

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Köln  
[Direktor: Prof. *A. Dietrich*.])

## Das Cystosarcoma phyllodes der Mamma.

Von

Dr. Max Wülfing.

Mit 2 Textabbildungen.

(*eingegangen am 4. Juni 1923.*)

Nannte schon *Virchow* 1863 die Literatur des Cystosarcoma phyllodes der Mamma eine überaus verwirrende, und schrieb *Berka* 1912, daß „eine unerfreuliche Divergenz der Beschreibungen und Ansichten auf diesem Gebiet zu verzeichnen sei“, so ist man über diese Geschwulstform heute noch keineswegs zu einer einheitlichen Auffassung gelangt.

Die 1838 von *Johannes Müller* so benannten Tumoren der Mamma führen in der Literatur die verschiedensten Bezeichnungen: Cellulöse Hydatiden (*Astley Cooper*), glandular proliferous Cysts (*Page*), Serocystic Sarcoma (*Brodie*), intracanaliculäres Myxom (*Virchow*), Fibrocystadenoma intracanaliculare (*Leser, Nötzel*), Cystofibroma papillare (*Ziegler*), Cystosarcoma proliferum, papillare, arborescens, polyposum intracanaliculare.

Eine einheitliche Beschreibung dieser oft recht umfangreichen Tumoren zu geben, ist sehr schwierig, da ihre Beschaffenheit höchst ungleichmäßig ist, auch die Schnittfläche ein kompliziertes, sehr buntes Aussehen zeigt. Nach *Billroth* handelt es sich um „meist großhöckerige, abgekapselte Tumoren von sehr verschiedener Konsistenz. Von der Schnittfläche, die teils von hellbläffölicher, teils von weißer Farbe ist, fließt in der Regel viel Serum und Schleim ab. Das Gewebe sieht an vielen Stellen gallertig, ödematos aus, da und dort von kleinen Extravasaten durchsetzt, an anderen Stellen mehr zähfaserig. Am auffallendsten tritt an der Schnittfläche eine mehr oder minder große Anzahl von unregelmäßigen, mit einem dünnen Schleim gefüllten Hohlräumen entgegen, in die blattartig geformte oder polypenartig gebildete Wucherungen hineinragen und die Hohlräume mehr oder minder ausfüllen. Daneben findet man auch eine Menge großer, verzweigter Spaltcysten; selten sind einfache runde Cysten.“ Die Schnittfläche des Tumors, die man oft gleichsam aufblättern kann, hat man gern mit dem Aussehen eines durchschnittenen Kohlkopfes verglichen (*Virchow, Orth*,

*Ribbert*). Auch das Bindegewebe ist in seinem Aussehen sehr wechselnd, teils derb, kernarm, homogen, teils sehr zellreich, fast ohne Zwischensubstanz, teils gallertig, ödematos, schleimig.

Das Cystosarcoma phyllodes findet sich bei Frauen hauptsächlich im mittleren Lebensalter; einen typischen Fall von Cystosarcoma phyllodes der männlichen Brustdrüse finde ich in der Literatur nicht verzeichnet. *Finsterer* gibt als Durchschnittsalter 40 Jahre an.

Wiederholte Geburten und Lactationen sollen nach Ansicht mancher Autoren fördernd wirken. Auch Zusammenhang mit Mastitis wird angenommen. Häufiger ist ein Trauma als Ursache bezeichnet; nach *Gebele* findet es sich in 26% der Fälle. Doch sind alle diese Einflüsse keineswegs notwendig.

Von Wichtigkeit sind die Beziehungen des Cystosarcoma phyllodes zur diffusen Fibromatose, jenem chronischen Reizzustand der Mamma, der einhergeht mit lebhafter Bindegewebswucherung, Rückbildungsprozessen und Epithelproliferation (*Lukowsky*). In 2 der unten mitgeteilten Fälle finden sich solche Zusammenhänge. Daß auf dem Boden der diffusen Fibromatose wirkliche Fibroadenome entstehen, ist bekannt (*König, Sasse, Krompecher*). Bei einigen der von *Lukowsky* beschriebenen Fälle findet sich ebenfalls diese Kombination. Nun ist das Cystosarcoma phyllodes nach *Ribbert*, dem darin die meisten anderen Untersucher beistimmen, nichts weiter als eine besondere Form des Fibroadenoms, von dem es sich aber deutlich abgrenzen läßt durch den großen Zellreichtum seines Stromas. Diesem verdankt es auch den Namen, aus dem man aber nicht auf eine echt sarkomatöse Natur des Tumors schließen darf. Er ist vielmehr im allgemeinen gutartig, zeigt jedoch bedeutend schnelleres Wachstum als das einfache Fibroadenom und kann beträchtliche Größe erreichen.

Für die formale Genese des Fibroadenoms und damit auch des Cystosarcoma phyllodes kommen nach *Kuru* 3 Erklärungen in Betracht: 1. Starke Wucherung des perikanalikulären Bindegewebes mit nur passiver, sekundärer Vermehrung des Epithels (*Billroth, Langhans, Kuru, Klotz, Berka, Sasse*, in gewissem Sinne auch *Virchow*). 2. Als primäre Anlage kommt das Drüsenepithel in Betracht. Veränderungen am Bindegewebe sind sekundärer Natur (*Leser, von Saar, Schimmelbusch, Wolff, Beneke*). 3. Die Fibroadenome sind abzuleiten von einem versprengten Keim, der Epithel und Bindegewebe enthält (*Ribbert, Borst*). Für die beiden letzten Gruppen ist das Epithel der grundlegende Bestandteil.

Aber das Epithel kann nicht allein existieren und für sich einen Tumor bilden; es ist stets auf das Bindegewebe angewiesen. Alle epithelialen Tumoren sind daher stets aus Epithel und Bindegewebe aufgebaut. Liefern Epithel und Bindegewebe in gemeinsamem Wachstum Strukturen wie in den entsprechenden normalen Organen, stehen also beide in einem gegenseitigen Abhängigkeitsverhältnis zueinander, so nennt

*Ribbert* die derart gebauten Geschwülste „fibroepithelial“<sup>1</sup>. Er spricht demnach von Adenom der Mamma bei Überwiegen des Epithels, von Fibroadenom bei größerer Bindegewebsmenge, und von Adenofibrom bei weitgehendem Überwiegen der Stützsubstanz. Die nächste Stufe bildet dann das Cystosarcoma phyllodes.

Es ist also, wie alle fibroepithelialen Geschwülste, im allgemeinen gutartig, kann zuweilen jedoch ein echtes malignes Wachstum zeigen. Das Epithel, das sonst in fibroepithelialen Geschwülsten der führende Bestandteil ist und aus dem ein echtes Carcinom entstehen kann, tritt an Bedeutung dann ganz zurück hinter dem stark wuchernden Bindegewebe, das schließlich vollkommen selbstständig werden und schrankenlos wachsen kann, also zu einem reinen Sarkom wird. Darüber weiter unten einiges mehr.

Zunächst seien 4 Fälle von Cystosarcoma phyllodes mitgeteilt, die in letzter Zeit zur Untersuchung eingeschickt wurden.

*Fall 1. Klinische Daten:* 36jähr. Frau. Seit 6 Jahren langsam wachsender Tumor der rechten Mamma. Die Operation ergibt einen knolligen Tumor, der nach Aufschneiden im Innern zottige Wucherungen zeigt.

*Makroskopische Beschreibung:* Apfelsinengroßer, knolliger Tumor von typisch blumenkohlartigem Aussehen, mit vielfacher Lappen- und Zottenbildung. Eine klejnapfelgroße Partie mit glatterer Oberfläche zeigt auf dem Durchschnitt schmale, spaltförmige Cysten, in die breite Papillen eingestülpt sind. Eine fast knorpelharte, kirschgroße Stelle zeigt starke Blutungen.

*Mikroskopischer Befund:* Große Zapfen, gleichmäßig von mehrschichtigem Zylinderepithel überzogen. Stroma zellreich, aber überall mit Fibrillen durchsetzt. Diese färben sich in den Randpartien der Zapfen, in denen das Stroma oft gequollen erscheint, nach *van Gieson* nur schwach, im Stamm dagegen intensiv. Die zentralen Partien der Papillen sind zellreicher als die peripheren, und zwar sind es spindelige Zellen mit großem, ovalem Kern, der stellenweise, besonders in den zentralen Partien der Papillen, stark gebläht und gequollen erscheint. Diffus im ganzen Gewebe, um die Gefäße in kleinen Gruppen, finden sich kleine Rundzellen.

*Zusammenfassung:* Reines, unkompliziertes Cystosarcoma phyllodes mit zellreichem, stellenweise gequollenem Stroma, das in Form breiter, plumper Papillen in die Drüsenräume vordringt und sie zu schmalen, spaltförmigen Cysten zusammenpreßt.

*Fall 2. Klinische Daten:* 44jähr. Frau. Operationspräparat ohne nähere Angaben.

*Makroskopische Beschreibung:* Mandarinengroßer, abgekapselter Knoten mit gleichmäßig weißer Schnittfläche. Von der breiten, derben Kapsel gehen schmale Septen in den Tumor hinein und schließen einzelne Teile desselben ab. Die Konsistenz dieser Partien ist weicher als die der Umgebung.

*Mikroskopischer Befund:* Große Spalträume, in die dicke Knollen vorspringen. Diese bestehen aus zellreichem Gewebe mit lockerer fibrillärer Zwischensubstanz. Das Bindegewebe ist feinfaserig mit schmalen spindeligen, zum Teil sternförmigen Kernen. Zwischen den feinen Fibrillen liegt eine homogene, schleimige Masse. Die Septen zeigen dickere Bindegewebsbündel. Hier finden sich auch perivasculäre Rundzelleninfiltrate.

*Zusammenfassung:* Auch hier liegt ein typisches Cystosarcoma phyllodes vor, das sich von dem ersten nur durch die lockere, mehr schleimige Beschaffenheit seines Stromas unterscheidet.

*Fall 3. Klinische Daten:* Frau von unbekanntem Alter. Seit 3 Jahren bestehender Tumor der linken Mamma, der seit 6 Wochen stark gewachsen ist. Die Operation ergibt einen kindskopfgroßen Tumor mit höckeriger Oberfläche, mit der Haut nicht verwachsen, auf der Unterlage verschieblich.

*Makroskopische Beschreibung:* Fast kindskopfgroßer Tumor mit unregelmäßig höckeriger Oberfläche, bis dicht unter die Haut reichend, gegen das subcutane Fettgewebe durch eine deutliche, weiße Kapsel überall gut abgegrenzt. Von Mammagewebe ist nichts mehr festzustellen. Von der Kapsel ziehen schmale, weiße Stränge in das Innere des Knotens, ihn in rötlichgraue, unregelmäßige Felder von markiger Beschaffenheit zerlegend, die weicher sind als die Bindegewebszüge. Vereinzelt sind in dem sonst kompakten Gewebe schmale, gewundene Spalten zu sehen. Kleinere und größere Blutungen durchsetzen zahlreich den

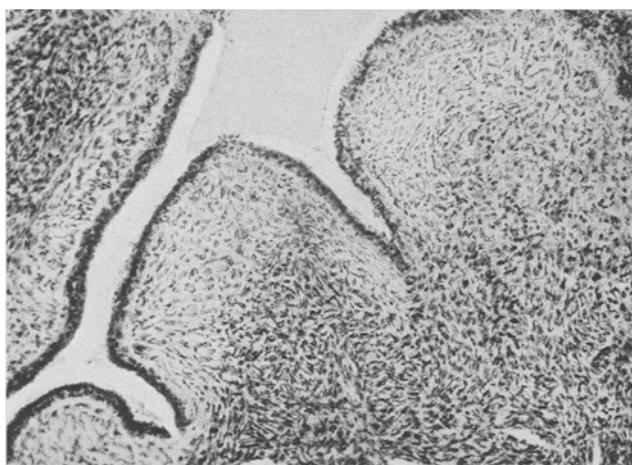


Abb. 1. Fibrosarcoma phyllodes. Fall 3. Erweiterter Drüsengang mit papillären Vorsprüngen. Spindelzelliges Stroma mit wenig fasriger Substanz.

Tumor (Block 1 und 2). Am Rande, innerhalb der Kapsel, ein kirschgroßer, durch weiße Stränge scharf begrenzter Knoten mit unregelmäßigen Hohlräumen, die von einer gelbbraunen Masse ausgefüllt sind. In die Hohlräume sind vielgestaltige Papillen eingestülpt (Block 4). An einer Stelle dicht außerhalb der Kapsel, ein bohnengroßer, fast knorpelharter Knoten von ganz weißer Farbe (Block 3).

*Mikroskopischer Befund:* Block 1. Diffuse Gewebsvermehrung, die fast den Eindruck von Granulationsgewebe macht. Es finden sich reichlich längliche Zellen mit spindeligem Kern vom Typus der Fibroblasten; große, runde Zellen mit hellem, bläschenförmigem Kern; viele kleine, runde, lymphocytähnliche Zellen. Überall sieht man Zwischengewebe, auch an den zellreichsten Stellen. Viele feine Capillaren durchziehen das Gewebe, die sich verzweigen und miteinander verflechten. Vereinzelt sieht man quer und längs getroffene, meist schmale, mitunter aber auch etwas erweiterte Drüsengänge.

Block 2: Der Schnitt zeigt ähnlichen Bau des Gewebes wie der vorige. Es herrschen hier die großen, teils runden, teils plumpspindeligen Zellen mit blasigem, hellem Kern durchaus vor. Sehr viele kleine Rundzellen. Dazwischen auch ganz spindelige Zellen, die an manchen Stellen zu dichten Zügen zusammengelagert sind. Auch hier viele Capillaren und überall reichliches Zwischengewebe.

*Block 3:* Zellarmes, teils fast narbenartiges, teils hyalin umgewandeltes Bindegewebe, das in Form von dicken, vielgestaltigen Kolben gegen die erweiterten Drüsen vordringt und sie verzerrt. Das Drüsenepithel ist ganz regelmäßig, mehrschichtig.

*Block 4:* Erweiterte Drüsenräume mit regelmäßigem, mehrschichtigem Epithel, die durch das zapfenförmig vorwachsende Stroma bizarr verzweigt und ausgebuchtet und so zu vielgestaltigen, oft schlitzförmigen Hohlräumen umgebildet sind. Ihr ganz homogener Inhalt färbt sich mit Eosin leicht rosa, nach *van Gieson* gelbbraun. Das Stroma ist sehr zellreich und besteht aus langen, spindeligen Zellen mit ovalem Kern, die zu großen, sich durchflechtenden Bündeln angeordnet sind. Dazwischen einzelne lymphocytenähnliche Zellen. Zwischen den Spindelzellen überall faseriges Zwischengewebe, im ganzen aber wenig. Das Stroma ist an manchen Stellen, wo es gegen die Drüsen vordringt, zellärmer; das Zwischengewebe erscheint hier feinfaseriger und gequollen. In einem bindegewebigen Septum liegt ein Rest von Mammagewebe mit lang ausgezogenen Drüsenlappchen (Abb. 1).

*Zusammenfassung:* Die Hauptmasse des Tumors zeigt das Bild der diffusen Fibromatose (Block 1 und 2) mit sehr lebhafter Zellwucherung, stellenweise derbem Bindegewebe, Aufsplitterung der Drüsenlappchen, cystischer Erweiterung der Endbläschen und Drüsengänge. Der harte weiße Knoten dicht außerhalb der Kapsel zeigt ein typisches Bild des Fibroadenoma intracanaliculare (Block 3). Die makroskopisch als kleine Cyste mit Papillen erscheinende Stelle erweist sich als ausgesprochenes Cystosarcoma phyllodes mit sehr zellreichem Stroma und geringem Zwischengewebe (Block 4, Abb. 1).

*Fall 4. Klinische Daten:* 58jähr. Frau. Seit einem Jahr bestehender, vollkommen abgekapselter Tumor der Mamma, der angeblich nach einem Stoß entstanden ist. Seit 14 Tagen ist der Tumor schnell gewachsen. Er ist mit der leicht geröteten Haut und der Unterlage nicht verwachsen. Keine Drüsenschwellungen.

*Makroskopische Beschreibung:* Apfelgroßer, von einer derben, weißen Kapsel umgebener und dadurch scharf begrenzter Knoten. Auf dem Durchschnitt sieht man breite, gelbe, markige Partien, in die einzelne dunklere, blutreiche Stellen eingeschlossen sind. Am Rand ein erbsengroßer, knorpelharter, weißer Knoten außerhalb der Tumorkapsel (Block 1).

*Mikroskopischer Befund:* *Block 1:* Der Knoten ist durch schwieliges Bindegewebe vom Mammagewebe scharf abgegrenzt. Im Mammagewebe findet sich außer Blutungen und Pigmentansammlungen eine Verzerrung der Drüsenlappchen. Der Knoten zeigt papillären Bau. Die vorspringenden Papillen sind von einem ganz regelmäßigen, mehrschichtigen Epithel überzogen. Im Stroma vorwiegend längliche, spindelige Zellen; ferner zahlreiche große, vielgestaltige Zellen mit ganz bizarren Kernen, oft auch mit mehreren Kernen. Das Zwischengewebe ist sehr spärlich; stellenweise macht es nur den Eindruck einer gequollenen Zwischensubstanz (Abb. 2). An einer kleinen Stelle in der schwieligen Kapsel sieht man ebenfalls große, ganz unregelmäßige Zellen mit klumpigem, vielgestaltigem Kern.

Block 2 ist den zentralen, Block 3—5 den Randpartien des Haupttumors entnommen.

*Block 2:* Ausgedehnte Nekrosen und Hämorrhagien. Der papilläre Bau fehlt ganz. Um die erweiterten Gefäße finden sich Inseln von spindeligen und runden Zellen, untermischt mit großen, unregelmäßigen Zellen mit klumpigem, polymorphem Kern, teils mit mehreren Kernen.

*Block 3:* Normales Mammagewebe ohne wesentliche Vermehrung des Bindegewebes. Davon scharf abgegrenzt ein knolliges Gebilde mit unregelmäßig geformten Hohlräumen, in die stellenweise Papillen hineinragen. Stroma größtenteils hyalin entartet, geht aber stellenweise in ein zellreiches Gewebe über, wie es im

Block 1 sich findet, von ausgesprochen sarkomatösem Bau. Frischere und ältere Blutungen finden sich sowohl im Knochen selbst als im benachbarten Mammagewebe. Nach dem Rande des Schnittes zu ein großer Nekroseherd mit Gruppen von vielgestaltigen Zellen wie im Block 2.

*Block 4:* Im angrenzenden Mammagewebe sehr dichte, ausgedehnte Infiltration von kleinen Rundzellen. Einzelne cystisch erweiterte Drüsengänge mit hellem Epithel. Das Tumorgewebe selbst ist weitgehend nekrotisch und enthält nur Inseln von großen, unregelmäßigen Zellen mit kolossalen, klumpigen Kernen wie im Block 2.

*Block 5:* Das Bindegewebe der erhaltenen Mamma ist derber und dichter wie in den vorigen Schnitten. Die Drüsenläppchen erscheinen aufgesplittet. Einzelne Endbläschen und Drüsengänge sind cystisch erweitert, zum Teil mit



Abb. 2. Fibrosarcoma phyllodes. Fall 4. Papilläre Vorsprünge. Stroma mit vielgestaltigen Zellen, teilweise klumpige Kerne, wenig, gequollene Zwischensubstanz.

homogenem, durch Eosin rot gefärbtem Inhalt. Ausgedehnte lymphocytäre Infiltrate in und um die Drüsenläppchen. Viele Fettgewebsinseln. Kein Tumorgewebe.

*Zusammenfassung:* Die Hauptmasse des Tumors ist fast ganz nekrotisch zerfallen; nur um die Gefäße finden sich Inseln von ganz verschiedenartigen Zellen. Die erhaltenen Randteile zeigen weitgehende Zellatypie, der kleine weiße Knoten geradezu sarkomatösen Bau: große, vielgestaltige Zellen mit ganz bizarren Kernformen bei äußerst spärlicher Grundsubstanz (Abb. 2). Diese Zellen durchsetzen auch eine kleine Stelle der Kapsel: erster Beginn eines infiltrierenden Wachstums! Die Bilder, die das erhaltene Mammagewebe zeigt, erinnern weitgehend an diffuse Fibromatose.

Das Cystosarcoma phyllodes tritt uns also in den beschriebenen Fällen in seiner ganzen Mannigfaltigkeit entgegen. Fall 1 und 2 stellen reine, typische Cystosarcoma phyllodes dar, anatomisch scharf abgegrenzt, das 1. mit sehr zellreichem, das 2. mit mehr schleimigem Stroma. Im Falle 4 erinnert das Bild des erhaltenen Mammagewebes

weitgehend an diffuse Fibromatose. Diese Beziehungen zwischen diffuser Fibromatose und Cystosarcoma phyllodes zeigt noch ausgesprochener der Fall 3, wo das Mammagewebe ganz im Sinne der diffusen Fibromatose verändert ist. Auf ihrem Boden ist augenscheinlich das Cystosarcoma phyllodes entstanden. Da wir die diffuse Fibromatose als eine pathologische Rückbildung auffassen, so folgt daraus, daß man mit der einfachen Annahme eines versprengten Keimes, einer embryonalen Anlage als Ursache für die Entstehung des Cystosarcoma phyllodes bzw. des Fibroadenoms nicht auskommen kann, sondern auch Wachstumsstörungen und Rückbildungsvorgänge, also chronische Reizzustände, für die Entstehung verantwortlich machen muß. Das gilt im weiteren Sinne ebenso für manche andere Tumorart.

Der Fall 3 zeigt ferner das gleichzeitige Vorkommen von Fibroadenom und Cystosarcoma phyllodes, ist also ein weiterer Beweis dafür, daß das letztere nur eine besondere Form, eine Steigerung des ersteren darstellt, bei der der bindegewebige Anteil eine lebhaftere Wachstumsneigung zeigt, ja sogar eine völlige schrankenlose Selbständigkeit erlangen kann.

Der Fall 4 gehört zu den verhältnismäßig seltenen, bei denen der Name mehr als einen zellreichen Tumor von sarkomähnlichem Bau bezeichnet. Hier liegt sicher Übergang in echtes Sarkom vor. Die weitgehende Zellatypie sowie der deutliche Beginn infiltrierenden Wachstums lassen keinen Zweifel darüber aufkommen. Es sind mehrfach Fälle beschrieben, die unzweideutig die Charakteristica der Malignität aufweisen (*Ribbert, Theile, Finsterer, Schmuckert, Prym, Monard und Masson, Whittington Gorham, Poulsen, Routier und Durante u. a.*). Wir brauchen das Cystosarcoma phyllodes keineswegs unbedingt zu den Sarkomen zu rechnen, sofern man damit den Begriff des destruierenden Wachstums und der Metastasenbildung verbindet, — Rezidive oder Metastasen treten nach *Poulsen* nur in 25% auf, gegenüber 42% beim Sarkom —, dürfen es aber auch nicht einfach dem Fibroadenom zuschlagen. Es nimmt zwischen beiden eine Mittelstellung ein, etwa wie das Cystadenoma proliferum zwischen Adenom und Carcinom, und ist gesondert zu betrachten. *Haeckel* und *Schimmelbusch* stehen ziemlich allein, wenn sie das Cystosarcoma phyllodes für durchaus gutartig halten. Und wenn *Beneke* als Gegenbeweis gegen die sarkomatöse Natur der Cystosarkome anführt, daß sich in ihnen keine Nekrosen oder Leukozyteninfiltrate finden, atypische Zellformen fehlen, Mitosen selten sind, kein Einwuchern am Rand des Knotens in das benachbarte Mammagewebe hinein stattfindet und niemals sarkomatöse Metastasen beobachtet werden, so beweisen die mitgeteilten und die in der Literatur angeführten Fälle das Gegenteil.

Wie aber kann es in einem fibroepithelialen Tumor zu sarkomatöser Umwandlung kommen? Für die, denen das Bindegewebe als der maß-

gebende Faktor gilt, ist auch die Entstehung eines Sarkomes etwas ganz Erklärliches. Nach *Borst* darf man sich die maligne Umwandlung einer gutartigen Geschwulst nicht so vorstellen, daß die fertig differenzierten Teile eines Tumors sich in krebsiger oder sarkomatöser Weise verändern, sondern die bösartige Wucherung geht von den weniger differenzierten Proliferationszonen aus, die atypisches, destruierend wucherndes Gewebe liefern. *Coenen* nennt solche Geschwülste, die im Laufe ihres Bestehens ihren Charakter ändern, „Mutationsgeschwülste“. Es kann sich in einem Fibroadenom einmal das Epithel zum Carcinom entwickeln; das ist der häufigere Fall, da das Epithel der führende Bestandteil ist. Weiterhin können beide Bestandteile, Epithel und Bindegewebe, sich maligne umwandeln; es entsteht dann ein Carcinosarkom, wie es *Dorsch*, *Schlagenhaufer*, *Coenen*, *Wehner* beschrieben haben. Der letztere führt die Entstehung auf eine embryonale Gewebsverwerfung zurück, ohne die Frage beantworten zu können, weswegen von solchen Geschwulstkeimen im einen Fall gutartige, im anderen bösartige Geschwülste ausgehen. Schließlich kann das Epithel ganz an Bedeutung zurücktreten, das Bindegewebe überhandnehmen, sich sarkomatös umwandeln und zuletzt ein echtes Sarkom bilden. Daß das Stroma eines Krebses sarkomatös verändert werden kann, hat schon *Virchow* gewußt und in seinen „Krankhaften Geschwülsten“ eingehend beschrieben. Die Tatsache geriet aber allmählich in Vergessenheit und wurde erst durch die experimentelle Geschwulstforschung wieder mehr in den Vordergrund des Interesses gerückt. *Ehrlich* hat gezeigt, daß bei fortgesetzter Verimpfung von Brustdrüsencarzinom bei Mäusen das Stroma des Krebses allmählich sarkomatös umgewandelt wird und schließlich aus dem Carcinom ein echtes Sarkom entsteht. Andere haben bei ihren experimentellen Arbeiten dieselben Beobachtungen gemacht (*Loeb*, *Bashford* und *Haaland*, *C. Lewin*, *Stahr-Lubarsch*, *Liepmann*). Wie das zustande kommt, ist noch ganz unklar. Die Carcinomzellen sollen die Bindegewebzellen ihres eigenen Stromas zu sarkomatöser Umwandlung „reizen“. Aber das bedeutet nur eine Umschreibung der Tatsache, jedoch keine Erklärung, und ist vor allem nicht auf das Fibroadenom bzw. das Cystosarcoma phyllodes anwendbar. Wir müssten uns einstweilen damit begnügen, die Tatsache festzustellen, ohne ihre Ursachen ergründen zu können.

#### *Schlußsätze.*

Aus den mitgeteilten Fällen lassen sich folgende Schlußfolgerungen ziehen:

1. Das Cystosarcoma phyllodes der Mamma findet sich bei gleichzeitiger diffuser Fibromatose ebenso wie das einfache Fibroadenom. Da wir die diffuse Fibromatose als eine pathologische Rückbildung

auffassen, geht daraus hervor, daß man mit der einfachen Annahme eines versprengten Keimes als Ursache für die Entstehung dieser Tumoren nicht auskommt, sondern auch Wachstumsstörungen und Rückbildungsvorgänge, also chronische Reizzustände, für die Entstehung verantwortlich machen muß.

2. Das gleichzeitige Vorkommen von Fibroadenom und Cystosarcoma phyllodes ist ein Beweis dafür, daß das letztere nur eine besondere Form, eine Steigerung des ersteren darstellt, bei der der bindegewebige Anteil eine lebhaftere Wachstumsneigung zeigt, ja sogar eine völlige, schrankenlose Selbständigkeit erlangen kann.

3. Der Name Cystosarcoma phyllodes bezeichnet mitunter nicht nur einen Tumor mit zellreichem Stroma von sarkomähnlichem Bau, sondern stellt zuweilen ein echtes Sarkom dar mit den deutlichen Charakteristica der Malignität. Eine Erklärung für diese bösartige Umwandlung läßt sich einstweilen nicht finden.

#### Literaturverzeichnis.

- <sup>1)</sup> Beneke, Über Adenofibrome der Mamma. Verhandl. d. pathol. Ges. **4**. 1901. — <sup>2)</sup> Beneke, Zur Histologie der fötalen Mamma und der gutartigen Mammatumoren. Pathol.-anat. Arbeiten. Festschrift f. Orth. Berlin 1903. — <sup>3)</sup> Berka, Zur histologischen Charakteristik der fibroepithelialen Mammatumoren. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **53**. 1912. — <sup>4)</sup> Billroth, Die Krankheiten der Brustdrüsen. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **41**. 1880. — <sup>5)</sup> Bloch, Cystische Tumoren der Mamma. Inaug.-Diss. Freiburg 1910. — <sup>6)</sup> Bloodgood, Diseases of the breast. Gyn. and abd. Surgery by Kelly and Noble 1903. — <sup>7)</sup> Borst, Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902. — <sup>8)</sup> Borst, Echte Geschwülste. Aschoff: Lehrb. d. pathol. Anatomie 4. Aufl., I. Bd. Jena 1919. — <sup>9)</sup> Coenen, Über Mutationsgeschwülste und ihre Stellung im onkologischen System. Beitr. z. klin. Chirurg. **68**, 3. 1910. — <sup>10)</sup> Desgranges, Contribution à l'étude des sarcomes cystiques de la mamelle. Paris 1895. Ref. Zentralbl. f. Pathol. **7**. 1896. — <sup>11)</sup> Finsterer, Über das Sarkom der weiblichen Brustdrüse. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **86**. 1907. — <sup>12)</sup> Friend, Intracanalicular fibroma of the female breast undergoing sarcomatous change. Journ. of the Americ. med. assoc. 1909. — <sup>13)</sup> Gebele, Zur Statistik der Brustdrüsengeschwülste. Beitr. z. klin. Chirurg. **29**. 1901. — <sup>14)</sup> Girard, Cystosarcome du sein. Rev. med. de la Suisse 1910, Nr. 7. — <sup>15)</sup> Guinard, Dégénérence maligne des adéno-fibr. du sein. Rev. de chirurg. **42**. 1910. — <sup>16)</sup> Haeckel, Beiträge zur Kenntnis der Brustdrüsengeschwülste. Arch. f. klin. Chirurg. **47**, 2. Heft. 1894. — <sup>17)</sup> Hüter und Karrenstein, Eine Mischgeschwulst der weiblichen Milchdrüse. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **183**. 1906. — <sup>18)</sup> Kaufmann, Spez. pathol. Anatomie 6. Aufl., Berlin 1911. — <sup>19)</sup> Krompecher, Zur Histogenese und Morphologie der Cystenmamma usw. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **62**. 1916. — <sup>20)</sup> Kuru, Beiträge zur Pathologie der Mammageschwülste. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **98**. 1909. — <sup>21)</sup> Lerat, Tumeur du sein (fibrôme dégénéré en sarcome). Bull. de la soc. anat. de Nantes 1880. Ref. bei Whittington Gorham (43). — <sup>22)</sup> Leser, Beiträge zur pathologischen Anatomie der Geschwülste der Brustdrüse. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **2**. 1888. — <sup>23)</sup> Lukowsky, Über die diffuse Fibromatose der Mamma usw. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. **167**. 1921. — <sup>24)</sup> Monard et Masson, Un volumineux sarcome du sein succédant à une

tumeur benigne. *Rev. de gynécol. et de chirurg. abd.* Paris 1909. Ref. bei Whittington-Gorham (43). — <sup>25</sup>) *Nötzel*, Beitrag zur Kenntnis des Fibroadenoms der weiblichen Brustdrüse. *Inaug.-Diss.* 1893. — <sup>26</sup>) *Orth*, *Pathol. Anatomie II.* Berlin 1893. — <sup>27</sup>) *Poulsen*, Die Geschwülste der Mamma. *Arch. f. klin. Chirurg.* **42**. 1891. — <sup>28</sup>) *Prym*, Fibrocystadenoma sarcomatosum der Mamma mit Metastasen. *Frankfurter Zeitschr. f. Pathol.* **10**. 1912. — <sup>29</sup>) *de Quervain*, Über fibroepitheliale Neubildungen der Mamma und ihre maligne Entartung. *Verhandl. d. Ges. f. Chirurg.* 1908. — <sup>30</sup>) *Ribbert*, *Geschwulstlehre 2. Aufl.* Bonn 1914. — <sup>31</sup>) *Rouvier* und *Durante*, Mischtumor der Mamma. *Zentralbl. f. Pathol.* **11**. 1900. — <sup>32</sup>) *v. Saar*, Über Cystadenoma mammae und Mastitis chron. cyst. *Arch. f. klin. Chirurg.* **84**. 1907. — <sup>33</sup>) *Sasse*, Über Cysten und cystische Tumoren der Mamma. *Arch. f. klin. Chirurg.* **54**. 1897. — <sup>34</sup>) *Schimmelbusch*, Das Fibroadenom der Mamma. *Arch. f. klin. Chirurg.* **44**. 1892. — <sup>35</sup>) *Schmidt, G. B.*, Cystosarcoma mammae mit Epithelperlen. *Arch. f. Gynäkol.* **23**. 1884. — <sup>36</sup>) *Schmidt, G. B.*, Die Geschwülste der Brustdrüse. *Beitr. z. klin. Chirurg.* **4**. 1889. — <sup>37</sup>) *Schmuckert*, Adenofibrom der Mamma übergehend in Adenosarkom. *Inaug.-Diss. München* 1904. — <sup>38</sup>) *Theile*, Zur Kenntnis der fibroepithelialen Veränderungen der Brustdrüse. *Arch. f. klin. Chirurg.* **88**. 1909. — <sup>39</sup>) *Vignard*, Fibrôme du sein transformé en adénosarcome. *Gaz. med. de Nantes* 1906. Ref. bei Whittington Gorham (43). — <sup>40</sup>) *Virchow*, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863—1865. — <sup>41</sup>) *Wehner*, Ein Beitrag zur Frage der Carcinosarkome unter Mitteilung eines Mammatumors. *Frankfurter Zeitschr. f. Pathol.* **16**. 1915. — <sup>42</sup>) *Westermark*, Ein Fall von Cystosarcoma mammae mit wirklichem Sarkomcharakter (*Hygiea* **80**. 1918). *Zentralbl. f. Pathol.* **30**. 1919/20. — <sup>43</sup>) *Whittington-Gorham*, Adenomyxofibroma papillare intracanaliculare mammae mit Sarkom und Epidermiscysten. *Straßburger med. Zeitschr.* 1911, Heft 6. — <sup>44</sup>) *Wolf*, Beiträge zur Kenntnis der Tumoren der Mamma. *Inaug.-Diss. Rostock* 1899. — <sup>45</sup>) *Zimmermann*, Über seltenere Formen der Brustdrüsengeschwülste. *Inaug.-Diss. Straßburg* 1902.