

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

Die Beziehungen der sog. Nabeladenome zu den apokrinen Schweißdrüsen und zur Adenofibrosis der Mamma.

Von

Dr. Helmut Gehrke,
Assistent am Institut.

Mit 3 Abbildungen im Text.

(Eingegangen am 14. April 1934.)

Unter den Gewächsen des Nabels spielen Gebilde, die als Adenofibrome, besser aber wegen ihres nicht augenfälligen geschwulstmäßigen Charakters als Adenofibrosis oder Adenomyofibrosis bezeichnet werden, eine eigenartige und recht umstrittene Rolle. Die etwa Haselnußgröße erreichenden Gebilde fallen histologisch durch ihre straffe bindegewebige Grundsubstanz auf, in der die mit einreihigem Zylinderepithel gelegentlich auch mit Flimmer- oder kubischem Epithel ausgekleideten meist cystisch veränderten Drüsengänge liegen. Ein zellreicher, „cytogener“ oder schleimiger bindegewebiger Mantel umgibt diese Gänge. Als „integrierender“ Bestandteil (*Schiffmann-Seyfert*) werden Schweißdrüsenveränderungen in nächster Nähe des Gewächses hervorgehoben. Die Adenofibrosis des Nabels wurde bisher bei Frauen mit meist nicht vollwertiger Genitalfunktion beobachtet. Sie machte sich im geschlechtsreifen Alter hauptsächlich dadurch bemerkbar, daß sie sich am ovariellen Zyklus durch Blutfülle und Blutung beteiligte. Diese Eigenschaften der Nabeladenofibrosis konnte *Lauche* (1923) auch an solchen Nabelgewächsen feststellen, die bisher auf die verschiedenste Weise gedeutet und bezeichnet waren. Nach ihm gehören die Schweißdrüsenadenome von *v. Noorden* und *Wullstein* und die sog. „wahren Nabeladenome“ (*Mintz* u. a.), die aus persistierenden Resten des Ductus omphalomesentericus abgeleitet werden, und weiterhin die aus angeblich persistierenden Urnierenkeimen wuchernden Adenofibrome oder Adenomyome *Wägelers* zusammen; er spricht von Nabeladenofibromatosis.

Es könnte den Anschein erwecken, als sei mit den Arbeiten von *Lauche* und den ihm im wesentlichen zustimmenden Arbeiten von *R. Meyer* die Frage der Erscheinungsweisen und Entstehung der Nabeladenofibrosis restlos geklärt. Eine eigene Beobachtung gibt mir Veranlassung, zu den Aufstellungen *Lauches* wie anderer Untersucher Stellung zu nehmen.

Mintz' Beschreibung des „wahren Nabeladenoms“, ein Teil der Gedankengänge *Wägelers* und die Arbeiten *Cullens* und *R. Meyers* über

die Adenomyosis uteri int. und ext. gaben die Basis für die Theorie *Lauches*. Die morphologische und klinische Ähnlichkeit der Nabeladenofibrosis mit heterotopen Epithelwucherungen vom Bau der Uterusschleimhaut veranlaßten ihn, die Nabeladenofibrosis in dieses Gebiet hineinzubeziehen und den Leisten-, Laparotomienarben-, Darmwucherungen und der Adenomyosis des Genitales und dessen nächster Umgebung gleichzustellen. Seit dieser Eingruppierung werden auf die Nabeladenofibrosis die genetischen Deutungen und Theorien der endometrioiden Epithelwucherungen angewendet. *Lauche* will die endometrioiden Heterotopien formalgenetisch einheitlich aus Cölomepithel unter vorausgegangenen entzündlichen Reizen auf hormonal-ovarielle Einflüsse hin als kompensatorische Uterusschleimhaut entstanden erklären. Diese Auffassung wird schlagwortartig als die „seroepitheliale Ableitung“ der Adenomyosis bezeichnet. Voraussetzung für sie ist die Anwesenheit von Peritonealepithel an allen Fundorten der Wucherungen. Bei den Gebilden am Genitale und am Darm (Appendix, unterste Ileumschlinge, Sigmoid, Rectum u. a.), also den intraperitonealen Fundorten der Endometriosis, ist es leicht, räumliche Beziehungen zum Peritoneum nachzuweisen. Weit schwerer ist es aber, die Beziehungen des Serosaepithels zu den extra-peritonealen Wucherungen (Nabel-, Leisten- und Narbenwucherungen) zu erweisen. Bei der Erklärung der Fundorte in Laparotomienarben kann *Lauche* schon nicht mehr undifferenzierte Zellen des Peritonealepithels als Mutterboden verantwortlich machen. Er schloß sich der Auffassung von *v. Franqué* und *Fraas* an, die diese Bildungen als Transplantate bei Genitaloperationen verlagert entstanden dachten.

In neuster Zeit konnten *Haselhorst* und *Otto* den Nachweis erbringen, daß die Narbenwucherungen in der Bauchwand ihre Entstehung einer kontinuierlichen Wucherung der Uterus- oder Tubenschleimhaut auf dem Wege von Operationsnarben oder entlang von Seidenfäden verdanken.

Die Anwesenheit von Cölomepithel in der Haut der Nabelnarbe konnte erst durch die *Cullensche* Theorie vorstellbar werden.

In seinen monographischen Studien über die Entwicklung des Nabels gab *Cullen* die Möglichkeit zu, daß Teile des Nabelbruchsackes, der ja physiologisch von Exocölom ausgekleidet ist, dadurch in der Nabelnarbe persistieren können, daß Dünndarmschlingen in diesem Sacke (angedeutete Hemmungsmissbildung) zu lange verweilen. Von diesen hypothetischen Cölomresten nahm nun *Lauche* an, daß sie zu neuem Leben erwachen und dann nicht Peritonealepithel, sondern wirkliche Uterusschleimhaut bilden können.

Die Leistenwucherungen konnte man ähnlich aus persistierenden Resten des Processus vaginalis peritonei ohne Schwierigkeiten deuten (*R. Meyer*). Aber immer wieder betonte *Lauche* damals, innerhalb der einheitlichen formalen Genese könne das Wesen der einzelnen Wucherungen

recht verschieden sein. So räumte er (ganz abgesehen von den Narbenwucherungen) den Nabelfundorten eine Sonderstellung ein.

Es muß hervorgehoben werden, daß die Angabe *Cullens* ein sehr wesentlicher Grundstein der seroepithelialen Theorie ist. Andererseits gewann aber *Cullens* Theorie mit dieser ihrer Verwertung erst eine größere Wahrscheinlichkeit; denn ihre stärkste Stütze ist eben die seroepitheliale Erklärung der Nabeladenofibrosis. Hier liegt ein Angriffspunkt für die Kritik. Weiterhin aber darf nicht außer acht bleiben, daß die Erklärung der Nabeladenofibrosis nur die Übertragung einer Erklärungsweise ist, die für die Entstehung der intraperitonealen Endometriosen einleuchtend war. Abgesehen davon, daß *Cullens* Angaben kein absoluter Stützpunkt sein können, stand und fiel also die seroepithelialen Theorie der Nabeladenofibrosis mit der entsprechenden Auffassung der Entstehung der intraperitonealen Endometriosen. Sobald man die intraperitonealen Fundorte anders als durch die seroepithelialen Ableitung erklären kann, verliert die seroepithelialen Ableitung der Nabeladenofibrosis stark an Überzeugungskraft. Es wird somit klar, wie unlöslich die Theorie von der ortsungewöhnlichen Differenzierung des Cölomepithels mit der Einheitlichkeit der formalen Genese aller Endometriosen verknüpft ist. Es bedeutet deshalb eine Belastung für die seroepithelialen Ableitung, wenn *Lauche* später selbst ihre einheitliche Gültigkeit aufhob und somit der seroepithelialen Deutung der Nabeladenofibrosis eine wesentliche Stütze nahm. Das tat er, als er sich 1924 der Auffassung *Sampsons* über die metastatische Entstehung der intraperitonealen endometrioiden Wucherungen anschloß. *Lauche* betont seitdem immer wieder, daß die Fähigkeit des Serosaepithels, Uterusschleimhaut zu bilden, der Erklärung auch theoretisch große Schwierigkeiten mache; aber trotzdem leitet er die Nabeladenofibrosis weiterhin vom Cölomepithel ab. Auf die Befürworter einer einheitlichen seroepithelialen Genese ist die neue Stellungnahme *Lauches* nicht ohne Einfluß geblieben. Es erscheint uns wesentlich, daß das Schwergewicht der Beweisführung von der Entstehung der intraperitonealen Fundorte auf die Angaben *Cullens*, also eine „Hilfshypothese“, verschoben wird. Nach *R. Meyer* stützt sich die Theorie der ortsungewöhnlichen Differenzierung des Peritonealepithels in Endometriosen im besonderen auf die nicht besser zu erklärenden Nabelherde; gerade aus den extraperitonealen Herden könne man die Fähigkeit des Peritonealepithels, sich auch an anderen Stellen zu endometrioiden Bildungen umzuwandeln, entnehmen; der Nabel sei, wie sich *R. Meyer* ausdrückt, überhaupt die Hochburg der Serosaepitheltheorie. Aber weil man die seroepithelialen Ableitung hauptsächlich oder ausschließlich auf die Nabelherde stützt, hat sie an Überzeugungskraft eingebüßt.

Die große Erschütterung für die seroepithelialen Ableitung war also das Bekanntwerden der Implantationstheorie, die amerikanische Untersucher (*Sampson* u. a.) über die Entstehung der endometrioiden Hetero-

topien auf dem Wege der retrograden Menstruation aufgestellt hatten. Das Bestechende der Theorie *Sampsons* (1921/22) liegt in der leicht verständlichen Erklärung der intraperitonealen Heterotopien, während auch für *Sampson* die Entstehung der extraperitonealen Bildungen recht unsicher bleibt. Er nimmt bald eine Extraperitonealisierung intraperitonealer Wucherungen längs der Blutgefäße oder auch durch kleine Hernien an, bald stützt er sich auf die *Halbansche* Metastasierungstheorie (*Köhler*). Wie auch ihre Verfechter zugeben, ist die schwache Stelle in der Theorie die Annahme der Wucherungsfähigkeit der menstruell abgestoßenen und zum Haften gelangten Uterusschleimhautpartikel. Aus dem Streit der Gewebszüchter und Transplantatoren konnte die *Sampsonsche* Theorie bisher keine größere Überzeugungskraft gewinnen.

Ebenso wie *Sampson* lehnt die *Halbansche* Theorie von der lymphogenen Metastasierung die Entstehung der Endometriosis an Ort und Stelle aus praexistentem Gewebe ab; im Gegensatz zu ihr versucht sie aber, den so eigenartig verstreuten Heterotopien wieder eine einheitliche genetische Basis zu schaffen. Um die extra- und intraperitoneale Topik zu erklären, rechnen *Halban* und *Mestitz* mit einer Verschleppung pathologisch wuchernder Uterusschleimhaut (Adenomyosis int.), durch die ohne Frage an allen Fundorten der Endometriosis anwesenden Lymphgefäße. Zur Erklärung einer Metastasierung gerade nach dem Nabel will *Halban* entweder eine besondere Affinität der Uterusdrüsen zum Nabel in Erinnerung an die Metastasierungsprädilektionsstellen bösartiger Gewächse oder eine besonders günstige Lymphgefäßanordnung am Nabel in Erwägung ziehen. Eine für Metastasen besonders bequeme Lymphgefäßstraße zum Nabel kommt angesichts der äußerst seltenen Metastasierung bösartiger Uterusgeschwülste am Nabel (*R. Meyer*) nicht in Betracht, ebensowenig gibt es eine Erklärung dafür, warum das unveränderte subcutane Gewebe eines Hautbezirkes zur Ansiedlung verschleppter Uterusschleimhautteile vor allem bevorzugt sein soll.

Überblicken wir die Versuche, die Entstehung der fibroadenomatösen heterotopen endometrioiden Wucherungen zu erklären, dann möchten wir mit *Buotomo* und *Schereschewsky*, deren Meinung sich auch *Haselhorst* und *Otto* anschlossen, glauben, „daß es keine allgemeine Theorie gibt, die die überaus verschiedenen Lokalisationen ortsfremder endometrioider Bildungen befriedigend erklärt“. Die beiden erstgenannten glauben hierfür entweder die ungenügende Menge des Beobachtungsmateriales anzuschuldigen oder die Tatsache, daß die Herkunft dieser Gebilde je nach ihrer Lokalisation verschieden sei, verantwortlich machen zu sollen. Uns scheint in Anbetracht des zahlenmäßig genügenden, aber nicht vollständig ausgewerteten Tatsachenmaterials das Letztere der Fall zu sein, und zur Erhärting dieser Auffassung soll der hier veröffentlichte Fall dienen. Es handelt sich hier um eine Adenofibrosis des Nabels bei einer

89jährigen Frau. Wie schon erwähnt hatte *Lauche* den Nabelherden eine besondere Stellung zuerkannt. Inzwischen haben sich mit der Vermehrung der beobachteten Fälle weitere Merkmale herausgestellt, so daß diesen Knoten des Nabels zur Zeit eine besondere Aufmerksamkeit zukommt.

Polster hatte aus der Weltliteratur (1926) 30 Fälle zusammenfassen können; diesen fügte *R. Meyer* (1930) weitere 11 hinzu. *Baltzer* veröffentlichte 1929 einen Fall und erwähnte 3 neue Fälle von *Palmén*. Weiter berichteten *Peterhanwahr* (1929), *Habbe* (1931), *Siedentopf* (1932) über je einen Fall, *Keene* und *Kimbrough* (1930) über 2 heterotope Nabelwucherungen und *Holm* (1930) über einen Fall und über ein primäres Nabelcarcinom. Insgesamt sind im Schrifttum bis jetzt 51 endometrioide Nabelwucherungen beschrieben worden.

Krankengeschichte.

Fräulein H. A., im 89. Lebensjahr, bemerkte seit einem halben Jahr einen langsam wachsenden Knoten in der Nabelgegend. Die Geschwulst soll ohne irgend einen äußeren Anlaß entstanden sein. Die Haut über dem unscharf begrenzten Tumor war nicht verschieblich und wies eine dunkelrote Abschürfung auf. Deutliche Blutungen aus der Geschwulst wurden nie beobachtet. Wegen Verdachtes auf ein primäres Nabelcarcinom oder eine Metastase eines intraperitoneal gelegenen Carcinoms wurde am 18. 2. 30 die Entfernung der Geschwulst in Lokalanästhesie unternommen. Die Bauchhöhle wird weit eröffnet. Das Gewächs war in das Ligamentum teres hineingewachsen; das Ligament mußte leberwärts reseziert werden. Die Bauchhöhle wurde einer weitgehenden Besichtigung und Austastung unterzogen. Aber weder in der Leber noch im Netz noch sonstwo wurde eine Geschwulst entdeckt. Das Genitale war sehr stark senil zurückgebildet, ohne krankhafte Veränderungen. Die Wunde heilte per primam intentionem. Patientin blieb rezidivfrei. Im November 1930 zog sie sich eine Erkältung zu; eine hypostatische Pneumonie setzte ihrem Leben ein Ende. Eine Sektion wurde nicht ausgeführt.

Histologischer Befund.

Bei Lupenvergrößerung erscheint der etwa kastaniengroße Knoten als eine mit unverehrter Oberhaut bedeckte, aus cystisch erweiterten Drüsengängen und Bindegewebe bestehende Geschwulst, die sich an der Haftstelle des Ligamentum teres entwickelt hat. Das Unterhautfettgewebe ist durch derbere Gewebszüge nach beiden Seiten gedrängt. Unten ist durch das straffere Gewebe des Ligamentum teres die Geschwulst schärfer begrenzt, im Gegensatz zum oberen Teil. Hier stoßen die cystisch erweiterten, in der Größe stark schwankenden Drüsenschläuche bis dicht unter die Epidermis vor und verbreiten sich verstreut im Corium. Eine Abgrenzung des Geschwulststromas vom eigentlichen subcutanen Gewebe ist dort nicht mehr möglich. Eine Grenze peritonealwärts ist auf dem Schnitt nicht zu sehen. Die bedeckende Oberhaut wird von der Geschwulst kegelförmig vorgebuchtet; sie zeigt eine sehr unruhige warzenartig gefaltete Oberfläche. Im Bereich des Gewächses ist die Verhornung bedeutend verstärkt, das Stratum germinativum hat sich um das 2—3fache verbreitert und sendet in das vertiefte kollagene Netzwerk der Lederhaut verzweigte Epidermiszapfen. In der Mitte des Gewächses liegen die größten und besonders mannigfaltig geformten Cysten, die gelegentlich einen Durchmesser bis zu etwa 2—3 mm haben können. Während die cystischen Drüsenschläuche im unteren Teil nur im geringen Maße peripherwärts enger werden, nehmen sie im oberen Bezirk bedeutend an Durchmesser ab und zeigen bei der Zerstreuung in der Lederhaut schließlich nur noch kaum sichtbare Lichtungen.

Betrachten wir jetzt mit stärkeren Vergrößerungen zuerst den unteren Abschnitt. Nebeneinander erscheinen kleinste Drüsenschläuche, die kaum eine Lichtung aufweisen, und merkwürdig verzerrte Cysten verschiedenster Größe im gleichen Gesichtsfeld. Das durchweg einreihige Epithel kann sowohl in den engeren als auch in den großen Cysten hochzylindrische oder abgeplattet kubische bis endothelialartige Form annehmen. Die Kerne sind basalständig, länglich bis rund und chromatinreich. Das Protoplasma ist oft hell, fein granuliert, hier und da vakuolig und wird zur Lichtung hin nicht immer durch einen Cuticularsaum begrenzt; ab und zu erscheinen kappenförmige Fortsätze. Oft springt das Epithel papillenartig vor und kann den Drüsenschläuchen ein korkenzieherartiges Aussehen verleihen. Eine

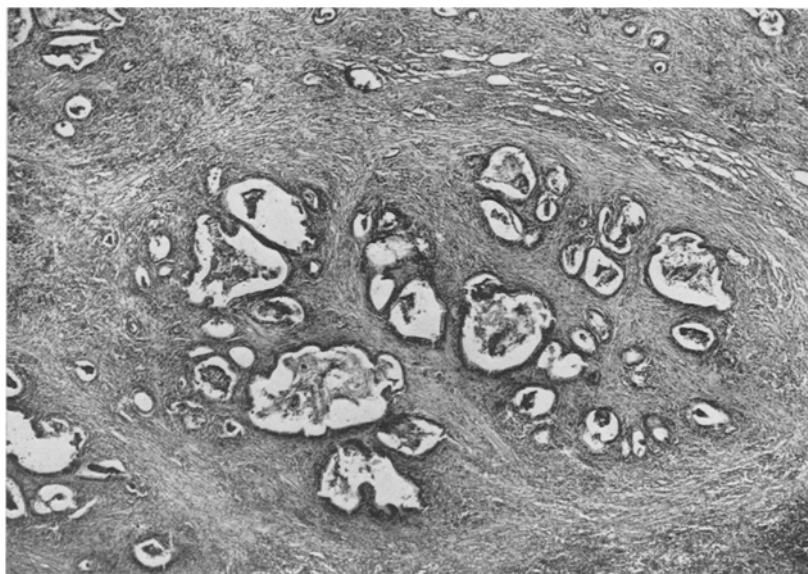


Abb. 1. Vielgestaltigkeit der Drüsenschläuche im zentralen Geschwulstteil. Myxomatöses Bindegewebsbett der Drüsenhaufen.

Basalmembran ist nirgends zu erkennen. Die Epithelreihen werden vom Stroma durch eine Membrana propria abgeschlossen, die in verschiedenen Gebieten äußerst fein sein kann; an anderen Stellen hingegen fällt ihr Faserreichtum auf. Die Lichtung der Cysten ist von einer fädigen und bröcklichen Masse und von Leukocyten erfüllt. Um die Mehrzahl der gruppenweise oder einzeln gelegenen Schläuche und Cysten liegt ein Mantel eines eigentümlich gestalteten Bindegewebes. Diese nicht immer völlig circulär angelegten bindegewebigen Bezirke sind außerordentlich locker und bilden kleine wabige Hohlräume, die von äußerst dünnen Fäserchen durchzogen werden. Die rötlich gefärbten Fäserchen liegen in einer bläulich-schleimigen Zwischensubstanz. In der Mehrzahl besitzen die Bindegewebszellen um einen mäßig chromatinreichen Kern einen Protoplasmasaum, dessen sternartige Ausläufer mit dem Fasernetz deutlich in Verbindung stehen. Rundzellen sind mehr oder weniger dicht dazwischen gestreut. Die feine Faserung kann sich zu größeren Bündeln vereinigen, die sich in größerer Entfernung vom schleimigen Mantel in das gemeinsame derbe Grundgewebe eingliedern. Die derben Gewebsstränge reichen am Ende so nahe an das Epithel heran, daß Gruppen von Cysten nur von ihnen

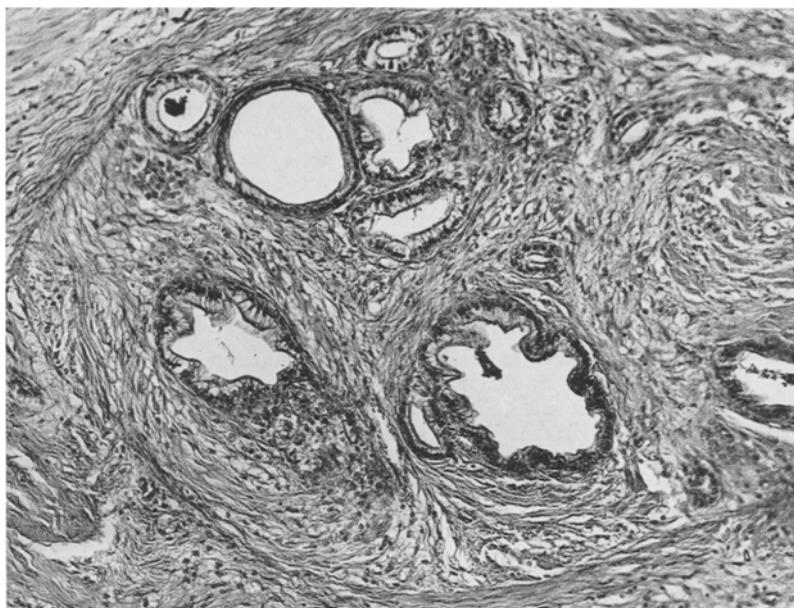


Abb. 2. Eine Gruppe von Drüsengängen im gut abgegrenzten gemeinsamen schleimigen Mantelgewebe.

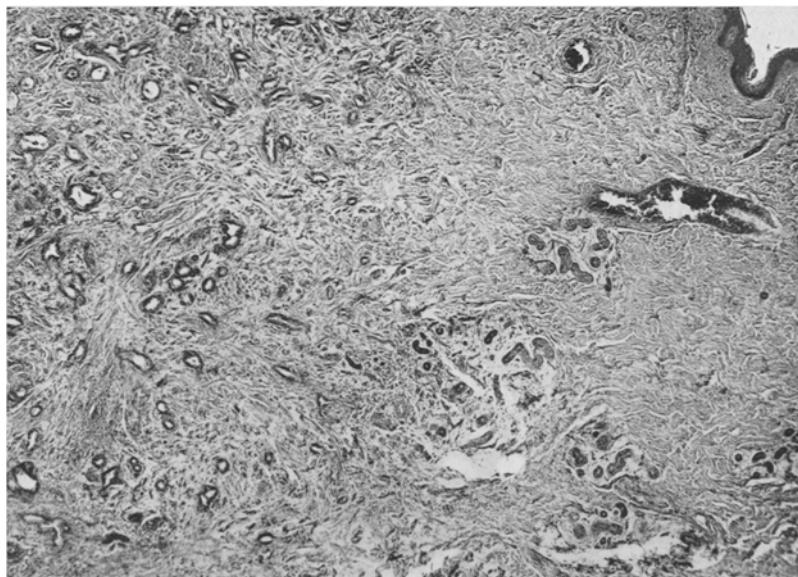


Abb. 3. Randteil der Geschwulst. Rechts im Bild: Schweißdrüsenhaufen mit myxomatösem, umschriebenem Bindegewebsbett. Links: Wucherung und Zerstreuung der Drüsengänge.

umgriffen werden. Man kann sich dem Eindruck nicht entziehen, daß Drüsengruppen mit einem umfangreicheren myxomatösen Mantel, die auch meistens engere Drüsenschläuche in vermehrter Zahl aufweisen, gerade die Randbezirke einnehmen, während das derbere Bindegewebe mit den größten Cysten die Mitte zu beherrschen scheint. Im oberen Teil der Geschwulst finden die langgestreckten, kernreichen Faserzüge allmählich ihr Ende. Aber das sulzige, feinfaserige Gewebe hat die epithelialen Bildungen bei dem Übergang nicht verlassen, wenn es auch zellärmer geworden ist und weniger abgegrenzt den Untergrund des Lederhautgewebes zu bilden scheint. Bei der Betrachtung der seitlichen Ausbreitung des Gewächses in der Lederhaut lassen sich in der Form des Epithels zunächst nur geringe Veränderungen feststellen. Das Epithel ist flacher geworden, die Cysten haben ihre Vielgestaltigkeit verloren und weisen eine mehr runde und gefüllte Lichtung auf. Zum Rande des Gewächses hin zeigt sich immer deutlicher eine größere Konzentration der myxomatösen Massen um die Drüsenschläuche, die zu Haufenbildungen neigen. Es treten hier nur noch kleinere und enge Epithelgänge auf, die oft eine kaum wahrnehmbare Lichtung und ein zweischichtiges Epithel besitzen; außerdem macht sich vereinzelt eine dunkler gefärbte Basalmembran bemerkbar. Das myxomatöse Gewebe bildet jetzt mit den kleinen engen Drüsenschläuchen streng von den Coriumbündeln abgegrenzte Bezirke und legt mit seinen feinen Fäserchen noch einen besonderen Mantel um jeden einzelnen Drüsenschlauch innerhalb der Gruppe. Jetzt beherrschen im subcutanen Gewebe nur diese capillarreichen scharf abgegrenzten Drüsengruppen das Gesichtsfeld. Schließlich werden die schleimigen Höfe seltener und kleiner; vereinzelt schiebt sich ein dünnwändiger, mehrschichtig epithelialisierter Schlauch zur Epidermis hinauf. Dann tritt ein Drüsenhaufen auf, der schleimiges Zwischen-gewebe nicht mehr besitzt, sondern sich nur noch mit einem spärlichen, lockeren Bindegewebe umgibt. *Wir haben das Bild eines apokrinen Schweißdrüsenhaufens vor uns.*

Zusammenfassung. Ein Gewächs der Nabelgegend erstreckt sich von der leicht hyperplastischen Oberhaut bis an die Ansatzstelle des Ligamentum teres. Es besteht aus zum Teil cystisch veränderten Drüsenschläuchen und einem verschiedenartig beschaffenen Bindegewebe. Der histologische Aufbau läßt einen Unterschied zwischen einem zentralen und peripheren Abschnitt erkennen. Im Zentrum finden sich Drüsenschläuche mit großen und verschiedenartig gestalteten Lichtungen, im oberen engere Schläuche und Übergänge in Schweißdrüsenhaufen. In beiden Abschnitten wurde myxomatöses Gewebe als fast ständiger Begleiter der Drüsenschläuche beobachtet. Das Epithel ist zylindrisch bis flachkubisch sowohl in den großen Cysten als auch in engeren Drüsenschläuchen. Beim Übergang in Schweißdrüsenhaufen treten mehrschichtige protoplasmaarme Epithelien mit Basalmembran auf.

Als das Besondere der vorliegenden Bildung ist weniger die Wucherung und cystische Erweiterung von Drüsengängen, als vielmehr deren räumlicher Zusammenhang mit Schweißdrüsen und die Vergesellschaftung der drüsigen Wucherungen mit Veränderungen des umgebenden Bindegewebes in den Vordergrund zu rücken. Es sei noch einmal darauf hingewiesen, daß auch im Schrifttum die eigenartigen Veränderungen am Bindegewebe der Drüsengangskomplexe dieser Nabeltumoren zuletzt immer mehr betont und daß weiterhin die Kombinationen mit Schweißdrüsenveränderungen geradezu als „integrierend“ (*Schiffmann-Seyfert*) bezeichnet worden sind. *Auf diesen Besonderheiten baut sich die Deutung, die wir im folgenden der Entstehung der Nabeladenofibrosis zu geben versuchen, auf.* Wie in dem histologischen Bericht erwähnt wurde, befinden

sich in nächster Nähe des eigentlichen Tumors im völlig richtig strukturierten Lederhautgewebe scharf getrennt in einem besonderen, lockeren Bindegewebe Haufen von Schweißdrüsen, und zwar vom apokrinen Typus. Die Frage des apokrinen Typs erscheint so wichtig, besonders nach den weiter unten anzuführenden Einwendungen *Habbes*, daß es mir erlaubt sei, näher auf diese Frage einzugehen.

Auf Grund der Arbeiten von *Rangvier*, *Eggeling* und *Schiefferdecker* wird jetzt bei der Unterscheidung der Hautdrüsen der Sekretionstyp als bezeichnend angesehen. Die *Schiefferdecker*sche Einteilung lautet folgendermaßen: 1. Holokrine (durch Zelltod) Drüsen (z. B. Talg- oder Haarbalgdrüsen) und 2. merokrine (unter Abstoßung von Zellbestandteilen) Drüsen, a) ekkrine Drüsen oder abgekürzt e-Drüsen (Ausscheidung von Sekret ohne Zellbestandteilverlust) wie die kleinen Schweißdrüsen und b) apokrine oder a-Drüsen (Ausscheidung unter Verlust von Zellbestandteil) wie die sog. großen Schweißdrüsen und somit auch die Milchdrüse. Diese neuen Gesichtspunkte sind außerordentlich fruchtbringend gewesen. Immer schärfer wurde die Trennung der a- und e-Drüsen unter entwicklungs geschichtlicher, stammesgeschichtlicher und hormonaler Bewertung durchgeführt. Bei den Untersuchungen, die sich auf weite Säugetierreihen erstreckten, wurden übereinstimmend die a-Drüsen in erdrückender Überzahl gefunden mit Ausnahme der haarlosen Stellen. Beim Menschen haben die e-Drüsen den größten Teil der Körperoberfläche eingenommen und die a-Drüsen haben sich auf ganz bestimmte Bezirke zurückgezogen. Doch muß man beim Menschen auf größere Schwankungen in der Verbreitung gefaßt sein. Der deutsche Mann entwickelt die a-Drüsen nur in der Achselhöhle und im Warzenhof. Beim deutschen Weibe haben die a-Drüsen eine wesentlich größere Ausdehnung, sie kommen „in der Achselhöhle, im Warzenhof, an den Labia maiora, am Mons pubis und dem unteren Teil der Bauchhaut (Haut unterhalb des Nabels) und der Circumanalgegend vor“ (*Schiefferdecker*). Die a-Drüsen wurden von *Schiefferdecker* als sexuelle Duftorgane aufgefaßt unter Betonung des engen Zusammenhangs mit der Genitalsphäre. Nähre Kenntnis über diese Beziehungen zum Geschlechtsapparat brachte die Arbeit *Löschkes*, die auf den Beobachtungen von *Lüneburg* aufbaute. Er untersuchte das „Achselhöhlenorgan“ *Schiefferdeckers*, eine besondere Ansammlung der a-Drüsen, auf seine Beteiligung am menstruellen Zyklus und konnte eine zyklische Sekretionssteigerung beobachten und auch eine weitgehende Abhängigkeit von der Geschlechtsreife der Frau feststellen. Um die sicheren Wechselbeziehungen zwischen den a-Drüsen und dem Geschlechtsleben zu charakterisieren, schlägt *Herzenberg* die Bezeichnung „akzessorische Geschlechtsdrüsen“ für diese Hautdrüsenform vor.

Als Ergebnis all dieser Forschungen können wir hauptsächlich die Erkenntnis betrachten, daß neben der Beeinflussung durch die Klima- und Stoffwechselleage eine Reaktion der a-Schweißdrüsen auf hormonalovarielle Einflüsse anzunehmen ist.

Der Typus der Sekretion spiegelt sich in der Form des Drüsenhaufens und Schläuches und in der Struktur und Form der Epithelien wieder und kann daraus gedeutet werden. Die e-Drüsen demonstrieren deutlich, daß sie sehr geringen Kaliberschwankungen unterworfen sind. Im Gegensatz hierzu äußert sich die größere Formlabilität der a-Schweißdrüsen auch in einem in der Höhe stark wechselnden Epithel. Die dickeren Schläuche, die hier und da auch ampullenartig erweitert sind, bilden außerst lockere Haufen mit reichlichem Bindegewebbett. Ihre Ausführungsgänge erscheinen dafür eng. Auf der Höhe der Sekretion nehmen die Epithelien eine hochzylindrische Form an und zeigen ein grobkörniges Protoplasma, das in zungen- oder kuppenförmigen Fortsätzen in die Lichtung vorspringt.

Die Kuppen werden abgestoßen und ziehen den größten Teil des Protoplasmas hinter sich her in die Lichtung. Die Zellen werden in ihrem Protoplasmabestand stark reduziert und sind dann flach kubisch.

In jüngster Zeit hat *Habbe* das Vorkommen apokriner Schweißdrüsen am Nabel der Frau in Frage gestellt; er meint, der Beweis hierfür sei bisher noch nicht erbracht worden. Dem ist entgegenzuhalten: Ein Nachweis müßte histologisch bei der Untersuchung jedes Fundes von Nabelendometriosis, die vergesellschaftet ist mit Vermehrung der Schweißdrüsenhaufen, an Hand der oben erwähnten *Schiefferdeckerschen* Kriterien versucht werden. Jede Schweißdrüsenveränderung mit schleimiger Mantelbildung zeigt uns deutlich ihre Zugehörigkeit zum a-Typus, weil ähnliche Erscheinungen in der Schweißdrüsensliteratur, die nur dem weitverbreiteten e-Typus gewidmet ist, nie erwähnt wurden, andererseits diese Vorgänge bei der Vertreterin des a-Typus, der Mamma, überaus typisch sind. Überdies hat ja *Schiefferdecker* a-Drüsen bei der Frau auch im Bereich des Bauches bis zum Nabel gefunden. *R. Meyer* scheint im übrigen gar keinen Zweifel über das Vorkommen von a-Schweißdrüsen am Nabel zu hegen, denn er spricht einmal bei der Erwähnung der diagnostischen Schwierigkeiten zwischen dicht aneinanderliegenden adenomatösen Wucherungen der Schweißdrüsen und endometrioider Schläuche nur von dem a-Typus¹.

Der Beweis des Vorkommens von a-Schweißdrüsen am Nabel der Frau kann wohl als erbracht gelten. Dies erscheint uns zunächst deshalb wichtig, weil damit die a-Drüsen als Ausgangspunkt der Nabeladenofibrosis in Betracht gezogen werden können. Überdies ist er geeignet zu erklären, warum die Nabeladenofibrosis nur beim Weibe vorkommt.

Während nun zu beiden Seiten die Schweißdrüsen am epidermisnahen Teil des Gewächses keinerlei pathologische Veränderungen zeigen, treten in nächster Nähe des Tumors Umwandlungen am Bindegewebe innerhalb der Schweißdrüsenhaufen auf; ganz ähnliche Umwandlungen beobachten wir in den cystisch erweiterten Drüsenschläuchen der Geschwulst. Der Befund liefert uns das verbindende Glied zwischen den Drüsenschläuchen des Gewächses und den Schweißdrüsen. Die Veränderung des Bindegewebettes besteht in dem Auftreten des geschilderten sulzigen Gewebes. Dieser Befund stellt sich ganz unvermittelt ein; zugleich erscheinen die größer werdenden Schweißdrüsenhaufen vermehrt im Gesichtsfeld, bei recht spärlicher Ausbildung von Ausführungsgängen. Eine erhöhte Ablagerung von Drüsenzellensekret macht sich bemerkbar. Das Vorhandensein des Schleimgewebes, hier nur in dem circumscripten Bett des Schweißdrüsenhaufens, und die mantelartige Anordnung der Fäserchen zeigt deutlich, daß dieser dem undifferenzierten Bindegewebe des Haufens eigentümliche Vorgang unter Abhängigkeit vom Epithel erfolgt. Diese Tatsache ist sehr beachtenswert; denn im oberen Teil der

¹ Meyer, R.: *Veit-Stoeckels* Handbuch 1930.

Geschwulst ist die Gebundenheit des sulzigen Gewebes an die erweiterten Schläuche oft verwischt, so daß man vielleicht bei gesondertem Anblick dieses Bezirkes zu einem ähnlichen Resultat käme wie viele Beschreiber analoger Befunde bei der Nabeladenofibrosis, nämlich daß die Anwesenheit von Schleimgewebe eine zufällige und unwesentliche Erscheinung, am Nabel aus Entwicklungsgeschichtlichen Gründen entstanden, sei. Aber unser Befund, die Umwandlung des Bindegewebsbettes des Schweißdrüsenhaufens in ein myxomatöses Gewebe, ist als Zwischenglied wertvoll und läßt uns die oben erwähnten Deutungen abwegig erscheinen.

Zum ersten Male berichtete *v. Noorden* (1901) von Schleimgewebe um veränderte und unveränderte Schweißdrüsen. *Schiffmann-Seyfert* (1926) sahen schon nicht mehr normal gestaltete Schweißdrüsen, sondern als weitere Entwicklungsstufe „hypertrophische“ und auch cystisch veränderte Schweißdrüsen, die „in ein manchmal scharf umgrenztes Bindegewebsbett eingelagert waren, dessen Struktur und Anordnung lebhaft an das Nabelschnurgewebe mit ihrem sulzigen Charakter erinnert“. Ein gleiches Bild zeigt ein von *Steiner* veröffentlichter Fall (1927). *Baltzer* (1927) berichtete über einen ganz ähnlichen Befund; er deutete die vermehrten Drüsenacini der Schweißdrüsen, die von lockerem, zellarmem Schleimgewebe umgeben waren, als ein Fibromyxadenom der Schweißdrüsen, als eine Geschwulst, wie sie ähnlich bei der Mamma vorkomme. Das Bild vervollständigt *Föderl* (1927), der von Gruppen von Schweißdrüsenquerschnitten spricht, die in ein lockeres, zartes, sulzig aufgefaseretes Bindegewebsbett eingelagert sind, „das durch seine Armut an Fibrillen den beschriebenen Mänteln der endometrioiden Wucherungen gleiche ...“. In der letzten Veröffentlichung über dieses Thema erblickt *Habbe* (1931) zwischen den Schweißdrüsenschläuchen in der nächsten Nähe des Tumors, die sich auch durch Erweiterung einzelner Schlingen und eine deutliche Sekretion von den anderen Schweißdrüsen unterschieden, Auflockerung und Quellung des Bindegewebes, das an einigen Stellen eine positive Schleimreaktion gab.

In diese mitgeteilten Befunde reiht sich zwanglos unsere Beobachtung der Schweißdrüsenveränderung ein, die selten klar die Beziehungen des Schleimgewebes zu den Schweißdrüsen zeigt, nämlich als eine schleimige Umwandlung des Bindegewebsbettes mit hyperplastischen Erscheinungen.

Bei dem Übergang der Schweißdrüsengänge in die eigentlichen Tumorbildungen erweitern sich die Drüsenschläuche und das schleimige Bindegewebsbett wird größer, seine Masse reichlicher; die Höfe lösen sich auf. Die Epithelien der adenomartig wuchernden Drüsenschläuche sind jetzt durchweg einschichtig, hochzylindrisch bis kubisch, sezernieren in ein gefülltes Lumen, zeigen keine Basalmembran und sitzen auf einer äußerst dünnen Membrana propria. Diesem eigenartigen und nur bei den Nabelherden der Endometriosis erhobenen Befund eines Schleimgewebsmantels innerhalb eines straffen, fibrillären Gewebes ist in ätiologischer Hinsicht von den Autoren zumeist kein besonderer Wert beigemessen worden.

Mintz berichtete zuerst (1899 und 1909) bei 2 derartigen Fällen, daß das Bindegewebe um die Drüsengänge vielfach sternförmige Zellen enthielte, hell und aufgequollen aussähe und den Eindruck von Nabelschnurgewebe mache. *Ribbert* bestätigt den Befund; auch ihn erinnert das Bild an die *Whartonsche* Sulze der Nabelschnur. Einen sehr typischen Bericht verdanken wir *R. Meyer*: „An einzelnen Stellen mischt sich das Schleimgewebe und das kollagene Gewebe in allen Mengen-

verhältnissen, so daß bald das eine, bald das andere die Oberhand hat. Die epitheliale Wucherung ist in beiden Bestandteilen, und gerade hier ist der Bestand beider Bindegewebsarten sehr wechselnd. Beide stehen ganz zweifellos in Abhängigkeit von den Drüsenwucherungen, denen sie sich nach Art von Mänteln anschließen.“

v. Noordens Tumor zeigte gleichfalls zwischen straffem fibrösen Gewebe und Epithel eine schleimgewebeartige Zone. *Lauche* spricht in einem Fall von lockerem, ödematischem Bindegewebe um die Hohlräume herum. Ebenso beobachtete *Lindau* (1914) kernreiches Bindegewebe, das oft schleimgewebeartig („Myxom“) aussieht und in das derbere Bindegewebe allmählich übergeht. *Ehrlich* bemerkte in dem grobfaserigen, kern- und gefäßarmen Bindegewebe des von ihm beschriebenen Tumors, das ganz typisch ohne Grenzen in die Cutis überging, vielfach umschriebene Inseln eines lockeren Bindegewebes von wechselndem Kernreichtum, innerhalb dessen Drüsenschläuche zweier histologisch wohl differenzierter Bildungen eingelagert waren. Die Drüsen der Randzone wurden auf Grund ihres Baues und ihres Zusammenhangs mit der äußeren Haut als hypertrophische Schweißdrüsen deutet; die in den zentraleren Teilen vorwiegend und in den gleichen lockeren, aber zellreicherem Bindegewebsinseln liegenden Drüsen zeigten die endometrioiden Formen. In dem Fall von *Baltzer* wurden außer Schleimgewebe an den gewucherten Schweißdrüsen, das als ein sehr lockeres, zellarmes Gewebe beschrieben wird, etwas kernreicheres, dichteres Schleimgewebe an den endometrioiden Schläuchen gefunden. Zuletzt sei noch der Fall *Habbes* erwähnt: „Man hat vielfach den Eindruck einer schleimigen Beschaffenheit des Gewebes und tatsächlich geben auch viele dieser Partien mit Thionin eine positive Schleimreaktion. Das Bindegewebe liegt seinerseits wie ein Mantel um die Drüsenpartien.“

Zusammenfassend können wir feststellen, daß die lockere, mantelartige Bindegewebszone um die endometrioiden Drüsenschläuche, die wegen ihres Reichtums an Spindel- und Rundzellen in hervorragendem Maße an das Stroma der Uterusschleimhaut erinnert, im Unterschied zu den an anderen Stellen gefundenen endometrioiden Wucherungen, auch schleimig und weniger zellreich sein kann. Das Bild ähnelt also den myxomatösen Veränderungen am Bindegewebbett der Schweißdrüsen, und es liegt daher nahe, nach den Beziehungen zwischen adenomatösen Schweißdrüsen und den endometrioiden Schläuchen zu suchen. Im Schrifttum der Nabeladenofibrosis ist der Gedanke, daß ein Zusammenhang zwischen beiden bestehen könnte, gar nicht neu.

Als erster hat wohl *Tobler* (1923) auf die engen Beziehungen zwischen den hyperplastischen Schweißdrüsen und den endometrioiden Schläuchen aufmerksam gemacht: Man gewinne bei oberflächlicher Betrachtung fast den Eindruck, daß Übergänge vorkämen. *Schiffmann-Seyfert* geben an: „Auf den ersten Blick könnte man versucht sein, den Tumor überhaupt als einen Schweißdrüsentumor zu deuten“, eine Auffassung, die ja schon *v. Noorden* und *Wullstein* vertreten hatten. *Föderl* spricht sich ähnlich aus: „Es bestehen bei flüchtigem Zusehen gewisse Analogien zwischen den endometrioiden Formationen und den hyperplastischen Schweißdrüsen“ Besonders hat aber *R. Meyer* die Schwierigkeit der Trennung betont; er kommt zu dem Ergebnis: „Daß die Schwierigkeiten in der Diagnose in gewissen Fällen unlösbar werden können.“ Ebenso weist *Habbe* darauf hin.

Die Trennungsschwierigkeit tritt dann besonders hervor, wenn die Schweißdrüsenhaufen und die endometrioiden Schläuche räumlich durcheinanderliegen, miteinander „in Kollision“ geraten. Wären dann die Merkmale der Schweißdrüsen vorhanden, so wäre die Trennung einfach.

Welche Ähnlichkeit mit dem Epithel der Uterusschleimhaut das Epithel der Schweißdrüsen aber erreichen kann, zeigt auch unser Fall genügend.

Der Beweis dafür, daß die endometrioiden Wucherungen am Nabel von den Schweißdrüsen ausgehen, könnte auf verschiedene Weise geführt werden. Einmal könnte versucht werden nachzuweisen, daß die Drüsenschläuche der Adenofibrosis räumlich aus den Schweißdrüsen hervorgehen. Ein solcher Nachweis ist jedoch nicht notwendig, da die Herkunft aus den Schweißdrüsen auf andere Weise leichter bewiesen werden kann. Sowohl an den a-Schweißdrüsen, als auch an den endometrioiden Drüsen sind lockere Mäntel von besonders geartetem Bindegewebe nachweisbar, von Bindegewebe, das den gewöhnlichen Schweißdrüsen, sowie den sonstigen Drüsengängen fehlt. Wir möchten in diesem begleitenden Bindegewebe einen Beweis für die Verwandtschaft beider Gebilde sehen.

Allerdings haben die meisten Untersucher einen genetischen Zusammenhang zwischen Schweißdrüsen und der Adenofibrosis des Nabels abgelehnt. Sie stützen sich dabei vielfach darauf, daß beide Bildungen räumlich getrennt vorkommen. Es muß aber doch ohne Frage auffallen, daß man derartige Schweißdrüsenveränderungen am Nabel nur dann antrifft, wenn dort gleichzeitig endometriode Wucherungen bestehen. Außerhalb des Nabels kann man sie in Laparotomienarben, allerdings auch dann nur in Vergesellschaftung mit endometrioiden Wucherungen antreffen (*R. Meyer* 1930). Die gewöhnlich als Schweißdrüsenadenome bezeichneten Gebilde beweisen in dieser Hinsicht natürlich gar nichts, denn es handelt sich bei ihnen um hamartomartige, zumeist multiple Bildungen, die von den gewöhnlichen ekkrienen Schweißdrüsen ausgehen. Den sonstigen genetischen Deutungen der Syntopie von Schweißdrüsenüberschuldbildungen und endometrioiden Wucherungen können wir nicht beipflichten. Insonderheit gilt das von der Auffassung von *Baltzer*, der der Meinung ist, daß die Adenofibrosis sekundär durch Abscheidung hormonaler Stoffe eine geschwulstartige Wucherung der Schweißdrüsen veranlasse. Ebenso können wir der Auffassung nicht folgen, diese eigenartigen Schweißdrüsenumbildungen als einfache Folge einer Entzündung anzusehen.

Mit der Ableitung der genannten Nabeltumoren von den a-Schweißdrüsen gewinnen wir die Möglichkeit, die geschwulstartigen Veränderungen der Brustdrüse zum Vergleich heranzuziehen; denn die Brustdrüse ist der Hauptvertreter einer Schweißdrüse vom a-Typ. An ihr findet sich ebenfalls ein ausgesprochenes subepitheliales Bindegewebe, und alle Untersuchungen der letzten Jahre, die sich mit der Frage beschäftigen, ob die Mamma sich während des mensuellen Zyklus umforme, bestätigen die große Veränderungsfähigkeit und Wucherungsbereitschaft.

Zur Zeit der Pubertät hat dieses Bindegewebe eine lockere Beschaffenheit; es ist feinfaserig, gefäß- und zellreich („Mantelgewebe“ [*Berka*] oder „adventitieller Streifen“ [*Dieckmann*]) und setzt sich von dem straffen und dichten kollagenen

eigentlichen Mammagewebe („Stützgewebe“) scharf ab. Die Vorstellung von der besonderen Wertung des Mantelgewebes erhält durch die Befunde einer Umbildung während des Menstruationszyklus eine wesentliche Grundlage (Dieckmann u. a.). Prämenstruell wurde eine starke ödematöse Durchtränkung beobachtet, die dann während des Menstruationsvorganges durch starken Zellgehalt und Hyperämie in den Hintergrund tritt. Das feine Faserwerk des Mantelgewebes wird während des Postmenstruums derber und unterscheidet sich kaum vom Stützgewebe; ein für die senile Involution typisches Bild. Das Fibroadenom und die Maladie kystique, die heute auch als 2 Erscheinungen eines umfassenderen Krankheitsbegriffes auf der Grundlage hormonaler Störungen, der Mastopathie, aufgefaßt werden, zeigen gleichfalls die Fähigkeit zur Umbildung, und sie lehren weiterhin die wechselnden Formen kennen, unter denen das Mantelgewebe dabei in Erscheinung tritt. Im Gegensatz zur Maladie kystique (*Reclus* 1864), die sich in der fibrösen Form des Bindegewebes der senilen Involution anschließt, zeigt das Fibroadenom eine große Mannigfaltigkeit der Erscheinungen. Einerseits werden durch ein mehr oder weniger gleichmäßiges Wachstum des Mantelgewebes die Drüsentubuli auseinander gedrängt und verzerrt, andererseits kann der Formenreichtum durch die verschiedenartigsten Strukturveränderungen (von der myxomatösen Form bis zur zellreichsten Fibroblastenwucherung [*Cystosarcoma phylloides*]) sich noch steigern.

In beiden Formen, in der Maladie kystique, wie in gewissen Formen des vielgestaltigen Fibroadenoms der Mamma, glauben wir, Bilder der Nabeladenofibrosis wiederzuerkennen. Die Cysten, die in der Nabeladenofibrosis vorkommen, und die allmählichen Übergänge des straff-fibrösen Grundgewebes in das Coriumgewebe legen den Gedanken nahe, in der Nabeladenofibrosis geradezu eine Maladie kystique zu erblicken. Die schleimige Beschaffenheit dagegen oder der Zellreichtum des subepithelialen Bindegewebsmantels und weiterhin jene eigenartige Erscheinung, die in der Wägelerschen Urnierentheorie eine große Rolle spielt, nämlich das beet- oder polsterartige Vorspringen hochzyklindrischen Epithels in die Lichtung der Tubuli und Cysten, erinnern wieder an gewisse Formen des Fibroadenoms der Mamma. Sowohl die Fibrose, als auch den lockeren, myxomatösen, zelligen Mantel der a-Schweißdrüse kennen wir bei der Nabeladenofibrose. Im übrigen haben einige Untersucher in diesem Bindegewebsmantel auch Muskelzellen gefunden, ein Befund, der nicht wunder nimmt, wenn man bedenkt, daß es sich hier um ein Gewebe handelt, das dem embryonalen Gallertgewebe weitgehend ähnlich ist. Eine hier naheliegende Bezugnahme auf die Myoepithelien der a-Schweißdrüsen ist auch in Anbetracht der Problematik dieser Elemente nicht notwendig.

Die Tatsache, daß sich die Nabeladenofibrose in Form von Blutfüllung oder auch Blutungen an dem menstruellen Zyklus beteiligt, könnte besonders zu der Annahme verleiten, daß hier eine heterotope echte Uterusschleimhaut vorläge, gleichgültig, wie sie dort entstanden sei. Bei einer solchen Annahme bedarf die zyklische Blutung natürlich keiner weiteren Erklärung. Würde diese Annahme zutreffen, dann müßte man allerdings für alle Adenofibrosen des Nabels eine Beteiligung an dem menstruellen Zyklus fordern. Eine solche Beteiligung ist in einer Reihe

der von *Lauche* gesammelten Fälle offenbar nicht der Fall. *Lauche* sucht diese Beteiligung doch noch wahrscheinlich zu machen, daß er histologisch Blutreste nachwies. Ein solcher Befund beweist natürlich noch nichts für eine menstruelle Blutung. Stellt man dagegen die Adenofibrosis des Nabels mit der Adenomyosis uteri int. auf die gleiche Stufe, dann würde, wie *R. Meyer* für die Adenomyosis uteri int. gezeigt hat, die Adenofibrosis des Nabels wiederum zu selten an dem menstruellen Zyklus teilnehmen. Alle diese Schwierigkeiten umgeht man, wenn man der Auffassung ist, daß die Adenofibrosis des Nabels aus a-Schweißdrüsen entsteht. Die Bildungen, aus denen sie hervorgeht, und die zu den sekundären Geschlechtscharakteren gehören, zeigen an sich schon sehr verschiedenartige Äußerungen auf die Hormone der Keimdrüsen. Liegen aber noch Störungen der eigentlichen Geschlechtsorgane vor, so können auch die Reaktionen der a-Schweißdrüsen gestört sein. So kann man z. B. bei mangelhafter Entwicklung oder völligem Defekt des Uterus eine solche Hyperämie im Bereich der Mamma beobachten, daß es zu Blutungen aus der Mamma kommen kann. Wenn sich die Nabeladenofibrosis nicht regelmäßig und nicht immer in der gleichen Weise am menstruellen Zyklus beteiligt, so kann das also in 2 Momenten seinen Grund haben, nämlich darin, daß die hormonale Ansprechbarkeit und Empfindlichkeit der Nabeladenofibrosis eine verschiedene ist und weiterhin, daß von seiten des Spenders verschieden starke Inkretstöße zu dem endometroiden Gewebe gelangen.

Zusammenfassung.

1. Die Nabeladenofibrosis zeigt unter den Endometriosen als Besonderheit das Vorkommen von Mänteln aus schleimigem Bindegewebe um die Drüsenschläuche und Cysten sowie das örtliche Zusammentreffen mit veränderten Schweißdrüsen von apokrinem Typ. Solche können sicher am Nabel vorkommen.
2. Die an das Epithel gebundenen Veränderungen des Bindegewebes um die endometroiden Drüsengänge und Cysten und der gleiche Vorgang an den vermehrten und cystischen Schweißdrüsen in der nächsten Umgebung des eigentlichen Tumors offenbaren den genetischen Zusammenhang dieser Bildungen. Er tritt auch in Form von Übergängen in dem geschilderten Präparat zutage.
3. Die Veränderungen des Mantelgewebes der größten apokrinen Schweißdrüse, der Mamma, geben besonders in der Form der Adenofibrosis Beispiele der Erscheinungsmöglichkeiten dieses veränderungsfähigen Gewebes.
4. Da die Bildungen aus hormonal abhängigen Organen hervorgehen, sind zyklische, dem mensuellen Vorgang zeitlich entsprechende Beschwerden und Blutungen zu erwarten.

Schrifttum.

Baltzer: Arch. klin. Chir. **147** (1927). — *Zbl. Gynäk.* **2** (1929). — *Berka*: Frankf. Z. Path. **8** (1911). — *Beitr. path. Anat.* **53** (1912). — *Buotomo-Scherescheschewski*: Virchows Arch. **136**. — *Cullen*: S. *Lauche*. — *Dieckmann*, Virchows Arch. **256** (1925). *Ehrlich*: Arch. klin. Chir. **89**. — *Föderl*: Bruns' Beitr. **138** (1927). — *Fraas*: *Zbl. Gynäk.* **1919**. — *v. Franqué*: *Zbl. Gynäk.* **1916**. — *Habbe*: *Zbl. Gynäk.* **13** (1931). — *Häuber*: *Mschr. Geburtsh.* **68** (1925). — *Halban*: Arch. Gynäk. **124** (1925). — *Zbl. Gynäk.* **49** (1925). — *Wien, klin. Wschr.* **1924**. — *Halban-Sternberg*: Z. Gynäk. **49** (1925). — *Haselhorst-Otto*: Z. Geburtsh. **98**. — *Herzenberg*: Virchows Arch. **266** (1927). — *Holm*: Ref. *Zbl. ges. Chir.* **50** (1930). — *Keene u. Kimbrough*: Ref. *Zbl. Path.* **50** (1930). — *Klose*: Die Chirurgie (*Nordmann-Kirschner*). — *Köhler*: *Zbl. Gynäk.* **35** (1927). — *Lauche*: Virchows Arch. **243**, 123. — *Zbl. Path.* **35** (1924); **33** (1923). (Ref.) — *Dtsch. med. Wschr.* **50** (1924). — *Mschr. Geburtsh.* **68** (1925). — *Lindau*: Studien zur Pathologie der Entwicklung. 1914. — *Löschke*: Virchows Arch. **255** (1925). — *Meyer, R.*: *Zbl. Gynäk.* **22** (1925). — *Veit-Stoeckels* Handbuch der Gynäkologie, Bd. 6, 1. Hälfte. 1930. — *Mintz*: *Dtsch. Z. Chir.* **1899**. — *Arch. klin. Chir.* **89** (1909). — *Noorden, v.*: *Dtsch. Z. Chir.* **59** (1901). — *Palmén*: Ref. *Zbl. Chir.* **40** (1928). — *Peterhahnwahr, I. A. D.*: Berlin 1929. — *Sampson*: Siehe *Häuber* u. *Lauche*. *Schiefferdecker*: Die Hautdrüsen des Menschen und die Säugetiere, ihre biologische und rassenanatomische Bedeutung, sowie die *Muscularis sexualis*, 1923. — *Schiffmann-Seyfert*: Arch. Gynäk. **127** (1926). — *Siedentopf*: *Zbl. Gynäk.* **39** (1932). — *Steiner*: *Zbl. Gynäk.* **44** (1927). — *Tobler*: Frankf. Z. Path. **29** (1923). — *Wägeler*: Frankf. Z. Path. **14** (1913).