

(Aus dem Pathologischen Institut der Universität Köln. — Direktor: Professor  
Dr. A. Dietrich.)

## Untersuchungen über das Verhalten der menschlichen Brustdrüse im ersten Lebensjahr.

Von

Ernst F. Dietrich.

Mit 6 Textabbildungen.

(Eingegangen am 9. November 1926.)

Schon lange ist bekannt, daß der erste, fetale Entwicklungsabschnitt der Brustdrüse, der im letzten Schwangerschaftsmonat einen rascheren Fortschritt zeigt, meist erst nach der Geburt seinen Abschluß erreicht und bei einem erheblichen Prozentsatz der Kinder zu einer gewissen funktionellen Entfaltung und Sekretabsonderung führt. Hierüber besteht eine umfangreiche Literatur. Ebenso, daß weiterhin im Kindesalter die Brustdrüse eine viel geringere Ausdehnung erfährt, bis der Impuls der Pubertät eine neue Entwicklungsperiode einleitet. Bei dem großen Interesse, mit dem die Rückbildungsvorgänge an der Brustdrüse der erwachsenen Frau, sei es die puerperale Rückbildung, sei es die Altersrückbildung oder die cyclischen Rückbildungerscheinungen nach der Menstruation, zur Zeit verfolgt werden, schien es wünschenswert, auch die Rückbildungsvorgänge in der Brustdrüse des frühen Kindesalters im Gefolge der sog. Hexenmilchabsonderung zu untersuchen und so eine Lücke auszufüllen.

Als Material entnahmen wir 26 im 1. Lebensjahr zur Obduktion gelangten Säuglingen die Brustdrüsen. Von diesen Säuglingen waren 3 Frühgeborenen vom 7. bis 8. Fetralmonat, die übrigen befanden sich hinsichtlich ihres Lebensalters in möglichst gleichmäßig gewählten Altersabständen, ausgehend vom Tage der Geburt bis zum 12. Lebensmonat.

Da der Vorgang der Hexenmilchsekretion bei beiden Geschlechtern in gleicher Weise statt hat, haben wir die Brustdrüsen sowohl männlicher wie weiblicher Individuen zur Untersuchung herangezogen.

Die einzelnen Stücke wurden einer kombinierten Celloidin-Paraffin-Einbettung unterzogen, in Serien von 10  $\mu$  dicken Schnitten zerlegt, davon jeder 5. Schnitt aufgezogen und in wechselnder Folge mit Hämatoxylin-Eosin sowie nach van Gieson gefärbt.

Eine kurze Darstellung des Befundes der einzelnen Fälle, in zeitlich aufsteigender Reihe, sei am Ende der Ausführungen gegeben.

Das Ergebnis der Untersuchungen ist folgendes:

Bei den Frühgeburten aus der Zeit vor dem 9.—8. Fetalmonat scheinen die wachstumsfördernden sowie die sekretionsauslösenden Reize auf die Brustdrüse entweder gänzlich zu fehlen oder nur in verschwindendem Maße wirksam zu werden. Die Größenentwicklung des Gesamtdrüsenkörpers und die Verzweigung der Drüsentubuli stehen bei den Frühgeburten selbst im vorgeschrittenen Alter (siehe Fall 3) noch weit hinter der bei einem ausgetragenen Kinde am 1. Lebenstage erreichten Stufe zurück. Die Brustdrüsen der Frühgeburten zeigen in verkleinertem Maßstabe durchweg etwa den Typ, den wir sonst nach

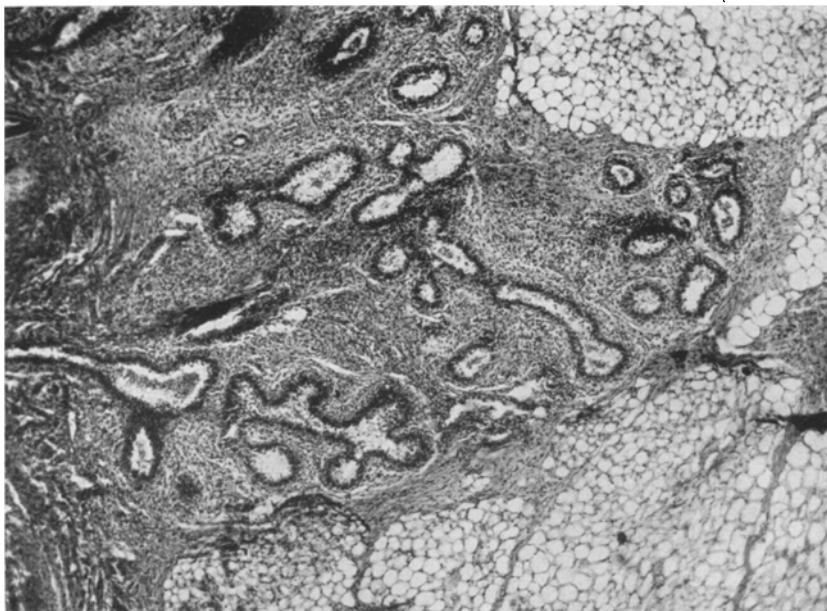


Abb. 1. Brustdrüse eines Neugeborenen. (Fall 4). (Obj. 16 mm, Comp.-Ok. 4, Zeiss). Sämtliche Photogramme bei gleicher Balglänge aufgenommen.

Ablauf der Hexenmilch-Sekretionsperiode, also vom 2.—3. Lebensmonat an, zu sehen gewohnt sind. Vor allem die typische Zweischichtung des Drüseneipithels, bestehend aus einer äußeren, der Membrana propria fest aufsitzenden kubischen, und einer inneren, zylindrischen Zellage. Ferner Gleichmäßigkeit in der Weite der Drüsenlumina, die nur vereinzelt geringste Sekretmassen enthalten. Das Bindegewebe in nächster Umgebung der (vorläufigen) Endstücke ist von mehr oder minder lockerer Beschaffenheit. Es enthält gar keine bzw. ganz spärliche Infiltratzellen (Abb. 1).

Ein ganz anderes Bild bietet die Brustdrüse des ausgetragenen Kindes gleich vom 1. Lebenstage an. Abgesehen vom Fall 5, wo ein

Teil der im Drüsenlumen befindlichen außerordentlichen Sekretmassen als Folge der allgemeinen Stauung des Kreislaufs unter der Geburt anzusehen sein dürfte, haben wir bei Fall 4—6 von vornherein eine sehr viel ausgebreitete Verzweigung der Drüsentubuli, deren mittelerweiterte Lichtungen bereits reichlich Sekret enthalten. „Die birnenförmige bis kugelige Erweiterung der Endtubuli erweckt hier geradezu den täuschenden Eindruck, als hätte die Drüse einen alveolären Bau, während in Wirklichkeit die Drüse des Kindes als tubular aufgefaßt werden muß.“ (*Ottolenghi und Bizzozero, H. Lustig.*)

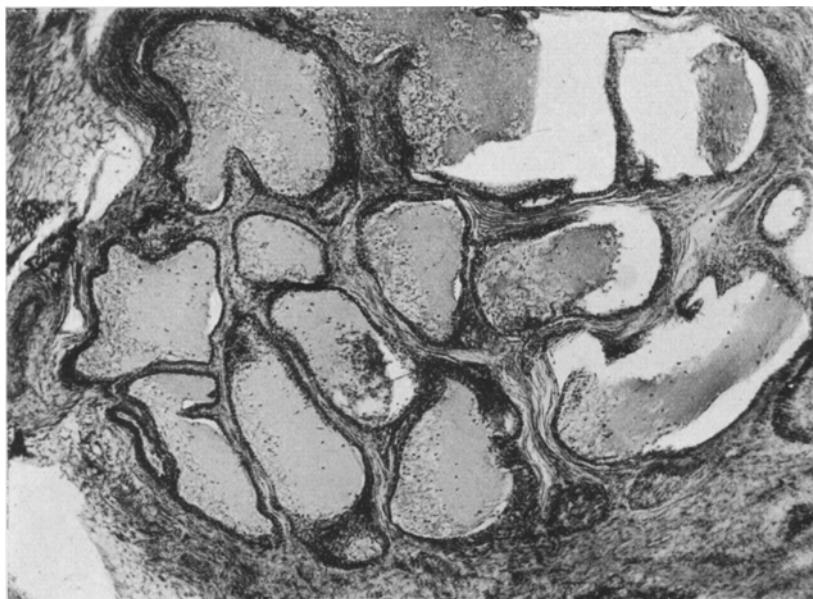


Abb. 2. Brustdrüse eines Säuglings von  $1\frac{1}{2}$  Monat, im Höhepunkt der Entwicklung nach der Geburt. (Fall 10).

Das Drüseneipithel ist während des Sekretionsbeginnes kubisch, unregelmäßig mehrschichtig, zum Teil erscheint es in Abstoßung ins Lumen begriffen. Die eigentlichen Ausführungsgänge bleiben dabei eng. Ihr Epithel zeigt die schon beschriebene Zweischichtung mit zylindrischer Innen- und kubischer Außenzellenschicht. Das Bindegewebe lässt in diesem Stadium eine deutliche Unterscheidung zwischen einem lockeren, zellreichen, hyperämischen Mantelgewebe und einem dichten straffen Stützstroma zu.

In der folgenden Periode, die den Höhepunkt der Sekretion einschließt und im histologischen Bilde etwa bis zur Mitte des 3. Lebensmonats dauert (Fall 7—11), tritt das Stroma fast völlig hinter dem

drüsigen Bestandteil zurück. Von einem lockeren Mantelgewebe ist in dieser Entwicklungsstufe mit den geradezu enormen, sekretgefüllten Hohlräumen fast nichts zu sehen. Das spärliche Bindegewebe ist straff und häufig mit Rundzellen wie übersät. Es zeigt ausgesprochene Hyperämie. Das Drüseneipithel erweckt an vielen Stellen den Eindruck einer einschichtigen, kubischen bis flachen Zellage. Vom 2. Lebensmonat an nähert es sich wieder der für später bezeichnenden Zweischichtung. Die Ausführungsgänge bleiben von den Veränderungen unberührt.

In den folgenden Altersmonaten beobachten wir ein erneutes Anwachsen des Bindegewebes unter allmählicher Zurückdrängung des

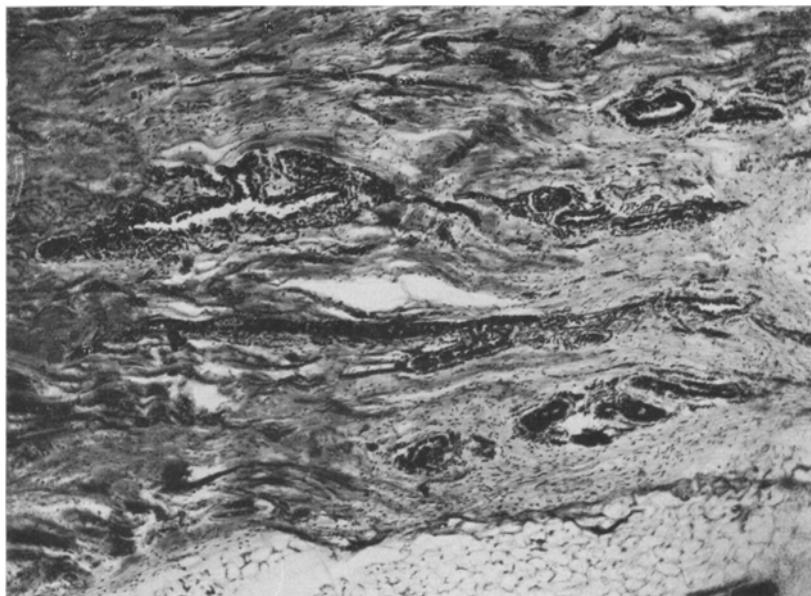


Abb. 8. Brustdrüse eines 5 Monate alten Säuglings in der Rückbildung begriffen. (Fall 16).

drüsigen Teils. Die Lumina sind durchweg enger, enthalten nur noch wenig Sekret. Es zeigt sich eine immer deutlicher werdende Gruppierung der Drüsenaabschnitte in einzelnen von lockerem Bindegewebe umgebenen Läppchen, die durch breite Züge strafferen Stützstromas getrennt sind. Mehr oder minder mächtige Zellansammlungen deuten auf gewisse Resorptionsvorgänge. Die Rückbildung erfolgt in allen Abschnitten der Drüse ziemlich gleichmäßig. Die Größe des gesamten Drüsenkörpers ist verschieden. Sie schwankt zwischen 3 und 5 ccm (Fall 12, 13, 15, 16, 18, 23, 26). Durchschnittlich ist unter normalen Verhältnissen die Rückbildung zum Typ der ruhenden Drüse etwa im 6.—7. Lebensmonat erreicht (Fall 18, 23, 26). Die Drüsen

treten alsdann gegen das mächtig wachsende Bindegewebe an Masse zurück. Ihre Endstücke sind läppchenförmig gruppiert. Das Epithel ist zweischichtig, die innere Zellage zylindrisch, die äußere kubisch. Manchen Endröhren entsprossen solide Epithelzapfen in die Tiefe des Bindegewebes hinein, in denen sich durch zentrale Dehiscenz (*Berka*) Lumenbildung vollzieht. Es findet also eine langsame Weiterentwicklung statt (Fall 17, 19). Auch sieht man jetzt Zungen von Fettgewebe von außen her in die den Drüsenkörper bisher beutelartig umspannende Bindegewebsschicht sich einsenken.

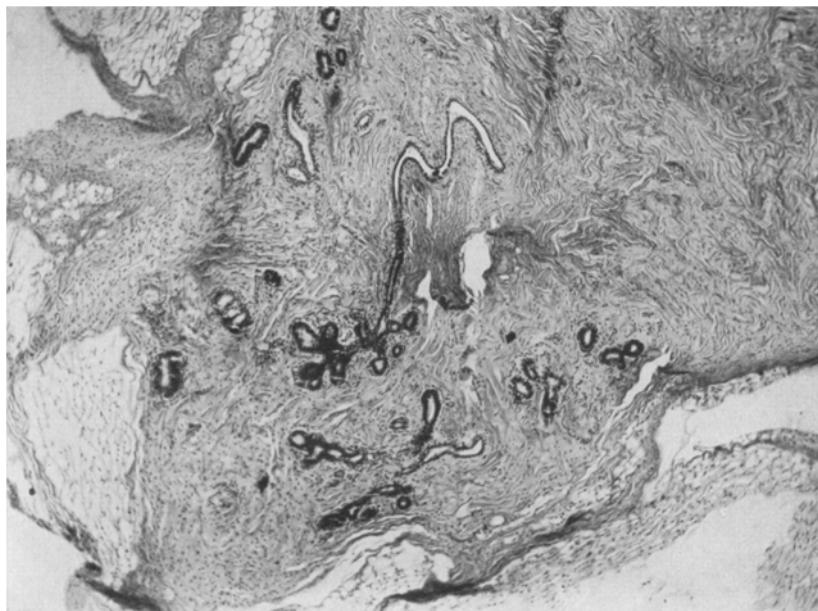


Abb. 4. Brustdrüse eines Kindes von 10 Monaten nach erfolgter Rückbildung. (Fall 25).

Entgegen diesem gleichmäßigen normalen Verlauf finden wir im gleichen Lebensabschnitt (4.—8. Monat) bei solchen Individuen, die eine längere Krankheitsperiode durchgemacht haben, daß einzelne Abschnitte der Drüse in der Rückbildung gegen die übrigen zurückbleiben.

Neben völlig zurückgebildeten Läppchen fallen noch Gruppen erweiterter sekrethaltiger Tubuli von unregelmäßig polygoner Form auf (Fall 14, 17, 19, 20, 21, 25). Immer handelt es sich dabei um ein ganzes, einem Ausführungsgang zugehöriges Läppchen oder um einen Teil eines solchen. Das Epithel dieser erweiterten Stücke ist noch zweischichtig, kubisch. Eine gewisse Rundzellendurchsetzung in der nächsten Umgebung ist nicht zu erkennen. Diese letzten beschriebenen Fälle bilden die Übergänge zu 2 Fällen der letzten Gruppe, nämlich Fall 22

und 24, die dem 9.—12. Lebensmonat angehören. Hier machen *einige* solcher erweiterten Drüsenausschnitte gleichsam den Eindruck von durch Abschnürung entstandenen cystischen Gebilden, mit sekundär erfolgter Sekretion ins Innere. Die erweiterten Gebilde nähern sich der Kugelform; das sie vollständig erfüllende Sekret ist homogen. Ihr Epithel ist ganz flach ausgezogen, einschichtig, der Membrana propria dicht anliegend. Die bindegewebigen Scheidewände der einzelnen Endstücke sind stark auseinander gedrängt. Resorptionszellen sind nicht zu sehen. Diese cystischen Gebilde finden sich in einem oder 2 ganzen Drüs-

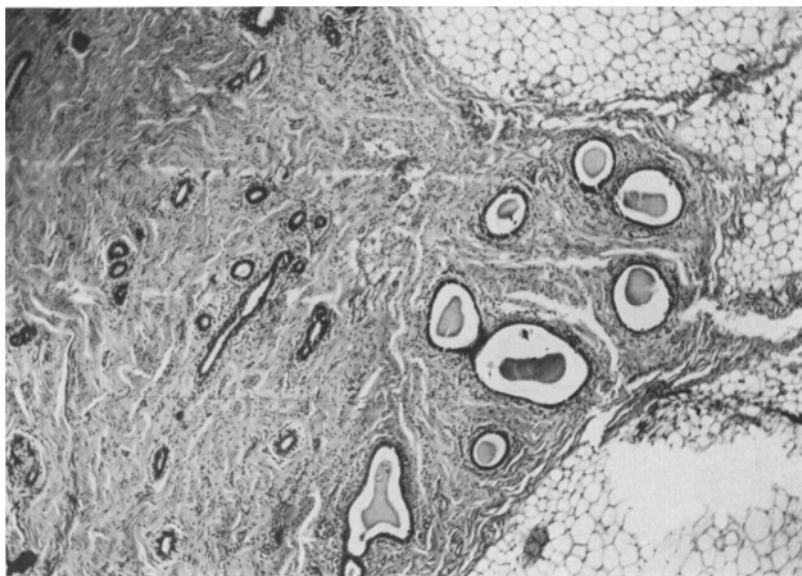


Abb. 5. Cystenbildung neben rückgebildeten Drüschenläppchen in der Mamma eines  $10\frac{1}{2}$  Monate alten Kindes. (Fall 24.)

abschnitten oder auch nur in einem Teile davon. Die übrigen Drüsenausschnitte sind völlig zurückgebildet. In der Nähe der Cysten fallen einige sehr enge und stark verzerrte Gänge auf. Meine Beobachtungen an der Schnittreihe führten in keinem Falle zur Entdeckung eines einwandfrei vom Warzenhof ausgehenden und in die erweiterten Räume führenden Ausführungsganges, so daß es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine echte Cystenbildung handelt. Die gesamten Ausführungsgänge sind in all diesen Fällen stark geschlängelt, so daß eine gelegentliche Abschnürung mit nachfolgender Verödung verständlich ist.

Im Vergleich zu früheren Arbeiten über das Verhalten der menschlichen Brustdrüse im 1. Lebensjahr bestätigen meine Beobachtungen zunächst die Befunde anderer Untersucher in bezug auf das Schicksal der

Brustdrüse des Neugeborenen bis zum Ablauf der Sekretionsperiode (*Nagel, Berka, Raubitscheck, Bizzozero und Ottolenghi, Kuru, Czerny, Lindig*). Ich konnte die Ansicht von *Lindig* bestätigen, daß der Entwicklungsgang der Brustdrüse von Frühgeburtkindern ohne das Zwischenglied der Sekretion verläuft.

Bei ausgetragenen Kindern fand ich im histologischen Bilde die Vorgänge beginnender Sekretion schon sogleich nach der Geburt deutlich ausgeprägt. Der mikroskopische Befund deckt sich ferner mit der oft gemachten Beobachtung am Lebenden, daß der Höhepunkt des Sekretionsvorganges in der Zeit zwischen dem 8. und 45. Lebenstage liegt.



Abb. 6. Große Cyste in der rückgebildeten Mamma eines 9 $\frac{1}{2}$  Monate alten Kindes. (Fall 22.)

Auch über die Art der Gewebsveränderungen innerhalb der ersten Lebensmonate stimmen meine Beobachtungen mit denen der vorgenannten Untersucher überein. Im Gegensatz zu der Ansicht *Raubitschecks*, der als Zeitpunkt für den erreichten Abschluß des Rückbildungsvorganges den 4. Lebensmonat annimmt, wird dieses Ziel meines Erachtens gewöhnlich doch wohl erst im 6.—8. Lebensmonat völlig erreicht.

Neuartig dürfte der Befund verzögter Rückbildungsvorgänge sein und überraschend das Vorkommen cystischer Gebilde, welch beide Dinge offenbar in einem Zusammenhange stehen. Es handelt sich in diesen Fällen immer um Kinder, die eine längere schwere Krankheit durchgemacht haben. In der uns bekannten Literatur (siehe auch

*Dietrich-Frangenheim*) ist das Vorkommen von Cysten im Kindesalter bisher nur von *Askanazy* erwähnt, doch handelt es sich bei dessen Befunden anscheinend um solche bei älteren Kindern. Da wir in keinem unserer Fälle solche Bilder von Cystenräumen gleich nach der Geburt, also im Sinne einer angeborenen Mißbildung gesehen haben, erscheint es uns unzweifelhaft, daß ihre Entstehung auf durch längere Krankheit oder sonst schwächende Einflüsse verzögerte und gestörte Rückbildungsvorgänge zurückzuführen ist. Auf Grund des mikroskopischen Bildes dürfte eine Abschnürung der Ausführungs- bzw. Verbindungsgänge der Tubuli mit nachfolgender Obliteration infolge der in dieser Altersperiode einsetzenden mächtigen Hypertrophie des Bindegewebes als letzte Ursache anzunehmen sein.

Das in den Fällen 22 und 24 beschriebene Nebeneinander von cystischen Gebilden und engen verzerrten Gängen ähnelt obendrein Bildern, wie wir sie bei der diffusen Fibromatose kennen. Daß es sich bei diesen Bildern um die gleichen unausgleichbaren Erscheinungen handelt, wie sie als Folge von Rückbildungsvorgängen in den späteren Lebensabschnitten in der Brustdrüse der Frau vorkommen, müßte natürlich durch weitere Untersuchungen auch an älteren Kindern erhärtet werden. Die Befunde von *Askanazy* machen es sehr wahrscheinlich. Ihr Vorhandensein dürfte später den Grund für gewisse Funktionsstörungen der Brustdrüse darstellen, sowie der Ausgangspunkt neuer Veränderungen werden.

#### Zusammenfassung.

Die Brustdrüse des *Frühgeborenen*, die an den wachstumsfördernden und sekretionsauslösenden Reizen des letzten Schwangerschaftsmonats nicht teil hat bzw. noch nicht auf sie anspricht, nimmt nach der Geburt eine langsame, gleichmäßige Entwicklung ohne das Zwischenglied der Sekretion. Die Drüsentubuli sind sehr spärlich verzweigt. Das Drüsenepithel und das der Ausführungsgänge behält stets den gleichen Charakter des zweischichtigen Epithels mit zylindrischer Innen-, kubischer Außenzelle. Das Bindegewebe ist frühzeitig in ein lockeres Mantelgewebe und ein strafferes Stützstroma zu scheiden.

Bei *ausgetragenen* Kindern bietet die Drüse vor, während und nach der Sekretion ein verschiedenes Bild. Die Drüsentubuli unterliegen in den letzten Wochen des Fetalalbens einem außerordentlichen Wachstumsreiz und erscheinen gleich nach der Geburt sehr reichlich verzweigt. Der Sekretionsbeginn setzt im histologischen Bilde gleich nach der Geburt ein. Unter der Sekretion erfahren die Tubuli eine außerordentliche Erweiterung ihres Lumens, deren Höhepunkt etwa Ende des 1. bis Mitte des 2. Monats überschritten wird. Das Epithel, zunächst zweischichtig, wird zu Beginn der Sekretion mehrschichtig und nimmt unter dem Druck des Sekretes vorübergehend den Charakter einer einzelnen Zellage an, um dann zur

typischen Form der Zweischichtung mit hoher Innen-, kubischer Außenzellschicht sich zurückzubilden. Unter zunehmender Läppchengruppierung bildet sich gewöhnlich die ganze Drüse alsdann gleichmäßig zurück und erreicht im 6.—7. Monat den Typus der ruhenden Drüse des Mädchens. Bis zum Eintritt der Geschlechtsreife geschieht die Weiterentwicklung nur langsam.

Das Bindegewebe macht in der gleichen Zeit ebenfalls Veränderungen durch. Noch zu Beginn der Sekretion deutlich in lockeres Läppchenstroma und festes Stützstroma geschieden, wird im Stadium der Sekretion das lockere Bindegewebe durch die außerordentlich erweiterten Hohlräume völlig zurückgedrängt. Das Stützstroma zieht sich in nur schmalen Zügen zwischen den einzelnen Tubuli hin. Im Verlauf der Rückbildung kommt es dann zu einer gewaltigen Hypertrophie des Bindegewebes, das mit Leuko- und Lymphocyten reichlich durchsetzt ist. Etwa vom 5.—6. Monat ab überwiegt das straffe Stützstroma gegenüber der Masse der in lockerem Gewebe eingeschlossenen, läppchenförmig gruppierten engen Drüsen bei weitem. Die gleichmäßige Rückbildung aller Teile dürfen wir als die Norm ansprechen.

Unter dem Einfluß längerer den Körper allgemein schwächender Krankheiten wird diese normale Rückbildung gestört. Sie vollzieht sich unregelmäßig. Einige Drüsenabschnitte verharren längere Zeit in einem Zustand der Erweiterung, bilden sich langsamer zurück als die übrigen. In ihrer Umgebung sind Resorptionszellen zu sehen. Durch sekundäre Abschnürung solcher zurückgebliebener ganzen Abschnitte oder einzelner Tubuli kommt es gelegentlich zur Cystenbildung.

#### *Zusammenstellung der einzelnen Fälle.*

1. A. M., ♂. Frühgeburt im 8. Fetalmonat. Lebensdauer 20 Tage, klinische Diagnose: Angeborene Lebensschwäche, Melaena. Obduktion 39/26. Hämorrhagische Kolitis, meningeale Blutungen. Drüsenkörper 1:1:1 mm. Mikroskopisch Kaum verzweigte Tubuli mit 2- bis mehrschichtigem Epithel auf deutlicher Membrana propria. Drüsenlumina z. T. geringfügig erweitert und mit wenig geronnenem Sekret erfüllt. Ausführungsgänge eng. Im Sekret ganz wenige poly- und mononukleäre Zellen. In nächster Umgebung der Drüsenstücke erscheint das Bindegewebe lockerer. Keine Infiltrate.

2. G. G., ♀. Frühgeburt im 8. Fetalmonat; 31 Tage. Lebensschwäche. Obduktion 150/26. Drüsenkörper 5:5:5 mm. Mikroskopisch wie 1.

3. M. Sch. Frühgeburt im 7. Fetalmonat.  $2\frac{1}{2}$  Monate. Keuchhusten, Bronchopneumonie, Atrophie (Gewicht 2000 g). Obduktion 129/26. Drüsenkörper 1:1:1 mm. Mikroskopisch wie 1. Deutlicher Gegensatz zwischen einem lockeren, mäßig capillarreichen Mantelstroma (das die Endstücke umgebende lockere Bindegewebe) und dichterem Stützstroma. In ersterem mäßig viele poly- und mononukleäre Zellen den Drüsenstücken angelagert.

4. W. Z. Ausgetragen,  $\frac{1}{2}$  Stunde. Erstickungstod infolge Mißbildung an Luft- und Speiseröhre. Obduktion 847/25. Drüsenkörper 1,5:2,5:1,5 mm; mikroskopisch: Grob verzweigte Tubuli mit mehrschichtigem Epithel auf sehr aufgelockerter Membrana propria, umgeben von lockerem capillarreichen Binde-

gewebe. In letzterem sehr viele poly- und mononucleäre Zellen. Durch straffere Bindegewebszüge wird eine gewisse Läppchengruppierung deutlich. Im durchweg etwas erweiterten Lumen der Tubuli tropfige Massen, Zerfallszellen sowie poly- und mononucleäre Zellen. Ausführungsgänge eng. (Abb. 1.)

5. W. W. Ausgetragen. Tod durch Nabelschnurkompression. Obduktion 54/26. Stauungsorgane. Drüsenkörper 5:5:5 mm. Mikroskopisch: Reich verzweigte, enorm erweiterte, sekretstrotzende Tubuli. Epithel derselben teils 2-, teils 1 schichtig. Bindegewebe wie unter 4; mit zahlreichen Blutaustritten durchsetzt.

6. H. Sch., ♂. Ausgetragen. 2 Tage. Obduktion 31/26. Ulcus duodeni, Verblutung. Drüsenkörper 4:4:5 mm. Mikroskopisch: Reich verzweigte gleichmäßig erweiterte Tubuli mit mehrschichtigem Epithel auf deutlicher Membrana propria. Das Bindegewebe, vorwiegend straff, enthält viele Infiltratzellen. Das Sekret ist wie im Falle 4.

7. L. L., ♂. Geburtsgewicht 4000 g. 8 Tage, Obduktion 791/25. Ikterus, Nabelarterientrombose, Bronchopneumonie. Drüsenkörper 4:4:5 mm. Mikroskopisch: Reicher verzweigte, mäßig erweiterte Tubuli, sonst wie 6; Bindegewebe spärlich.

8. S. V., ♀. Geburtsgewicht 3000 g. 8 Tage. Obduktion 825/25. Rindenblasenporencephalie, Ikterus. Drüsenkörper 2,5:3:3 mm. Mikroskopisch: Sehr reiche Verzweigung und gleichmäßige erhebliche Erweiterung der Tubuli. Bindegewebe spärlich, kaum von Infiltraten durchsetzt. Sonst siehe Fall 4.

9. I. W., ♀. Ausgetragen. 25 Tage; Obduktion 820/25. Meningomyelocele, Meningitis. Drüsenkörper 5:5:5 mm. Mikroskopisch: Tubuli sehr reich verzweigt, stark erweitert und mit Sekret gefüllt, so daß das sonst 2schichtige Epithel an vielen Stellen als 1schichtige Zellage imponiert. Im Sekret zahlreiche Zerfallszellen, Leuko- und Lymphocyten. Das Bindegewebe tritt an Masse sehr hinter dem Drüsengewebe zurück, vornehmlich das lockere Mantelgewebe ist verdrängt. Den Drüsenstücken angelagert sind sehr zahlreiche Rundzellen (Lymphocyten).

10. N. N. Geburtsgewicht 3300 g. 1½ Monate; 8 Tage krank. Obduktion 95/26. Miliartuberkulose. Drüsenkörper 5:5:6 cmm. Äußerlich Sekretion sichtbar. Mikroskopisch: Außerordentlich starke Erweiterung. Sekretmassen tropfig geronnen, mit wenigen Zerfallszellen. Im vorwiegend straffen Zwischenbindegewebe fast keine Infiltrate, sonst siehe Fall 9. (Abb. 2.)

11. I. K., ♂. Ausgetragen. 2 Monate; krank seit 1 Monat. Obduktion 784/25. Lues congenita. Bronchopneumonie. Drüsenkörper 3:4:5 mm. Mikroskopisch siehe 10. In der Umgebung der Drüsenstücke jedoch mehr Infiltratzellen.

12. Ch. Sch., ♀. Geburtsgewicht 3000 g. 2½ Monate; 14 Tage krank. Obduktion 863/25. Mongoloide Idiotie, Sepsis. Drüsenkörper 1:1:1,5 mm. Mikroskopisch: Gering verzweigte Tubuli mit 2schichtigem Epithel, dessen innere Zellage zylindrisch, die äußere kubisch ist. Drüsenlumina nicht erweitert, sekretlos. Bindegewebe ohne Infiltrate, straff.

13. W. E., ♂. Ausgetragen. 3 Monate. Obduktion 147/26. Diphtherie, Bronchopneumonie. Drüsenkörper 5:5:5 mm. Mikroskopisch: Recht weite Tubuli mit geronnenem Inhalt, auch Rundzellen. Epithel ziemlich flach, z. T. maceriert. Mäßige Zellinfiltrate in der Umgebung. Bindegewebe spärlich, durchweg vom Charakter des straffen Stützstromas.

14. E. O., ♀. Ausgetragen. 3½ Monate. 10 Tage krank. Obduktion 149/26. Masern-Pneumonie. Drüsenkörper 5:5:5 mm. Mikroskopisch: Reich verzweigte Tubuligruppen von sehr verschiedener Weite des Lumens. Alle mäßig sekretfüllt und von erheblichen Lymphocyteninfiltraten umgeben. Das Epithel der noch weiten Abschnitte ist 2schichtig kubisch, das der engen wie in Fall 12.

15. Ch. B., ♀. Geburtsgewicht 3250 g.  $4\frac{1}{2}$  Monate; 3 Wochen krank. Obduktion 139/26. Sepsis. Mikroskopisch: Im Inneren der gleichmäßig gering erweiterten Tubuli etwas geronnene Substanz, abgestoßene Epithelien und Lymphocyten. Epithel hoch, auf deutlicher Membrana propria. Deutlicher Gegensatz zwischen lockerem Läppchen- und dichterem Stützstroma, im ersten leichte Zellvermehrung (mono- und polynukleäre Zellen).

16. I. H., ♂. Geburtsgewicht 4000 g. 5 Monate; 4 Wochen krank. Obduktion 140/26. Allgemeine disseminierte Tbc. Drüsenkörper 4:4:4 mm. Mikroskopisch: Einfache gering erweiterte Tubuli von gleichmäßigem Typ. Epithel 2schichtig, hoch. Im gefäßreichen Läppchenstroma starke Zellvermehrung, besonders Lymphocyten. (Abb. 3.)

17. I. H., ♀. Geburtsgewicht 4000 g. 5 Monate;  $2\frac{1}{2}$  Wochen krank. Obduktion 23/25. Multiple Abscesse in allen Organen. Drüsenkörper 4:4:5 mm. Mikroskopisch: Läppchenförmig in lockerem Bindegewebe gruppierte Tubuli von durchweg enger Beschaffenheit mit typischem Epithel (vgl. 12). Daneben einige noch erweiterte Abschnitte. Im Lumen wenig Detritus. Das Drüsengewebe tritt im ganzen hinter dem Bindegewebe an Masse zurück. Von manchen tubulären Endstücken geht eine solide Epithelsprossung aus. In das sonst kapselartige straffe Bindegewebe der Peripherie senken sich Zungen von Fettgewebe ein.

18. B. T., ♂. Ausgetragen.  $6\frac{1}{2}$  Monate; 6 Wochen krank. Obduktion 148/26. Furunculose auf dem Boden von Varicellen, Lungenabscesse, Pleuritis. Drüsenkörper 3:5:4 mm. Mikroskopisch: Typ der ruhenden Drüse des Kindes. Tubuli eng, sekretlos, läppchenförmig gruppiert. Das vorwiegend straffe Bindegewebe tritt vor dem Drüsengewebe an Masse stark hervor. Keine Infiltrate.

19. H. K., ♂. Ausgetragen.  $7\frac{1}{2}$  Monate; 8 Tage krank (war einige Wochen nach der Geburt längere Zeit krank). Obduktion 138/25. Diphtherie, Bronchopneumonie. Drüsenkörper 3:4:5 mm. Mikroskopisch: Abgesehen von 2 noch mäßig erweiterten, sekrethalten und von Resorptionszellen umlagerten Läppchen-systemen, Typ der ruhenden Drüse, sonst siehe Fall 17.

20. I. W., ♀. Ausgetragen.  $7\frac{1}{2}$  Monate; 3 Wochen krank (war im Alter von 1 Monat länger krank an Dyspepsie). Obduktion 160/26. Rachitis, Pemphigus, Bronchopneumonie. Drüsenkörper 4:5:4 mm (Präparat sehr geschrumpft). Mikroskopisch: Neben einigen engeren, fast durchweg lang ausgezogene erweiterte Tubuli mit flachem Epithel. Im Lumen geronnenes Sekret und wenige Rundzellen. In der Umgebung mäßige Zellinfiltrate. Kein bemerkenswerter Unterschied zwischen Läppchen- und Stützstroma.

21. C. St., ♂. Geburtsgewicht 3000 g. 9 Monate (war im Alter von 2 Monaten 5 Wochen krank), jetzt 11 Tage krank. Obduktion 108/26. Furunculose auf dem Boden von Varicellen, Enterokataarrh, Bronchopneumonie. Drüsenkörper 3:3:4 mm. Mikroskopisch: Vgl. Fall 19, Läppchenstruktur weniger deutlich ausgeprägt. Bindegewebe vorwiegend vom Charakter des straffen Stützstromas.

22. A. D., ♀. Geburtsgewicht 3500 g.  $9\frac{1}{2}$  Monate; 3 Wochen krank. Ernährungsstörung, Keuchhusten. Obduktion 797/25. Drüsenkörper 6:6:6 mm. Mikroskopisch: Im großen ganzen Typ der zurückgebildeten ruhenden Drüse. Ausführungsgänge stark geschlängelt. 2 Drüsengläppchen der Randpartien und Teile eines 3. zeigen starke Erweiterungen. Ihnen angelagert sind Zellen in mäßiger Menge. Die Räume des einen sind mäßig sekrethalig von 2schichtig kubischem Epithel ausgesiedet. Ein unveränderter Ausführungsgang ist bis zum Warzenhof zu verfolgen. Gleicht den bisher beschriebenen in der Rückbildung zurückgebliebenen Fällen. Im Gegensatz zu diesem Läppchen sind die Lumina des 2. bzw. 3. strotzend voll Sekret. Ihre Epithelauskleidung ist 1schichtig anmutend, ihre Gestalt fast kugelig. Die bindegewebigen Scheidewände zwischen den Endstücken sind stark

auseinander- und zurückgedrängt. Der von dem 2. Drüsenabschnitt ausgehende Ausführungsgang ist etwas erweitert und endet in einem kugelförmigen Hohlräum. Ebensowenig stehen die erweiterten Tubuli des 3. Läppchens in einem auf der Schnittserie erkennbaren Zusammenhang mit den nichterweiterten dieses Läppchens. In der Nachbarschaft mehrerer dieser cystisch erweiterten Drüsenträume findet man unregelmäßig geformte, enge, z. T. verzerrte Gänge. (Abb. 6.)

23. G. B., ♀. Geburtsgewicht 3750 g.  $10\frac{1}{2}$  Monate; 4 Tage krank. Obduktion 800/25. Akute Leberdegeneration nach Operation einer Invagination ileo-coecalis. Drüsenkörper 6:6:10 mm. Mikroskopisch: Vgl. Fall 18. Tubuli jedoch spärlicher verzweigt und gleichmäßig noch etwas weiter. In ihrer Umgebung geringe Zellenanhäufung.

24. A. K., ♀. Geburtsgewicht 3000 g.  $10\frac{1}{2}$  Monate (stets kränklich, Spasmodophilie). Obduktion 788/25. Cystopyelitis, Bronchopneumonie. Drüsenkörper 3:4:5 mm. Mikroskopisch: Wie in Fall 22 ein Nebeneinander von bereits völlig zurückgebildeten und von noch erweiterten Abschnitten. Von letzteren 2 Läppchenabschnitte, deren Gestalt sich wiederum erheblich der Kugelform nähert, und von denen aus Ausführungsgänge auf der Schnittserie nicht zu verfolgen sind. Auch hier in der Nachbarschaft enge und verzerrte Gänge. (Abb. 5.)

25. A. K., ♂. Geburtsgewicht 4500 g.  $10\frac{1}{2}$  Monate; 12 Tage krank. Obduktion 168/26. Bronchopneumonie, floride Rachitis. Drüsenkörper 3:3:4 mm. Mikroskopisch: Typ der ruhenden Drüse des Kindes. Nur ein einzelner Drüsenträumeabschnitt zeigt samt seinem Ausführungsgang mäßige Erweiterung. In der Umgebung aller drüsigen Elemente geringe Zellansammlung. (Abb. 4.)

26. H. R., Geschlecht nicht angegeben. Ausgetragen.  $11\frac{1}{2}$  Monate. Keuchhusten, Rachitis, Pleuraempyem. Obduktion 165/26. Drüsenträume 3:3:2 mm. Mikroskopisch: Bei geringer Verzweigung der Tubuli Typ der ruhenden Drüse. Hyaline Membrana propria, mit der die äußere Zellage der Tubuli verschmolzen; Bindegewebe straff, ohne Infiltrate.

### Literaturverzeichnis.

- Askanazy*, Die Cystenmamma und ihr latenter Zustand. Schweiz. med. Wochenschr. **55**, Nr. 45. — *Berka*, Die Brustdrüsen verschiedener Altersstufen und während der Schwangerschaft. Frankfurt. Zeitschr. f. Pathol. **8**, 203. 1911. — *Bizzozero-Ottolenghi*, Histologie der Milchdrüse. *Merkel-Bonnet*, Ergebn. d. Anat. **9**. 1899. — *Czerny*, Über Brustdrüsensekretion beim Neugeborenen usw. Pädiatrische Arbeiten, Festschrift zu E. Henochs 70. Geburtstag. — *Dietrich* und *Frangenheim*, Die Erkrankungen der Brustdrüsen. Neue dtsc. Chir. **35**. — *Kuru*, Beitrag zur Pathologie der Mammageschwülste. Dtsch. Zeitschr. f. Chir. **98**. 1909. — *Lindig*, Die Brustdrüsensekretion beim Neugeborenen. Monatsschr. f. Geburtsh. u. Gynäkol. **47**. 1918. — *Lustig*, Zur Entwicklungsgeschichte der menschlichen Brustdrüse. Arch. f. mikroskop. Anat. **87**. 1916. — *Nagel*, Die weiblichen Geschlechtsorgane. Handbuch der Anatomie des Menschen (v. Bardeleben). Bd. VII, 2, I. 1896. — *Rauhetscheck*, Zeitschr. f. Heilkunde **25**, Abt. Pathologische Anatomie.