

Strahlige Narben und obliterierende Mastopathie

Beiträge zur pathologischen Histologie der Mamma. XI *

H. Hamperl

Pathologisches Institut der Universität Bonn

Eingegangen am 10. September 1975

Radial Scars (Scarring) and Obliterating Mastopathy

Summary. The lesion, known under several names, consists of an hyalinized sclerotic center containing abundant elastic and elastoid masses. These radiate into the periphery and enclose lobuli which reveal epithelial proliferation varying from simple hyperplasia with epithelial villi to the rather rare true papillomas. The hyaline and elastic masses in the central parts surround tubuli and correspond to a lesion known as obliterating mastitis (mastopathy) that may lead to total occlusion of the ducts. The entire process ends with a contracting scar that alters the lobuli stemming from the obliterated duct. These may atrophy, dilate, or respond with different forms of hyperplasia. Therefore the designation "radial scars (scarring) possibly with epithelial proliferation" is proposed. As is emphasized the condition may be associated with tubular carcinoma and may resemble pseudoinfiltration in sclerosing adenosis.

Zusammenfassung. Die unter verschiedenen Bezeichnungen beschriebene Veränderung besteht aus einem hyalin-sklerotischen Zentrum mit besonders reichlichen elastischen und elastoiden, radiär ausstrahlenden Massen und eingeschlossenen, z.T. cystischen, z.T. von hyperplastischem Epithel ausgefüllten Drüsenschläuchen um das Zentrum herum. Die Anordnung der elastisch-hyalinen Massen läßt meist noch Milchgänge erkennen, die im Sinne einer obliterierenden Mastopathie veröden oder verödet sind. Da dieser Vorgang offenbar zur narbigen Zusammenziehung des von dem Ausführungsgang abhängigen Drüsengebietes führt, wird die Bezeichnung „strahlige Vernarbung bzw. Narbe“ gegebenenfalls „mit Epithelproliferation“ vorgeschlagen. Auf den Zusammenhang mit dem tubulären Carcinom und die Ähnlichkeit mit der Pseudoinfiltration bei sklerosierender Adenose wird hingewiesen.

In jüngster Zeit haben Fenoglio u. Lattes (1974) eine seit langem bekannte, aber so gut wie vergessene Veränderung der Mamma gründlich untersucht und sie als „sklerosierende papilläre Proliferation“ bezeichnet. Da ich selbst seit geraumer Zeit mit diesen, wie ich sie nennen möchte, „strahligen Narben“ beschäftigt bin, aber zu anderen Ergebnissen gelangte, seien diese im folgenden mitgeteilt.

Historisches

Semb (1928) beschrieb besondere herdförmige Veränderungen in der Mamma, nämlich eine „Proliferation kleiner Milchgänge und kleine zu rosettenähnlichen Figuren angeordnete Alveolen mit einem oder zwei kleineren Gängen im Zentrum, während sich der Rest der epithelialen Neubildungen ringsum radiär ausdehnt. Dazwischen findet sich gewöhnlich ziemlich reichlich Bindegewebe, welches z.T. hyalin degeneriert ist“. Dieser Befund hat wenig Beachtung gefunden, wenn man

* Mit dankenswerter Unterstützung des Ministers für Wissenschaft und Forschung des Landes Nordrhein-Westfalen.

von der Mitteilung Bahrmanns (1962) absieht, der darauf hinweist, daß im Zentrum dieser „Proliferationszentren“ (Semb, 1928) reichlich elastisches Gewebe zu finden sei. Auch Haagensen (1971) hat — nach seiner Abbildung 14/9 zu urteilen — diese Veränderung gesehen und sie als „fibrosiertes intraductales Papillom, welches einen Krebs vortäuscht“, bezeichnet. Schon in dem mit HE gefärbten Schnitt glaubt man aus der Abbildung im Zentrum die reichlichen elastischen Elemente zu erkennen. Ebenso bildet er auf Fig. 7/12 als „blunt duct adenosis with papillary proliferation of the duct epithelium“ solche Zentren ab, an denen deutlich ihre sternförmige Ausstrahlung sichtbar ist.

Untersuchungsmaterial

Als Untersuchungsmaterial dienten die in der Kölner Frauenklinik histologisch aufgearbeiteten Probeexzisionen der Mamma aus den Jahren 1972—1974, die fast durchwegs zur Abklärung eines Tumorverdachts vorgenommen waren. Es handelt sich also um ein gewissermaßen doppelt ausgelesenes Material, so daß Schlüsse auf die Häufigkeit der beobachteten Veränderungen weder im Rahmen einer Mastopathie — weil nicht alle Patientinnen mit Symptomen von Seiten der Mamma probeexzidiert wurden — und noch weniger im Hinblick auf eine Häufigkeit in der Gesamtbevölkerung möglich sind.

Histologie

Es handelt sich im wesentlichen aus zwei miteinander vergesellschaftete Veränderungen, von denen eine das bindegewebige Stroma (a), die andere die epithelialen Strukturen (b) betrifft:

a) Im Zentrum der schon von Semb (1928) beschriebenen „Rosette“ fällt vor allem der reichliche *Stromaanteil* auf. Hier wechselt hyalines, grobfaseriges Bindegewebe mit Resorcin-Fuchsin färbbaren Elementen ab (Abb. 1, 2), welche letztere einen gewissen Entwicklungsgang durchzumachen scheinen: man erkennt wellig verlaufende grobe Fasern, die sich mit Haematoxylin leicht bläulich, aber stark mit Elastica-Farbstoffen anfärben, was schon Semb (1928) auffiel. Zwischen den kollagenen und hyalinen Anteilen liegen solche Fasern in dichten Knäueln und erscheinen auf Durchschnitten feinkörnig. Im weiteren Verlauf verbacken diese Massen (Körnchen) zu größeren Klumpen und schließlich zu einer gleichmäßig homogenen Masse. Dabei ändert sich ihr färberisches Verhalten insofern, als sie mit Elastica-Farbstoffen immer schwächer darstellbar werden, dagegen nunmehr Kongorot annehmen. Unter gekreuzten Nicols war aber keine gründliche Doppelbrechung festzustellen, wie sie für Amyloid kennzeichnend ist.

Hier liegt zweifellos jene eigentümliche *elastoide (elastotische) Substanz* vor, die auch an anderen Stellen, wie z.B. im Corium der Haut, auftritt und in verschiedenem Maße die Eigenschaften von Kollagenen bzw. Hyalin und die Färbbarkeit von elastischen Fasern aufweist.

Hinsichtlich ihrer Entstehung stehen sich drei Ansichten gegenüber: eine Gruppe von Forschern meint, daß es sich um eine eigentümliche Degeneration des Kollagens bzw. der kollagenen Fasern handelt, die dabei eine „falsche Färbereaktion“ erwerben (s.a. Kretzberg und Klingmüller, 1968). Eine andere Gruppe (z.B. Braun-Falco, 1956) vertritt den Standpunkt, daß es sich um einen eigentümlichen Zerfallsprozeß unterliegende elastische Fasern handelt, wie man sie im sklerosierenden Stroma der Mamma leicht beobachten kann — er führt schließlich zur Bildung einer fast homogenen Masse; schließlich hat Mitchell (1957) eine gleichzeitige Degeneration von elastischen *und* kollagenen Fasern angenommen.

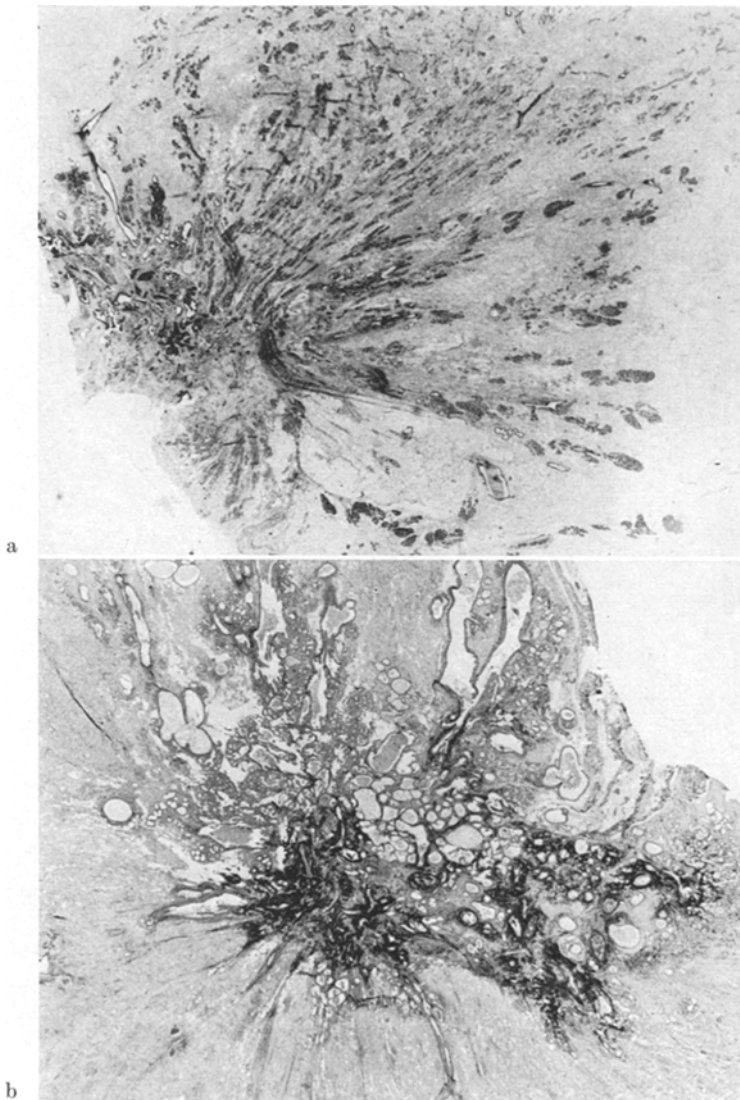


Abb. 1a und b. Größere strahlige Narben. (a) 31jährige Frau. Drüsenläppchen und Gänge sind gewissermaßen zu einem Mittelpunkt hin zusammengezogen. HE ca. 4fach. (b) 49jährige Frau. In einem solchen Zentrum reichlich elastoide Massen. Orzein-Kernechtrot (OK); ca 5fach

Sümegei u. Rajka (1972) haben besonderen Wert auf die Beobachtung gelegt, daß die elastoiden Massen sich auch wie Amyloid mit Methylviolett, Lugolscher Lösung und Kongorot anfärben lassen, allerdings trete nach Kongorotfärbung keine Doppelbrechung auf, wie sie für Amyloid kennzeichnend ist. Diese Verfasser sprechen deshalb auch von „amyloid-ähnlicher“ Substanz und von „elastischem Amyloid“.

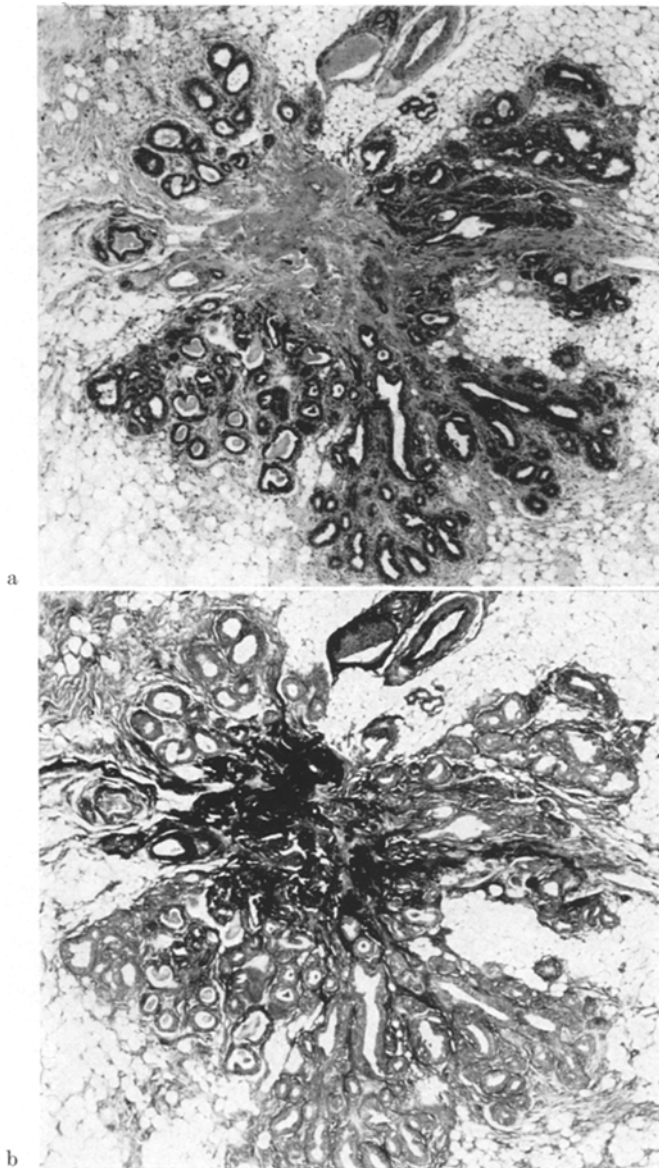


Abb. 2. Ein kleiner strahliger Narbenherd zeigt grundsätzlich dieselbe Anordnung von Epithel und Stroma wie Abb. 1. Die Epithelwucherung entspricht hier allerdings mehr einer "blunt ductadenosis"; keine Spur eines Papilloms. Der gleiche Schnitt bei HE (a)- und OK (b)-Färbung. 25fach

Das Vorkommen solcher elastoider Fasern und Massen in der Mamma ist wohl bekannt. Zahlreiche Verfasser haben sich mit ihrer periductalen Vermehrung im Alter (Riedel, 1925) als Folge von zahlreichen Geburten (Davies, 1973), von Diabetes (Merriam u. Sommers, 1947), besonders aber bei Carcinom (Bohle, 1951;

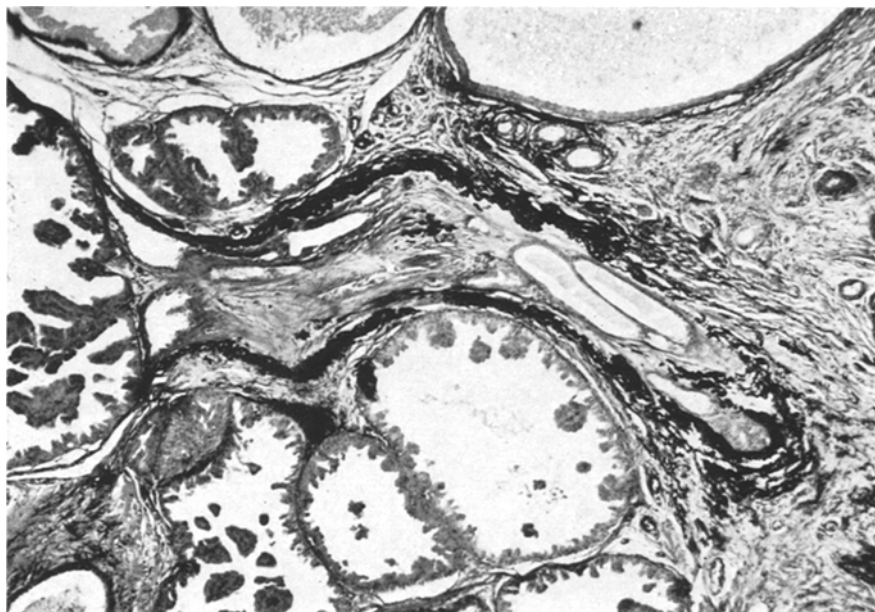


Abb. 3. Beginnende strahlige Vernarbung. Ein von rechts zum Zentrum ziehender Milchgang mit den Zeichen der obliterierenden Mastopathie: Periductale elastoide Sklerose, die Lichtung von kernarmen sklerotischem Bindegewebe ausgefüllt, in das einzelne von Epithel ausgekleidete Lichtungen eingeschlossen sind. Die zugehörigen Drüsenschläuche teils erweitert (oben), teils mit den Zeichen einer Epithelproliferation in Form von Epithelzotten (unten); außerdem einige stromahaltige Zotten (links). OK. 25fach

Azzopardi u. Laurini, 1974) beschäftigt. Hierher gehört auch eine als obliterierende Mastitis beschriebene Veränderung (s.u.), bei der um z.T. erweiterte Milchgänge Ringe von hyalinem und elastischem bzw. elastoidem Gewebe auftreten.

Die Anordnung des elastoiden in den in Rede stehenden Herden ist sehr kennzeichnend insofern, als die größten und dichtesten Massen im Zentrum liegen und von dort aus schmalere Ausläufer sich sternförmig nach der Peripherie zu verlieren (Abb. 1), wobei sie immer feiner werden. Vielfach erkennt man im Zentrum noch eine ringförmige Anordnung um erhaltene Kanälchen oder eine rundlich-kompakte Masse, die offenbar einem verödeten Gang entspricht (Abb. 2).

Ähnlich wie das elastoide Gewebe verhält sich das *kollagene und hyaline* Bindegewebe, das ebenfalls im Zentrum seine größte Mächtigkeit erreicht und gegen die Peripherie zu in immer feineren Zügen ausstrahlt.

b) Die *epithelialen Anteile* zeigen ebenfalls eine sehr kennzeichnende Anordnung. Im Zentrum, dort, wo das elastoide und hyaline Gewebe seine größte Mächtigkeit erreicht, finden sich nur einzelne Gänge, die entweder von einer einzigen Lage von Zylinderzellen ausgekleidet werden; oder zwei Zellagen erkennen lassen, wovon die der Basalmembran aufsitzende Lage die Form von Myothelien aufweist. Peripheriewärts zwischen den bindegewebig-elastischen Strahlen sind Drüsenläppchen eingekeilt (Abb. 1a), die verschiedenes Aussehen zeigen: sie können das normale Zylinderepithel ruhender Drüsen um eine schmale Lichtung aufweisen;

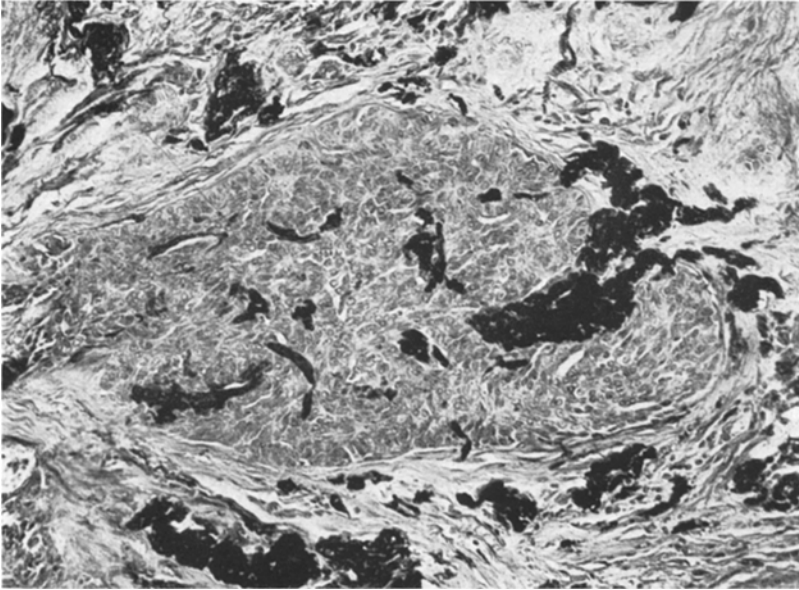


Abb. 4. Ein erweiterter Drüsengang nahe dem Zentrum einer strahligen Narbe, der von einer soliden Epithelwucherung (Epitheliome) ausgefüllt ist. In dieser auch plumpe elastische Fasern eingeschlossen. Derselbe Fall wie Abb. 1a. OK. 128fach

in anderen ist das Epithel niedrig und die Lichtung erweitert bis zur Cystenbildung (Abb. 3, oben); in weiteren ist es zu hyperplastischen Epithelwucherungen in die Lichtung hineingekommen, wobei die Epithelien zottenartige Vorsprünge ohne Stromaachse bilden (Abb. 3, unten). Solche „Epithelzotten“ (Hamperl, 1972) können miteinander ganz oder teilweise verschmelzen, wobei sich drüsenartige Räume bilden, oder die Drüsengänge werden schließlich von einer soliden Epithelmasse ausgefüllt (Abb. 4). Manchmal erkennt man in diesen Epithelmassen eingeschlossene Stücke elastischer Fasern und Bröckel (Abb. 4). Nur selten enthalten erweiterte Gänge auch richtige papilläre, stromahaltige Wucherungen (Abb. 3, links).

Histogenese

Wenn Semb (1928), der diese Veränderung als erster gesehen und abgebildet hat, sie in seiner kurzen Beschreibung als „Proliferationszentren“ bezeichnet, so legt er damit den Ton auf die in vielen der betroffenen Drüsengänge nachweisbare hyperplastische Epithelneubildung und sieht sie offenbar als das Primäre gegenüber dem veränderten Stroma an. Auch Fenoglio u. Lattes (1974) rücken dadurch, daß sie von „sklerosierenden papillären Proliferationen“ sprechen, die epitheliale Komponente in den Vordergrund. Manches deutet aber darauf hin, daß die Beteiligung des Stromas eine größere Rolle spielt, wenn nicht gar der maßgebende Faktor bei der Entstehung dieser Veränderung ist. So können z.B. die im Epithel eingeschlossenen elastischen Fasern (Abb. 4) kaum dorthin eingewachsen sein, sondern sind doch wohl vom Epithel umwachsen worden, wären

also vor dem Epithel vorhanden gewesen; auch die strahlenförmige Anordnung des Stromas um ein bindegewebiges hyalin-elastisches Zentrum entspricht schon rein gestaltlich einer narbig-schrumpfenden Zusammenziehung, von der die Drüsenläppchen tragenden Gewebsabschnitte betroffen und umgestaltet wurden. Es sieht also so aus, als ob von einem Zentrum eine Art Raffung erfolgte, die die Epithelveränderungen erst auslöste.

Es handelt sich nun darum, der Ursache dieses narbigen Schrumpfungsprozesses näherzukommen. Schon die Lage des Zentrums inmitten von zahlreichen Lobuli entspricht etwa der Lage eines größeren Ausführungsganges. Tatsächlich ließen sich in vielen Fällen im Zentrum eines Herdes Reste von Ausführungsgängen nachweisen, die verschieden weitgehend im Sinne einer sog. Mastitis obliterans verändert waren.

Mastopathia (Mastitis) obliterans

Schon vor 100 Jahren beschrieb Th. Langhans (1873) eine „Verengung und schließliche Obliteration der Milchkanäle durch Wucherung von Bindegewebe auf und in ihren Wänden“, die allerdings nur an erweiterten Kanälen festzustellen war. Bei ihnen ist dann zwischen Epithel und einer äußeren elastischen faserreichen Schicht eine Bindegewebslage eingeschaltet (Abb. 5a). Ingier (1910) und Hörz (1910) haben je einen solchen Fall beschrieben und die Veränderung als „obliterierende Mastitis“, d.h. als Ausgang einer vorangegangenen Mastitis gedeutet. Das zwischen Epithel und dem periductalen elastischen Ring gelegene Bindegewebe sei aus einer sogar gelegentlich Riesenzellen enthaltenen Granulationsgewebsschicht hervorgegangen, die zur bindegewebigen Vernarbung neige; die von Epithel ausgekleidete Lichtung wird zusammengedrückt, aufgespalten (Abb. 5b) und verschwindet schließlich ganz (Abb. 5d), so daß nur an den am längsten überlebenden elastischen und bindegewebigen Massen die ursprüngliche Lage des betroffenen Milchganges erkennbar bleibt. Die Schrumpfung des die ursprüngliche Lichtung einnehmenden Bindegewebspfropfes wirkt auch auf den periductalen Ring, welcher dann im Querschnitt statt eines glatten Bandes (Abb. 5b) die Form einer welligen Linie (Abb. 5c) einnimmt und schließlich sogar verschwindet. Davies (1973) hat das Auftreten von Hyperelastose und Gangobliteration an normalen und Brustdrüsen mit Krebs genau untersucht und kommt zu dem Schluß, daß zahlreiche Geburten eher mit Hyperelastose, vorgeschrittenes Lebensalter eher mit Gangobliteration einhergehen.

Die Frage, ob es sich hier wirklich um das Ergebnis einer Vernarbung einer zwischen Epithel und Bindegewebe auftretenden Granulationsgewebslage handelt, muß offenbleiben: in den Präparaten der vorliegenden Untersuchungsserie ist zwar gelegentlich außen an dem hyalin-elastischen, Gänge-umgebenden Ring eine lymphocytäre Infiltration erkennbar, ein gefäßführendes Granulationsgewebe zwischen diesem Ring und dem Epithel wurde aber nicht gefunden. Es erscheint daher richtiger, unverbindlich von einer Mastopathia obliterans zu sprechen, wobei in den erweiterten Lichtungen angesammelte und oft auch zerfallende Stoffe als auslösender Reiz in Betracht kämen. Tatsächlich war in einem Falle mit zahlreichen blutenden Milchgangspapillomen die Schicht zwischen Epithel und elastischem Außenring zellreicher und enthielt Lymphocyten und Makrophagen, aber keine Gefäße.



Abb. 5a—d. Obliterierende Mastopathie. OK. (a) Ein Ausführungsgang mit ausgesprochener periductaler elastoider Sklerose. Zwischen dieser und dem Epithel zartfaseriges Bindegewebe (keine Entzündung!). 80fach. (b) Ein erweiterter, von hyalinem Bindegewebe ausgefüllter Ausführungsgang. Von der ursprünglichen Lichtung nur noch einzelne Reste vorhanden. 25fach. (c) Stark geschrumpfter Ausführungsgang mit ausgesprochen welliger Anordnung der periductalen Sklerose. 100fach. (d) Wie (c), aber ohne jeden Rest eines Epithels. 100fach. (c) und (d) könnten im HE-Schnitt leicht übersehen werden

Nicht immer ist das Vollbild der Veränderung in der beschriebenen Art vorhanden, ja es ist eher selten, so daß nur Einzelfälle beschrieben wurden (Ingier, 1910, Hörz, 1910; Schultz, 1932, Payne u. Mitarb., 1943); viel häufiger trifft man milde oder beginnende Formen.

Die obliterierende Mastopathie tritt offenbar oft in einer Art Endstadium der Gangerweiterung auf. Von diesem Gesichtspunkt aus kann man es verstehen, wenn Haagensen (1951) die obliterierende Mastopathie mit der Gangerweiterung gleichsetzt, obwohl doch Obliteration geradezu das Gegenteil einer Ektasie darstellt. Es dürfte aber doch zu empfehlen sein, die beiden Veränderungen sauber auseinanderzuhalten: es gibt nämlich Gangektasie ohne Obliteration und andererseits periductale Elastose mit subepithelialer Faser Vermehrung, wie sie für die obliterierende Mastopathie kennzeichnend ist, auch an nicht erweiterten Gängen.

Mastopathia obliterans und strahlige Vernarbung

Da man im Zentrum der strahligen Narben oder zu ihm hinziehend deutlich Gänge mit den Zeichen einer Mastopathia obliterans (Abb. 3) oder überhaupt hyalin obliterierte Gänge an ihrem noch erhaltenen elastischen Ring (Abb. 2) erkennen kann, liegt es nahe, eine solche Mastopathia obliterans an den Beginn der Geschehnisse zu setzen, von der die weiteren Veränderungen abzuleiten wären: hängen an dem obliterierten Gang infolge einer allgemeinen Atrophie der Drüse keine Läppchen mehr, dann mag die Verlegung der Lichtung ohne Folgen bleiben und sich in den Abbau der spezifischen Struktur der Mammarydrüsen einfügen: waren noch ruhende oder atrophische Läppchen vorhanden, so wird der Verschluß ihres Ausführungsganges sie nicht oder bloß geringfügig beeinflussen können; sollten sie aber eine, wenn auch geringe Sekretion aufweisen, so wäre eine Sekretstauung infolge Abflußbehinderung und eine entsprechende Erweiterung der Drüsengänge zu erwarten. Tatsächlich findet man im Bereich der strahligen Narben alle diese Veränderungen der Läppchen verwirklicht. Schließlich scheint dieser Schrumpfungsprozeß auch stimulierend auf das Epithel wirken zu können, so daß es zu einer die Drüsengänge ausfüllenden Proliferation, gelegentlich auch zur Bildung von Papillomen, kommt. Für die Annahme, daß eine herdförmige Mastopathia obliterans die Ursache der strahligen Vernarbung sein könnte, spricht auch die Tatsache, daß die Veränderung in zwei Dritteln unserer Fälle multipel auftrat und in dem übrigen Mammaparenchym Veränderungen einer solchen Mastopathie obliterans sich fanden, die teils sehr ausgesprochen, teils nur angedeutet waren. Allerdings kommt auch Mastopathia obliterans ohne strahlige Narben vor, so daß außer der Bereitschaft von erweiterten Milchgängen zu obliterieren, noch weitere Faktoren im Spiele sein müßten, damit es zu strahliger Vernarbung kommt.

Das hier angenommene herdförmige Auftreten einer Milchgangsobliteration bleibt in seiner Ursache ebenso unklar wie die Ursache der Mastopathia obliterans selbst.

Klinisches

Hinsichtlich der *Häufigkeit* von sternförmigen Narben in der Mamma sind aufgrund unserer Untersuchungen aus den obengenannten (S. 56) Gründen kaum Aussagen möglich. Immerhin scheint die Veränderung zumindest im Rahmen einer fibrösen Mastopathie nicht selten zu sein, wie sich aus der Zahl von 18 Fällen bei einer Gesamtzahl von etwa 300 untersuchten Excisionen ergibt (5,3%). Außerdem steigerte sich im Laufe der Untersuchung die Zahl schon dadurch, daß infolge der besseren Kenntnis der Veränderung sie immer häufiger und auch in ihren An-

fangsstadien festgestellt wurde, denn: „Man sieht nur, was man weiß“ (Goethe zu Gerning, 30. 1. 1805).

Die klinische Nachweisbarkeit der Narbenherde wird weitgehend von ihrer *Größe* abhängen. Zieht man dabei nur das Zentrum in Betracht, so wird man in den allermeisten Fällen kaum über Ausmaße von einigen Millimetern kommen; nimmt man jedoch die peripheren Ausstrahlungen hinzu, so finden sich in dem Untersuchungsmaterial immerhin zwei über 1 cm im Durchmesser haltende Herde (Abb. 1). Größe und Form sollten die mammographische Darstellung dann doch ermöglichen können.

Auffällig war mammographisch in zwei Dritteln aller Fälle die Anwesenheit von *Verkalkungen*, deren Lokalisation im vorliegenden Material allerdings nicht in Beziehung zu den strahligen Narben zu bringen war.

Das *Lebensalter* scheint ebensowenig wie die Zahlen der *Geburten und Fehlgeburten* auf das Auftreten der Narbenherde einen Einfluß auszuüben. Das Lebensalter schwankte zwischen 31 und 80 Jahren mit einem Gipfel um 50 Jahre; unter den 18 Fällen hatten 10 Frauen geboren, 8 keine Geburten — 6 von diesen letzteren auch keine Fehlgeburten mitgemacht.

Die wenigen hier angeführten Zahlen entsprechen durchaus denen, die Sandison und Walker (1962) für die Gangerweiterungen angeben.

Benennung

Nach der Besprechung von Histologie und möglicher Histogenese erscheint es angebracht, nach der am meisten zutreffenden Bezeichnung zu fragen. Sicherlich springen zunächst die proliferativen Veränderungen am Epithel ins Auge. Dementsprechend haben Semb (1928) und Bahrmann (1962) schlechtweg von „Proliferationszentrum“ gesprochen. Auch für Haagensen (1971) sowie für Fenoglio u. Lattes (1974) steht offenbar das „Papillom“ im Vordergrund, das erst sekundär fibrosieren und sklerosieren soll.

Eigentlich sollte aber die Bezeichnung Papillom (Zottengeschwulst) nur auf Bildungen angewendet werden, die aus Zotten etwa im Sinne der Darmzotten aufgebaut sind, also aus einer vom Stroma gebildeten gefäßführenden und von Epithel überkleideten Achse bestehen. Solche Papillome kommen häufig in den Ausführungsgängen der Mamma, aber nur selten in den in Rede stehenden Herden vor. In der Regel handelt es sich um reine stromalose Epithelwucherungen (Epithelhyperplasien), die offenbar Folge und nicht Ursache des Geschehens darstellen.

Aus der Vielzahl der in diesen Herden möglichen Epithelveränderungen eine besondere, nur gelegentlich vorkommende, zur Namensgebung herauszugreifen, scheint nicht gerechtfertigt, wenn man die stets vorhandenen, an die Gänge gebundenen Stromaveränderungen bedenkt. Bei der Namensgebung sollte deshalb die Tatsache mehr berücksichtigt werden, daß die offenbar mit einer herdförmigen obliterierenden Mastitis zusammenhängende elastische-hyaline Sklerose um einen zentralen Ausführungsgang ein bestimmendes, ja sogar möglicherweise *das* bestimmende histogenetische Element darstellt. „Strahlige Narbe (Vernarbung) mit Epithelproliferation“ wäre also eine zutreffendere Bezeichnung. Tatsächlich kann man ja die Veränderung — auch in ihren Anfangsstadien — am

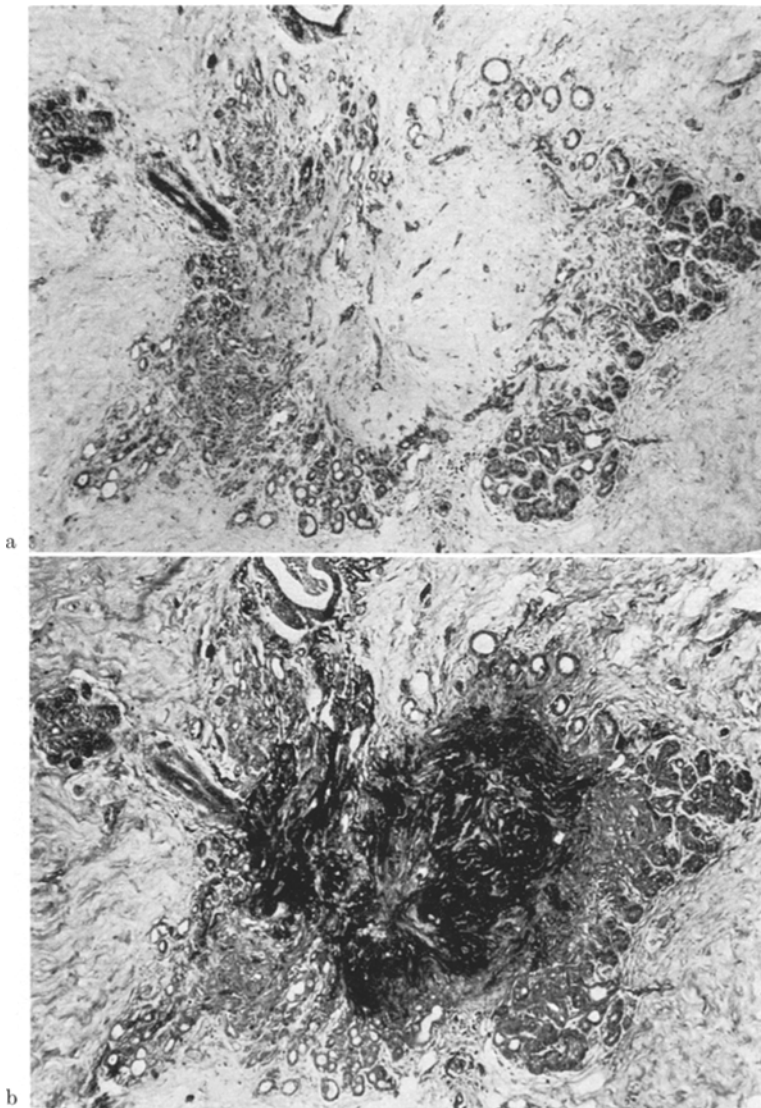


Abb. 6. Im Zentrum einer sklerosierenden Adenose mit Pseudoinfiltration findet sich reichliches elastoides Gewebe. Der gleiche Schnitt mit HE (a) und OK (b) gefärbt. 28fach

besten an mit Elastica-Farbstoffen behandelten Schnitten auffinden und darstellen.

Strahlige Narben und Krebs

Mit Recht weisen Fenoglio und Lattes (1974) darauf hin, daß die in das sklerosierte Zentrum eingeschlossenen Gänge leicht für Krebs gehalten werden könnten, was offenbar ein Irrtum ist. Ein anderer Zusammenhang mit Krebs ist jedoch durchaus denkbar. Beim tubulären Carcinom wurde mehrfach (Hamperl,

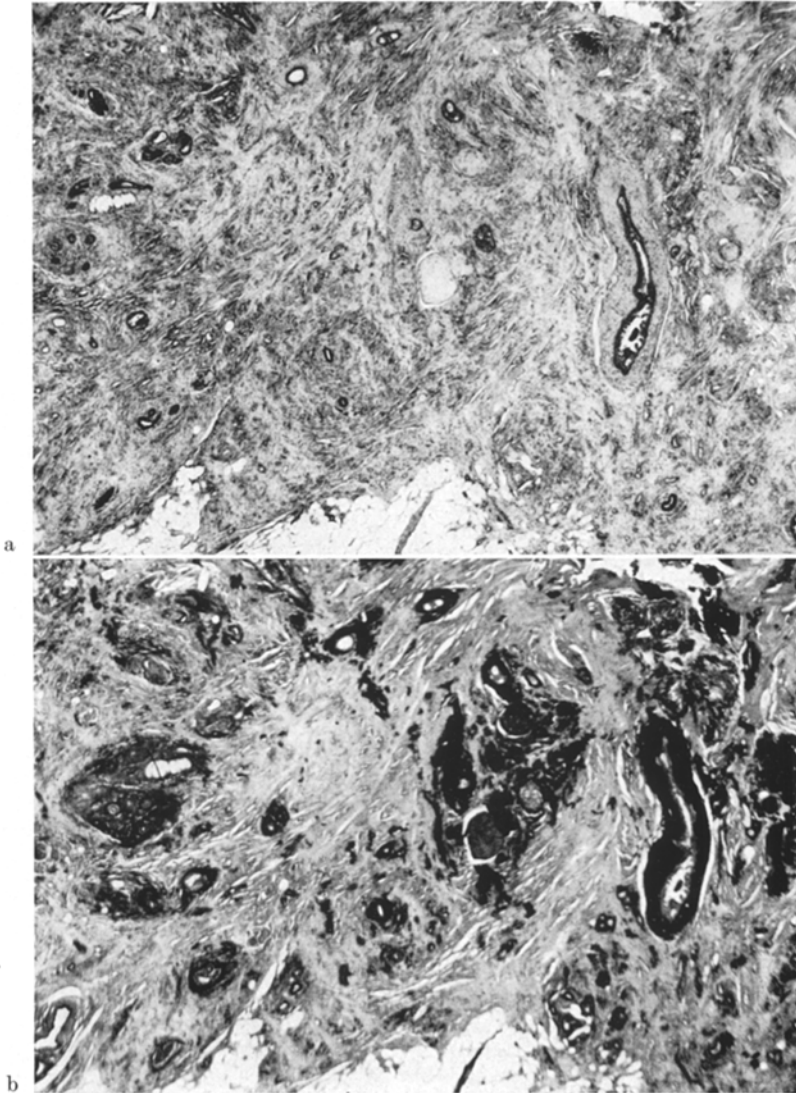


Abb. 7. Zentrum eines tubulären Carcinoms mit deutlicher periductaler, z.T. obliterierender elastoider Sklerose. Rechts in der Mitte im HE-Schnitt die Krebsschläuche erkennbar. Derselbe Schnitt bei HE (a)- und OK (b)-Färbung; ca. 14fach

1974 und besonders Tremblay, 1974 darauf hingewiesen, daß im Zentrum eines solchen, nach allen Richtungen infiltrierend vorwachsenden Carcinoms sehr häufig eine Ansammlung elastischen Gewebes nachweisbar ist. Bei näherer Betrachtung handelt es sich um Bilder, die ganz dem elastoid-sklerosierenden Zentrum der hier beschriebenen Veränderung entsprechen (Abb. 7): neben den krebsigen Tubuli sind die von hyperplastischem Epithel ausgefüllten Gänge noch deutlich erkennbar. Da die krebsige, um dieses Zentrum angeordnete Veränderung

offenbar jüngeren Datums ist, könnte sich somit folgender Ablauf ergeben: Gängerweiterung — herdförmige Mastopathia obliterans — elastoid-hyaline Narbe — Epithelhyperplasie — Carcinom, wobei das Besondere darin bestünde, daß das auf diesen Boden erwachsende Carcinom seinem Typus nach ein tubuläres Carcinom ist. Das Auftreten strahliger Narben mit Proliferation wäre demnach als eine Art Präcancerose aufzufassen und würde gewissermaßen als „Vorwarnung“ eine weitere genaue Beobachtung der betreffenden Patientin rechtfertigen.

Pseudoinfiltration bei sklerosierender Adenose

Schließlich sei noch auf eine weitere der strahligen Vernarbung gleichende Veränderung in der Mamma hingewiesen, die offenbar einem ähnlichen Vorgang ihre Entstehung verdankt. McDivitt u. Mitarb. (1967) weisen darauf hin, daß sich gelegentlich im Zentrum eines Herdes von fibrosierender Adenose eine stärkere Sklerose ausbildet, in der dann noch epithelial ausgekleidete Gänge eingeschlossen sind, welche an einen Drüsenkrebs erinnern (Abb. 6a). Wendet man hier eine Elastica-Färbung an, so ist man überrascht, welche differenzierten Gewebsstrukturen dabei in dieser Sklerose zu Tage treten (Abb. 6b): elastische und elastoide Elemente bilden ein Gitterwerk, das von hyalinen Bindegewebsmassen ausgefüllt ist. In letzteren liegen noch die vereinzelt an Krebstubuli erinnernden Gänge. Hier scheint also eine elastisch-sklerosierende Obliteration von dem so oft im Zentrum eines fibrösen Adenoseherdes gelegenen mittelgroßen Ausführungsgang ausgegangen zu sein. In der Tat gelingt es gelegentlich, die Anfangsstadien der Veränderungen in Form einer Verdichtung elastischer Fasern im Zentrum von Adenoseherden nachzuweisen. Von hier aus schreitet gewissermaßen die Sklerose bei Obliteration des zentralen Ganges immer weiter gegen die Peripherie zu fort. Eine hyperplastische Epithelwucherung in den eingeschlossenen Gängen fehlt allerdings zumeist oder ist nur unbedeutend. Von den strahligen Vernarbungen unterscheidet sich diese Sklerose dadurch, daß sie nicht in die Umgebung ausstrahlt, sondern ganz im Gegenteil allseitig von der noch unveränderten fibrosierenden Adenose umgeben ist.

Literatur

- Azzopardi, J. G., Laurini, R. N.: Elastosis in breast cancer. *Cancer* **33**, 174—183 (1974)
- Bahrman, E.: Die Mastopathie als Vorläufer des Mammacarcinoms. *Dtsch. Gesundh.-Wes.* **17**, 1762—1765 (1962)
- Bohle, A.: Beitrag zur Frage der Elastica-Vermehrung in Mamma-Tumoren unter besonderer Berücksichtigung der cirrhösen Krebse. *Frankfurt: Z. Path.* **62**, 167—183 (1951)
- Braun-Falco, O.: Über das Wesen der senilen Elastosis. *Derm. Wschr.* **134**, 1021—1042 (1956)
- Davies, J. D.: Hyperelastosis, obliteration and fibrous plaques in major ducts of the human breast. *J. Path.* **110**, 13—26 (1973)
- Fenoglio, C., Lattes, R.: Sclerosing papillary proliferations in the female breast. A benign lesion often mistaken for carcinoma. *Cancer* **33**, 691—700 (1974)
- Haagensen, C. D.: Mammary-duct ectasia. A disease that may simulate carcinoma. *Cancer* **4**, 749—761 (1951)
- Haagensen, C. D.: *Diseases of the breast*. London: W. B. Saunder 1971
- Hamperl, H.: Epithelzotten und Epithelnetze. *Virchows Arch. Abt. B* **12**, 104—111 (1973)
- Hamperl, H.: Zur Frage des Carcinoma tubulare der Mamma und der Einteilung der Mammacarcinome des Menschen. *Z. Krebsforsch.* **81**: 181—191 (1974)
- Hörz: Mastitis obliterans. *Bruns' Beitr. klin. Chir.* **70**, 682—694 (1910)
- Ingier, A.: Über obliterierende Mastitis. *Virchows Arch. path. Anat.* **198**, 338—345 (1910)

- Kretzberg, R., Klingmüller, G.: Senile Elastose. *Z. Haut- u. Geschl.-Kr.* **43**, 105—110 (1968)
- Langhans, Th.: Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse. *Virchows Arch. path. Anat.* **58**, 132—160 (1873)
- McDivitt, R. W., Stewart, J. W., Berg, J. W.: Tumors of the breast. Atlas of Tumor-Pathology, 2nd Series Fasc. 2. Washington: AFIP 1967
- Merriam, J. C., Sommers, S. C.: Mammary periductal hyalin in diabetic women. *Lab. Invest.* **6**, 412—420 (1957)
- Mitchell, R. E.: Chronic solar dermatosis: A light and electronmicroscopic study of the dermis. *J. invest. Derm.* **48**, 203—220 (1967)
- Payne, R. L., Strauss, A. F., Glasser, R. D.: Mastitis obliterans. *Surgery St. Louis* **14**, 719—727 (1943)
- Riedel, G.: Die Entwicklung und Entartung des elastischen Gewebes in der senilen Mamma. *Virchows Arch. path. Anat.* **256**, 243 (1925)
- Sandison, A. T., Walker, J. C.: Inflammatory lesions of the breast. Inflammatory mastitis, mammary duct ectasia, and mamillary fistula. *Brit. J. Surg.* **50**, 57—64 (1962)
- Schultz, A.: Pathologische Anatomie der Brustdrüse. In: *Handbuch der speziellen pathologischen Anatomie und Histologie* (Herausg. O. Lubarsch and F. Henke), VII Bd./2. Teil, S. 1—208. Berlin: Springer 1933
- Semb, C.: Pathologico-anatomical and clinical investigations of fibro-adenomatosis cystica mammae and its relation to other pathological conditions in the mamma especially cancer. *Acta chir. scand.* Vol. 64 Suppl. X (1928)
- Sümeji, J., Rajka, G.: Amyloid-like substance surrounding mammary cancer and basal cell carcinoma. *Acta path. microbiol. scand. Section A* **80**, 185—192 (1972)
- Tremblay, G.: Elastosis in tubular carcinoma of the breast. *Arch. Path.* **98**, 302—307 (1974)

Prof. Dr. H. Hamperl
Pathologisches Institut
der Universität
D-5300 Bonn
Postfach
Bundesrepublik Deutschland