verbreitung des malignen Epithels fehlt in diesem Bilde der emporragende steile Rand und damit die zirkumskripte Prominenz. Das wenig expansive, mehr infiltrative Wachstum gibt dem Tumor ein „beetartiges“ Aussehen, wie Borrmann das charakteristisch nennt.

Natürlich ist nicht jedes Bild eines diffusen polymorphzelligen Krebses so beschaffen, doch findet man stets dieselbe Neigung mehr oder weniger ausgeprägt wieder und wenn man einen Vergleich macht zwischen den wenig und mehr anaplastischen Carcinomen in Bezug auf den Grad des Verlustes ihrer organotypischen Eigenschaften und das damit eng zusammengehörende Verhalten des Wachstums, erhält man den Eindruck, dass auch zwischen der makroskopischen Form und diesem Verhalten ein konstanterer Zusammenhang bestehen muss, als im allgemeinen angegeben wird, eben weil einerseits dem expansiven Faktor als für die Malignität von keinem Interesse zu geringe Aufmerksamkeit zu Teil wurde, während man andererseits bei der Beurteilung des äusseren Baues des Tumors wohl die Prominenz und das Ulzerieren in Betracht zog, dabei aber nicht immer die Art und der Grad den Prominenz in Bezug auf die mikroskopische Flächenausdehnung betrachtete, was auch für denjenigen, der sein Objekt nicht genau und im ganzen mikroskopisch untersuchte, schwierig ist.

Inwiefern dieses kurz skizzierte Verhalten ein mehr allgemeines ist, lässt sich nur durch eine Statistik, welche viele Fälle verschiedener Art

umfasst, zeigen und so wurde von den Fällen, die zu unserer Verfügung standen, das Emporragen der Geschwulst notiert in bezug auf seine direkte Umgebung mit Bezugnahme auf die Flächenausdehnung des Tumors, sowie auch die Ausdehnung in der Tiefe. Wie selbstverständlich, wurde bei den ulzerierenden Tumoren immer die mittlere Prominenz des Randwulstes als massgebend angesehen. Hiernach wurden die Geschwülste in drei Gruppen eingeteilt. Die Einteilung in vier Gruppen, wie sie von Borrmann kurz skizziert wird, schien uns deshalb in unserem Falle weniger zweckmässig, weil wir die wenigen wirklich polypösen Tumoren nicht als kleine Gruppe gesondert nehmen wollten und deshalb lieber die Tumoren in grösseren, für eine statische Darstellung mehr zweckmässigen Gruppen zusammenfassten, wie wir dies auch für die histologische Form getan haben.

Leider waren wir nicht imstande, von allen Tumoren die ganze Form zu beurteilen, weil von einer gewissen Zahl nur ein Stück des Tumors zu unserer Verfügung war. Die Gesamtzahl, welche eine genaue Beurteilung der ganzen Form erlaubte, betrug 71, von denen 38 Magen- und 33 Darmcarcinome waren.

Die Verteilung dieser Carcinome nach der histologischen Struktur, — die gelatinösen Krebse ausgenommen — nach dem Grade ihrer Anaplasie, findet sich in der zweiten Tabelle und wie man daraus sieht, ist zwischen den Prozentzahlen, die diese Tabelle gibt, und denjenigen der ersten grösseren Tabelle keine erhebliche Differenz. Die dritte Tabelle gibt die Einteilung nach dem Grade der Prominenz sowohl für Magen und Darm gesondert als für beide zusammen, und erweist folgende Tatsachen:

Während die meist zirkumskript und prominierenden Tumoren für Magen und Darm ungefähr dieselbe Zahl aufweisen, zeigt sich ein grosser Unterschied in dem Verhältnis zwischen den mittelmässig zirkumskript und prominierenden Tumoren und den wenig zirkumskript und prominierenden Tumoren im Magen und Darm. Während diese Zahlen sich für den Magen wie 12 zu 14 verhalten, sind sie für den Darm 19 zu 3. Diese so erhebliche Differenz ist natürlich kein Zufall, wie man wohl einsieht, wenn man die Ziffern dieser Tabelle vergleicht mit den Ziffern der zweiten Tabelle, und wie schliesslich überzeugend aus der vierten Tabelle hervorgeht, wo jede Carcinomform wieder eingeteilt ist nach der Art und dem Grade der Prominenz mit Bezugnahme auf die obengenannten Faktoren. Speziell die Totalziffern (von Magen und Darm zusammen) zeigen hier eine frappante Differenz zwischen den Adenocarcinomformen und der polymorphzelligen Form.

Ueerblicken wir diese den Grad der Anaplasie und die Prominenz betreffenden statistischen Befunde, so wird nach dem über das verschiedene

Tabelle 2.  
Tabelle nach der histologischen Struktur.

	Magen		Darm		Zusammen	
	Gefundene Zahl	Prozentzahl	Gefundene Zahl	Prozentzahl	Gefundene Zahl	Prozentzahl
Adenocarcinom (Adenoma malignum u. Zylinderzellenkrebs)	14	36,8	23	69,9	37	52,2
Mischformen . . . . .	9	23,6	4	12,1	13	18,3
Polymorphzelliges diffuses Carcinom (solider und diff. Krebs Borrmanns) . . . . .	12	31,7	3	9	15	21,1
Carcinoma gelatinosum . . . . .	3	7,9	3	9	6	8,4

Tabelle 3.  
Tabelle nach dem Grade der Prominenz.

	Magen	Darm	Zusammen
1. Gruppe. Stark circumskript promin. Tumoren . . . . .	12	11	23
2. Gruppe. Weniger stark und weniger circ. prom. Tumoren	12	19	31
3. Gruppe. Wenig stark und wenig circ. prom. Tumoren . . . . .	14	3	17

Tabelle 4.  
Kombinierte Tabelle nach der histologischen Struktur und dem Grade der Prominenz.

	Magen			Darm			Zusammen		
	1. Gruppe	2. Gruppe	3. Gruppe	1. Gruppe	2. Gruppe	3. Gruppe	1. Gruppe	2. Gruppe	3. Gruppe
Adenocarcinom (Adenoma malignum u. Zylinderzellenkrebs)	8	5	1	9	12	2	17	17	3
Mischformen . . . . .	1	2	6	0	4	0	1	6	6
Polymorphzelliges diffuses Carcinom (solider und diff. Krebs Borrmanns) . . . . .	2	3	7	0	2	1	3	5	8
Carcinoma gelatinos. . . . .	1	2	0	2	1	0	2	3	0

Verhalten des expansiven und des infiltrativen Wachstums der verschiedenen Formen Gesagten, der Unterschied zwischen den Adenocarcinomen und den polymorphzelligen Krebsen wohl keine Verwunderung erregen. Eher würde das der Fall sein bei den Prominenzzahlen der Mischformen, die sich fast genau

so verhalten, wie die der polymorphzelligen Carcinome. Die Ursache davon dürfte sein, dass die Mischformen eben die Carcinome enthalten, welche ihren ursprünglichen Wachstumstypus am wenigsten bewahrt haben. Diese Carcinome, die ursprünglich einen adenomatösen Bau hatten, sind bei ihrem Weiterwachsen mehr anaplastisch geworden, wie man das auch nicht selten bei Rezidivbildung sieht. Die mehr anaplastischen Teile finden sich speziell in den jüngeren Partien des Tumors, d. h. an dem Rande und haben den Tumor in seiner äusseren Struktur dermassen beeinflusst, dass durch diese mehr infiltrativ und diffus wachsenden Teile der makroskopische Bau dem der ganz diffusen Carcinome sehr ähnlich wurde<sup>1)</sup>.

Wir könnten hiermit schliessen, weil wir das Ziel unseres Bemühens: einen allgemeinen Vergleich zwischen mikroskopischer Struktur und makroskopischem Bau der Magen- und Darmcarcinome erreicht haben, doch wollen wir das nicht tun ohne nochmal zurückzukommen auf das maligne Adenom in Zusammenhang mit dem Verhalten zwischen expansivem und infiltrativem Wachstum und in Zusammenhang mit der Frage von der Histogenese dieser Carcinome.

Die Carcinome der einzellschichtigen drüsenähnlichen Form, welche unter den Namen Adenoma malignum beschrieben sind, könnten in zwei Arten unterschieden werden, wovon die eine in dem Zylinderzellenepithel der Magenoberfläche, der Magengrübchen, der Darmoberfläche ihren Ursprung findet, die andere von den Drüsen her stammt.

Betrachtet man ein Beispiel beider Arten, so springen folgende Punkte ins Auge:

Das einschichtige Epithel der ersten Form ist nicht selten ziemlich hoch, die Lumina der drüsenähnlichen Gebilde grösser als bei der zweiten Form, wo es oft nur ganz geringe Spalten sind, bekleidet von einem niedrigeren Epithel.

In Uebereinstimmung mit ihrer verschiedenen Herkunft und Bau ist das infiltrative Wachstum bei der zweiten Form meistens viel ausgesprochener als bei der ersten, während wieder in Zusammenhang damit die zirkumskripte Prominenz, das Hochemporragen über der Oberfläche, bei der zweiten Form fast nie so auffallend und in beginnenden Fällen gar nicht vorhanden ist.

Dass wenig anaplastische Carcinome des Oberflächenepithels eher Zylinderzellen zeigen als solche von Drüsen, ist begreiflich, wie auch die

---

1) Die Zahl der rein gelatinösen Carcinome ist eine zu geringe, um einen bestimmten Schluss zu erlauben. Im allgemeinen gehören sie zu den mehr prominenten Tumoren, wie sie auch den Eindruck machten, Derivate des weniger anaplastischen Krebstypus zu sein.

grössere Neigung zur Oberflächenbildung, wie diese sich dokumentiert in den oft weiteren, nicht selten papillentragenden Lumina, speziell aber in dem höher Emporragen des ganzen Tumors. Während das Tiefenwachstum den Drüsen ja schon von Haus aus eigen ist, überwiegt bei den drüsenähnlichen Wucherungen des Deckepithels, auch in den wenig anaplastischen malignen Neubildungen die Neigung zur Expansion.

Diese eigentümlichen Kontraste gelten sogar noch zwischen manchen mehrzellschichtigen Formen von Zylinderzellenkrebs und dem einzellschichtigen wirklichen Adenoma malignum des Magens.

In Verbindung hiermit ist eine Erfahrung Borrmanns von Interesse, auf die dieser Autor, wie es scheint, kaum Wert gelegt hat.

In sieben Fällen von malignem Adenom konnte Borrmann schon bei fünf Fällen durch die alleinige mikroskopische Untersuchung des exstirpierten Tumors beweisen, dass der Tumor nicht völlig entfernt war, während in 15 Fällen von Zylinderzellenkrebs nur in einem Fall dieser Nachweis möglich war, wohl ein Beweis dafür, dass es für den Chirurgen nicht leicht gewesen war, sich über die Grenzen des erstgenannten Tumors zu orientieren, der tiefer in das Gewebe hineingewachsen war, als er vermutete.

Wenn man nur den malignen aber wenig anaplastischen Derivaten von Drüsen den Namen Adenoma malignum geben will, bleibt die Frage zur Besprechung übrig, ob man diese Krebsform auch in dem Darne findet.

Die dichtgedrängten, öfters geschlängelten Drüsen, wie sie dem Magen eigen sind, fehlen wie bekannt dem Darne, wenn man die Brunnerschen Drüsen des Duodenums ausschliesst, die ja nie oder nur höchst selten eine krebssige Entartung zeigen sollen.

Im übrigen Darne fehlen dergleichen Drüsen und sind als Einstülpungen nur die Lieberkühnschen Krypten vorhanden, die aber gerade in dem Dickdarne, der ja der bei weitem häufigste Sitz des Darmkrebses ist, eine grössere Tiefe als im Dünndarm zeigen. Diese Krypten sind aber auch dort speziell mit einem Zylinderepithel bekleidet, wohl ungefähr gerade so hoch und qualitativ von derselben Natur als an der Oberfläche.

Doch auch zwischen Dickdarm und Magen besteht ein so grosser Unterschied zwischen Tiefe und Bau der drüsenartigen bzw. Drüsenbildungen, dass die Darmkrypten viel eher den Magengrübchen zur Seite zu stellen sind, wie ja ihre Zellen in erster Linie den Mutterboden für die ganze Deckepithelbildung abgeben. Eben so auffallend nun, als der Unterschied im Verhalten zwischen Adenocarcinomform und polymorphzelliger diffuser Form im Magen einerseits und im Darm andererseits ist (S. 405), ist auch das Faktum interessant, dass wir unter den vielen Dickdarmcarcinomen, die wir untersuchten, fast keinen einzigen Fall trafen, der in seinem ganzen histologischen und makroskopischen Bau den Typus der wirklichen malignen Adenome

des Magens zeigte. Sicherlich findet man im Darme, sogar viel öfter als im Magen (s. o.), einzelschichtige, drüsenartige Krebsformen, stets aber mit höheren Zellen bekleidet, als die wirklichen malignen Adenome, mit grösseren Lumina, nicht selten papillenträgend, stark prominierend und zirkumskript, dabei sehr oft mit zentraler Ulzeration.

Sie tragen ganz den Charakter der wenig anaplastischen Deckepithelcarcinome mit grossem expansivem Wachstum.

Von diesem Standpunkte aus betrachtet, wird der scheinbare Widerspruch, in dem unsere Erfahrung steht, mit einer Bemerkung v. Hansemanns auch beseitigt. Dieser Autor (S. 36—37 Mikr. Diagn. der bösart. Geschwülste) gibt an, dass speziell die malignen Adenome oft hoch über das Niveau der Schleimhaut emporragen, wie z. B. in den Fällen, wo sie sich anschliessen an Polyposis intestinalis, wo sie alsdann hoch emporragende zirkumskripte Tumoren bilden. Es scheint uns nun, dass man diese Tumoren, die, wie oben schon gesagt, sich in der Form auch im Magen finden, sei es auch nicht so oft wie im Darme, lieber nicht zu den wirklich malignen Adenomen rechnen sollte; sie haben nicht ihren Ursprung in Drüsen, sondern im Deckepithel; in Uebereinstimmung damit zeigen sie kein stärkeres infiltratives Wachstum, sondern eine hervorragende expansive und zirkumskripte Prominenz.

Eher sollte man diese Tumoren zu den polypösen Deckepithelcarcinomen rechnen und den Namen Adenoma malignum so wenig wie möglich missbrauchen.

Sogar der Name Adenocarcinom für unsere Statistik gebraucht, ist schon gefährlich, wenn man nicht genau sagt, was man darunter versteht.

Alles zusammenfassend will es uns nun scheinen, dass an diesen Unterschied in dem Bau und Wachstum der geringst anaplastischen Carcinome im Magen und Darme sich der viel evidentere Unterschied in dem prozentischen Verhalten zwischen Adenocarcinom und diffusum Carcinom in Magen und Darm anschliesst, wofür wir schon oben die verschiedenen Epithelverhältnisse als Hauptfaktor vermuteten. An der stark polymorphzelligen Form des Krebses ist meistens die Art des Entstehens nicht mehr sichtbar, dass sie aber leicht aus Drüsen, wie sie sich im Magen finden, oder aus dem wirklichen malignen Adenom hervorgeht, das schon für sich leicht in die kleinsten Gewebsspalten hineinwächst, ist deutlich. Wo die Verhältnisse aber, bei der wenig anaplastischen Form noch teilweise kontrollierbar, solche eigentümlichen Differenzen für Magen und Darm aufweisen, wie wir sie oben beschrieben haben, kann der in den Tabellen gegebene grosse Unterschied zwischen diesen beiden Teilen des Tractus intestinalis, was die mikroskopische Struktur

und die Prominenz ihrer Carcinome betrifft, auch nicht auffallen, um so weniger, weil beide Resultate in so überraschender Uebereinstimmung sind mit den oben zitierten Erfahrungen Borrmanns, v. Hansemanns und anderer Forscher.

Wir sind dem pathologisch-anatomischen Institute der Amsterdamer und der Leidener Universität, dem Rotterdamer Krankenhause, sowie Herrn Prof. Dr. Koch in Groningen zu grossem Dank verpflichtet für die Lieferung von manchen Tumoren. Speziell aber unserem Chef, Herrn Prof. Dr. Rotgans, gebührt unser Dank, dass er seine grosse Geschwulstsammlung sowie sein Laboratorium zu unserer Verfügung stellte.

### Literaturverzeichnis.

1. Boll, Adenoma and Adeno-Carcinoma of the Rectum. British medical Journ. 1903.
2. Borrmann, Das Wachstum und die Verbreitungswege des Magencarcinoms vom anatomischen und klinischen Standpunkt. Jena, Fischer. 1901.
3. Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden, Bergmann. 1902.
4. Cornil et Ranvier, Manuel d'Histologie pathologique. Paris. 3. Edition. 1901.
5. Duplay et Gazin, Les Tumeurs. Paris 1903.
6. Gickler, Ueber die histologische Struktur der Rektalcarcinome. Inaug.-Diss. Würzburg 1898.
7. Grashoff, Beiträge zur Statistik des Magencarcinoms. Inaugural-Dissert. Göttingen 1903.
8. v. Hansemann, Die Stellung des Adenoma malignum in der Onkologie. Virchows Archiv. Bd. 161. 1900.
9. v. Hansemann, Mikroskopische Diagnose der bösartigen Geschwülste. Berlin, Hirschwald. 1902.
10. Hauser, Das Zylinderepithelcarcinom des Magens und des Dickdarms. Jena, Fischer. 1890.
11. Hertwig, Ueber physiologische Degeneration bei Actinosphaerium Eichhornii nebst Bemerkungen zur Aetiologie der Geschwülste. Festschrift für Haeckel. Jena 1904.
12. Hillier, Some Statistics relating to 500 Cases of malignant Disease. Report from the Cancer-research Laboratories Middlesex Hospital. London 1902.
13. Kessler, Bericht über 31 Fälle von Dickdarmtumoren. Inaug.-Diss. Jena 1902.
14. Lohmer, Ueber das Wachstum der Haut- und Schleimhautcarcinome. Zieglers Beiträge. Bd. 28. 1900.
15. Moschkowitz, Primary Carcinoma of the Appendix. Annals of Surgery. 1903.

16. Norris, Primary Carcinoma of the Vermiform Appendix and the Report of a Case. University of Pennsylvania, Medical Bulletin. 1903.
  17. Petersen and Colmers, Anatomische und klinische Untersuchungen über die Magen- und Darmcarcinome. Beiträge zur klin. Chirurgie. Bd. 43. 1904.
  18. Ribbert, Beiträge zur Histogenese des Carcinoms. Virchows Arch. Bd. 135. 1894.
  19. Ribbert, Ueber die Histogenese und das Wachstum des Carcinoms. Virchows Archiv. Bd. 141. 1895.
  20. Ribbert, Geschwulstlehre. Bonn, Cohen. 1904.
  21. Riechelmann, Eine Krebsstatistik vom pathologisch-anatomischen Standpunkte. Berliner klin. Wochenschr. No. 31, 32. 1902.
-