

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Berlin
[Direktor: Prof. Dr. R. Rössle].)

Ein Dünndarmcarcinom von hoher Gewebsreife¹.

Von
Werner Schultz,
Volontärassistent am Institut.
Mit 4 Abbildungen im Text.

Gut- und bösartige Geschwülste können ihren Mutterboden mehr oder weniger weitgehend nachahmen. Diese Nachahmung stellen wir an verschiedenen Eigenschaften fest: einmal, und das in erster Linie an gestaltlichen Ähnlichkeiten, wenn Geschwülste Formbesonderheiten der Zellen des Mutterbodens nachahmen, wie z. B. die Zellbrücken des Plattenepithels. Zweitens kann man vielfach aus gestaltlichen Ähnlichkeiten auf Ähnlichkeit der Funktion schließen: sehen wir z. B. in einem Tumorgewebe Schleim- und Becherzellen auftreten, so nehmen wir an, daß die Mutterzellen dieser Zellen auch Schleim liefern. Andererseits wird manchmal die absondernde Leistung nur aus der Wirkung des Sekretes zu erschließen sein, wie z. B. bei den Geschwülsten der Epithelkörperchen. Geschwülste ahnen aber ihren Mutterboden auch darin nach, daß sie in ihrem Wachstum genau den gleichen Gesetzen folgen wie normales Gewebe: *Baumann* zeigte an Drüsencrebse des Darms, daß die epithelialen Schlüche sich dichotomisch teilend wachsen. Schließlich wohnt dem krebsigen Epithel genau dieselbe Neigung inne wie normalem Epithel, Oberflächen zu überziehen. *Hamperl* zeigte das an Fällen, wo im Darm Krebs und Tuberkulose nebeneinander bestanden, und die krebsigen Epithelzellen wenigstens andeutungsweise tuberkulöse Geschwürchen deckten oder Zerfallshöhlen auskleideten. Nicht näher eingehen wollen wir hier auf die chemischen Ähnlichkeiten, die zwischen normalen und krebsigen Geweben bestehen.

Ein Beispiel, wie überaus weitgehend ein Tumor imstande ist, in Aufbau, Zelldifferenzierung und Funktion seinen Mutterboden nachzuahmen, zeigt ein Darmcarcinom, das im folgenden auf Anregung Prof. *Hamperls* beschrieben werden soll.

Normalerweise finden wir, daß die primitive Darmzelle die Möglichkeit besitzt, folgende Differenzierungen einzugehen: es können Saumzellen, Becherzellen, *Panethsche* Zellen, die gelben oder *Schmidtschen* Zellen und schließlich mukoide Drüsen gebildet werden.

Im Schrifttum ist von den Darmcarcinomen bekannt, daß in ihnen als Zeichen der Differenzierung gelegentlich Becherzellen auftreten;

¹ Dissertation der Medizinischen Fakultät der Universität in Berlin.

Hamperl weist darauf hin, daß verhältnismäßig selten, nämlich in 3 von 51 Fällen, gelbe Zellen zu finden sind. *Panethsche* Zellen sind von *Hamperl* nur in einem Falle gesehen worden, der sonst nur Zylinder- und Becherzellen aufwies, dagegen keine gelben Zellen enthielt. Über das Auftreten von mucoiden Drüsen in Krebsen liegen bisher noch keine Angaben vor.

Eigener Fall.

30jähriger Arbeiter¹. Seit 8 Monaten Magenbeschwerden (Drücken, Schmerzen nach dem Essen, öfteres Erbrechen, bitteres Aufstoßen). Stuhlgang unregelmäßig, oft verstopft. Vor 3 Monaten im linken Unterbauch ein gut apfelgroßer, schlecht abgrenzbarer beweglicher Tumor festgestellt. Röntgen: Magen o. B., aus dem Duodenum stürzt der Brei in einen Dünndarmsack, dessen Lage dem fühlbaren Tumor entspricht. Diagnose: Passagehindernisse im Dünndarm, Gastritis. Trotz Behandlung weiter Völle- und Druckgefühl im Leib. Operation: Faustgroßer Tumor im obersten Jejunum. Mundwärts vom Tumor das Jejunum stark gebläht, afterwärts die Darmschlingen nicht kollabiert. Hier eine Verwachsung mit einer unteren Ileumschlinge, die dadurch völlig abgeknickt ist, so daß auch hier ein Passagehindernis besteht. Resektion dieser Ileumschlinge und Seit-zu-Seit-Anastomose. Resektion des Tumors mit einem 12 cm langen Stück Jejunum und Seit-zu-Seit-Anastomose. Primäre Wundheilung. Gewichtszunahme. Röntgenologisch: beide Anastomosen gut durchgängig.

Makroskopische Untersuchung. Dem Pathologischen Institut wurde zur Untersuchung in fixiertem Zustand ein 6 cm langes und 5 cm im Durchmesser haltendes Darmstück mit der resezierten Geschwulst und einer Lymphdrüse übersandt (E. 1596/36). An der Außenfläche des Darms sind Reste zahlreicher gelöster Verwachsungen erkennbar. Versucht man die Lichtung dieses kurzen Darmstückes nachzuweisen, so stößt man gleich an den Abtragungsstellen auf ein derbes, höckiges Gewebe, das die Lichtung völlig zu verlegen scheint, und nur in seiner Mitte einen für eine dicke Sonde durchgängigen Kanal aufweist. Seiner Längsachse entsprechend wurde nun das Darmstück halbiert (s. Abb. 1).

Näher dem einen Resektionsrand (1,5 cm von ihm entfernt) erhebt sich ein oberflächlicher, ringförmiger Wulst von der Wand gegen die Lichtung zu, der im Mittel 2,5 cm hoch und ebenso breit ist. An ihn schließt sich auf der anderen Seite ein bis zum Resektionsschnitt 2,5 cm langes Darmstück an. Nur an einer Stelle des ringförmigen Wulstes erhebt sich aus ihm nach der Seite zu, wo der längere Dünndarmabschnitt sich befindet, ein an seiner Basis 3 cm breiter und ebenso hoher Zapfen, der geradezu polypenförmig in die Lichtung des Darms hineinragt.

Auf der Schnittfläche durch den Wulst läßt sich mit freiem Auge der Verlauf der Muscularis propria ohne weiteres verfolgen (s. Abb. 1). Sie folgt der Oberfläche der Vorbuckelung, verläuft daher in einem manchmal sanfteren, manchmal spitzeren Bogen, und ist in diesem Bereich stark verdickt und durch weißliche Gewebsstränge zerschichtet. Der durch diese Einstülpung der Darmwand entstehende dreieckige Raum an ihrer Außenfläche ist von einem weißen wie schwieligen Bindegewebe ausgefüllt, in dem sich noch Reste gelblichen Fettgewebes nachweisen lassen. Außerdem sind aber hier sowie in der Schicht der verbreiterten und auseinander gesprengten Muscularis propria bis hirsekorngröße mit schleimigem Inhalt gefüllte Hohlräume sichtbar. Im übrigen besteht der ringförmige Wulst sowie der erwähnte Zapfen aus einem markig weißen, manchmal eine papilläre Streifung zeigenden Gewebe, das anscheinend unmerklich in die angrenzende, stark gefaltete Schleimhaut übergeht.

¹ Für die Überlassung der Krankengeschichte danken wir an dieser Stelle Herrn Dr. Wissmann, Küstrin.

Mikroskopische Untersuchung. Zur mikroskopischen Untersuchung wurden mehrere Teile des beschriebenen Wulstes und des Zapfens entnommen und mit den verschiedensten Fär bemethoden (s. unten) behandelt. Das mikroskopische Bild ist auf den ersten Blick in den verschiedenen Abschnitten derart vielgestaltig, daß es schwer wird, die einzelnen Erscheinungen ordnend zu beschreiben. Wir wollen bei unserer Schilderung ausgehen von dem in die Lichtung vorragenden Zapfen, dann die histologische Beschaffenheit des Wulstes besprechen, um schließlich die Veränderungen in der verdickten Muskulatur und außen an der Darmwand zu betrachten.

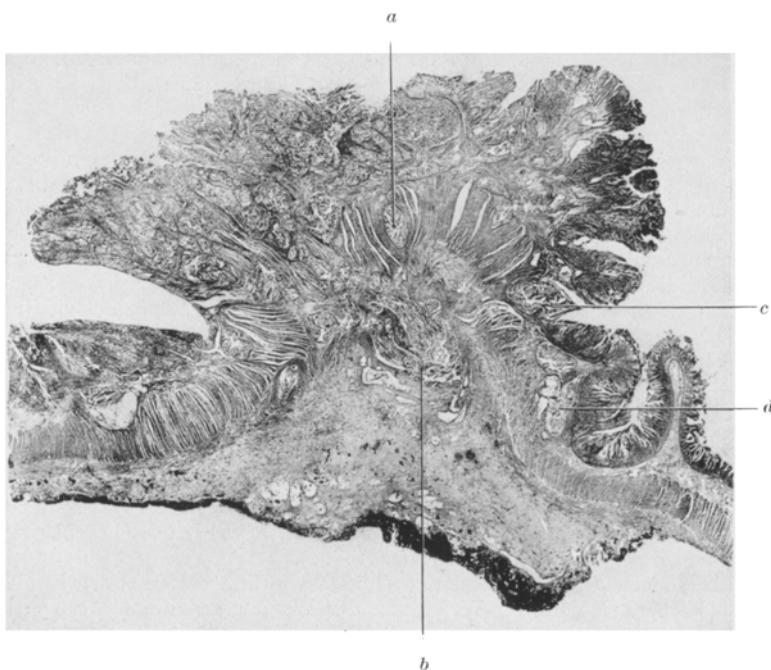


Abb. 1. Übersichtsbild des Wulstes (Hämatoxylin-Eosin). Seitlich die normale Darmwand.
 a Die gegen die Lichtung vorgewölbte Muscularis propria mit verdickter und durchwachsener Ringmuskelschicht, b Krebsschläuche an der Außenfläche der Darmwand,
 c Krebsnester, die normale Schleimhaut durchbrechend, d Krebsnester und
 Schleimgranulome in der Submucosa und der normalen Schleimhaut.

Der Zapfen. Bei Betrachtung mit schwacher Vergrößerung erweist sich das Gewebe oberflächlich zottig papillär gestaltet, während es in der Tiefe mehr aus einem Gewirr epithelialer Schläuche besteht. Die Gestaltung der Oberfläche wird beherrscht von groben Zotten, die eng aneinander gedrängt liegen und dementsprechend makroskopisch als Buckel vorragen. Bei stärkerer Vergrößerung (s. Abb. 2) wird dann deutlich, daß zwischen den Buckeln tiefe Spalten abgehen, die den ganzen Zapfen bis weit in die Tiefe in einzelne plumpe Zotten zerlegen. Jede einzelne dieser groben Zotten ist wiederum an ihrer Oberfläche von zahlreichen feineren Zotten bedeckt, die mehr oder weniger weitgehend die Zotten der normalen Dünndarmschleimhaut nachahmen. Sie sind von *Zylinderzellen* mit Cuticularraum überzogen. Zum Unterschied von normalen Dünndarmzotten sind aber die bedeckenden Zylinderzellen keineswegs gleichförmig gestaltet, denn neben solchen, die von dem Zellbelag normaler Darmzotten gestaltlich so gut wie gar nicht

abweichen, kommen Zellen vor, die bedeutend höhersind, und deren Kerne in mehreren Reihen übereinander liegen. Ihr Protoplasma ist hell wie das normaler Zylinderzellen, allerdings fehlen in solchen Gebieten meist die Becherzellen. An wieder anderen Stellen ist das Protoplasma stärker färbbar, die Kerne sind chromatinreicher, vielfach auch unregelmäßig gestaltet und in Mitose begriffen. Auch die eingestreuten Becherzellen können normalen Becherzellen gestaltlich vollkommen entsprechen, sind aber auch teilweise mächtig vergrößert und stellen in einzelnen Oberflächenabschnitten fast ausschließlich den Überzug einer Zotte. Zwischen den Zotten und an ihrer seitlichen Begrenzung münden Drüsenschläuche, die ihr

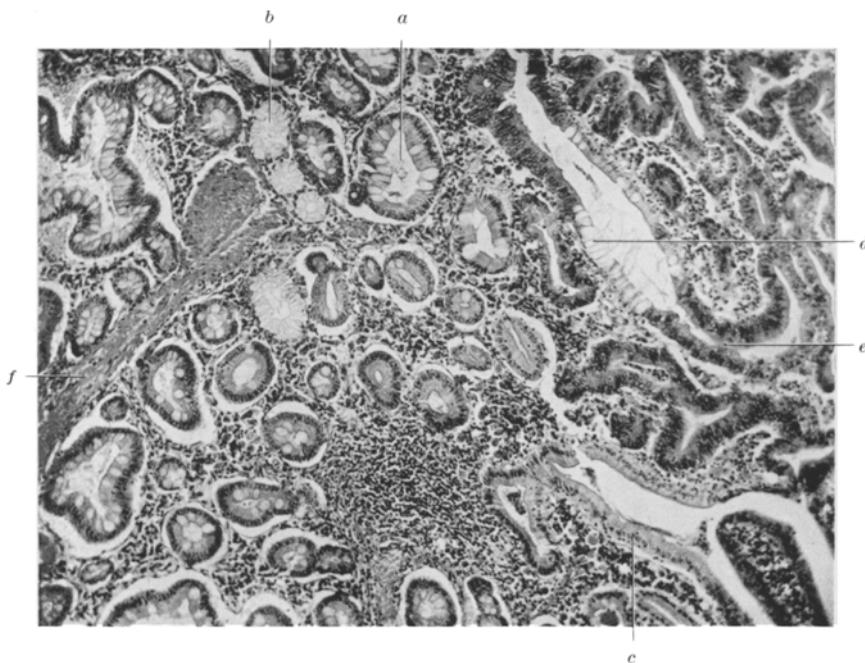


Abb. 2. Polypöser Krebszapfen (Hämatoxylin-Eosin). *a* Schläuche vom Typ der Lieberkühnschen Krypten, *b* mucoider Drüsenschlauch, *c* Drüsenschlauch mit hellen Saumzellen, *d* Drüsenschlauch streckenweise fast nur von Becherzellen ausgekleidet, bei *e* mit dunklen Epithelzellen ohne Formbesonderheiten versehen. *f* Reste der Muscularis mucosae.

Vorbild in normalen Darmdrüsen haben. Sie unterscheiden sich freilich stellenweise weitgehend in Anordnung, Verlauf und epithelialer Auskleidung: neben kurzen, gestreckt verlaufenden engen Schläuchen kommen geschlängelte, erweiterte, verzweigte und ausgebuchtete Gänge vor. Manchmal sind geradezu Cysten gebildet, in deren Lichtung hinein sich wiederum kleine, zottenähnliche Gebilde vorwölben. Die zellige Auskleidung der Schläuche entspricht durchaus dem oben beschriebenen Überzug der Zotten. Verschieden gestaltete Saum- und Becherzellen herrschen vor, außerdem finden sich aber an den blinden Enden mancher Schläuche typische Panethsche Körnerzellen eingestreut. Hier und da sind Epithelgruppen aus mucoiden Zellen aufgebaut, die bei der Hämalaun-Eosinfärbung einen durchsichtigen, blassen Zelleib besitzen, sich aber bei Anwendung von Bestschem Carmin leuchtend rot färben. An mehreren Stellen sind mucoide Schläuche zu kleinen Drüsen vereinigt, die dann ganz Brunnerschen oder Pylorusdrüsen gleichen und Panethsche Zellen eingestreut enthalten. Außer diesen Zelltypen kommen aber auch noch

gelbe, basal gekörnte Zellen vor, deren Menge und Verteilung sich allerdings erst bei Anwendung der Versilberung nach *Masson-Hamperl* (s. Abb. 3) abschätzen lässt. Sie sind in dem Oberflächenbelag der zottenähnlichen Bildungen seltener, reichlicher dagegen, manchmal geradezu gehäuft an den Drüsenschläuchen anzutreffen. Auch an den mucoiden Abschnitten lassen sie sich nachweisen. In ihrer Gestalt entsprechen sie durchaus den normalen gelben Zellen insofern, als die versilberbaren Körnchen zum größten Teil basal, nur wenige über dem Kern lichtungswärts liegen. Der Kern nimmt die Mitte der Zelle ein. Ganz vereinzelt lassen sich aber auch

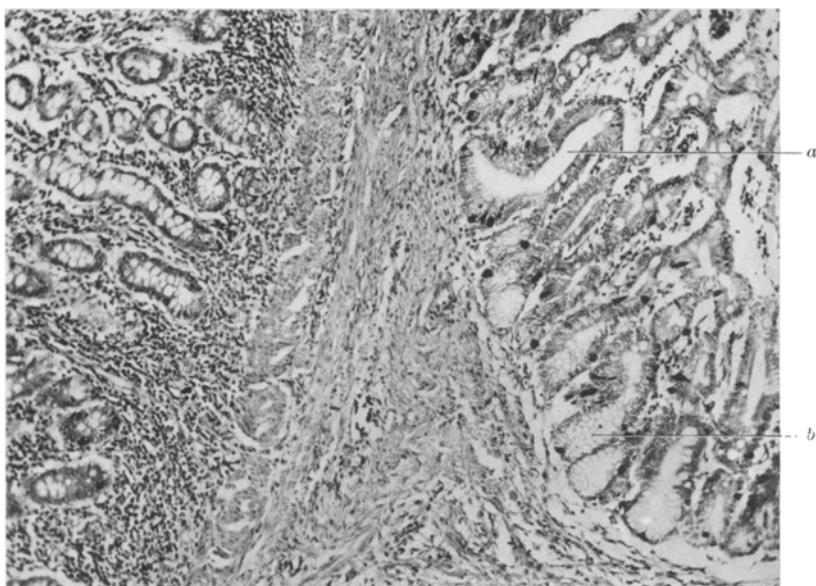


Abb. 3. (Versilberung nach *Masson-Hamperl*.) Links im Bild normale Darmschleimhaut mit deutlicher *Muscularis mucosae*, wenige gelbe Zellen. Rechts krebsige Drüsenschläuche in der Submucosa mit reichlich gelben Zellen (durch Silber geschwärzt). *a* Schläuche vom Typ der Lieberkühnschen Krypten, *b* Schläuche vom Typ der mucoiden Drüsen.

Zellen von derjenigen Form nachweisen, wie sie *Hamperl* in menschlichen Darmkrebsen gesehen hat: an die Basis gerückter Kern, Hauptmasse der Körnchen in einem dreieckigen, mit der Spitze lichtungswärts gerichteten Feld.

Das *Gerüst* der Zotten und zwischen den Krypten besteht aus einem locker gefügten, retikulären Bindegewebe, dessen Maschen überwiegend von Plasmazellen und Lymphocyten erfüllt sind. Leukocyten, besonders eosinophile Leukocyten sind nur sehr spärlich vertreten. Stellenweise außerordentlich reichlich sind fuchsinophile Russelsche Körperchen zu sehen. Außerdem liegen im Gerüst Züge glatter Muskulatur verstreut, und zwar besonders in der Achse der größeren, oberflächlich vorragenden Zotten. Ihre Verlaufsrichtung ist ganz unregelmäßig, nur manchmal scheinen sie abgesprengten Zügen der *Muscularis mucosae* zu entsprechen.

Der Wulst. In seinen oberflächlichen Lagen zeigt der Wulst grundsätzlich den gleichen Aufbau wie der eben beschriebene Zapfen. Auch hier ragen plumpe, bei der Betrachtung mit freiem Auge als Höcker erscheinende Zotten vor, die ihrerseits wieder von feineren Zotten bedeckt sind, und ihrer Größenordnung nach Darmzotten entsprechen würden. Der feinere Bau entspricht ebenfalls, was Epithel

und Gerüst anlangt, durchwegs den eben beschriebenen Verhältnissen. Die Muskelzüge, die auch hier in der Achse der groben Zotten verlaufen, lassen allerdings in den Randanteilen des Wulstes einen deutlichen Zusammenhang mit den Muskelzügen der Muscularis mucosae erkennen. Eine Submucosa ist als eigene Schicht nicht nachweisbar; dort, wo sie zu erwarten wäre, finden sich zwar Reste geflechtartigen Bindegewebes, die aber von wirr durcheinanderlaufenden glatten Muskelbündeln durchsetzt sind und Felder gewucherter Drüsen einschließen. Der Übergang zu den Zügen der Muscularis propria ist auf diese Weise, wenigstens in der Mitte des Wulstes, vollkommen verwischen. In den Randanteilen ist die Submucosa eine Strecke weit deutlich abgrenzbar. Die Schleimhaut bedeckt, in hohe

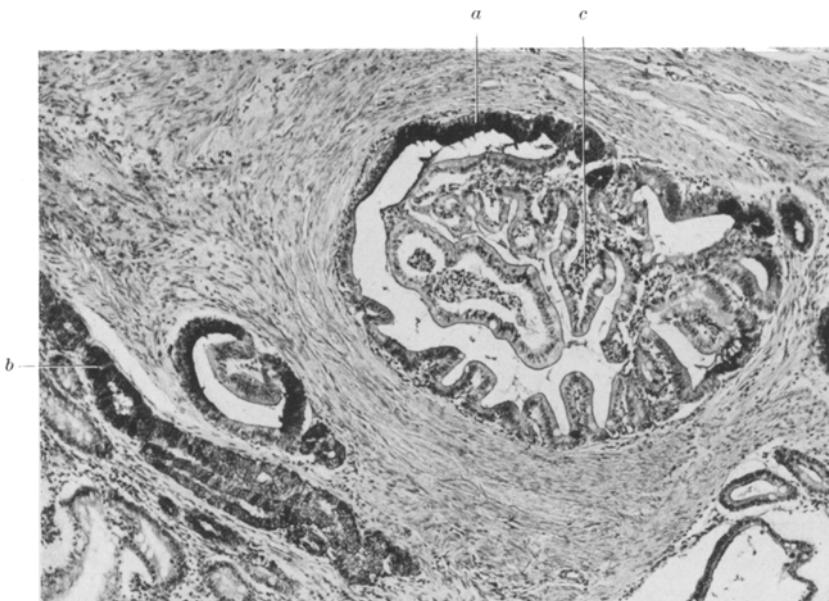


Abb. 4. Kleines krebsiges Drüsenveld in der Muscularis propria (Carminfärbung nach Best). Mucoide Zellen rot (im Bild schwarz). *a* Mucoide Drüsenzellen eine Lichtung auskleidend, bei *b* einen Drüsenschlauch aufbauend, *c* zotennähnliche Bildungen mit retikulärem Stroma im Krebs.

Kerckringsche Falten gelegt, an beiden Seiten den Abhang des Wulstes. Bemerkenswert ist aber, daß auch in dieser Gegend die Muscularis mucosae vielfach durchbrochen wird, und drüsig zottige Wucherungen, die mit der Schleimhaut in Zusammenhang stehen, diese Lücken ausfüllen. Solche Wucherungen breiten sich nestartig in der Submucosa aus, werden auch gelegentlich von abgesprengten Bündeln der Muscularis mucosae teilweise umzogen. Als Besonderheit dieser in deutlich erkennbarer Submucosa gelegenen Bildungen ist zu bemerken, daß sie in engem Zusammenhang mit schleimerfüllten Hohlräumen stehen. Diese werden von einem Granulationsgewebe umsäumt und enthalten außer Schleim noch Leukozyten und Reste epithelialer, schleimbildender Drüsenschläuche. Manchmal scheinen die Schleimmassen die Bindegewebsbündel, ja auch die Bündel der angrenzenden Muscularis propria geradezu auseinanderzudrängen. Es handelt sich offenbar um Granulationsgewebsbildung um ausgetretene Schleimmassen. (Schleimgranulome nach Hamperl.)

Muscularis propria und Subserosa. Die drüsig zottige Wucherung, die, wie oben erwähnt, in den tieferen Schichten des Wulstes ganze Drüsenvelder

bildet, setzt sich ununterbrochen in die Muscularis propria hinein fort, und zerschichtet diese in einzelne schon mit freiem Auge wahrnehmbare Stücke. Dabei ist ganz besonders die innere Ringmuskellage betroffen. Nur ganz wenige Wucherungen erreichen, die äußere Längsmuskellage durchsetzend, die Außenfläche des Darms. Die Ringmuskellage erscheint dabei auch ihrer Masse nach wesentlich verdickt, nicht bzw. kaum verdickt dagegen die Längsmuskulatur. Solche Drüsensfelder (s. Abb. 4) besitzen sehr häufig einen größeren oder kleineren Hohlraum, in den hinein sich zottige Bildungen erheben. Zwischen diesen Zotten oder an ihrer Seite münden dann die verzweigten Drüsenschläuche. Verlauf, Anordnung und zelliger Aufbau dieser Drüsen entspricht in den Grundzügen dem früher geschilderten Verhalten. Auch das Stroma eines solchen Feldes in den zottigen Gebilden und zwischen den Krypten verhält sich wie oben beschrieben. Auffallend ist nur, daß die am weitesten am Rande eines solchen Feldes liegenden Schläuche manchmal ganz ausgesprochen der Sitz mucoider Zellen sind.

Der durch die Einziehung der Muskulatur entstandene, auf dem Schnitt dreieckige Raum an der Außenfläche des Darms, ist von einem ziemlich grobfaserigen Bindegewebe ausgefüllt, das Reste von Fettläppchen enthält. Um die Gefäße findet sich häufig ausgesprochen kleinzellige Infiltration. Die drüsigen Wucherungen reichen an einer Stelle deutlich, die äußere Muskelschicht vor sich her ausbuchtend, bis in dieses Bindegewebe hinein, in dem sich auch die gleichen schleimerfüllten Hohlräume finden, wie sie oben in der Submucosa beschrieben wurden.

Der mitübersandte Lymphknoten erwies sich makro- und mikroskopisch frei von Geschwulstgewebe.

Überblicken wir den histologischen Befund, so steht zunächst einmal fest, daß es sich um eine Wucherung handelt, die in ihrem Aufbau alle der Darmeschleimhaut innenwohnenden Differenzierungsmöglichkeiten verwirklicht, insofern als sie Saumzellen, Becherzellen, *Panethsche Zellen*, gelbe Zellen und mucoide Drüsen enthält.

Gewebswucherungen, die eine derartige Reife erreichen, sind uns im Bereich des Darms hauptsächlich als Adenomyome bzw. rudimentäre Nebenpankreas bekannt; in ihnen hat *Feyrter* alle die Differenzierungsprodukte nachgewiesen, welche in unserem Falle vorliegen. Können wir aber deswegen unseren Fall den Adenomyomen zuzählen? Wir möchten dies verneinen, und zwar aus folgenden Gründen:

1. Adenomyome sind angeborene Fehlbildungen, die, soweit wir das Schrifttum überblicken, kaum je zu Beschwerden geführt haben. Es entspricht dies auch ihrer Natur als organoiden Fehlbildungen, die einmal angelegt, kaum selbstständig bzw. geschwulstartig weiterwachsen. In unserem Falle lehrt uns aber die Krankengeschichte, daß 8 Monate vor der operativen Entfernung der Geschwulst bei dem Kranken die Stenoseerscheinungen aufgetreten waren. Wir können wohl mit gutem Recht annehmen, daß dies der späteste Zeitpunkt ist, zu dem das Wachstum der Wucherung eingesetzt haben kann. Aus der Schnelligkeit, mit der die Beschwerden zunahmen und schließlich zur Operation führten, können wir aber auch schließen, daß der früheste Zeitpunkt für das Einsetzen der Wucherung nicht sehr lange vor 8 Monaten gelegen haben kann. Keinesfalls ist es aber vorstellbar, daß eine angeborene Fehlbildung durch 30 Jahre langsam gewachsen ist und erst jetzt Beschwerden gemacht haben soll.

2. Adenomyome stellen umschriebene knotige Gewebswucherungen dar, die gewissermaßen in sich geschlossen sind. In unserem Falle handelt es sich dagegen nicht um eine knotige, sondern um eine ausgesprochen ringförmige Wucherung, die außerdem noch mit einem Zapfen polypös in die Lichtung vorragt.

3. Adenomyome sind Bildungen, die in tieferen Schleimhautschichten oder überhaupt ohne Beziehung zur Schleimhaut in der Darmwand liegen. Sie werden also entweder von unveränderter Schleimhaut überzogen oder erreichen („durchbrechen“) sie nur an umschriebener Stelle. In unserem Falle zeigt der ganze Wulst keinen Schleimhautüberzug, sondern besteht aus demselben gewucherten Gewebe, das wir auch in den tieferen Wand schichten finden; ja dieses baut sogar einen zapfenförmigen, in die Darmlichtung vorragenden Fortsatz auf.

4. Am Aufbau der Adenomyome nehmen mehr oder weniger glatte Muskelfasern teil, und zwar so, daß sie die gewucherten epithelialen Anteile, wenn auch oft nur unvollkommen, umspinnen. Dieses Verhalten entspricht durchaus dem organoiden Aufbau dieser Bildungen. In unserem Falle sehen wir zwar dort, wo die Epithelschläuche in die Muscularis propria eindringen, eine Vermehrung bzw. Verdickung dieser Muskelschicht, doch niemals fanden sich Muskelfasern um die gewucherten Gänge organisch angeordnet oder neu gebildet.

5. *Feyrter* weist darauf hin, daß man in Adenomyomen wohlerhaltene Gänge oder Reste von solchen findet, die den Pankreasausführungsgängen entsprechen; leitet doch *Feyrter* die Adenomyome geradezu von rudimentären Pankreasausführungsgängen ab. In unserem Falle war keine Spur derartiger Gänge festzustellen.

Aus allen diesen Gründen können wir die Gewebswucherung unseres Falles nicht für ein Adenomyom ansehen.

Eine weitere Gewebswucherung, die ebenfalls die in unserem Fall festgestellten Differenzierungsmöglichkeiten des Darmepithels verwirklicht, ist der gutartige Polyp (s. *Feyrter*). Wenn wir auch einen zapfenförmigen „polypösen“ Fortsatz in unserer Gewebswucherung feststellten, so kann es doch keinen Augenblick zweifelhaft sein, daß die Annahme eines gutartigen *Polypen* nicht ausreicht, um das makroskopische und mikroskopische Bild zu erklären. Wird doch die Muscularis mucosae von der Wucherung in breiter Front durchbrochen, ein Verhalten, wie wir es nur von krebsig ausgearteten Polypen oder vom Carcinom selbst her kennen.

Um das Vorliegen eines krebsig ausgearteten Polypen beweisen zu können, müßten wir neben den Resten des ursprünglich „gutartigen“ Polypen die krebsige Ausartung finden. Nun zeigt sich aber, daß die in die Submucosa und Muscularis propria eindringenden Wucherungen genau die gleiche histologische Beschaffenheit aufweisen wie die polypös in die Lichtung vorspringenden Anteile. Es wäre freilich möglich, daß entweder kleine Reste eines ursprünglichen Polypen der Untersuchung entgangen sind, oder daß der angenommene Polyp von vornherein

schon die gleiche Struktur aufwies, wie sie jetzt in der infiltrierenden Wucherung vorliegt. In diesem Falle läge aber kein krebsig ausgearteter Polyp, sondern von vornherein ein polypöses Carcinom vor.

Die strenge Unterscheidung zwischen polypogenem und primär polypösem Carcinom wird man eben nur in günstig gelagerten Fällen treffen können, nämlich dann, wenn Reste des ursprünglichen Polypen noch vorhanden sind. Sind sie bei der gewöhnlichen Untersuchungsmethode nicht mehr nachweisbar, dann kann es sich trotzdem immer noch um ein polypogenes Carcinom handeln, wenn auch das Bild eines primär-polypösen Carcinoms vorliegt. Auf unseren Fall angewandt bedeutet das, daß wir ihn als *polypöses Carcinom* auffassen müssen, von dem wir nicht mit aller Sicherheit ausschließen können, ob es sich nicht doch auf dem Boden eines Polypen entwickelt hat.

Bezüglich des makroskopischen Verhaltens der Darmkrebs erwähnt schon *E. Kaufmann*, daß es sich entweder um inselförmige oder ringförmige Geschwülste handelt. Die besonders bei letzterer Form auftretende Stenose bzw. Unwegsamkeit des Darmes „kann durch die Geschwulst selbst oder ... durch eine Art Invagination bedingt werden“. In unserem Falle scheinen beide Ursachen zusammen gewirkt zu haben: einerseits die ring- und zapfenförmig in die Lichtung vorragende Wucherung, andererseits eine am Verlauf der *Muscularis propria* deutlich erkennbare Einstülpung der Wand, die man am ehesten als eine „Art Invagination“ bezeichnen könnte. Sie mag hervorgerufen sein durch den Zug des polypösen Zapfens oder durch die mit dem Krebswachstum zusammenhängende Schrumpfung, zunächst der inneren Wandschichten, die die Muskelhaut nach innen einzieht.

Daß über die feinere Beschaffenheit der primären Carcinome des Dünndarmes wenig Angaben vorliegen, ist wohl durch die verhältnismäßig große Seltenheit dieser Geschwülste zu erklären. *Lubarsch* erwähnt in seiner großen Krebsstatistik unter 1608 Darmkrebsen 22, die auf das Jejunum und das Ileum entfielen (1,3%). Auf einen etwas höheren Hundertsatz (2,3%) kommen *Nickerson* und *Williams* auf Grund der amerikanischen Statistiken. Ihr richtiges Gewicht erhalten solche rein zahlenmäßigen Angaben erst dann, wenn auch über den histologischen Bau der Geschwülste Aussagen gemacht werden. *Nickerson* und *Williams* fanden ausschließlich Carcinome vom Zylinderzelltypus, in denen gelegentlich auch Becherzellen vorkamen. *Feyrter* erwähnt unter 21 000 Leichenöffnungen jenseits des 20. Lebensjahres Verstorbener nur 10 primäre Dünndarmkrebs: darunter waren 2 bösartige Carcinoide, in 3 Fällen ließ sich die histologische Diagnose nicht mehr einwandfrei sichern, und nur in 4 Fällen wurde ein Adenocarcinom diagnostiziert; in einem dieser 4 Fälle wird ausdrücklich *Adenocarcinoma papillare* vermerkt.

In dem uns zugänglichen Schrifttum ist jedenfalls keine Geschwulst erwähnt, die hinsichtlich ihrer Differenzierung ein derartig reifes Bild

geboten hätte wie unser Fall. Wie schon oben ausgeführt, finden wir in dieser einen Geschwulst alle die reifen Zellformen, zu deren Bildung das Darmepithel überhaupt befähigt ist. Aber nicht nur in der Ausbildung einzelner Epithelzellen, auch in ihrer Anordnung drückt sich die Reife der Geschwulst aus: betrachten wir z. B. die als kleine Felder in die Muscularis propria eingewucherten Ausläufer der Geschwulst als Ganzes, gewissermaßen mit der Lupe, so können wir oft feststellen, daß sich in einen kleinen, in der Mitte gelegenen Hohlraum Gebilde erstrecken, die ganz Darmzotten gleichen. Sie werden von Saum- und Becherzellen überzogen und besitzen auch ein den normalen Darmzotten zukommendes Gerüst aus retikulärem Bindegewebe mit spärlich eingestreuten lymphoiden Zellen. Weiterhin gruppieren sich um solche Hohlräume einfache oder aufgeknäuelte Drüsengänge, die Zerrbildern Lieberkühnscher Krypten oder mucoider Drüsen (*Brunnersche* oder *pylorische* Drüsen) entsprechen. Solche Gänge münden dann in den zentralen kleinen Hohlraum. Dadurch enthält ein solches Geschwulstfeld das Aussehen eines Darmstückes in Miniatur, und macht einen durchaus geordneten, fast organartigen Eindruck. Wir können also sagen, daß im vorliegenden Falle die Differenzierung sich nicht bloß auf die Ausbildung einzelner dem Darm zukommender Epithellarten, sondern auch auf ihre ganze Anordnung erstreckt. Daß die Entstehung solcher organoider Herde den Entwicklungsgang der normalen Darmschleimhaut nachahmen muß, so wie es *Baumann* sogar an weniger differenzierten Darmkrebsen gesehen hat, ist wohl auch für unseren Fall ohne weiteres anzunehmen.

Was den Grad der Bösartigkeit der beschriebenen Geschwulst anlangt, so können wir so kurze Zeit nach der Operation (6 Monate) kein abschließendes Urteil fällen. Die allgemeine Erfahrung, daß reife Krebse gutartiger sind, die geringe Ausdehnung der Geschwulst über die Muscularis propria hinaus und schließlich das Freibleiben des Lymphknotens lassen die Prognose doch als günstig erscheinen.

Zusammenfassung. Beschrieben wird ein ringförmig-polypöser, stenosierender Krebs des oberen Jejunums, dessen Epithelzellen sämtliche dem Darmepithel innwohnenden Differenzierungsmöglichkeiten verwirklicht hatten. Wir fanden Saumzellen, Becherzellen, *Panethsche* Zellen, gelbe, basal gekörnte Zellen und mucoider Drüsen. Außerdem enthielt er Bildungen, die normalen Darmzotten, was Epithel und Stroma anlangt, weitgehend glichen.

Schrifttum.

- Askanazy:* Z. Krebsforsch. **43**, 405 (1930). — *Baumann, R.:* Z. Krebsforsch. **42**, 178 (1935). — *Feyrter, F.:* Z. mikrosk.-anat. Forsch. **27**, 519 (1931). — Beitr. path. Anat. **86**, 663 (1931). — Erg. Path. **29**, 305 (1934). — *Hamperl:* Z. Krebsforsch. **23**, 430 (1926). — Virchows Arch. **266**, 509 (1927). — Beitr. path. Anat. **18**, 307 (1928); **88**, 193 (1931). — *Kaufmann, O.:* Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie, Bd. 1, S. 757. Berlin-Leipzig: de Gruyter & Co. 1931. — *Lubarsch, O.:* Med. Klin. **1924**. — *Nickerson and Williams:* Amer. J. Path. **13**, 53 (1937).