

(Aus den Pathologischen Instituten der Universität und des Krankenhauses  
Westend, Berlin.)

## **Über die Beteiligung der Brustdrüse des Weibes bei der Tuberkulose der inneren Organe insbesondere bei der disseminierten Miliartuberkulose.**

Von

**Dr. Y. Nagashima** (Japan).

Mit 7 Textabbildungen.

(Eingegangen am 25. Juli 1924.)

Das Vorkommen einer tuberkulösen Erkrankung der Brustdrüse wurde lange Zeit von manchen Untersuchern fast völlig geleugnet und erst durch *Dubar* (1881) histologisch einwandfrei nachgewiesen. Seither ist eine Reihe von Arbeiten über diesen Gegenstand erschienen, aber auch hier wird die Seltenheit dieser Erkrankung meistens betont.

Die Tuberkulose der Mamma gehört also zu den verhältnismäßig seltenen Erkrankungen, aber sie ist nicht so ungemein selten, wie *Virchow* in seinen Vorlesungen über die krankhaften Geschwülste behauptet, ihm sei kein Fall von Tuberkulose der Mamma vorgekommen, und die Brustdrüse darum zu den gegen diese Krankheit gefeierten Organen zählt. Diese Ansicht steht im Widerspruch zu den Angaben der späteren Literatur, daß sowohl auf dem Blutwege wie auf rückläufigem Lymphtransport und durch Übergreifen tuberkulöser Veränderungen von der Nachbarschaft her Tuberkulose der Brustdrüse entstehen könne.

Da diese Frage auch praktisch eine gewisse Bedeutung besitzt, habe ich auf Anregung von Herrn Professor *Ceelen* Untersuchungen darüber angestellt, wie oft bei tuberkulösen Frauen eine Miterkrankung der Brustdrüse beobachtet wird.

Nach den neuesten Anschauungen unterscheidet man drei Formen der Brustdrüsentuberkulose:

1. Geschwürsform.
2. Kalten Absceß (Pseudocyste).
3. Diffuse oder knotige Tumorform mit indurativen, verkäsenden, fistelbildenden Prozessen.

Hinsichtlich der Ursache und Entstehung der Erkrankung werden folgende drei Möglichkeiten von den verschiedenen Forschern auseinander gehalten:

1. Eine unmittelbare Infektion von außen her auf dem Wege der Lymphbahn von einer Wunde oder den Ausführungsgängen.

2. Das unmittelbare Übergreifen des tuberkulösen Vorganges auf die Brustdrüse von einer tuberkulösen Erkrankung der Nachbarschaft her.

3. Die hämatogene Erkrankung, d. h. die Infektion kommt auf dem Wege der Blutbahn zustande.

Und zwar verleihen gewisse Zustände wie Alter (z. B. Pubertät), Gravidität und Lactation eine Disposition. Mikroskopisch sieht man in frühen Stadien die Entwicklung der Tuberkel in dem interlobulären Bindegewebe um die Drüsenendgänge herum, ferner in der Wand der Milchgänge subepithelial vor sich gehen.

Aus den bisherigen Schriften über die Brustdrüsentuberkulose führe ich kurz folgendes an.

*Billroth* (1880) berichtet über einen Fall von Mammaturbukulose: Eine 26jähr. Frau, wegen Lungentuberkulose ins Krankenhaus aufgenommen, starb nach 3 Tagen. Der Sektionsbefund ergibt chronische Lungentuberkulose, *Ulcera tuberculosa* im Dickdarm und Tuberkulose der rechten Milchdrüse.

*Dubar* (1881) äußert seine Ansicht über Mammaturbukulose dahin, daß der Eintritt der geschlechtlichen Reife vorzüglich veranlasse, und man den Prozeß am häufigsten bei Frauen antreffe, die nie oder seit längerer Zeit nicht mehr geboren haben. Bei der Besprechung dieser Krankheit beschreibt er zwei besondere Formen, das disseminierte Auftreten und das konfluierende.

*Ohnacker* (1882) behauptet, daß in 2 seiner Fälle es sich sicher um skrofulöse resp. tuberkulöse Wesen handelte, und die Erkrankung der Brustdrüse in jedem Falle als Teilerscheinung einer allgemeinen Erkrankung aufzufassen war. Als primär erkrankte Nachbarorgane könnten die Achseldrüsen, ferner die Lunge resp. die Pleuren und die Rippen in Betracht kommen.

*Orthmann* (1885) war der erste, der sich mit dem Nachweis von Tuberkelbacillen bei diesen Erkrankungen beschäftigte, und es gelang ihm, dieselben in einem Falle teils in Riesenzellen eingebettet, teils in den käsigen Massen der Ausführungsgänge oder in den käsig veränderten Wandungen der Drüsengänge in ziemlicher Anzahl nachzuweisen.

*Ciscacek* (1887) veröffentlichte folgenden Fall: 52jährige Patientin, seit 10 Jahren ohne Auswurf; blasses Aussehen; Herzfehler, beiderseitige Spitzendämpfung. In der Mamma fand er nur tuberkulöse Gewebsveränderungen, im Gewebe jedoch keine Bacillen nachweisbar. Er ist der Ansicht, daß die Lactation für die Entwicklung der Tuberkulose einen sehr günstigen Boden schaffe.

*Klose* (1910) beschreibt einen Fall von Tuberkulose und Adenocarcinom der Mamma und glaubt, daß der spezifisch hinzutretende Reiz der aerogen erworbenen Tuberkulose den lange latenten Keim der Geschwulst zur Wucherung gebracht habe.

*Kurashige* (1912) betont, daß das Vorhandensein des Tuberkelbacillus im strömenden Blute des Tuberkulösen keineswegs ein vorübergehendes, sondern ein recht regelmäßiges und dauerndes Anzeichen ist, sowohl beim Schwer- als auch beim Leichtkranken. Und er konnte bei der Milchuntersuchung von Phthisikern positive Ergebnisse in 85% der gesamten Fälle finden. Trotzdem schreibt er zum Schluß, daß die Gefahr der tuberkulös infizierten Milch für den Säugling praktisch nur sehr geringfügig zu sein scheine, da das Kind einer tuberkulösen

Frau, welches auf alle Fälle schon frühzeitig in seinem intrauterinen Leben Tuberkelbacillen ins Blut bekommen habe, so daß die tuberkulöse Infektion gewöhnlich nicht erst in seinem extrauterinen Leben stattfände, durch die von Tag zu Tag zunehmende Widerstandsfähigkeit eine Art Immunität gegen Tuberkulose erlange.

*Noeggerath* (1912) berichtet, daß zwar in einer geringen Anzahl der untersuchten Fälle Tuberkelbacillen in der Milch tuberkulöser Frauen durch den Tierversuch nachgewiesen werden konnten, doch betont er, daß es nicht mit Sicherheit auszuschließen ist, daß diese Tuberkelbacillen von außen an Warze und Warzenhof und in die Ausführungsgänge gelangt seien.

*Bundschuh* (1914) vertritt die Ansicht, daß die Mamma erst nachträglich von außen mit Tuberkulose infiziert würde, vielleicht durch Unreinlichkeit von der Patientin aus.

### Material und Methodik.

Mein Material verdanke ich dem Pathologischen Institut der Universität und dem Krankenhause Westend. Das Material habe ich durch systematische Untersuchung aller zur Obduktion kommenden weiblichen Leichen dieser beiden Institute gesammelt. Es stammt von 34 weiblichen Leichen verschiedenen Alters und in verschiedenem Zustand, z. B. Lactation, Pubertät usw., die an Tuberkulose verschiedener Organe, insbesondere der inneren erkrankt waren. Es wurden immer mehr als 3 Stücke der rechten oder linken evtl. den beiden Brustdrüsen entnommen, besonders von solchen Herden, die von der Oberfläche der Mamilla deutlich knotig getastet wurden.

Alle Fälle wurden in 10proz. Formollösung, in Formol-Müller fixiert. Dann wurden Gefrier- und Paraffinschnitte angefertigt und diese immer mit Sudan III und Hämatoxylin-Eosin gefärbt, außerdem wurden die van Giesonsche, die Weigertsche Elasticafärbung, Plasmazellenfärbung, die Giemsa'sche Färbung und Tuberkelbacillenfärbung nach *Ziehl* angewandt, wobei ich jedesmal zur Sicherheit Präparate von Lungentuberkulose mitgefärbt habe.

#### Protokolle.

Nr. 1. 30 Jahre. Sekt.-Nr. 87. Sektion 20. I. 1923. Geburt Dezember 1921.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Proliferierende und ulceröse Tuberkulose mit Kavernen beider Lungen. Käsiges Bronchitis und Peribronchitis in allen Teilen beider Lungen. Schwartige Pleuritis mit ausgedehnten Pleuraverwachsungen beiderseits sowie auch frische, fibrinöse Pleuritis. Käsiges Umwandlung der periaortalen<sup>1</sup> Lymphknoten. Starke tuberkulöse Ulceration an den beiden falschen Stimmbändern. Markstückgroße Ulceration an der Hinterwand der Luftröhre. Einzelne Tuberkel im Colon ascendens. Solitäre bis stecknadelkopfgroße Tuberkel in der Milz.

Nr. 2. 18 Jahre. Sekt.-Nr. 179. Sektion 10. II. 1923. Geburt: Keine.

*Klinische Diagnose:* Lungen- und Kehlkopftuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige Lungen- und Kehlkopftuberkulose. Mehrere etwa walnußgroße, in Reinigung begriffene Kavernen in der linken Lungenspitze. Käsiges Bronchitis und Peribronchitis. Chronische adhäsive Pleuritis. Hyperplastische tuberkulöse Lymphadenitis der bronchialen und trachealen Lymphknoten. Tuberkulöse Geschwüre im Kehledeckel. Zahlreiche frische tuberkulöse Geschwüre im Dünndarm. Hypoplasie des Uterus und der Ovarien. Stauungsinduration der Milz.

Nr. 3. 42 Jahre. Sekt.-Nr. 324. Sektion 20. III. 1923. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Starke anthrakotische Tuberkulose beider Lungen mit Höhlenbildungen besonders in der linken Spitze. Sehr dicht stehende tuberkulöse Peribronchitis des unteren Teils des Ober- und Unterlappens. Ausgedehnte *Miliartuberkulose* der Pleuren, *disseminierende Miliartuberkulose im linken Unterlappen*. Käsig-pneumonische Herde der rechten Lunge. Sehr ausgedehnte tuberkulöse Geschwüre des unteren Ileums und des ganzen Dickdarms mit besonderer Neigung zur Vernarbung im Mastdarm. Käsig-erweichte Tuberkulose der Leistenlymphknoten und der ileocöcalen Lymphknoten. Braune Atrophie der Herzmuskulatur. Atrophie der Leber.

Nr. 4. 28 Jahre. Sekt.-Nr. 350. Sektion 26. III. 1923. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose, Encephalitis epidemica.

*Anatomische Diagnose:* Vorwiegend produktive tuberkulöse Bronchitis, Peribronchitis und Perivasculitis sowie großknotige Tuberkulose mit Induration beider Oberlappen. Zahlreiche Konfluenzgeschwüre im Ileum mit entsprechend lokalisierter tuberkulöser Peritonitis. Tuberkulöse Geschwüre an der Hinterfläche der Epiglottis. Hochgradige Atrophie der gesamten Körpermuskulatur. Braune Atrophie des Herzens.

Nr. 5. 18 Jahre. Sekt.-Nr. 355. Sektion 27. III. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit Kavernenbildung im linken Oberlappen. Zahlreiche käsig-bronchitische, peribronchitische und bronchopneumonische Herde in der ganzen rechten Lunge. Fibrinöse tuberkulöse adhäsive Pleuritis beiderseits. Tuberkulöse Schwellung der trachealen, tracheobronchialen und bronchopulmonalen Lymphknoten. Kleine käsig-herde mit beginnender Geschwürbildung im Dünndarm. Beginnende Tuberkulose der mesenterialen Lymphknoten. Vereinzelt Miliartuberkel der Leber. Hypoplastischer Uterus.

Nr. 6. 22 Jahre. Sekt.-Nr. 391. Sektion 3. IV. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose und Hirngeschwulst.

*Anatomische Diagnose:* Verkalkte tuberkulöse Herde im rechten Mittellappen. Käsig-Pneumonie des linken Oberlappens mit Bildung zahlreicher Kavernen. Desquamativpneumonie des linken Unterlappens. Zahlreiche käsig-peribronchitische Herde im linken Unterlappen und rechten Oberlappen. Ausgedehnte tuberkulöse Geschwüre der Trachea wie auch des Kehlkopfes. Zahlreiche tuberkulöse Geschwüre des Dünndarms wie auch vereinzelt des Dickdarms. Verkäsende Tuberkulose der mesenterialen Lymphknoten und peritrachealen Lymphknoten. Tuberkulöse Peritonitis. Tuberkulöse Perihepatitis und Perisplenitis. Fast völlige Verkäsung der linken Nebenniere. Käsig-Tuberkulose der linken Niere. Mehrere käsig-Tuberkel der Uterusschleimhaut von Hirsekorngröße. Käsig-tuberkulöse Salpingitis. Solitär-Tuberkel des Kleinhirns. Tuberkulöse Leptomeningitis cerebialis.

Nr. 7. 35 Jahre. Sekt.-Nr. 415. Sektion 9. IV. 1923. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Portiocarcinom und Parametritis.

*Anatomische Diagnose:* Chronische ulceröse kavernöse Tuberkulose in beiden Oberlappen der Lunge. Zahlreiche alte, käsig-kreidige mit schiefriger Umgebung versehene Herde, daneben frischere, teils miliare tuberkulöse, teils bronchitische und peribronchitische Herde. Atrophisches Emphysem der Lungen. Kleine tuberkulöse Geschwürsbildung im unteren Ileum. Atrophie der Leber. Starke Atrophie der Milz und der Nieren.

Nr. 8. 57 Jahre. Sekt.-Nr. 442. Sektion 17. IV. 1923. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Coma diabeticum.

*Anatomische Diagnose:* Ältere tuberkulöse Herde im oberen Abschnitt des linken Unterlappens mit schiefer Umgebung. Ausgedehnte flächenhafte Pleura-verwachsungen der rechten Lunge. Zahlreiche lobulär-käsige-pneumonische Herde im rechten Ober- und Mittellappen. Atrophie der Ovarien.

Nr. 9. 35 Jahre. Sektions-Nr. 594. Sektion 24. V. 1923. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Sepsis auf Grund von Herzklappenfehler.

*Anatomische Diagnose:* Verkalkte Tuberkulose mesenterialer Lymphknoten. Vereinzelte bronchopneumonische Herde besonders im linken Unterlappen. Chronische Pulpaschwellung der Milz.

Nr. 10. 19 Jahre. Sekt.-Nr. 612. Sektion 29. V. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Schwere beiderseitige Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Schwere chronische ulceröse Lungentuberkulose mit fast vollständiger kaverneröser Zerstörung des linken Oberlappens. Frische käsige Bronchitis und Peribronchitis im linken Unterlappen. Ausgedehnte käsige Pneumonie im rechten Ober- und Unterlappen. Verkäsende Tuberkulose der paratrachealen und parabronchialen Lymphknoten. Ziemlich frische verkäsende Tuberkulose der Darmlymphknötchen mit Geschwürsbildung im unteren Ileum und Coecum. Verkäsende Tuberkulose der Gekröselymphknoten. Hämosiderose der Milz.

Nr. 11. 40 Jahre. Sekt.-Nr. 649. Sektion 8. VI. 1923. Geburt: eine Frühgeburt (1923).

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Chronische ulceröse Tuberkulose beider Lungenspitzen mit Bildung zahlreicher Kavernen. Ausgedehnte käsige Bronchitis und Peribronchitis. Käsige Pneumonie im linken Unterlappen. Schwere, sehr tiefgehende und stellenweise dicht vor dem Durchbruch stehende tuberkulöse Geschwüre, besonders im Coecum und Dickdarm, vereinzelt im Dünndarm. Miliare Tuberkel der Milz. Vereinzelte Tuberkel in der Leber.

Nr. 12. 29 Jahre. Sekt.-Nr. 682. Sektion 18. VI. 1923. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Miliartuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Verkäster haselnußgroßer tuberkulöser Herd im rechten Lungenunterlappen. Käsige Lobärpneumonie in allen Teilen beider Lungen. Schwere ulcerierende und nekrotisierende, stellenweise auch pseudomembranöse Entzündung der Harnblase mit starker Verdickung ihrer Wand. Vereinzelte tuberkulöse Geschwüre im untersten Teile des Ileums und Dickdarms.

Nr. 13. 22 Jahre. Sekt.-Nr. 910. Sektion 25. VIII. 1923. Geburt: Abort im 4. Monat (VI. 1923).

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Schwere ulcerierende Tuberkulose beider Lungenoberlappen und des rechten Mittellappens mit zahlreichen bis hühnereigroßen Kavernen. Käsige Bronchitis, Peribronchitis und Lobulärpneumonie in allen Teilen beider Lungen. Tuberkulöse Pleuritis beider Lungen. Verkäsende Tuberkulose der Hilus- und trachealen Lymphknoten. Ulcerierende Tuberkulose der Trachea und des Kehlkopfes. Schwere Tuberkulose des Darmes mit zahlreichen Geschwüren des Dünndarms und besonders des Dickdarms und Wurmfortsatzes. Verkäsende Tuberkulose der Lymphknoten im Mesenterium.

Nr. 14. 21 Jahre. Sekt.-Nr. 969. Sektion 18. IX. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Lungen- und Kehlkopftuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Ausgedehnte Phthise beider Lungen. Große Kavernen im rechten Oberlappen. Kleine Kavernen im Mittel- und Unterlappen. Aus-

gedehnte tuberkulöse Peribronchitis und Bronchopneumonie. Adhäsive Pleuritis. Geschwürige Tuberkulose des Kehlkopfes. Zerstörung der echten und falschen Stimmbänder. Geschwüre im Recessus. Starke Lymphknötchenschwellung der Milz. Große tuberkulöse Geschwüre im Colon ascendens und descendens.

Nr. 15. 30 Jahre. Sekt.-Nr. 727. Sektion 17. X. 1923. Geburt: eine Geburt.

*Klinische Diagnose:* Käsig Pneumonie (Tuberkelbacillen positiv).

*Anatomische Diagnose:* Chronische Tuberkulose der ganzen rechten Lunge. Käsig Bronchitis und Peribronchitis im Oberlappen. Frische käsig Bronchopneumonie und frische Miliartuberkulose im Unterlappen. Käsig Tuberkulose in der linken Spitze. Verkäsende Miliartuberkel in der Darmwand. Miliartuberkel in der Leber. Braunes fettdurchwachsenes Herz.

Nr. 16. 29 Jahre. Sekt.-Nr. 733. Sektion 18. X. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Recto-vaginalfistel und Sepsis.

*Anatomische Diagnose:* Käsig kalkige tuberkulöse Herde in den bronchialen und trachealen Lymphknoten. Schwere ulceröse Tuberkulose des Dünn- und Dickdarms, insbesondere der Ileocöcalgegend. Käsig-eitrige Tuberkulose der Adnexe, insbesondere der Ovarien. Schwere tuberkulöse Pelveoperitonitis. Tuberkulöse Parametritis. Chronische tuberkulöse Peritonitis im kleinen Becken und im Bereich des Colon sigmoideum. Hypoplasie der Aorta.

Nr. 17. 18 Jahre. Sekt.-Nr. 749. Sektion 24. X. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Status post exstirpationem Pyosalpingitis et Pyovarica duplica gon. Peritonitis purulenta circumscripta. Fistula intestini (Endocarditis mitralis).

*Anatomische Diagnose:* Kleine alte und frische tuberkulöse Herde in den Lungen. Verkalkte retroperitoneale Lymphknoten um die Bauchorta und mehrere verkalkte Mesenteriallymphknoten. Tuberkulöse käsig Endometritis. Subchronische diffuse, tuberkulöse, käsig Peritonitis mit Exsudatabsackungen im kleinen Becken längs des Dickdarms. In der Ileocöcalgegend Perforation des Coecums. Decubitalgeschwüre im Rectum. Hypoplasie der Schilddrüsen und des Herzens.

Nr. 18. 86 Jahre. Sekt.-Nr. 752. Sektion 26. X. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Cystitis, Cataracta oculi utriusque punctat.

*Anatomische Diagnose:* Vereinzelte tuberkulös-käsig, stark anthrakotische, subpleural gelegene Herde in beiden Oberlappen der Lungen. Ausgedehnte frische und ältere Tuberkulose des ganzen Dick- und Dünndarms mit Serosatuberkelbildung über den Geschwüren. Frische tuberkulöse Schwellung der peripankreatischen Lymphknoten. Hochgradige Atrophie der Milz. Braune Atrophie der Leber. Sehr starke Atrophie des Uterus.

Nr. 19. 72 Jahre. Sekt.-Nr. 794. Sektion 15. XI. 1923. Geburt: 7 mal.

*Klinische Diagnose:* Magenkrebs, alte Cholelithiasis.

*Anatomische Diagnose:* Abgekapselte käsig Tuberkulose in der rechten Lungenspitze. Starke Schwellung der mesenterialen Lymphknoten. Braune Atrophie des Herzens.

Nr. 20. 58 Jahre. Sekt.-Nr. 811. Sektion 19. XI. 1923. Geburt: 3 mal.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose, Glossitis ulcerosa.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose. Kavernen von Hühnereigröße im linken Oberlappen. Käsig Bronchitis und Peribronchitis mit frischen bronchopneumonischen Herden im linken Oberlappen. Fleckige käsig Bronchitis und Peribronchitis in der ganzen rechten Lunge. Käsig Tuberkel und beginnende Geschwürsbildung des Dünndarms. Leichte Schwellung der Lymphknötchen der Milz. Braune Atrophie der Leber.

Nr. 21. 49 Jahre. Sect.-Nr. 828. Sektion 27. XI. 1923. Geburt: 3 mal.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose und Glossitis ulcerosa.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit Kavernenbildung im rechten Oberlappen. Käsiges Bronchitis und Pneumonie in beiden Lungen. Zahlreiche lenticuläre Geschwüre in der Trachea und im Kehlkopf. Ulceröse Tuberkulose der Zunge. Tuberkulöser Herd und hyaline Entartung in einem tracheobronchialen Lymphknoten. Frische tuberkulöse Geschwüre im Dünn- und Dickdarm. Multiple Tuberkel in der Leber. Tuberkulöser Infarkt in der rechten Niere. Vereinzelte Miliartuberkel in den Nieren. Atrophie der Milz.

Nr. 22. 53 Jahre. Sect.-Nr. 863. Sektion 14. XII. 1923. Geburt: ein Abort.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose und Larynx-Tbc.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit ausgedehnter Schwielen- und Kavernenbildung in der ganzen linken Lunge. Frische disseminierte Miliartuberkulose beiderseits, besonders im rechten Unterlappen. Schwere ulceröse Tuberkulose der Trachea und des Kehlkopfs. Vereinzelte tuberkulöse Darmgeschwüre. Vereinzelte Miliartuberkel in den Nieren und der Leber.

Nr. 23. 31 Jahre. Sect.-Nr. 873. Sektion 18. XII. 1923. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Schwere, doppelseitige, chronische Lungentuberkulose mit Kavernenbildung im linken Ober- und Unterlappen. Käsiges Bronchitis und Peribronchitis mit schiefriger Induration in der ganzen linken Lunge sowie im rechten Ober- und Mittellappen. Käsiges Bronchopneumonie im rechten Mittellappen. Vereinzelte tuberkulöse Geschwüre im Coecum, Hypoplasie der Aorta. Starke Schwellung der trachealen und bronchialen Lymphknoten.

Nr. 24. 17 Jahre. Sect.-Nr. 888. Sektion 22. XII. 1923. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit ausgedehnter Kavernenbildung in der ganzen linken Lunge sowie im rechten Oberlappen. Käsiges Bronchitis, Peribronchitis und Bronchopneumonie links. Schiefriige Induration mit älteren Käseherden im rechten Mittel- und Unterlappen. Kleine Geschwüre in der Trachea und im Larynx. Ausgedehnte Tonsillartuberkulose rechts. Schwere chronische ulceröse Darmtuberkulose, besonders im Dickdarm. Frische käsiges Tuberkulose an den Lymphknötchen und Peyerschen Haufen im Ileum. Miliartuberkel in der Leber. Hypoplasie der Aorta. Hypoplasie des Uterus und der Ovarien. Kleines hypoplastisches Herz.

Nr. 25. 23 Jahre Sect.-Nr. 3 (1924). Sektion 3. I. 1924. Geburt: ?

*Klinische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit ausgedehnter schiefriger Induration in beiden Oberlappen und älterer Kavernenbildung im rechten Oberlappen. Käsiges Bronchitis und Peribronchitis. Frische tuberkulöse Pneumonie. Kleine Kavernen in der linken Spitze. Tuberkulöse Geschwüre in der Trachea sowie an den hinteren Ansatzstellen der Stimmbänder. Tuberkulöse Schwellung der tracheobronchialen Lymphknoten. Sehr ausgedehnte ulceröse Tuberkulose des Coecums und Colon ascendens. Miliartuberkulose der Leber.

Nr. 26. 22 Jahre. Sect.-Nr. 114. Sektion 3. II. 1924. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Chronische, umschriebene, ulcerös-produktive Tuberkulose des linken Lungenoberlappens. Chronische verkäsende Tuberkulose eines Hiluslymphknotens der linken Lunge. Zahlreiche kleine tuberkulöse Geschwüre im Dünn- und Dickdarm, chronische tuberkulöse Leptomeningitis der Gehirnbasis.

Tuberkulöse Pachymeningitis interna. Endophlebitis tuberculosa pulmonalis. Akute disseminierte Miliartuberkulose beider Lungen, der Milz, Nieren, Leber und Schilddrüse. Vereinzelte frische tuberkulöse Geschwüre in der Harnblasenschleimhaut.

Nr. 27. 29 Jahre. Sekt.-Nr. 126. Sektion 5. II. 1924. Geburt: Abortus XII. 1923.

*Klinische Diagnose:* Lungen- und Kehlkopftuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Disseminierte produktive tuberkulöse Herde in der ganzen rechten Lunge, vereinzelte käsige-peribronchitische Herde und kleine käsige-pneumonische Herde. Schwerste lobäre käsige Pneumonie der ganzen linken Lunge. Verkäsende Tuberkulose der Hiluslymphknoten mit einigen eingestreuten miliaren Knötchen. Zahlreiche verkäste Lymphknötchen in der Schleimhaut des Dünndarms. Etwas größere Geschwüre an der Ileocöcalklappe. Einige verkäste tuberkulöse Lymphknoten im Mesenterium. Zahlreiche miliare Tuberkel in der Leber und Milz.

Nr. 28. 71 Jahre. Sekt.-Nr. 128. Sektion 5. II. 1924. Geburt: unbekannt.

*Klinische Diagnose:* Lungen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Chronische indurierende verkäsende und ulceröse Tuberkulose der linken Lungenspitze mit einzelnen kleinen Höhlen. Chronische disseminierte produktive Lungentuberkulose. Schwere ulceröse Tuberkulose des Kehlkopfs, Kehlkopfs, Zungengrundes und der Tonsillen mit Geschwürsbildung. Einzelne verkäste Lymphknötchen des unteren Ileums. Quergestelltes tuberkulöses Geschwür im unteren Ileum. Tuberkulöse fibrinöse Peritonitis. Tuberkulöse Pleuritis beiderseits. Chronische produktive Tuberkulose der tracheobronchialen Lymphknoten. Zahlreiche käsige Tuberkel in den Nieren. Atrophie des Uterus und der Ovarien. Schwere braune Atrophie der Herzmuskulatur. Atrophie der Milz.

Nr. 29. 35 Jahre. Sekt.-Nr. 135. Sektion 15. II. 1924. Geburt: eine Geburt.

*Klinische Diagnose:* Darm- und Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit vorwiegender Beteiligung der rechten Spitze. Herde von käsiger Bronchitis und Peribronchitis im linken Oberlappen. Schwere ulceröse Tuberkulose des Coecums und des Ileums bis ins Jejunum. Pigmentierte Ringgeschwüre im ganzen Dünndarm. Käsige Tuberkulose der mesenterialen Lymphknoten. Hypoplasie des Herzens und der Aorta. Miliartuberkel in der Leber.

Nr. 30. 20 Jahre. Sekt.-Nr. 160. [Sektion 25. II. 1924. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Lungen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Chronische beiderseitige Lungentuberkulose mit Kavernenbildung in beiden Spitzen. Chronische käsige Pneumonie. Chronische Miliartuberkulose mit vereinzelt Herden von käsiger Bronchitis. Schwere ulceröse Kehlkopftuberkulose mit starker Zerstörung der Epiglottis. Sehr starke Trachealtuberkulose. Chronische tuberkulöse Geschwüre im Coecum, Colon descendens und im Ileum. Vereinzelt Tuberkel in den stark anämischen Nieren und in der Leber.

Nr. 31. 36 Jahre. Sekt.-Nr. 207. Sektion 10. III. 1924. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Lungen- und Kehlkopftuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit fast völliger kavernöser Zerstörung des Oberlappens. Chronische käsige Pneumonie. Chronische Miliartuberkulose mit käsiger Bronchitis und Peribronchitis im linken Unterlappen. Schwere ulceröse Tuberkulose mit dazwischenliegenden Narbenbildungen im linken Stammbronchus. Tuberkulöse Zerstörung des Kehlkopfs. Zahlreiche tuberkulöse Geschwüre im Dünn- und Dickdarm. Serosatuberkel mit tuberkulöser Lymphangitis. Miliartuberkel in der Leber. Hypoplasie des genitalen Apparates insbesondere des Uterus.



Nr. 32. 39 Jahre. Sekt.-Nr. 239. Sektion 18. III. 1924. Geburt: 6 mal.

*Klinische Diagnose:* Lungen-, Kehlkopf-, Darmtuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Chronische Lungen-, Kehlkopf- und Darmtuberkulose mit ausgedehnter Kavernenbildung im linken Oberlappen. Chronische käsige Pneumonie und chronische Miliartuberkulose. Käsige Bronchitis und Peribronchitis. Rezidivierende, fibrinöse, produktive, tuberkulöse Pleuritis über der ganzen linken Lunge. Tuberkulöse Schwellung der trachealen und cervicalen Lymphknoten. Tuberkulöse Infiltration der aryepiglottischen Falten. Ulceröse Tuberkulose des Kehlkopfs. Schwere ulceröse Tuberkulose des ganzen Dick- und Dünndarms. Ausgedehnte käsige und miliare Tuberkulose der mesenterialen Lymphknoten. Miliartuberkulose der Leber.

Nr. 33. 20 Jahre. Sekt.-Nr. 265. Sektion 27. III. 1924. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Lungentuberkulose.

*Anatomische Diagnose:* Doppelseitige chronische Lungentuberkulose mit ausgedehnter käsiger Pneumonie. Käsige Bronchitis und Peribronchitis beiderseits. Beginnende Kavernenbildung im rechten Unterlappen. Schwere Verkäsung des ganzen Oberlappens rechts. Frische tuberkulöse fibrinöse Pleuritis. Ausgedehnte tuberkulöse fibrinöse Perihepatitis. Frische tuberkulöse Geschwüre in der Trachea und dem Kehlkopf. Sehr schwere ulceröse Darmtuberkulose mit zahlreichen Serosatuberkeln. besonders im unteren Ileum. Partielle Verkäsung der mesenterialen Lymphknoten. Miliartuberkel, Stauung der Leber. Tuberkulöse Perisplenitis.

Nr. 34. 19 Jahre. Sekt.-Nr. 370. Sektion 2. V. 1924. Geburt: keine.

*Klinische Diagnose:* Akute käsige Pneumonie der linken Lunge, Tuberkulose der rechten Lunge besonders des Unterlappens.

*Anatomische Diagnose:* Käsige Pneumonie, chronische Lungentuberkulose mit Kaverne. Käsige Bronchitis und Peribronchitis um die Kaverne herum. Frische tuberkulöse Pneumonie. Frische serös-fibrinöse tuberkulöse Pleuritis über der linken Lunge. Zahlreiche frische acinöse und lobulär-tuberkulöse Bronchopneumonien in der rechten Lunge. Frische miliare Tuberkulose der Tracheal- und Kehlkopfschleimhaut. Frische tuberkulöse Schwellung der bronchialen und tracheobronchialen Lymphknoten. Frische Miliartuberkel und starke Lymphknötchenschwellung im Ileum. Schwellung der Lymphknötchen im Magen. Hypoplasie des Herzens und der Aorta. Vereinzelte Miliartuberkel in der Leber.

Makroskopisch habe ich in allen diesen Fällen keine nennenswerte Veränderungen wahrgenommen. Die äußere Betrachtung der Mamma und der Schnittfläche der Drüsen ergab, außer kleinen Cystenbildungen in einigen Fällen, keinen bemerkenswerten Befund.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Fälle fand sich nicht ein einziges Mal eine tuberkulöse Veränderung der Brustdrüse, dagegen war bemerkenswert, daß in fast allen Fällen Befunde erhoben werden konnten, die Abweichungen von der Norm darstellen, und die man im großen und ganzen in 4 Gruppen zusammenfassen kann, nämlich die der leichten chronischen Mastitis, der schweren chronischen Mastitis, der Geschwulstbildung und der Atrophie, bzw. Hypoplasie der Mamma.

Bei der leichten Form der chronischen Entzündung der Mamma bietet das Stützgewebe keine allzu auffallenden Veränderungen dar, nur manchmal beobachtet man bezirksweise eine geringe Anhäufung von lymphocytären Zellansammlungen in einem lockeren und ödematös

gequollenen Bindegewebe. Das Drüsengewebe verhält sich ganz verschieden. Sehr häufig findet sich eine ringförmige hyaline Quellung der Membrana propria (Abb. 1). Diese Veränderung kann so hochgradig werden, daß eine Atrophie der Epithelien eintritt, auch kann sie auf das angrenzende interlobuläre Bindegewebe übergreifen. Andererseits findet man das Drüsengewebe reichlich entwickelt und Lobuli, die insofern ein abweichendes Bild darbieten, als die Drüsenzellen in ihnen vermehrt sind und in 2—3 Schichten übereinanderliegen; die einzelnen Zellen sind etwas größer geworden, infolgedessen zeigt das

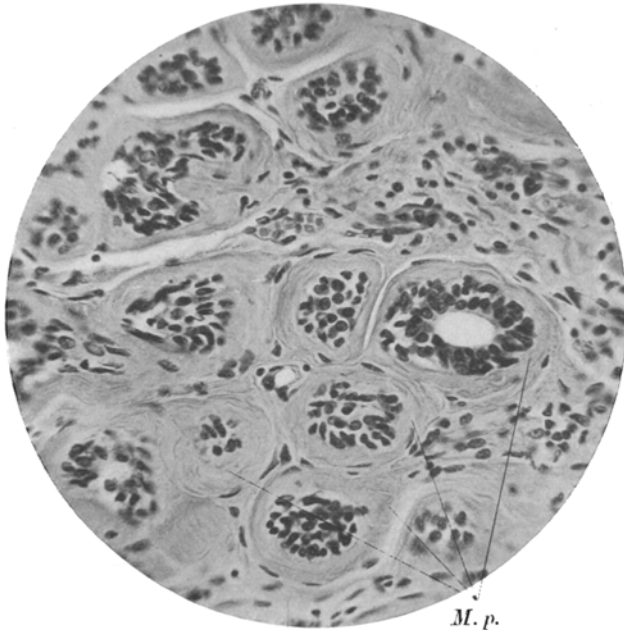


Abb. 1. *M. p.* = stark hyalin entartete und verdickte Membrana propria. Leitz, Ok. 2, Obj. 6.

Epithel der Milchkanälchen einen Zustand, als wenn es aus mehreren Schichten besteht. In anderen Fällen sind die Epithelzellen der Milchkanälchen in großer Zahl zerstört und manchmal fast alle geschwunden, oder nur noch einige abgestoßene Epithelzellen sind darin geblieben.

In den schwereren Fällen trifft man stärkere inter- und intra-lobuläre kleinzellige Infiltrationsherde. In einem Teile solcher durchsetzter Lobuli ist fast nichts mehr von eigentlichem Drüsengewebe übrig geblieben, sondern der Lobulus besteht nur aus kleinen Rundzellen, die von einzelnen Drüsenepithelzellresten unregelmäßig durchsetzt sind (Abb. 2). Bemerkenswert ist nun, daß an solchen Stellen Riesenzellen beobachtet werden können, die auf den ersten Blick zur Fehl-

diagnose Tuberkulose verführen könnten. Doch läßt sich bei genauem Zusehen nichts von spezifischem, tuberkulösem Gewebe feststellen. Die Riesenzellen selbst sind durch ihre Form, insbesondere durch die Anordnung der Kerne, von Langhansschen Riesenzellen ganz leicht zu unterscheiden. Es handelt sich um Gebilde, die den Fremdkörperriesenzellen durchaus entsprechen (Abb. 3). Bisweilen liegen sie zerfallenen Epithelresten an. In einigen erweiterten Milchkanälchen findet sich manchmal eine beginnende papilläre Wucherung der Epithelien (Abb. 4) oder cystische Anfüllung mit geronnenen Eiweiß-

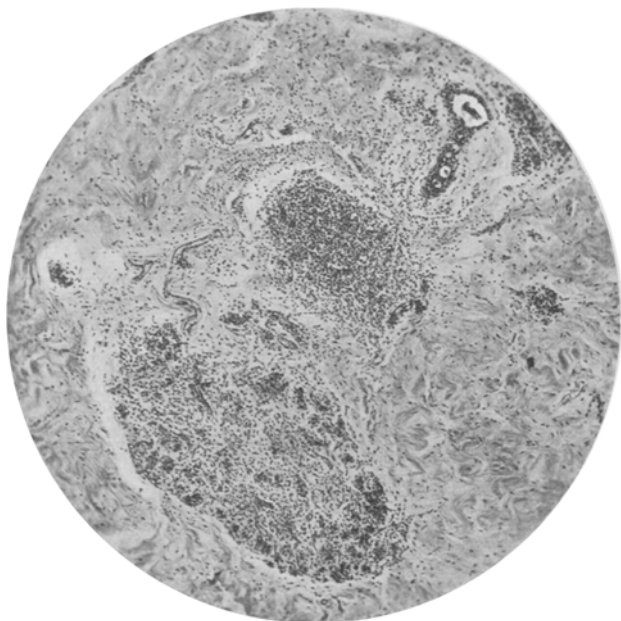


Abb. 2. Leitz, Okular 2, Objektiv 3.

massen. Besonders bemerkenswert ist an diesen Cysten eine häufige Umwandlung des Epithels. Die Epithelveränderungen sind an sich nicht bedeutungsvoll, da sie auch an den sog. Involutionscysten der alten Frauen zu sehen sind. Doch beobachtet man gelegentlich Bilder, wo diese Epithelien starke Wucherungserscheinungen aufweisen, sehr unregelmäßige Formen annehmen, sich übereinander schichten, solide epitheliale, papilläre Erhebungen bilden (Abb. 5) und das Lumen in Balkenform durchqueren.

Die Ausführungsgänge sind im allgemeinen unverändert, aber man findet bisweilen Katarrh der Schleimhaut und fleckige Entzündung um die großen Ausführungsgänge herum: die elastischen Wandfasern

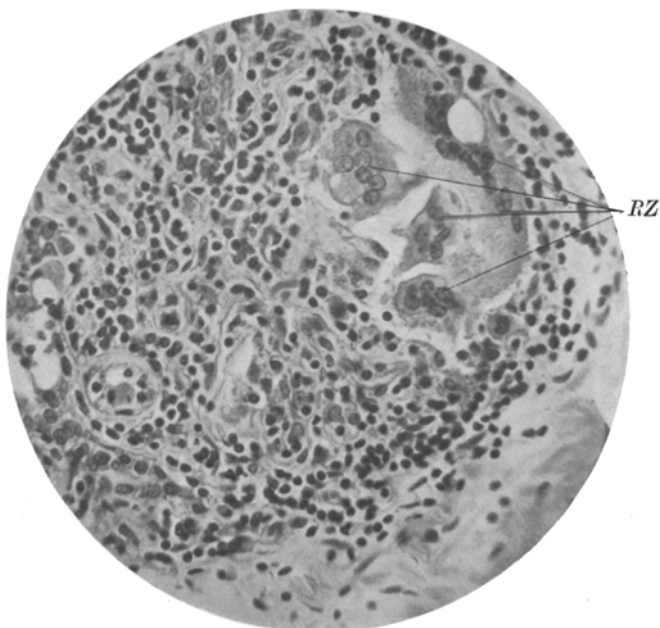


Abb. 3. *RZ* = Riesenzellen in einem Entzündungsherd. Leitz, Ok. 2, Obj. 6.

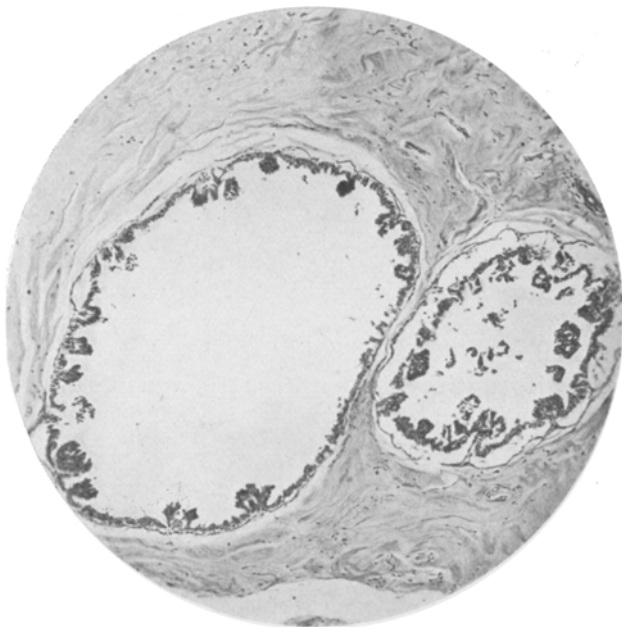


Abb. 4. Leitz, Ok. 2, Obj. 3.

zeigen Neigung zum Schwund und sind vielfach aufgelockert. Auch hyaline Wandentartung mit umschriebenen Entzündungsherden ist nichts Seltenes. Um einzelne Ausführungsgänge, welche nicht degeneriert, sondern nur von leichtgradiger, kleinzelliger Rundzelleninfiltration begleitet sind, trifft man ab und zu eigentümlich große, blasige, manchmal in Reihen angeordnete Zellen, deren Natur nicht ganz einwandfrei sichergestellt werden kann, die jedoch mit größter Wahrscheinlichkeit als endotheliale Gebilde angesprochen werden müssen (Abb. 6).

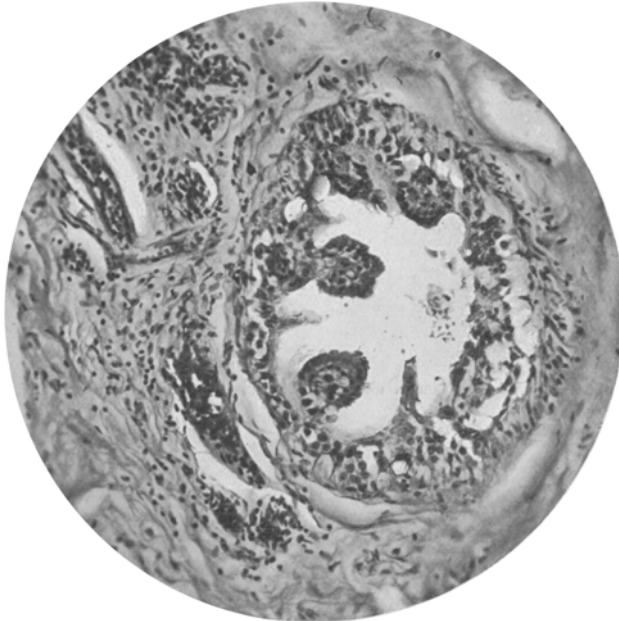


Abb. 5. Leitz, Ok. 2, Obj. 6.

Ihre Anordnung ist zirkulär um die Wandung der Ausführungsgänge herum, oder sie ziehen in einschichtigen Reihen der Längsachse der Gänge parallel.

In den Fällen mit den schwersten chronischen Entzündungserscheinungen finden sich nur noch Spuren von erhaltenen Lobuli. In einigen anderen Fällen beobachtet man echte Geschwülste, und zwar fibroadenomatöse Neubildungen im Beginn der Entwicklung oder bereits in voller Ausbildung. Meist haben sie den Charakter des intracaniculären Fibroadenoms und sind von geringem Umfang (Abb. 7). Das sie umgebende Bindegewebe ist stärker zellig infiltriert als das übrige Zwischengewebe. In anderen Teilen derselben Mammæ finden sich leichte Rundzelldurchsetzungen des Drüsengewebes und verschieden-gradige hyaline Quellung der Basalmembran.

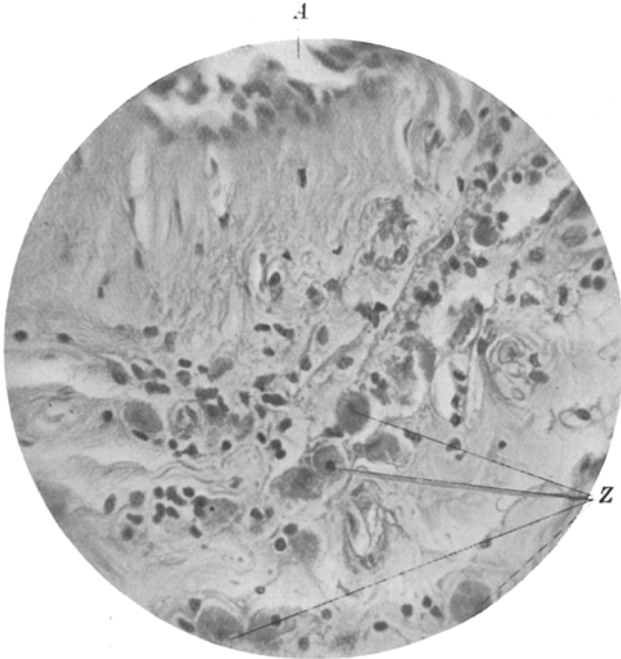


Abb. 6. Z = große, gequollene Zellen in der Wand eines Ausführungsganges.  
Leitz, Ok. 2, Obj. 8.

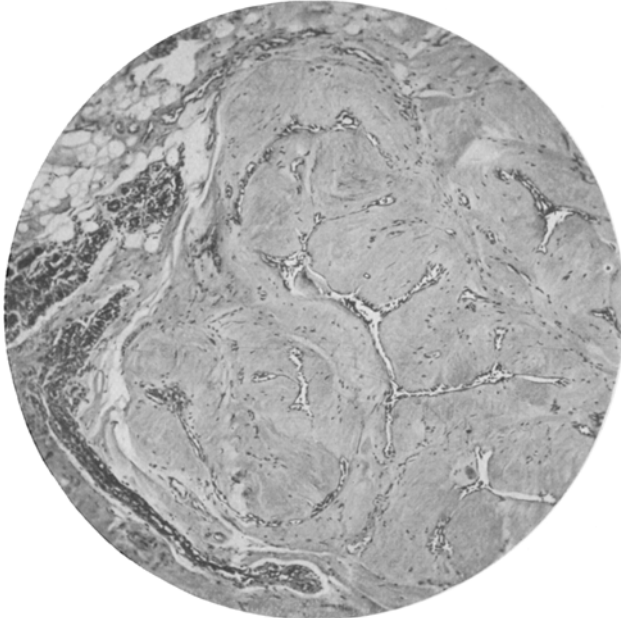


Abb. 7. Kleines intracanaliculäres Fibroadenom. An den Randpartien atrophisches  
Drüsengewebe und kleinzellige Infiltration. Leitz, Ok. 2, Obj. 3.

In den Fällen von Atrophie bzw. Hypoplasie der Mamma ließ sich eine erhebliche Verminderung des sezernierenden Parenchyms der Drüse feststellen. In einer großen Zahl dieser Fälle fehlte auf große Strecken eine jegliche Lobulusbildung; das Organ bestand fast ausschließlich aus lockerem z. T. ödematösem Bindegewebe mit spärlichem Fettgewebe. Auch die Zahl der Ausführungsgänge war außerordentlich vermindert. Es besteht in diesen Fällen kein Zweifel, daß eine Unterentwicklung des funktionierenden Mammagewebes vorliegt, was vielfach auch schon äußerlich durch die Kleinheit der Brustdrüsen gekennzeichnet war. Bei den Atrophien ist zwar Drüsengewebe vorhanden, aber es bietet sich nur in Überbleibseln, in strichartiger oder sternförmiger oder punktförmiger Form dar. Hie und da zeigt es auch normale Gestalt. In einigen solcher Fälle bleiben das Stütz- und das Drüsengewebe ziemlich unverändert und behält seinen normalen Zustand, nur findet man leichtgradige hyaline Quellung der Basalmembran der Milchkanälchen und einzelne kleinzellige Infiltrate an den Ausführungsgängen.

Wie schon oben erwähnt, konnte ich niemals tuberkulöse Veränderungen beobachten. Auch die genaueste Untersuchung in allen Fällen auf Tuberkelbacillen an spezifisch gefärbten Präparaten ergab einen negativen Erfolg, während in den entsprechenden Lungenpräparaten ausnahmslos mehr oder weniger reichlich Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten. Trotz der Feststellung *Kurashiges*, daß das Vorhandensein von Tuberkelbacillen im strömenden Blute nicht nur bei schwerkranken, sondern auch bei leichtkranken Tuberkulösen als ständiger Befund erhoben würde, konnte ich in den Gefäßgebieten meiner Präparate, besonders auch bei Miliartuberkulose, Tuberkelbacillen nicht feststellen. Es steht diese Tatsache im Einklang mit den Angaben zahlreicher anderer Untersucher.

So berichtet *Franco*, daß die Untersuchung auf Tuberkelbacillen im Mammagewebe negativ ausfiel.

*Spediacci* versuchte bei Meerschweinchen durch Injektionen experimentell Mammatuberkulose zu erzeugen, kam jedoch zu dem Ergebnis, daß die Brustdrüse für die Impftuberkulose wenig prädisponiert ist.

*Piscacek* fand nur in einem von 400 Schnitten eine ganz spärliche Zahl von Bacillen, in den übrigen Schnitten fiel der Tuberkelbacillennachweis negativ aus.

Auffallend ist, daß *Hering* sogar in den käsigen Herden einer tuberkulösen Mamma nur verschwindend wenige Tuberkelbacillen nachweisen konnte.

*Mandry* hat in 4 Fällen von Mammatuberkulose nur zweimal Bacillen gefunden, einmal einen Bacillus neben einer Riesenzelle, das andere Mal mehrere im Granulationsgewebe verstreut. Er vertritt die Ansicht, daß die Affektion der Brustdrüse meist eine Folge des sekundären

Übergreifens von der Nachbarschaft, z. B. von Rippen- oder Brustbeincaries sei und nicht hämatogen entstehe.

*Klose* gibt an, daß in seinem Falle der Nachweis von Tuberkelbacillen mißlang.

*Bender* fand in den drei von ihm beschriebenen Fällen nur in einem Falle und da auch nur in einer Riesenzelle einmal 2–3 Tuberkelbacillen.

*Reerink* gelang es, Tuberkelbacillen im intraacinösen Gewebe einzeln nachzuweisen, einmal fand er einen Bacillus in einer Riesenzelle liegend. Er betont, daß die Mamma nur unter besonderen Verhältnissen (Pubertät, Gravidität) eine Empfänglichkeit für die Aufnahme von Infektionserregern aufweise.

*Lotheissen* fand Tuberkelbacillen in den Ausführungsgängen der Mamma, die jedoch auch hier nur in ganz spärlicher Zahl vorhanden waren.

Wie diese Berichte übereinstimmend zeigen, fällt der Nachweis von Tuberkelbacillen, selbst in einwandfrei tuberkulösem Mammagewebe, nur spärlich oder sogar negativ aus.

Es scheint dieses Verhalten der Brustdrüse beim Menschen im Gegensatz zu stehen zum Tier, da *Bang* angibt, er habe in den von tuberkulösen Eutern entnommenen Gewebsstückchen immer Bacillen in größerer Anzahl gefunden.

Zahlenmäßig kann man die gesamten gefundenen Veränderungen in den Brustdrüsen folgendermaßen ausdrücken:

Chronische Entzündungserscheinungen = 46,7% [Fall 1, 2, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 22 (rechts), 25, 27, 28, 29, 30].

Geschwulstbildungen = 11,7% [Fall 8, 12, 22 (links), 23 (links)].

Atrophie = 20,5% [Fall 3, 6, 7, 26, 31, 32, 33].

Hypoplasie = 20,5% [Fall 4, 5, 9, 14, 19, 24, 34] und

keine Veränderungen = 5,8% [Fall 17, 23 (rechts)].

Sehr oft ist die lokale Hypoplasie oder Atrophie der Mamma Teilerscheinung einer allgemeinen Hypoplasie oder Atrophie und von Rückbildungsvorgängen begleitet.

Zur Überprüfung meiner histologischen Befunde habe ich Tierversuche angestellt.

Zur Entscheidung, ob das Mammagewebe tuberkulöser Frauen trotz des negativen bakterioskopischen Befundes Tuberkelbacillen enthält oder nicht, habe ich Mammaextrakt aus der Brustdrüse einiger tuberkulös erkrankter Frauen hergestellt und diesen Extrakt gesunden Tieren eingespritzt.

Ferner habe ich, um die Frage zu klären, ob das Mammagewebe, das offenbar eine gewisse Widerstandsfähigkeit den Tuberkelbacillen gegenüber besitzt, eine immunisierende Wirkung hat, tuberkulösen



Tieren Mammaextrakt eingespritzt und beobachtet, ob diese Einspritzung einen gewissen Einfluß auf den Verlauf der Tuberkulose bei den Tieren ausübte.

Zu allen meinen Versuchen gebrauchte ich Meerschweinchen. Dem Oberarzt des Städtischen Untersuchungsamtes Charlottenburg, Herrn Dr. *Elkeles*, bin ich für seine liebenswürdige Unterstützung zu Dank verpflichtet.

Den Mammaextrakt habe ich mir in Kochsalzlösungen und in alkoholischen Lösungen hergestellt. Ich nahm dazu Stücke aus verschiedenen Teilen der Mamma der tuberkulösen Leichen. Von diesem Auszug habe ich immer je 5,0 ccm den Tieren unter die Bauchhaut eingespritzt.

So entstanden also 2 Reihen von Versuchen:

I. Reihe: Einspritzung von Mammaextrakt, den ich aus den Brustdrüsen von Leichen hergestellt hatte, die in anderen Organen eine Tuberkulose aufwiesen, in gesunde Meerschweinchen.

II. Reihe. Die Tiere wurden zuerst tuberkulös gemacht und ihnen nach 2 Wochen normaler Mammaextrakt (von nicht tuberkulösen Frauen) eingespritzt.

In der I. Reihe habe ich 3 Meerschweinchen Mammaextrakt von tuberkulös erkrankten Frauen zweimal eingespritzt.

Ein Tier starb nach 82 Tagen, das Körpergewicht hatte sich um 80 g vermehrt.

Sektionsbefund: Leber, Milz und Mesenteriallymphknoten zeigten keine tuberkulösen Erscheinungen, in der Dünn- und Dickdarmwand ließen sich mehrere Blutungsherde feststellen. Mikroskopisch: keine Tuberkulose.

Das zweite Tier war noch nach 98 Tagen lebhaft, dick und gesund, wegen Mangels an Zeit habe ich es getötet.

Sektionsbefund: Leber und Milz ganz genau. Mikroskopisch: keine Tuberkulose.

Das dritte Tier starb nach 43 Tagen, offenbar an Sepsis.

Sektionsbefund: Eitrige Darmgeschwüre, Schwellung der Mesenteriallymphknoten, einige kleine Abscesse in der Leber. Mikroskopisch: keine Tuberkulose.

In der II. Reihe wurden 4 Meerschweinchen mit den gleichen Mengen Tuberkelbacillen infiziert. 2 Wochen später spritzte ich zweien dieser Tiere sog. Normal-Mammaextrakt, den ich aus der Brustdrüse einer an Kohlenoxydgasvergiftung gestorbenen Frau hergestellt hatte, ein.

Das erste Tier war noch nach 58 Tagen lebhaft, es wurde dann getötet.

Sektionsbefund: Leber etwas vergrößert, mit geringer Anzahl stecknadelkopfgroßer Tuberkel, Milz stark vergrößert, mit ziemlich zahlreichen Tuberkeln in der Pulpa. Mesenteriallymphknoten etwas angeschwollen. Die auf der Seite der Injektionsstelle gelegenen Inguinaldrüsen stark vergrößert und eitrig eingeschmolzen. Mikroskopisch: In der Milz und Leber Tuberkelherde mit einigen Riesenzellen.

Das zweite Tier zeigte erst nach dem 35. Tage Krankheitserscheinungen, nahm jedoch jetzt von Tag zu Tag ab, die Haare fielen aus, und nach weiteren 6 Tagen starb es.

Sektionsbefund: Starke Vergrößerung der Leber mit nur wenigen verstreuten Tuberkeln. Milz ziemlich vergrößert mit reichlich Tuberkeln in der Pulpa, die mesenterialen Lymphknoten und die auf der Seite der Injektionsstelle gelegenen Inguinaldrüsen leicht angeschwollen. Mikroskopisch: Tuberkulöse Herde mit Riesenzellen.

Von den beiden Tieren, die mit den gleichen Mengen Tuberkelbacillen infiziert, jedoch nicht mit Mammaextrakt nachbehandelt waren, starb eins nach 29 Tagen, das andere nach 40 Tagen.

Beider Tiere Sektionsbefund: Zahlreiche Tuberkel in der Leber und besonders in der Milz. Die Inguinaldrüsen zeigten Schwellung und Verkäsung, darüber Hautfistel. Auch die mesenterialen Lymphknoten waren geschwollen und verkäst. Mikroskopisch: Leberabscesse, tuberkulöse Herde in der Milz und Leber.

Leider mußte ich aus äußeren Gründen meine Versuche abbrechen, so daß den Befunden keine wesentliche Bedeutung beizumessen ist, denn selbstverständlich ist die Zahl meiner Fälle und auch die Beobachtungszeit zu gering, um ein endgültiges Urteil abgeben zu können.

Was ich nach meinen Versuchen aussagen kann, ist folgendes:

Die Einspritzung von Mammaextrakt aus der Brustdrüse von tuberkulösen Leichen rief an Meerschweinchen keine Tuberkulose hervor, es ist daher wahrscheinlich, daß er keine virulenten Tuberkelbacillen enthielt. Bei den Versuchen der II. Reihe hatte man den Eindruck, daß Tiere, welchen Bacillen und Mammaextrakt eingespritzt wurde, länger lebten als Tiere, denen nur Tuberkelbacillen eingespritzt wurden.

*Kurz zusammenfassend möchte ich folgendes sagen:*

1. In 34 Tuberkulosefällen von teils chronisch lokalisierter, teils akuter disseminierter Tuberkulose konnte niemals eine Mitbeteiligung der Mamma festgestellt werden. Es ist also die hämatogene oder lymphogene Entstehung der Mammatuberkulose bei innerer Organtuberkulose eine sehr große Seltenheit.

2. Bakterioskopisch konnten in den Mammæ niemals Bacillen nachgewiesen werden.

3. Einspritzung von Mammaextrakten tuberkulöser Frauen rief an Meerschweinchen keine Tuberkulose hervor; es ist daher unwahrscheinlich, daß die unveränderte Brustdrüse bei bestehender innerer Organtuberkulose virulente Bacillen enthält.

4. In fast allen Fällen konnten unspezifische Veränderungen des Mammaparenchyms, teils entzündlicher, teils regressiver oder progressiver Natur festgestellt werden.

5. Bei chronisch entzündlichen Prozessen in der Mamma können Riesenzellen vom Charakter der Fremdkörperriesenzellen gefunden werden, die im Zusammenhang mit den chronischen Zellwucherungen tuberkulöse Veränderungen vortäuschen können, in Wirklichkeit mit einer Organ-Tuberkulose aber nichts zu tun haben.

#### Literaturverzeichnis.

- <sup>1)</sup> *Aschoff*, Pathologische Anatomie. Bd. 2. 1923. — <sup>2)</sup> *Bang*, Über die Euter-tuberkulose der Milchkühe und über „tuberkulöse Milch“. Zeitschr. f. Tiermed. **11**. 1885. — <sup>3)</sup> *Bartels*, Die Tuberkulose der Brustdrüse. Inaug.-Diss. Marburg 1892. — <sup>4)</sup> *Bartsch*, Über die Tuberkulose der Brustdrüse. Inaug.-Diss. Jena 1901. — <sup>5)</sup> *Bauer*, Über Kombination von Carcinom und Tuberkulose in der Mamma. Inaug.-Diss. Göttingen 1912. — <sup>6)</sup> *Bender*, Einige Fälle von Tuberkulose der Brustdrüse. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **8**. 1891. — <sup>7)</sup> *Billroth*, Die Erkrankungen der weiblichen Brustdrüse. Handbuch der Frauenkrankheiten. 1880. — <sup>8)</sup> *Braendle*, Über die Tuberkulose der Brustdrüse und die Dauerresultate ihrer operativen Behandlung. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **50**. 1906. — <sup>9)</sup> *Bundschuh*, Über Carcinom und Tuberkulose derselben Mamma. Beitr. z. pathol. Anat. u. z. allg. Pathol. **57**. 1913. — <sup>10)</sup> *Dubar*, Des tubercules de la mamelle. Thèse de Paris 1881. — <sup>11)</sup> *Franco*, Über das gemeinsame Vorkommen von Tuberkulose und Tumor an demselben Organ. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **193**. 1908. — <sup>12)</sup> *Habermaas*, Über die Tuberkulose der Mamma und einige andere Fälle von chirurgischer Tuberkulose. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **2**. 1886. — <sup>13)</sup> *Heinrich*, Beitrag zur Kasuistik der Tuberkulose der Mamma. Inaug.-Diss. München 1893. — <sup>14)</sup> *Hering*, Die Tuberkulose der Mamma. Inaug.-Diss. Erlangen 1889. — <sup>15)</sup> *Kaufmann*, Spezielle pathologische Anatomie. Bd. I. 1923. — <sup>16)</sup> *Klose*, Tuberkulose und Adenocarcinom der Brustdrüse. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **66**. 1910. — <sup>17)</sup> *Kurashige*, *Mayeyama* und *Yamada*, Über das Vorkommen der Tuberkelbacillen im strömenden Blute der Tuberkulösen (3. Mitteilung: Ausscheidung der Tuberkelbacillen aus der Milch tuberkulöser Frauen). Zeitschr. f. Tuberkul. **18**. 1912. — <sup>18)</sup> *Lotheissen*, Ein Beitrag zur Tuberkulose der Mamma. Wien. klin. Wochenschr. **10**. 1897. — <sup>19)</sup> *Lubarsch*, Beiträge zur Pathologie der Tuberkulose. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **213**. 1913. — <sup>20)</sup> *Mandry*, Die Tuberkulose der Brustdrüse. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **8**. 1891. — <sup>21)</sup> *Müller*, Tuberkulose der Brustdrüse. Inaug.-Diss. Würzburg 1893. — <sup>22)</sup> *Noeggerath*, Das Stillverbot bei Tuberkulose und Tuberkuloseverdacht. Prakt. Ergebn. d. Geburtsh. u. Gynäkol. **4**. 1912. — <sup>23)</sup> *Ohnacker*, Die Tuberkulose der weiblichen Brustdrüse. Arch. f. klin. Chirurg. **28**. 1883. — <sup>24)</sup> *Orthmann*, Über Tuberkulose der weiblichen Brustdrüse mit besonderer Berücksichtigung der Riesenzellenbildung. Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. und für klin. Med. **100**. 1885. — <sup>25)</sup> *Piscacek*, Über die Tuberkulose der Brustdrüse. Jahrb. d. Gesellschaft Wiener Ärzte. 1887. — <sup>26)</sup> *Reerink*, Beitrag zur Lehre von der Tuberkulose der weiblichen Brustdrüse. Bruns' Beitr. z. klin. Chirurg. **13**. 1895. — <sup>27)</sup> *Robbers*, Über die Histogenese der Tuberkel, besonders der tuberkulösen Riesenzellen. Virchows Arch. f. pathol. Anat. u. Physiol. **229**. 1921. — <sup>28)</sup> *Schrötter*, Klinische Beobachtungen über die Entstehung primärer Tuberkulose beim Menschen. Bericht über den 14. Kongr. f. Hyg. u. Dermographie. Bd. 2. 1907. — <sup>29)</sup> *Spediacci*, Die Tuberkulose der Brustdrüse. *Moleschott*, Untersuchungen zur Naturlehre. **15**. 1895. — <sup>30)</sup> *Virchow*, Die krankhaften Geschwülste. Bd. 2.