Aus Dr. L. Landau's Privatklinik in Berlin.

Beiträge zur normalen und pathologischen Anatomie des Gebärmutterhalses.

Von

Dr. Theodor Landau und Dr. Karl Abel,

Assistenten der Klinik.

(Mit 26 Abbildungen.)

Einleitung.

Die Zeiten sind noch nicht lange vorüber, dass die gesamte Gynäkologie das Ende ihrer Kunst, das Ende in jedem Sinne des Wortes, an der Portio vaginalis fand. Wie nach dem raschen Aufschwunge der operativen Richtung der jüngsten Jahre die Frauenheilkunde ihre Triumphe in der Ausschneidung von mehr oder minder erkrankten weiblichen Geschlechtsorganen fand, so begnügten sich von Anfang dieses Jahrhunderts an, von der Einführung des Röhrenspeculums bis zum Auftreten von Marion Sims, die Frauenärzte mit dem Studium der Erkrankungen der äusseren Geschlechtstheile, mit der Behandlung des Mutterhalses. Es ist diese Thatsache an sich ganz einleuchtend; pflegt doch je nach der herrschenden Mode die Heilkunde eine bestimmte Richtung zu nehmen und ebenso wie für Heilmittel auch für Untersuchungs- und Operationsverfahren alle möglichen und unmöglichen Indicationen aufzustellen. Ein wahrer und streng wissenschaftlicher Fortschritt hat sich immer mit der Vervollkommnung und — Kritik einer Methode gefunden. Das gilt vollinhaltlich für die Vorgänge, wie sie sich an der Portio abspielen. Das makroskopische Verhalten und die Veränderungen des Scheidentheiles, soweit sie mit dem Mutterspiegel erkennbar sind, wurden hinreichend genau beobachtet und schon lange beschrieben. Eine spätere Zeit hat durch Einführung neuer Methoden, hier also der Mikroskopie, ein tieferes Eingehen

auf die pathologischen Zustände gestattet. Die Medicin pflegt aber in keinem Theile, obschon sie eine reine Erfahrungswissenschaft ist, sich mit der Aufzeichnung der Befunde zu begnügen, sondern sie hat stets, je nach dem Stande unseres Wissens, d. h. der Vervollkommnung und dem Ueberwiegen der einen oder anderen Methode Systeme aufgestellt: man wollte Schemata geben und hat — schematisirt.

Wenn wir im Folgenden versuchen, mit Benutzung aller bisher gegebenen üblichen Methoden die Vorgänge an dem Scheidentheile kritisch darzustellen, so sind wir uns vollständig über die Grenzen unseres Wissens klar. Wir hoffen, dass wir mit dieser Arbeit eine klärende Darstellung vieler bekannter und einiger neuer Thatsachen geben. Wir wissen aber, dass ein völliger Abschluss nur mit der Einführung ganz neuer Methoden erreicht werden kann, denn die mühseligen Serienschnitte, die das Höchste der mikroskopischen Technik darstellen, im Vereine mit den besten Färbemethoden, haben uns wenigstens zu einem endgültigen Ziele in der Erkenntniss nicht geführt.

I. Normale Anatomie des Scheidentheiles im engeren Sinne und des Cervicalcanales.

Der Geschlechtsapparat des Weibes ist von der ersten Anlage bis zum Tode durchgreifenden und beständigen Veränderungen ausgesetzt. Ohne des Näheren hier auf die feineren Vorgänge der fötalen Entwicklung einzugehen, heben wir nur hervor, dass die ursprünglich soliden Müller'schen Gänge paarig angelegt, späterhin hohl werden, um am Ende des zweiten Monates durch gegenseitige Verschmelzung im unteren Theile zur Scheide und Gebärmutter, im oberen Theile zu den Eileitern sich zu gestalten.

Erst beim fünfmonatlichen Fötus ist eine Scheidung von Gebärmutter und Scheidencanal möglich; es bildet sich der Scheidentheil, d. h. wir sehen jetzt das Hohlorgan, die Gebärmutter, in den Schlauch der Scheide eintauchen.¹⁾ Zu dieser Zeit ist der Hals der Gebärmutter sehr lang und breit, der Körper klein, schmal, fast solide, von dreizipflicher, walzenförmiger Gestalt.

1) Winckel, Lehrbuch der Frauenkrankheiten. Leipzig 1886. S. 227, 249.

Beim neugeborenen Kinde hat der Körper jedoch gegenüber dem Scheidentheile schon eine mächtigere Entwicklung. Dieses allmähliche Stärkerwerden des Körpers bei gleichzeitig vermindertem Wachstume des Scheidentheiles dauert bis zur Geschlechtsreife an. Von dem Eintritte der Menstruation an und während der Schwangerschaften ist die Gebärmutter, wie Henle¹⁾ hervorhebt, in beständigen Veränderungen begriffen, und da diese sämmtlich physiologischer Art sind, so haben sie alle den gleichen Anspruch, bei der anatomischen Beschreibung berücksichtigt zu werden.

Ebenso wie die Form der Gebärmutter eine ausserordentlich schwankende ist, stösst auch die Bestimmung der einzelnen Grenzpunkte im Organe selbst auf eine Reihe von Schwierigkeiten. Der äussere Muttermund stellt im jungfräulichen Zustande eine kreisrunde Oeffnung dar, bei einer Frau, die geboren hat, einen queren Spalt. Man hat sich gewöhnt, diese äussere Grenze nicht als die äussere Grenze der Gebärmutter aufzufassen, sondern auch diejenige Schleimhaut der Scheide, welche den Scheidentheil (Portio infravaginalis, kurzweg Portio vaginalis) bekleidet, mit zur Gebärmutter gerechnet.²⁾ Auf diese Weise kam man schliesslich dahin, sich willkürliche Linien zu ziehen, welche man für gewisse Doctrinen als natürlich gegebene Grenzen annahm, wie z. B. Ruge und Veit für ihre Lehre und Eintheilung des Krebses der Portio.

Ruge sagt nämlich³⁾: „Man rechnet zur Portio vaginalis den Theil des unteren Gebärmutterabschnittes, der durch eine vom äusseren Muttermunde nach oben und aussen, etwas über den Ansatz des Scheidengewölbes gehende Linie von der Cervix, d. h. dem über dieser Linie liegenden Theil getrennt wird.“ Wenn wir diese Figur zeichnen, so werden wir auf die Vermuthung geführt, dass hier die Doctrin der Anatomie und nicht die Anatomie der Doctrin vorangegangen ist. Wie willkürlich diese Annahme ist, erweist ein Blick auf die umstehende Zeichnung (Fig. 1). Es wird nicht allein Gewebe, welches vollkommen von der nämlichen Anlage und Structur ist (Cervixstroma), getrennt, sondern

1) Lehrbuch der systematischen Anatomie des Menschen. 1874. S. 469.

2) Der Name Scheidentheil ist, wie die weitere Auseinandersetzung lehren wird, im allgemeinen für denjenigen Theil der Gebärmutter vergeben, der in die Scheide hineinsieht. Ferner aber bedeutet er noch im engeren Sinne den Ueberzug der Scheidenschleimhaut über die Cervix. Der zuerst bezeichnete Abschnitt ist wechselnd, er ändert sich bei jeder Athembewegung, beim Pressen, beim Stehen und beim Liegen.

3) Ruge und Veit, Der Krebs der Gebärmutter. Stuttgart 1881. S. 75.

es werden auch die Drüsentheile der Cervicalschleimhaut, welche etwas tiefer wuchern, mit zur Portio hineinbezogen, so dass der Fundus einer Drüse zur Portio vaginalis, der Ausführungsgang zur Cervix gehören kann. Durch eine derartige Schematisirung werden aber nicht nur gleichartige, zusammengehörige Elemente getrennt, sondern ganz verschiedenartige Gewebe zusammengeworfen, wie Plattenepithel der Scheidenbekleidung, Stroma des unteren Gebärmutterabschnittes, Muskulatur, elastische Fasern, Cervicaldrüsenfundi mit flimmerndem Cylinderepithel, paracervicales Gewebe, Fett u. s. w. und unter Umständen Peritoneum.

Fig. 1.

Die Portio vaginalis nach der Rüge'schen Angabe.

Weit einfacher und den anatomischen Thatsachen mehr entsprechend erscheint die Eintheilung, wie sie von Williams¹⁾ gegeben ist. Danach nennen wir den Theil der Gebärmutter, welcher über der Ebene des makroskopisch und mikroskopisch deutlich erkennbaren inneren Muttermundes liegt, Gebärmutterkörper, was darunter liegt, Gebärmutterhals. Will man nun noch den in die Scheide hineinragenden Theil im allgemeinen bezeichnen,

so kann man dafür den alten Namen Portio infravaginalis oder Scheidentheil im allgemeinen wählen, das ist also derjenige Theil, der nach oben durch eine Linie begrenzt ist, welche das vordere und hintere Scheidengewölbe mit einander verbindet, während der freie Rand des Collum uteri die Grenze nach unten bildet.

Den Theil der Scheidenschleimhaut, welcher den in die Scheide hineinragenden Theil der Cervix mit geschichtetem Plattenepithel auskleidet, nennen wir „Portio vaginalis im engeren Sinne“, d. h. den Theil der Gebärmutter, welcher zur Gebärmutter gehört, aber Scheide ist. Die Portio vaginalis im engeren Sinne umschliesst also die Cervix wie ein oben offener Fingerhut einen Finger (Williams). Die Cervix wird durch den Cervicalcanal durchbohrt, der nach oben an der Stelle des inneren Muttermundes in die Schleimhaut des Gebärmutterkörpers, an der Stelle des äusseren Muttermundes in die Portio vaginalis übergeht.

1) Ueber den Krebs der Gebärmutter. Deutsch von Abel und Landau. Berlin 1890. Hirschwald.

Die Schleimhaut im Körper und Cervicalcanal ist gänzlich verschieden, so dass man ihre Grenzen schon makroskopisch erkennen kann. Auch die Portio vaginalis hebt sich ziemlich scharf von der Cervixschleimhaut ab, aber da gerade an der Grenze, also dem äusseren Muttermunde, der Unterschied des Gewebes allein auf der Verschiedenheit von Plattenepithel und Cylinderepithel beruht, diese beiden Epithelarten aber nicht nur nicht in gegenseitigem Verhältnisse zu einander bald höher, bald tiefer einsetzen, sondern sich sogar vertauschen können, so folgt daraus unmittelbar, dass topographisch das Os uteri externum, wenigstens nach Centimetern ausgedrückt, ein fester Punkt nicht ist. Oder aber man kann sich dahin einigen, dass man als äusseren Muttermund die Ebene bezeichnet, welche durch den tiefsten Punkt des Cervicalcanales gelegt werden kann.

Diese Bezeichnung ist dann allerdings nur eine makroskopische, stellt aber etwas sich immer beständig Bleibendes dar. Die Bezeichnung nach dem mikroskopischen Verhalten würde zu ganz anderen Ergebnissen führen.¹⁾ Denn bis zu den grundlegenden „physiologisch-anatomischen Untersuchungen über den Uterus“ von Carl Friedländer²⁾ lauteten die Angaben in Bezug auf die Grenze des Epithels des Cervicalcanales gegen das geschichtete Plattenepithel der Portio vaginalis bei verschiedenen Beobachtern gänzlich verschieden. Friedländer wies nach, dass bei Kindern stets genau am Os uteri externum (d. h. nach seiner Erklärung an der Stelle, an welcher der Cervicalcanal endet, also am tiefsten Punkte des Canales) das cylindrische Epithel der Cervixschleimhaut beginnt, während bei Erwachsenen zuweilen das Plattenepithel 1–3 mm, d. h. bis zum unteren Drittel des Canales hinaufsteigen kann.

Dem gegenüber müssen wir hervorheben, dass auch diese Angaben Friedländer's nicht unbedingt stichhaltig sind, wenn sie auch wohl für die Mehrzahl der Fälle zutreffen. Denn schon zwei Jahre nach dem Erscheinen der Friedländer'schen Arbeit zeigte Lott³⁾, dass die Mittheilungen Friedländer's insofern nicht als Gesetze anzuerkennen sind, als er in drei von ihm des Genaueren untersuchten Fällen von kindlichen Cervices die Grenze zwischen Cylinder- und Plattenepithel hoch über den äusseren

1) Siehe Fischel, Prager Zeitschrift für Heilkunde, Bd. II, S. 261 ff. — Ruge, Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. VIII, S. 409, 422, 432, 437.

2) Leipzig 1870. S. 41 ff.

3) Zur Anatomie und Physiologie der Cervix uteri. Erlangen 1872. S. 14.

Muttermund hinaufgerückt fand. Auch wir können an mehreren Präparaten von Uteri von Neugeborenen diese Angaben bestätigen, in denen wir ebenfalls das Plattenepithel ziemlich hoch in den Cervicalcanal hinaufgehend fanden, und lassen der Deutlichkeit halber die Abbildung ¹⁾ des einen Präparates folgen.

Fig. 2.

Uebergang des Plattenepithels der Portio vaginalis in das Flimmerepithel des Cervicalcanales beim Neugeborenen. *a* hinterer Scheidengrund. *b* Mehrschichtiges Plattenepithel. *c* äusserer Muttermund. *e* Ende des Platten-, Anfang des Cylinder-Epithels. *d* Cervicalcanal. *f* Plicae palmatae.

Was die Angaben Friedländer's in Bezug auf die Erwachsenen betrifft, so können wir dieselben, ebenso wie Lott, bestätigen, allerdings mit der Einschränkung, dass es auch physiologische Fälle giebt, die wir gewissermaassen als Hemmungen auffassen, bei denen das Flimmerepithel bis zum untersten Ende des Cervicalcanales reicht, ja sogar auf die Aussenfläche der Cervix übergeht. Wir kommen auf diese Erscheinung weiter unten noch ausführlich zurück.

1) Die Abbildungen sind sämtlich von Herrn Maler Emil Eyrich nach unseren Präparaten ohne jede Schematisirung hergestellt.

Bevor wir die Kritik der Lage des äusseren Muttermundes weiterführen, müssen wir ganz kurz auch die mikroskopischen Verhältnisse der hier in Frage kommenden Theile auseinandersetzen, damit wir mit gegebenen und genau bestimmten Grössen arbeiten können.

Das Stroma der Cervix besteht aus Muskelfasern, die annähernd in der nämlichen Gruppierung von drei Lagen wie in der Wand des Gebärmutterkörpers geschichtet¹⁾ sind, so zwar, dass die ringförmigen Fasern die mittlere, die Längenfaser dagegen die äussere und innere Lage einnehmen. Ferner findet sich fibrilläres Bindegewebe mit zahlreichen fixen Bindegewebskörperchen, auch elastische Fasern, grosse Gefässe, je mehr lateral, desto gewaltiger, aber nur wenige Nerven, wodurch auch die geringe Sensibilität dieser Stelle erklärt wird.²⁾

Da das Verhalten der Gefässe an der Cervix uteri von besonderer Wichtigkeit und Eigenthümlichkeit ist, so müssen wir etwas näher darauf eingehen, wobei wir zunächst den Angaben Henle's³⁾ hierüber folgen.

Wie die Gefässe in der weichen oberflächlichen Schicht der Schleimhaut des Körpers durch die Zartheit, so fallen besonders die arteriellen und capillaren Aeste des Halses und der Labia uterina durch die relative Mächtigkeit ihrer Wandungen auf. An den feineren Gefässen, deren Querschnitt 0,01 bis 0,04 mm im Durchmesser hat, kommt (im nichtinjicirten Zustande) auf das Lumen kaum ein Drittel des Durchmessers; an Arterien von 0,3 mm Durchmesser ist die Wand 0,06 mm, an Venen von 0,15 mm Durchmesser ist sie 0,02 mm stark, und zwar ist es fast allein die muskulöse Ringfaserschicht, welche diese Stärke bedingt. Ebenso ungewöhnlich wie der Bau ist der Verlauf der Gefässe. In den Labia uterina gehen nämlich innerhalb der Muskelschicht aus den Arterien eine Anzahl von Stämmchen hervor, welche in leichtgeschlängelter, paralleler Richtung und in ziemlicher Entfernung von einander bis dicht unter die Oberfläche verlaufen, und ebenso dicht unter der Oberfläche entspringen die verhältnissmässig weiten Venenstämmchen, welche den Arterien parallel und ebenso regelmässig geordnet in die Tiefe dringen. Die Capillargefässe, durch welche die äussersten Enden dieser Arterien und Venenzweige mit einander

1) Henle, Lehrbuch der systematischen Anatomie, S. 477.

2) Friedländer, a. a. O. S. 48.

3) a. a. O. S. 483.

in Verbindung stehen, liegen unmittelbar unter dem Epithel und dringen schlingenförmig in die Papillen vor. Im Bereiche der Plicae palmatae ist der allgemeine Zug der Gefässstämmchen ebenfalls senkrecht gegen die Oberfläche gerichtet; ein Flächenschnitt der Schleimhaut zeigt die Durchschnitte der Buchten von Querschnitten der in den Scheidenwänden verlaufenden Gefässe umgeben. In gleicher Richtung mit den Gefässen steigen in der Schleimhaut Bündel glatter Muskelfasern und elastische Fasern auf; die letzteren breiten in der der Oberfläche nächsten Schicht sich fächerförmig aus, um theilzunehmen an der Bildung eines Netzes, in welchem die Fasern in der Ebene der Schleimhaut einander durchkreuzen (Lindgren).

Am besten erkennt man den Verlauf der Gefässe an Injectionspräparaten, von denen wir durch die Liebenswürdigkeit des

Fig. 3.

Gefässe der Portio vaginalis. *a* Plattenepithel.
b, b' Stroma. *c* Capillaren. *d* Arterien.

Herrn Geheimrath Prof. Dr. Waldeyer eine Reihe zur Bearbeitung erhalten haben. Sie liefern folgendes Ergebniss: Dicht unter der Schleimhaut befindet sich ein Netz feinsten Capillaren, welche zumeist parallel der Schleimhaut verlaufen und in grösserer Anzahl vorhanden sind, als man gemeinhin anzunehmen pflegt. Darunter befinden sich sehr zahlreiche grössere Gefässe, besonders Venen, die stark geschlängelt verlaufen und dem Gewebe ein siebförmiges Aussehen verleihen; endlich sieht man die grossen Arterienstämme mit sehr dicken Wandungen, die in der Muskulatur, den Fibrillen parallel, verlaufen.

Nach den Untersuchungen von Klotz¹⁾ soll diese Anordnung der Gefässe, wie wir sie

1) Gynäkologische Studien über pathologische Veränderungen der Portio vaginalis uteri mit Berücksichtigung des Normalbaues. Wien 1879. S. 9 ff.

eben beschrieben haben, und wie sie im wesentlichen den Angaben Henle's entspricht, nur für einen Theil der Vaginalportionen zutreffend sein. In diesem Theile, meint er, zeigt das Lippen- gewebe einen ausgesprochen cavernösen Charakter. Von einer bestimmten Anordnung der Gefässe kann man nicht mehr sprechen, sondern die ursprünglich dickwandigen Gefässe der Muskelschicht beginnen sich in ein schwammartiges Gefässsystem aufzulösen, indem ihre Wandungen die scharfe Abgrenzung gegen das Nachbargewebe verlieren, und die Muskulatur derselben sich mit dem angrenzenden Binde- und elastischen Fasergewebe vermischt, wodurch ein Bluträume einschliessendes Balkenwerk entsteht, an dem nach innen zu die Muskulatur, nach aussen zu das Bindegewebe im Uebergewichte ist. Die zu den Papillen gehenden Capillaren sind äusserst kurz, wie varicös, und fast mehr knäuel- als schlingenartig.

Charakteristisch für diese Reihe von Mutterhälsen sei, dass die Pflasterepithelbekleidung bis hoch in den Cervicalcanal (bis in das Bereich der *Palmae plicatae*) hinaufgeht, und man vergebens nach Drüsen sucht.

Dahingegen zeigen andere Scheidentheile nach Klotz auf der Schnittfläche kaum eine Verschiedenartigkeit; diese sollen sich aber wiederum durch einen merkwürdigen Drüsenreichtum (vergl. das nächste Kapitel) auszeichnen. Hierbei lösen sich „die dickwandigen arteriellen Gefässe des Muskelstratum schon früh in eine Menge feiner Verzweigungen auf, von denen ein Theil die Drüsen mit dem zierlichsten Capillargefässnetze umspinnt, ein anderer Theil in radiärer Richtung und in ziemlich gestrecktem Verlaufe der Oberfläche zueilt und dort das bereits erwähnte subepitheliale Capillarnetz bildet, aus dem die Papillen ihre Schlingen beziehen“.

Was die Lymphgefässe des Mutterhalses und des Scheidentheiles betrifft, so findet man bei den Anatomen nur wenige nähere Angaben darüber. Henle erwähnt sie mit keinem Worte, und auf einer Zeichnung (a. a. O. S. 483) bildet er neben den Gefässen grosse Spalträume ab, die höchstwahrscheinlich Lymphspalten sind, die er aber vorsichtiger Weise nur als „Lacunen“ bezeichnet. Die übrigen Angaben beschränken sich auf die Erwähnung, dass der Gebärmutterhals zahlreiche Lymphgefässe besitzt, welche den Blutgefässen in ihrem Verlaufe folgen.

Bei Sappey¹⁾ finden wir Folgendes über die Lymphgefäße des Uterus:

Zunächst hebt S. hervor — und wir erwähnen dies hier, um weiteren Forschern eine Handhabe zu neuen Versuchen zu geben —, dass man noch bis vor kurzem über die Lymphgefäße an der Gebärmutter ganz im Unklaren war, weil die verschiedenen Untersucher von ganz falschen Voraussetzungen bei ihren Versuchen ausgegangen sind. Die bisherigen Forscher haben gemeint, an der schwangeren Gebärmutter, an der die Verhältnisse viel grössere sind, müsste man zu weit grösserer Klarheit kommen. Dem ist aber nicht so, sondern gerade im Gegentheile, die Gefässwände sind in den letzten Monaten der Schwangerschaft sehr dünn, so dass schon ein verhältnissmässig geringer Druck des Injectionsstromes genügt, um sie zu zerreißen. Infolge dessen hat Sappey diese Art von Versuchen verlassen und einfach normale Fruchthalter nach seiner Methode injicirt, bei der er bekanntlich nicht die Gefässwände (Endothelien) zur Ansicht bringt, sondern gerade den Inhalt der Gefäße, die Lymphe selbst. Weiterhin ist zu beachten, dass die Uteri solcher Frauen, die mehrfach geboren haben, ebenfalls nicht hierfür geeignet sind, sondern solche von Jungfrauen bez. von Kindern von mehreren Monaten bis zu mehreren Jahren diese Verhältnisse am besten zeigen.

Unter diesen Voraussetzungen vorgenommene Versuche haben ergeben, dass der Ursprung der Lymphgefäße der Gebärmutter ein doppelter ist; der grösste Theil entsteht in der Muskulatur, ein kleiner in der Schleimhaut.

An dem peripheren Netze kann man oberflächliche und tiefe Stämme erkennen, die sich durch ihren verschiedenen Ursprung, Verlauf und Ende von einander unterscheiden. Die oberflächlichen nämlich entstehen im Gebärmutterkörper, wenden sich nach aussen und enden in den unter der Arteria iliaca externa liegenden Lymphdrüsen; die tiefer liegenden entstehen im Mutterhalse, gehen nach hinten und zu den Drüsen, die sich zwischen Mastdarm und Arteria iliaca interna befinden.

Betrachten wir mit Uebergang der oberflächlichen Lymphgefässstränge diese tiefer liegenden Stämme, die gerade für unsere Zwecke von Wichtigkeit sind, des Genauereren.

1) Description et iconographie des vaisseaux lymphatiques considérés chez l'homme et les vertébrés. Paris 1885. Vergl. auch: Sappey, Traité d'anatomie descriptive. Paris 1879.

Dieselben gehen, wie wir bereits gesehen haben, von dem Mutterhalse aus und stehen in keiner Verbindung mit den breiten Mutterbändern. Sie entspringen zwar auf gleicher Höhe mit denselben, verlaufen indessen unter ihnen geradenwegs nach hinten zu den Ligamenta sacro-uterina. Am Mastdarne enden sie in den Drüsen, die man vor dem Os sacrum zwischen Darm und Arteria iliaca interna wahrnimmt. Zu diesen, vier bis fünf an der Zahl, gesellt sich gewöhnlich noch ein kleines quer verlaufendes Stämmchen, welches von dem muskulösen Theile des äusseren Muttermundes entspringt und das nach kurzem Verlaufe in eine Drüse mündet, die in der Höhe des Scheidenansatzes liegt. Sappey nennt diese Drüse, welche gleichzeitig zur Scheide und zur Gebärmutter zu rechnen ist, „Ganglion utero-vaginale“. Dasselbe nimmt ausser diesem Stämmchen noch die Lymphgefässe der Gebärmutter- und Scheidenschleimhaut auf.

Von diesem am häufigsten vorkommenden Typus giebt es eine Reihe von Abweichungen, die hier aufzuzählen zu weit führen würde. Wir verweisen daher auf das Original. Dagegen müssen wir uns noch mit den Lymphgefässen der Schleimhaut beschäftigen, über die man in den Lehrbüchern wenig oder gar nichts erfährt. Auch die Arbeit von Leopold¹⁾, die von Sappey als „unvollständig“ und „voreingenommen ausgelegt“ bezeichnet wird, giebt hierüber keinen Aufschluss.

Die ganze Gebärmutterhöhle ist, nach Sappey, überall mit einem feinsten Gitterwerke von Lymphgefässen besetzt, die sich vom Muttergrunde zum Mutterhalse ausbreiten und sich von dort zur Scheidenschleimhaut wenden. Die feinen Stämmchen dieses Netzwerkes laufen gegen die Falten des Arbor vitae des Cervicalcanales beiderseits hin und gehen dann quer durch die Wände des Gebärmutterhalses, um rechts und links in das „Ganglion utero-vaginale“ zu münden.

Diese Darstellung zeigt also, wie die Gebärmutter vom Grunde bis zum äusseren Muttermunde und der Scheidenschleimhaut einerseits, von der Schleimhaut bis zur Bauchfellbekleidung andererseits mit einem äusserst dichten Netze von Lymphgefässen ausgestattet ist, die den Lymphstrom nach allen Richtungen hin weiter zu befördern im Stande sind.

Es war nöthig, gerade auf diese Verhältnisse etwas ausführ-

1) Dieses Archiv, Bd. VI.

licher einzugehen, nicht sowohl, um die anatomische Thatsache festzustellen, sondern vielmehr, weil dieses Verhalten, wie wir später sehen werden, von grosser Bedeutung ist für gewisse pathologische Vorgänge, die sich an diesem Theile der Gebärmutter abspielen.

Wir wenden uns nunmehr zur Betrachtung der Schleimhaut. Die Schleimhaut des Halscanales zeichnet sich von der Schleim-

Fig. 4.

Plicae palmatae des
Cervicalcanales (nach
Henle).

haut des Gebärmutterkörpers durch grössere Derbheit aus. Sie besteht aus Bindegewebsbündeln, welche um so feiner sind, je näher der inneren Oberfläche. Dazwischen finden sich kaum Spuren elastischer Fasern, dagegen mehr oder weniger zahlreiche kugelige und elliptische Kerne. Die Schleimhaut erscheint in kammartigen Vorsprüngen, Wülsten, die, baum- und astförmig angeordnet, *Plicae palmatae*, auch *Palmae plicatae*, *Rugae penniformes* genannt worden sind. In den Zwischenräumen der Vorsprünge und unter den freien Rändern der queren Kämme versteckt, liegen, den letzteren parallel, eine oder mehrere Reihen feiner runder oder etwas verzogener Oeffnungen, die meist nur durch schmale Brücken von einander geschieden sind. Es sind dies die Mündungen der Cervicaldrüsen.

Bei Erwachsenen führen dieselben theils in einfache blinde Buchten, welche nicht viel weiter sind, als der Eingang, theils sind es verhältnissmässig enge, langgestreckte Röhren, welche sich häufig theilen und an ihrem blinden Ende zuweilen kolbig anschwellen (Friedländer).

Auch Sappey (a. a. O.) bestätigt, dass es sich hierbei nicht um einfache Follikel, sondern um wirkliche Drüsen handelt, welche bis in die Muskulatur gehen, und von denen jede einen Ausführungsgang besitzt und sich in zwei, selbst mehrere Aeste theilt, die wiederum Nebenäste ausschicken, um schliesslich in einem Blindsacke zu endigen. Ganz anders verhalten sich die Drüsen des Halscanales bei Kindern. Hier findet man dieselben, nach Friedländer, nur als hohlkugelförmige Vertiefungen der Schleimhaut.

Ebenso wie in der Form ist auch das topographische Ver-

halten der Drüsen verschieden, je nach dem Alter. Bei Erwachsenen ist nur das untere Drittel, mitunter auch ein noch kleinerer unterster Abschnitt des Halscanales frei von Drüsen, während bei Kindern unmittelbar mit dem Beginne des Halscanales auch die kleinen drüsigen Einsenkungen beginnen. Dem gegenüber haben wir an einigen kindlichen Scheidentheilen Plattenepithel das untere Drittel des Halscanales bekleiden sehen, unter dem sich niemals Drüsen befanden. Etwas absolut Constantes lässt sich also allgemein über diese Verhältnisse nicht aussagen.

Die Drüsen sind sämmtlich von flimmerndem Cylinderepithel ausgekleidet, ebenso wie die Oberfläche.

Die Portio vaginalis im engeren Sinne, d. h. also die äussere Schleimhautbekleidung des Collum, ist ein geschichtetes Plattenepithel und im Baue von dem der Scheide kaum verschieden. Sie enthält ebensowenig wie dieses Organ im normalen Zustande Drüsen. Der Einzige, welcher der Ansicht ist, dass in vollkommen normaler Portio vaginalis Drüsen, und zwar in gar nicht geringer Anzahl, vorkommen, ist Klotz. Nach ihm wird das Plattenepithel durch die Ausführungsgänge der Drüsen durchbrochen. Wir kommen im III. Kapitel des Näheren hierauf zurück. Die vom unterliegenden Gewebe in das Epithel geschickten Papillen sind entweder sehr flach und darum kaum bemerkbar, oder ausserordentlich schlank, fadenförmig und können hoch hinauf in das Epithellager dringen. Eine bestimmte Regel, wann der Scheidentheil hohe, wann niedrige oder gar keine Papillen trägt, lässt sich nicht aufstellen, da man häufig an demselben normalen Präparate diese verschiedenen Zustände zu beobachten Gelegenheit hat. Im allgemeinen werden die Papillen höher, je mehr man sich der Scheidenschleimhaut nähert.

Die Stelle, an der das Plattenepithel mit dem Cylinderepithel zusammenstösst, bedarf um so mehr einer näheren Beschreibung, als auch hierüber noch verschiedene Ansichten bestehen.

Während die Einen annehmen, dass das Plattenepithel plötzlich aufhört und ohne Vermittlung das flimmernde Cylinderepithel beginnt, haben andere Forscher ein deutliches Uebergangsepithel gesehen. Nach Lott¹⁾ findet sich in der Regel ein schönes, sogenanntes Uebergangsepithel, das dem der Harnblase ähnlich sieht. Es besteht aus einer Lage „Fusszellen“, die oft

1) a. a. O. S. 17.

mächtig auswachsen und ihr oberes Ende bis an die Oberfläche schicken, wo es sich sehr verbreitert. Die untere Fläche dieser oberen Ausbreitungen ist tief und breit facettirt und schmiegt sich an Mittelformen oder ganz junge Formen an. Daneben finden sich an oder nahe der Oberfläche verschieden grosse, mehr platte Zellen. Die grösseren dieser Zellformen sind oft mehrkernig und zeigen sehr häufig auffallend grobe Granula und sogenannte Vacuolenbildung. Dieses Uebergangsepithel hat nur eine kleine Verbreitung, indem am äusseren Muttermunde, häufig auch höher innen, schon wahres geschichtetes Plattenepithel vorkommt, das an Mächtigkeit gegen die Scheide hin zunimmt.

Williams (a. a. O.) nimmt ebenfalls ein deutliches, wohl gekennzeichnetes Uebergangsepithel an und bildet es ab. Wir selbst haben eine grosse Reihe von Schnitten angelegt, da nur solche, nicht aber Zupfpräparate mit vereinzelt Zellen uns beweisend zu sein scheinen. Hierbei ist auffälliger Weise sehr häufig das Epithel gerade an der Uebergangsstelle verloren gegangen. Da, wo es erhalten blieb, verdünnte sich das Plattenepithel gegen das Cylinderepithel hin auf zwei bis drei Lagen, um schliesslich in das einschichtige Cylinderepithel überzugehen. Eine bestimmte Form der Uebergangsepithelien konnten wir nicht unterscheiden, dagegen können wir wohl annehmen, dass der Uebergang ein ganz allmäliger ist, so dass es in der That kein scharfes Aufhören, sondern ein Ineinanderfliessen der beiden Epithelarten giebt. Häufig sieht man, wie das Plattenepithel noch in dünner Lage über das Cylinderepithel hinwegzieht. Die Plattenepithelien gehen in einer schleimigen Umwandlung zu Grunde, wie man an der netzförmigen Zeichnung ihres Protoplasma deutlich erkennen kann. Die dann zunächst folgenden Cylinderzellen fallen durch ihre grosse Breite auf und haben eine mehr cubische Gestalt. Uebrigens zeigt sich dieses Verhalten bei Erwachsenen, Kindern und Neugeborenen ganz gleichmässig.

Auf die allerfeinsten Einzelheiten, also z. B. über die Form der einzelnen Epithellagen in den beschriebenen Organen, auf die kugeligen, cylindrischen, keulenförmigen, gestielten Rudiment- und Flügelzellen u. s. w. des Näheren einzugehen, kann nur Aufgabe der normalen, systematischen Anatomie sein; die Praxis hat bis jetzt bei krankhaften Vorgängen (Erosionen und Carcinomen) noch keinen Nutzen von dieser Kleinmalerei gehabt. Zudem sind die Präparationsmethoden zwar nicht sehr schwierig, aber immer-

hin sehr umständlich und das zarte Wesen der Zelle so angreifend, dass man Friedländer's Wort, welcher selbst derartige Untersuchungen für die Gebärmutter in grosser Zahl angestellt hat, unterschreiben muss¹⁾: „Ich bin mir der Fehlerquellen derartiger Beobachtungen zu sehr bewusst, als dass ich auf dieselben irgend welche weiteren Schlüsse basiren möchte.“

II. Cylinderepithel als physiologische Bedeckung der Portio vaginalis.

Es giebt eine Zeit im intrauterinen Leben, in der der ganze Genitalschlauch von Cylinderepithel ausgekleidet ist, also Gebärmutter sowohl wie Scheide. Erst späterhin beginnt, höchstwahrscheinlich von unten nach oben fortschreitend — die Untersuchungen hierüber sind noch nicht abgeschlossen —, die allmähliche Umwandlung des Cylinderepithels des untersten Abschnittes der Müller'schen Gänge zu geschichtetem Plattenepithel. Auch bei Neugeborenen kann diese Entwicklung so weit zurückbleiben, dass der Scheidentheil noch mit Cylinderepithel bekleidet ist. Dieser Vorgang hat von Fischel²⁾ den Namen des „angeborenen histologischen Ektropium des Muttermundes“ erhalten. Die Ausdehnung und Form dieser Veränderung an dem kindlichen Scheidentheile ist nach Fischel (a. a. O.) eine wechselnde.

In mehreren Fällen zeigte sich der äussere, einen ziemlich engen Querspalt bildende Muttermund rings umgeben von einem 3—4 mm breiten, etwas gerötheten und sammtartig glänzenden Saume, der sowohl an der vorderen und hinteren Lippe, als auch an den seitlichen Commissuren eine gleiche Breite zeigte.

In anderen Fällen erstreckte sich die „Erosion“ an den seitlichen Flächen des Scheidentheiles höher hinauf, als an der vorderen und hinteren, und in noch anderen Fällen war die Veränderung genau auf die untere Fläche der Muttermundslippen begrenzt, soweit dieselben auf der hinteren Scheidenwand aufruhten. Fischel hebt hervor, dass man schon mit blossen Auge zweierlei Formen dieser „Erosion“ unterscheiden könne, nämlich eine von mehr sammtartigem Glanze und eine von rauherer, feinkörniger Beschaffenheit der Oberflächen, welch' letztere man sofort als

1) a. a. O. S. 44.

2) Dieses Archiv, Bd. XVI, S. 197.

papillär ansprechen muss. Die vaginale Bekleidung des Mutterhalses zeigt neben der Bedeckung mit einschichtigem Cylinderepithel auch eine mehr oder weniger papilläre Beschaffenheit. Uebergänge vom geschichteten Pflasterepithel zum Cylinderepithel fehlten, die Grenze zwischen beiden war vielmehr scharf und unvermittelt.

Aber nicht nur die Oberfläche ist mit Cylinderepithel bekleidet, sondern es finden sich auch in der Tiefe Schleim absondernde Krypten und Drüsen mit Ausführungsgängen, so dass dieses ganze Bild als eine unmittelbare Fortsetzung der Cervicalschleimhaut nach Fischel angesehen werden muss. Durch Ruge's¹⁾ Nachuntersuchungen sind Fischel's Befunde bestätigt und dahin erweitert worden, dass die Continuität der einzelnen Epithelart nicht gewahrt zu sein braucht, so zwar, dass auf das von der Scheide aufsteigende Plattenepithel Cylinderepithel folgt, an welches sich dann wieder Plattenepithel anschliessen kann, bis die normale Cylinderepithelbekleidung auftritt, oder, wie Ruge es ausdrückt, dass Inseln von Cylinderepithel, völlig eingeschlossen von Plattenepithel, vorkommen.

Aus dieser Thatsache schliesst Ruge, dass das Cylinderepithel der „Erosion“ keine directe Fortsetzung des Cervicalepithels ist, sondern als eine selbständige, von diesem völlig unabhängige Bildung aufzufassen ist. In welcher Weise er sich die „Erosion“ entstanden denkt, werden wir bei der Besprechung dieser selbst näher zu erörtern haben.

Es findet sich also — zunächst bei Kindern — als physiologischer Zustand an der Gebärmutter, dass der Scheidentheil sowohl theilweise, als auch gänzlich mit Cylinderepithel ausgekleidet sein und Drüsen und Krypten führen kann, ohne dass im Stroma auch nur eine Andeutung von Reizen sich findet.

Dass aber auch bei Erwachsenen das Plattenepithel durch Cylinderepithel ersetzt sein kann, zeigen die Untersuchungen bei Verschluss des Hymen und Hämatokolpos. Hier findet sich das Cylinderepithel bis zum Saume des Hymen erhalten, auf dessen Aussenfläche erst das geschichtete Plattenepithel anfängt²⁾, ohne

1) Ueber die Erosionen an der Vaginalportion, sowie ein kritischer Ueberblick über deren Literatur. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. VIII, S. 418 ff.

2) Ruge, Die Erosion und das Ektropium u. s. w. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. V, S. 252 und Bd. VIII, S. 413.

dass im Stroma des Mutterhalses oder der Scheide irgend welche pathologischen Veränderungen vorhanden wären.

Ob in diesen Fällen das Plattenepithel niemals bestanden hat, oder ob es sich erst im Verlaufe des abnormen Verhaltens allmählig abgestossen hat, lässt sich natürlich nicht feststellen.

Aus diesen Beispielen geht schon hervor, dass es nicht von erheblicher pathologischer Bedeutung ist, welche Epithelart die Oberfläche des Scheidentheiles bedeckt. Erinnern wir uns nur daran, dass andererseits das Plattenepithel sowohl beim Erwachsenen wie beim Neugeborenen bez. Kinde schon normal noch das untere Drittel des Halscanales einnehmen kann, dass nach Operationen an der Schleimhaut des Halses das Plattenepithel bald höher herauf an Stelle des Cervicalepithels, bald umgekehrt sich setzen kann. Als weiteres Beispiel mögen die vom Muttermunde ausgehenden Cervixpolypen dienen, welche auf der einen Fläche mit Cylinder-, auf der anderen mit Plattenepithel bekleidet sind, etwas für das Wesen des Polypen sicherlich Gleichgültiges. Man erinnere sich ferner an die Fälle von Prolaps mit Ektropium, wobei die ektropionirte Halsschleimhaut mit dicken Lagen von Plattenepithel bedeckt ist, in welchem sogar die Drüsen ein wahres, mehrschichtiges Plattenepithel führen können, um zu dem Schlusse zu kommen, dass diese einfache Metaplasie der einzelnen Epithelarten für die Wichtigkeit des Vorganges von keinem wesentlichen Einflusse ist.

III. Drüsen und Cysten in sonst normalem Scheidentheile.

Als Friedländer¹⁾ seine grundlegenden Untersuchungen über die Gebärmutter anstellte, fand er bei Kindern niemals Drüsen in dem Scheidentheile, dagegen bei Erwachsenen zuweilen, obwohl immer nur ganz vereinzelt, zweifellose Drüsen von flaschen- oder ballonförmiger Gestalt mit Cyliinderepithel, daneben regelmässig in diesen Fällen reichlich kleinere oder grössere Cysten. Dieser Befund besagt also, dass unter normaler Bekleidung in normalem Stroma Drüsen und Cysten vorkommen können.²⁾ Ebenso

1) Anatomisch-physiologische Untersuchungen über den Uterus. Strassburg 1870.

2) Die Unterscheidung, ob es sich im gegebenen Falle um Drüsen, Follikel oder Cystenbildungen handelt, ist mitunter äusserst schwierig. Denn

wurden von Klotz¹⁾ an zahlreichen, seiner Ansicht nach normalen Scheidentheilen sehr häufig Drüsen gefunden, so dass er aus denselben einen besonderen Typus ableitet, nämlich den sogenannten „drüsenreichen Scheidentheil“ (im Gegensatze zum cavernösen mit geordneter Gefässanlage und Tiefstande der Epithelgrenze). Die Drüsen beschreibt er und bildet sie ab als einfache und zusammengesetzte schlauchförmige Formen, welche mitunter auch eine schwach acinöse Gestalt annehmen können. Ihr Verlauf ist ein mit der Längsachse der Lippe paralleler, so dass nur die an den Lippenrändern ausmündenden Drüsen die Schleimhaut senkrecht durchbohren, während sie auswärts von diesen und an der Innenseite der Lippe in derselben schief verlaufen. Sie können eine Länge bis 3 mm erreichen und brauchen nicht an beiden Lippen gleichmässig zahlreich entwickelt zu sein.

Auch Fischel²⁾ stellt das Vorkommen von Drüsen unter Plattenepithel fest und erklärt es so, dass, wenn vor der intrauterin stattfindenden Umwandlung des Cylinderepithels zu Plattenepithel im Genitalschlauche schon Drüsenanlagen in die Tiefe der Mucosa geschickt waren, diese drüsigen Gebilde nach der Umwandlung unter dem Plattenepithel fortbestehen und sich weiter entwickeln können.

Wir selbst haben Derartiges, dass nämlich Drüsen mit Ausführungsgängen im Plattenepithel und im normalen Stroma vorhanden waren, genau genommen, nie gesehen.³⁾ Nur ein einziges Mal fanden wir, dass in der Nähe des Ueberganges des Plattenepithels in Cylinderepithel einzelne Drüsen schräg zum Plattenepithel aufstiegen und dies bis zur Hälfte durchdrangen. Hier hörte der mikroskopische Schnitt auf, und trotz einer grossen Reihe von

selbst die Cystenwände können bei geringer Ausdehnung ein cylindrisches, flimmerndes Epithel tragen (Friedländer, a. a. O. S. 46); erst bei einiger Ausdehnung pflegen die Epithelien sich abzuplatten, so dass dann diese Unterscheidung schon wegen des angehäuften Secretes leichter wird. Für die Drüsen und Follikel aber finden wir in dem schleimigen Inhalte kein charakteristisches Merkmal, so dass erst der Nachweis eines Ausführungsganges durch Serienschnitte volle Gewissheit über die Natur der Bildung bringt.

1) Gynäkologische Studien über pathologische Veränderungen der Portio vaginalis uteri mit Berücksichtigung des Normalbaues. Wien 1879.

2) Dieses Archiv, Bd. XVI, S. 199 ff.

3) Dass bei pathologischen (hypertrophischen) Zuständen des Scheidentheiles Derartiges vorkommt, haben wir indessen wiederholt beobachtet.

Schnitten dieses Präparates konnten wir die Mündung an der Oberfläche nicht nachweisen. Der Deutlichkeit halber lassen wir eine Zeichnung desselben folgen:

Fig. 5.

a Plattenepithel. *c* Uebergang des Plattenepithels in das Cylinderepithel des Cervicalcanales. *g, e* Cervicaldrüsen unter dem Plattenepithel. *f* Drüse, schräg getroffen, deren Ausführungsgang das Plattenepithel bis zur Hälfte durchdringt. *d* Cervicalstroma. (Präparat gewonnen aus einem wegen Myoma uteri interstitialis vollständig entfernten Uterus.)

Wenn auch in diesem Falle das Stroma keine Veränderungen zeigt, so sind doch die Cervicaldrüsen derartig vermehrt und erweitert, und es finden sich so zahlreiche Nabothseier, dass es fraglich sein kann, ob man einen solchen Befund noch als Muster eines vollkommen normalen Scheidentheiles aufstellen darf.

Wiederholt hingegen haben wir unter der normalen, mitunter etwas verdünnten Plattenepithelbekleidung im nicht gereizten Stroma Cysten und Follikelbildungen gefunden, die wir indessen für unmittelbare Abkömmlinge der Cervicaldrüsen halten. Ruge¹⁾ meint, dass diese Drüsen nach Heilung einer Erosion zurückbleiben können; aber auch er giebt an, dass Ausführungsgänge im Plattenepithel nicht erhalten bleiben, wenn man nicht einen Theil der infolge fortdauernder Schleimabsonderung sich immer wieder öffnenden Nabothseier, die gleichsam Schleimfisteln darstellen, hierher rechnen will.

Im allgemeinen ist man der Meinung, dass die Naboths-

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. VIII, S. 413.

Eier durch Verstopfung des Ausführungsganges der Cervicaldrüsen entstehen, fasst sie also als Retentionscysten auf. Nur Henle (a. a. O. S. 483) erhebt Bedenken, diese Bildungen als Retentionscysten zu deuten. Ausser dieser Entstehungsart hat uns ein Präparat eine andere Entwicklungsart dieser Cysten gelehrt. Aus einem mit zahllosen kleinen und grossen, submukösen und intramuralen Myomen durchsetzten und wegen unstillbarer Blutungen total exstirpirten Uterus¹⁾ einer Virgo intacta wurde zum Zwecke mikroskopischer Untersuchung aus der völlig normal erscheinenden Portio ein Theil herausgeschnitten. Da fanden sich mitten im normalen Stroma der Cervix unter der vaginalen Bekleidung drei mit Lupenvergrösserung erkennbare epitheliale Abschnürungen von etwa Hirsekorngrosse mit mehr oder minder grosser unregelmässiger Höhlung. Man sieht, vom kleineren zum grösseren übergehend, wie sich der ursprünglich solide Epithelzapfen canalisirt, indem die innersten Lagen durch schleimige Umwandlung zu Grunde gehen. Die Epithelien sind Plattenepithelien, die sich wie die Schalen einer Zwiebel gruppieren, nur die wandständigen Zellen haben eine mehr cubische Form. Diese Gebilde gleichen denjenigen, die Virchow „als mit Pflaster-epithel ausgekleidete, mit Schleim erfüllte, oft tiefe Gruben und Taschen oder Krypten“ beschreibt, neben denen sich erweiterte, mit Schleim und Cylinderepithel erfüllte Follikel finden.²⁾

Wir lassen hier zwei Zeichnungen dieser interessanten Bildungen folgen, die eine bei Lupen-, die andere bei stärkerer Vergrösserung.

Ein Zusammenhang mit den Cervicaldrüsen lässt sich nicht nachweisen, dieselben enden vielmehr in weiter Entfernung davon.

Wir möchten also annehmen, dass neben den durch Retention entstandenen Cysten (Nabothseier) auch „genuine“ vorkommen können, welche sich, ebenso wie die Eierstockscysten, als solide Epithelzapfen anlegen. Bei dieser Annahme erklärt sich der Befund von normaler Plattenepithelbedeckung, normalem Stroma und gleichzeitigem Vorkommen von Cysten von selbst.

1) Das Präparat ist seiner Zeit von Leopold Landau in der Berliner medicinischen Gesellschaft demonstrirt worden. Berliner klinische Wochenschrift 1889, Nr. 8.

2) s. Klotz, a. a. O. S. 25.

Klotz (a. a. O.) macht übrigens noch auf ein Trugbild aufmerksam, bei welchem an der Oberfläche entstandene Falten im

Fig. 6.

Genuine Cysten im Scheidentheile. *a*, *a''*, Cysten. *b* Plattenepithel.

Fig. 7.

Wie Fig. 6 bei starker Vergrößerung.

Präparate, die mit einander verklebt sind, leicht drüsige Gebilde vortäuschen können. Es dürfte bei genauerer Untersuchung wohl nicht schwer sein, derartige Bilder richtig zu deuten. Allerdings

muss man zugeben, dass ein ganz ähnliches Verhalten an der Tubenschleimhaut, das Henle ebenfalls rein mechanisch durch Zusammenkleben der Falten deutet, von Anderen als Follikelbildung angesehen worden ist.

Wenn wir schon normaler Weise unter dem Plattenepithel Drüsen feststellen konnten, so lässt sich in noch weit höherem Maasse die Wucherung des Epithels in die Tiefe dann erklären, wenn das Plattenepithel durch Cylinderepithel ersetzt ist, was ja nach unseren vorherigen Ausführungen noch nicht als etwas Pathologisches an dieser Stelle aufgefasst zu werden braucht. Wir kennen im ganzen Körper keine einzige Stelle, in welcher nicht neben der Cylinderepithelbekleidung sich Krypten, d. h. Einsenkungen des Epithels, oder Drüsen nachweisen liessen. Man wird bei der Betrachtung vieler Präparate sich darüber klar sein müssen, dass die Kryptenbildung ein bei Cylinderepithel so zu sagen normaler Vorgang ist. Krypten aber täuschen bekanntlich häufig sehr leicht Drüsen vor, und die Tiefe derselben kann gar oft auf unsere Präparationsmethode geschoben werden.

Sehen wir von den Flachschnitten ab, so genügt schon eine ungleichmässige Schrumpfung des doch zumeist in Alcohol aufbewahrten Stückes, um grössere oder geringere Erhabenheiten der Oberfläche hervorzurufen, die dann vielleicht als Drüseneinsenkungen angesprochen werden können. Beim Plattenepithel, auch an dem Scheidentheile, muss man an derartige trügerische Bilder denken. Erinnern wir uns nur, wie es für die Schleimhautkrypten der Scheide von Veith-Eppinger¹⁾ dargethan ist, dass die sich bildenden Krypten das Epithel abstossen und sich nach unten hin verbreitern, während der Ausführungsgang schmaler wird. So kann es zu miliumartigen Bildungen kommen; diese können aus Drüsen entstandenen Retentionscysten sehr ähnlich sein, sind aber in Wirklichkeit nur verschlossene Krypten, welche aus den der grössten Umfangs-, Gestalts- und Formveränderung unterworfenen Schleimhautfalten gebildet sind. Erwähnt mag werden, dass aus diesen Krypten sich kleine Retentionscysten bilden können.

Wie eben entwickelt, sind bei vorhandenem Cylinderepithel Krypten und Drüsenneubildungen als durchaus gewöhnliche Be-

1) Vaginalepithel und Vaginaldrüsen. Virchow's Archiv, Bd. CXVII, Heft 1.

gleiter zu erwarten und werden in der That auch angetroffen, z. B. bei dem „histologischen Ektropium“.

Wenn wir jetzt einfach dogmatisch und folgerichtig diese Theorie weiter spinnen, so werden wir dahin kommen, zu sagen, dass es nichts Pathologisches (d. h. Krankhaftes) ist, wenn an dem Scheidentheile Cylinderepithel vorhanden ist und Drüsen in der Tiefe sind. Das ist aber gerade dasjenige, was alle Gynäkologen mit dem Namen „Erosion“ bezeichnen: der Scheidentheil erscheint jetzt makroskopisch verändert.

Soll man überhaupt diesen Zustand, bei dem über einem nicht gereizten Stroma eine Cylinderepithelschicht mit ihrem üblichen Anhang, den Drüsen, liegt, als pathologisch bezeichnen, zumal $\frac{1}{2}$ mm höher genau die nämliche Bildung der Structurtheile das vollständig als normal Anerkannte ist, nämlich die Schleimhaut des Cervicalcanales?

Man darf nicht so weit gehen, hier an den Virchow'schen Vergleich zu erinnern, dass ein Zahn in seiner Alveole etwas Normales, im Leibe einer Frau in einer Dermoidcyste etwas Pathologisches ist: genau dieselben Gebilde, aber heterotop. Allein ein Zahn, welcher über einem anderen sitzt (Doppelreihe), ist zwar eine Missbildung, aber nichts Krankhaftes. Und in der That ist diese Auffassung der Erosion als eine Missbildung oder, vielleicht noch besser, als eine Hemmungsbildung und nicht als ein krankhafter Zustand diejenige, welche wir bei einer sehr grossen Reihe von Fällen vertreten möchten. Es kommt noch hinzu, dass bei Frauen, welche geboren haben (vgl. unten die Erörterung über das Ektropium), gleichsam physiologisch die Cervicalschleimhaut nach aussen gekehrt ist, also schon ganz normal sich in den unbestimmtesten Grenzen bewegt.

Die Entscheidung bringt hier die eingehendste klinische Beobachtung, und indem wir vom rein anatomischen Standpunkte aus die Frage erörtern, kommen wir dahin, darzuthun, dass derselbe nicht für sich allein durchführbar ist, sondern nur im Vereine mit der klinischen Beobachtung.

IV. Die sogenannte „Erosion“.

Da man bei Neugeborenen gar nicht selten das sogenannte „physiologische Ektropium“, bez. „Erosion“ findet, so entsteht die Frage, was wird aus dieser „Hemmungsbildung“, bez. „Anomalie“, wenn das Kind am Leben bleibt. In der gesamten Literatur giebt nichts darüber Auskunft, und die reichste klinische Erfahrung lehrt nicht, dass dasselbe Erscheinungen macht, d. h. sie lehrt, dass dasselbe keine Erscheinungen macht. Auch bei der heranwachsenden *Virgo intacta* verhindert der Hymen, wenn sich der sogenannte weisse Fluss einstellen sollte, die sonst übliche Untersuchung, und erst, wenn die von Ricord schelmisch so genannten „Säulen des Herkules“ gefallen sind, erblickt man bei der Kranken den Scheidentheil und findet da gelegentlich hochrothe Stellen, die nun plötzlich, da man sie sieht, auch als schwere Krankheitserscheinung aufgefasst werden müssen!

Für eine richtige Beurtheilung der Vorgänge, die sich an dem Scheidentheile abspielen, kommt es darauf an, wie man untersucht. Schon makroskopisch. Wer das röhrenförmige Speculum nimmt und es hoch hinauf zum Scheidengrunde schiebt, der wird trotz allen Drehens und Gleitens auf den Scheidenwänden bei dem gegebenen festen Oeffnungskreise des Instrumentes es immer mit einem gleichsam starren Bilde zu thun haben. Er wird das Nämliche finden, was ein Photogramm ihm ergiebt. Untersucht man z. B. einen kranken Scheidentheil im Röhrenspiegel, so können wir zwar wahrnehmen, dass die Farbe und das Aussehen der Oberfläche anders ist, als in der Norm, aber nicht durch noch so viel Drehen und Wenden des Spiegels erkennen, ob es sich z. B. um ein Ektropium, um eine wirkliche Erosion oder um einen Riss handelt, woher er kam, wohin er ging.

Bedient man sich aber der Sims-Simon'schen Rinne und Platte, so wird man je nach dem Anspannen bald der einen, bald der anderen Scheidenwand sich das Bild an dem Scheidentheile beliebig ändern können, man wird weiterhin durch Anhaken mit einer Muzeux'schen oder Kugelzange sich den unteren Gebärmutterabschnitt nebst seiner Bekleidung in den meisten Fällen tief herabziehen und mühe- und in der Regel schmerzlos an und mit dem Scheidentheile operiren, wie man will.

Wir sind mit unserer Erkenntniss wirklich nicht nur bildlich, sondern auch topographisch immer höher hinaufgekommen.

Die blossе Einführung des Röhrenspiegels oder der Rinne und Kugelzange wird häufig an beiden Muttermundslippen deutliche Veränderungen nachweisen, die nach ihrem Aussehen (Farbe, Unebenheiten u. s. w.) den Eindruck von Geschwüren machen. Setzt man aber in vordere und hintere Lippe je eine Kugelzange und versucht die ursprünglichen Verhältnisse wiederherzustellen, so passt oft anstandslos hintere auf vordere Lippe, namentlich bei Frauen, welche geboren haben. Der Scheidentheil selbst verhüllt die ektropionirte Schleimhaut des Mutterhalses, und wir erfahren aus diesem einfachen Untersuchungsverfahren aus einer Reihe von Beobachtungen ganz deutlich, was Emmet fast für alle derartigen Veränderungen behauptet hat, dass es sich um einfaches Ektropium der Cervix handele, und dass die Schleimhaut der Cervix, sobald sie ektropionirt, also dem Auge sichtbar geworden ist, den Eindruck einer Geschwürsfläche macht, wenn man die sonstigen makroskopischen Anschauungen auch hierher überträgt. Mikroskopisch ergibt sich oft das Irrige dieser Auffassung.¹⁾

Als Beispiel hierfür möge folgender Fall dienen. Eine Kranke kam in die Poliklinik mit Klagen über Ausfluss. Bei der Untersuchung mit dem Speculum (Rinne, Platte) sieht man den Scheidentheil im ganzen Umfange um den äusseren Muttermund hochroth gefärbt und sich durch diese Farbe deutlich von der Schleimhaut der Scheide abheben. Auf Jeden machte dieser Befund den Eindruck eines Geschwüres, und es wurde ein Stückchen zur mikroskopischen Untersuchung ausgeschnitten. Da ergab sich denn, dass die ganze, makroskopisch geschwürig erscheinende Fläche mit einem mehrschichtigen Plattenepithel bedeckt war. Das darunter liegende Gewebe war sehr stark kleinzellig durchsetzt, zeigte ein reiches Capillarnetz dicht unter der Oberfläche und freie

1) Die Unterscheidung von normaler Cervixschleimhaut und sogenannter „Erosion“ ist indessen auch häufig mikroskopisch mit Schwierigkeiten verknüpft. Als Merkmale können u. a. gelten, dass die Cervixschleimhaut mit flimmerndem Cylinderepithel bekleidet ist, die Erosion mit einfachem Cylinder-epithel. Ferner, dass die Zellen in den Drüsen der Cervicalschleimhaut im allgemeinen bedeutend höher und grösser sind als in den Erosionsdrüsen. Ueber die Verschiedenheit des Stroma siehe die weitere Auseinandersetzung. Jedenfalls genügt schon eine geringe kleinzellige Infiltration der Cervicalschleimhaut, um eine Unterscheidung von einer Erosion so gut wie unmöglich zu machen.

Blutergüsse im Gewebe. Man erfuhr aus diesem Präparate, dass man aus dem makroskopischen Anblicke vollkommen falsche Schlüsse auf den anatomischen Bau ziehen musste, und dass die Röthung einer Fläche nicht davon abhängt, ob sie mit Platten- oder Cylinder-epithel bekleidet ist, sondern vorzüglich von der Blutmenge des darunter liegenden Gewebes.

Wenn wir uns diese Thatsachen vergegenwärtigen, so werden wir sofort verstehen, wie die Eintheilung der hier sich abspielenden krankhaften Vorgänge so lange eine nicht zutreffende sein musste, so lange das bloss Aeussere allein entscheidend war; wir werden aber auch verstehen, dass bei der Mannigfaltigkeit der mikroskopischen Bilder ein zu rasches Verallgemeinern einiger Befunde zu einer nicht richtigen Eintheilung führen muss.

Die Auffassung der Vorgänge am Scheidentheile ist schon von jeher durch die Befunde der pathologischen Anatomie geleitet bez. abgeändert worden, und auch hier hat dieselbe mannigfache Veränderungen erfahren, je nach der vervollkommneteren Art der Untersuchung des todtten bez. frischen Präparates. Gar häufig hat indessen auch eine gewisse Sucht zu schematisiren und von den anderen Organen, z. B. der äusseren Haut, Systeme von Krankheiten mechanisch zu übertragen, das Urtheil beeinflusst.

Fast in jeder neueren Arbeit findet sich ein ermüdender Ueberblick über die Geschichte der pathologischen Anatomie dieses Theiles, und wir verweisen deshalb auf die Arbeiten von Ruge und Veit¹⁾ und von Fischel²⁾, welchen Lisfranc, Carl Mayer, Roser, Ernst Wagner, Tyler Smith und Emmet vorausgegangen sind. Ausserdem sind zu nennen von französischen Forschern Courty und de Sinéty. Wir haben nicht die Absicht, auf jeden der Forscher, der über den Scheidentheil geschrieben hat, näher einzugehen, sondern wollen uns nur mit denjenigen Arbeiten beschäftigen, welche massgebend auf diesem Gebiete geworden und bis in die neueste Zeit geblieben sind. Damit ist nicht gesagt, dass diejenigen Forscher, welche für die Auffassung oder auch nur für die Benennung der Erosionen entscheidend thätig waren, darum nur Richtiges gesagt haben. Es haben sich gewisse Ar-

1) Zur Pathologie der Vaginalportion. Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. II, S. 415.

2) Ueber den Bau und die pathologische Bedeutung der Erosionen der Portio vaginalis uteri. Zeitschrift für Heilkunde 1881, Bd. II, S. 259 ff.

beiten im Laufe der Jahre durch, man weiss nicht welche, Umstände ein so gewichtiges Ansehen erworben, dass alle Welt glaubt, ohne selbst zu sehen, und dass einfach Angaben von einer Arbeit in die andere übernommen werden. Die älteren Forscher, welche nicht mikroskopiren konnten oder nicht frische Präparate zu Gesicht bekamen, und denen die modernen Einbettungs- und Färbungsmethoden noch nicht zu Gebote standen, waren selbstverständlich darauf angewiesen, nach gleichartigen anderen makroskopischen Veränderungen die Vorgänge am Scheidentheile zu benennen. Sie nannten dieselben nach der körnigen Beschaffenheit Granulationen, wegen der hochrothen Farbe auch Ulcerationen bezw. Erosionen. Von Bedeutung, wegen ihrer Nachwirkung auf einige neuere Arbeiten, war die vor bald 30 Jahren erschienene Monographie von Carl Mayer¹⁾, auf die wir etwas näher eingehen müssen. Mayer war nicht in der Lage, mikroskopische Präparate zu geben, sondern fügte dem Texte vier grosse Farbentafeln hinzu, welche die verschiedenen Krankheiten des Scheidentheiles wiedergeben sollen, welche aber in Wirklichkeit weder in ihrer Farbe, noch in den Einzelheiten der Natur entsprechen und nur als ganz grob schematische Zeichnungen anzusehen sind. Es ist auch ganz erklärlich, dass Mayer nicht in allen Fällen gute Bilder geben konnte, da er nur im Röhrenspeculum untersuchte und keinen genügenden Ueberblick hatte.

Seiner Meinung nach kommen die Excoriationen und Ulcerationen der Lippen unbedingt viel seltener vor, als die des Mutterhalscanales. Er sagt in Bezug auf diese Verschiedenheiten unter den Untersuchern²⁾: „Noch auffallender ist es, dass die Aerzte in Bezug auf das Vorkommen pathologischer Affectionen auf den Muttermundslippen überhaupt nicht einmal gleicher Meinung sind, und dass, während der eine Theil, besonders viele englische Aerzte, diese Erkrankungen zu den grössten Seltenheiten zählt, der viel grössere Theil sie bei den meisten Untersuchungen findet, wobei jedoch, zum Theile wenigstens, ebenfalls eine Täuschung zu Grunde liegt, in der ich mich selbst früher befunden habe. Man sieht nämlich bei den meisten inveterirten Fällen des chronischen Katarrhs, besonders bei Frauen, die schon geboren haben, in dem gewöhnlichen runden, cylindrischen Speculum häufig grosse Wund- oder Geschwürsflächen, die oft einen Zoll und mehr im Durch-

1) Klinische Mittheilungen aus dem Gebiete der Gynäkologie. Berlin 1861.

2) a. a. O. S. 15.

messer haben, und man kann sich um so mehr verleiten lassen, dieselben für die erkrankten Muttermundslippen zu halten, da man das gewöhnlich grosse, breite Orificium deutlich darin erblickt. Wenn man aber langsam das Speculum ein wenig hervorzieht, so sieht man, dass die Wundflächen sich von oben her in gleichem Maasse einander nähern, sich endlich aneinander legen, und man erkennt, dass man nicht die eigentlichen, d. h. nicht äusseren Muttermundslippen, sondern die aufgewulstete, durch das Speculum nach aussen umgestülpte innere Fläche derselben — oder vielmehr einen Theil des Cervicalcanales — vor sich hatte. Da nun aber diese sehr häufigen Erkrankungen des Cervicalcanales sich gewöhnlich nicht über den Rand des äusseren Muttermundes hinaus auf die Schleimhaut der Lippen forterstrecken, sondern hier ihre Grenzen finden, so können, trotz schwerer Erkrankung des Cervicaltheiles, die Lippen ein ganz gesundes Aussehen haben.“ Der Verfasser erkennt also mit den englischen Schriftstellern an, dass die Erkrankungen der äusseren Muttermundslippen weit seltener vorkommen, als die des Cervicalcanales, und dass man häufig Täuschungen ausgesetzt ist und meint, einen erkrankten (erodirten oder ulcerirten) Scheidentheil vor Augen zu haben, während es in Wirklichkeit normale ausgestülpte Cervixschleimhaut ist.

Mayer meint nun weiter, dass man häufig den Eindruck hat, als sähe man im Speculum wirkliche Geschwürsflächen, wenn man aber das sie bedeckende Secret vollständig entfernt, „überzeugt man sich bei genauerer Betrachtung leicht, dass es nur Wundflächen sind, denen das Pflasterepithel fehlt.“ Also das eine Mal kann er eine ulcerirte Fläche der Muttermundslippen nicht von normaler Cervixschleimhaut unterscheiden, das andere Mal sieht er deutlich, wie die oberflächlichen Lagen des Pflasterepithels fehlen! Nach unseren Erfahrungen kann man einer Fläche überhaupt nicht ansehen, ob sie mit Platten- oder Cylinderepithel bekleidet, ja ob sie überhaupt eine Epithelbedeckung hat, sobald das darunter liegende Gewebe verändert ist, sobald die Blutfülle eine grössere geworden und das Gewebe kleinzellig durchsetzt ist. Erst die mikroskopische Untersuchung kann hierüber sicheren Aufschluss geben, und es kommt häufig vor, dass man makroskopisch eine ulcerirte Fläche vor sich zu sehen glaubt, während das Mikroskop eine schöne Cylinder- bzw. Plattenepithelbekleidung zeigt mit darunter liegendem, kleinzellig infiltrirten und mit zahlreichen Blutgefässen durchsetzten Gewebe.

Es ergibt also dieses Beispiel, wie groben makroskopisch-anatomischen Irrthümern man ausgesetzt ist, und dieses makroskopische Aussehen macht Mayer zur Grundlage für seine Eintheilung der Erosionen.

Danach unterscheidet er:

1) Die häufigen und wichtigen Wulstungen und Erosionen der Schleimhaut des Cervicalcanales, welche infolge von chronischer Endometritis oder von chronischer Entzündung des Cervicalcanales in diesem auftreten und sich von hier aus kreisförmig über das Orificium externum hinaus auf die Lippen forterstrecken.

Das würde also heissen, die erste Form der Erosion ist gar keine Erosion nach der jetzt üblichen Nomenclatur, sondern aus dem äusseren Muttermunde herausgewucherte hypertrophische Cervixschleimhaut.

2) Die follikulären Excoriationen und Ulcerationen des Cervicalcanales, welche durch pathologische Veränderungen der in der Cervicalschleimhaut vorkommenden kleinen Follikel ihren eigenthümlichen Charakter erhalten. Nur in ganz vereinzelter Fällen kommt diese Form auch wirklich an den äusseren Muttermundslippen vor und liefert dadurch den Beweis, dass die Follikel nicht allein in der Schleimhaut des Cervicalcanales ihren Sitz haben.

Es handelt sich also auch bei dieser Form der „Erosion“ Mayer's um nichts anderes als um Veränderungen der Cervicalschleimhaut. Die Fälle aber, welche als Erkrankungen der äusseren Muttermundslippen beschrieben werden und für die als Abbildungen die Fig. 6 u. 7 auf Tafel II beigegeben werden, lassen doch auch noch eine andere Deutung zu. Denn die etwa erbsengrossen über die Oberfläche hervorspringenden Follikel befinden sich zwar an der äusseren Fläche der Muttermundslippen, aber doch in aller-nächster Nähe des äusseren Muttermundes. Wir haben nun aber bei der Besprechung des Uebergangsepithels gesehen, wie sich die Cervicaldrüsen, die sich an der Grenze zwischen Platten- und Cylinderepithel befinden, umbiegen und eine weite Strecke unter der mit Plattenepithel bekleideten äusseren Fläche fort kriechen und sich durch Verstopfung des Ausführungsganges cystisch erweitern können. Auf diese Weise würden sich die von Mayer gegebenen Bilder ohne Schwierigkeiten auch als durch Veränderungen der Cervicaldrüsen entstanden erklären lassen. Dass

eine andere Entstehungsart möglich ist, haben wir durch die Beobachtung der von uns genuin genannten Cystenbildungen in den äusseren Muttermundslippen nachgewiesen.

3) Die papillären Erosionen und Excoriationen der Muttermundslippen und des Cervicalcanals.

Diese unterscheiden sich nach Mayer von den beiden anderen Formen durch die in den Vordergrund tretende Betheiligung der Schleimhautpapillen, welche durch die sich aus ihnen entwickelnden papillären oder cancroïden Wucherungen und Neubildungen einen hohen Grad von Wichtigkeit erhalten. Hierbei handelt es sich also um eine wirkliche Veränderung der Papillen, welche wuchern, ihre Epithelbekleidung verlieren, und deren zarte Grundsubstanz oberflächlich ulcerirt.

Wir wären nicht so genau auf diese Arbeit und Eintheilung eingegangen, wenn dieselbe nicht von neueren Untersuchern zur Grundlage für die Eintheilung auch der mikroskopischen Veränderungen geworden wäre. So sehr wir auch die Eintheilung Mayer's, der in seinem Röhrenspeculum sehr gut gesehen hat, vom klinischen Standpunkte aus anerkennen, ebenso falsch halten wir es, dieselbe für die mikroskopischen Befunde beizubehalten, da dies nur dazu angethan ist, eine grosse Begriffsverwirrung hervorzurufen. Denn wenn wir heute nach Ruge'schem Vorgange von einer „papillären“ Erosion sprechen, so meinen wir damit alles andere, nur nicht eine Erkrankung der Papillen.

Im Gegensatz zu Mayer ist Ruge (a. a. O.) der Ansicht, dass sich die sogenannten Erosionen nicht durch Wucherung der Cervicalschleimhaut bilden, sondern an der Aussenfläche des Scheidentheiles entstehen, indem er annimmt, dass sie sich aus Reizen entwickeln, welche das Epithel treffen. Die Drüsen denkt er sich entstanden aus dem sich einsenkenden Cylinderepithel und dieses selbst durch Umwandlung der Mutterzellen des Plattenepithels in selbständiges Cylinderepithel. Ruge meint, dass die erwähnten drei Gruppen von Erosionen Mayer's alles einschliessen, was am Scheidentheile vorkommt; es fehlen nur die eigentlichen Geschwüre, Syphilis, Lupus, Prolapsus. Leider aber hat Ruge für ganz verschiedene Vorgänge dieselben Namen beibehalten, wie eine Vergleichung beider Arbeiten sofort ergibt.

Das Verdienst der Ruge'schen Arbeit besteht darin, dass zum ersten Male unter dem Schutze der antiseptischen Wundbehandlung zu wissenschaftlichen Zwecken Organtheile gesunder und kranker

Frauen frisch untersucht wurden, dass als Regel das scharf bestimmt wurde, was Courty¹⁾ schon gelehrt hatte, dass nämlich auf den angeblichen Geschwürsflächen und Granulationen des Scheidentheiles Cylinderepithel vorhanden ist. Ein weiteres Verdienst liegt in der einfachen Schematisirung und Vereinigung scheinbar verschiedenartiger Vorgänge und in einer planmässigen Durchführung des histologischen Eintheilungsgedankens, der uns allerdings durch eine falsche Namengebung verunglückt zu sein scheint.

Nur eine einzige Nachprüfung der Ruge'schen Arbeit ist unternommen worden, und zwar von Fischel, der zu wesentlich anderen Schlüssen kam. Fischel betonte von neuem die alte Abrasionstheorie, indem er die Befunde im wesentlichen zugab, d. h. er beschrieb, „dass es an der Vaginalportion eine Form der Erosion giebt, bei der die Epithelbekleidung mitunter sehr verdünnt ist, auch vollständig fehlt und das alle Charaktere der Entzündung zeigende Gewebe der Mucosa frei liegt“. Weiter sagt dann Fischel²⁾: „Diese Veränderung kann wohl in zweierlei Weise zu Stande kommen. Entweder wird das Epithel durch chemische oder mechanische von der Oberfläche her wirkende Eingriffe abgescheuert und die blossliegende Mucosa dann in den Zustand der Entzündung versetzt, oder es geht aus irgend welchem Grunde eine entzündliche Schwellung der Mucosa voran und führt secundär durch reichliche Transsudation zur Dehnung, Verdünnung und endlichen Abstossung des Epithels.“

Daraus folgt also, dass sich auf den Muttermundslippen Erosionen, Excoriationen, d. h. kleinere oder grössere von Pflasterepithel entblösste, zuweilen selbst etwas blutende, zerstreute oder zusammenfliessende wundte Stellen finden, welche sich nicht von anderen „Erosionen“ unterscheiden und den Muttermundslippen ein rothgeflecktes Aussehen geben.

Fischel³⁾ hat fernerhin darzuthun versucht, dass alle Erosionen mehr oder minder veränderte Cervicalschleimhaut seien, indem er sich den Beobachtungen Carl Mayer's und W. Roser's⁴⁾ an der Lebenden anschliesst. Fischel nimmt auf Grund mikroskopischer Untersuchungen die Entstehung der in den Erosionen

1) *Traité pratique des maladies de l'utérus.* Paris 1872.

2) a. a. O. S. 77, 78.

3) a. a. O.

4) Das Ektropium am Muttermunde. *Archiv der Heilkunde* 1861, S. 97.

vorhandenen Drüsen von den normal vorhandenen Cervicaldrüsen an. Auch er empfindet das Unzulängliche und Unzutreffende der Ruge'schen Benennung, entsprechend dem makroskopischen Aussehen, und will die von Mayer als einfache follikuläre und papilläre Erosion bezeichneten Veränderungen, da man sie auch bei den „einfachen“ Follikelbildungen mikroskopisch trifft, adenomatöse, papilläre und als Mittelglied adeno-papilläre Erosionen nennen. Die sogenannte „einfache“ Erosion soll aber nur für die oben geschilderten Fälle angewendet werden, bei denen es sich um stellenweise Abschilferung des Epithels handelt, ohne dass in der Tiefe Veränderungen vorhanden sind. Unserer Ansicht nach sind wir damit nicht viel gebessert, da einmal die Bezeichnung „papillär“ beibehalten ist, dann aber, wie wir an der Hand unserer eigenen Präparate ausführen werden, damit keineswegs alle Gruppen der makroskopisch als „Erosion“ erscheinenden Veränderungen erschöpft sind.

Uebrigens steht Fischel auch in der Erklärung der Entstehungsweise der sog. papillären Erosion im Gegensatze zu Ruge, indem dieser annimmt, dass das Epithel, Fischel, dass das Bindegewebe hierbei die Hauptrolle spielt. Nach der Arbeit von Fischel ist eine weitere kritische, grundlegende Arbeit über diesen Gegenstand nicht erschienen.

Indem wir den von Ruge¹⁾ aufgestellten Satz, „dass es für die wissenschaftliche Auffassung wichtig, für den Praktiker gleichgültig ist, ob Erosionen sich in loco Neubilden oder ob sie präformirte oder ob sie cervicale Producte sind“, vollgültig anerkennen, wollen wir im Folgenden die objectiven Befunde, die wir aus zahlreichen eigenen mikroskopischen Präparaten gewonnen haben, wiedergeben. Wir heben dabei hervor, dass alle diese verschiedenartigen mikroskopischen Gebilde im Spiegelbilde fast dasselbe Ansehen hatten und nur mehr oder minder weit vorgeschrittene Vorgänge desselben Krankheitsbildes zu sein schienen. Wir werden es unterlassen, aus diesen mikroskopischen Bildern Schlüsse auf die Entstehung der Erkrankung zu ziehen, weil dieselben nur hypothetisch sind und nicht sicher bewiesen werden können.²⁾

Es würde zu weit führen, wollten wir jeden einzelnen Fall

1) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. VIII, S. 407.

2) Siehe Landau und Abel, Beiträge zur pathologischen Anatomie des Endometrium. Dieses Archiv 1889, Bd. XXXIV.

ausführlich aufzählen; es genügt, wenn wir uns auf die Beschreibung der Hauptformen beschränken, die sich im wesentlichen alle gleichen und nur dem Grade nach von einander verschieden sind. Darum erscheint uns auch eine Eintheilung in *Erosio simplex*, *follicularis* und *papillaris* vollkommen überflüssig, ja sogar

Fig. 8.¹⁾

geeignet, die Begriffe derjenigen, die nicht ganz genau in die Verhältnisse eingeweiht sind, zu verwirren.

Auf zweierlei haben wir bei der Betrachtung dieser mikroskopischen Präparate zu achten, auf das Stroma und auf das Epithel. Während an dem normalen Scheidentheile das Stroma ein kernreiches Bindegewebe ist, finden wir bei denjenigen Vorgängen, welche sich makroskopisch als „Erosion“ darstellen, das Stroma entweder kleinzellig infiltrirt oder in ein Granulationsgewebe umgewandelt. Dann finden wir als Plus Lumina, die gewöhnlich mit einem hohen, dicht nebeneinander stehenden Cylinderepithel ausgekleidet sind, welches sich durch die Menge des Protoplasma gegenüber dem kleinen ovalen an der Basis der Zelle sitzenden Kerne auszeichnet. Die Höhlungen können ektatisch sein, oder aber durch Wucherung des Zwischengewebes eingengt, wobei die Epithelien leistenförmige Vorsprünge in das Innere bilden. Flimmerhaare konnten wir an den Epithelien nie beobachten, ebensowenig eine Absonderung in den Höhlungen, deren Ausführungsgänge nur vereinzelt verfolgt werden konnten. Die Gefässe sind gewöhnlich vermehrt und erweitert. Die Oberfläche dieser „Erosionen“ ist entweder von dem gewöhnlichen Plattenepithel des „Scheidentheiles im engeren Sinne“ bedeckt oder das Epithel ist völlig verloren gegangen,

1) Erklärung dieser Figur vergl. im Texte Seite 232.

so dass ein wirkliches Geschwür an der Oberfläche ist, oder endlich — und dies ist am häufigsten der Fall — sie ist mit einem einschichtigen Cylinderepithel bedeckt, welches dieselben Merkmale an sich trägt, wie das soeben beschriebene. Ist das letztere der Fall, so kann das Plattenepithel entweder plötzlich aufhören, oder es geht allmählig in das Cylinderepithel über. Je nachdem sich nun das Cylinderepithel tiefer einsenkt, zahlreichere Abschnürungen bildet und sich wieder an die Oberfläche erhebt, hat man dem Grade nach verschiedene Bilder desselben Zustandes. Auf der Zeichnung Fig. 8 finden wir diese verschiedenen Abstufungen mehr oder minder ausgeprägt. Rechts (*b*) bildet das durch Cylinderepithel ersetzte Plattenepithel tiefe Einsenkungen, die wie papilläre Erhebungen aussehen, mit den Papillen aber, wie man auf den ersten Blick sieht, nichts zu thun haben.

Abgeschnürte Follikel sieht man an dem unteren Rande (*c*); dieselben können noch viel zahlreicher werden, als dies hier der Fall ist. Die linke Ecke bietet das Bild der einfachsten Veränderung (*d*). Das Stroma selbst ist kleinzellig infiltrirt.

Auf diesem Bilde findet man also wohl alle Abarten der mikroskopischen Bilder von Präparaten, welche sich dem blossen Auge als entzündete geschwürige Flächen an dem Scheidentheile darstellen. Hinzuzufügen ist, wie wir bereits ausgeführt haben, dass an Stelle des Cylinderepithels Plattenepithel die Oberfläche bedecken kann¹⁾, oder aber, dass dieselbe gänzlich einer Epitheldecke entbehrt. Nach den makroskopischen Befunden glauben wir es häufig mit schweren Veränderungen zu thun zu haben und finden nachher ganz einfache mikroskopische Bilder. Die Blutfülle unter dem Plattenepithel täuscht ein Geschwür vor, und selbst wenn das Plattenepithel verloren gegangen ist, wissen wir nicht, ob die „Geschwürsfläche“ mit Cylinderepithel bekleidet ist, oder ob ihr jegliche Epitheldecke fehlt. Aus dieser Verschiedenheit zwischen dem makroskopischen und mikroskopischen Bilde, ferner aus dem Umstande, dass wir makroskopisch nicht entscheiden können, ob die Veränderung vom Cervicalcanale ausgeht oder von dem „Scheidentheile im engeren Sinne“, in Erwägung schliesslich, dass bei diesen Vorgängen das Stroma ebenso theilhaftig ist, wie das Epithel, müssen wir unserer Ansicht nach einen das Wesen des Vorganges bezeichnenden, zusammenfassenden Namen für das, was wir makro-

1) In diesem Falle pflegt die Oberfläche gewöhnlich glatt zu sein.

skopisch sehen, wählen, und wir machen den Vorschlag, alle diese Formen „Reizung (Irritatio) des Scheidentheiles“ zu nennen. Dem pathologischen Histologen fällt dann die Aufgabe zu, den Vorgang nach seiner mikroskopischen Structur abzuschätzen und zu benennen.

Wir haben mikroskopisch zwei Hauptabtheilungen der Reizung des Scheidentheiles zu unterscheiden. Die eine bleibt auf den Scheidentheil im engeren Sinne beschränkt und äussert sich in Entzündung des unterliegenden Stroma mit mehr oder weniger starker Betheiligung des Epithels, die andere zieht die Schleimhaut des Cervicalcanales mit in ihr Bereich und zeigt sich als Entzündung derselben mit Hyperplasie der Drüsen oder auch als Hyperplasie der Drüsen allein. Anstatt der Bezeichnung „papillär“ führen wir „papillenähnliche“ ein, um damit zu zeigen, dass diese Bildungen wohl den Papillen ähnlich, nicht aber unmittelbare Erkrankungen der schon vorhandenen Papillen sind.

Bei allen diesen von uns sogenannten „Reizungen“ setzen wir voraus, dass sich Epithel an der Oberfläche findet, während wir für die Vorgänge, bei denen das Epithel völlig verloren gegangen ist, den Namen des wahren Ulcus an dem Scheidentheile wählen wollen, eine Veränderung, von welcher wir im nächsten Kapitel zu sprechen haben werden.

Demnach theilen wir die Entzündungen der Portio ein in:

I. *Inflammatio portionis vaginalis*

a) *simplex*. Entzündung des Stroma (acut, subacut, chronisch). Erhaltenes Plattenepithel;

b) *follicularis*. Entzündung des Stroma. Abgeschnürte Follikel; auch wohl Cysten. Erhaltenes Plattenepithel.

II. *Inflammatio portionis vaginalis desquamativa*

a) *partialis*. Entzündung des Stroma. Stellenweiser Verlust des Plattenepithels, statt dessen Inseln mit Cylinderepithelbekleidung;

b) *totalis*, Entzündung des Stroma. Nur Cylinderepithelbekleidung. Vereinzelt Follikel oder Cysten; auch wohl Hyperplasie der Cervicaldrüsen.

c) *follicularis*. Wie vorher, aber zahlreiche abgeschnürte Follikel in der Tiefe.

d) *papilloides*. Wie vorher, nur mit tiefen Cylinderepithel-

einsenkungen, die dicht nebeneinander liegen, so dass das zwischen ihnen befindliche Gewebe wie hochaufragende Papillen aussieht, ohne indessen im allgemeinen das Niveau der Aussenfläche des Scheidentheiles zu überragen.

Wir verlassen hiermit diese schon so oft besprochenen Veränderungen, indem wir uns vorbehalten, über die Bedeutung dieser Vorgänge weiter unten zu sprechen, nachdem wir die wahren Geschwüre an dem Scheidentheile kennen gelernt haben werden.

V. Die eigentlichen Geschwüre (Ulcera) des Scheidentheiles.

Während in früherer Zeit aus Mangel an passenden Untersuchungsmethoden immer nur „Geschwüre“ am Scheidentheile gesehen wurden, hat sich bei einigen neueren Forschern der Glaube festgesetzt, dass nur in den seltensten Ausnahmefällen wirkliche Geschwüre, d. h. in anatomischem Sinne Substanzverluste vorkommen. Trotzdem zeigt uns die pathologisch-anatomische Untersuchung alle Stufen von einem einfachen Epithelverluste bis zum tiefgreifenden zerstörenden Geschwür.

Ein Geschwür ist bekanntlich ein secundärer Vorgang, und es mag gleich hier ausgesprochen werden, dass die aus verschiedenen Ursachen stammenden Geschwüre am Scheidentheile im todtten Präparate meistens ebensowenig scharfe Kennzeichen haben, aus denen die Aetiologie erkannt werden kann, wie die Geschwüre der Haut. Ein vernachlässigter, durch alle möglichen Verunreinigungen an der Heilung behinderter Riss wird sich auf dem mikroskopischen Bilde nicht anders ausnehmen, als ein harter Schanker. Viele, verschiedenartige Ursachen können hier dieselbe Wirkung erzeugen. Darum kann die mikroskopische Untersuchung derartiger Fälle vorläufig nur einen geringen ätiologischen Werth haben, und ehe wir nicht differential-diagnostische Merkmale für die einzelnen Arten der Geschwüre besitzen, werden wir immer noch, wenn wir eintheilen wollen, die Eintheilung klinischen Beobachtungen unterordnen müssen. Gerade am Scheidentheile ist das Studium dieser Geschwüre in neuerer Zeit sehr in den Hintergrund getreten, weil der Sinn der Untersucher sich viel zu sehr durch die theoretische Annahme von dem Uebergewichte des Epithels bei der Bildung bezw.

Entwicklung von fast allen Vorgängen am Scheidentheile hat leiten lassen. Man hat sich gefreut, wenn man die zierlichen Bilder der „Erosionen“ erhielt, und die weniger ästhetischen, aber trotzdem wichtigen anderen Geschwüre vernachlässigt.

Das Geschwür am Scheidentheile stellt sich anatomisch ebenso dar, wie die Geschwüre jeder anderen mit Plattenepithel bekleideten Schleimhaut. Verhältnissmässig häufig beobachtet man bei Frauen mit Vorfall der Gebärmutter Geschwüre, welche durch beständigen Druck oder durch mechanisches Reiben entstanden sind; diese Stellen mikroskopisch untersucht, zeigen das Bild des wirklichen mehr oder minder tief fressenden Geschwüres. Als Beispiel des Decubitusgeschwüres bei Vorfall geben wir statt jeder weit-schweifigen Auseinandersetzung die folgende Abbildung eines mikroskopischen Präparates, das von einem Probeausschnitte aus einer vorgefallenen Gebärmutter stammt.

Fig. 9.

Decubitusgeschwür an der Portio vaginalis. *a* Plattenepithel (verdickt). *c* vergrösserte Papillen. *b* Stroma, kleinzellig infiltrirt. *d* Geschwürsfläche.

Ebenso wie wir vorher bei den Reizungen des Scheidentheiles gesehen hatten, dass man bei gleichen makroskopischen Bildern ein Mal Drüsen bzw. Follikel unter Cylinderepithel-, das andere Mal unter Plattenepithelbekleidung findet, ebenso kann man tiefgehende geschwürige Vorgänge beobachten, bei denen an einigen Stellen des Präparates Epithel vorhanden ist. Man geht wohl nicht fehl, derartige Bildungen ätiologisch ebenso aufzufassen, wie es uns Friedländer¹⁾ für die Epithelneubildung über granulirenden und ulcerirenden Flächen, z. B. beim Ulcus cruris, gelehrt hat. Ist die Ueberhäutung eine vollständige, so wird nur ein genaueres Studium der Form des Deckepithels darlegen, ob es sich secundär über einer entzündeten Fläche gebildet hat, oder

1) a. a. O.

ob unter dem nie verloren gegangenen Epithel heftige Entzündungsvorgänge stattgefunden haben, wobei gegebenen Falles Epithelabschnürungen, Cysten- und Follikelbildungen in der Tiefe gleichzeitig auftreten können. Mit anderen Worten: Ein Scheidentheil im Zustande der Entzündung mit secundärer Epithelüberhäutung nach einmaligem Verluste des Epithels wird ebenso aussehen, wie ein Scheidentheil mit erhaltenem Epithel, dessen unterliegendes Gewebe stark entzündet ist. Die mikroskopische Differentialdiagnose zwischen beiden Vorgängen wird sich nur in gewissen Fällen ermöglichen lassen, nämlich dann, wenn die oberflächlichste, am meisten verhornte Schicht fehlt. Dies ist bei der secundären Epithelneubildung nämlich der Fall. Sonst finden wir beide Male über der Granulationsschicht die gewöhnliche cylindrische Schicht (Bildungsschicht), darüber polygonale Zellen, die nach oben sich mehr und mehr abplatten und anscheinend in rascher Abstossung begriffen sind. Zwischen den Epithelzellen finden sich verhältnissmässig zahlreiche kleinere rundliche oder strahlige Körper eingelagert, lymphoide Wanderzellen.

Eine weitere grosse Gruppe von wahren Geschwüren am Scheidentheile beobachtet man bei den sogenannten Infectionskrankheiten, bei Lepra, Lupus, Tuberculosis, bei Syphilis und beim Carcinome. Auf die letzten werden wir später noch genauer einzugehen haben; was die übrigen betrifft, so lässt sich etwas Feststehendes darüber bisher nicht sagen. Weder bei anderen Forschern ist darüber etwas Näheres angegeben, noch konnten wir an zwei klinisch unzweifelhaften Fällen von Syphilis der Portio durch die Untersuchung etwas für diese Geschwürsart mikroskopisch Specifisches finden.

Im allgemeinen kann man annehmen, dass die hierbei vorkommenden Geschwürsformen denen der äusseren Haut entsprechen, wobei natürlich nicht ausgeschlossen ist, dass neben allgemeiner Tuberculosis oder Syphilis auch gewöhnliche Ulcerationen nicht specifischer Art mit Follikelbildung an der Portio u. s. w. vorkommen.

Fournier¹⁾ beschreibt die Schankergeschwüre am Scheidentheile folgendermaassen:

„Ces lésions n'ont pas sur le col d'autres caractères et de caractères plus spéciaux que ceux qui leur sont habituels ailleurs.

1) Leçons sur la syphilis tertiaire, faites à l'hôpital de Lourcine, recueillies par Ch. Porak, p. 135.

Ici, comme ailleurs, ce sont simplement des ulcérations; des ulcérations, c'est-à-dire des entamures de la muqueuse, des entamures véritables, très-différentes par conséquent des érosions plates ou légèrement saillantes qu'il est si fréquent de rencontrer sur le col et qui se rattachent le plus souvent à des états morbides purement inflammatoires, non spécifiques; — des ulcérations affectant comme siège soit le centre même du col, soit les portions excentriques, ce qui est plus rare; — des ulcérations variables comme dimensions entre l'étendue d'une amande et celle d'une pièce d'un ou de deux francs, quelquefois cependant plus considérables et pouvant envahir toute la surface vaginale du col; — variables également comme couleur, tantôt rouges avec un semis de points et de plaques jaunes ou grises, tantôt blanchâtres, jaunâtres et tranchant alors fortement sur la coloration des parties périphériques; offrant un fond généralement assez lisse, et des bords peu élevés; — ne fournissant qu'une suppuration de très-médiocre abondance, laquelle se confond le plus souvent avec les sécrétions vaginales habituelles; — absolument aphlegmasiques enfin, n'éveillant aucune douleur, n'excitant même, sauf exceptions rares, aucune réaction de voisinage sur le col qui conserve son volume physiologique, sans tuméfaction.“

Differential-diagnostisch sind dann die übrigen Allgemeinerscheinungen jedesmal in Betracht zu ziehen. Die syphilitischen Ulcerationen kommen nach Fournier gar nicht so selten vor, er beobachtet fast jährlich $\frac{1}{2}$ Dutzend derartiger Fälle. Aber übereinstimmend mit Ricord hat er nie wirkliche Gummata am Scheidentheile beobachtet. Auch unsere Beobachtung stimmt hiermit überein.

VI. Die klinische Bedeutung der Reizungen des Scheidentheiles.

Wir haben im Vorhergehenden die makroskopischen und mikroskopischen Bilder wiedergegeben, welche bei den Veränderungen am Scheidentheile zu finden sind, und welche man unter dem Namen „Erosionen, Granulationen und Ulcerationen“ begreift. Es hat sich die Thatsache herausgestellt, dass makroskopisch für unser Auge gleichartige Dinge unter dem Mikroskope Verschiedenartiges ergeben können. Es ist immer Aufgabe der Wissenschaft gewesen, zu verallgemeinern und zusammenzufassen, und man wird anerkennen müssen, dass bei diesem Auseinandergehen der That-

sachen eine erhebliche Schwierigkeit für Systematisierung und Namensgebung besteht. Auch von anderen Seiten ist diese Schwierigkeit empfunden worden, und es hat sich das Bedürfniss herausgestellt, für die „Erosion“ einen anderen, besseren Namen zu finden; bisher aber sind die Vorschläge nicht durchgedrungen, und man ist immer wieder zu der alten Bezeichnung zurückgekehrt. Wir haben versucht, so weit es ging, die Namen den anatomischen Thatsachen anzupassen, und hoffen, wenn auch noch nicht etwas Endgültiges, so doch wenigstens von neuem den Anstoss zur weiteren Besprechung dieser Frage gegeben zu haben.

Wenden wir uns von diesen äusserlichen Dingen zu der weit wichtigeren Frage nach der Bedeutung der beschriebenen Vorgänge.

Die Schwere der bisher betrachteten pathologischen Formen ergibt sich natürlich einzig und allein aus dem klinischen Verlaufe, und da mag es denn gleich vorweg bemerkt sein, dass die klinisch sogenannten „Erosionen“, sofern sie primär sind, ein geringes pathologisches und curatives Interesse beanspruchen. Soweit dieselben secundär sind, und das ist die Mehrzahl der Fälle, sind sie selbstredend abhängig von dem primären Leiden. Das, was man klinisch „Erosion“ nennt, kommt secundär beim Cervikalkatarrh, Endometritis, beim Ektropium vor. Da aber alle diese drei Zustände auftreten können, ohne dass sich eine „Erosion“ bildet, und andererseits die Prognose betreffs der Heilung bei der Gegenwart der „Erosion“ nicht viel schlechter ist, als bei ihrem Fehlen, so ergibt sich, dass sie, klinisch betrachtet, nicht viel bedeutet; es sei denn, dass durch den Ersatz des Plattenepithels seitens des Cyliinderepithels und durch die Neubildungen von Drüsen und Follikeln eine vermehrte und dazu empfindlichere Oberfläche geschaffen wird. Absonderung und Blutung ergibt sich aus der grösseren Verwundbarkeit des Cyliinderepithels.

Vergegenwärtigen wir uns, zu welchen Schlüssen der pathologische Anatom einzig und allein bei der Betrachtung mikroskopischer Präparate kommen kann, so leuchtet ein, dass für die als „Reizungen des Scheidentheiles“ beschriebenen Veränderungen (S. 230 bis 234) die ganze Schwierigkeit darin besteht, darüber zu entscheiden, ob es ein mehr weniger pathologischer Zustand ist, wenn an einem Organe 2 cm höher oder tiefer Platten- oder Cyliinderepithel anfängt oder aufhört. Die ganze Schwierigkeit besteht für diese Fälle darin, dass zwei verschiedene Epithelsarten

zusammenstossen, von denen wohl bekannt ist, dass sie sogar für einander eintreten können.

Am Eingange unserer Erörterungen haben wir Zustände besprochen, in denen physiologisch oder wenigstens bei minderwerthigen pathologischen Zuständen, z. B. Haematokolpos, Flimmer-epithel anstatt des Pflasterepithels sich findet. Beim Prolapsus ist das Umgekehrte der Fall, und wenn wir zum Zwecke allgemeinen Verständnisses noch andere Organe betrachten, so finden wir, dass z. B. bei der chronischen Gonorrhoe der männlichen Urethra auf der chronisch entzündeten, namentlich vom Narbengewebe (callöse Structur) durchsetzten, Schleimhaut an Stelle der cylindrischen Zellen Plattenepithelien sich finden.

Schuchardt¹⁾ hat in einem sehr bemerkenswerthen Aufsatze alle Thatsachen über diesen Gegenstand zusammengestellt, und man ist erstaunt, bei wie vielen Organen diese Metaplasie des Epithels vorkommt. Da erfahren wir es von der Schleimhaut der Nase, von dem Nierenbecken, von der Luftröhre, von den Bronchien, vom Mittelohre, vom Endometrium. Allein während alle die benannten Vorgänge an Oertlichkeiten sich abspielen, wo es durch die Metaplasie und Wucherung des neugebildeten Plattenepithels zur Stauung und Zersetzung kommt, haben wir es am Scheidentheile mit Vorgängen zu thun, die sich, ebenso wie an der Haut, an einer Oberfläche abspielen. Es pflegt auch hier meist zur Umwandlung des Plattenepithels in Cylinderepithel zu kommen, während bei den vorher berührten Vorgängen gewöhnlich das Umgekehrte der Fall ist. Es bestätigt sich, was Virchow²⁾ vom Epithel sagt, dass es in hohem Maasse ein Wechselgewebe ist, und dass das Rete Malpighii niemals fertig wird, sondern ein Matri-culargewebe ist. Ferner sagt er, dass eine Stelle, welche Cylinder-epithel trägt, Plattenepithel bekommen, eine Fläche, welche anfänglich flimmerte, später gewöhnliches Epithel tragen kann. So treffen wir an der Oberfläche der Hirnventrikel zuerst Flimmer-, späterhin einfaches Plattenepithel. An Stellen, wo weiches Epithel vorkommt, entsteht unter Umständen Epidermis, z. B. an der vorgefallenen Scheide, an den Stimmbändern. Die Epithelmetaplasie an sich kann gewiss zu pathologischen Veränderungen führen, indessen kann der Ersatz der einen Epithelart durch die andere

1) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 340.

2) Cellular-Pathologie, S. 72, 75, 83.

auch als primärer, genuiner Vorgang vorkommen, ohne dass irgend ein Einfluss auf den pathologischen Zustand davon auszugehen braucht. So verhält es sich am Scheidentheile an der so zu sagen freien Oberfläche. Durch Ruge und Veit's Theorie der „Erosionen“ ist die ganze Frage nur auf die Epithelneubildung, bezw. Metaplasie verschoben worden; allein in dieser suchen sie das Wesen der Erosionen. Aber es kommt unserer Ansicht nach nicht allein darauf an, was aus der epithelialen Bekleidung wird, sondern welche Veränderungen sich im unterliegenden Gewebe abspielen und in welche Beziehungen das Epithel hierzu tritt.

Die Geschwüre sind immer secundär und ganz selbstverständlich von der Prognose der primären Erkrankung abhängig.

Ueber das Auftreten von Drüsenneubildungen, Adenombildung, werden wir noch beim Carcinome des Weiteren sprechen müssen, aber die Veränderungen im Stroma, also dem nicht epithelialen Theile, erfordern an sich ein ebenso genaues Eingehen für die Werthschätzung der Vorgänge, wie die Vorgänge am Epithel.

Die genauere Erörterung dieser Veränderungen behalten wir uns vor, in dem Kapitel über „beginnenden“ Krebs vorzunehmen. Bevor wir uns jedoch auf dieses noch höchst strittige Gebiet begeben, wollen wir uns, um eine feste Grundlage zu haben, zunächst an die Betrachtung der Bilder des fertigen Carcinoms am Scheidentheile machen.

VII. Das fertige Carcinom am Scheidentheile.

Johannes Müller¹⁾ nannte alle Geschwülste krebshaft, „welche die natürliche Structur der Gewebe aufheben, welche gleich anfangs constitutionell sind, oder es im natürlichen Verlaufe ihrer Entwicklung regelmässig werden; welche constitutionell geworden, regelmässig nach der Exstirpation wiederkehren und zum sicheren Ruine der Individuen führen“.

Durch Virchow ist in Bezug auf die früher ganz allgemein „krebshaft“ genannten Geschwülste eine Scheidung je nach dem histologischen Baue streng durchgeführt worden, und unter „Krebs“ verstehen wir seitdem eine epitheliale Neubildung, welche alveo-

1) Waldeyer, Ueber den Krebs. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 33, S. 165.

läre Structur in bindegewebiger Grundlage besitzt. Nach Friedländer müssen wir dieser Definition noch hinzufügen: Und welche nicht auf ein Gewebe beschränkt bleibt, sondern schrankenlos verschiedenartige Gewebe durchwuchert. Krebs ist also nicht gleichbedeutend mit bösartiger Neubildung und bösartige Neubildung ist nicht immer Krebs.

An der Gebärmutter selbst finden sich auch anders geartete Neubildungen, welche alle Zeichen der Bösartigkeit an sich tragen und doch nicht Krebse sind, z. B. gewisse Formen des Sarkoms und des Adenoms, seltener Enchondroms, Adeno-Myxo-Sarkoms u. s. w.

Der Krebs, mit dem wir es ausschliesslich hier zu thun haben werden, ist zuerst grundlegend von E. Wagner¹⁾ und nachher von Waldeyer²⁾, Ruge und Veit³⁾ und Williams⁴⁾ in seinem Wesen, Baue und seiner Verbreitung studirt worden. Wagner theilt den Gebärmutterkrebs allgemein ein in den primären Krebs des Scheidentheiles einerseits und den der Cervix oder des Körpers mit oder ohne secundäre Betheiligung des Scheidentheiles andererseits. Eine weitere Eintheilung entnimmt er der Art des Krebses (Scirrhus, Markschwamm, Epithelial-, Gallertkrebs u. s. w.) oder der Verbreitung auf die einzelnen Schichten (Schleimhaut, Muskelhaut, Serosa).

Ueber die Häufigkeit giebt Wagner an, dass primärer Krebs des Scheidentheiles am häufigsten von allen Krebsen sich finde. Die Formen sollen sich folgendermaassen darstellen: „Meist nimmt derselbe eine Mittelstufe zwischen Scirrhus und Markschwamm ein, ist bald härter, saftlos oder saftarm, mehr dem Scirrhus ähnlich, bald und häufiger weicher, saftreicher wie ein Markschwamm. Häufig ist auch das Carcinom mit grossen makroskopischen Alveolen (Cancer pultacé aréolaire) versehen; dasselbe ist sogar nach Cruveilhier (Anat. path., Livr. XXVII, Pl. 2) die häufigste von allen Krebsformen der Gebärmutter. Selten ist der Epithelialkrebs, sehr selten der reine Scirrhus, am seltensten der Alveolarkrebs. Fast jede dieser Krebsformen kann sich mit Bildung

1) Der Krebs der Gebärmutter. Leipzig 1850.

2) Virchow's Archiv, Bd. XLIX und LI.

3) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. IX.

4) Der Krebs der Gebärmutter. Deutsch von Abel und Landau. Berlin 1890. Hirschwald.

kleinerer oder grösserer zottiger Massen auf der freien Oberfläche des Scheidentheiles oder der unteren Cervix verbinden. Dies kommt in geringen Graden häufig, in höheren etwas seltener vor. Es entsteht im letzteren Falle das in praktischer Beziehung sehr wichtige, sogenannte krebsige Blumenkohlgewächs, Cauliflower excrescence J. Clarke's und anderer englischer Forscher, der Polypus haematodes Baillie's, der Cancer fongueux und Cancer hématoire von Boivin und Dugès, der Medullary or cephalomatous polypus Cooper's, der Sanguineous cancer Duparcque's, der Zottenkrebs der neuen Forscher u. s. w.

Der Krebs des Scheidentheiles hat fast stets die Form der Infiltration, der sogenannten diffusen Entartung, so dass seine Grenzpunkte im normalen Gewebe für das blosse Auge meist nicht zu bestimmen sind; selten stellt er sich in der Form einer oder mehrerer umschriebener Geschwülste dar.“

Wenn wir im Folgenden wortgetreu die Beschreibung Wagner's wiedergeben, so geschieht es, um zu zeigen, wie dieser Forscher bereits die genaueste Kenntniss der dortigen Veränderungen hatte, und wie wir im wesentlichen auch heute in dieser Beziehung noch keinen Schritt vorwärts gekommen sind.

(S. 9—11.) „Entweder stellt sich der Krebs als eine den unteren Theil der Cervix in allen Durchmesser, besonders in der Dicke vergrössernde Masse dar, welche fest, aber von geringerer Consistenz als das normale Uterusgewebe ist, eine graue oder grauröthliche Farbe und eine ziemlich gleichmässig glatte, speckähnliche, wenig feuchte, saftlose Schnittfläche hat, in welcher für das blosse Auge die normale Uterusfaserung ganz oder fast ganz verschwunden ist. Die Infiltration ist nach dem gesunden Gewebe zu undeutlich begrenzt. Die Cervicalhöhle ist enger, ihre Schleimhaut etwas stärker injicirt, bisweilen ekchymosirt, ihre Falten sind verstrichen. Auf dem Durchschnitt durch Schleimhaut und Muscularis sind beide bisweilen noch scharf von einander geschieden, erstere verdickt, wenig injicirt, homogener. Die Muttermundslippen sind grösser, bald glatt, bald gross- oder kleinknollig (Cancer tubéreux s. tumeurs cancéreuses, Boivin und Dugès), anfangs noch von Schleimhaut und Epithel überzogen. Der Uterus im ganzen ist meist nicht oder wenig vergrössert. Dies ist der sogenannte Scirrhus oder Faserkrebs mancher Autoren, eigentlich eine Mittelstufe zwischen Scirrhus und Markschwamm.“

„Oder die Krebsmasse ist, bei gleichem Verhalten der Cervix,

der Vaginalportion, des Muttermundes und der Cervicalhöhle, aber bei meist stärkerer Vergrößerung des Uterus, markweiss oder mehr geröthet, bisweilen stellenweise mit kleinen rothen oder gelben Flecken (Apoplexien oder Reticulum) durchsetzt, weicher, ohne Spur der normalen Textur, giebt etwas reichlicheren oder sehr reichlichen, bald schleimig-trüben, bald rahmigen Saft, welcher die Schnittfläche gleichmässig überfließt und namentlich nach längerem Abgetrenntsein vom lebenden Organismus in grösserer Menge zum Vorschein kommt.“

„In dieser Weise verhielten sich die drei von mir untersuchten Fälle von exstirpirten Krebsmassen, welche bald noch Reste der Vaginalportion enthielten, bald doch vom untersten Cervicaltheil abgeschnitten waren. Dies ist sogenannter Markschwamm, das Encephaloid. Oder die Schnittfläche zeigt ein sehr zartes oder etwas gröberes Netzwerk, in dessen meist kleinen, bisweilen aber hirsekorn- bis fast erbsengrossen rundlichen Lücken ein deutlicher rahmiger, bisweilen zähflüssiger Saft enthalten ist, welcher bald die Schnittfläche gleichmässig bedeckt, bald sich bei geringem Druck aus den zahlreichen Lücken entleert und bald zusammenfließt, bald die Gestalt kleiner Würmer oder Mitesser beibehält. Bisweilen sieht man die gleiche grobalveolare Anordnung durch die in ihren obersten Schichten noch normale Cervicalschleimhaut hindurch. Nach Auswaschen des Inhalts aus seinen Durchschnitten bleibt eine Art von Sieb- oder Filzwerk („feutre“) oder von cavernösem alveolaren Gewebe zurück, an welchem die normale Beschaffenheit der Substanz nicht mehr erkennbar ist. Diese Alveolen sind eben Cruveilhier's Aréoles ou cellules veineuses. Es stellt diese Krebsform Cruveilhier's Cancer pultacé et aréolaire dar.“

„Die übrigen Krebsformen habe ich theils gar nicht, theils nur in weit vorgerückten Stadien gesehen, auch keine brauchbaren Fälle aus dieser Periode in der Literatur aufgefunden.“

„Bald schon, bevor der Krebs die Schleimhaut oder doch deren oberflächliche Schichten ergriff, bald erst, nachdem dies geschehen ist, tritt in nicht seltenen Fällen eine Hypertrophie der normalen Schleimhautpapillen oder eine wirkliche Neubildung von solchen ein. Dieselben sind anfangs kurz, meist einfach, derb und bleiben bisweilen für immer in diesem Zustande. Gewöhnlich aber werden sie allmählig grösser, verzweigen sich, sind dabei unverhältnissmässig zart, sehr gefässreich und mit reich-

lichen Epithelmassen bedeckt, welche bald nur die einzelnen Zellen überziehen, so dass dieselben immer isolirt bleiben, bald auch die einzelnen untereinander verbinden, so dass der zottige Habitus nur noch auf der Schnittfläche ersichtlich ist. Im frischen Zustande sind diese Massen verschieden, kirschen-, wallnuss- bis selbst faustgross, meist dunkelroth, bald flächenhaft ausgebreitet, bald kugelförmig und gestielt; ihre Oberfläche ist bald zottig, bald mehr blumenkohlformig; sie sind weich, entleeren auf Oberfläche und Schnittfläche rahmige Flüssigkeit. Durch Abspülen mit Wasser kommt ihr zottiger Charakter deutlich zum Vorschein. Sie gehen an der Luft continuirlich in die in ihren oberen Schichten normale, meist aber durch und durch krebsig infiltrirte Schleimhaut über. Sie sitzen bald über der ganzen krebsigen Schleimhautfläche, bald nur an einer oder mehreren Stellen derselben, am häufigsten auf der Innenfläche der Muttermundslippen, doch auch auf jeder Stelle der Cervicalschleimhaut, von wo sie bei grösserem Volumen durch den Muttermund herausragen, selten in der Höhle des Uteruskörpers.“

Wagner lässt es dahingestellt, in welcher Lippe das Carcinom zuerst auftritt. Er selbst nimmt an, dass der Krebs des Scheidentheils nicht von der Schleimhaut ausgeht, „dass ihm vielmehr fast stets das Bindegewebe zwischen den Muskelfasern, um Vieles seltener schon das der tieferen Schleimhautschichten zum Ausgangspunkt dient“. Die Beweise hierfür liefern, nächst der Aehnlichkeit der Krebsentstehung in anderen Organen, drei Fälle von exstirpirten carcinomatösen Scheidentheilen, sowie eine Anzahl anderer zur Section gekommener Fälle. In allen fand Wagner die Schleimhautdrüsen vollständig unbetheiligt; in den meisten war der Krebs in der Muscularis ausgebreiteter, als in den tieferen und namentlich als in den oberflächlichen Schleimhautschichten, und fand sich gewöhnlich an der oberen Grenze des Krebses die Schleimhaut über krebsigen Muskelschichten noch ganz unversehrt; in den Fällen ausgeschnittener Krebse endlich war zum Theil die Schleimhaut des Scheidentheiles oder die Cervix noch erhalten, während die tieferen Gewebsschichten durch und durch krebsig durchsetzt waren.

Waldeyer¹⁾ bespricht in seiner grundlegenden Arbeit über den Krebs auch den der Gebärmutter und sagt, dass man den

1) Virchow's Archiv, Bd. LV.

Krebs am Scheidentheile als vom Pflasterepithel ausgehend in allen seinen Formen, sowie in seiner Entwicklung den Krebsen der äusseren Haut an die Seite stellen müsse. Ein anderer Typus aber gehe von der Cervix aus, stelle die Form eines echten Gallertkrebses dar, nähere sich also den ähnlich gebauten Geschwülsten der mit Cyliinderepithel bekleideten Schleimhäute (Magen, Mastdarm). Der Ursprung des Krebses sei hier in den Schleimhautdrüsen zu suchen.

Waldeyer konnte von der ersten Art, also der vom Pflasterepithel ausgehenden Form 20 Fälle untersuchen. Er fand 7 Mal Carcinoma simplex, 7 Mal Carcinoma medullare, 1 Mal Carcinoma granulosum und 5 Mal Carcinoma keratodes.

Ruge¹⁾ theilt die primären Krebse des unteren Abschnittes der Gebärmutter ein in die Krebse der Cervix und des Scheidentheiles. Beim Krebse des Scheidentheiles beobachtete er die Knotenform und die Blumenkohlgewächse. Er hebt hervor, dass das äussere Ansehen der einzelnen Formen des Krebses allein (S. 97) nicht für den Grad der Entwicklung des Krebses ausschlaggebend ist, ebensowenig wie seinen typischen mikroskopischen Bildern charakteristische klinische entsprechen. Mikroskopisch fand er am Scheidentheile kein oder vielleicht nur ein über alle Zweifel erhabenes Beispiel für den Waldeyer'schen Hautkrebs. Ruge fasst einen grossen Theil der Portiocarcinome als Drüsencarcinome auf, die von neugebildeten Drüsen (Erosionsdrüsen) ihren Ausgang nehmen. Ruge nennt neben der alveolären Krebsform noch die adenomatöse, d. i. diejenige Form, bei welcher der Krebs die einfache Drüsenform beibehält; „tief ins Gewebe gehen die eng aneinander gebetteten oder auch mehr getrennt (S. 105) liegenden, mit einschichtigem, zierlichem Cyliinderepithel besetzten Drüsen.“ Diese Form, die wir zu den Adenomen rechnen, können wir augenblicklich bei der Besprechung des Carcinoms vernachlässigen. Als dritte Form endlich sah Ruge neben diesem auf und aus Erosionen entstehenden Krebse des Scheidentheiles den Bindegewebskrebs, das krebsig entartende Blumenkohlgewächs. Von diesem Krebse giebt Ruge an, dass derselbe die Grenze des Orificium externum nicht überschreitet, dass er nach der Scheide fortkriecht; seine Neigung ist, nicht auf die Cervixschleimhaut der Continuität nach fortzuwuchern; die Metastasen finden sich zuerst in der Scheide.

1) a. a. O.

Von diesem Krebse des Scheidentheiles trennt Ruge den Krebs der Cervix, zumal infolge der verschiedenen Wachstumsrichtung dieses Krebses. Verf. sah das Cervicalcarcinom in Knotenform unter der unversehrten Schleimhaut. Diese Art lässt er vom cervicalen Drüsenapparate ausgehen. Das Carcinom inficirt bei seiner Weiterverbreitung die Cervix und später den Körper. Die Entstehung der im Stroma der Cervix liegenden Carcinome nimmt Ruge entweder aus dem Bindegewebe oder aus den schon vorhandenen und weiter wuchernden Drüsen an. Eine dritte Form endlich, durch welche scheinbar das Bild des Hautkrebse hervorgerufen wird, sieht Verf. darin¹⁾, „dass das die Cervix auskleidende Cyliinderepithel mehrschichtig wird, gleichsam ein epidermoidales Stratum bildet. Die Drüsen wandeln sich durch diese Wucherung in dicke Epithelzapfen um. Von diesem so veränderten, scheinbar in Epidermoidalgewebe umgewandelten Cyliinderepithel gehen nun, wie beim Hautkrebse, scheinbar Epithelzapfen in die Tiefe und zerstören das Stroma.“

Williams²⁾ eröffnet den Abschnitt über den Krebs des Scheidentheiles mit folgenden Worten: „Der Krebs der Vaginalportion geht von dem geschichteten Plattenepithel der vaginalen Oberfläche oder von dem Uebergangsepithel am äusseren Muttermunde aus und ist hier gar nicht selten. In der That, die meisten der sogenannten Cervixkrebse sind Krebse, die secundär in diesen Theil eingedrungen, nicht aber in ihm entstanden sind.“ — Man sieht also, dass das Eintheilungsprincip, welches Williams befolgt, nicht allein anatomisch, sondern anatomisch und genetisch ist, d. h. also: der Krebs ist eine alveoläre Neubildung von epithelialen Elementen, welche von schon bestehendem Epithel ihren Ausgang nimmt. Alle Fälle, die Williams beobachtete, waren reine Plattenepithelkrebse, nur einmal erschien die Krankheit in Form eines papillären Gewächses, möglicherweise das Anfangsstadium eines Blumenkohlgewächses. Wirkliche Blumenkohlgewächse sind nach Williams' Ansicht nur sehr selten.

„Und doch,“ fährt Williams fort, „giebt es auffallend wenig Fälle, in denen der Krebs an der Vaginalportion im frühen Stadium zur Beobachtung gelangt und erkannt ist. Ruge und Veit beschreiben in der oben erwähnten Arbeit 21 Fälle, die sie für

1) a. a. O.

2) a. a. O.

Carcinom der Portio vaginalis halten. Unter diesen befinden sich aber auch Drüsenkrebs, die aus Erosionen entstanden sind und maligne Geschwülste, die vom Bindegewebe ausgehen, — diese rechnen Ruge und Veit auch zu den Krebsen. Die Drüsenkrebsen werde ich den eigentlichen Cervixcarcinomen zutheilen und die Bindegewebsgeschwülste den Sarkomen. Schliessen wir diese beiden Gruppen von den Fällen Ruge's und Veit's aus, so zeigt sich, dass diese Forscher nicht einen Fall von Krebs des Scheidentheiles gesehen haben, oder allenfalls einen, der durchaus mehrdeutig ist.“

Von dieser Krebsform nun trennt Williams ganz scharf den Krebs der Cervix, der seiner Ansicht nach von den Epithelien der Drüsen ausgeht und öfter in den tieferen als in den oberflächlichen Abschnitten derselben entsteht. Auch seine Verbreitungswege sind nach Williams' Untersuchungen nicht diejenigen, welche ihm von Ruge und Veit vorgeschrieben werden. Denn der Krebs dieses Theiles geht mindestens ebenso häufig nach dem äusseren Muttermunde und auf die vaginale Fläche über, wie er den inneren Muttermund überschreitet.

Nachdem wir so die hauptsächlichsten Arbeiten, die über diesen Gegenstand vorliegen, besprochen und festgestellt haben, wie weit die verschiedenen Forscher von einander abweichen, wollen wir uns zu der Betrachtung der von uns angefertigten Präparate wenden, um hieraus weitere Schlüsse zu ziehen.

VIII. Unsere Auffassung vom Carcinome der Vaginalportion und Cervix.

Der Scheidentheil im engeren Sinne ist morphologisch in nichts von der Scheidenschleimhaut unterschieden, und darum wird der primäre Krebs des Scheidentheiles sich in nichts von dem primären Scheidenkrebs unterscheiden. Nur dadurch verwickeln sich die Vorgänge, die Bilder und ihre Deutungen, dass diese Schleimhaut nicht allein das Organ überzieht, sondern unmittelbar an eine solche Schleimhaut grenzt, die mit einem anderen Epithel (flimmerndem Cylinderepithel) ausgekleidet ist und Drüsen führt, über welche in einem bestimmten Niveau selbstverständlich auch Plattenepithel hinwegzieht, und wo schon normal die Cervicaldrüsen durch das Stroma hindurch hart an das Plattenepithel vordringen können.

Noch weit schwieriger wird die Deutung der Vorgänge an diesem Theile, wenn das Plattenepithel, was sehr häufig der Fall ist, durch Cylinderepithel ersetzt ist — es giebt ja selbst normal keine feststehende Grenze — und gar der Carcinomentwicklung hyperplastische, entzündliche Vorgänge und gutartige Neubildungen von Drüsen vorangegangen sind. Der Gipfel der Schwierigkeit wird dadurch erreicht, dass das Carcinom an sich durch den gewaltigen Reiz, den es hervorruft, in der Umgebung nicht nur entzündliche Veränderungen und Bindegewebsneubildung, sondern auch in dem vorhandenen Epithel der Cervicaldrüsen hyperplastische Veränderungen bewirkt.

Wenn wir diese Factoren in Rechnung ziehen, so werden wir die grosse Mannigfaltigkeit der hier vorkommenden und beschriebenen Formen, sowie die daraus hervorgehenden streitigen Fragen über ihre Entstehung und Unterordnung leichter verstehen können.

Die Klarheit im Verständnisse dieser Vorgänge kann man nur gewinnen, wenn man, von den einfachsten Verhältnissen ausgehend, zunächst diejenigen Fälle betrachtet, bei denen der Krebs in gesundes Gewebe eindringt.

Entweder stammt der Krebs vom Plattenepithel der vaginalen Oberfläche (*Portio vaginalis* im engeren Sinne), oder er nimmt seinen Ursprung vom Cylinderepithel des Cervicalcanals. Im weiteren Verlaufe kann er dann von der Oberfläche in die Tiefe eindringen und die Drüsen zerstören, oder den umgekehrten Weg einschlagen. Am besten wird man diese Verhältnisse an der Hand von Präparaten erörtern können.

Es handelt sich bei den von uns untersuchten Fällen selbstverständlich um noch verhältnissmässig frühe Entwicklungsstufen, so dass man es noch nicht ausschliesslich mit der Neubildung zu thun hat, sondern diese von dem übrigen Gewebe differenziren und daraus Schlüsse auf den primären Sitz ziehen kann. Ganz frühe Stufen haben wir ebensowenig wie irgend ein anderer Forscher gesehen, und wir wissen nicht, welches mikroskopische Bild den allerersten Anfängen des Carcinoms entspricht. Für die weiter vorgeschrittenen Formen der Krebse, selbst solcher, welche wir als junge oder, wie sie andere nennen, als „beginnende“ ansehen müssen, bestehen immer noch die mustergültigen Beschreibungen von Clark, West, Scanzoni u. s. w. für die Befunde an der

Lebenden, für die Leichenbefunde die Schilderungen Wagner's, Rokitsky's, Virchow's, Cruveilhier's u. A.

Aber den makroskopisch gleichartigen Bildern entsprechen nicht immer die mikroskopischen, und wir können keine Schlüsse von dem einen auf das andere ziehen. Hieraus folgt, dass, wenn man systematisiren will, man entweder von dem makroskopischen oder, was wir vorziehen, vom mikroskopischen Befunde ausgehen muss. Es genügt, unserer Ansicht nach, wenn der Kliniker die allgemeine Diagnose „Krebs des Scheidentheiles“ stellt und es dem Mikroskopiker überlässt, die Geschwulst nach ihrem Baue näher zu bezeichnen.

Wir unterscheiden folgende Formen des Krebses am Scheidentheile:

1) Das „Cancroid“ des Scheidentheiles, welches vom Plattenepithel der vaginalen Fläche ausgeht:

a. *superficiale*, seinen Weg oberflächlich zur Scheide nehmend;

b. *profundum*, in die Tiefe gehend und zunächst das Cervicalstroma zerstörend, um dann einerseits in das parametran Gewebe zu dringen und andererseits die Drüsen der Cervicalschleimhaut zu vernichten, also Einbrechen des Carcinoms in die Drüse.

Beiden Formen ist gemeinsam, dass der Krebs entweder *circumscript* oder *diffus* („Krebsinfiltration“) sein kann. Im weiteren Verlaufe ist eine Unterscheidung der einzelnen Formen nicht mehr möglich. Die eine geht in die andere über.

2) *Carcinoma cervicis*, von dem Epithel des Cervicalcanales ausgehend. Die Drüsen füllen sich mit Krebszellen, bilden feste Zapfen. Die Epithelwucherung bleibt nicht auf die Drüsen beschränkt, ihre Grenze wird durchbrochen und aus den Drüsen wuchert das Epithel in das interglanduläre Gewebe. Die Verbreitung dieser Form ist sowohl nach dem inneren als auch nach dem äusseren Muttermunde und der Scheide. Meist *circumscripte* Form.

3) *Adeno-Carcinoma cervicis*, nicht zusammenzuwerfen mit der vorigen Form. Deutliche Adenombildung, d. h. also sehr starke Drüsenwucherung, zwischen den Drüsen Alveolen mit epithelioiden Elementen gefüllt, ganz unabhängig von der Drüsenneubildung. Mischgeschwulst.

Um einen Ueberblick über die ganze Neubildung zu haben

und ihre Grenzen genau erforschen zu können, ist es nothwendig, grosse Schnitte anzulegen, welche von der Aussenfläche des Scheidentheiles bis über den inneren Muttermund reichen und in das parametrane Gewebe gehen. Gleichzeitig müssen bis zum Fundus uteri durchgehende Schnitte angelegt werden. Um diese grossen Schnitte für starke Vergrösserungen zugänglich zu machen, bedarf es sorgfältiger Vorbereitung und Einbettung.

Unmittelbar nach der Operation legen wir das ganze Präparat in absoluten Alcohol, den wir nach 24 Stunden erneuern. Nach weiteren 12 Stunden schneidet man von dem Theile, den man untersuchen will, eine etwa $\frac{1}{2}$ —1 cm dicke Scheibe ab (entweder bis zum Fundus durchgehend oder bis mindestens zum inneren Muttermunde) und legt sie für 2—3 Tage in Aether sulfuricus. Man thut gut, das Präparat nicht nur 24 Stunden darin liegen zu lassen. Danach kommt dasselbe für einige Tage in verdünnte Celloidinlösung, die nöthigenfalls durch Zusatz von Aether dünnflüssig erhalten werden muss, um daraus endlich in dicke Celloidinlösung gelegt zu werden. Hierin lässt man das Präparat mit halb offenem Deckel stehen, bis es die nöthige Härte (kenntlich durch milchige Trübung des Celloidins) hat, und klebt es dann auf den Block auf, den man zum Schneiden benutzt. Mit diesem kommt es auf 12—24 Stunden in 80proc. Alcohol, in dem es die richtige Schnittconsistenz erhält. Das Verfahren ist etwas langwierig, hat uns aber immer sehr gute Ergebnisse geliefert.

Zum Schneiden benutzen wir das grosse Jung'sche Mikrotom mit beständigem Alcoholzufluss. Letzteres ist durchaus nothwendig und trägt wesentlich dazu bei, dass man gleichmässige Schnitte erhält.

Als beste Färbung haben wir die mit Hämatoxylin befunden mit nachträglichem Differenziren in salzsäurehaltigem Alcohol (Acid. hydrochl. puriss. 1,0 auf 100,0 Alcohol, 80proc.). Bevor der Schnitt in Bergamottöl gelegt wird, lassen wir ihn einige Augenblicke in absolutem Alcohol aufhellen, jedoch nicht so lange, dass sich das Celloidin ganz auflöst. Auf diese Weise erhält man bei einiger Uebung und guten Messern genügend dünne Schnitte bis zu 7 und 8 cm Länge und 2 bis 4 cm Breite.

Es würde zu weit führen, wollten wir die genauen und ausführlichen Beschreibungen sämtlicher Präparate hier geben; wir müssten uns auch häufig wiederholen. Deshalb wollen wir uns darauf beschränken, nur an der Hand von einzelnen Muster-

beispielen die allgemeinen Sätze und Lehren über den Krebs des Scheidentheiles abzuleiten.

M. R., 29 Jahre alt. Cancroid der Vaginalportion (superficiales). Länge der Gebärmutter 8,5 cm, Dicke der Muskulatur 2,5 cm. Breite der vorderen und hinteren Lippe 4 cm. Die Erkrankung giebt makroskopisch das Bild eines Blumenkohlgewächses, welches die normale Schleimhautbedeckung des Scheidentheiles im engeren Sinne in grosser Ausdehnung vernichtet hat. An der hinteren Lippe beginnt normal aussehende Scheidenschleimhaut erst 2 cm vom äusseren Muttermunde, an der vorderen 1½ cm davon entfernt. Besonders bemerkenswerth ist, dass in diesem Falle bei der Loslösung der Scheide weit höher hinaufgegangen werden musste, da sich bis fünfpennigstückgrosse, wie mit dem Locheisen ausgeschlagene, ziemlich flache Geschwüre, getrennt von der anderen Erkrankung, nach dem vorderen Scheidengewölbe zu fanden. Die normal aussehende Scheidenschleimhaut ist in etwa ½ cm Ausdehnung von dem erkrankten Gewebe im ganzen Umfange erhalten.

Auf dem Durchschnitte (Henle'scher Frontalschnitt) sieht man, dass die papillären Wucherungen und knötchenartigen Erhebungen bis etwa 1½ cm vom äusseren Muttermunde entfernt in den Cervicalcanal dringen und das ganze Gewebe des Scheidentheiles durchsetzen. Die Schleimhaut des Cervicalcanales erscheint nicht verändert, dagegen ist die Körperschleimhaut diffus verdickt.

Um festzustellen, ob die makroskopisch normal aussehende Scheidenschleimhaut auch wirklich die Grenze der Neubildung bildete, oder ob das Carcinom mikroskopisch sich noch weiter erstreckte, wurden Schnitte durch die Geschwulst und die Cervix bis oberhalb des Niveau des inneren Muttermundes einerseits, bis in das paracervicale Gewebe andererseits angelegt, so dass die Umschlagsstelle der Scheide deutlich zu erkennen ist. Hierbei hat man den Vortheil, gleichzeitig die Verbreitungswege der Neubildung studiren zu können.

Betrachten wir das Präparat zunächst mit schwacher Vergrösserung. Das Vaginalepithel ist an den von der Neubildung entferntesten Stellen normal, die Papillen ragen ziemlich hoch in das Epithel hinein und das zunächst darunter liegende Stroma zeigt nichts Abnormes. In der Höhe der Umschlagsstelle der Scheide sieht man indessen ziemlich tief im Gewebe um einzelne Gefässe (Venen, Lymphgefässe) herum lebhaft In-

filtration von Rundzellen, welche immer mehr zunimmt, je mehr man sich dem Carcinome nähert, auch nicht auf das tieferliegende Gewebe und unmittelbar um die Gefässe herum beschränkt bleibt, sondern bis dicht an die Epitheldecke heranreicht. Diese wird nach der Neubildung zu wesentlich dicker und ist mit zahlreichen schmalen Papillen versehen, welche fast bis an das Hornlager durchdringen, und deren Stroma kleinzellige Infiltration zeigt. Zwischen den kleinen Rundzellen in den Papillen sieht man einzelne Haufen und Züge von epithelioiden Zellen, deren Contouren nicht deutlich zu erkennen sind. Der Kern ist bläschenförmig, sehr gross, oval und nur schwach gefärbt, so dass sich diese Stellen von

Fig. 10.

Uebergang des Carcinoms in gesundes Gewebe bei schwacher Vergrösserung.
a Carcinom. b Stroma.

der tief blau gefärbten kleinzelligen Infiltration durch ihren lichten Anblick abheben. In jedem Kerne ist ein dunkler gefärbtes Kernkörperchen sichtbar. Die Richtung dieser ovalen Kerne ist parallel der Längsrichtung der Papillen und der in sie hineinziehenden Gefässe, so dass man sie wohl, wenn man auch keine Gefässwandung wahrnehmen kann, als Endothelien ansprechen muss. Es ist hierauf sehr genau zu achten, denn diese Zellhaufen können auf dem Querschnitte sehr leicht mit Krebszellen gefüllte Alveolen vortäuschen. Zwischen den einzelnen Plattenepithelien des Rete Malpighii sieht man vereinzelt Leukocyten.

Das verdickte Plattenepithel hört plötzlich auf, und wir haben eine ulcerirte Fläche vor uns, welche den untersten Theil der vaginalen Fläche und das untere Drittel des Cervicalcanales ein-

nimmt. Es wechseln beständig an der freien Oberfläche kleinzellig infiltrirte Stellen mit Quer- bez. Längenschnitten von Krebszapfen. Im ganzen ist die erkrankte Partie oberflächlich und dringt kaum 4 mm in die Tiefe ein, indessen ist die Abgrenzung gegen das gesunde Gewebe keineswegs eine bestimmte, wie man das gewöhnlich nach den schematischen Zeichnungen annimmt und wie es auch nach dem Anblicke mit blossem Auge den Anschein hatte. Der Krebs grenzt sich nicht wie ein Fibroid gegen das gesunde Gewebe ab und verdrängt dieses allmählig durch sein Wachsthum, sondern er bricht ohne Gesetz und schrankenlos in dasselbe ein. Vorstehendes, bei schwacher Vergrößerung gezeichnete Bild (vgl. auch Fig. 22) giebt das der Wahrheit entsprechende Aussehen des Ueberganges von Krebs in gesundes Gewebe wieder, und man thut besser, diese Bilder zu verallgemeinern, als jene schematischen makroskopischen Zeichnungen, nach denen das Carcinom wie durch eine gerade Linie von dem übrigen Gewebe abgeschnitten wird.

Verfolgen wir die Grenze, so sehen wir, wie die Neubildung bald tiefer geht, bald oberflächlicher bleibt. Die carcinomatösen Stellen heben sich bei der von uns angewandten Färbung durch ihre dunklere Farbe deutlich von dem normalen Gewebe ab. Noch weit vom Hauptsitze der Erkrankung findet man solche dunklen Haufen, die allerdings bei stärkerer Vergrößerung nicht immer Krebs erkennen lassen, sondern theilweise nur aus einer sehr starken kleinzelligen Infiltration bestehen, welche sehr wohl die eigentlichen Krebsnester, worauf Waldéyer schon aufmerksam gemacht hat, verdecken kann. Die kleinzellige Infiltration findet sich besonders in der Umgebung von Gefässen (Lymphgefässe?). Glaubt man am Rande des Carcinoms zu sein und verfolgt das ziemlich normal aussehende Gewebe tiefer, so taucht ganz plötzlich ohne jeden Zusammenhang wieder ein Alveolus auf. Man gelangt so allmählig bis zum paracervicalen Fettgewebe, in welchem wir sicheres Carcinom nicht

Fig. 11.

Endothelwucherung oder Krebs in einem Gefässe des paracervicalen Fettgewebes. Starke Vergrößerung. *a* grosse epitheloide Zellen. *b* Fettgewebe. *c* Endothelien der Capillare.

nachweisen konnten, wohl aber auch hier noch kleinzellige Infiltration und höchst auffälliges Aussehen einzelner Gefässe fanden. In einzelnen Gefässen sieht man nämlich grosse epithelioiden Zellen, die mit den Zellen in den Krebsalveolen die grösste Aehnlichkeit haben (s. Fig. 11).

Vergleicht man mit diesem Bilde das Bild von Heidenhain¹⁾ auf Tafel I, welches er als Krebszellen in Lymphgefässen deutet, so kann man wohl einen Unterschied zwischen beiden nicht feststellen. Trotzdem möchten wir uns dieser Deutung nicht anschliessen, weil wir spezifische Krebszellen nicht kennen und einige epithelioiden Zellen in einem Gefässe noch nicht das ausmachen, was wir unter Krebs verstehen; wir halten unseren Befund nur für eine Wucherung des Gefässendothels.

Fig. 12.

Die Alveolen mit und ohne Lumen bei schwacher Vergrösserung. *a* Krebszapfen mit Lumen. *b* solider Zapfen. *c* kugelförmige Gebilde in den Alveolen.

Wenden wir uns nunmehr zu dem eigentlichen Krebse, so erkennt man schon bei schwacher Vergrösserung, dass man zwei Arten von Krebszapfen unterscheiden kann, die einen ohne Lumen, solide, die anderen mit einem meist centralen Lumen versehen.

1) Ueber die Ursachen der localen Krebsrecidive nach Amputatio mammae. Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chirurgie. Berlin 1889. II, S. 1.

Die Gestalt und Grösse der einzelnen Zapfen ist natürlich verschieden und von der Richtung des Schnittes abhängig.

Bei stärkerer Vergrösserung sieht man die soliden Zapfen aus verschiedenen grossen epithelioiden Zellen zusammengesetzt, die eng nebeneinander liegen und einen grossen bläschenförmigen, granulirten Kern mit Kernkörperchen haben. Schon Waldeyer¹⁾ hat auf die feineren Vorgänge im Innern der Krebszelle aufmerksam gemacht, da er ihr Studium für die Frage der Entwicklung der Neubildung für sehr wichtig hält. Er glaubt an eine directe Fortpflanzung des Carcinoms, sei es auf dem Wege der Contagion oder durch Embolie.

Nach Waldeyer „tragen die Krebszellen, welche einmal die eiternde Oberfläche eines Krebsgeschwürs erreicht haben, innere Zeichen von Fettmetamorphose oder einfachem körnigen Zerfalle an sich; sie sind in der Regel todt und produciren nichts mehr. Die lebendigen Krebszellen liegen an den am meisten vorgeschobenen Spitzen der epithelialen Wucherung; dort pflanzen sie sich nach Art der endogenen Zellenzeugung durch Kerntheilung fort; um die Theilkerne gruppiren sich Protoplasmaportionen. Eine echte Zelltheilung, so dass auf diesem Wege der Einschnürung des Protoplasmas, des Kernes und schliesslich des Kernkörperchens oder in umgekehrter Reihenfolge aus einer Zelle zwei entstanden, habe ich bisher beim Carcinom mit Sicherheit nicht beobachten können. Häufig hingegen sah ich in vollkommen normal beschaffenen Zellen 2, 3 bis 4 Kerne, zuweilen auch in solchen Zellen das Protoplasma dunkler gekörnt und etwas vermehrt, so dass ich daraus den Schluss auf den Vorgang einer endogenen Zellerzeugung gezogen habe.“

Wir selbst haben zahlreiche Präparate nach der von Fleming angegebenen Methode hergestellt und fanden nur sehr vereinzelt in den Krebszellen Kerntheilungsfiguren, dagegen sehr häufig Zerfall des Kernes. Danach scheinen beide Vorgänge der Zellenerzeugung vorzukommen, sowohl die endogene, wie die freie Kernbildung, wie sie von Robin und Cornil (*Generatio spontanea*) angenommen. Zu irgend welchen bestimmten Ergebnissen, die andere Schlüsse erlauben, hat die nach dieser Richtung hin ausgeführte Untersuchung uns indessen nicht geführt.²⁾

1) Virchow's Archiv, Bd. XLI, S. 502, 509 ff.

2) Auf die sehr beachtenswerthe Arbeit von Hanse mann: Ueber asymmetrische Zelltheilung in Epithelkrebsen und deren biologische Bedeutung,“

Zwischen den einzelnen Zellen finden sich fast ausnahmslos in allen Alveolen Leukocyten und andere kugelförmige, tief dunkel gefärbte Gebilde, die wie Mikroccoen aussehen. Die einzelnen Zellkerne sind viel schwächer gefärbt, als das Nachbargewebe, so dass sich die Alveolen durch ihre lichte Farbe von der kleinzellig infiltrirten Umgebung abheben. Ausserdem findet man den

Fig. 13.

Mit Lumen versehener Alveolus. Membrana interna erhalten. Membrana externa angedeutet. *a* Membrana interna. *b* Endothelien dieser Membran.

Alveolus gewöhnlich durch einen spaltförmigen Raum vom Nachbargewebe getrennt, der wohl nur ein Kunsterzeugniss ist, veranlasst durch die verschiedene Einwirkung des Alcohols auf die Alveolen und das Zwischengewebe. Erstere ziehen sich stärker zusammen als die letzteren. Bemerkenswerth bleibt immerhin, dass die Zusammenziehung eine so gleichmässige ist, wie man sie z. B. mitunter bei Uterindrüsen findet, und es liesse sich hieraus der Schluss rechtfertigen, dass um die Alveolen herum noch eine

Membrana propria ist. Für das Vorhandensein einer solchen spricht auch die grosse Regelmässigkeit der wandständigen Zellen, wie man sie sonst nur als Bekleidung von Basalmembranen findet. Ausserdem haben wir noch eine andere Beobachtung gemacht, welche den Schluss auf das Vorhandensein einer Membrana propria unterstützt. Es ergibt sich dies aus der genaueren Betrachtung der mit Lumen versehenen Zapfen. Bei einer ziemlich grossen Anzahl derselben sieht man nämlich, dass sie ein centrales Lumen besitzen, welches von wechselnder Grösse ist, so dass sich also zunächst ein Krebszapfen als eine Röhre mit stark verdickten Wandungen darstellt. Das Innere dieser Röhre ist entweder leer oder mit einer nicht genau erkennbaren, tief dunkel gefärbten Masse ausgefüllt, die ebensogut Mikrococcenhaufen wie Zelltrümmer darstellen kann. Während wir aber die Begrenzung des Alveolus nach aussen häufig nicht deutlich nachweisen konnten, finden wir die Wand gegen die Mitte hin durch eine mit Endothel bekleidete Membran scharf gegen das Lumen abgegrenzt. Bei einem Theile ist diese Membran im ganzen Umfange erhalten, bei anderen ist sie von epithelioiden Zellen oder Leukocyten an einigen Stellen durchbrochen. An noch anderen Stellen kann man deutliche Wucherung und Verdickung der Endothelien und Ersatz derselben durch Carcinomzellen nachweisen. Anschaulicher als die Beschreibung sind die Figuren 13, 14, 15.

Das Vorkommen von derartigen scharf begrenzten Hohlräumen haben wir in Carcinomen der Gebärmutter recht häufig beobachtet. Ein gewisses Ueberwiegen derartiger Röhrenbildungen gegenüber dem Auftreten solider Epithelzapfen ist uns zwei Mal besonders aufgefallen. Aber bei einem eingehenden Studium fanden wir auch hier solide Carcinomzapfen, so dass wir

Fig. 14.

Mit Lumen versehener Alveolus. Wucherung der Endothelien der Membrana interna. *a* Krebszellen. *b* normales Endothel. *c* gewuchertes Endothel.

mit Fug und Recht von dem farblosen und eines einheitlichen Charakters entbehrenden Bezeichnung „Cylindrom“ absehen konnten. Auf das Zustandekommen derartiger Hohlräume und über die Auffassung seitens verschiedener Forscher wollen wir gleich hier eingehen und machen darauf aufmerksam, dass diese Fragen für die Entstehung bez. Verbreitung des Carcinoms von Bedeutung sind.

Fig. 15.

Mit Lumen versehener Alveolus. Membrana interna durchbrochen. *a* Krebszellen. *b* Membrana externa. *c* Membrana interna. *d* Membrana interna durch Krebszellen durchbrochen. *e* feinkörnige Massen innerhalb des Lumen.

Beschrieben sind diese Hohlräume für die Krebse fast aller Organe, und die Thatsache ihres Bestehens ist ebenso bekannt, wie die Deutungen derselben auseinandergehen. Gerade für den Krebs der Gebärmutter hat Wagner¹⁾ derartige Befunde beschrieben und abgebildet. Seine Erklärung geht dahin, dass innerhalb der Alveolen die Zellen zerfallen, und in denselben nur Eiweiss und Fettmoleküle, atrophische Kerne, Zellenreste, hin und wieder auch Cholestearinkrystalle anzutreffen sind.

Ruge und Veit²⁾ meinen, dass diese Hohlräume noch nicht ganz solid gewordene Krebszapfen vorstellen, indem sie annehmen,

1) a. a. O. S. 153 ff.

2) Zur Pathologie der Vaginalportion, S. 55.

dass die Epithelien der Drüsen in Wucherung gerathen, die Cyli-
nderepithelien sich in glatte, bez. polymorphe Zellen verwandeln.
Klebs¹⁾ und Waldeyer²⁾ haben diese Ansicht schon vordem
ausgesprochen. Einen neuen Gesichtspunkt finden wir bei Köster³⁾,
der in diesen Lücken kleine Arterien sieht, um die herum sich
eine krebsige Infiltration verbreitet.

Die Köster'sche Anschauung, dass es sich um die Ausbrei-
tung des Krebses um präformirte Hohlräume (Blutcapillaren und

Fig. 16.

Erklärung siehe im Texte S. 260.

Lymphgefässe) handelt, ist von Friedländer⁴⁾ und Lubarsch⁵⁾
bestätigt und noch dahin erweitert worden, dass die Zellstränge
hyalin entartetes Bindegewebe umschliessen, so dass man den
Eindruck gewinnt, als handele es sich um Hohlräume, die aber

1) Ebenda.

2) Die Entwicklung der Carcinome. Virchow's Archiv, Bd. XLI.

3) Die Entwicklung der Carcinome und Sarkome. Würzburg 1869.

4) Ueber Geschwülste mit hyaliner Degeneration und dadurch bedingter
netzförmiger Structur. Virchow's Archiv, Bd. LXVII.

5) Ueber den primären Krebs des Ileum nebst Bemerkungen über das
gleichzeitige Vorkommen von Krebs und Tuberkulose. Virchow's Archiv,
Bd. CXI, S. 280 ff.

bei passender Färbung¹⁾ deutlich als solides Gewebe hervortreten. Indem wir die letztgenannten Veränderungen ausschliessen, weil wir nur über die wirklichen Hohlräume in Krebssträngen sprechen, möchten wir auch die Trugbilder ausschliessen, auf die uns Prof. Waldeyer aufmerksam machte, dass ein gewunden verlaufender, solider Krebsstrang tangential getroffen, wobei bei den weiteren Manipulationen leicht das Bindegewebe ausfällt, als Röhre erscheinen kann.

In vorstehender Zeichnung, Fig. 16, sehen wir Krebsstränge (*a*) das Gewebe netzförmig durchsetzen. An einigen Stellen (z. B. bei *d*) ist die bindegewebige Stützsubstanz (*b*) ausgefallen, wodurch leicht ein Alveolus mit Lichtung vorgetäuscht wird. Reihenschnitte gaben über die wahre Natur volle Klarheit.

Befunde, die der von Wagner gegebenen Erklärung entsprechen, sind unzweifelhaft; namentlich an frischen Präparaten findet man die bei einem so hinfälligen Gewebe nicht anders zu erwartenden regressiven Prozesse (Krebsmilch). Aber für die von Waldeyer, Klebs, Ruge u. s. w. angegebene Annahme eines directen Zusammenhanges und Ueberganges der Drüsenepithelien in die Krebsstränge findet sich unter all unseren Präparaten auch nicht ein einziges beweisendes. Die Abbildung, die Lubarsch²⁾ hierfür in seinem bemerkenswerthen Aufsätze für beweisend hält, können wir um so weniger als solche anerkennen, als die von ihm in etwa 400 Serienschnitte zerlegte Geschwulst erst in einem der letzten Schnitte diesen Zusammenhang ergeben sollte. Und so kommen wir denn dahin, uns mehr und mehr Köster und Friedländer in ihrer Voraussetzung anzuschliessen, dass der Krebs, in den Saftlücken des Bindegewebes vordringend, auch die um die praeformirten Hohlräume gesponnenen Lymphspalten erfüllt, also in den perivascularen und periglandulären Lymphräumen vorwärts kriecht. Wir nehmen darum aber, wenn wir auch die Aehnlichkeit des Endothels der Lymphgefässe und des Cylinderepithels der Drüsen mit den Carcinomzellen in unseren Präparaten 100fach auffinden konnten, nicht mit Köster die Entstehung des Carcinoms aus Endothelien, nicht mit Ruge aus Epithel der Drüsen an. Die Gründe, welche diese oder jene Entstehungsart des Krebses stützen sollen, und

1) v. Recklinghausen, Allgemeine Pathologie, S. 404.

2) a. a. O.

die Bilder, welche zum Beweise hierfür angegeben werden, scheinen uns sehr wohl dafür beweisend zu sein, dass Endothel- und Epithelwucherung neben dem Krebse vorkommen kann, nicht aber, dass das Endothel oder Epithel zum Krebse wird. Wir mögen noch so viele Serienschnitte anlegen und noch so viele quantitative Unterschiede in den Alveolen selbst nebeneinander sehen, aus dem starren mikroskopischen Bilde können wir eine Entwicklung nicht beweisen. Die Mikroskopie ist nur eine descriptive, nicht speculative Wissenschaft, wenigstens wenn wir mikroskopische Thatsachen durch mikroskopische Bilder stützen wollen. Schlüsse zu ziehen, ist selbstverständlich geboten, aber dazu müssen wir die klinische Erfahrung zu Hülfe nehmen. Und da wir von dieser erfahren, dass der Krebs von einem Organe aus die nächstgelegenen Lymphdrüsen inficirt, so muss er sich nothwendig in den Bahnen vorwärts bewegen, in welchen die Lymphe zu den Drüsen geführt wird. Und wir werden darum seine Verbreitung in den Lymphgefässen finden. In der That ergeben unsere Bilder deductiv denselben Schluss, zu dem wir soeben inductiv gelangt sind.

Wir sehen daraus, dass wir aus der Kenntniss der Lymphbahnen, von den feinsten Canälchen bis zu den grössten, die Wege gewinnen, in welchen der Krebs seinen Fortgang nehmen muss.

Dieses führt uns unmittelbar auf die Besprechung der Verbreitung des Krebses vom Scheidentheile aus. Da die Lymphwege, wie wir oben zeigen konnten, überall hin, nach allen Richtungen ziehen, und es andererseits feststeht, dass der Krebs sich aus sich selbst entwickelt und überall hin central wie peripher fortschreitet, so lässt sich eine ganz bestimmte Bahn demselben überhaupt nicht vorschreiben.

In einer Reihe von Fällen bleibt der Krebs auf die Oberfläche beschränkt und grenzt sich gegen den Cervicalcanal und das Stroma durch kleinzellige Infiltration unregelmässig ab; in einer anderen Reihe, in der das Carcinom seine Ausläufer in die Tiefe sendet, reagirt das Cervixstroma durch kleinzellige Infiltration, in deren Gefolge die Drüsen des Canales sich vermehren können. In einer dritten Reihe von Fällen endlich dringt das Carcinom direct durch das Stroma der Cervix an die Drüsen heran. Ist es so weit gekommen, dann finden wir fast regelmässig eine starke Drüsenhyperplasie, welche in manchen Fällen zur Adenombildung führt. Hierbei kann das Adenom eine Zeit lang neben dem Carcinome bestehen, oder das letztere beachtet nicht mehr die Grenze der Drüsen und dringt in dieselben ein.

Ein höchst lehrreiches Präparat, welches uns auch einen Schluss gestattet, wie dieses Eindringen zu Stande kommt, zeigt die folgende Abbildung (Fig. 17).

Wir sehen an diesem Präparate, wie die eine Seite der Drüse mit schönen Cylinderepithelien besetzt ist (*b*), zwischen denen sich allerdings an einigen Stellen dunkelgefärbte Kerne befinden, von denen wir nicht mit Sicherheit sagen können, ob es Leukocyten, Zelltrümmer oder zu drei und vier zusammenliegende Mikrococcen

Fig. 17.

Eindringen des Carcinoms in eine Cervicaldrüse.

sind. Die andere Drüsenwand ist durch epithelioiden Zellen zerstört (*c*), welche ununterbrochen von aussen in das Lumen sich fortsetzen, jene soeben beschriebenen dunkeln Kerne (*a*) vor sich herschiebend. Von dem Lumen ist nur noch ein schmaler Spalt übrig geblieben.

Hiernach scheint es, als ob die dunkeln Kerne gewissermaßen als Bahnbrecher vorausgehen, sich zwischen die Epithelien drängend, diese lockern und nun dem hereinbrechenden Krebse nur noch eine leichte Zerstörungsarbeit übrig lassen.

Betrachtet man die dunkleren Kerne bei stärkerer Vergrößerung (Oel-Immersion), so sieht man, dass sie immer zu zwei, drei

und vier zusammenliegen und, von einer hellen Hülle umgeben, kugelige Gebilde darstellen. An einzelnen Stellen findet man dieselben auch innerhalb der Epithelien. In welcher Beziehung diese Gebilde zu dem Carcinome stehen, wissen wir nicht, jedenfalls finden wir dieselben in allen Präparaten und haben es deshalb für richtig gehalten, auf dieselben aufmerksam zu machen.

Die bisher beschriebenen Zustände betreffen bereits mehr oder minder weit vorgeschrittene, aber doch noch oberflächlich gebliebene Fälle. Es erübrigt, einen in diese Gruppe gehörigen Fall von Plattenepithelkrebs zu beschreiben, welcher das früheste Stadium darstellt, das wir zu beobachten Gelegenheit hatten.

Es handelt sich um eine 42jährige Frau (C. S.), welche seit einigen Monaten an unregelmässigen Blutungen leidet. Ausfluss soll nie besonders auffällig gewesen sein, ebensowenig sollen irgend welche Schmerzen bestanden haben. Die Gebärmutter fühlte sich bei der bimanuellen Untersuchung vergrössert an, der Scheidentheil liess ein Ektropium erkennen, machte aber durchaus keinen verdächtigen Eindruck. Da man daher annahm, dass die Blutung aus der Gebärmutter selbst stammte, so wurde dieselbe mit Jodoformmull ausgestopft, um sie erweiterbar zu machen. Mit der Sonde hatte man nichts Auffälliges fühlen können. Nach wiederholter Tamponade wurde der Uterus für den Finger durchgängig. Er war leer. Man beschränkte sich deshalb auf eine Ausschabung, die aber nicht viel zu Tage förderte. Gleichzeitig wurde ein Probeausschnitt aus der vorderen Lippe gemacht. Die mikroskopische Untersuchung zeigte nun folgendes überraschende Ergebniss:

Die Oberfläche des ausgeschnittenen Stückes ist nicht, wie man nach seiner Farbe bei der Lebenden hätte annehmen sollen, mit Cylinderepithel bekleidet, sondern von einem verdickten Plattenepithel überzogen, in welches das unterliegende Gewebe bis hoch hinauf zum Hornlager durchdringende Papillen sendet. Das Stroma zeigt eine so lebhafte kleinzellige Infiltration, wie man sie sehr häufig als Begleiterscheinung einer Neubildung am Scheidentheile findet. Im Stroma finden sich ausserdem zahlreiche Cervicaldrüsen mit in das Lumen vorspringenden Leisten. Das Plattenepithel verdickt sich an einigen Stellen und sendet Zapfen in die Tiefe, und man sieht zerstreut charakteristische Querschnitte von Carcinomalveolen mit grossen polymorphen Zellen erfüllt. Das Stroma zeigt nicht nur kleinzellige Infiltration, sondern dazwischen tauchen jene merkwürdigen Zellformen auf, welche wir wiederholt

bei der Betrachtung des Endometrium bei Carcinom des Scheidentheiles ¹⁾ gefunden hatten, und die man hier mit Leichtigkeit wiedererkennen kann. Dieselben zeichnen sich dadurch aus, wie dies von uns schon betont wurde, dass sie sich durch ihre lichte Farbe, gleichgültig, womit man färbt, ganz auffällig von den übrigen Zellen abheben; sie haben eine ganz eigenartige Form

Fig. 18.

Zerstörung einer Drüsenwand mit unversehrttem Cylinderepithel (*a*) durch Krebszellen (*b*), welche von aussen eindringen. Keine Uebergangsformen.

durch ihren grossen, bläschenförmigen, eiförmigen Kern mit Kernkörperchen und dem nur schwer erkennbaren Protoplasma. Von besonderer Wichtigkeit erscheint es uns aber, dass man hier verfolgen kann, wie gerade diese Zellen in die Drüsen eindringen. Man sieht an den einzelnen Präparaten verschieden weit vorgeschrittene Entwicklungsstufen. Die früheste wird durch das Bild Fig. 18 dargestellt.

Wir sehen vielleicht 10 oder 11 jener eben beschriebenen

¹⁾ Abel, Ueber das Verhalten der Schleimhaut des Uteruskörpers bei Carcinom der Portio. Dieses Archiv, Bd. XXXII. — Abel und Landau, Dasselbe. Dieses Archiv, Bd. XXXV.

Zellen (*b*) in das Drüsenlumen eingedrungen und können zweifellos den Zusammenhang mit den Zellen im Stroma nachweisen. Zwischen den Zellen wieder jene zu mehreren zusammenliegenden Kügelchen. Die Bilder der weiter vorgeschrittenen Zerstörung (Fig. 19, 20, 21) der Drüsen zeigen nun deutlichst, dass es sich durchaus nicht um Wucherung des Cylinderepithels handelt, sondern dass da, wo wir die Wand verdickt, „krebsig“ finden,

Fig. 19.

Zerstörung einer Drüse durch Krebs in etwas weiter vorgerücktem Stadium, als auf Fig. 18.

etwas ganz anderes hinzugekommen ist. Es ist nicht nöthig, dass der Zusammenhang der Neubildung in der Drüse in der ganzen Breite mit der Neubildung im Stroma nachgewiesen wird; es scheint zu genügen, dass, wenn eine oder zwei jener Zellen durch eine enge Gasse eingedrungen sind, sie sich nun weiter fortentwickeln, sei es nun, dass durch den einmal gebahnten Weg neue Zellen nachgeschickt werden, sei es, dass sich die eine eingedrungene Zelle durch Theilung vermehrt.

Infolge dieses Befundes wurde die Gebärmutter entfernt und durch das Mikroskop festgestellt, dass die Erkrankung eine ganz oberflächliche geblieben war, welche den Cervicalcanal und das

Endometrium, sowie die Parametrien unversehrt gelassen hat. Die Kranke hat eine normale Genesung durchgemacht, ein Rückfall ist bis jetzt, 11 Monate nach der Operation, nicht aufgetreten.

Betreffs der zweiten Art der Cancroide des Scheidentheiles¹⁾, der tiefgehenden, ist nicht viel hinzuzufügen, denn die Haupteigenthümlichkeit ist bereits in der Bezeichnung „profundum“

Fig. 20.

Nicht nur einzelne Zellen, sondern ein ganzer Krebszapfen in das Lumen der Drüse eingedrungen.

ausgedrückt. Die Befunde sind dieselben wie vorher, nur bleibt die Erkrankung nicht auf die oberflächlichen Stellen beschränkt, sondern dringt tief in das Cervixstroma (vgl. Fig. 22) ein und kann von dort aus sowohl das parametrane Gewebe, als auch die Schleimhaut des Cervicalcanales wie das Endometrium ergreifen.

Ueber die zweite Klasse der Carcinome, wie wir sie am Mutterhalse unterscheiden, das Carcinoma cervicis, ist bereits so viel geschrieben, dass wir uns sehr kurz fassen können. Es ist diejenige Form, welche zweifellos von den Epithelien des Cervical-

1) Wir verdanken zwei sehr lehrreiche derartige Präparate der Liebenswürdigkeit des Herrn Collegen Dr. Hadra.

Drüse zusammengepresst durch das Carcinom (a). Drüsenepithelien nur bei b völlig erhalten. Kein Uebergang, keine Wucherung der Cylinderepithelien.

Fig. 22.

Verbreitung des Carcinoms (a) in dem Cervixstroma (b). Lupenvergrößerung.

canales ihren Ausgang nimmt und in derselben Art sich bildet, wie man es so häufig auch an anderen, mit Cylinderepithel versehenen

Organen beobachtet. Dieser Krebs entsteht im Inneren des Cervicalcanales, lässt im Beginne die Aussenfläche ganz unversehrt, und erst die durch die Erkrankung bedingten Erscheinungen, wie Ausfluss und Blutungen, lassen erkennen, dass es sich um eine tiefer liegende Erkrankung handelt. Das mikroskopische Bild solcher Fälle zeigt den typischen alveolären Bau des Carcinoms in bindegewebiger Grundlage. Gewöhnlich lassen die wandständigen Zellen noch die Cylinderform erkennen, wenn sie auch durch den Druck, den die sonst die Cervicaldrüsen auskleidenden Cylinder- oder Flimmerepithelien erleiden, eine platte Form annehmen. Nach dem Mittelpunkte zu ändert sich die Form der Zellen immer mehr, so dass schliesslich die Eigenthümlichkeit der Cylinderzellen völlig verloren geht und die bekannten Epithel- oder, wenn man lieber will, Krebszellen an ihren Platz treten.

Diese Form bleibt gewöhnlich nur kurze Zeit auf den Cervicalcanal beschränkt und kann, nach den genauen Untersuchungen von Williams, sowohl zum äusseren wie zum inneren Muttermunde kriechen. In einem unserer Fälle war zwar nur ein Knoten in der Cervicalschleimhaut, jedoch fand sich ganz isolirt davon ein Knoten im Gebärmuttergrunde.¹⁾ Gewöhnlich sieht man bei diesen Fällen die Alveolen gut erhalten, es können aber im späteren Verlaufe ihre Grenzen durchbrochen und das ganze Gewebe in Mitleidenschaft gezogen werden; jedoch bleibt meist die mikroskopisch circumscripte Form bewahrt.

Die letzte Abtheilung endlich sind die Adeno-Carcinome des Scheidentheiles im wahren Sinne des Wortes, also Mischgeschwülste. Wir beobachteten folgenden höchst lehrreichen Fall:

In die Klinik wurde eine Frau aufgenommen, welche seit etwa $\frac{1}{4}$ Jahre an Blutungen litt. Beim Eingehen in die Scheide fand man den vorderen und hinteren Scheidengrund ausgekleidet mit bröckeligen Massen, den Scheidentheil ersetzt durch ein blumenkohlartiges Gewächs, die Parametrien bereits ergriffen und weithin infiltrirt, die Gebärmutter vollkommen unbeweglich. An eine Radicaloperation war natürlich nicht mehr zu denken, und es wurden Stücke der Neubildung, die sofort als Carcinom angesprochen wurde, mit dem Finger und dem scharfen Löffel entfernt.

Die mikroskopische Untersuchung gleich des ersten Partikelchens lieferte das überraschende Ergebniss, dass sich kein Car-

1) Berliner klinische Wochenschrift 1889, Nr. 30.

cinom, sondern ein reines Adenom, am meisten vergleichbar dem *Adenoma papilliferum ovarii* fand. Die Hohlräume sind ausgekleidet mit einem abgeflachten Cylinderepithel, mitunter leistenförmige Vorsprünge in das Innere sendend. Das spärliche Zwischengewebe zwischen den einzelnen Drüsenräumen besteht aus faserigem Bindegewebe, welches an einzelnen Stellen auffallend stark kleinzellig infiltrirt war. Hierdurch wurden wir veranlasst, ein weiteres Stück in Serienschnitte zu zerlegen, und da fand sich, ganz unabhängig vom Adenome, im Zwischengewebe typisches alveoläres Carcinom. Trotz genauester Untersuchung war es nicht möglich, einen Uebergang zwischen beiden Geschwulstarten festzustellen, ebensowenig drang das Carcinom in die drüsigen Räume ein oder waren an irgend welcher Stelle die Drüsenepithelien in Wucherung gerathen. Es verliefen also beide Neubildungen neben einander.

Aehnliche Befunde hatten wir noch in zwei anderen Fällen, so dass wir hiernach als besondere Geschwulstart am Scheidentheile das Adeno-Carcinom aufstellen. Gerade diese Form scheint überaus bösartig zu sein und sehr schnell vorwärts zu schreiten. Auch konnte in einem Falle, gleichzeitig mit einem derartigen Adeno-Carcinoma, multiple Carcinose der Haut festgestellt werden.¹⁾

Welche Metastasen überhaupt beim Krebse des Gebärmutterhalses auftreten, darüber findet sich bei Wagner²⁾ eine erschöpfende Darstellung. Uns mag jetzt die continuirliche Verbreitung des Krebses der Gebärmutter beschäftigen.

Wir haben die Leichenbefunde in Rechnung gezogen bei Frauen, die mit oder ohne Operation an *Carcinoma uteri* zu Grunde gegangen sind, und wir haben auch klinisch den Ort der Rückfälle nach Totalexstirpationen berücksichtigt, wo es irgend ging mit Zuhülfenahme des Mikroskopes. Indessen möchten wir die Schwierigkeit und Unzulänglichkeit der Beweisführung aus dem Befunde an der Leiche für die Weiterverbreitung nicht verschweigen, weil die Annahme nicht widerlegt werden kann, dass gleichzeitig mit der primären Geschwulst noch andere Keime angelegt waren, und ferner ganz neue Carcinomentwicklung von der ersten unabhängig statthatte. In ersterer Beziehung erwähnen

1) Die Kranke hatte an den verschiedensten Stellen des Stammes und der Gliedmaassen linsen- bis mandelgrosse, harte Knoten an der Haut, deren zwei herausgeschnitten das Bild des Medullarcarcinoms boten. Das Auftreten dieser multiplen Hautmetastasen bei Carcinom der Portio gehört zu den grössten Seltenheiten.

2) a. a. O. S. 46.

wir, dass wir bei einer Frau P. in einer ziemlich frühen Entwicklungsstufe zwei von einander unabhängige Carcinomknötchen gefunden haben¹⁾, eins an der vorderen und eins an der hinteren Lippe. In letzterer Hinsicht wissen wir ja, dass Leute, die jahrelang nach einer Carcinomoperation gesund geblieben waren, in der Narbe oder in grösserer oder geringerer Entfernung von dieser von neuem an Carcinom erkrankten. Soll man etwa annehmen, dass das Carcinom jahrzehntelang latent geblieben ist? Mit Hervorhebung dieses Vorbehaltes finden wir beim Carcinome des Scheidentheiles in weitaus den meisten Fällen, dass dasselbe geradenwegs auf die Scheide fortkriecht. Je nach dem primären Sitze an der vorderen oder hinteren Lippe ist es bald die vordere, bald die hintere Wand der Scheide, oft in fast ganzer Ausdehnung.

Das Fortschreiten der Neubildung geht aber gerade unter der Schleimhaut in dem perivaginalen Gewebe, also in dem Septum utero-vaginale und vesico-vaginale vor sich, und wir finden dann, wie wir das sehr häufig beobachtet haben, die Scheide von oben bis unten, vorn und hinten, rechts und links in ein starres Rohr verwandelt. Dass der Process nicht continuirlich zu sein braucht, konnten wir bei einer 26jährigen Frau Sch. nachweisen, welcher am 20. Septbr. 1888 die Gebärmutter wegen Krebs des Scheidentheiles entfernt wurde. Ungefähr vier Monate nach der Operation fand sich, etwa $2\frac{1}{2}$ cm vom Scheideneingange entfernt, an der vorderen Wand unter der verschieblichen, unversehrten Scheidentheilschleimhaut ein etwa haselnussgrosser Knoten; die Narbe im Scheidengrunde vollständig frei und auch die übrige Mucosa und Submucosa der Scheide ganz gesund.

Bei Leichenöffnungen finden wir in späteren Zeiten die Harnblase, den Mastdarm, die Harnröhre ebenfalls inficirt. Der Cervicalcanal bleibt anfangs im allgemeinen beim Krebse des Scheidentheiles vollständig verschont, wenn wir von der entzündlichen Infiltration absehen. Aber trotzdem finden sich im Gebärmutterkörper gar nicht so sehr selten Carcinometastasen, und während Rokitansky²⁾ den Satz aussprach, dass die krebsige Entartung in der Gegend des inneren Muttermundes „sehr oft mit einer für diese Beziehung sehr bezeichnenden Weise und Schärfe aufhört“, konnte Wagner³⁾ unter 83 Fällen 32 Mal ein

1) Siehe auch Williams, a. a. O. S. 17.

2) Handbuch der pathologischen Anatomie, Bd. III.

3) a. a. O. S. 18.

Ueberschreiten auf den Körper der Gebärmutter nachweisen. Wir verweisen im übrigen auf unsere Arbeiten¹⁾ über diesen Gegenstand. Dass das Zellgewebe der breiten Mutterbänder, die Ligamenta sacro-uterina, das Beckenbindegewebe und das subperitoneale Bindegewebe um die Harnleiter und damit diese selbst, die Beckenlymphdrüsen erkranken, konnten wir wiederholt nachweisen. Indessen haben wir keinen Fall zu Gesicht bekommen, in welchem die Inguinaldrüsen ebenfalls carcinomatös erkrankt waren. Ebenso wenig haben wir in den uns zu Gebote stehenden Fällen den Nachweis führen können, dass eine frühzeitige Infection der Eileiter und Eierstöcke beim Carcinome des Scheidentheiles auftritt.

Der Krebs der Cervix geht mitunter, wie auch Williams dies hervorhebt, namentlich in der polypösen Form, nach unten und bildet Metastasen auf der Aussenfläche des Scheidentheiles, geht dann auch gelegentlich unter der Scheidenschleimhaut nach vorn, gar nicht selten ergreift er direct den Körper und lässt dann auch den äusseren Muttermund verschont. In den meisten Fällen aber dringt er rasch in den breiten Mutterbändern vor und inficirt so das Beckenbindegewebe und die dort gelegenen Lymphdrüsen.

IX. Kritik der Krebsdiagnose am Scheidentheile mit besonderer Berücksichtigung des „beginnenden“ Krebses.

Das Carcinom ist im Beginne eine örtliche Erkrankung und gewinnt erst im Verlaufe einer gewissen Zeit, unter uns allerdings unbekannten Bedingungen, die Eigenschaft, sich weiter zu verbreiten und zu einem allgemeinen Leiden zu werden. Diese Thatsache hat in aller Schärfe schon vor vielen Jahren Virchow²⁾ festgestellt und damit die wissenschaftliche Grundlage gegeben, dass man mit Entfernung der erkrankten Stelle, sei es mit dem Messer oder mit einem anderen Instrumente, sei es durch Aetzmittel, genug durch eine örtliche Behandlung einen von Krebs befallenen Kranken retten könne.

Und heute, nachdem wir dank der Antiseptik feinere und

1) Abel und Abel und Landau, Ueber das Verhalten der Schleimhaut des Gebärmutterkörpers bei Carcinom der Portio. Dieses Archiv, Bd. XXXII u. XXXV.

2) Zur Diagnose und Prognose des Carcinoms. Virchow's Archiv, Bd. CXI, S. 1 ff.

gleichzeitig eingreifendere Verfahren zur Operation in unserem Besitze haben, beweisen grosse, sicher verbürgte Reihen von Fällen von Krebsheilung, wie sie von vielen Seiten selbst für die entlegensten Organe beigebracht sind ¹⁾, dass die Therapie diesem Leiden gegenüber allmächtig ist, sobald man nur im Gesunden operirt, das Carcinom in einem sogenannten frühen Stadium ertappt.

Immerhin kann eine operative Behandlung dieser Krankheit durch das Messer als eine ideale nicht angesehen werden. Bei den Krebsen der inneren Organe — und dies trifft auch für die Gebärmutter zu —, treten häufig erst so spät Erscheinungen auf, dass man aus technischen Gründen an eine Operation nicht mehr denken darf. Und es giebt gewisse Stellen des menschlichen Körpers, an welchen die Krebse aus physiologischen und anatomischen Gründen ein *Noli me tangere* sind, z. B. in der Leber, im Septum vesico-utero-rectale u. dergl. Kommt noch dazu die Ueberlegung, dass selbst, wenn wir den primären Krebs mit Stumpf und Stiel ausgerottet haben, wir in weiter Entfernung schon carcinöse Ueberreste, Drüsen, zurücklassen, so werden wir das Ideal einer Methode in dem chirurgischen Eingriffe nicht finden können, sondern danach streben, durch innere Mittel dahin zu gelangen, das Carcinom so zu bannen, wie es z. B. bei den bösartigen Lymphomen durch Darreichung von Arsenik gelingt.

Nach Beendigung einer Operation eines Carcinoms ist die Prognose, eine ungestörte Wundheilung vorausgesetzt, immer zweifelhaft. Wir wissen nicht, wie gesagt, selbst wenn wir die Grenzen des ausgeschnittenen Stückes auf das Genaueste in Hunderten von mikroskopischen Schnitten durchmessen, ob wir im Gesunden operirt haben. Zwei Thatsachen sind in dieser Hinsicht im allgemeinen beachtenswerth:

Erstens sind die Grösse und das Vorgeschrittensein des Krebses für die Aussicht auf bleibenden Erfolg nicht entscheidend. Beweis: Unter den von uns beobachteten Carcinomen des Scheidentheiles befinden sich neben anderen, in denen es nöthig war, wegen krebsiger Infiltration der Scheide ein grosses Stück derselben mit zu reseciren, zwei (Frau M. M. und Frau Sch.), welche trotzdem seit zwei bez. drei Jahren völlig gesund sind. Bei Frau M., einer 47jährigen Frau, war wohl das ganze obere Drittel der Scheide von einem Blumenkohlgewächse inficirt, und im rechten Parame-

1) Siehe u. a. Verhandlungen des Chirurgencongresses 1889 zu Berlin.

trium fand sich ein grosser Knoten. In dem anderen Falle war die Scheide auch vorn so weit ergriffen, dass ein Stück der Blase mit entfernt werden musste; und auch diese Frau ist gesund geblieben.

Bei einem anderen Organe, der Zunge, konnte der eine von uns, als er in seiner Dissertation über die Zungenkrebsoperationen der Göttinger chirurgischen Klinik (1875—1885) berichtete, die Thatsache feststellen, dass die Prognose in Bezug auf Rückfall eine ebenso gute und schlechte sein kann, bei dem grössten und ausgedehntesten, wie beim kleinsten.¹⁾ Damit bestätigte sich, was auch Billroth an seinem Materiale darthun konnte.²⁾

Dass aber andererseits Carcinome, an welche das Messer des Operateurs in einem ganz frühen Stadium herangekommen ist, sehr bald Rückfälle zeigen können, ist eine leider alltägliche Erscheinung, und es fehlte uns für derartige Fälle jede Brücke des Verständnisses, bis wir durch Zufall in den Besitz eines Präparates kamen, welches uns darüber aufklärte.

Es handelte sich um eine 62 jährige Frau, bei welcher wegen eines circumscripiten Cervixcarcinoms, welches dicht oberhalb des äusseren Muttermundes sass und von dem inneren noch weit entfernt war, die Totalexstirpation gemacht wurde. Unmittelbar nach der Operation wurde die Höhle der Gebärmutter eröffnet, und da bemerkte man auf einem zufälligen mikroskopischen Schnitte, dass jenseits des inneren Muttermundes, also von dem Cervixcarcinome durch gesundes Gewebe getrennt, an der hinteren Wand in der Nähe des Fundus sich ein etwa erbsenkorngrosses Knötchen befand, welches ungefähr $\frac{1}{4}$ cm über die Oberfläche emporragte. Während nun die übrige Schleimhaut sich im Zustande chronischer Entzündung befindet, stellt das Knötchen mikroskopisch ein ausgesprochenes Carcinom von alveolärem Baue dar, welches genau dem Krebse in der Cervix entspricht.³⁾

Derartige Fälle, deren verschiedene in der Literatur veröffentlicht worden sind, zeigen, dass an einem Organe entweder

1) Theodor Landau, Inaugural-Dissertation. Göttingen 1885.

2) Siehe A. v. Winiwarter, Beiträge zur Statistik der Carcinome mit besonderer Rücksicht auf die dauernde Heilbarkeit durch operative Behandlung. 1878.

3) Siehe Abel, Ein Fall von circumscripitem Cervixcarcinom und gleichzeitigem isolirten Krebsknoten im Fundus uteri. Berliner klinische Wochenschrift 1889, Nr. 30.

gleichzeitig oder bald nach dem Entstehen des ersten Krankheitsherdes ein von diesem entfernter zweiter auftreten kann. Festzustellen, ob der eine oder andere Herd bei so frischen Fällen der primäre ist, dürfte unmöglich sein, so lange wir die Ursache des Carcinoms nicht kennen. Praktisch ist es aber von entschiedener Wichtigkeit, zu wissen, dass schon bei ganz kleinen Knötchen an einem Theile eines Organes Metastasen in einem entfernteren Theile desselben Organes vorhanden sein können. Ein bestimmtes Gesetz aber dafür, wann eine solche Metastase vorhanden ist, lässt sich durchaus nicht aufstellen.

Die zweite Thatsache, welche leider auch bezüglich der Prognose eines Carcinoms nicht verwerthet werden kann, ist, dass der histologische Bau des Carcinoms nichts besagt, ob dasselbe einen raschen oder einen langsamen Verlauf nehmen wird.

Es muss ja zugegeben werden, dass gerade bei den kleinzelligen Carcinomen, wie dies Virchow betont hat, im Verhältnisse zu den Scirrhen die Prognose schlechter sein kann, indessen können wir an dem von uns beobachteten Materiale, das sich auf weit über 100 Fälle erstreckt, irgend ein Gesetz aus der histologischen Form nicht ableiten, sondern wir müssen uns Waldeyer voll und ganz anschliessen, der sagt¹⁾: „Die Idee, nach der anatomischen Untersuchung allein die Bösartigkeit oder Gutartigkeit eines Tumor prognosticiren zu können, müssen wir aufgeben; die Malignität einer Geschwulst hängt nicht allein von ihrem anatomischen Baue, sondern von sehr vielen Bedingungen ab, die zum Theile in der Localität ihrer Entwicklung, zum Theile in allgemeinen Verhältnissen des Patienten liegen.“

Nur einige Thatsachen sind gewonnen, die bezüglich der Prognose eines Carcinoms gewisse Anhaltspunkte abgeben, und diese betreffen den Sitz der Geschwülste. Wir wissen, dass die Cancroide der Nase von allen Carcinomen die beste Prognose abgeben, und ebenso möchten wir annehmen, dass an der Gebärmutter die Carcinome, welche reine Portiokrebse sind, verhältnissmässig die besten Aussichten bezüglich der Heilung bieten. Auch hier spielt die Ausbreitung und vielleicht der besondere Bau der Lymphgefässe eine bedeutsame Rolle.

Alle diese Ueberlegungen sind wenig tröstlich bei dem bisherigen Stande unseres therapeutischen, d. h. operativen Vor-

1) Virchow's Archiv, Bd. XLI, S. 503.

gehens. Da wir uns aber mit den uns zu Gebote stehenden Mitteln begnügen müssen, so werden wir in Ausübung der vorhandenen Methoden möglichst weit zu kommen suchen und jedes Moment, welches geeignet ist, das Carcinom recht frühzeitig zu erkennen, also in einem Zeitpunkte, in dem die Annahme dafür spricht, dass das Leiden noch ein örtliches ist, bis in die feinsten Ausläufer verfolgen. Und da es unzweifelhaft ist, dass man unter dem Mikroskope äusserst junge Carcinome erkennen kann, so wird die schon von vielen seit lange geübte Probeausschneidung verdächtiger Körpertheile einen besonderen Werth beanspruchen.

Was leistet nun aber die mikroskopische Untersuchung?

Wenn wir während der Operation einer Geschwulst der Brustdrüse im Zweifel, ob es sich um ein Fibrom oder Sarkom handelt, ein mikroskopisches Präparat anfertigen und das ausgesprochene Bild eines Sarkoms finden, so sind wir mit einem Schlage nicht allein über die Ausdehnung des vorzunehmenden Verfahrens, sondern auch über die Prognose unterrichtet. Und wenn wir einem „verdächtigen“ Scheidentheile ein Stück zur Probeuntersuchung entnehmen und ein typisches Carcinom finden, dann ist der Weg für unser Handeln sofort gegeben.

Allein in einer grossen Reihe von Fällen versagt diese Methode gleichfalls, weil die für das Carcinom angenommenen Kennzeichen nicht eindeutige und bestimmte sind. Denn die von Friedländer¹⁾ zuerst festgestellte und mit aller Schärfe durchgeführte Lehre, dass zwar Krebs eine atypische Epithelwucherung, atypische Epithelneubildungen aber, welche anatomisch alle Merkmale eines jungen Krebses an sich tragen, in keiner Weise als Krebs aufgefasst werden dürfen, ist in hohem Maasse geeignet, die Beurtheilung und Deutung mikroskopischer Objecte — besonders wenn wenig Material, wie bei einem Probeausschnitte, vorhanden ist — zu erschweren.

Das Vorkommen neugebildeten Epithels konnte Friedländer auf Granulationen, auf einfachen Geschwürsflächen, auf lupösen Ulcerationen, Fistelgängen, Krebsgeschwüren, skrophulösen Geschwüren im Innern von subcutanen Abscessen, an der Lunge bei Phthisis, an der Leber bei Cirrhose, bei Speicheldrüsen, bei Kystomen und Adenomen nachweisen, also nicht blos die einfache Form von Epithelneubildung auf der Oberfläche, sondern

1) Ueber Epithelwucherung und Krebs. Strassburg 1877.

die sehr viel verwickelteren Epithelwucherungen in das Innere der Parenchyme hinein. Hieraus konnte Friedländer das allgemeine Gesetz ableiten, dass, wo innerhalb oder in unmittelbarer Nachbarschaft der das Epithel tragenden Membranen Neubildungsvorgänge sich abspielen, welche zur Bildung von Granulationsgewebe oder von specifischem Geschwulstgewebe führen, der zu der Gewebsneubildung führende Reizungsvorgang von den Bindegeweben auf die epithelialen Gebilde fortgepflanzt wird und auch diese zur Proliferation anregt. Den atypischen Epithelwucherungen an sich kommt eine pathologische Bedeutung aber überhaupt nicht zu.

Wenden wir nun diese allgemein gültigen Gesetze der Pathologie auf den Scheidentheil an und erinnern wir uns aus unseren früheren Auseinandersetzungen, wie häufig wir Granulationen und Geschwüre hier finden, wie leicht an dem vorhandenen, so vielem Wechsel unterworfenen Epithel Wucherungsvorgänge statthaben, so werden wir nur mit grösster Vorsicht die oft so folgenschwere Diagnose auf bösartige Neubildung stellen. Erinnern wir uns ferner an die Thatsache, dass beim geringsten Reize, welcher den Scheidentheil trifft, es leicht zur Neubildung kommt, und dass diese sich, wie wir aus der Entwicklungsgeschichte und Histogenese der Drüsen zur Genüge kennen, als solide Epithelzapfen anlegen, also epitheliale Neubildung, die alveolären Bau in bindegewebiger Grundmasse zeigt.

Wenn ferner ein Riss am Scheidentheile zur Ausheilung gelangt oder aber das Plattenepithel bei der „Heilung einer Erosion“ mit ihren Drüsen von der Scheide nach der Mitte zu vordringt und diese ausfüllt, so haben wir es „sozusagen“ mit einer Fistel zu thun, und der Vorgang ist histologisch derselbe, wie er von Friedländer¹⁾ beschrieben und abgebildet wird, also wiederum epitheliale Neubildung von alveolärem Baue in bindegewebiger Grundlage. Gar nicht zu reden von Trugbildern, die durch die Schnittrichtung verursacht sind. Geht der Schnitt nicht senkrecht zu der häufig höckerigen Oberfläche, sondern verläuft er, schräg oder flach, so kann er solide Plattenepithelinseln abschneiden und Alveolen vortäuschen.

Volle Sicherheit gegen diesen Irrthum gewähren nur Serienschritte. Derartigen Trugschlüssen kann man bei jedem Scheiden-

1) a. a. O.

theile, der gar keine oder nur geringe Veränderungen zeigt, ausgesetzt sein, wieviel mehr bei den Zuständen, wo es sich wirklich um pathologische Neubildungen, im besonderen um partielle Hyperplasien handelt. Bei diesen finden wir allgemein, wie wir seit den ersten Zeiten der pathologischen Histologie¹⁾ wissen, Epithelzellenschläuche in dem neugebildeten Gewebe der Polypen, welche entweder einfache Drüsenneubildungen darstellen oder aber verwickelte atypische Formen annehmen, Netze bilden u. dergl. (Friedländer, a. a. O.).

Nach dieser Auseinandersetzung scheint die Kluft, die uns von der völlig sicheren Erkenntniss des Carcinoms auf einem mikroskopischen Schnitte trennt, unüberbrückbar, wenn uns nicht wieder Friedländer²⁾ die Wege gewiesen hätte, welche den pathologischen Histologen zum sicheren Ziele führen.

Friedländer sagt: „Die atypische Epithelwucherung ändert an dem Charakter der ursprünglichen Affection, welche zur Bildung des Granulationsgewebes geführt hat, gar nichts; sie ist ein vollständig gutartiger, unschädlicher Vorgang und würde uns vom praktischen Standpunkte aus nur wenig interessiren, wenn nicht gerade die Structur der Krebse, besonders im Anfange, die vollständigste Aehnlichkeit mit den gutartigen atypischen Epithelwucherungen hätte. Man hat ja sogar den Krebs von histologischer Seite als „atypische Epithelwucherung“ definirt (Waldeyer). Diese Definition reicht indessen nicht aus; wir müssen als nothwendige wichtigste Eigenschaft des Krebses hinzufügen: „von bösartigem Charakter“; wir verlassen damit das rein histologische Gebiet, denn weder an der Zelle, noch an dem Gewebe ist der „bösartige Charakter“ direct zu erkennen. Trotzdem dient zum Nachweise der Bösartigkeit wiederum die mikroskopische Untersuchung; denn die Bösartigkeit des Processes ist dann erwiesen, wenn derselbe schrankenlos durch verschiedene Gewebe zerstörend hindurchwuchert, während eine gutartige Neubildung auf das Gewebe, von dem es ausgegangen ist, beschränkt bleibt und die Nachbarschaft entweder ganz unberührt lässt oder doch lediglich verdrängend wirkt. Finden wir z. B. am Uterus den Process nicht auf die Schleimhaut beschränkt, sondern auch in der Muskulatur, finden wir die Muskulatur theil-

1) Billroth, Ueber den Bau der Schleimpolypen. 1855.

2) Mikroskopische Technik, S. 114. Berlin 1886.

weise ersetzt durch ein von atypischen Epithelsträngen durchzogenes Granulationsgewebe (das Stroma in jungen Krebsgeschwülsten ist ja gewöhnlich Granulationsgewebe), dann haben wir eine evidente Malignität vor uns, und dann erst diagnosticiren wir mit Sicherheit auf Krebs. Die zur histologischen Untersuchung extirpirten Stückchen müssen also mindestens einen Theil der Muscularis mit enthalten; ohne die Erkrankung in der Muscularis nachgewiesen zu haben, können wir in den meisten Fällen die Krebsdiagnose nicht sicher motiviren.“

Man erkennt aus dieser Begründung, dass uns zwar ein sicherer Weg, aber nur innerhalb sehr enger Grenzen, zum Ziele einer sicheren histologischen Krebsdiagnose führt. Welch' ungeheurer Fortschritt wäre es also, wenn wir irgend ein specifisches mikroskopisches Merkmal besäßen, um die Diagnose des Krebses ebenso sicher zu stellen, wie z. B. die der Tuberkulose durch Nachweis des Tuberkelbacillus.

Gehen wir in der Geschichte des Carcinoms zurück, so wissen wir, dass den Carcinomzellen als solchen, im Gegensatze zu den übrigen Körperzellen, besondere Eigenschaften zugesprochen wurden. Allein Virchow¹⁾ widerlegte endgültig diese Annahme durch den Beweis, dass die Krebszellen ihrer ganzen Erscheinung nach den Zellen der Epithelformationen zuzurechnen seien, also durchaus nichts Specifisches enthalten. Ja, man muss noch weiter gehen: ein Reagens zur Entscheidung des Unterschiedes zwischen genuinen Epithel- und Bindegewebszellen fehlt. Waldeyer²⁾ hat sich bemüht, die Unterschiede zwischen Bindegewebe und Epithel in folgenden Kennzeichen darzulegen:

- 1) die ausgeprägte Form;
- 2) die Epithelien sind immer nur nebeneinander gelagert, niemals mit einander verbunden;
- 3) echte Epithelien führen niemals Blut- und Lymphgefäße, d. h. Blut führende Räume stehen nie mit Epithel in Verbindung, sondern haben immer eine Spur Bindegewebe dazwischen;
- 4) die weitere Umwandlung ist verschieden (biologisch und chemisch); z. B. niemals wird Intercellularsubstanz aus Epithel abgeschieden; hornige Umbildung findet nur aus Epithel statt;

1) Virchow's Archiv 1847, Bd. I, S. 105.

2) Ebendas., Bd. XLI, S. 512 und Bd. LV, S. 151.

5) das Verhalten im Wachsthum und der Regeneration.

Diese kurz skizzirten Merkmale des Unterschiedes zwischen Bindegewebe und Epithel, worauf näher einzugehen ausserhalb des Rahmens dieser Arbeit liegt, mag für normale Verhältnisse zu-
treffend sein; wir brauchen aber nur ein Beispiel zu wählen, um die ganze Schwierigkeit der Differenzirung bei pathologischen Vorgängen mit einem Hinweise hervorzuheben: das Carcinoma granulosum cutis, das pathologisch-histologisch in nichts sich von einem gewöhnlichen Ulcus beim serpiginösen Lupus z. B. unterscheidet. Hier pflegt erst der weitere klinische Verlauf die Bestätigung bzw. Correctur der mikroskopischen Diagnose zu bringen.

Waldeyer¹⁾ selbst hebt diese Schwierigkeiten bei gewissen Hodengeschwülsten hervor, deren grosse dunkelkörnige, kernhaltige Protoplasmakörner mit ihren feinen Fortsätzen wie echte Schleimhautepithelien aussehen, dennoch aber der Binde substanz angehören. Auch in derartigen Geschwülsten giebt es concentrische Körper (Robin). Da dieselben aber von der Binde substanz ausgehen, so darf man sie nicht zu den Carcinomen, sondern muss sie zu den plexiformen Angiosarkomen rechnen.

Daraus ergibt sich die zwingende Nothwendigkeit, bei der Diagnose auf die Genese zurückzugehen und aus der Abstammung der einzelnen Zellen die Entscheidung über Art und Charakter der Neubildung zu gewinnen. Von dieser Ueberlegung ausgehend, ist es schon seit lange das Streben der Forscher, die Embryologie des Krebses zu studiren.

Wie hat man die Anfänge des Carcinoms zu ermitteln gesucht?

Das Streben nach Naturerkenntniss drängt den Menschen dahin, die Zustände und Veränderungen in der Körperwelt auf immer kleinere Theile, in den theoretischen Wissenschaften bis auf Atome zu zerlegen. Und die beschreibende Mikroskopie macht Halt bei der Zerlegung continuirlich gedachter Körper nicht in Atome, sondern in Volumenelemente.²⁾ Aus diesem gewissermaassen unbewussten Streben hat man, in Berücksichtigung der Thatsache, dass das Carcinom sich aus einer Reihe von einzelnen Individuen zusammensetzt und bei seinem Wachsthum und

1) Virchow's Archiv, Bd. LV, S. 131 ff.

2) Siehe Du Bois-Reymond, Ueber die Grenzen des Naturerkennens, S. 31. Leipzig 1873.

seiner Entwicklung immer wieder neue, den ersten gleichartige Keime reproducirt, und weiterhin in der Annahme, dass der Krebs, wenn er sich in einem Körpertheile zuerst ansiedelt, sich ebenso darstellen wird, wie die neu entwickelten jungen Keime, das Carcinom an seinen Grenzen aufgesucht und die Biologie der Tochterkeime identificirt mit der Biologie des Mutterkeimes. Ob dem thatsächlich so ist, bleibe dahingestellt, historisch wissenschaftlich hat die Entwicklung der Lehre vom Krebse diesen Gang genommen.

Virchow¹⁾ hebt bei der Kritik des Wachsthumes und Zeugungstypus einer Geschwulst hervor, dass man im Anfange einer Neubildung nicht im Stande ist, sofort zu erkennen, ob es sich um eine homologe oder heterologe Neubildung handelt: es gehe ein Stadium absoluter Indifferenz, welches er Granulationsstadium nennt, der Differenzirung voraus. Waldeyer²⁾ sieht in diesem Stadium der absoluten Indifferenz nur eine Begleitung, er zeigt, dass dieses Stadium vielleicht nur örtlich, sicher nicht zeitlich vorausgeht, sondern nur nebenher. Waldeyer's Theorien über die ersten Anfänge des Carcinoms und das besondere Hervorheben des Studium der Grenzen der Neubildung und ihrer Verbreitungswege sind so wichtig, dass wir die einzelnen Stellen aus seiner Untersuchung der verschiedensten Organe wörtlich wiedergeben wollen, selbst wenn dabei einzelne Wiederholungen stattfinden sollten.

Die Untersuchungen, die Waldeyer angestellt hat, stammen nicht von einem einzigen Organe, sondern er hat die verschiedensten Organe des menschlichen Körpers untersucht und erst daraus allgemeine Schlüsse gezogen. So sagt er³⁾:

„Ebenso wie in der Mamma lassen sich in den verdickten Magenwandungen bei Carcinom sehr lange, fast die ganze Dicke der Muscularis durchsetzende, schmale, spaltförmige Züge epithelialer Zellen verfolgen, die ich für nichts Anderes als Lymphspalten mit carcinomatösen Zellen ausgefüllt halten kann.“

Und weiterhin⁴⁾: „An der Grenze der epithelialen Wucherungen gegen das Bindegewebe sehe ich fast immer eine Schicht

1) Cellularpathologie, S. 493.

2) Virchow's Archiv, Bd. XLI, S. 491 ff.

3) a. a. O. S. 490.

4) a. a. O. S. 500.

ganz kurz cylindrischer Zellen, durch die eine ziemlich scharfe Grenzlinie erzeugt wird, wenigstens so lange die epithelialen Massen langsamer wachsen. Bei sehr üppig wuchernden Neoplasmen hört auch diese genauere Grenzbestimmung an den meisten Orten auf. Da durchbricht vielfach die epitheliale Wucherung die Demarcationslinie, und es senken sich, namentlich in dem weichen Bindegewebe längs der Gefässe oder in dem mehr lockeren Gewebe, welches die festeren Bindegewebsbündel der Cutis einschliesst, sehr lange, schmale Zellenzüge von epithelialem Charakter herab. Sehr klar wird das zur Anschauung gebracht, wenn das Bindegewebe der Umgebung selbst noch nicht in erhebliche zellige Wucherung versetzt ist. Ich zweifle auch hier nicht daran, dass es Lymphbahnen sind, denen das Carcinom folgt, die ersten Anfänge zur Metastase.“

Was die Zellen selbst betrifft, so beobachtete Waldeyer¹⁾ fast bei allen Carcinomen, dass man epitheliale Zellen in langen spaltenähnlichen Bindegewebsräumen sieht, die von den eigentlichen Carcinomknoten aus sich weithin in das umgebende Gewebe erstrecken. Die Zellen unterscheiden sich stets aufs deutlichste von den umgebenden Bindegewebskörperchen und wurden mehrfach in Continuität mit carcinomatösen Körpern gesehen, so dass sie nur als eine epitheliale Einwanderung betrachtet werden konnten. Die langgestreckte Form, der eigenthümliche Verlauf, den er namentlich in der äusseren Haut häufig die Blutgefässe entlang gehen sah, bestimmen ihn, diese Gebilde für Lymphräume mit epithelialen Zellen gefüllt zu halten.

Ueber seine Beobachtungen der frühesten Stadien berichtet Waldeyer in einer anderen Arbeit folgendermaassen²⁾: „Beim flachen Hautkrebs sieht man an den Rändern solcher Krebse von der gesunden Haut zum ulcerirten Gebiete fortschreitend als erstes Anzeichen der beginnenden Anomalie eine starke Vascularisation des Papillarkörpers der Cutis, sowie der Papillen selbst. Näher der Ulcerationsgrenze nehmen die Füllung der Gefässe, ihre Zahl und ihr Kaliber immer mehr zu, an den Gefässrändern zeigen sich zahlreiche rundliche Zellen, die nach Form und Länge als farblose Blutkörperchen gedeutet werden können. Ferner, und das ist ein Punkt von hoher Bedeutung, gewahrt man,

1) Ebendas. S. 506.

2) Ebendas., Bd. LV, S. 94.

meist hart am Ulcerationsrande, Gefässschlingen direct bis in die Hornschicht des Epithels hinaufreichen, so dass man hier im strengen Wortsinne von einem vascularisirten Epithel sprechen kann. Einzelne dieser Gefässschlingen sind von Wanderzellen umlagert, am Ulcerationsrande selbst ein recht wirres Bild, ein Durcheinander von Epithel und frischen vascularisirten Bindegewebsgranulationen. Diese vascularisirten Granulationen drängen sich von allen Seiten in das Epithel vor, heben die oberste Decke ab, sprengen den continuirlichen Epithelbelag in einzelne Inseln auseinander, schliessen solche, namentlich den tief reichenden Zapfen oder Rete angehörenden Inseln von allen Seiten ein, so dass sie ganz von der Oberfläche abgesperrt werden, und schaffen ein ganz neues, einzig aus weichem, jungen Granulationsgewebe bestehendes Bett und Stroma für die epithelialen Gebilde. Letztere bleiben nicht passiv, sondern werden activ u. s. w.“

Diese Granulationen können sich bei manchen Formen, wie Waldeyer ferner beobachtet hat, nur träge bilden, so dass die Vascularisation sehr zurücktritt; bei anderen Formen bildet sich das Granulationsgewebe rasch zu Bindegewebe (Narbe) um; im Gegensatze hierzu kann es auch schnell ulceriren, so dass man es mit einfachen chronischen Geschwüren oder mit einem serpigginösen Lupus glaubt zu thun zu haben. Indessen findet man darunter Epithelinseln verborgen, weshalb Waldeyer diese Form als Carcinoma granulosum bezeichnet wissen will. Seiner Meinung nach darf man in Bezug auf das Vorhandensein des Carcinoms in den Lymphgefässen nicht exclusiv sein, d. h. nun eine andere Verbreitungsart nicht anerkennen wollen, weil sich die Krebskörper ihre eigenen Nester graben und nicht immer in präformirten Bahnen liegen.

In der Umgebung des Krebses bei Organen, welche Cylinder-epithel führen, hat Waldeyer sehr wohl erhebliche Verdickung (bis auf das Doppelte) der Drüsenschicht mit entzündlicher Wucherung des interglandulären Gewebes beobachtet, hält dies aber für secundäre Producte und ist weit entfernt, diese Epithelwucherungen als den Beginn des Krebses anzunehmen.

Bei der näheren Durchsicht dieser Untersuchungen erkennt man, dass beim mikroskopischen Studium der Embryologie der Krebse sich für die jungen eigentlich nur quantitative, nicht aber qualitative Unterschiede gegen das fertige, ausgesprochene Carcinom darbieten. Um so erfreulicher war darum die Mittheilung

von Ruge und Veit, welche Merkmale für das Carcinom des Scheidentheiles angaben, die es gestatten sollten, dasselbe in seinen allerersten Anfängen, also gewissermaassen noch bevor es die bis dahin für das Carcinom gültige Structur und Kriterien hatte, zu erkennen.

Welches sind die von Ruge für das beginnende Carcinom angegebenen Zeichen und wie begründet er seine Ansichten?

Es sind die Lehren von Ruge in zwei Arbeiten niedergelegt, die erste: „Zur Pathologie der Vaginalportion. Erosion und beginnender Krebs.“ Stuttgart (Enke) 1878 und die zweite: „Der Krebs der Gebärmutter“ in Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. VII.

Bei der Wichtigkeit dieser folgenschweren Arbeiten und bei dem Mangel an kritischen Nachprüfungen wird es nöthig sein, die Beschreibungen der Präparate und der dazu gehörigen Abbildungen, sowie die daraus gezogenen Schlüsse nachzuprüfen.

Bekanntlich nimmt Ruge an, dass die Erosionsdrüsen neugebildete sind, d. h. dadurch, dass die unterste Schicht der Zellen des Rete Malpighii selbständig wird, Einsenkungen in die Tiefe schickt, die ursprünglich solid und oberflächlich, später hohl und flaschenartig werden, um sich tiefer und tiefer einzusenken.

Bei Besprechung der Prognose dieser neugebildeten Drüsen findet sich nach Ruge und Veit in vorgeschrittenen Fällen „anatomisch mancherlei wirklich Bedenkliches. Hierhin sind vor allem Veränderungen in der Structur des Bindegewebes zu rechnen, wie wir sie in einzelnen auch klinisch sich verdächtig ausnehmenden Portionen fanden. Wir sahen mehrere Fälle von hochgradiger drüsiger Veränderung, die, trotzdem die Excision grösserer Stücke aus ihnen nichts Verdächtiges ergab, doch immerhin klinisch die Annahme von Carcinom so nahe legten, dass die Amputation beschlossen wurde. Bei zwei von uns untersuchten Vaginalportionen dieser Kategorie fanden wir ausser drüsiger Neubildung das Bindegewebe auffallend stark kernhaltig, dabei eigenthümlich strangartige Anordnung der Bindegewebsfasern.“ Die Verfasser geben folgende Abbildung davon (Fig. 23).

„Bei der einen Kranken erschien die Portio um so mehr verdächtig auf Krebs, als neben dem Uterus zahlreiche knollige Tumoren vorhanden waren, die kaum anders als geschwollene Drüsen des Beckens gedeutet werden konnten.“ (!!) ¹⁾

1) Ruge und Veit, a. a. O. (Erosion und beginnender Krebs) S. 29.

Gerade die strangartige Anordnung der Zellkerne und Bindegewebsfasern, die sich dadurch leicht kennzeichnen soll, dass Stellen des Bindegewebes, namentlich nach Carminfärbung, sehr viel dichter und dunkler erscheinen, als andere, lassen drüsige Neubildung, d. h. eine Erosion besonders verdächtig erscheinen (nach den Verfassern).

Fig. 23.

Strangförmige, streifige Anordnung
des Bindegewebes nach Ruge.

Neben diesen nur besonders verdächtigen Veränderungen haben die Verfasser beobachten können, wie das Carcinom des Scheidentheiles mikroskopisch entsteht. Im ganzen unterscheiden sie zwei Gruppen: 1) „Die Entstehung aus Bindegewebe geht so vor sich, dass sich ohne Veränderung der Oberfläche nur das Stroma pathologisch afficirt zeigt. Es ist gefässreich geworden und in eine kernreiche, oft wie Granulationsgewebe erscheinende Substanz verwandelt; die Zellen und das intercellulare Gewebe wuchern, und man erhält in feinen Schnitten einer so erkrankten Portio durch Auspinselung der Stromazellen ein zartes Maschennetz. Indifferentes Stadium (des Blumenkohlgewächses).

In den Maschen beginnt das Wachsthum der Bindegewebszellen, sie drängen sich dicht aneinander, erhalten die Gestalt grosser Spindelzellen mit rundlichen oder länglichen Kernen, die den Haupttheil der Zellen ausfüllen und in denen Kernkörperchen deutlich werden: glatten Muskelfasern und Deciduazellen ähnlich. Zwischen ihnen finden sich Elemente, die den vollkommenen Charakter der Epithelzellen an sich tragen (sarkomatöses Stadium). In anderen Fällen wandeln sich die Bindegewebszellen direct in epitheliale um u. s. w. u. s. w.“

„Die Wucherung der Stromazellen beginnt mit Vergrösserung des Kernes, der erst später ein hellglänzendes Kernkörperchen erhält. Diese Kernwucherungen gehen meist in strangförmiger oder netzförmiger Anordnung vor sich, so dass das Auftreten einer derartigen Zeichnung, sowie das Auftreten der Kernkörperchen auf eine mögliche beginnende Carcinomerkrankung bezogen werden muss.“

Die zweite Gruppe von Krebsen leiten die Verfasser aus einer Wucherung der neugebildeten Drüsen ab. „Aus diesen neugebildeten Drüsen des Cervicalcanales und denen des Scheidentheiles mit ihrem schönen einschichtigen Cylinderepithel bilden sich Krebsnester, indem an einer Stelle der Drüseninnenfläche Epithelwucherung und Mehrschichtigkeit des Epithels entsteht. Die Gestalt des anfänglich hier befindlichen Cylinderepithels geht verloren. Es entstehen unregelmässige, zum Drüsenlumen sich radiär anordnende polymorphe, meist platte, grosskernige Epithelien. Diese Wucherung des Epithels beginnt oft an einer kleinen Stelle; es entsteht ein Vorsprung und zuletzt brückenartige Fortsätze, die gegen das Centrum und zur gegenüberliegenden Seite hinziehen. Auch hier beginnt die Wucherung; ferner gehen selbst von diesen wieder Seitensprossungen aus, und allmählig bleiben statt des anfänglich einfachen Drüsenlumen mehrere kleinere übrig, die aber auch verschwinden können. Es entsteht so ein epithelialer Zellenhaufen, der völlige Drüsenform besitzt, der im Umfange grösser und grösser wird, das Gewebe verdrängt und auch als Comedonenpfropf auf Druck auf dem Durchschnitte entleert werden kann. Die Wucherung der Drüsenepithelien kann aber auch von allen Seiten gleichmässig beginnen, es findet eine concentrische Einengung des Drüsenlumen statt, welche bestehen bleiben und noch die verfetteten, früher in der Drüse befindlichen Schleimkörperchen beherbergen kann.“

Es ist bezeichnend, dass diese Schlussfolgerungen der Verfasser sich auf „mehr oder weniger klinisch und anatomisch ausgesprochene“¹⁾ Carcinome beziehen, und dass die wirklich krebssige Natur dieser epithelialen Wucherung in den Drüsen durch das klinische Bild erschlossen wurde: „Neben Kachexie, Blutungen sind auch in einem vorgeschrittenen Falle die Lymphdrüsen (!) der Leistengegend indurirt gefunden worden.“ Einen einzigen Fall rechnen die Verfasser unter Vorbehalt zu den Carcinomen, bei welchen die Krebsentwicklung durch verlängerte und durch sich krebsig umwandelnde Epithelzapfen angenommen werden kann.

Die zweite angeführte Arbeit von Ruge und Veit bringt die genauere Angabe von 23 makroskopisch und mikroskopisch ausgesprochenen Carcinomen, und die Verfasser haben hierbei nicht allein den feineren Bau, sondern auch die Entstehung und Weiter-

1) a. a. O. S. 53.

verbreitung des Carcinoms zu ermitteln gesucht. Die Schlüsse, welche sie aus diesen Fällen ziehen, unterscheiden sich nicht wesentlich von den in der ersten Arbeit niedergelegten. Grundsätzlich muss, selbst auf die Gefahr hin, von Ruge bezüglich der folgenden Ausstellungen gerügt zu werden, dass „einfache Ueberlegungen oder Constructionen nach Analogie mit Befunden bei anderen Gegenständen, ohne eigene Untersuchungen auf That-sachen und Arbeit begründete Ansichten zu stürzen,“ hier hervor-gelassen werden, dass ein Beweis für die Schlüsse Ruge's in dem von ihm gebrachten Materiale nicht gegeben ist.

Denn sehen wir uns alle 23 Krankengeschichten genauer an, so handelte es sich in jedem einzelnen Falle um fertigen Krebs, und die Verfasser haben auch nicht einen einzigen Fall gebracht, in welchem nicht solide Epithelstränge vorhanden wären. Will man Lehren und Beweise für das beginnende Carcinom aufstellen und beibringen, so muss man füglich Fälle beschreiben, in denen ein Probeausschnitt die Zeichen der beginnenden Entartung darbietet, und bei denen nach Abwarten sich im Krankheitsverlaufe sowohl, wie in der histologischen Entwicklung ein fertiger Krebs herausbildet. Ein derartiges Opfer der Wissenschaft hat aber auch in der nachfolgenden Literatur eine überzeugende Krankengeschichte nicht gefunden. Wenn man aber einer Frau, deren Scheidentheil im Verdachte steht, dass er carcinomatös ist, denselben entfernt, und es folgt nachher ein Carcinom nicht, so beweist das ebensowenig, als wenn bei einer Frau, deren Scheidentheil ausgesprochene carcinomatöse Bilder und daneben die von Ruge angegebenen Zeichen der „beginnenden“ Carcinomentwicklung histologisch darbietet, derselbe entfernt wird, und nachher ein Recidiv auftritt. Der einzige Fall, welcher in dieser zweiten Arbeit Rücksicht nimmt auf den klinischen Verlauf, ist der Fall e. Hier handelt es sich, wie die erste Untersuchung am 3. October 1878 ergab, nach unserer Auffassung um eine Mischgeschwulst Carcino-Adenom. Es heisst nämlich ¹⁾: „Im mikroskopischen Bilde zeigen sich viele Drüsen, grössere und kleinere, follikelartig erweiterte mit einfachem Cylinderepithel. In der Tiefe ändert sich insofern das Bild, als sich die Drüsen in solide zellige Stränge umwandeln, zum Theil im Begriff sind (!), es zu thun. Das Cylinderepithel wird mehrschichtig polymorph; oft gehen die

1) a. a. O. S. 150.

Drüsen in dünne zellige Stränge aus, die an anderen Stellen wurstförmig solide neben Drüsen im Gewebe liegen, auch dieselben untereinander verbinden.“

Schon diese Krankengeschichte, die für uns Stichprobe und nicht Enquête ist, zeigt im allgemeinen den Weg, den Ruge bei der Entwicklung seiner wissenschaftlichen Theorien gegangen ist. Sehen wir vorerst davon ab, dass Ruge im Stande ist, an einem starren mikroskopischen Bilde den beweglichen Vorgang der Entwicklung vor- und rückwärtsschauend zu erkennen (er sieht, wie die Drüsen „im Begriff“ sind, sich in solide zellige Stränge umzuwandeln), so kann man bei jeder einzelnen Beschreibung die Voraussetzung als unbestrittenes Axiom bei ihm finden, dass das Carcinom überall neu sich ebenso anlegen wird, wie es sich in der Nähe älterer Herde weiterverbreitet. Allein diese Voraussetzung ist nicht positive Wahrheit, sondern nur eine Annahme, gegen die sich mancherlei wissenschaftliche Gegengründe aussprechen lassen. Da wir den Urheber des Carcinoms nämlich nicht kennen, so müssen wir uns bei der Betrachtung der Entstehung damit begnügen, zu sagen, ein unbekannter Reiz trifft einen bis dahin gesunden Theil eines Organes, hier der Gebärmutter. Da wir aber andererseits wissen, dass der Krebs, sobald er sich irgendwo angesiedelt hat, nicht bloß in seiner nächsten Umgebung, sondern an weit entfernten Stellen des Organes, um nicht zu sagen Organismus (Kachexie) schwere Veränderungen verursacht (wir erinnern an die Veränderungen im Endometrium bei Carcinom des Scheidentheiles), so trifft er bei seiner Weiterverbreitung nicht mehr ein womöglich noch durch Epithel geschütztes Gewebe, sondern ein solches, welches, ganz allgemein ausgedrückt, andere Bedingungen für seine Entwicklung und sein Leben gewährt. Freilich sieht Ruge gerade für die Carcinome des Scheidentheiles eine Vorbereitung zum Carcinome in der Veränderung der Oberfläche zur Erosion: in der Erosion ein Vorstadium desselben. Wie wenig thatsächlich diese Annahme ist, beweisen die zahllosen Fälle von Carcinomentwicklung bei klimakterischen Frauen, deren Scheidentheil in normaler Rückbildung jahrelang frei von irgend welcher Erkrankung war, bis mit einem Schlage das tückische Leiden sich festsetzt.

Wie wenig überhaupt für die Entwicklung des Krebses bestehende Narben, Geschwüre u. s. w., kurz langdauernde vorangegangene örtliche Veränderungen entscheidend sind, beweist der

wichtige Aufsatz Rudolf Volkmann's¹⁾: „Ueber den primären Krebs der Extremitäten.“ Wie häufig sind an der Haut traumatische Hautaffecte, chronische Unterschenkelgeschwüre, syphilitische Geschwüre und Narben, chronische Ekzeme, lupöse Erkrankungen u. s. w. u. s. w.!?²⁾ Und trotzdem konnte Volkmann aus dem ungeheueren Materiale, welches sich aus den in den letzten 20 Jahren sowohl in der Hallenser Klinik, als in der Privatpraxis v. Volkmann's beobachteten Fällen von Extremitätenkrebs zusammensetzt, welches ferner alle in der Literatur veröffentlichten casuistischen Mittheilungen berücksichtigt und auch eine Reihe von Krankengeschichten umfasst, die der Verfasser den brieflichen Mittheilungen verschiedener Kliniker verdankt, trotzdem konnte er von Krebsen, die sich auf chronisch entzündlich verändertem und verhärtetem Boden entwickelt hatten, nur die stattlich kleine Zahl von 126 Fällen zusammenstellen. Vergewärtigt man sich, wie häufig allein die Unterschenkelgeschwüre, wie hartnäckig die syphilitischen Geschwüre und Narben und wie schier unaustilgbar die lupösen Erkrankungen sind, so wird man zugestehen, dass die oben genannte Zahl sehr klein ist. Und nun soll gar die gutartige Erosion, die in ihrem Baue, wie wir oben auseinandersetzen, wenn sie $\frac{1}{2}$ cm höher sitzt, physiologisch ist, nicht allein den Boden, sondern auch den Keim zur Krebsentwicklung abgeben?

Gehen wir jetzt im einzelnen auf die von Ruge angegebenen Zeichen des beginnenden Krebses mit Beiseitelassung von „einfachen Ueberlegungen und Constructionen nach Analogie mit Befunden bei anderen Gegenständen“ ein und prüfen wir mit eigenen Untersuchungen die angegebenen Kriterien, so müssen wir vorweg betonen, dass wir alle die nämlichen Bilder, wie sie Ruge als Zeichen des beginnenden Krebses geschildert hat, in der That in Carcinomen ebenso gefunden haben, wie er. Wir können aber diese Befunde darum nicht als das Wesentliche im Carcinome anerkennen, weil wir einmal schärfere und zuverlässigere Zeichen in der alveolären Structur mit schrankenlosem Durchbrechen verschiedener Gewebe nach Virchow, Waldeyer, Friedländer erblicken, und weil die von Ruge gezeichneten Bilder nicht einmal Begleiterscheinungen aller Carcinome sind, sondern sogar

1) Sammlung klinischer Vorträge (Volkmann), Nr. 257.

2) Auch beim Uterus spricht die klinische Erfahrung gegen die Annahme einer Prädisposition für Krebs durch äussere Reize. Wie selten sind die Carcinome gerade bei der vorgefallenen Gebärmutter!

auch bei den gutartigsten Vorgängen angetroffen werden können und dazu noch vieldeutig sind. Wenn wir Ruge recht verstehen, so beschreibt er als beginnendes Carcinom, welches sich aus Bindegewebe entwickelt, solche Formen, wie wir sie in Fig. 24 beim Carcinome abgebildet haben. Eine lebhaftere Einbildungskraft kann hier in der That beobachten, wie¹⁾ „unter dem Plattenepithel in einzelnen Fällen eine Wucherung beginnt, welche dasselbe in der Weise, wie es C. Ruge²⁾ bei der Kolpitis nachgewiesen hat, verdünnt, die papillären Räume sich verbreitern, die interpapillären Zapfen allmählig verschwinden lässt, — in anderen Fällen kann das Plattenepithel eine Zeit lang fast unberührt von den unter ihm spielenden Vorgängen bleiben. — Aus den durch entzündliche Wucherung sich auch über die Umgebung fungös emporhebenden Stellen (die ursprünglich also ein indifferentes Granulationsstadium darstellt) bildet sich Carcinom aus, indem in der Tiefe die deutlich erscheinenden kleinen rundlichen Stromazellen entarten. Die in einem feinen reticulären Maschenraume liegenden Zellen, von denen eigentlich nur der Kern nachweisbar ist, vergrössern sich; der Kern selbst wird dabei grösser, meist oval, erhält ein oder mehrere deutliche Kernkörperchen und der Zellenleib tritt mehr und mehr hervor; die Zellen werden scheinbar selbständiger, leichter zu isoliren. Mit der Vergrösserung, die das Bild von eingefassten Epithelzellen liefert, geht Hand in Hand eine Vermehrung der Elemente. Man erhält so grössere Lücken (Alveolen) im Stroma, in denen „epitheliale“ Elemente liegen. Diese Alveolen liegen dicht nebeneinander, so dass „die Krebsnester“ nicht durch grosse Bindegewebsgerüstbalken von einander getrennt sind.“

Wenn wir aber diese Bilder objectiv betrachten, so werden wir bei ruhigem Zusehen nicht erst auf eine derartige Lebhaftigkeit im Bilde zu recurriren brauchen, sondern wir werden auch ohnedem alle Kriterien des Carcinoms vor uns haben. Und wenn es uns auch an gewissen Stellen nicht leicht gelingen sollte, in dem wirren Durcheinander der Zellen Alveolen aufzufinden, so hat uns eine methodische Untersuchung von Serienschnitten von dem Gesichtspunkte aus, wie sich Stücke desselben Präparates bei verschiedener Dicke des mikroskopischen Schnittes verhalten, darüber belehrt,

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. VII, S. 171 u. 172.

2) Ebendas. Bd. IV, S. 133.

dass selbst die diffusesten mikroskopischen Carcinome, bei denen man zweifelhaft sein konnte, ob es sich um sarkomatöse oder carcinomatöse Veränderungen handele, bei hinreichend dünnem Schnitte, deutlich in ihrem alveolären Baue werden.

Fig. 24.

Carcinom, scheinbar diffus (scheinbar sarkomatöses Stadium). Schnittdicke 30 μ .

Wir lassen zur Veranschaulichung zwei Schnitte aus einem carcinomatösen Scheidentheil folgen, die, aus einer Serie entnommen, von einander nur 0,436 mm entfernt sind. Die Dicke des ersten Schnittes beträgt 0,030 mm, die des zweiten 0,005 (Fig. 24 u. 25).

Meint aber Ruge andererseits, dass in dem „indifferenten“ Gewebe, von Volkmann perionkales Gewebe genannt, sich Carcinom entwickelt, d. h. dieses das erste Stadium des Carcinoms darstellen soll, so können wir wiederum die Thatsache bestätigen, dass

mit sehr wenigen Ausnahmen in ziemlicher Entfernung von den Carcinommassen Granulationsgewebe nachweisbar ist. Dasselbe kann sich völlig indifferent erweisen, d. h. homogen. Allein beim genauen Zusehen zeigt sich doch häufig, wie zwischen diesen kleinen, runden Zellen unregelmässig zerstreut polymorphe, epithelioide Zellen theils einzeln, theils in Gruppen auftreten. Ihre Abstammung aber aus den Entzündungszellen, aus dem Nebeneinander das Auseinander zu erschliessen, ist eine Annahme, welche sich durch nichts rechtfertigen lässt. In der strangartigen Anordnung der Zellkerne und Bindegewebsfasern aber „einen Fingerzeig für die Entstehung des Carcinoms zu sehen, ohne dass die Fälle selbst schon wirklich krebsig degenerirt sind“¹⁾ (s. Fig. 23), wenn neben Cylinderepithelbedeckung mehr Drüsenwucherungen in die Tiefe gehen, damit sind Kriterien gegeben, so willkürlich

1) a. a. O. (Erosion und beginnender Krebs) S. 30 u. 31.

und unbestimmt, dass man daraufhin wohl jeden Scheidentheil als verdächtig abschneiden muss.

Wenden wir uns jetzt zu der zweiten Gruppe von Carcinomen, bei denen Ruge dieselbe Entstehungsart zulässt, wie sie

Fig. 25.

Aus demselben Präparate wie Fig. 24 (28 Schnitte weiter in der Serie). Schnittdicke 5 μ . Alveolen deutlich differenzirt.

Waldeyer für die Carcinome des Scheidentheiles allgemein annimmt, so hat Ruge davon nur zwei Fälle beobachtet, von denen er den ersten nur bedingungsweise in diese Gruppe einreicht.¹⁾ Der zweite Fall ist hingegen für ihn ein über alle Zweifel erhabenes Beispiel für ein Waldeyer'sches Carcinom, d. h. Hautkrebs. Wir lassen diesen Fall, den wir weder nach der anatomischen noch klinischen Beschreibung des Verfassers für ein Carcinom halten, hier wörtlich folgen²⁾:

„Das Präparat stammte von einer alten Frau, die seit langer Zeit an einem sich allmählig vergrößernden Vorfall litt, der jetzt die Grösse von zwei Fäusten erreicht hatte; die Scheide war dabei völlig evertirt. An der vorderen Lippe erhob sich ein zwei-

1) a. a. O. (Erosion und beginnender Krebs) S. 56.

2) Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. VII, S. 168 u. 169.

markstückgrosses, über die Umgebung prominirendes „Geschwür“, das sich isolirt und nicht in grosse Tiefe eindringend erweist.“

„Bei der mikroskopischen Untersuchung der amputirten Portio zeigen sich unter dem erhaltenen Plattenepithel in der Nähe der afficirten Stelle einige Drüsenräume, Reste früherer Erosionsprocesse; auf der degenerirten Stelle selbst gehen von der Oberfläche Zapfen in die Tiefe, die mit dem Plattenepithel der Oberfläche im Zusammenhang stehen: es ist völlig das Bild des Waldeyer'schen Hautkrebses vorhanden. Wir wollen zur Erklärung dieses Befundes hinzufügen, dass die Epithelbekleidung der Portio bei Prolaps vollkommen epidermis-, besser hautartig wird und dass sich dadurch auch die Abweichungen von den sonstigen Veränderungen der Portio erklären. Ebenso wie bei Prolaps ein sonst an der Portio kaum bekanntes decubitales Geschwür oder auch ein den chronischen Fussgeschwüren ähnliches Bild entsteht, so nehmen die Carcinome bei Prolapsus auch das Bild des Hautkrebses an, weil eben der sonstige Charakter und Structur der Portio unter dem Einflusse der Epidermoidalisierung verloren gegangen ist.“

Von diesem so wichtigen Falle wird leider keine Abbildung gegeben, aus der Beschreibung können wir aber nur ersehen, dass es sich um einen der so häufig vorkommenden Fälle von Prolaps mit Decubitusgeschwür handelt, die man sehr oft beobachtet und bei denen atypische Epithelwucherung durchaus nicht zu den Seltenheiten gehört. Das Epithel wird durch die Berührung mit der Aussenluft, durch die Reibung zwischen den Schenkeln und den Druck einem gewaltigen, mechanischen Reize ausgesetzt, auf den es mit einer vermehrten Wucherung nach aussen und in die Tiefe reagiren kann.

Wir hatten wiederholt Gelegenheit, derartige makroskopisch äusserst verdächtig erscheinende Fälle mikroskopisch zu untersuchen und die Diagnose auf atypische Epithelwucherung zu stellen, nicht auf Krebs, wenngleich Epithelstränge bez. Netze in die Tiefe wucherten. Im weiteren klinischen Verlaufe sahen wir dann unsere Diagnose bestätigt. Die Kranken mussten strenge Bettruhe halten, wurden mit Holzessig behandelt und waren in kurzer Zeit vollkommen geheilt. Nach Jahr und Tag sind die Kranken recidivfrei.¹⁾ Wir glauben nun wohl, dass wir das ein-

1) Auch nach Kolporrhaphien heilen solche Geschwüre der Portio ohne jede Behandlung.

fache Geschwür geheilt haben, nicht aber ein Carcinom. Wie verhält es sich nun mit jenem Falle von Ruge? Wir erfahren nur, dass der Scheidentheil amputirt und dass die Diagnose auf Krebs gestellt ist; ob ein Recidiv später eingetreten, ob die Operirte gesund geblieben, kurz irgend einen Beweis für die Bestätigung der Diagnose erhalten wir nicht. Ruge sagt nur: „Es ist völlig das Bild des Waldeyer'schen Hautkrebses vorhanden.“

Was aber Waldeyer unter „Krebs“ versteht, das sind wirkliche Krebse und seine Anforderungen an die Diagnose, die wir sehr genau kennen, da wir bereits seit mehreren Jahren die Ehre haben, gerade über diese Fragen unter seiner Leitung zu arbeiten, sind ebenso streng, wie sie Friedländer stellt. Darum können wir nach der obigen Beschreibung ohne Abbildung oder weitere Krankengeschichte bei diesem Falle die Diagnose auf „Krebs“ nicht anerkennen.

Derartige höchst zweifelhafte Diagnosen laufen aber auch bei den sogenannten „beginnenden“ Drüsenkrebsen, über die wir sofort zu sprechen haben, mit unter, und es ist kein Wunder, dass, wenn solche Fälle unter die Diagnose „Krebs“ eingereiht werden, die Statistik bei der Heilung durch Collumamputation eine glänzende ist. Es wäre nur wünschenswerth, dass derartige „Krebsfälle“ in Zukunft mit Holzessig behandelt werden, um zu beweisen, dass der Krebs auch durch Holzessig heilbar ist!

Die eben angeführten Thatsachen belehren uns über die Schwierigkeiten, selbst an herausgeschnittenen und jeglicher Präparationsmethode zugänglichen pathologischen Producten auf rein anatomischem Wege zur Klarheit zu kommen. Die pathologische Anatomie ist in ihrem wesentlichen Theile immer noch eine beschreibende und deductive Wissenschaft, und ist nicht speculativ und inductiv. Aber weil sie das ist und in sich selbst gewisse Grenzen findet, wäre es falsch, wenn sie den festen und sicheren Boden der Thatsachen verliesse und, auf eigenen Füßen vorwärtsschreitend, auf andere weniger sichere Methoden sich stützte. Danach würden wir uns eine scharfe Beweisführung, dass etwas Krebs ist, folgendermaassen denken:

Wenn bei einer Frau, deren Scheidentheil amputirt ist und welcher durch wirklich Tausende von Serienschnitten in jedem Theile auf das Genaueste untersucht ist, ohne dass sich alveolärer Bau irgendwo nachweisen liesse, ein eigenthümliches mikroskopi-

sches Bild x auffällt, so haben wir dann ein Recht, dieses als ein Vorstadium des Krebses zu bezeichnen, wenn die Frau später an makroskopisch wie mikroskopisch sicherem Krebs erkrankt, nachdem in der Narbe jenes Bild x wieder aufgetreten ist. Wenn aber diese Frau, welche das eigenthümliche Bild x zeigt, „recidivfrei“ bleibt, so ist noch nicht erwiesen, dass die Erkrankung überhaupt Krebs war. Finden wir das eigenthümliche Bild nur auf mehreren Schnitten und haben es unterlassen, den ganzen Scheidentheil zu untersuchen, und erkrankt die Frau nachher am ausgesprochenen Alveolärkrebs, so haben wir noch kein Recht, anzunehmen, dass das Bild x wirklich eine Vorstufe des Carcinoms war, denn es kann sehr wohl ein Accidens sein.

Ruge hat schon einmal gerade in dieser Hinsicht auf einem ganz anderen Gebiete erfahren müssen, wie wenig beweisend und wahr manche scheinbar sehr nahe liegenden Schlüsse sein können. Indem er Meerschweinchen, Kaninchen u. s. w. Schellack, Kork in die Bauchhöhle brachte, sah er hinterher Tuberkulose entstehen, worauf er den preisgekrönten¹⁾ Schluss zog, Kork, Schellack u. s. w. u. s. w. sind die Ursache der Tuberkulose. Heute wissen wir es genau, dass nicht mit Kork tractirte Thiere phthisisch werden, sondern umgekehrt, dass man Thieren, die an Phthise leiden, weil sie den Tuberkelbacillus im Körper haben, Kork in die Bauchhöhle einbringen kann.

So wenig wie aus den Korken die Tuberkulose sicher hervorgeht, ebensowenig folgt aus einer Hyperplasie der Epithelien, dass sich Carcinom bilden muss, und ebensowenig ist der Schluss berechtigt, dass, wenn man neben Bindegewebszellen Plattenepithelien sieht, diese aus den ersteren entstehen.

Eine andere Möglichkeit des genauen Nachweises können wir nicht anerkennen, so lange nicht das Carcinom ebenso wie die Tuberkulose auch durch Impfung beim Thiere erkannt und studirt werden kann.

Allein es giebt mit den geforderten Merkmalen auch nicht einen einzigen Fall in der gesamten Gynäkologie, und das gänzlich Unbewiesene ist allein in Wiederholung der Behauptung als reine Wahrheit hingenommen worden. Wenn wir uns die Bilder, die Ruge für die beginnenden Carcinome giebt, betrachten, so

1) s. Virchow, Cellularpathologie.

lässt sich Folgendes von ihnen sagen. Sie sind in der That innerhalb des Bezirkes eines Alveolärcarcinoms gefunden worden, sie können also vorkommen, aber da sie von Bildungen, die völlig gutartiger Natur sind, nicht unterschieden werden können, so sind sie wohl als Zeiger, aber nicht als Zeichen verwerthbar.

Das Ausfüllen der Drüse ist, wie die folgende Erörterung ergeben wird, durchaus nicht genügend, um die Diagnose Krebs zu rechtfertigen.

Wir kommen nunmehr zur Besprechung der Krebse, bei welchen Ruge eine Entstehung aus den Drüsen, und zwar den neugebildeten der „Erosionen“ annimmt.¹⁾ Vorweg bemerken wir, dass wir Drüsen neben Carcinomen des Scheidentheiles gefunden haben, in denen durchaus nichts Krankhaftes zu finden war und bei denen mit aller Entschiedenheit ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Carcinom und Drüsen abzuweisen ist. Für seine Bindegewebscarcinome lässt Ruge diese Thatsache auch bestehen.

Wir haben andererseits derartige Uebergangsformen von Drüsen zu soliden Epithelzapfen, sei es, dass die Einengung des Lumen gleichfalls concentrisch, sei es, dass sie nur von einzelnen Punkten ihren Ausgang nahm, gleichfalls beobachtet. Aber zu einer Diagnose Carcinom kamen wir nur, wenn wir ganz solide Epithelzapfen fanden, oder aber, wenn wir nachweisen konnten, dass die Epithelwucherung nicht auf die Drüse allein beschränkt blieb, sondern über ihre Tunica propria hinausging. Wir sagten Uebergang von Drüsen in Carcinom-Alveolen, und trotzdem hat ein eingehendes Studium gerade an Serienschnitten, die sehr fein angelegt wurden, uns zu der Ueberzeugung gebracht, dass es sich bei diesen Befunden nicht um ein Aus-, sondern um ein Nebeneinander handelt. Wir sehen nämlich, wie polymorphe Epithelhaufen zwischen Drüse und umliegendem Gewebe theils an einer Stelle, theils ringsherum in grösserer oder geringerer Dicke eingedrängt sind, so dass das Lumen der Drüse ganz ungleichmässig wird, und wir dieselben Bilder erhalten, wie sie Ruge bei der Entstehung des „Drüsenkrebses“ angiebt. Man hat dann den Eindruck, als wenn auf der Drüse an einer Stelle normale Bekleidung ist, die allmähig in mehrschichtiges, vielgestaltiges Epithel überzugehen „scheint“. Bei genauerer Betrachtung stellt sich aber heraus, dass es sich nicht um Uebergänge handelt, sondern

1) a. a. O. S. 53.

um den Einbruch heterogener Zellmassen. Indessen muss der Raum für diese Massen ein vorgebildeter sein, denn diese Bildungen sind nicht zu verwechseln mit der Zerstörung der Drüsenwände durch hineinwuchernde Carcinomstränge. Dort wird das Auge durch keine Regelmässigkeit gefesselt, sondern man hat den Eindruck, als wenn die hereinbrechenden fremden Massen die Drüsen ohne Ordnung vernichteten (s. Fig. 17).

Die einfachen Wucherungsvorgänge an den Drüsenepithelien erscheinen dann als Hyperplasien, wobei wir annehmen, dass das Carcinom in seiner Umgebung in ähnlicher Weise wie auf das Bindegewebe, so auf das Epithel einwirkt. Die Hyperplasie der Drüsenepithelien aber allein — und diese würde dem von Ruge gezeichneten Anfangsbilde des Carcinoms entsprechen — findet sich nicht nur als wirkliche Zugabe bei ganz gutartigen Vorgängen, sondern ist in vielen Fällen auch auf Flachschnitte zu beziehen.

Als Beweis für die erste Behauptung geben wir den hier interessirenden Krankheitsbefund und klinischen Verlauf einer 43jährigen Frau B. Dieselbe kam wegen starker, seit längerer Zeit bestehender Blutungen in die Klinik. Alle inneren Organe normal. Bei der Untersuchung der Geschlechtstheile war der Scheidentheil auffallend weich und aufgelockert. An der hinteren Lippe sass eine schwammige „Erosion“, die zu diagnostischen Zwecken ausgeschnitten wurde. Die Hauptsache aber haben wir vergessen zu erwähnen, dass die Gebärmutter auffallend schlaffe und dünne Wände hatte und nicht nur die Sonde, sondern ein mittlerer Löffel mühelos bis zum Fundus vorgeschoben werden konnte. Grosse Fetzen und Bröckel liessen sich leicht ausschaben und die mikroskopische Untersuchung ergab Endometritis fungosa. Nach Jodinjektionen, Ausschabungen, heissen Douchen genas die Frau und ist noch Jahr und Tag gesund geblieben.

Und was hatte die mikroskopische Untersuchung des ausgeschnittenen Stückes aus dem Scheidentheile ergeben? Hyperplastische Vorgänge an den Drüsenepithelien, kleine papilläre Leisten, mit mehrfachen Epithelreihen besetzt, wucherten in das Lumen hinein; dazu einige Drüsen erweitert. Im Zwischengewebe Zeichen einer acuten Entzündung, aber nirgends Alveolen und nirgends Durchbruch der Tunica propria der Drüsen.

Der Trugbilder aber giebt es eine grosse Reihe, auf die schon L. Landau¹⁾ aufmerksam gemacht hat: „Alveolen, mit soliden

1) Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 338, S. 24/26.

Epithelhaufen angefüllt, können da vorgetäuscht werden, wo der mikroskopische Schnitt zufällig tangential oder gerade durch den Fundus einer Drüse gegangen ist. In den Lehrbüchern finden sich ja Schemata, aus denen man auf das leichteste den Unterschied zwischen einem wahren Krebsalveolus und dem quergetroffenen Drüsenschnitt sehen kann. In dem einen Falle sind es polymorphe Zellen, in dem anderen gleichförmige querschnittene Cylinderepithelien, bei denen meist der Kern nicht mitgetroffen ist. Denken Sie nur daran, wie vielen mechanischen und chemischen Veränderungen ein jedes Präparat ausgesetzt ist. Da bleibt von einer mathematisch fixirbaren Form der einzelnen Zelle nicht viel übrig. Will man in einem solchen Falle volle Gewissheit haben, ob Krebsalveolus oder Querschnitt durch den Fundus einer Drüse, dann muss man das Präparat von vornherein so vorbereiten, dass man eine ganze Reihe von Schnitten, häufig sogar Serienschritte anzulegen im Stande ist.“

„So können schon bei der Diagnose eines ausgebildeten fertigen Carcinoms durch ein mikroskopisches Trugbild bedeutende Schwierigkeiten entstehen, noch viel bedenklicher aber stellt sich die Differentialdiagnose beim sogenannten „beginnenden“ Krebs, der sich u. a. so darstellen soll, dass sich „die Drüsen krebsig verändern“, d. h. die Epithelien in Wucherung gerathen, um früher oder später das ganze Lumen auszufüllen. Ein einfacher Schrägschnitt durch eine normale Drüse kann ein Bild zeigen, in welchem scheinbar mehrere Epithellager die Drüsenwand auf der einen Seite in unregelmässigen Vorsprüngen zu bekleiden scheinen, während die andere Seite noch normalen Epithelbelag zeigt. Geht der Schnitt dazu noch bei einigen Zellen, z. B. Cylinderzellen, gerade mitten durch den Kern, während andere Zellen unberührt bleiben, andere wieder in einem grösseren oder kleineren Segment getroffen werden, so finden sich nebeneinander ganz verschieden grosse, also polymorphe Zellen.“

Soweit die reinen, sozusagen, mechanischen Trugbilder, um gar nicht von den wirklichen Epithelwucherungen zu sprechen. Diese können entweder hyperplastische Vorgänge an den Drüsenepithelien vorstellen, wie sie bei den gutartigsten Bildungen, Polypen, vorkommen, oder es sind jene atypischen Epithelwucherungen Friedländer's, über die wir bereits oben des Näheren gesprochen haben. Auf einen anderen Vorgang, der bei der Deutung des mikroskopischen Präparates dem Untersucher leicht grosse Schwierigkeiten bereiten kann, hat Ruge selbst aufmerksam ge-

macht. Und während er einmal von der verhältnissmässig leichten Möglichkeit, den beginnenden (wohl verstanden, den beginnenden, also in einem Stadium, in welchem das Carcinom noch nicht fertig entwickelt ist) Krebs mikroskopisch zu diagnosticiren, sagt er an einer anderen Stelle¹⁾:

„Interessant sind hier die Formen, die im Beginne der Degeneration stehen, wo eine Seitenwand der Drüsen sich verändert hat, das übrige cylindrische Epithel aber erhalten ist; man erhält Bilder, die ebensogut bei einfacher Heilung der Erosionen vorkommen, wie sie das Anfangsstadium eines Drüsencarcinoms sein können.“

„Während bei Heilung der Erosionen einmal das Cylinder-epithel sich einfach in Plattenepithel umwandelt, welches durch Wucherung und Schichtung die Drüsenmündungen allmählig mehr und mehr einengt, comprimirt, gleichsam abkneift, so dass die Drüsen unter dem Plattenepithel persistiren, so kann andererseits statt dieser unvollständigen Heilung an der Oberfläche das Plattenepithel in die Drüsen hineinkriechen; oft trifft man die obere Hälfte der Drüsen schon angefüllt, aber noch ist ein Ausführungsgang vorhanden, oft ist alles bis auf ein kleines, dem Grunde der Drüse entsprechendes drüsiges Stück in Plattenepithel oder besser geschichtetes polymorphes epidermoidales Epithel umgewandelt: kurz, wir erhalten bei diesen Heilungsvorgängen Bilder, wie wir sie bei der Entstehung des Carcinoms vielfach beschrieben haben, als Beginn des Krebses. Eine in krebsiger Degeneration befindliche Drüse isolirt betrachtet, ist nicht von einer in Heilung begriffenen zu unterscheiden. Wir möchten hier bei der mikroskopischen Beurtheilung, gewissermaassen zur mikroskopischen differentiellen Diagnostik, hinzufügen, dass ebenso wie im klinischen Bilde im Anfange des Krebses kein einziges sicheres Kriterium vorhanden ist, dass das Urtheil sich aus verschiedenen Factoren zusammensetzen muss, dass ebenso hier ein Punkt des mikroskopischen Schnittes nicht genügt, dass die Umgebung, die ganze Nachbarschaft der Diagnose dient. Es würde zu falschen Schlüssen führen, wollte man z. B. eine in oben geschilderter Veränderung befindliche Drüse für sich allein verwerthen.“

„Den Heilungsvorgängen ganz analoge Vorgänge spielen sich an der Cervix bei Epidermoidalisierung ab, das Plattenepithel,

1) Zeitschrift für Geburtshülfe und Gynäkologie, Bd. VII, S. 174 u. 175.

das sich an der Oberfläche beim einfachen Ektropium oder Prolapsus mit Ektropium bildet, kriecht oft nur auf einer Seite erst in die Drüse hinein, um sie allmählig auszufüllen. Am ausgeprägtesten sieht man derartige Bildungen bei chronischen Reizzuständen bei Prolaps; das Plattenepithel macht z. B. sehr tiefgehende Epithelzapfen, die fast wie totale Einstülpungen der Epidermis aussehen, da sie im oberen Theile hohl sind, die sich dann unten aber in Drüsen fortsetzen. Ob hier Drüsen zuerst vorhanden waren und dann Plattenepithel kam, oder ob Plattenepithelfortsätze hohl, drüsigt wurden, ist im einzelnen Falle schwer zu sagen. Beides ist möglich, beides kommt vor. Wir haben das besonders angeführt, um zu zeigen, dass einfache Epithelwucherungen mit Carcinom gewisse Aehnlichkeiten haben, dass Carcinom im Beginne ebenso wie einfache Epithelwucherung aussehen kann, dass die Prüfung der ganzen Umgebung eventuell leicht über das Vorliegende Klarheit verschafft, oder, wie wir früher sagten, dass die ganze Anordnung der Gewebelemente entscheidet.“

Hierzu wird nun das folgende Bild ¹⁾ von Ruge gegeben, welches zeigen soll, „dass links mehr eine scheinbare einfache Hypertrophie

Fig. 26.

oder Hyperplasie besteht, während rechts Uebergänge in Carcinom stattfinden.“ Was eine „scheinbare einfache Hypertrophie oder Hyperplasie“ bedeuten soll, ist uns nicht recht klar, ebensowenig können wir aber einen Uebergang rechts in Carcinom sehen; es sind einfach hyperplastische Vorgänge an den Drüsenepithelien, wenn nicht Flachschnitte.

1) a. a. O. Taf. VI, Fig. 44.

Die Erklärung zu dieser Figur lautet¹⁾: „Aus Erosionen auf dem Scheidentheile entstehen Carcinomknoten (*k*), gleichsam ein oberflächliches Carcinomgeschwür bildend; rechts sieht man in der Tiefe liegende und in grosse Krebsmassen weiter übergehende Krebsknoten (*kn*). Es handelt sich also nicht um einfache Epithelwucherungen. Links sind Reste von Erosionen *e*, darunter wie atypische Epithelstränge Zellenhaufen von eigenthümlicher Gestalt (*a*).“

Warum die mit Plattenepithel bedeckte Oberfläche „gleichsam ein oberflächliches Carcinomgeschwür“ darstellen soll, ist uns nicht recht ersichtlich, bisher waren wir der Meinung, dass das Wesen des Geschwüres in dem Verlust des Epithels der Oberfläche besteht. Auch wir haben Carcinomgeschwüre gesehen; bei diesen hatte aber in der That die Oberfläche immer das unserer anatomischen Anforderung an das Geschwür entsprechende Aussehen. Betrachtet man aber weiter das Bild und sieht sich, was ja Ruge so ausdrücklich betont, nicht die veränderte Drüse allein, sondern das Nachbargewebe, hier das Zwischengewebe, an, so muss man erstaunt sein, wie friedlich die Vorgänge nebeneinander verlaufen. In allen Fällen haben wir beobachten können, was auch von anderen Untersuchern bestätigt wird, dass in der Umgebung das Carcinom heftige entzündliche Reaction hervorruft. Dem ist hier keineswegs so, und darum scheint es uns, zumal kein einziges Zeichen für die Diagnose Krebs (Durchbrechen der Tunica propria u. s. w.) vorhanden ist, zum mindesten äusserst zweifelhaft, ob die Deutung des Verfassers eine richtige ist.

Nach all diesen Erörterungen kommen wir zu dem wenig erbaulichen Schlusse, dass die von Ruge angegebenen Zeichen für das „beginnende“ Carcinom einer Kritik nicht standhalten, dass wir überhaupt Zeichen für dasselbe nicht besitzen, mit anderen Worten, dass wir mit dem Mikroskope zwar quantitativ, aber nicht qualitativ bessere Diagnosen stellen können. So wenig erfreulich dieses Eingeständniss der eigenen Schwäche sein mag, so werden wir doch gerade darin einen Ansporn finden, nach neuen Methoden zu suchen, um diese dunkle Materie zu erhellen. Es ist aber besser, als im Besitze der Wahrheit sich wähnen und weiteren Arbeiten den Riegel vorschieben.

1) a. a. O. S. 222.