

XVI.

Ueber die Galactocele.

Von Dr. Achilles Nordmann in Basel.

(Hierzu Taf. XIII—XV.)

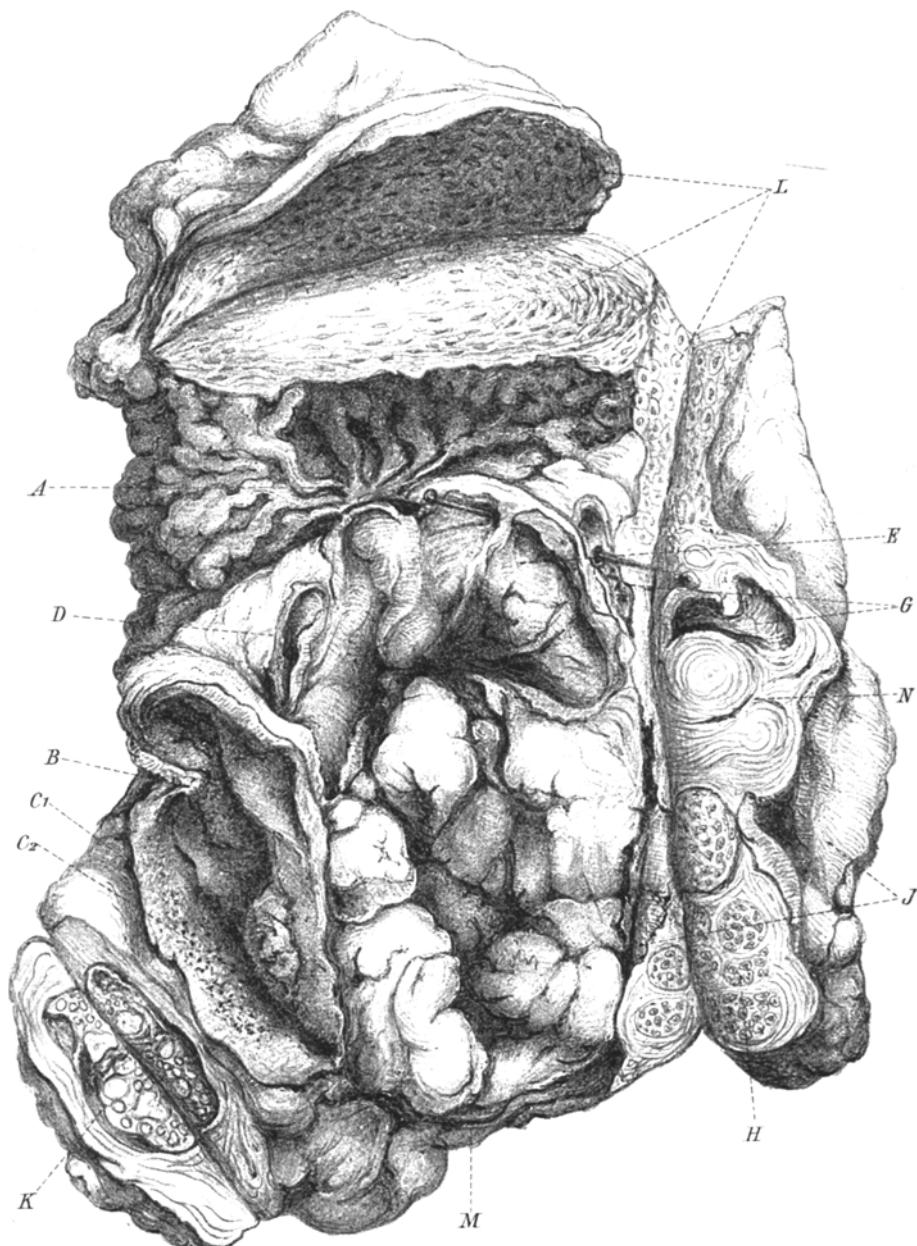
Als Galactocele, Milchbruch bezeichnet man bekanntlich eine Krankheit der Mamma, die im Zusammenhang mit dem Stillungsgeschäft durch Retention der Milch in pathologisch veränderten Drüsenteilen zu Stande kommt und durch Bildungen vorwiegend cystischer Natur charakterisiert ist¹⁾). Die Beobachtungen und Untersuchungen über dieses Leiden sind spärlich. Eingehendere Schilderungen desselben, zumal anatomischer Art, fehlen in der deutschen Literatur fast gänzlich. Im Folgenden möchte ich versuchen, an der Hand eines im Basler pathologischen Institute vorhandenen, der chirurgischen Klinik entstammenden Präparates, das mir von Herrn Prof. M. Roth in dankenswerther Weise zur Untersuchung überlassen wurde, die Pathologie dieser Affection darzustellen.

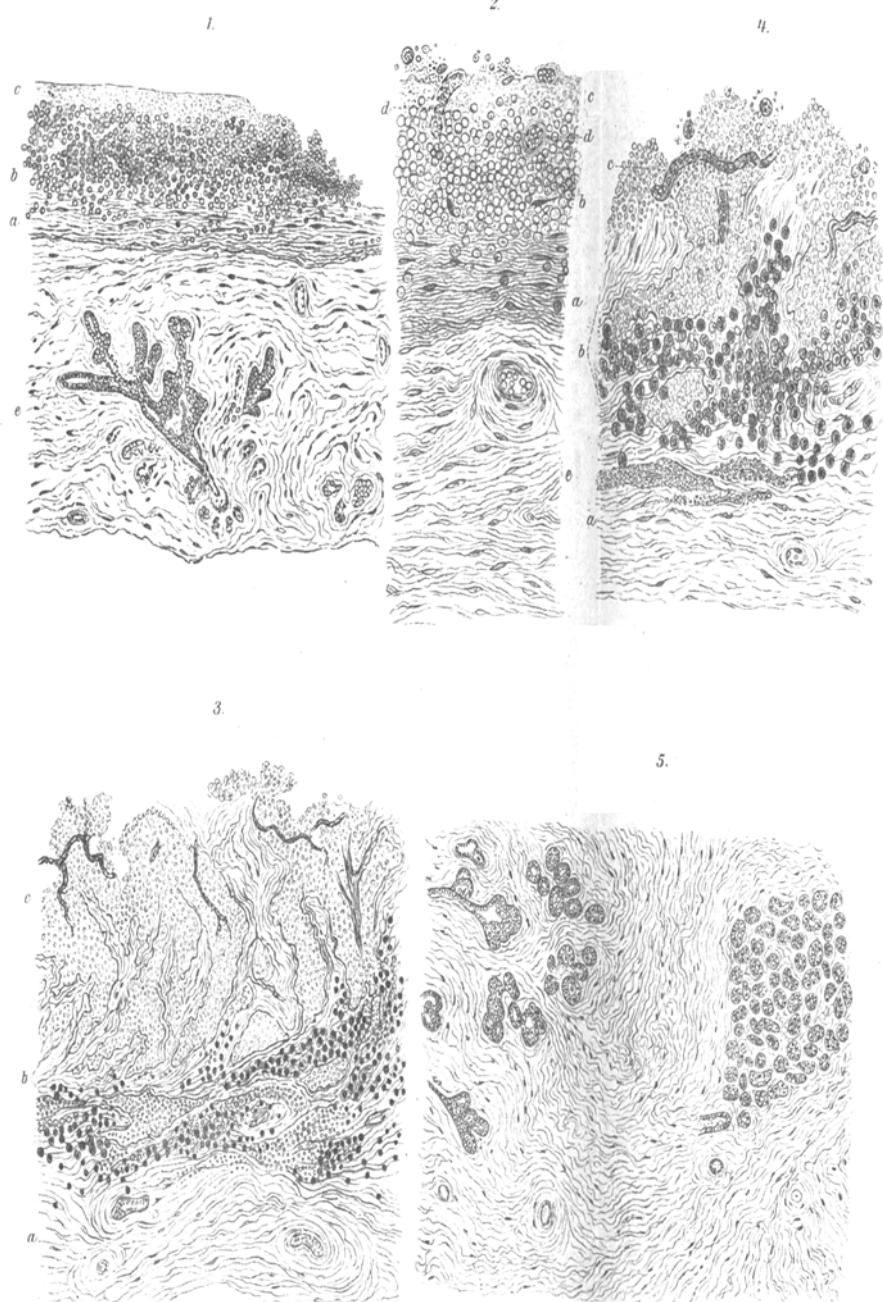
Bei dem Mangel einer umfassenden Bearbeitung der hiehergehörigen Literatur scheint es mir gerechtfertigt, wenn ich zunächst die vorhandene Casuistik etwas ausführlicher, als dies sonst zu geschehen pflegt, im Uebrigen aber grösstentheils chronologisch geordnet, so weit möglich, wiedergebe.

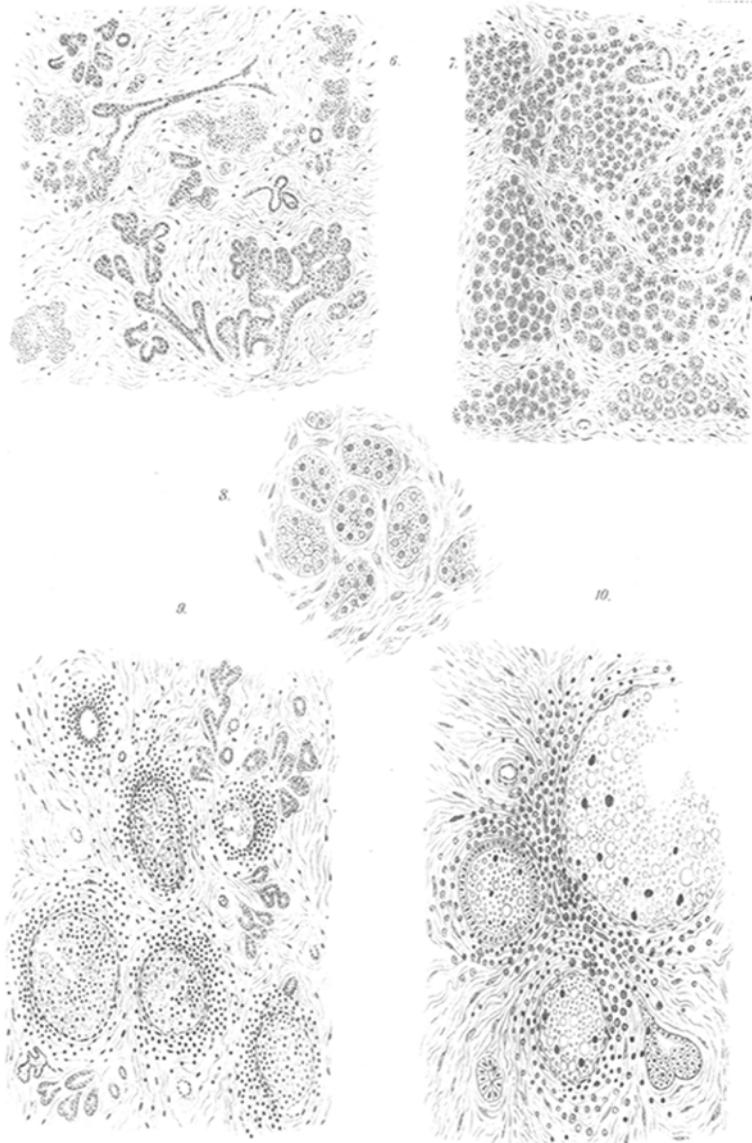
Die älteste, viel citirte Beobachtung einer Galactocele stammt von Scarpa²⁾). Sie lautet im Wesentlichen folgendermaassen:

¹⁾ Der Vollständigkeit halber sei angeführt, dass die Bezeichnung „Galactocele“ seit Vidal de Cassis (Bulletin de l'académie de médecine. T. XIII. 2. 1847—48. p. 1345 sv. und p. 1371 sv.) auch für die sogenannte Hydrocele testis chylosa gebräuchlich ist.

²⁾ Der Fall ist in deutscher Sprache von Scarpa selbst zuerst veröffentlicht worden in den „Beobachtungen der k. k. medicinisch-chirurgischen Josephsacademie zu Wien, Bd. I, 1801“, später einigermaassen ergänzt, italienisch, von dem gleichen Autor in seinen „Opusculi di chirurgia, Pavia 1825, Vol. II. p. 183 ff.“. Er hat zu einer gewissen, literarischen







Eine 26jährige Bäuerin, die nach ihrer zweiten, normalen Geburt bei reichlich vorhandener Milch ihr Kind stillte, bemerkte am 7. (bezw. nach dem italienischen Text am 10.) Tage des Wochenbettes an ihrer linken Brust gegen die Achselhöhle zu eine etwa eigrosse Geschwulst, die mässig schmerzte, sonst aber keine entzündlichen Erscheinungen darbot. In der Meinung, dass die Anschwellung von sich stauender Milch herrühre und bei vermehrter Entleerungsgelegenheit verschwinden würde, reichte die Mutter ihrem Kinde häufiger das erkrankte als das gesunde Organ; aber ohne Erfolg. Die Milchsecretion nahm auf der erkrankten Seite immer mehr ab, und die von der Achselhöhle ausgehende Anschwellung wuchs, ohne dass entzündliche Erscheinungen sich einstellten, immer mehr. Erst 4 Monate nach der Entbindung sah Scarpa den Fall, der sich inzwischen weiter entwickelt hatte. Der Milchausfluss war damals auf ein Minimum reducirt. Der Umfang der Brust betrug 4 Spannen Länge, wie es im deutschen, 34 Zoll, wie es im italienischen Texte heisst. Die Warze war völlig verstrichen. Die vorhandene Geschwulst war überall nachgiebig, aber doch elastisch, wie eine mit Flüssigkeit gefüllte Blase. Die Haut war unverändert, die Achseldrüsen wenig geschwollen. „Es war ein eigener Anblick“, sagt Scarpa, „diese ungeheure Masse vor sich zu sehen, die so schwer war, dass die Kranke mehrere Binden zu Hülfe nehmen musste, um sie zu unterstützen und einen solchen Umfang hatte, dass, wenn die Kranke sass, die geschwollene Brust auf ihren linken Schenkel anzuliegen kam.“ Es wurde eine Milchansammlung diagnosticirt und beschlossen, der Milch mit dem Troicart einen Ausweg zu verschaffen. Die Punction wurde in der Nähe der Achselhöhle vorgenommen und alsbald „sprang eine reine und lautere Milch mit grosser Gewalt hervor und floss zum Erstaunen der Anwesenden (unter denen sich z. B. der berühmte Kliniker Peter Frank befand) bis zu einer Menge von 10 Pfund“. Die Brust fiel darauf gleichmässig zusammen, woraus, wie aus dem ununterbrochenen Herausfliessen der Schluss gezogen wurde, dass nur eine Cyste vorhanden war. Der Stich wurde zu einem Schnitt erweitert, aus dem in den folgenden Tagen zuerst Milch und später Serum herausfloss. Eine leichte Entzündung und Eiterung stellte sich ein, wodurch eine Verwachsung der untersten, äusseren Partie der Brust mit den unter-

Verwirrung Veranlassung gegeben, die daher röhrt, dass er meistens nach Boyer (*Traité des maladies chirurgicales*, 5^{ième} édit. T. V. p. 559 sv., Paris 1846) angeführt wurde, der den Namen Scarpa's überhaupt nicht nennt, sondern sich auf Volpi (von einzelnen abgeändert in Walpy) bezieht, dem in der Folge die Beobachtung fälschlich zugeschrieben wurde. Letzterer hat aber, wie ebenfalls Boyer zu entnehmen ist, den Fall gar nicht selbst gesehen, sondern bei seiner Uebersetzung der „Elemente der Chirurgie“ von Richter (Bd. IV. S. 401) nur darüber berichtet. Vergl. auch Billroth, Deutsche Chirurgie, Lief. 41, S. 42 Anm. 2, wo die Identität der Fälle Scarpa's und Volpi's zwar vermutet, aber nicht bewiesen wird.

liegenden Theilen bewirkt wurde. 2 Monate nach der Punction war die Kranke vollkommen hergestellt und die linke Brust hatte ihre frühere, „man kann sagen niedliche Gestalt“ wiederbekommen.

„Die durch Punction, wie bei abgesackter Wassersucht erhaltene Milch“, schreibt Scarpa wörtlich, „habe ich sorgfältig aufzubewahren lassen, um sie nach chemischen Gesetzen zu prüfen. Dieses geschah und man fand bei dieser Prüfung eine reine und milde Milch, die weder die geringste Schärfe, noch sonst eine üble Eigenschaft, unerachtet des langen Aufenthaltes derselben ausserhalb ihrer Kanäle angenommen hatte, ja mit einer erst frisch gepumpten, gesunden Frauenmilch verglichen, keinen Unterschied, weder in Hinsicht auf ihre Eigenschaften, noch auf die Mischung ihrer Bestandtheile wahrnehmen liess.“

Dem deutschen Bericht ist eine schematisch gehaltene Kupfertafel beigefügt, auf der bei sitzender Stellung der Kranken die bis auf den Oberschenkel herabhängende Brust dargestellt ist. In der italienischen Variante findet sich der Zusatz, dass die Milchuntersuchung von Scopoli, dem damaligen Professor der Chemie in Pavia, vorgenommen wurde. Ferner heisst es dort, dass die betreffende Frau 2 Jahre später zum 3. Mal geboren und an beiden Brüsten gestillt habe, ohne auf der linken Seite eine Vermindeung der Milchabsonderung wahrzunehmen.

Zur Erklärung des Falles nimmt Scarpa an, dass eine Zerreissung der Milchgänge stattgefunden, die Milch darauf frei in das Drüsengewebe sich ergossen und es verdrängt habe. Seine übrigen allgemeinen Bemerkungen sind ohne Belang; ein dem beschriebenen ähnlicher Befund ist ihm nicht bekannt.

Die zweitälteste Beobachtung von Galactocele ist von Schreger¹⁾ unter der Bezeichnung „Ascites lacteus einer Weiberbrust“ veröffentlicht worden.

Eine 20jährige Frau bemerkte, dass in der Hälfte ihrer zweiten Schwangerschaft die linke Brust sich unverhältnismässig gegen die rechte, doch ohne alle weder vorhergehende noch begleitende Schmerzen und ohne die geringste, örtliche, äussere Veränlassung vergrösserte. Die Umfangszunahme dauerte auch nach der Geburt fort und erstreckte sich hauptsächlich auf die innere Hälfte der Brust. Auch jetzt fehlten entzündliche Erscheinungen. Die Brust war ungewöhnlich weich; die Entleerung derselben durch das Saugen des Kindes war ohne Einfluss auf die Grösse der Geschwulst. Fünf Wochen lang nach der Geburt dauerte die Secretion in der erkrankten Brust fort, dann hörte letztere plötzlich auf und das Kind konnte nur noch an der rechten Seite angelegt werden. Die Geschwulst wuchs jetzt schneller. Drei Monate nach der Entbindung sah Schreger die Kranke. Er war befremdet

¹⁾ Medicinisch-chirurgische Wahrnehmungen in Horn's Archiv für medicinische Erfahrungen. 1810. II. S. 217 ff.

über die ungeheure Ausdehnung der Brusthaut, die sich als ein fast eine halbe Elle langer und an der Basis ebenso breiter, conischer, geradeaus strotzender Sack darstellte und durch allgemeine Schwappung verrieth, dass sie mit einer Flüssigkeit angefüllt sei. Von der festen Masse der Brust war nur nach unten und gegen die Achselhöhle zu ein schmaler Streifen zu fühlen. Ausser der Spannung in der Haut fehlten alle weiteren Beschwerden. Die Diagnose war bezüglich des Inhaltes zweifelhaft. Eröffnung der Geschwulst durch einen lanzettförmigen Troicart. Das Ausfließende war die reinste Milch mit wenig untermengten, geronnenen Flocken. Es hatte ganz den Geschmack derselben und schied sich gleich ihr durch Ruhe in Rahm, Käse und Molken. Durch Essig erfolgte Gerinnung und der Rahm ergab gerieben eine wirkliche Butter. Das Abgelassene betrug fast 3 Maass. Durch die entleerte Haut hindurch konnte man fühlen, dass der gesamte Brustkörper gegen den Grund des Sackes zusammengedrängt und dem Anschein nach ganz ausser Verbindung mit der Warze gekommen war. Es wurde ein Bourdonnet in die Höhle gebracht und, um die Retraction der Haut zu befördern, Brantweinumschläge applicirt. Fünf Tage lang floss täglich ein halbes Pfund und mehr Milch aus. Nach fünf Wochen war nahezu völlige Heilung eingetreten, ohne dass das Stillungsgeschäft an der gesunden Brust unterbrochen worden wäre.

Epikritisch bemerkt Schreger, dass der Entstehung der Geschwulst eine chronische Extravasation von Milch durch einen oder mehrere zerrissene Milchkanäle zu Grunde gelegen haben müsse; die Ursache dieser Diaeresis sei ihm aber unbekannt. Die Scarpa'sche Beobachtung scheint er nicht zu kennen; er hält wenigstens seinen Fall für den ersten dieser Art, der veröffentlicht wurde. Eine gewisse Aehnlichkeit in der beiderseitigen Darstellung ist indessen auffallend.

Asthley Cooper¹⁾ bespricht die „Milchgeschwulst (das Milchdepôt)“ der weiblichen Brustdrüse in einem besonderen Abschnitte und führt eine eigene Beobachtung hiefür an.

Eine 38 jährige Frau hatte eine Geschwulst in der rechten Brust, welche einen Monat nach der Geburt ihres letzten Kindes zum Vorschein kam und bereits 1 Jahr lang vorhanden war, als Cooper sie sah. Die Geschwulst war orangegross, nur wenig schmerhaft und dunkel fluctuierend, die Haut darüber leicht missfarbig, das Allgemeinbefinden gut. In einem früheren Wochentbett hatte die Kranke an einem Milchabscess gelitten. Cooper eröffnete die Geschwulst mit einer Lanzette und entleerte 6 Unzen weisser, geronnener, mit etwas gelbem Serum gemischter Milch. Der Ausfluss dauerte 3 Tage und hörte dann auf, was die Kranke auf einen Stoss zurückführte.

¹⁾ Darstellungen der Krankheiten der Brust aus dem Englischen. 1. Theil. Weimar 1836. Die englische Ausgabe stammt aus dem Jahre 1829.

Von den allgemeinen Erörterungen Cooper's über diese Affection verdient erwähnt zu werden, dass er als Ursache derselben die chronische Entzündung eines der milchführenden Gänge in der Nähe des Warzenhofes ansieht, durch die es zum Verschluss des Milchgangslumens komme. Die Geschwulst soll, wenn die Spannung einen übermässigen Grad erreicht, bisweilen geschwürig aufbrechen und die Bildung einer Milchfistel veranlassen. Die ganze Krankheit wird mit der Ranula verglichen, die in ähnlicher Weise durch die Verschliessung des Ausführungs-ganges der Submaxillaris zu Stande komme.

Forget¹⁾ stellt bei Gelegenheit der Veröffentlichung eines von Jobert¹⁾ operirten Falles das bisher über Milchgeschwülste Bekannte zusammen und liefert die erste, von ihm selbst vorgenommene makroskopisch-anatomische Untersuchung dieser Krankheit. Von ihm stammt ihre Bezeichnung als Galactocele.

Es handelt sich um eine 29jährige Frau, die in 6 Jahren 4mal geboren hatte. Letzte Geburt vor 2 Monaten. Im Anschluss an die erste Entbindung starke Entzündung der rechten Brust, die das Stillen verhinderte. Seither blieb diese Brust immer grösser, nahm nach jeder Niederkunft an Volumen zu und secernirte eine Zeit lang. Sie war auch im Ruhezustand nie so klein wie die linke. Keine Schmerzen.

Beim Spitäleintritt erscheint die rechte Mamma von unregelmässiger Configuration. Die Haut über ihr ist gedehnt und von varicösen Venen durchzogen, aber nicht adhären. Die Warze ist nach aussen verschoben. In den abhängigen Partien findet sich ein zweifaustgrosser, abgerundeter Tumor, an dessen vorderer und innerer Seite deutlich Fluctuation wahrgenommen wird. Transparenz fehlt. Milch lässt sich leicht ausdrücken. Das

¹⁾ Considérations pratiques sur le galactocèle mammaire ou tumeur laiteuse du sein et son traitement. Bulletin général de thérapeutique. 1844. p. 355 sv. 1845. p. 34 sv.

Der Fall wurde fast gleichzeitig, aber namentlich im anatomischen Theil weniger ausführlich, von Jobert de Lamballe selbst in den Annales de la chirurgie française et étrangère, Tome XIII, 1844, p. 385 sv. publicirt und im Anschluss daran ein fernerer, an der Leiche erhobener Befund von Milchcyste erwähnt. Viel später (Gazette des hôpitaux. 1863. p. 525) kommt Jobert in einer klinischen Vorlesung noch einmal darauf zurück und berichtet über 2 weitere, ähnliche Beobachtungen. Ich sehe darum von der Wiedergabe der 3' letzteren Fälle ab, weil sie nur fragmeutarisch mitgetheilt sind und auch sonst in mehrfacher Hinsicht zweifelhaft erscheinen.

umgebende Mammagewebe fühlt sich normal an. Es wird eine Cyste diagnostiziert, deren Herkunft offen gelassen wird. Therapeutisch wurde zunächst eine Explorativpunction vorgenommen, die als Inhalt „reine, gelbe Milch“ ergab. Im unmittelbaren Anschluss daran wurde die Cyste extirpiert, indem mit zwei halbmondförmigen Schnitten die Haut getrennt, und die Verbindungen in der Tiefe mit der Scheere gelöst wurden. Bei der Operation floss ebenso wie während der durch Eiterung erfolgenden Heilung aus der durchschnittenen Drüsensubstanz reichlich Milch aus.

Die anatomische Untersuchung ergab, dass außer der grossen Cyste noch zwei kleinere da waren, eine von Taubenei-, die andere von Haselnussgrösse. Sie communicirten weder unter sich, noch mit der grossen Cyste, enthielten aber wie sie reine, rahmige Milch. Die grosse Cyste ist auf ihrer Innenfläche glatt und weisslich, wie seröse Cysten¹⁾; außer vereinzelten, von Milchergüssen unter die Wand herrührenden, gelben Plaques finden sich in ihr zwei etwa zweifrankensteinstückgrosse Ulcerationen, von runder Form, graulicher Farbe und mit käsig-bröckligem Belag. Die Cystenwand ist hier durchbrochen und das mammäre Gewebe, das den Grund der Geschwüre bildet, erweicht. Auf der Innenfläche der Cyste verlaufen in grösserer Anzahl weisse, unregelmässige Züge, aus denen man auf Druck durch gesonderte Oeffnungen Milchausfluss bewirken kann. In die Ausflussöffnungen lassen sich Borsten und Sonden einführen, welche in Gänge gelangen, die sich in der Drüse verlieren. Die einzelnen Oeffnungen sind gekennzeichnet durch eine klappenartige, sichelförmige Falte, welche in die Cystenwand übergeht. Das Mammagewebe umgibt die Cyste allseitig; es ist ebenfalls von weissen Linien durchzogen, welche die Wurzeln der Ausführungsgänge darstellen und sich leicht präparieren lassen.

Der Fall ist nach Forget dadurch bemerkenswerth, dass hier, wie anatomisch nachgewiesen wurde, eine Milchretention innerhalb cystisch dilatirter Milchgänge stattfand, während auf Grund der früheren Beobachtungen allgemein angenommen wurde, dass die Milch sich nach erfolgter Zerreissung von Milchgängen in das Gewebe ergiesse und erst nachträglich Cystenbildung veran lasse. Die Bezeichnung Galactocele soll nach diesem Autor auch allein für die cystische Form der Milchgeschwulst angewendet werden. — Ueber die Ursache der Milchretention wird nicht berichtet, wohl deshalb nicht, weil eine anatomische Feststellung derselben in Folge der nur partiellen Mammaextirpation unmöglich war. Die Entzündung der Brust in einem früheren Wochenbett dürfte hiebei von Einfluss gewesen sein.

¹⁾ Nach Jobert (a. a. O.) bestand die Cystenwand aus zwei Schichten, einer schleimhäutähnlichen innen, und einer derberen, bindegewebigen, „dartoiden“ aussen.

Eine eingehende Schilderung der Pathologie der Galactocole giebt Velpeau¹⁾. Er unterscheidet dreierlei Arten derselben:

I. Die infiltrirte Galactocele (*le galactocèle par infiltration*), bei der die Milch das Mammagewebe in diffuser Weise durchsetzt.

II. Die flüssige Galactocele (*le galactocèle liquide ou kyste laiteux*), bei welcher die Milch in einem umschriebenen Hohlraum in flüssigen Zustand eingeschlossen ist.

III. Die feste Galactocele (*le galactocèle solide ou concret*), bei der es sich um Bildungen fester Consistenz handelt, die hauptsächlich aus Milchbestandtheilen zusammengesetzt sind.

Als Beispiel einer infiltrirten Galactocele führt er nur einen einzigen, von ihm selbst herrührenden Befund an:

Eine 34jährige, vor 15 Monaten niedergekommene Frau hatte seit 6 Wochen zu stillen aufgehört. Ihre rechte Brust war fast doppelt so gross als normal, empfindlich und zeitweise sogar schmerhaft. Die Haut darüber war glänzend, aber nicht geröthet. Ueberall teigige Anschwellung. Eine Explorativpunction ergab Milch, „die offenbar aus den Maschen des Bindegewebes austrat“. Unter einer einfachen, nicht operativen Therapie heilte die Kranke in 2 Wochen.

Bei Besprechung dieser Beobachtung werden die nahen Beziehungen derselben zu dem, was man sonst „engorgement laiteux“, Milchanschoppung nennt, hervorgehoben.

Ueber die flüssige Galactocele besitzt Velpeau keine eigenen Erfahrungen, zählt aber die Fälle Scarpa's, Cooper's und Forget's, sowie eine Beobachtung Dupuytren's²⁾ dazu.

¹⁾ Die betreffenden Arbeiten finden sich

a) unter dem Titel „*Tumeurs laiteuses ou galactocèles*“ in der *Gazette hebdomadaire*. 1853. p. 72sv und 122sv.

b) in seinem *Traité des maladies du sein*. 2*ième* édition. Paris 1858. p. 374sv, auf den allein im Folgenden Bezug genommen werden soll.

Die Darstellung ist an beiden Orten eine fast gleichlautende; in dem letzteren Werke finden sich auch die Resultate seiner ersten Besprechung dieses Gegenstandes im *Dictionnaire de médecine*. 1839. T. 19. p. 82.

Einem anonymen Artikel der *Union médicale*. 1848. p. 452sv liegt ebenfalls eine Beobachtung Velpeau's zu Grunde, die in dessen spätere Arbeiten aufgenommen ist.

²⁾ Bei Velpeau ist der Fall nach dem *Compte-rendu Paillard's* im

Eine junge Frau, die 15 Monate lang stillte, bemerkte 6 oder 7 Monate nach der Geburt in ihrer rechten Brust die Entwicklung eines Tumors. Nach Beendigung des Stillungsgeschäftes begab sie sich in's Hôtel-Dien, um ihn entfernen zu lassen. Er sass unterhalb der Brustwarze, war hühnereigross, hart und beweglich. Die Haut über ihm war unverändert. Dupuytren machte eine Incision von $2\frac{1}{2}$ Zoll und entleerte so eine Substanz, die gelblichem Rahm ähnlich war, nicht roch und nach der chemischen Analyse Casein und butterähnliche Substanz enthielt. Die Innenfläche des Tumors, der eine Cyste darstellte, war ungleich, körnig und mit dem Nachbargewebe innig verwachsen. Die Heilung wurde durch Eiterung herbeigeführt.

Ausser den persistenten, flüssigen Galactocelen unterscheidet Velpeau auch solche vorübergehender Art und bezieht sich hierbei auf Berichte englischer und französischer Autoren¹⁾ und namentlich C. Th. v. Siebold's²⁾. Ueberall handelte es sich um unmittelbar nach einer Geburt aufgetretene, kurz dauernde und ohne weiteres Zuthun zurückgegangene Anschwellungen von supernumerären, meistens axillaren Brustdrüsen (daher die Bezeichnung axillare Galactocele), die um so weniger hier eingereiht werden dürfen, als weder aufklärende operative Eingriffe, noch anatomische Untersuchungen vorgenommen wurden.

Die Aufstellung des besonderen Typus der festen Galactocele gründet Velpeau auf folgende Beobachtungen, von denen die zwei ersten von ihm selbst, die dritte von Dupuytren herstammen.

1. Eine sonst gesunde 40jährige Frau, die 1837 in die Pariser Charité eintrat, litt an einem zweifaustgrossen Tumor der rechten Brust; derselbe war höckerig, schmerzlos, von mittlerer Consistenz und frei von entzündlichen Erscheinungen; er war vor 8 Monaten nach einer letzten Lactation entstanden. Operation. Die Geschwulst bestand aus gelblichen, homogenen, ihrem äusseren Aussehen nach eingetrockneten, butter- oder käseähnlichen

Journal hebdomadaire. 1829. T. IV. p. 227 citirt. Nach Forget, der ihn nach Bérard (Diagnostic différentiel des tumeurs du sein. Thèse de concours. Paris 1842) mittheilt, entwickelte sich hier die Galactocele bereits in der Schwangerschaft. Die zuletzt genannten Arbeiten waren mir nicht zugänglich.

¹⁾ Hierher gehören die Fälle von Martin (fälschlich als Martini citirt), Moore, Lee. Genade Literaturangaben, sowie eine ausführliche Casuistik hierüber finden sich bei Williams, Diseases of the breast. London 1894. p. 67 ff.

²⁾ Berliner medicin. Zeitung. 1838. Bd. 6.

Klumpen ohne organische Struktur und einer sie einschliessenden Kapsel, in welcher das abgeplattete Mammagewebe sowohl als auch bindegewebige Züge nachweisbar waren, die die Wand einer grossen, durch Septen abgeteilten Cyste darstellten. Die von Donné vorgenommene mikroskopische Untersuchung lehrte, dass die gelben Klumpen aus zahlreichen Kugelchen bestanden, die wie Milchkugelchen aussahen, in Aether und Alkohol sich auflösten und in Ammoniak unlöslich waren. Zwischen ihnen fanden sich „Schleimkugelchen“ und charakteristische Colostrumkörper. Das Wasser, das mit dieser Substanz geschüttelt wurde, wurde weiss wie Milch. Im weiteren Verlauf trat ein Recidiv des Tumors auf, das den Tod der Kranken herbeiführte.

2. Eine 25jährige Person, die vor 9 Monaten geboren hatte, erhielt 5 Monate vorher einen Stoss mit dem Ellenbogen gegen die linke Brust. 4—5 Monate nach ihrer Niederkunft bemerkte sie eine kleine Anschwellung oberhalb der Brustwarze, die langsam wuchs und zeitweise heftige Schmerzen verursachte. In der oberen, inneren Partie der linken Brust sass eine nuss grosse, höckerige Geschwulst, über der die Haut nicht verändert war. Der Fall wurde operirt und innerhalb eines Monats geheilt. — Bei der von Lebert vorgenommenen Untersuchung der Geschwulst zeigte sich, dass sie aus wenig verändertem Mammagewebe und aus fluctuierenden Cysten bestand, die eine halbflüssige, grauliche Substanz von der Consistenz des Rahmkäses enthielten. Mikroskopisch fand sich in ihr Fett in den verschiedensten Formen, sowie eine grosse Anzahl kleiner, krystallinischer, Margarinadeln ähnlicher Stäbchen. Cholestearintafeln, wie sie in Atheromcysten vorkommen, fehlten trotz der Aehnlichkeit der Geschwulst mit den letzteren Gebilden. Die Cystenwand war gelblich, wenig vascularisirt und bestand aus Bindegewebe; epitheliale Schichten waren nicht vorhanden. Aus den Cysten konnte man ohne Mühe in etwa 1 mm weite Milchgänge gelangen. Das Mammagewebe in der Umgebung ersterer war vorwiegend fibrös. In den drüsigen Theilen desselben fand sich ein Epithel wie bei der sogenannten Mammapertrophie. — Bei der chemischen Untersuchung des Cysteninhalts, die von Quévenne vorgenommen wurde, liessen sich die gewöhnlichen Milch- und Butterbestandtheile nachweisen, die indessen im Einzelnen nicht weiter erforscht wurden.

3. Der hierhergehörige Fall Dupuytren's¹⁾, auf den Velpeau selbst nur geringes Gewicht legt, betrifft eine 40jährige Frau, die an einer voluminösen, halbweichen Mammageschwulst von zweifelhafter Diagnose litt. Als wichtig wird hier angeführt, dass bei Compression des Tumors der Fingerdruck bestehen blieb. Bei der Incision gelangte man auf eine mit einer adipocireähnlichen Masse gefüllte Cyste.

Neben diesen classifirten Beobachtungen erwähnt Velpeau im Verlaufe seiner Darstellung²⁾ ganz kurz einen Fall von ge-

¹⁾ Derselbe ist ebenfalls dem Compte-rendu Paillard's im Journal hebdomadaire, 1829, T. IV, p. 229 entnommen.

²⁾ Traité p. 360 und Gazette médicale de Lyon. 1850. p. 9.

stielter Galactocele (33jährige Frau; Milchcyste von Kindskopfgrösse; Entstehung während der Schwangerschaft), und einen ganz seltsamen, von ihm selbst erhobenen Befund von Galactocele bei einem Manne bespricht er bei der Schilderung der Krankheiten der männlichen Brustdrüse¹):

Bei einem 75jährigen Greise, der wegen Rippenfractur in Spitalpflege trat, wird zufällig entdeckt, dass die linke Mamma einer Weiberbrust vollständig ähnlich sieht. Sie ist zweifaustgross, weich; beim Betasten hat man das Gefühl einer gefüllten Blase. Keine Schmerhaftigkeit, keine Veränderungen der Haut. Der Zustand soll seit 9 Jahren vorhanden sein und keinerlei Beschwerden verursachen. Nach einer Explorativpunction mit dem Trocart fliessst nichts aus. Nach Vergrösserung der Oeffnung mit einem Bistouri erhält man 2 Glas voll einer dicken, weisslichen, käsigen, geruchlosen Flüssigkeit, „welche die physikalischen, chemischen und mikroskopischen Eigenschaften der Milch hat. Da die Untersuchung der Flüssigkeit, sowohl im Spital, als in den Laboratorien der medicinischen Facultät von den competentesten Männern vorgenommen wurde, blieb bei Niemandem ein Zweifel über die Natur der Flüssigkeit.“ Der Pat. starb bald nach der Operation an den Folgen einer inneren Erkrankung. Bei der Section zeigte es sich, dass eine Cyste vorlag, die unabhängig von jeder weiteren pathologischen Veränderung entstanden und in der Brustdrüse selbst zwischen den Drüsennäppchen gelegen war. Genaueres ist nicht mitgetheilt.

In wie weit allen diesen Beobachtungen Velpeau's gegenüber, die ich bei der Wichtigkeit dieses Autors für die Lehre von der Galactocele vollständig anführen zu sollen glaubte, die Kritik in ihr Recht tritt (er selbst anerkennt stellenweise ihre Berechtigung), wird sich aus der späteren Darstellung ergeben.

In fast identischer Weise wie Velpeau bespricht Birkett²) die Galactocele. Von den 8 Beobachtungen, die er beibringt, sind 4 bisher noch nicht erwähnt. Zwei davon gehören South³) an und bieten nichts Bemerkenswerthes. Die dritte ist Lloyd⁴) entnommen:

Eine 35jährige Frau bemerkte während des Stillungsgeschäftes in ihrer linken Brust die Entwicklung eines Tumors. Die erst 1 Jahr später vorgenommene Exstirpation desselben lehrte, dass er einen aus einem käseähn-

¹⁾ *Traité* p. 693 sv., sowie *Gazette des hôpitaux*. 1855. 5.

²⁾ *The diseases of the breast*. London 1850. p. 198 ff.

³⁾ Sie finden sich in dessen Uebersetzung des Chelius'schen Handbuchs der Chirurgie. London 1846. II. p. 789—790.

⁴⁾ *Lancet*. XV. p. 294.

lichen Material zusammengesetzten Knoten in einer im Uebrigen nicht veränderten Brustdrüse darstellte. Die Frau starb, wahrscheinlich an Sepsis.

Der 4. Fall betrifft ein dem Guy's Hospital angehörendes Präparat:

Es stellt die wegen eines Tumors entfernte Brustdrüse einer Frau mittleren Alters dar. Der Tumor enthielt Käsestoff und war in Folge der Verschliessung eines Milchganges entstanden. Das Mammagewebe war nicht verändert, die Milchgänge erschienen im Allgemeinen erweitert, die Cystenwand stellte eine dünne Membran dar. Verbindungen zwischen Cyste und Milchgängen waren nicht nachweisbar.

Einen weiteren, von ihm selbst erhobenen Befund hat Birkett an anderer Stelle¹⁾ erst viel später veröffentlicht:

Eine 24jährige Frau bemerkte beim Stillen 3 Wochen nach einer Geburt eine Anschwellung in ihrer linken Brust. Erst 7 Monate später suchte sie ärztliche Hilfe auf. Die Geschwulst maass 2 Zoll im Durchmesser, war rundlich, schmerzlos und deutlich fluctuierend. Durch eine Incision entleerten sich etwa 1½ Unzen dicklicher, weißer Flüssigkeit, offenbar eingedickte Milch. Von der vorhandenen Öffnung aus wurden in der Tiefe noch einige weitere Cysten freigelegt. Leichte Heilung durch Eiterung. Bei einer späteren Lactation trat abermals umschriebene Schwellung auf.

Zwei fernere von diesem Autor publicirte Fälle, die nicht die Galactocele im engeren Sinne betreffen, aber zu ihr in gewissen Beziehungen stehen, sollen bei Besprechung der Differentialdiagnose angeführt werden.

Von Parker²⁾ stammt die folgende Beobachtung:

Einer gesunden Frau, die seit 9 Monaten ihr Kind an beiden Brüsten stillte, schwoll seit einem halben Jahre die rechte Mamma zu enormer Grösse an, blieb jedoch schmerzlos. Die Warze und die Haut waren normal. Fluctuation deutlich. Nach einer Explorativpunction drangen 3 Quart süsser, später Rahm absetzender Milch hervor. Nach Heilung der Wunde bildete sich eine neue Geschwulst von 22 Zoll Umfang. Zu ihrer Heilung musste die Patientin das Kind entwöhnen.

Huguier³⁾ erwähnt ganz kurz einen Fall von Mammacyste, die er als Milcheyste deutet. Es handelte sich um eine Frau, die vor 4 Jahren geboren und vergeblich zu stillen versucht hatte. Exstirpation. Der Cysteninhalt glich Butter und geronnener Milch. Mikroskopisch fanden sich Milchkügelchen und Colostrumkörper.

¹⁾ Guy's Hospital Reports. Third series. Vol. VII. London 1861. p. 344.

²⁾ Citirt nach Canstatt's Jahresberichten. 1842. I. S. 595 ff. Referat Kiwisch's aus der New York med. Gazette. 1842. 19 Jan.

³⁾ Bulletin de la société de chirurgie de Paris. 1851. T. I. p. 191.

Barrier¹⁾ berichtet über eine 37jährige Frau, welche im Beginne der Schwangerschaft an der inneren Seite ihrer linken Brust eine kleine, allmählich wachsende Erhabenheit bemerkte, die ungefähr 3 Monate nach der Entbindung die Grösse eines Kindskopfes erreicht hatte. Bis zu dieser Zeit hatte die Frau ihr Kind an beiden Brüsten gestillt, dann aber entwöhnt, ohne irgend eine erhebliche Veränderung wahrzunehmen. Die Warze und die Haut über der Brust und der Geschwulst sind gesund; letztere hat eine fast runde, glatte Form, ist nach vorn etwas härter anzufühlen als an den Seiten, wo sie an verschiedenen Stellen Fluctuation zeigt. Keine Schmerzempfindung. Nach Entleerung von etwa 500 g einer milchähnlichen Flüssigkeit durch den Troicart wurde Jodtinctur eingespritzt und dadurch eine leichte Entzündung angeregt. Die Jodeinspritzung wurde nach 8 Tagen wiederholt, später ein Setaceum eingeführt und so der Verschluss des Hohlraums zu Stande gebracht. Die entleerte Flüssigkeit war milchweiss und reagirte alkalisch. Beim Stehen schied sie sich in 2 Theile, einen oberen, weissen, fettigen und einen unteren, bläulichen, mehr wässerigen. Sie enthielt Milchzucker, Butter und Casein, die ersten beiden in grösserer Menge.

Scanzoni²⁾ unterscheidet zweierlei Arten von Galactocele, solche, die durch Erweiterung eines Milchganges zu einer Cyste, und solche, die durch einen freien Erguss von Milch in das Parenchym der Drüse zu Stande kommen. Die 2 Beobachtungen, die er als Beispiele bringt, bieten nichts Charakteristisches.

Von geringem Belang ist auch ein beiläufig erwähnter Leichenbefund Cruveilhier's³⁾), in welchem es sich um zahlreiche, kleine, beerengrosse Cystchen handelte, die mit weisslichen, glaskittähnlichen Concretionen gefüllt waren.

Einen in mancher Hinsicht merkwürdigen Fall erlebte Bouchacourt⁴⁾:

Eine 51jährige Frau hatte vor 24 Jahren, während sie ihr letztes Kind stillte, einen Stoss auf die linke Brust erhalten, nach welchem die Milchsecretion aufhörte. Vor 10—12 Jahren bewerkte sie zum ersten Mal in der Achselhöhle eine schmerzhafte, weiche Geschwulst, welche nach 4 Jahren den Umfang eines Taubeneies erreichte und damals, sowie 18 Monate später zum 2. Mal punctirt wurde. Es entleerte sich jedes Mal eine weissliche Flüssigkeit. Bei der Untersuchung der Kranken fand Bouchacourt einen abgeplatteten, fluctuierenden Tumor, welcher von der Achselhöhle bis zur Mitte des Sternums und von der Clavicula bis zum oberen Rand der linken Brust

¹⁾ Gazette des hôpitaux. 1850. No. 23. Referirt nach Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 67. S. 63 ff.

²⁾ in Kiwisch, Klinische Vorträge. 1855. III. S. 96 ff. und Lehrbuch der Krankheiten der weiblichen Sexualorgane. Wien 1857. S. 531 ff.

³⁾ Traité d'anatomie pathologique. T. III. p. 376. Paris 1856.

⁴⁾ Du galactocèle et de son traitement. Gazette médicale de Lyon. 1857. No. 43. Referirt nach Canstatt's Jahresberichten. 1857. IV. p. 428.

reichte. Bouchacourt entleerte durch Punction 250 g einer Flüssigkeit, welche aus 91,2 Theilen Wasser, 2,5 Theilen Butter, 5,8 Theilen Milchzucker, 2,2 Theilen eiweissähnlichen Käsestoffs und 0,3 Theilen Salz bestand. Trotz Jodinjection füllte die Cyste sich von Neuem. Ihr jetziger eiterähnlicher Inhalt war mit gelblichen, geschmolzener Butter ähnlichen Fettmassen vermischt. Bouchacourt machte deshalb ein Jahr später eine 15 cm lange Incision, entfernte die an der Innenfläche der Cyste überall aufsitzenden, weichen, butterähnlichen Fungositäten und legte mit Höllensteinlösung befeuchtete Charpie ein. Nach 11 Tagen war die Wundfläche in voller Suppuration. Der Eiter zeigte eine ölige Beschaffenheit, ohne jedoch Zucker oder Casein zu enthalten. Später fehlte auch die butterartige Substanz in den Secreten und die Wunde vernarbte vollständig.

Bei der Beobachtung Puech's¹⁾ handelte es sich um eine 23jährige Frau, bei welcher sich eine Buttercyste der linken Mamma vorfand. Die Frau hatte zwei Mal ein leichtes Trauma erlitten. Die betreffende Arbeit war mir im Original nicht zugänglich.

Marsden²⁾ theilt folgenden Fall mit: Eine 24jährige Frau hatte bei 3 verschiedenen Geburten das Stillen der Kinder an der rechten Brust wegen grosser Schmerzen etwa im 7. Monat nach der Geburt aufgeben müssen, während sie es auf der linken Seite 18—20 Monate lang fortsetzen konnte. Nachdem sie das letzte Kind 2 Monate lang gestillt hatte, bemerkte sie an der rechten Brust eine Geschwulst, stillte aber trotzdem an der linken noch 10 weitere Monate. Bei der Untersuchung erwies sich die linke Brust schlecht entwickelt, in der rechten fand sich ein orangegrosser, knotiger, wenig schmerzhafter Tumor, der mit der Haut und den Muskeln nicht zusammenhing. Die Achseldrüsen waren frei. Exstirpation der ganzen Drüse.

Bei der Untersuchung des Präparates fehlte an der Geschwulst jede Spur von Drüsengewebe. Sie bestand aus einer dichten harten Substanz, welche zahlreiche kleine Cysten von verschiedener Grösse einschloss. Letztere waren mit einer weichen, käsigen Masse, dem augenscheinlich eingedickten Drüsensecret ausgefüllt, der eine bestimmte Struktur bei makroskopischer Betrachtung abging. Mikroskopisch bestand sie aus einem in regelmässigen Linien angeordneten Detritus ohne irgend eine Spur zelliger Gebilde. Bei Behandlung mit Salpetersäure zeigte sich keine, bei Behandlung mit Salzsäure eine starke Veränderung. Die Entstehung der Geschwulst wird durch die Annahme erklärt, dass die Unterbrechung des Stillens in der einen Brust, bei Fortsetzung desselben in der anderen, Gelegenheit zur Stauung, Ablagerung und nachfolgenden Induration der Secrete gegeben habe.

Atee³⁾ beobachtete einen Fall von „solider Galactocele“ bei einer

¹⁾ Moniteur des sciences médicales. 1860. Citirt nach einer weiter unten zu erwähnenden Arbeit Gillette's.

²⁾ Lancet. 1872. II. p. 335. Citirt nach Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 156. S. 173.

³⁾ American journ. of the med. sciences. New series. Vol. LXVII. 1874. p. 419 ff.

28jährigen Frau, die 3 Jahre früher zum ersten Mal eine Anschwellung in der rechten Brust bemerkte hatte. Nach der Geburt eines Kindes, während der 16monatlichen Stillungszeit und besonders nach dem Entwöhnen, war diese zu einem kindskopfgrossen Tumor herangewachsen, der aus einer rein bindegewebigen Kapsel und einer halbfesten, aus körnigem Material, Fettropfen und Fettkristallen zusammengesetzten Inhalt bestand; Cholestearin fehlte darin.

Chadwick¹⁾ erwähnt ganz kurz des Vorkommens einer Galactocele bei einer 22jährigen Person, die nach 5monatlichem Stillen in der linken Brust entstanden war, und aus der man 2 Unzen dicker, rahmiger, nicht riechender Flüssigkeit entleeren konnte.

Waldenström²⁾ beobachtete bei einer 25jährigen Frau gegen das Ende der Gravidität eine Anschwellung der linken Brust, die während der Lactation so stark wuchs, dass diese Brust doppelt so gross wurde wie die rechte. Fluctuation war deutlich vorhanden, aber keine besondere Schmerhaftigkeit. Durch eine Incision wurden 1250 g einer dicken Flüssigkeit entleert, die nur Fettzellen, aber keinen Eiter enthielt. Die Flüssigkeit schien aus erweiterten Milchkanälen zu kommen.

In dem Berichte des k. k. Krankenhauses Wieden vom Jahre 1877 wird aus der Abtheilung Mosetig's von Moorhof³⁾ über einen Fall von Galactocele bei einer vor 8 Wochen niedergekommenen, poliklinischen Kranken berichtet. Eine Probepunction ergab flüssige Milch. Die Kranke entzog sich der weiteren Beobachtung.

Gillette⁴⁾ berichtet über folgende Beobachtung und giebt im Anschluss daran eine eingehende Darstellung der Galactocele.

Eine 28jährige Frau, die 3 mal geboren hatte, suchte ärztliche Hilfe auf wegen einer gegen die Achselhöhle zu wachsenden Geschwulst der linken Brust, die vor 4½ Jahren unmittelbar nach der Geburt ihres ersten, von ihr gestillten Kindes, angeblich in Folge eines Stosses, sich zu entwickeln angefangen hatte. Im Beginn bestanden leichte, später verschwindende Schmerzen. Die Anschwellung nahm während einiger Monate zu, blieb aber nach dem Aufhören der ersten Lactation stationär. Ihr zweites Kind stillte die Frau wieder an beiden Brüsten. Das dritte, jüngste Kind kann sie nur an der rechten Brust ernähren, weil die linke keine Milch liefert. Die Geschwulst ist von Haselnussgrösse bis zum Umsang einer Faust gewachsen. Sie verursacht keine Schmerzen, ist aber wegen ihrer Ausdehnung gegen die Achselhöhle zu den Bewegungen des Armes hinderlich. Sie wölbt die Mamma

¹⁾ American journal of obstetric. Vol. VIII. 1875.

²⁾ Upsala Läkaref Förk. 1874—75. X. 425—29. Citirt nach Virchow-Hirsch's Jahresberichten. 1875. II. S. 444. Bei dem Referat fehlt die Quellenangabe.

³⁾ citirt nach Schmidt's Jahrbüchern. Bd. 186. S. 194.

⁴⁾ Kyste crémeux de la mamelle gauche. Union médicale. 1878. No. 71, 72, 75.

gleichmässig vor und ist von ihr nicht zu trennen. Sie ist nicht verschieblich und zeigt an den verschiedensten Orten ausgesprochene, wenn auch etwas eigenthümliche, dunkle, teigige Fluctuation.

Die Diagnose lautete auf einen kalten Abscess. Bei der Incision entleerte sich eine dickliche, rahmige, weissgelbe Flüssigkeit, in welcher zahlreiche Körner herumschwammen, die man leicht zerdrücken konnte. Es liessen sich ungefähr 250 g auffangen. Die Wände der eröffneten Höhle erschienen verdickt und mit der Umgebung fest verwachsen. Die Heilung erfolgte unter Eiterung. Einem Vorschlag zur Exstirpation der Cyste leistete die Kranke keine Folge.

Die Untersuchung der entleerten Flüssigkeit wurde von Butrouille, dem Apotheker des Pariser Hôtel-Dieu vorgenommen. Sie ergab alle Bestandtheile einer fettreichen Milch. Die freischwimmenden Körner erwiesen sich als Margarinkristalle. Es hatte sich demnach um eine richtige Milchcyste gehandelt.

Gillette unterscheidet zwei Klassen von Galactocelen: a) die diffuse Form, die er als einfachen Milcherguss, der sich nachträglich abkapseln kann, beschreibt, und b) die circumscripte Form, von der er je nach der Beschaffenheit der Milch 5 Unterarten aufstellt: die milchhaltige, die serös-flockige, die butter- oder rahmhältige, die halbfeste oder käsige und die feste Galactocelle. Seine übrigen allgemeinen Betrachtungen schliessen sich so ziemlich denjenigen Velpau's an.

Cattani¹⁾ berichtet über eine Galactocele bei einem 14monatlichen Kind, aus der bei der Incision 30 g Milch entleert wurden!

Ein Fall von Pearce Gould²⁾ betrifft eine 18jährige Frau, die 2 Jahre vor ihrer Erkrankung ihre rechte Brust gegen einen Stuhl angeschlagen hatte und bald darauf darin einen kleinen Knoten in der Nähe der Brustwarze bemerkte. Letzte Geburt vor 7 Monaten. Die rechte Brust secernirte etwas, aber viel weniger als die linke. Beide Brüste waren bei der Untersuchung gleich gross, in der rechten aber fand sich eine gespannte, runde, fluctuierende Anschwellung. Die Brustwarze war abgeplattet, die Haut nicht geröthet und die Achseldrüsen frei. Die Anschwellung nahm während der Beobachtungszeit zu und wurde spitzer; die in ihr enthaltene Milch schimmerte als weisses Centrum in einem gerötheten Hof deutlich durch. Eine kleine Incision entleerte ungefähr $\frac{1}{2}$ Pinte (ungefähr $\frac{1}{4}$ Liter) einer rahmigen Flüssigkeit. Der Sack fiel zusammen und vernarbte durch Eiterung. Die mikro-

¹⁾ citirt nach Virchow-Hirsch's Jahresberichten. 1880. II. S. 569.

Eine nähere Quellenangabe fehlt dort. Nach buchhändlerischer Auskunft findet sich die mir nicht zugängliche Originalarbeit in Annali di ostetricia. Jahrgang II. No. 7 und 8.

²⁾ Lancet. 1880. II. S. 850.

skopische Untersuchung der Flüssigkeit ergab die Gegenwart von Colostrumkörperchen und Fetttröpfchen.

Bemerkenswerth ist der Fall, wie der Autor mit Recht betont, dadurch, dass die Anschwellung sich stark zuspitzte und zu bersten drohte, somit eine nahezu perforirende Galactocele im Sinne Cooper's vorlag (vgl. S. 479).

Beamish¹⁾ erzählt von einer Erstgebärenden, welche 6 Monate nach ihrer Niederkunft in ihrer linken Brust, namentlich beim Ansetzen des Kindes, Schmerzen verspürte. Gleichzeitig nahm die Brust langsam an Umfang zu. Bei der späteren Untersuchung erschien sie im Allgemeinen vergrössert, wie von hinten vorgetrieben, ähnlich wie bei einem mammären Abscess. Die Haut war gespannt, aber nicht entzündet. Fluctuation deutlich nachweisbar. Die Schmerzen gingen zurück. Ein Einstich mit dem Troicart entleerte 32 Unzen dicke, rahnige Milch. Nach 14 Tagen hatte der Milchausfluss, der nach der Operation Anfangs noch 3—4 Unzen täglich betragen hatte, gänzlich aufgehört und die Stichöffnung sich geschlossen.

Salzmann²⁾ beobachtete bei einer 25jährigen Frau in der rechten Mamma am Rande der Areola einen elastischen, mit der Milchdrüse in Verbindung stehenden, pflaumengrossen Tumor, der sich bei der Operation als cystisch dilatirter Ausführungsgang erwies. Die Patientin, die ungefähr 1 Jahr gestillt hatte, hatte früher an derselben Stelle einen Abscess gehabt.

Matlakowski³⁾ fand bei einer 25jährigen Person, welche 3mal geboren hatte, in der rechten Brustdrüse eine harte, unregelmässige, gänseeigrosse, scharf umgrenzte Geschwulst, die mit ihrer grösseren Hälfte auf der inneren Seite der Brustwarze gelegen war. Die Geschwulst wuchs seit der ersten Geburt durch 5 Jahre, ohne Schmerzen zu verursachen. Keine Fluctuation, keine Vergrösserung der Achseldrüsen, allgemeiner Gesundheitszustand blühend. Der Tumor wurde ausgeschält und die Wunde vernäht. Heilung per primam.

Die 40 g wiegende Geschwulst enthielt eine dicke, gelbliche Masse. Nencki fand bei der chemischen Untersuchung 7,14 Eiweiss, 38,79 Fett, 12,60 Asche und 41,47 Wasser, also kein Casein. Bei der mikroskopischen Untersuchung wurden Krystalle von Tristearin- und Tripalmitinsäure nebst Kokken und Diplokokken nachgewiesen.

Korteweg⁴⁾ beschreibt unter dem Titel „Galactocele bei Mastitis“ einen Fall von Mastitis, bei welchem in zusammenhängenden Höhlen ge-

¹⁾ Notes of a case of galactocele, British medic. journ. 1884. p. 712.

²⁾ Ett fall af galactocele. Finska lär handl. Bd. 26. S. 409, referirt nach Virchow-Hirsch's Jahresberichten. 1885. II. S. 389.

³⁾ Torbiel maslowa wsutce, Gazeta lekarska, No. 11, referirt nach Virchow-Hirsch's Jahresberichten. 1886. II. S. 414.

⁴⁾ Nederl. tijdschr. v. Geneeskunde. 1891. No. 10, referirt nach dem Centralblatt für Gynäkologie. 1891. No. 49.

ronnene, mit massenhaften Streptokokken vermischt Milch vorgefunden wurde. Die eine dieser Höhlen machte durch ihre Grösse den Eindruck einer Galactocele.

Kehrer¹⁾ berichtet über folgende, klinisch sehr genau untersuchte Beobachtung:

Eine 40jährige Frau, die in 18jähriger Ehe 7 mal geboren und je 1 Jahr gestillt hatte, erkrankte 8 Tage nach ihrer letzten Geburt an Schrunden und weiterhin an einem linksseitigen Mammaabscess, der vom behandelnden Arzt 3 mal incidiert wurde. Das Kind trank an der gesunden, rechten Brust weiter, starb aber in der 10. Lebenswoche. Nach der Ablactation bildeten sich in der gesund gebliebenen, rechten Brust innerhalb 14 Tagen mehrere, fluctuierende, schmerzhafte Knoten, ein isolirter, wallnussgrosser, oben aussen vom Warzenhof, ein etwas kleinerer unten aussen, am tiefsten Theil der herabhängenden Brust und drei kleinere, haselnussgrosses, oben innen vom Warzenhof. Durch Druck auf den unteren, äusseren Knoten trieben sich die drei kleineren vor. Nach der Incision konnte man sich durch eine fühlbare Furche und durch die Sonde davon überzeugen, dass ein weiter Kanal schräg von unten aussen in der Tiefe der Drüse unter der Warze hin nach oben innen verlief und sich in drei, den kleinsten Knoten entsprechende Aeste theilte. Die Cysten wurden in 2 Malen eröffnet und ihr Inhalt ausgedrückt; sie füllten sich wieder, wurden aber durch Terpenthinöl-injectionen in Eiterung versetzt und zur Heilung gebracht. Der Fall ist durch eine schematische Abbildung erläutert.

Der Inhalt der Cysten stellte eine breiartige, eingedickte, eiterähnliche Substanz von weisslicher Farbe mit einem Stich in's Gelbliche dar. Sie reagierte neutral. In Nährgelatine geimpft, vertrocknete sie zu weissen Platten, ohne Pilzculturen zu erzeugen. Die mikroskopische Untersuchung derselben ergab die Anwesenheit zahlreicher Fettkügelchen von dem Umfange kleinster Milchkügelchen bis zur Grösse von das halbe Gesichtsfeld einnehmenden Tropfen. Die letzteren lagen theils frei, theils waren sie in eine körnige Substanz zusammengebacken. Die freien Milchkügelchen hatten entweder reine Kugelform und glatte, glänzende Oberfläche, oder sie waren mit abgerundeten Höckern und Leisten versehen, oder sie bestanden aus spießig-strahlig angeordneten Krystallen. Ausserdem sah man lange und kurze, stark lichtbrechende Stäbchen, gerade, halbkreis- oder S-förmig gebogen, daneben schmal gestreckte oder nach der Fläche gebogene Platten. Die Stäbchen und Platten lösten sich in Aether und Essigsäure auf und färbten sich in Anilinfarben wie Milchkügelchen. Wahrscheinlich handelte es sich um krystallinisch ausgeschiedene Fettsäuren. Endlich fanden sich zellige Gebilde, selten von der Grösse der Leukocyten, meist von derjenigen der Colostrumkörper, vollgepropft mit kleinen und grossen Fettkügelchen. Durch carminsaures Ammoniak und Essigsäure traten darin vielfach deutliche Kerne hervor.

¹⁾ Handbuch der Geburtshülfe. Stuttgart 1889. III. S. 487 ff.

Williams¹⁾ führt zwei nicht einwandfreie Fälle von Mammatumoren an, bei deren Incision das eine Mal eine weiche, käsigie Masse, das andere Mal dickliche Milch entleert wurde.

Mit Vorstehendem ist die Aufzählung der mir zugänglichen Einzelbeobachtungen von Galactocele erschöpft²⁾. Ihre Zahl schwankt zwischen 40 und 50 und kann deshalb nicht genau angegeben werden, weil, wie weiterhin noch dargethan werden soll, die Auffassungen der Beobachter bei einem Theile der selben streitig erscheint.

Mehr oder weniger ausführliche, allgemein gehaltene Darstellungen der Galactocele, die sich auf eine gewöhnlich nur unvollständige Kenntniss der Einzelfälle gründen und denen persönlichen Erfahrungen meistens abgehen, finden sich in den Hand- und Lehrbüchern der pathologischen Anatomie sowohl als der

¹⁾ In Diseases of the breast, 1894, p. 496, nach den University College Hospital Reports, 1884, p. 51; 1888, p. 761.

²⁾ Nicht erhältlich waren: Marta, Galactocele, angeführt ohne Quellenangabe bei Kehrer im Handbuch der Geburtshilfe. 1889. III. S. 569. Nach buchhändlerischer Auskunft findet sich diese Arbeit im Ateneo Veneto. Vol. I. No. 6. Ferner

Hamilton, Laeetal tumour. Dubl. Hosp. gazette. 1860.

Paudurang, Milky cyst or galactocele. Ind. med. gaz. 1869.

Tribes, Tumeur butyreuse du sein. Montpellier méd. 1860.

Die letzteren Arbeiten citire ich nach dem Index-catalogue of the library of the surgeon general office. 1881. Vol. II. p. 433 ff.

Bei Brodie, der in seinen „Lectures on pathology and surgery, 1846, p. 155“ nach verschiedenen Angaben von der Galactocele sprechen soll, finde ich nichts Hierhergehöriges. Die bloss nachcitirten Aeusserungen bestimmter Autoren durch eine sich fortsetzende Reihe anderer, die von der Durchsicht der Originale glauben absehen zu können, sind hier, wie anderswo, mit Vorsicht aufzunehmen.

Einen Fall von doppelter Galactocele in der gleichen Brust, den Bryant mittheilt (Diseases of the breast. 1887. p. 310), erwähne ich nach der Monographie Delbet's (siehe die genaue Literaturangabe weiter unten).

Bei Rogowitsch, einem später zu citirenden Beobachter, ist ohne Quellenangabe eine Arbeit von Alexandroff, „Zur Casuistik der Milch-cysten“, angeführt, über die auch in den gebräuchlichen Jahresberichten nicht referirt ist. Sie dürfte in einer russischen Zeitschrift enthalten sein.

Einen Anspruch auf absolute Vollständigkeit will übrigens auch die von mir zusammengestellte Casuistik nicht machen.

Chirurgie und Gynäkologie. Auch in manchen Monographien wird sie besprochen¹⁾. Von einer Wiedergabe der Ansichten aller dieser Autoren an dieser Stelle darf um so eher abgesehen werden, als späterhin sich noch vielfach Gelegenheit bieten wird, darauf zurückzukommen.

Nunmehr gelange ich zur Darstellung meines eigenen Falles.

Ueber die klinische Beobachtung desselben sind folgende Angaben zu machen²⁾:

Tb. E., 25 Jahre alt, Hausfrau, hat vor 7 Wochen zum letzten Mal geboren. Von der verspäteten Nachgeburtlösung abgesehen, normaler Geburtsverlauf. Pat. stillte nicht, weil die Warzen excoriert waren. Die rechte Brust war nach der Anamnese immer grösser als die linke; seit dem Puerperium hat sie sich rasch vergrössert. Der behandelnde Arzt verordnete ohne Erfolg Kataplasmen und Einpinselungen. Niemals Schmerzen.

Status praesens: Etwas anämisch aussehende Patientin. Die rechte Mamma kindskopfgross (Umfang rechts 41 cm, links 22,5 cm), weich, elastisch, grobhöckerig. An einer Stelle in der Tiefe undeutliche Fluctuation. Nirgends Druckempfindlichkeit. Die Brustwarze verstrichen, der Warzenhof vergrössert (rechts 7, links 4 cm Durchmesser). Die Haut über der Geschwulst und die Geschwulst über dem Muskel leicht verschieblich. Aus der Warze entleert sich auf Druck ein Tropfen milchiger Flüssigkeit. Lymphdrüsen nicht vergrössert, linke Brustdrüse normal entwickelt.

Nachdem 3 Tage nach dem Spitäleintritt durch Punction 150 ccm einer dicken, weissgelblichen Flüssigkeit, welche viel Colostrumkörperchen und Fetttröpfchen enthielt, entleert worden waren, wurde die darauffolgende Woche

¹⁾ Von den hier in Betracht kommenden, noch nicht genannten Werken sind als wichtig anzuführen: Virchow, Die krankhaften Geschwülste. 1863. I. S. 283 ff. — Klob, Pathologische Anatomie der weibl. Sexualorgane. 1864. S. 500 ff. — Labbé et Coyne, Traité des tumeurs bénignes du sein. 1876. p. 225 sv. — Schönstedt, Ueber die Cysten der weiblichen Brustdrüse. Inaug.-Diss. Rostock 1894. — Billroth, Krankheiten der weiblichen Brustdrüse. Deutsche Chirurgie. Lief. 41. S. 39 ff. — Delbet, Maladies de la mamelle. Traité de chirurgie par Duplay et Reclus. Paris 1892. T. VI. p. 195 sv. — Richelot, Des tumeurs kystiques de la mamelle. Paris 1878. p. 13 sv., p. 17 sv. — Veit, Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane im Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie von Virchow. VI. 2. S. 385 ff. — Beigel, Die Krankheiten des weiblichen Geschlechts. 1875. II. S. 763 ff.

²⁾ Vergl. hierüber den Jahresbericht der chirurgischen Abtheilung des Bürgerspitals in Basel. 1891. S. 108.

die rechte Mamma typisch extirpiert. Beim Austritt, 21 Tage später, war die Wunde bis auf eine linsengroße, granulirende Stelle per primam verheilt.

Beschreibung des Präparates: Die extirpierte Mamma wurde mit einem von ihr getrennten Stück Haut und der entleerten Flüssigkeit dem pathologischen Institut übergeben. Die ersten wurden in Müller'scher Lösung gehärtet, die letztere behufs späterer Analyse gesammelt. — Es wurde nicht mitgetheilt, welche Theile des Präparates an der Lebenden oben oder unten, bzw. innen oder aussen gelegen waren. Die betreffenden topographischen Benennungen in der folgenden Schilderung sind, was allerdings nebenschälich ist, deshalb nothwendiger Weise willkürliche und vielleicht unrichtige.

Makroskopisches (vgl. Fig. 1). Die amputierte Mamma wiegt ohne den abgetrennten Hautlappen 639 g. Sie misst auf der Hinterfläche je 16, 17 und $5\frac{1}{2}$ cm im grössten Breiten-, Höhen- und Dickendurchmesser. Ein die Brustwarze einschliessendes, $3\frac{1}{2}$ cm breites und 15 cm langes Stück Haut ist noch mit ihr in Verbindung. Es zeigt ebenso wie der gänzlich abgetrennte Hautlappen keinerlei Besonderheiten. Der Warzenhof ist vom oberen Rand der Mamma 8, vom unteren 9 cm weit entfernt. Er hebt sich an dem aufbewahrten Präparat nicht sehr deutlich ab. Die Warze erscheint durch eine etwa 3 mm tiefe Einbuchtung etwas eingezogen. Die Vorderfläche der Mamma ist da, wo sie nicht von dem anhaftenden Hautlappen bedeckt wird, von lockerem, etwas fetthaltigem Bindegewebe eingehüllt. Abnorme Verhältnisse fallen an ihr zunächst nicht auf.

Der folgenden Beschreibung und der Darstellung in Fig. 1 ist die Be- trachtung der Mamma von ihrer Hinterfläche aus zu Grunde gelegt, weil so die vorhandenen Veränderungen am deutlichsten zu Tage treten. Es wurde angenommen, dass die rechte Seite der Figur dem lateralen, die linke dem medialen Theile der Brustdrüse entspreche.

Man sieht hier etwas oberhalb der Mitte des Organs in gröserer Anzahl frei präparierte, gegen ein Centrum, den Warzenhof A, convergirende Stränge, die den erweiterten und verdickten, ausführenden Milchgängen entsprechen. Ihre Dickendurchmesser schwanken zwischen 3 und 8 mm; in der Gegend des Warzenhofs sind sie am dünnsten, gegen die Peripherie zu schwollen sie etwas an. Bald sind sie mehr rundlich, bald mehr abgeplattet und durch zwischen ihnen befindliches, lockeres Bindegewebe von einander getrennt. Einzelne von ihnen lassen sich in ihrem Verlaufe 2—3, andere bis 8 cm weit verfolgen. Sie gehen allseitig in die angrenzenden Drüsenteile über, in denen sie nicht mehr gesondert darzustellen sind.

In dem Mammaabschnitt unterhalb des Warzenhofes fallen mehrere Hohlräume auf, die entweder hinter der Mamma (beziehungsweise in der die Ansichten von hinten wiedergebenden Fig. 1 nach oben hin) liegen oder mehr oder weniger vollständig in die Drüsensubstanz eingebettet sind.

Die grösste dieser Bildungen B befindet sich in der medialen Hälfte des Organs, auf der Zeichnung links. Sie stellt einen etwa $7\frac{1}{2}$ cm in der

grössten Länge, 3 cm in der grössten Breite messenden Hohlraum dar, der fast die ganze Mamma durchsetzt. Auf der Hinterfläche grenzt er nehmlich unmittelbar an das das Organ einhüllende lockere Bindegewebe, und vorn ist er von diesem nur durch eine ganz dünne Schicht Brustdrüsensubstanz getrennt. Auch seitlich wird er, mit Ausnahme einer kurzen Strecke, wo er einem ähnlichen Hohlraum anliegt, überall von Mammagewebe umgeben.

Auf ihrer Innenfläche ist diese Cyste von einer sich sehr deutlich abhebenden, etwa 1 mm dicken, mit der Drüsensubstanz durch ein lockeres Bindegewebe zusammenhängenden und somit leicht ablösbaren Membran auskleidet, die an dem aufbewahrten Präparat sich derb und fast lederartig anfühlt. An vielen Stellen erscheint sie ganz glatt, an anderen, so besonders an den tiefer gelegenen Theilen der unteren Hälfte, im Umfang mehrerer Quadratcentimeter in unregelmässiger Weise arrodiert und geschwürig (C_1). Die Arrosionen sind theils oberflächlich, theils reichen sie tiefer und entblössen die unteren Schichten der Membran und an einzelnen Punkten sogar das darunter liegende Mammagewebe. Ihre Ausdehnung ist ungleich. Einzelne sind stecknadelkopfgross, andere messen mehrere Millimeter im Durchmesser. Theils fliessen sie zusammen, theils sind sie durch intakte Gewebszüge von einander getrennt.

Innerhalb des Mammagewebes finden sich im unmittelbaren Zusammenhang mit den Arrosionen und Geschwüren der Cystenwand 2—12 mm im Durchmesser haltende, unregelmässig begrenzte, grauweissliche Heerde, die in der Nähe der Cyste die grösste Ausdehnung zeigen und sich in einiger Entfernung von ihr in der Drüsensubstanz nach und nach verlieren. Sie bestehen aus einer zusammenhangslosen, amorphen, krümeligen, halbweichen Substanz, welche sich ohne Mühe herausheben und zerdrücken lässt.

An einer Stelle der lateralen Wand der Cyste (C_2) ist die Auskleidungsmembran stark verdünnt und fehlt an gewissen Punkten gänzlich. Hier bricht das angrenzende Mammagewebe förmlich in die Cyste ein und verdrängt deren Auskleidung, so zwar, dass durch dieses Hineinwuchern umschriebene, inselförmige, mit Cystenmembran bedeckte Bezirke entstehen, die durch membranlose Partien aus einander gedrängt sind.

In die Cyste hinein hängen, namentlich in ihrem oberen Abschnitt, lockere, fasrige, leicht von einander trennbare Züge, die, wie Querspangen, die gegenüberliegenden Wände verbinden.

Communicationen mit Milchgängen sind nicht nachweisbar, auch mit den gleich zu beschreibenden, anderen Hohlräumen bestehen keine Verbindungen.

Eine kleinere Cyste D, die auf ihrer Hinterfläche eröffnet ist, findet sich nach rechts und oben von der oben beschriebenen. Sie misst in ihrer grössten Breite nahezu 1 cm, in der grössten Länge $3\frac{1}{2}$ cm und ihr Tiefendurchmesser beträgt $1\frac{1}{2}$ cm. Sie wird theils von anderen Cysten, theils von Brustdrüsensubstanz begrenzt. Ihre Innenfläche ist ähnlich derjenigen der Cyste B. Oberflächliche, stecknadelkopf- und linsengrosse Defekte der Auskleidungsmembran sind auch hier an den tiefer gelegenen Punkten

vorhanden. Communicationen mit den Milchgängen oder dem Mammagewebe fehlen.

Eine dritte, ganz an der Hinterfläche des Organs, unmittelbar unterhalb des Warzenhofs gelegene Cyste E ist durch einen ihrem Längsdurchmesser parallelen Sagittalschnitt in zwei Hälften zerlegt. Sie ist ungefähr 4 cm lang und $2\frac{1}{2}$ cm breit. Ihre rechte Hälfte ist von einer 4—5 mm dicken, etwas zerfaserten Leiste durchzogen. Nach rechts hin communicirt die Cyste E mit der Cyste G, die unregelmässig, fast sanduhrförmig configurirt erscheint. Ihre Auskleidungsmembran ist dünner, wie die der oben beschriebenen Cysten. Sie enthält den Wänden anhaftende Reste von weiss-grauen, krümeligen, leicht zerdrückbaren Massen.

Die Communication zwischen den Cysten E und G, die auf der Fig. 1 durch einen Pfeil angedeutet ist, stellt eine $1\frac{1}{2}$ cm breite, unregelmässig contouirte Oeffnung dar, die überall von der gleichen Membran ausgekleidet ist, wie die Hohlräume selbst.

Eine fünfte Cyste J, die ganz auf der Hinterfläche des Organs gelegen ist, hat eine mehr längliche Gestalt und ist durch einen Schnitt ebenfalls in zwei Hälften getheilt. Ihre grösste Länge beträgt 5 cm, ihre grösste Tiefe da, wo sie einen spitzen Fortsatz in das Mammagewebe hineinsendet, $2\frac{1}{2}$ cm. Die Verhältnisse der Cystenmembran schliessen sich den schon beschriebenen an.

Zwei weitere Hohlräume, die auf Fig. 1 nicht dargestellt werden konnten, finden sich in dem am meisten nach rechts gelegenen, lateralen Abschnitt des Organs. Sie sind hier allseitig von Mammagewebe umgeben. Der eine, mehr nach oben zu liegende ist 3 cm breit und 2 cm lang, der andere misst in diesen Dimensionen 2,5 und 0,5 cm. Da diese Cysten erst nachträglich bei einem an dem gebärteten Präparat geführten Schnitt zu Tage traten, ist auch ihr Inhalt unversehrt und stellt eine graugelbliche, halbweiche, homogene, die Cyste vollständig ausfüllende Masse dar. Die Cystenwände verhalten sich, wie weiter oben geschildert.

Eine ganze Anzahl kleinerer, hirsehorn- bis kirschengrosser Cysten, die entweder eng an einander liegen oder durch schwäle Brücken dazwischen befindlichen Gewebes von einander getrennt sind, finden sich in einem umschriebenen Knoten (K) in der medialen Hälfte des Organs. Ein Zusammenfliessen kleinerer Cysten zu grösseren lässt sich hier daran erkennen, dass an den Wänden der letzteren oft mehrere Millimeter breite, in das Lumen vorspringende Leisten sich befinden, die als die Reste früherer Zwischenräume zu deuten sind.

Die compacten Bestandtheile der Mamma zeigen für die Beobachtung mit blossem Auge ein verschiedenes Verhalten.

Der oberhalb und zum Theil rechts vom Warzenhof gelegene Abschnitt L wird von einem Gewebe mittlerer Consistenz gebildet, in das die benachbarten Milchgänge sich unmittelbar verlieren. Auf einem Durchschnitt heben sich bald mehr rundliche, bald mehr elliptische, in Folge der Aufbewahrung in Müller'scher Flüssigkeit gegenüber der Umgebung stärker braun gefärbte,

etwa hirsekorgrosse Gebilde — es handelt sich um die schon makroskopisch erkennbaren Acini — von dem mehr blass gefärbten Grundgewebe ab. Die gegenseitige Entfernung derselben schwankt zwischen 2 und 6 mm. Der Durchschnitt durch die Mamma ist hier glatt und gleichmässig und lässt keine weiteren Besonderheiten erkennen.

An dem unteren Theil der Mamma, der die Hauptmasse des Organs ausmacht, finden sich ihrer Configuration nach verschiedenartige Partien nahe bei einander; eine strenge topographische Scheidung der makroskopisch differenzierten Gewebsarten ist hier wie an anderen Stellen der Mamma deshalb nicht möglich, weil ganz ungleiche Abschüttie in unregelmässiger Weise in einander übergehen.

Die mittleren Partien M des unteren Mammaabschnittes, vom unteren Rande des Organs bis nahe an die Gegend des Warzenhofs reichend, bestehen aus haselnuss- bis wallnussgrossen, lappigen Knoten von fester Consistenz, die durch ein lockeres, weitmaschiges Bindegewebe mit einander verbunden sind und leicht aus einander gelöst werden können. Ihr Durchschnitt ist gleichmässig und glatt; in ihm treten in einem mehr blassen Grundgewebe eingebettete, gelbliche, vereinzelt oder in Gruppen liegende, hirsekorgrosse Bildungen — die schon erwähnten Acini — hervor; an anderen Stellen desselben finden sich bis erbsengrosse, mit grauweissen Massen gefüllte Cysten. Die Hohlräume D und E liegen solchen Cysten unmittelbar auf.

Nach beiden Seiten gehen die lappig-knotigen Partien in mehr homogene Theile über. In diesen ist der Durchschnitt gleichmässig, glatt und aus fest in einander gefügtem Gewebe zusammengesetzt, das einzelne der erwähnten Cysten in sich schliesst. In gewissen Partien (N) erscheint das Gewebe aus concentrisch angeordneten Faserbündeln gebildet, zwischen denen strahlenförmige, schmale, sehnig glänzende, derbe Züge verlaufen. In solchen Zügen eingeschlossen finden sich auch hier, namentlich nach rechts hin, zahlreiche Gruppen von Acini (C), zwischen denen das Bindegewebe nur spärlich vorhanden ist, und die das Bild der eng an einander liegenden Drüschenbläschen der normalen, puerperalen Mamma wiedergeben.

Der die bereits geschilderten, zahlreichen Cysten enthaltende Knoten K in der linken Hälfte der Mamma lässt sich aus dem umgebenden, fibrösen Gewebe förmlich herausschälen und ist mit ihm nur durch ganz lockeres Bindegewebe verbunden. Ausser aus Cysten besteht er aus einem makroskopisch nicht genauer zu differenzirenden, gleichmässigen Gewebe mittlerer Consistenz.

Vom Warzenhof nach unten hin lassen sich die Milchgänge nicht darstellen, da die derberen Gewebspartien bis an diese Gegend heranreichen und die Milchgänge verdrängt haben, für deren Verlauf nur in den seitlichen Partien Platz übrig geblieben ist.

Mikroskopische Untersuchung. An den freipräparirten, ausführenden Milchgängen nahe der Warze (Fig. 1, A) lassen sich die bekannten

drei Wandschichten unterscheiden, die Langhans¹⁾ beschrieben hat. Zu innerst findet sich einfaches Epithel, das meistens cylindrisch ist und nur an einzelnen Punkten mehr abgeplattet erscheint. Die Zellen sind stellenweise kolbig, zeigen deutliche Kerne und einen durch die Färbung gut hervortretenden Saum. Sie bilden nicht eine fortlaufende, glatte Linie, sondern lassen seichte Einbuchtungen zwischen sich, so dass hier und da ein papillenähnliches Aussehen zu Stande kommt. Ihre Höhe schwankt zwischen 7 und 10 μ . Die Zone der in mehreren Lagen vorhandenen, mittleren Spindelzellenschicht ist besonders da gut zu erkennen, wo das Epithel abgestreift ist. Die Adventitia besteht aus scharf contourirten, eng an einander liegenden Bindegewebsfasern. Sie weist ausgesprochene Rundzelleninfiltration auf neben zahlreichen eingestreuten Spindel- und Mastzellen. Sie enthält zweifellose Bündel glatter Musculatur, die gut begrenzte Nester bilden. Die Länge derselben beträgt etwa 160 μ , ihre Breite etwa 50 μ . Die Milchgänge als Ganzes werden von einem lockeren, weitmaschigen, Gruppen von Fettzellen enthaltenden Bindegewebe eingehüllt.

An den Cystenwänden erkennt man mehrere, deutlich von einander getrennte Schichten (Fig. 2 und 3), deren Vorhandensein stellenweise gewissen Schwankungen unterliegt. Da, wo die Wände für das makroskopische Ansehen glatt und intact erscheinen, findet sich in der Richtung vom Mammagewebe zum Lumen der Cyste hin zuerst eine 125—200—240 μ breite, aus scharf contourirten, eng an einander liegenden, 1—2 μ breiten Fasern zusammengesetzte Lage (a), in welche zahlreiche, längliche, spindelförmige Kerne (2—4 μ breit und 9—16 μ lang) eingestreut sind. Ausserdem besteht hier eine mässige Rundzelleninfiltration, die gegen das Cystenlumen hin stärker wird und ganze Nester bildet. Eben so trifft man vereinzelte Mastzellen und mit Blutkörperchen noch gefüllte, auf dem Querschnitt 20—30 μ messende Gefäße. Gegen das angrenzende Mammagewebe ist diese Schicht durch den gleichmässigen Verlauf ihrer Fasern scharf abgesetzt.

Auf sie folgt in der Richtung gegen das Cystenlumen hin eine der Hauptsache nach aus Rundzellen zusammengesetzte Zone (b), von 240—300—350 μ Breite, die unregelmässig begrenzt ist, indem sowohl gegen die Tiefe wie gegen die Oberfläche der Cyste hin, einzelne mit ihr in Zusammenhang stehende Nester von Rundzellen angetroffen werden. Die letzteren liegen meist ganz dicht an einander, ihr Durchmesser schwankt zwischen 2,5—3,5 μ ; zwischen ihnen sind nur vereinzelte Gefässschlingen nachweisbar (Fig. 3, d).

Nur an wenigen Stellen trifft man zwischen Rundzellenzone und Zone der parallelen Bindegewebsfasern Spindelzellen von 12—17 μ Länge und 2,5—5 μ Breite dicht an einander gelagert, so wie sie von Langhans (a. a. O.) als Bestandtheil der Milchgangswand beschrieben wurden.

Die Schicht der Rundzellen wird von dem eigentlichen Cystenlumen getrennt durch eine 50—60—80 μ breite Zone (c), die in der Hauptsache aus

¹⁾ Zur pathologischen Histologie der weiblichen Brustdrüse. Dieses Archiv. Bd. 58. S. 132 ff.

amorphe, nicht ohne Weiteres differenzierbarem Material gebildet erscheint. Die Schicht ist namentlich gegen die Tiefe dadurch etwas unregelmässig contourirt, dass die Rundzellenlage sich in sie hinein ausbreitet. Gegen die Cystenoberfläche hin zeigt sie einen im Ganzen glatten Rand. Ihrer Zusammensetzung nach besteht sie aus einer feinkörnigen, getrübten, sich nicht färbenden, vereinzelte glänzende Schollen enthaltenden Masse, in der hie und da sich färbende Kerne, sowie Umrisse zu erkennen sind, die an die Zeichnungen von Plattenzellen erinnern. An anderen Punkten ragen noch mit Blutkörperchen gefüllte, 25—35 μ breite Gefässschlingen, deren Wandelemente unterschieden werden können, über den Rand der Zone in das Lumen der Cyste hinein.

Der Zone anliegend beobachtet man eine oft unmittelbar in sie übergehende Lage von Fetttröpfchen (Fig. 3), die namentlich in Glycerinpräparaten deutlich sind. Auch Körnchenkugeln, sowie vereinzelte und zusammengeballte, hellere und dunklere Körnerhaufen finden sich hier vor.

Die amorphe Schicht ist auch in nicht in Celloidin eingebetteten, auf verschiedene Art gefärbten Präparaten deutlich vorhanden, was deshalb ausdrücklich bemerkt wird, weil man versucht sein könnte, sie als Kunstprodukt und Folge bestimmter Einbettungs- und Färbungsmethoden zu betrachten¹⁾.

Wie aus den obigen Angaben schon hervorgeht, ist die Breite der einzelnen Schichten und somit auch die Dicke der Cystenwand ungleich. Auch insofern bestehen Unterschiede, als namentlich die innerste, dem Cystenlumen am nächsten gelegene Zone und an manchen Stellen auch die Rundzellenzone (vergl. die rechte Hälfte der Fig. 2) fehlt, und die Cystenwand nur von der Lage der parallelen Bindegewebsfasern gebildet wird. Durch solche mehr oder weniger tief reichende Defekte entstehen die schon bei der makroskopischen Beschreibung erwähnten Arrosionen und Geschwüre.

Die Wand der Cyste E und einzelner der in den Knoten K eingeschlossenen Cysten unterscheidet sich insofern von derjenigen der anderen Hohlräume, dass sowohl die Rundzellenschicht als auch die Lage der parallelen Bindegewebsfasern durchgehends, nicht nur stellenweise, viel schmäler erscheinen als bei den anderen Cystenmembrauen. Die Breite der Rundzellenzone schwankt zwischen 150—180 μ , die Schicht der Bindegewebsfasern misst 30—40 μ . Auf ausgedehnte Strecken hin fehlt hier die Rundzellenzone sogar gänzlich und die scharf contourirten Fasern der Bindegewebsschicht begrenzen die Cystenwände gegen das Cystenlumen zu. Dass hier keine Kunstprodukte vorliegen, erkennt man daran, dass die Fetttröpfchen und Körnchenkugeln (also Cysteninhalt) den Bindegewebsfasern direct aufliegen. An wieder anderen Stellen ist zwar eine Rundzellenzone vorhanden, es fehlen aber die parallelen Bindegewebsfasern und das Mammagewebe selbst bildet die Unterlage für die Rundzellenzone. Diese Beschaffenheit der Cystenwand ist nicht mit den oben beschriebenen Arrosionen und Zerklüftungen zu ver-

¹⁾ Die bei meinen Untersuchungen angewendeten Einbettungs- und Färbungsmethoden decken sich mit den auch sonst gebräuchlichen.

wechseln, die nur an vereinzelten Punkten vorkommen und mit intacten Stellen der Cystenwand regellos abwechseln.

Da, wo das Mamma-, bzw. das später zu beschreibende Tumorgewebe die Cystenwand durchbricht (Fig. 1 C₂), fehlen entweder die Wandelemente der Cyste gänzlich und die Begrenzung der letzteren wird von dem mit Rundzellen infiltrirten Mammagewebe gebildet, oder aber, wo noch ein Theil der stark verdünnten Cystenmembran erhalten ist, besteht er aus der 0,2—0,3 mm breiten Zone der parallelen Bindegewebsfasern, die von zahlreichen Rundzellen durchsetzt ist, und der da und dort noch verschiedenen breite Reste der amorphen Zone, sowie Fetttröpfchen und Detrituskörpern anhaften.

In den in die einzelnen Cysten hineinhängenden, zerfetzten, fasrigen Zügen, (die als Reste ehemaliger Cystenzwischenwände zu deuten sind), findet man zahlreiche, bald zartere, bald derbere, unregelmässig verlaufende, bindegewebige Faserbündel, zwischen und auf welchen zahlreiche Fetttröpfchen, Körnchenzellen, sowie getrübtes, körniges Material, das sich nach Essigsäurezusatz etwas aufhellt, und unbestimmbarer Detritus gelagert sind. Vielfach ist die bindegewebige Struktur hier nicht mehr deutlich zu erkennen, sondern durch die genannten Zerfallsprodukte verdrängt.

Bezüglich des Inhalts der Cysten wurde oben mitgetheilt, dass eine während der klinischen Beobachtung vorgenommene Untersuchung der durch Punction gewonnenen Probe eine Flüssigkeit ergab, die viel Colostrumkörperchen und Fetttröpfchen enthielt, also als Milch zu deuten war. (Im angeführten Jahresbericht selbst heisst es „Milch“.) Die nach der Exstirpation der Mamma dem pathologischen Institut übergebene Flüssigkeit betrug 830 ccm und bildete innerhalb zweier Tage 5 Schichten, von denen in verschiedenen Abstufungen die oberen mehr weisslich, die unteren in Folge der Gegenwart zahlreicher, rother Blutkörperchen mehr roth gefärbt waren. In den oberen Schichten fanden sich vorwiegend Fetttröpfchen und Körnchenzellen, in den unteren daneben reichlich rothe Blutkörperchen. Eiter wurde nicht gesehen.

Bei der mikroskopischen Untersuchung des Cysteninhalts in dem aufbewahrten Präparat beobachtet man darin theils Anhäufungen von Fetttröpfchen (Milchkügelchen) von verschiedenem Caliber (2—4—5 μ im Durchmesser), theils und zwar häufiger ein körniges, trübes Material, in welchem in wechselnder Menge Körnchenzellen und Colostrumkörperchen ähnliche Bildungen, in denen die Kerne zum Theil noch sichtbar sind, ferner vereinzelte Rundzellen, sowie grössere Fettropfen angetroffen werden. Durch Essigsäure und Alkohol entstehen Fällungen, die wie Mucinniederschläge aussehen und durch Zusatz von destillirtem Wasser wieder quellen. Ebenso treten durch Essigsäurezusatz die Kerne in den Colostrumkörperchen und den Körnchenzellen besser hervor. Bei Behandlung mit Alkohol und Aether hellen sich die Präparate in Folge Verschwinden des Fettes stark auf. Es bleiben so einzelne, leere Hüllen zurück, in denen, wo sie vorhanden sind, die Kerne deutlich hervortreten. Durch diese Behandlung gelingt es stellenweise den

körnigen Detritus von Anhäufungen feinster Fettkörnchen zu differenziren. Die Behandlung mit Farbstoffen hat hier geringen Erfolg. Es färben sich dabei nur die Kerne in den vereinzelten Rundzellen, sowie in den Colostrumkörperchen ähnlichen Bildungen.

Da, wo durch Usuren und Zerklüftungen der Cystenwand in der Umgebung der letzteren schon makroskopisch sichtbare, grauweisse Infiltrationen zu Stande gekommen sind, findet man mikroskopisch (Fig. 4 und 5) an der Oberfläche gegen das Cystenlumen zu das Gewebe zerfasert und in nur noch locker zusammenhängende Theile aus einander gelöst. An einzelnen Stellen liegen die Schichten der parallelen Bindegewebsfasern, an anderen selbst das Mammagewebe frei. Die Gewebsbestandtheile sind namentlich im senkrechten, weniger im horizontalen Durchmesser stark aus einander gedrängt, vielfach sind Gefäße an der Oberfläche der Cystenwand freigelegt oder verlaufen nahe derselben. Von der Zone der Rundzelleninfiltration sind oft noch Reste vorhanden, oft fehlt sie gänzlich. — Die Lücken zwischen den aus einander gedrängten Gewebsbestandtheilen sind zum Theil leer, zum Theil von den beschriebenen Bestandtheilen des Cysteninhalts ausgefüllt, in denen man die einzelnen Fetttröpfchen oder Milchkügelchen deutlich erkennen kann. Nicht selten finden sich in diesen Partien Körnchenzellen von 12—15 μ Durchmesser. Die Breite dieser Anhäufungen, die anticipando als Milchanhäufungen zu bezeichnen sind, schwankt zwischen 0,1—0,8 mm. Oft erkennt man in ihnen die Zusammensetzung aus Fetttröpfchen nicht mehr; sie bestehen vielmehr aus amorphen Schollen, die in körnigem Zerfall begriffen sind und eine Art feinen Staub bilden.

Die geschilderten, grauweissen Heerde sind gegen das Mammagewebe zu durch eine Zone von Rundzelleninfiltration abgegrenzt, die ganz unregelmässig gelagert ist und in verschiedener Ausdehnung sich in die Tiefe erstreckt. Der Durchmesser der Rundzellen schwankt auch hier zwischen 2—5 μ . Vielfach enthalten sie feine Fetttröpfchen und körnchenartiges Material, an anderen Stellen liegen ausgesprochene Körnchenzellen zwischen ihnen. Gegen die Tiefe zu hört die Infiltrationszone nicht mit einem Male auf, sondern so, dass die Fetttröpfchen- und Rundzellenanhäufungen immer kleiner werden und sich schliesslich nur noch vereinzelte derartige Gebilde vorfinden. Milchkügelchen und Rundzellen liegen an den verschiedenen Stellen innig mit einander vermischt; jene unterscheiden sich von diesen namentlich durch ihr geringeres Färbungsvermögen.

Das die Cysten einschliessende, die eigentliche Brustdrüse bildende Gewebe ist verschieden zusammengesetzt.

Die Theile oberhalb und rechtsseitig vom Warzenhof bestehen aus einem ziemlich fettreichen Bindegewebe, in welchem den makroskopisch schon sichtbaren gelben Punkten entsprechende drüsige Bestandtheile eingelagert sind (Fig. 6). Die letzteren sind im Ganzen spärlich und liegen weit aus einander. Das Bindegewebe besteht aus eng an einander liegenden, derben Fasern und enthält neben Spindel- auch Mastzellen. Gefäße sind nur in geringer Zahl vorhanden. Die drüsigen Bestandtheile sind theils vereinzelte

oder zusammengruppierte Acini, theils blind endigende Milchgänge. Die Durchmesser der Acini schwanken zwischen 250 und 400 μ . Das Epithel ist cylindrisch, in den Gängen oft zwei-, in den Acini immer nur einschichtig. Einzelne Gänge enthalten amorphe Gerinnsel mit eingeschlossenen, spärlichen Rundzellen. In ihrer Wand erkennt man deutlich die Adventitia und an günstigen Schnittstellen auch die mittlere Spindelzellenschicht.

Der unterhalb des Warzenhofs gelegene Theil der Mamma weist verschiedene Typen der Gewebszusammensetzung auf, die förmlich in einander gewachsen zu sein scheinen, so zwar, dass man in nahe bei einander gelegenen Theilen ganz verschiedene Bilder antrifft.

Stellenweise findet man namentlich in den seitlichen Partien ähnliche Verhältnisse wie in den oberen Abschnitten der Mamma. Die drüsigen Bestandtheile sind nur etwas reichlicher wie dort und bilden zahlreiche, mit kolbigen Enden verschene Verzweigungen. Auch acinöse Bildungen, ähnlich denjenigen einer in Rückbildung begriffenen Mamma werden hier angetroffen. Das Epithel ist bis dreischichtig. Das Bindegewebe enthält im Vergleich zu den geschilderten, oberen Abschnitten zahlreiche Spindel- und namentlich Rundzellen. Auch die Capillaren sind in grösserer Menge vorhanden.

In anderen Abschnitten, z. B. vornehmlich da, wo die Mamma aus leicht von einander trennbaren, lappigen Knoten zusammengesetzt ist, haben die drüsigen Theile das Bindegewebe noch mehr verdrängt und durch Bildung reichlicher Ausbuchtungen und Verzweigungen seine Stelle eingenommen (Fig. 7). Bei Färbungen mit Carmin nehmnen einzelne Theile ein dunkleres Colorit an, während andere mehr blass bleiben; die letzteren sind zahlreicher als die ersteren. In der Umgebung der Milchgänge besteht eine reichliche Rundzelleninfiltration.

Da, wo makroskopisch der Durchschnitt dem Aussehen der puerperalen Milchdrüse sich nähert, aber auch an verschiedenen anderen Punkten, die bei Betrachtung mit blossem Auge nicht ohne Weiteres auffallen, fehlt das Bindegewebe fast vollständig und die Struktur zeigt auch mikroskopisch die grösste Aehnlichkeit mit derjenigen der normalen, puerperalen Mamma (Fig. 8). Zwischen den Acini finden sich nur ganz schmale Bindegewebsstreifen; Alveole liegt dicht an Alveole; das Epithel ist meist einschichtig. An Glycerinpräparaten (Fig. 9) erkennt man innerhalb des Epithels, sowie im Alveolarlumen zahlreiche Fetttröpfchen als Zeichen der vor sich gehenden Drüsenthätigkeit; peri- und intraacinös besteht eine starke Rundzelleninfiltration. Mitten zwischen den puerperalen Acini findet man vereinzelt auch wieder einfache, blind endigende Milchgänge, die von Carmin stärker gefärbt werden als die übrigen Theile, und in denen keine Produkte der glandulären Secretion anzutreffen sind.

An den verschiedensten Stellen der Brustdrüse, auch im eigentlichen Geschwulstgewebe, lassen sich die Anfangsstadien der Milchgangserweiterung nachweisen (Fig. 10 und 11). Milchgänge von den verschiedensten Calibers bis zu 1 mm im Durchschnitt liegen oft nahe bei einander. In der Umgebung der dilatirten Kanäle findet sich durchgehends

eine beträchtliche Rundzelleninfiltration, die um so stärker ausgesprochen erscheint, je mehr die Erweiterung des Ausführungsganges vorgeschritten ist. Die Wand der Gänge besteht aus den bekannten drei Schichten, von denen die Spindelzellenschicht nur an der Schnittrichtung nach besonders günstigen Präparaten deutlich zu Tage tritt. Das Epithel ist theils vorhanden, meistens aber fehlt es. Es ist cubisch oder cylindrisch, 15—20 μ hoch. Wo es fehlt, nehmend die Spindelzellen der Adventitia, bezw. diejenigen der mittleren Wandschicht seine Stelle ein. Diese sehen dann oft Plattenepithelien täuschend ähnlich. Eine Zone der Rundzelleninfiltration, als Bestandtheil der Milchgangswand, ähnlich wie an den Cystenwänden fehlt hier. — Der Inhalt verhält sich gleich demjenigen der Cysten. Er besteht in der Hauptsache aus einer, oft etwas geschrumpften, feinkörnigen, sich diffus und nur schlecht färbenden Masse, in welcher einzelne Züge, wie Niederschläge, besonders hervortreten. Oft finden sich in ihm grössere oder kleinere Anhäufungen von der Grösse nach recht verschiedenen Fetttropfen und namentlich enthält er auch zahlreiche, sich gut färbende Rundzellen, die weniger im Innern der Milchgerinnse als gegen die Milchgangswand zu gelegen sind.

Der circumscripte Knoten K der makroskopischen Figur besteht aus einem reichlichen Rund- und Spindelzellen enthaltenden, zarten Bindegewebe, in dem zahlreiche erweiterte Milchgänge eingeschlossen sind. Die Erweiterung zeigt die verschiedensten Abstufungen. Es sind Lumina bis zu 1 cm Breite vorhanden. Die Wände der Milchgänge verhalten sich, wie oben geschildert. Die Gänge sind grösstenteils mit Gerinnse gefüllt, die gegen die Wand zu ebenfalls Rundzellen enthalten. Eine Rundzellenzone der Wand, wie bei den Cystenmembranen, fehlt. Das auskleidende Cylinderepithel ist nur an wenigen Stellen noch vorhanden, meistens fehlt es und die freiliegenden Spindelzellen der Media oder Adventitia täuschen gleichsam Plattenzellen vor.

Die Untersuchung der beschriebenen Gewebe sowie des Cysteninhalts auf Mikroorganismen, die aus später zu erörternden Gründen vorgenommen wurde, war deswegen erschwert und bei eventuellen positiven Resultaten von vornherein zweifelhaft, weil sie an dem frisch gewonnenen Material war verabsäumt worden und nur an dem schon längere Zeit in Müller'scher Flüssigkeit gehärteten Präparat konnte nachgeholt werden. Immerhin schien ein Versuch dazu am Platze. Stücke der Cystenwand und der benachbarten Gewebe sowohl als auch Partikel vom Cysteninhalt wurden nach den bekannten Vorschriften mit den gebräuchlichen Farbstoffen und nach der Gram'schen Methode behandelt. Es fanden sich hierbei in den oberflächlichsten Schichten der Cystenwand, manchmal auch nur aufgelagert, nicht gerade sehr reichlich, vereinzelte oder in Haufen zusammenliegende Kokken, seltener auch Bacillen verschiedener Dimension. Sie dringen nicht in die Tiefe und lassen schon die Rundzellenzone so gut wie ganz frei. Die gleichen Gebilde finden sich, allerdings auch nur spärlich, in den Milchgerinnse. In den tiefer gelegenen Theilen fehlen sie gänzlich. Irgend welche Beziehungen zu bestimmten Befunden fehlen.

Die chemische Untersuchung des aus dem frisch extirpierten Organ gesammelten Cysteninhalts wurde von Herrn Prof. Miescher vorgenommen. Der Bericht hierüber lautet folgendermaassen:

Trübe, stark blutig gefärbte Flüssigkeit wird bei 1500—1800 Umdrehungen per Minute 1 Stunde centrifugirt. Es entsteht dabei eine Rahm schicht von etwa $2\frac{1}{2}$ pCt. der Höhe der Flüssigkeit, die im Uebrigen zur Hälfte farblos, zur Hälfte dunkelblutig, ziemlich trüb durchscheinend aussieht. Specifiches Gewicht 1007. Reaction sehr schwach alkalisch. Sie wird mit 4 Volumen Wasser verdünnt. In dem Gemisch giebt verdünnte Essigsäure keinen Niederschlag, also kein Casein. Beim Kochen mit Glaubersalz und Zusatz einiger Tropfen Essigsäure, ebenso beim Zusatz von Salpetersäure entsteht eine flockige Gerinnung. Eiweiss also vorhanden. Die Trommer'sche Probe, auf das Filtrat des Eiweissniederschlages angewendet, giebt ein negatives Resultat. Nicht einmal Kupferoxydhydrat wird gelöst. Zucker ist somit nicht vorhanden. Beim Zusatz von Phosphorwolframsäure und Schwefelsäure entsteht kaum eine Spur von Opalescenz, es fehlen also Peptone oder andere albuminoide Substanzen. Herr Prof. Miescher bezeichnete auf Grund dieser chemischen Befunde den Cysteninhalt als „seröse Flüssigkeit“. Es wird späterhin zu erörtern sein, ob diese Benennung als erschöpfende zu betrachten ist.

Die mitgetheilte Beobachtung lässt sich in folgender Weise zusammenfassen:

Bei einer Erstgebärenden, die von jeher an einer Vergrösserung der rechten Mamma gelitten und nicht gestillt hatte, wuchs dieses Organ nach der Niederkunft im Verlaufe von 7 Wochen ohne irgend welche entzündliche Erscheinungen zu einem kindskopfgrossen Tumor heran, dessen zum Theil flüssiger Inhalt durch eine Punction festgestellt wurde. Die Amputation der Mamma führte zur anstandslosen Heilung.

Die Untersuchung des extirpierten Organs lehrte, dass der Grössenzunahme desselben die Bildung von Cysten und compacten Geschwulstmassen zu Grunde lag. Der Cysteninhalt bestand zum weitaus grössten Theil aus einer Flüssigkeit, die histologisch eine mit der Frauenmilch fast identische Beschaffenheit aufwies. Es handelt sich somit um einen während des Puerperiums entstandenen Fall von multiplen Milchcysten, von Galactocele, der den Eingangs erwähnten Beobachtungen anzureihen ist und bei dem zum ersten Mal eine genaue anatomische Untersuchung sowohl makro- als mikroskopischer Art stattfinden konnte.

Folgende Einzelheiten der vorstehenden Schilderung scheinen mir vor Allem der epikritischen Feststellung zu bedürfen:

Mit Bezug auf die compacte Geschwulstbildung ergiebt sich aus den klinischen Daten des Falles, dass die afficirte, rechte Mamma von jeher grösser war als die linke, dass somit in ihr wohl schon lange ein Tumor bestand, der während des Wochentisches rasch an Volumen zunahm. Nach der anatomischen Untersuchung ist derselbe aus einem fibrösen Gewebe zusammengesetzt, in das ungleichartige und verschieden reichliche, drüsenaartige Partien eingelagert sind. Bald finden sich, wie in den seitlichen Abschnitten, nur spärliche, drüsige Theile in ein homogenes Bindegewebe eingestreut (vgl. Fig. 6), an anderen Stellen nehmen die epithelialen Elemente fast ebenso viel Flächenraum ein wie die rein bindegewebigen Partien (vgl. Fig. 7), und an wieder anderen Punkten tritt die fibröse Struktur gegenüber den drüsigen Gebilden so zurück, dass man von einer eigentlichen Adenombildung zu sprechen berechtigt ist (vgl. Fig. 8). In den drüsereicheren Theilen sind auch die anderen zelligen Elemente des Bindegewebes, die Rund- und Spindelzellen, in grösserer Menge vorhanden, was wohl dahin zu deuten ist, dass diese Partien jüngeren Ursprungs sind als die weniger zellenhaltigen. Ihrem ganzen Habitus nach ist die Geschwulstbildung als Fibrom, bezw. Fibroadenom zu bezeichnen, das stellenweise lobuläre Configuration (Fig. 1, M) annimmt.

An zahlreichen Punkten der Mamma, oft mitten im Geschwulstgewebe, trifft man diejenigen histologischen Verhältnisse, die für den Puerperalzustand des Organs charakteristisch sind. Schon makroskopisch ist dies deutlich zu erkennen (vgl. Fig. 1, O); und durch die mikroskopische Untersuchung wird es zweifellos bestätigt. Schwierig wird hie und da die Unterscheidung zwischen der physiologischen, puerperalen Hypertrophie und der pathologischen Drüsenneubildung. Nicht nur in den puerperalen, sondern auch in den fibroadenomatösen Partien finden sich die Zeichen der Drüsenthätigkeit (Fig. 9). Als solche glaube ich wenigstens die Fetttröpfchen in den beiderseitigen Drüsenzellen und im Lumen der Alveolen auffassen zu sollen. Ueber die Secretion in neugebildeten Drüsenteilen soll später im Zusammenhang berichtet werden (vgl. S. 531).

Im oberen Drittel der Mamma liegt ein Zustand vor, der

mit demjenigen der in Rückbildung begriffenen, puerperalen Mamma am meisten Ähnlichkeit hat (die Acini sind in analoger Weise gruppiert, aber viel kleiner wie dort), sich aber insofern von ihm unterscheidet, als das interacinöse Bindegewebe stark gewuchert ist, also bereits eine fibromatöse Neubildung vorliegt. Immerhin sind diese Theile als relativ normale anzusehen.

Die ganze Mamma bietet in ihren festen Bestandtheilen ein merkwürdiges Beispiel von Combination der puerperalen Veränderung mit einer gleichzeitig sich entwickelnden Neubildung. Letztere, die zu einer mächtigen Geschwulstbildung geführt hat, hat die Oberhand behalten, indem sie die normalen, puerperalen Abschnitte umwachsen, von einander gedrängt und theilweise (wie die Partien O und den Knoten K in der Fig. 1) förmlich abgeschnürt hat. Die Geschwulstbildung andererseits wurde durch die vorhandene, puerperale Congestion möglicher Weise in ihrem schnellen Wachsthum und insofern beeinflusst, als, wie schon angedeutet, die Zellen der neugebildeten Drüsenteile dadurch zu einer Art Secretion angeregt wurden.

Das acute Wachsthum des Tumors während des Puerperiums hat als weitere, wichtige Folge eine Veränderung in den Abflussverhältnissen des Drüsensecrets herbeigeführt, deren Tragweite am besten an Hand der Fig. 1 zu verstehen ist. Während in dem oberhalb des Warzenhofs gelegenen Drittel der Mamma die ausführenden Milchgänge in regelmässiger Weise vorhanden und bis zu ihrem Wurzelgebiete zu verfolgen sind, ist es unmöglich, für die unterhalb des Warzenhofs gelegenen Partien dieselben auch nur theilweise darzustellen. Sie sind hier vielmehr von den sich ausdehnenden Geschwulstmassen, die bis an den Warzenhof heranreichen, verdrängt worden, bezw. in ihnen aufgegangen. Das neu entstandene Fibrom bildete also durch eine zuerst wohl nur beschränkte, später aber vollständige Verlegung der Milchgänge ein mechanisches Hinderniss für den Abfluss des in den unteren Partien der Mamma abgesonderten Secrets, das in Folge dessen zurückgestaut wurde und zunächst zur Dilatation der Milchkanäle und späterhin zur Entstehung multipler Cysten Veranlassung gab. Da aus den klinischen Angaben hervorgeht, dass die Neubildung erst während des Puerperiums sich stärker ent-

winkelte, darf angenommen werden, dass zu gewissen Zeiten viel grössere, späterhin durch die Geschwulstentwicklung zur Atrophie gebrachte Theile in normaler Weise secerniren konnten als aus dem Präparat noch zu ersehen ist, und dass dem entsprechend die zurückgestaute Flüssigkeit sehr reichlich sein musste. Eine Entleerung der unteren zwei Dritteln der Mamma war in der letzten Zeit vor der Exstirpation jedenfalls nicht mehr möglich, denn sonst wären Verbindungen der Cysten mit den ausführenden Gängen oder mit dem Warzenhof noch nachweisbar gewesen. Die gegebene Darstellung erklärt, wie mir scheint, die Aetioologie und Pathogenese der Galactocele in dem vorliegenden Fall, indem sie ihre Entstehung nachweisbar auf ein grobmechanisches Abflusshinderniss zurückführt.

Die Anzahl, die Lage, die Grösse und Form der einzelnen Cysten resultiren aus dem Umfang der noch secernirenden Drüsens- oder Geschwulstabschnitte, also aus der Secretmenge einer- und aus dem örtlich und zeitlich einwirkenden Abflusshinderniss, also aus dem Stand der Geschwulstentwicklung andererseits.

Ein besonderes Interesse bietet die histologische Beschaffenheit der Galactocelenwand, da über dieselbe, wie aus der Darstellung der Literatur hervorgeht, bis jetzt überhaupt nichts bekannt geworden ist. Sie ist der anderseitigen Schildderung nach aus drei Schichten zusammengesetzt, aus einer Zone der amorphen Substanz zu innerst, der Rundzellenzone in der Mitte und einer Lage paralleler Bindegewebsfasern nach aussen hin. Da die Cysten als erweiterte Milchgänge zu betrachten sind, ist es nahe liegend für die Deutung dieser Befunde von der Struktur der normalen Milchgangswand auszugehen, die, wie schon mehrfach erwähnt, von der epithelialen Schicht, der Media und der Adventitia gebildet wird. Welches sind nun die Wechselbeziehungen zwischen diesen verschiedenen Lagen, welche Theile sind den anderen analog? Die Lage der amorphen Substanz ist wohl nicht anders aufzufassen denn als das Produkt einer Nekrose, die die Epithel- und wahrscheinlich auch die Spindelzellenschicht (diese ist ja überhaupt in ihrem Vorkommen und in ihrer Mächtigkeit inconstant) betroffen hat. Das Zustandekommen derselben wird am ehesten verständlich, wenn man annimmt, dass der andauernde Druck des Cysteninhalts

durch mechanische Einwirkung die Zellen zum Absterben und zum Zerfall gebracht hat. Möglich ist auch, dass die in der angestauten Milch vor sich gehenden Prozesse regressiver Natur, vielleicht auch chemische Veränderungen (von beiden soll später die Rede sein) das Epithel in Mitleidenschaft gezogen haben.

Die Herkunft der Rundzellenzone kann ebenfalls auf verschiedene Weise erklärt werden. Es lässt sich denken, dass die Entstehung der nekrotischen Schicht eine Entzündung in den angrenzenden Theilen zur Folge hatte, die zur Bildung einer demarkirenden Infiltration, zu einer Art circumscripter, pericanalicularer Mastitis Veranlassung gab. Man könnte aber auch annehmen, dass die reichlich angesammelte, sich stauende Milch als „Entzündungsreiz“ gewirkt und zu einer parenchymatösen Mastitis geführt habe, d. h. zu einer solchen, die auf die drüsigen Bestandtheile beschränkt blieb. Derartig aufgefasste Fälle hat bekanntlich Küstner¹⁾), allerdings ohne anatomische Belege, publicirt und aus ihnen geschlossen, dass es eine seltene Form der puerperalen Mastitis gebe, die nicht auf Infection, sondern auf Secretstase beruhe. Die Auffassung der Rundzellenschicht als „Demarcationszone“ scheint mir darum etwas wahrscheinlicher, weil dadurch ihre strenge Localisation entlang den Milchgängen und innerhalb der Wände derselben am besten erklärt würde. Läge eine von der Milchstauung herrührende Entzündung vor, so hätte die Infiltration sich wohl stärker in das Mammagewebe hinein ausgebreitet.

Die Schicht der parallelen Bindegewebsfasern entspricht der Adventitia der normalen Milchgänge. Sie ist wegen der benachbarten pathologischen Prozesse etwas mehr als gewöhnlich von Rundzellen infiltrirt.

Dem Gesagten nach lehnt sich die Galactocelenwand in ihrer Struktur eng an die normale Milchgangswand an, von der sie abstammt. Die Rundzellenzone ist, gleichviel auf welche Weise ihre Genese zu erklären sei, jedenfalls kein primäres Element derselben, sondern erst secundär aufgetreten. Der entscheidende Beweis hierfür liegt in den histologischen Befunden

¹⁾ Archiv f. Gynäkologie. Bd. 22. S. 291 ff.

bei den nur mässig dilatirten, nicht cystisch erweiterten Milchgängen, wo sie vollständig fehlt, (vgl. S. 502ff. und Fig. 10 und 11).

Die Variationen im Bau der Cystenwand sind grösstenteils Folgen der an ihr sich abspielenden entzündlichen Vorgänge. Je nach dem Stand des Demarcationsprozesses ist die nekrotische Zone stellenweise ganz abgestossen oder auf einen sehr schmalen Streifen reducirt. Die Druckwirkung des Cysteninhalts trägt das ihrige dazu bei um die so entstandenen Defekte der Milchgangswand zu vergrössern.

Die verschiedene Breite der einzelnen Schichten in verschiedenen Cysten hängt entweder mit dem ungleichen Caliber der dilatirten Milchgänge und den entsprechend dünneren oder dickeren Wänden derselben zusammen, oder sie ist auf das peripherische Wachsthum der umgebenden Geschwulst zurückzuführen, durch das die normalen Bestandtheile der Cystenwand ganz oder theilweise zur Druckatrophie gebracht werden. Letzteres ist namentlich da anzunehmen, wo die Zone der parallelen Bindegewebsfasern vollständig fehlt, und die noch vorhandene Rundzellenzone unmittelbar auf dem Mammagewebe aufliegt. Einen Beweis für diese Annahme liefert die Stelle (Fig. 1, C₂), wo der Tumor die Cystenwand förmlich durchbrochen hat und in das Cystenlumen hineingewachsen ist.

Durch die Druckwirkung der zurückgestauten Milch sind auch die Communicationen zwischen einzelnen Cysten und der Schwund von zwischen zwei Cysten gelegenen Septen zu erklären, deren Reste in den übrig gebliebenen, faserigen, in Auflösung begriffenen Zügen zu erkennen sind.

Besondere Beachtung beanspruchen die ausserhalb der Cysten und Milchgänge liegenden, grauweissen Heerde, die als Milchinfiltrationen innerhalb des Mammagewebes selbst sich darstellen. Sie finden sich in der unmittelbaren Nähe der Cysten, haben gegen das Cystenlumen zu die grösste Ausdehnung und verlieren in ihren entfernteren Abschnitten an Umfang. Ihr Zustandekommen hat man sich so zu denken, dass in Folge des andauern- den und zunehmenden Cysteninnendrucks auf dem Wege der beschriebenen Arrosionen und Geschwüre die Milch langsam in das umgebende Gewebe eindringt, die Gewebsbestandtheile aus-

einander drängt und mehr oder weniger ausgebreitete Ergüsse bildet. Dieser Entstehungsmodus ist jedenfalls der durch die Untersuchung gestützte. Eine acute Genese dieser Infiltrate durch einen plötzlich erfolgten Riss einer Cystenwand oder eine Dehiscenz von Milchkanälen lässt sich, an dem beschriebenen Präparate wenigstens, nicht nachweisen. — Das umgebende Gewebe ist von Rundzellen stark durchsetzt, was als Reaction desselben gegen den eingedrungenen Fremdkörper aufzufassen ist. Dem Gesagten nach kann man hier von einer „infiltrirten Galactocele“ sprechen, ein Ausdruck, den bekanntlich Velpeau (s. S. 481), wenn auch in anderem Sinne, schon gebraucht hat.

Mit Bezug auf die histologische Beschaffenheit des Cysteninhalts ist zwischen den klinischen Untersuchungen an der Lebenden und denjenigen am anatomischen Präparat zu unterscheiden. Jene ergaben eine an Colostrumkörperchen besonders reiche Milch, in der auch Körnchenzellen nachweisbar waren. Die Schichtung des bei der Operation gewonnenen Cysteninhalts hängt mit dem specifischen Gewicht der Milch und der beigemengten Blutbestandtheile zusammen. Wenn der Inhalt solcher Cysten, die vor dem Einlegen des Organs in Müller'sche Flüssigkeit nicht eröffnet wurden, eine halbweiche, geronnene Masse darstellt, so ist diese Veränderung des Aggregatzustandes wohl nur eine Folge der Härtungsmethode und nicht auf Umwandlungen zurückzuführen, die, wie später gezeigt werden soll, die Galactocelenflüssigkeit intra vitam erleiden kann. In den Cysten sowohl, wie in den Milchfiltraten des Präparats ist der Inhalt gleich constituit. Die Fettröpfchen entsprechen den Milchkügelchen. Das trübe, körnige Material, die Fettröpfchen, die kleiner sind als die Milchkügelchen, die mucinähnlichen Niederschläge stellen Zerfallsprodukte dar, die beim längeren Verweilen der Milch in den Hohlräumen entstanden sind und theilweise zu der Körnchenzellenbildung Veranlassung gegeben haben. Die Gegenwart von Rundzellen und von reichlichen Colostrumkörperchen steht mit anderweitigen, bei Milchstauung erhobenen Befunden im Einklang. So hat A. Czerny¹⁾ gezeigt, dass Rundzellen

¹⁾ Ueber die Brustdrüsensecretion beim Neugeborenen und über das Verhältniss der sogenannten Colostrumkörperchen zur Milchsecretion Pädiatrische Arbeiten, Festschrift für Henoch. Berlin 1890. S. 194 ff.

dann in der Milch auftreten, wenn solche zwar gebildet, aber nicht entleert wird und in der Brustdrüse sich staut. Diese Leukocyten, die aus den perialveolären und pericanaliculären Lymphräumen eingewandert sind, stellen nach diesem Autor die niedersten Stufen der Colostrumkörperchen dar, welch' letztere in gestauter Milch ebenso häufig getroffen werden wie in Erstlingsmilch (vgl. S. 518 ff.).

Die chemische Analyse des Cysteninhalts führte zu dem im ersten Augenblick überraschenden Resultat, dass neben dem durch Centrifugirung gewonnenen Rahm nur eine seröse Flüssigkeit vorlag, in der die sonst in der Milch vorkommenden Körper, namentlich Casein, Zucker und Peptone fehlten. Beim genaueren Eingehen auf die Milchanalysen in ähnlichen Beobachtungen und beim Vergleich mit denselben wird sich zeigen, dass dieser Umstand gegen die Auffassung des Falles als eigentliche Galactocele nicht geltend gemacht werden kann (vgl. S. 520 ff.).

Bei der Spärlichkeit des über die Galactocele vorhandenen Beobachtungsmaterials dürfte es zum Zwecke der kritischen Würdigung des letzteren sowohl, wie meines eigenen Falles angebracht sein, die hierher gehörigen Thatsachen genauer zu sichten. Man wird so vielleicht dazu gelangen, sich über eine schlecht bekannte Krankheit ein besseres Bild zu machen, als es bisher möglich war.

Für die pathologische Anatomie ergiebt das Studium der Literatur eine nur geringe Ausbeute, die sich im Wesentlichen auf grobanatomische Schilderungen über die Configuration der Cysten und ihren Inhalt beschränkt.

Die Grösse der Galactocele ist diesen Beschreibungen nach eine sehr wechselnde. Zwischen dem Fall Scarpa's¹⁾, wo ein enormer Sack 10 Pfund Flüssigkeit einschloss, und den haselnussgrossen und noch kleineren Cysten meiner Beobachtung liegen viele Abstufungen, die durch Bezeichnungen, wie taubenei-, hühnerei-, gänseei-, faustgross u. s. w. ausgedrückt sind. Bald

¹⁾ Wo hier und im Folgenden auf die im ersten Theil meiner Arbeit mitgetheilte Casuistik Bezug genommen wird, habe ich davon abgesehen, bei jedem Autornamen jedes Mal die zugehörige literarische Quelle zu wiederholen.

sind ein, bald mehrere Säcke vorhanden, die ein- oder mehrkammerig sein können; oft communiciren die einzelnen Cysten mit einander, andere Male fehlt zwischen ihnen jegliche Verbindung. Eine grosse Cyste kann, wie dies in meinem Falle durch die Persistenz von Resten der Zwischenwand oder durch Leisten angedeutet ist, durch die Vereinigung mehrerer kleinerer entstanden sein. Wie bereits erklärt wurde, werden die Zwischenräume durch den Druck des sich vermehrenden Cysteninhalts zur Atrophie gebracht, zuerst entstehen engere, dann breitere Communicationen und schliesslich bilden zwei Cysten nur noch eine einzige.

Die Cystenwand ist allein genauer beschrieben in der Arbeit Forget's (s. S. 479 ff.). Die Analogien zwischen dieser und meiner Beobachtung liegen darin, dass, hier wie dort, es sich um multiple Cysten handelt, deren Wände theils glatt, theils ulcerirt sind. Zum Unterschied von meinen Befunden konnte Forget Communicationen zwischen den Milchkanälen und den Cysten gut nachweisen; es ist dies wohl darauf zurückzuführen, dass in seinem Fall die Nachbarschaft aus nahezu normalem Mammagewebe bestand, während in dem meinen die Cysten in Geschwulstmassen eingebettet waren. Die von ihm beschriebenen, sichelförmigen Klappen röhren von der Schiefstellung der Einmündungen der Milchgänge in die Cyste her. Ein Vergleich des mikroskopischen Befundes ist, Mangels einer entsprechenden Untersuchung bei Forget, nicht möglich. Erwähnenswerth ist die Angabe Jobert's (s. S. 480, Anmerk.), dass in diesem Falle die Cystenwand aus zwei Schichten bestand, einer schleimhautähnlichen innen und einer derben, bindegewebigen, „dartoiden“ aussen.

Ein Fall Velpeau's, der von Lebert mikroskopisch untersucht wurde (s. S. 483), giebt für die genauere Kenntniss der Galactocele nur wenig Anhaltspunkte. Die Cyste war gelblich, wenig vascularisiert und aus Bindegewebe zusammengesetzt. Epitheliale Schichten fehlten; Communicationen der Cyste mit den Milchgängen waren nachweisbar.

Alle anderen anatomischen Angaben bei den einzelnen casuistischen Mittheilungen sind ohne Belang. Eigentliche Untersuchungen waren schon deshalb nicht möglich, weil die Cysten meistens nicht extirpiert wurden.

Auch in den Lehr- und Handbüchern sind die Aeusserungen in dieser Hinsicht wenig eingehend.

Nach Rokitansky¹⁾ sitzen auf der Innenfläche der Cysten bisweilen papilläre Wucherungen, die zu ansehnlichen, kolbigen Massen heranwachsen können. Ein hämorragischer Inhalt röhrt von den Gefässen jener Wucherungen her. Die Bluteysten der Mamma wären in diesem Sinn nach Virchow²⁾ zumeist auf Galactocelen zurückzuföhren, in welche hinein Blutergüsse stattgefunden haben.

Nach Klebs³⁾ sind in den Scheidewänden zwischen zwei Cysten oft noch Reste drüsigen Gewebes nachweisbar. Die Beweise für diese Angabe sind nicht genauer mitgetheilt; in meinem Falle liess sich nichts Derartiges wahrnehmen.

Wenn Labbé und Coyne⁴⁾ angeben, dass die Cystenwand sich durch das Aneinanderlegen und Abplatten der verschiedenen Partien zu bilden scheine, die das angrenzende Mammagewebe darstellen, so dass einzelne Lobuli in ihnen eingeschlossen sein können, so stützen sie sich hierbei auf einen von Velpeau mit Unrecht als Galactocele gedeuteten Fall (s. S. 483 u. 530).

Pathologisch - anatomisch sind in meiner Beobachtung von besonderer Wichtigkeit die Milchinfiltrate in der Nähe defetter Stellen der Cystenwand, durch welche hindurch sich die Milch in das Mammagewebe einen Weg gebahnt und es in mehr oder weniger ausgedehntem Maasse aus einander gedrängt hat. Entsprechende Befunde wurden in den früheren Fällen nicht erhoben.

Die Mittheilungen über den Cysteninhalt, durch den die Galactocele vor Allem charakterisiert ist, bewegen sich mit Bezug auf Brauchbarkeit und Genauigkeit in den weitesten Grenzen.

Makroskopisch ist zunächst zu unterscheiden zwischen den Fällen, in welchen er als flüssig und denjenigen, in welchen er als fest beschrieben wird, nach Velpeau (s. S. 481) zwischen der „flüssigen Galactocele“ oder eigentlichen Milchcyste und der „festen Galactocele“, zwischen welchen beiden Formen Uebergänge vorkommen.

¹⁾ Patholog. Anatomie. 3. Aufl. 1861. III. S. 529 ff.

²⁾ Die krankhaften Geschwülste. 1863. I. S. 284 ff.

³⁾ Patholog. Anatomie. I². S. 1197 ff.

⁴⁾ Traité des tumeurs b  nignes du sein. 1875. p. 225.

Zu der „flüssigen Galactocele“ sind unter Anderem zu rechnen die Fälle Scarpa's, Schreger's, Forget's, Dupuytren's (1 Fall), Barrier's, Bouchacourt's, Chadwick's und auch mein eigener. Der Inhalt wird hier als reine, weisse oder gelbliche Milch geschildert oder auch als gelbliche, rahmartige Flüssigkeit, die mehr oder weniger eingedickt sein kann. Der vorwiegend flüssige Inhalt kann feste Bestandtheile enthalten, wie geronnene Flocken bei Cooper oder Fettkörner bei Gillette, andere Male schieden sich solche beim Stehen aus (Schreger, Parker).

Die von Velpeau aufgestellte Form der festen Galactocele (galactocèle solide ou concret) wird ihrer Entstehung nach als „Milchcyste“ nicht allseitig anerkannt. Ihr Inhalt wird beschrieben als eine aus grösseren oder kleineren, gelben oder grauen Klumpen bestehende, bald weichere, bald consistentere Masse, die butter-, käse- oder adipocireähnlich ist und sich zwischen den Fingern leicht zerdrücken lässt. Ausser von Velpeau sind entsprechende Beobachtungen mitgetheilt von Birkett (Lloyd), Puech, Marsden, Atlee und Anderen.

Den Zusammenhang zwischen den zwei von ihm aufgestellten Typen denkt sich Velpeau so, dass die feste Galactocele aus der flüssigen durch Resorption des Serums hervorgehe, ohne aber für diese Ansicht sichere Beweise beibringen zu können. Daher röhren auch die Zweifel der späteren Autoren, von denen vor allem Billroth¹⁾ über die auf diese Weise entstandenen Butter- und Käsecysten absprechend urtheilt. Er führt aus, dass eine so erhebliche Eindickung der Milch, wie sie unter solchen Umständen erfolgen müsste, von einer Verkleinerung dieser Gebilde begleitet wäre, die Niemand beobachtet habe. Er bestreitet nicht, dass Buttercysten in der Mamma überhaupt vorkommen, erkennt sie vielmehr ausdrücklich dadurch an, dass er aus seiner Klinik durch Klotz²⁾ zwei derartige Fälle veröffentlichten liess; nur hinsichtlich ihrer Herkunft will er sie anders gedeutet wissen. Eine ihn selbst befriedigende Erklärung für ihr Entstehen vermag aber auch er nicht zu geben³⁾.

¹⁾ a. a. O. S. 42.

²⁾ Archiv für klin. Chir. Bd. 25. S. 49 ff.

³⁾ a. a. O. S. 89 ff.

Die eben citirten, von Klotz als Kalkseifencysten beschriebenen zwei Beobachtungen haben immerhin mit festen Galactocelen eine gewisse Aehnlichkeit. Die eine derselben entstand nach dem völligen Erlöschen der Milchsecretion, die andere bei einer Frau, die nie geboren hatte. Im ersten Fall war die Höhle mit kleinen, niedrigen, plattenepitheähnlichen Zellen ausgekleidet, im zweiten mit einem dem normalen ähnlichen, etwas niedrigeren Epithel. Die genauere Untersuchung ergab, dass es sich um eine Dilatation grösserer Milchkanäle handelte. Der Inhalt bestand aus einer festweichen, schmierig anzufühlenden, käseartigen Masse, die sich unter dem Mikroskop als völlig undifferenziert erwies und chemisch nach der Analyse Ludwig's eine Kalkseife mit beigemengten Spuren von Fett, Eiweiss und etwas Eisen darstellte. Klotz fasst diese Gebilde als auf Retention beruhende Erweiterungseysten auf, die dadurch entstanden, dass die Drüsen in Folge einer Innervationsstörung, wie er meint, zu abnormaler Zeit ausserhalb des Puerperiums zur Thätigkeit gelangten und ein pathologisches Produkt lieferten. Letzteres wäre ursprünglich aus massenhaft abgestossenen Drüsenzellen zusammengesetzt gewesen, denen zum Unterschiede von der Milch, die specifische Zellmetamorphose und ein durch Transsudation entstandenes Serum als Suspensionsmedium abgingen. Chemisch lieferten die abgestossenen Drüsenzellen eine aus Proteinstoffen hervorgegangene Fettmasse, die wahrscheinlich, weil dem Körper nicht mehr angehörig, der Spaltung in Glycerin und Fettsäuren unterliege. Letztere wiederum verseiften sich mit kohlensaurem Kalk, der bei der regressiven Metamorphose bekanntlich häufig angetroffen wird.

Gegenüber der Deutung der Klotz'schen Fälle als „primärer Buttercysten“ lässt sich kritisch manches einwenden. Namentlich ist nicht bewiesen, dass der Cysteninhalt von Anfang an fest war. Es verdient übrigens erwähnt zu werden, dass Klotz entgegen Billroth die Umwandlung von Galactocelen in Butter- oder Käsecysten für möglich hält. Nach ihm würde die Milch unter dem Einfluss der Körpertemperatur gerinnen, das Serum resorbirt werden und das Casein und das Fett zurückbleiben.

Einen ähnlichen, hauptsächlich chemisch genau untersuchten, wiederum aus der Billroth'schen Klinik stammenden Fall veröffentlichte Smita¹⁾), ein Assistent Ludwig's. Es handelte sich um eine in Geschwulstgewebe eingeschlossene Buttercyste. Quantitativ liessen sich darin alle Bestandtheile der Frauenmilch nachweisen, während quantitativ allerdings bedeutende Unter-

¹⁾ Wiener klin. Wochenschr. 1890. No. 29.

schiede bestanden. Allgemeine Schlüsse werden aus dieser Beobachtung nicht gezogen.

In jüngster Zeit hat sich Hiebaum¹⁾ an der Hand eines im deutschen pathologischen Institute zu Prag erhobenen, nicht hierher gehörigen Befundes über diese Cysten geäussert. Er will sie als „Secretcysten“, die mit einer Lactation nicht im Zusammenhang stehen, von der eigentlichen Galactocele getrennt wissen.

Entgegen Billroth halten andere Forscher, wie Förster²⁾, Virchow³⁾, Kehrer⁴⁾, die Umwandlung der flüssigen Galactocele in die feste Form für durchaus möglich. Eine vermittelnde Stellung nehmen Labbé und Coyne⁵⁾ ein, die nur einen Theil der Buttercysten aus wirklichen Galactocelen, andere hypothetisch so entstehen lassen, dass in Folge einer Ernährungsstörung des Mammaepithels nicht Milchbildung eintritt, sondern vermehrte Bildung von Epithelien, die sich in den Milchkanälen anhäufen, verfetten und halbsolide Tumoren darstellen.

Ich habe schon erwähnt, dass, wenn in meinem Fall Cysten, die vor dem Einlegen des Präparats in Müller'sche Flüssigkeit nicht eröffnet wurden, einen breiartigen Inhalt aufwiesen, dies gerade so gut von der Härtungsmethode herrühren, als intra vitam entstanden sein konnte. Die den eröffneten Cysten anhaftenden Bröckel, die wohl ebenfalls als durch die Müller'sche Flüssigkeit entstandene Gerinnsel anzusehen sind, ebenso wie der durchweg flüssige Inhalt derselben sprechen für eine analoge Beschaffenheit desjenigen der uneröffneten Hohlräume.

Eigenes Material zur Beurtheilung der Frage von der festen Galactocele steht mir demnach nicht zur Verfügung. Wenn ich es trotzdem wagen darf, eine Meinung zu äussern, so möchte ich mich denjenigen anschliessen, die diese Möglichkeit zugeben. Die Thatsache, dass in unbestrittenen Fällen von Galactocele

¹⁾ Prager med. Wochenschr. 1895. No. 28/30.

²⁾ Handbuch der spec. path. Anat. 2. Aufl. 1863. S. 475. — Lehrbuch der path. Anat. 7. Aufl. 1864. S. 512.

³⁾ a. a. O. S. 283.

⁴⁾ a. a. O. S. 490.

⁵⁾ a. a. O. S. 225.

das eine Mal reine, flüssige Milch, das andere Mal mehr dicke, breiige Flüssigkeit angetroffen wird, dass sich neben dem Serum Flocken (Cooper) und Fettkörner (Gillette) vorfinden, die später zu besprechenden chemischen Befunde, nach denen allem Anschein nach gewisse Bestandtheile der Milch resorbirt werden können, eine vielleicht entfernte Analogie mit dem Verhalten abgekapselter Blutergüsse dürften dafür sprechen. Zur sicheren Entscheidung der Frage bedarf es allerdings weiterer genauer Beobachtungen.

Die mikroskopische Untersuchung des Galactoceleninhalts ist nur wenige Male eine eingehende gewesen. Zuerst finden sich Angaben hierüber bei Velpau, der in den zwei von ihm als feste Galactocelen bezeichneten Fällen dieselbe von Donné und Lebert ausführen liess. In der einen Beobachtung fanden sich neben Colostrumkörperchen milchkügelchenähnliche Gebilde, die sich in Aether und Alkohol auflösten und in Ammoniak unlöslich waren, in der anderen lagen verschiedenartig geformtes Fett und Margarinkristalle vor. Fast identisch waren die Befunde Huguier's. Marsden constatirte die Anwesenheit eines in regelmässigen Linien angeordneten Detritus ohne irgend eine Spur zelliger Gebilde. Bei der Kranken Gillette's enthielt der Galactoceleninhalt ebenfalls zahlreiche Margarinneedeln. Bei Pearce Gould ergab die mikroskopische Untersuchung die Gegenwart von Colostrumkörperchen und Fetttröpfchen. Fettsäurekrystalle lagen wiederum vor in der Beobachtung Matlakowski's. Eine besonders genaue Beschreibung des mikroskopischen Befundes giebt Kehrer. Es fanden sich in seinem Falle zahlreiche Fettkugeln von dem Umfang kleinster Milchkügelchen bis zur Grösse von das halbe Gesichtsfeld einnehmenden Tropfen; sie lagen theils frei, theils waren sie zu einer körnigen Substanz zusammengebacken. Daneben traf man spießigstrahlige Krystalle, stark lichtbrechende Stäbchen und über die Fläche gebogene Platten. Die letzteren Gebilde lösten sich in Aether und Essigsäure und färbten sich in Anilinfarben wie Milchkügelchen. Sie werden als Fettsäurekrystalle gedeutet. Ausserdem begegnete man Zellenformen, selten von der Grösse der Leukocyten, meist von derjenigen der Colostrumkörper, vollgepfropft mit kleineren und grösseren Fettkügelchen. Durch

carminsaures Ammoniak und Essigsäure traten darin die Kerne hervor. — Das mikroskopische Verhalten des Cysteninhalts in meinem Fall deckt sich so ziemlich mit dem eben beschriebenen. Bei der klinisch - mikroskopischen Untersuchung zeigte die aspirirte Flüssigkeit die Charaktere der Milch (Fetttröpfchen, Colostrumkörperchen), wie sie auch an den entsprechenden Stellen des extirpierten Organs deutlich zu Tage traten. Daneben trifft man die Produkte der regressiven Metamorphose, detritusartige Körner und Körnchenzellen. Colostrumkörperchen, freie Rundzellen, verschieden geformte Fettropfen sind auch hier vorhanden. Der Inhalt der erweiterten Milchgänge verhält sich gleich wie derjenige der Cysten.

Die geschilderten Befunde entsprechen grösstentheils dem, was sich von vornherein erwarten liess. Sie scheinen mir hauptsächlich wichtig für die Lehre von der Rückbildung der Milch, die, worauf A. Czerny (vgl. S. 510) in seiner schon citirten Arbeit hinweist, bis jetzt noch wenig oder gar nicht untersucht worden ist. Die Gegenwart von Leukocyten und Colostrumkörperchen, die Kehrer und ich nachweisen konnten, bestätigt die Ergebnisse jenes Autors, der bei der Untersuchung gestauter Ammenmilch in den ersten Tagen zahlreiche Leukocyten, später dagegen reichliche Colostrumkörperchen vorfand. Die letzteren treten demnach nicht nur bei der Bildung, sondern auch bei der Rückbildung der Milch auf. Sie sind, wie Czerny ausführlich auseinandersetzt, nicht als verfettete Epithelien aufzufassen, sondern als lymphoide Zellen, welche, durch das Drüseneipithel eindringend, die Bestimmung haben, unverbrauchte Milchkügelchen aufzunehmen, dieselben zurückzubilden und aus den Drüsennräumen in die Lymphwege abzuführen. Beziiglich der Herkunft der Leukocyten wurde schon darauf hingewiesen, dass sie Czerny aus den perialveolaren Lymphräumen in das Lumen der Milchgänge einwandern lässt. Ein bestimmter Grad der durch das stauende Secret bewirkten Drüsenausdehnung ist nach ihm nöthig, um die Einwanderung der Leukocyten auszulösen oder um Epithelveränderungen zu schaffen, welche das Eindringen derselben möglich machen. Die Leukocyteneinwanderung in die sich stauende und zurückbildende Milch ist zweifellos als eine Art beginnender Resorption aufzufassen, ähnlich der Einwande-

rung von Leukocyten in Blutextravasate. Sie dürfte bei der Entstehung der festen Galactocele aus der flüssigen in Betracht kommen und einen Fingerzeig geben für die Art, wie diese Umwandlung eingeleitet wird.

Die Angaben über die chemischen Verhältnisse der Galactocele gehen bis auf den Fall Scarpa's zurück. Die Untersuchung des Chemikers Scopoli ist hier in die Worte gefasst, dass „eine reine und milde Milch, ohne die geringste Schärfe oder sonst eine üble Eigenschaft vorhanden gewesen sei, die die sich weder in ihren Eigenschaften, noch in der Mischung ihrer Bestandtheile von gesunder Frauenmilch unterschied“. Bei Schreger heisst es, der Inhalt habe den Geschmack der Milch besessen, habe sich wie diese beim Stehen in Rahm, Käse und Molken geschieden, durch Essigsäure sei Gerinnung erfolgt und gerieben habe der Rahm eine wirkliche Butter ergeben. In der Beobachtung von flüssiger Galactocele, die Velpeau nach Dupuytren citirt, war „Casein und butterähnliche Substanz“ vorhanden. In einem seiner Fälle von fester Galactocele fand Quévenne bei der chemischen Analyse „die Bestandtheile der Milch und des Butters“, unterlässt es aber, auf Einzelheiten einzugehen. Bei Barrier wird von der entleerten Flüssigkeit ausgesagt, dass sie milchweiss und von alkalischer Reaction gewesen sei und sich beim Stehen in einen oberen, weissen, fettigen und einen unteren, bläulichen, mehr wässerigen Theil geschieden habe. Sie enthielt Milchzucker und Butter in grösserer, Casein in geringerer Menge. Bouchacourt giebt für seinen Fall das Produkt der genauen, chemischen, qualitativen und quantitativen Analyse. Die entleerte Flüssigkeit bestand aus 91,2 Theilen Wasser, 2,5 Theilen Butter, 5,8 Theilen Milchzucker, 2,2 Theilen eiweissähnlichem Käsestoff und 0,3 Theilen Salz. Diese Zahlen nähern sich einigermaassen den Mittelzahlen für Milchanalysen¹⁾), was um so merkwürdiger ist, als es sich um einen ganz veralteten Fall von Galactocele handelte. Wenn in der Beobachtung Marsden's Salpetersäure keine, Salzsäure eine starke Veränderung an dem detritusartigen Inhalt hervorbrachte, so weist das darauf hin, dass er wohl grösstentheils aus Eiweiss bestand.

¹⁾ Vergl. Hermann, Lehrbuch der Physiologie. 7. Aufl. 1882. S. 121.

In dem Falle Gillette's fand Butrouille, der Apotheker des Pariser Hôtel-Dieu, alle Bestandtheile einer fettreichen Milch in dem Cysteninhalt. Die von Nencki vorgenommene Untersuchung der Geschwulstmasse bei der Patientin Matlakowski's ergab 7,14 Eiweiss, 38,79 Fett, 12,60 Asche 41,47 Wasser, also keinen Milchzucker, aber ein starkes Ueberwiegen des Fettes. In meinem Fall, in dem die chemische Untersuchung nur eine qualitative war, gelangte Miescher zu dem auffallenden Resultate, dass Casein und Milchzucker fehlten und nur ein in eiweisshaltigem Serum suspendirtes Fett vorhanden war.

Die Ausbeute aus allen diesen Angaben ist keine sehr grosse. Dass in den festen Galactocelen das Fett über die anderen Bestandtheile überwiegt, ist nicht befremdend und hängt wohl mit den Resorptionsvorgängen zusammen, die die Bildung dieser Form veranlassen und die, wenn sie auch nicht genauer bekannt sind, bei einer stagnirenden, von lebendem Gewebe umgebenen Flüssigkeit von vornherein zu erwarten waren.

Auf eine ähnliche Resorption gewisser Milchbestandtheile dürfte es wohl zurückzuführen sein, wenn in meinem Fall im Cysteninhalt sowohl Casein als Milchzucker fehlten. In der Literatur findet sich bei verschiedenen, schon mehrfach mit genauer Quellenangabe citirten Autoren (Velpeau, Förster, Virchow, Gillette) die Notiz, dass der Galactoceleninhalt sich in reines Serum verwandeln könne, ohne dass aber Beobachtungen hierfür als Belege angeführt wären. Der Fall Cooper's, in dem der Cysteninhalt aus Serum und Caseinflocken bestand, zeigt höchstens eine gewisse Verwandtschaft. Eine bessere Stütze für die Annahme der Resorption des Caseins fand ich beim Durchsuchen der Literatur in einer Beobachtung, die die Chemiker Joly und Filhol¹⁾ erheben konnten: Eine 28jährige Frau, die zum 3. Mal geboren, aber nie gestillt hatte, zeigte 7 Monate nach ihrer letzten Entbindung noch eine so starke Milchsecretion, dass zu drei verschiedenen Malen von ihr Milch zu Untersuchungszwecken entnommen werden konnte. Hierbei ergab sich das merkwürdige Resultat, dass das Casein gänzlich fehlte, Albumin

¹⁾ Recherches sur le lait in Mémoires des concours et des savants étrangers publiés par l'académie royale de médecine de Belgique. Bruxelles 1855. T. III. p. 41 sv.

vorhanden war und Zucker sich in viel geringerer Menge als sonst vorfand. Bei dem wiederholten Entnehmen von Milch näherte sich aber bei den successiven Analysen die zuletzt gefasste Milch immer mehr der normalen Zusammensetzung. Hieraus lässt sich schliessen, dass, wenn die Milch Gelegenheit hat, in der Mamma sich zu erneuern statt nur sich zu stauen, ihre Bestandtheile wieder die normalen werden, während umgekehrt bei der Stauungsmilch eine Resorption einzelner derselben stattfindet. — Aus dem Fehlen des Caseins und des Milchzuckers in meinem Falle darf also keineswegs geschlossen werden, dass der Cysteninhalt ursprünglich nicht milchähnlich war. Umgekehrt geht daraus hervor, dass — was auch im Hinblick auf die Entstehung der festen Galactocele wichtig erscheint — in Milchcysten gewisse Bestandtheile des Inhalts verschwinden können. Auch in chemischer Hinsicht, nicht nur in histologischer, wie Czerny¹⁾ bemerkt, sind die Kenntnisse über die Rückbildungsvorgänge der Milch mangelhaft.

Die meisten Beobachtungen von Galactocele stammen aus einer Zeit, in der die bakteriologische Untersuchung pathologischer Flüssigkeiten noch nicht gepflegt wurde. Die darauf bezüglichen Mittheilungen sind darum sehr beschränkt. Matlakowski giebt an, dass er zahlreiche Kokken und Diplokokken im Cysteninhalt gefunden habe. Kehrer impfte letzteren auf Nährgelatine, wo er zu weisslichen Platten vertrocknete, ohne Pilzculturen zu erzeugen. Die Beobachtung, die Korteweg unter dem Titel „Galactocele bei Mastitis“ beschreibt, war mir im Original nicht zugänglich. Ihre Deutung ist nicht ganz feststehend. Es wurden in der geronnenen Milch massenhaft Streptokokken nachgewiesen, die die vorhandene Entzündung sollten veranlasst haben. Den in meinem Fall in den oberflächlichen Lagen der Cystenwände und in den Milchgerinnselfeldern vorhandenen Mikroorganismen ist eine besondere Bedeutung sicher nicht zusprechen, da sie erst an dem längere Zeit in Müller'scher Flüssigkeit aufbewahrten Präparat nachgewiesen wurden und in den tieferen Gewebsschichten durchaus fehlten. Bei späteren Beobachtungen von Galactocele dürfte es indessen am Platze

¹⁾ a. a. O. S. 194 ff.

sein, diesem Punkte die Aufmerksamkeit zuzuwenden, da er sowohl zur Erklärung einzelner Befunde als auch für die Lehre von dem Bakteriengehalt der Milch von Wichtigkeit sein möchte. So könnte man in meinem Fall z. B. die Frage aufwerfen, ob die entzündliche Infiltration der Cystenwand mit einer Bakterien-einwanderung im Zusammenhang stehe, oder man könnte versucht sein, das Fehlen des Milchzuckers im Cysteninhalt durch einen durch Bakterien hervorgerufenen Gährungsvorgang erklären zu wollen, der zur Bildung von Milchsäure und dadurch zur Fällung des Caseins geführt hätte. Auch für die Discussion über den Bakteriengehalt der Milch gesunder Wöchnerinnen, für die Frage, in wie weit die puerperale Mastitis mit der Milchstauung und mit den Mikroorganismen gestauter Milch in ätiologischem Zusammenhang steht¹⁾, ergäben sich dadurch vielleicht neue Gesichtspunkte.

Die Aetiologie der Galactocele tritt nur selten so deutlich zu Tage wie in meinem Fall und bleibt nur zu oft unaufgeklärt. Scarpa beschuldigt „die zu grosse Schlappheit“ der Milchgänge, die eine Zerreissung derselben herbeigeführt habe. Auch Schreger stellt hierauf ab, lässt es aber unentschieden, „wodurch die Diaeresis erfolgt sei“. — Bei Cooper findet sich die Notiz, dass seine Patientin in einem früheren Wochenbett (im wievielen ist nicht gesagt) an einem Milchabscess gelitten habe. In der Beobachtung Forget's hatte die Kranke, die in 6 Jahren 4 mal geboren hatte und im Anschluss an die 4. Entbindung an einer Galactocele erkrankt war, im ersten Wochenbett eine Brustdrüsenerkrankung durchgemacht. Von einem an der gleichen Stelle wie die Galactocele gelegenen, früheren Abscess berichtet Saltzmann. — Ein vorausgegangenes, immer nur leichtes Trauma wird erwähnt in einem Falle Velpeau's, ferner bei den Mittheilungen Bouchacourt's, Puech's, Gillette's und Pearce Gould's. Im Falle Gillette's trat die Galactocele im Anschluss an die 3. Geburt auf, das Trauma hatte nach der ersten Geburt eingewirkt. Auch bei den Patientinnen Bouchacourt's und Gould's war die äussere Einwirkung der Erkrankung längere Zeit vorausgegangen.

¹⁾ Vergl. Bumm, Zur Aetiologie der puerperalen Mastitis. Archiv für Gynäk. Bd. 27. S. 460 ff.

Alle diese Angaben wollen selbstverständlich mit Kritik gewürdigt sein. Die traumatischen Einflüsse betreffend kennt man die allgemeine Neigung der Kranken, namentlich die Entstehung von Geschwülsten darauf zurückzuführen und selbst Jahre lang zurückliegende Zufälle damit in Verbindung zu bringen. Es dürfte gewagt sein, hieraus sichere Schlüsse ziehen zu wollen.

Mehr Bedeutung haben jene Fälle, in denen von vorausgegangenen Entzündungen der Brustdrüse die Rede ist; selbst wenn zwischen der letzteren und der Entstehung der Galactocele normale Lactationen gelegen sind. Es lässt sich sehr wohl denken, dass, wie Virchow¹⁾ ausführt, die narbige Schrumpfung des Bindegewebes nach dem Ablauf einer acuten Entzündung zu einer vielleicht gleich vorhandenen, vielleicht auch erst im Laufe der Jahre sich entwickelnden Retraction desselben und damit zu einer Verengerung der in ihm eingebetteten Milchgänge Veranlassung giebt.

Am relativ leichtesten zu erklären sind jene Befunde, in denen, wie in meiner Beobachtung, grosse Tumoren ein grob-mechanisches Hinderniss für den Milchabfluss bedingen. Es handelt sich hier meistens (vgl. auch die Berichte Pearce Gould's und Atlee's) um Geschwülste, die schon vor der betreffenden Schwangerschaft oder Geburt bestanden, aber oft erst zu dieser Zeit wuchsen und so eine Secretretention veranlassten. Eine Verlegung der Milchkanäle kann nicht nur durch ausserhalb derselben gelegene Neubildungen, sondern auch, wie Klebs²⁾ sowie Labbé und Coyne³⁾ annehmen, durch endocanaliculäre Wucherungen zu Stande kommen.

Die Pathogenese der Galactocele erklären die meisten Autoren so, dass in Folge der erwähnten Bindegewebsschärfung oder der Compression durch einen Tumor, oder aus irgend welcher anderer Ursache Verengerungen einzelner Milchgänge entstehen, hinter welchen sich das Secret staut und die Gänge dilatirt werden. Aus letzteren, deren Wand durch die sich ansammelnde Milch immer mehr ausgedehnt wird, entwickeln sich nach und nach die als Retentionscysten aufzufassenden Galacto-

¹⁾ a. a. O. S. 283 ff.

²⁾ a. a. O. S. 1197.

³⁾ a. a. O. S. 202.

celen, die bei ihrem Wachsthum das angrenzende Mammagewebe mehr oder weniger stark verdrängen können. *A priori* lässt sich denken, dass auch die Drüsenbläschen bei der Dilatation betheiligt sein können, wenn dies auch im einzelnen Fall an und für sich und wegen der gleichartigen Wandstruktur der Gänge und Bläschen schwer nachweisbar sein dürfte. Einzelne Autoren [Förster, Beigel, Billroth¹)] sind der Ansicht, dass die Erweiterung immer von den Milchsinnus in der Nähe der Warze ausgehe, während natürlich je nach dem Sitz des Hindernisses ebenso gut ein mehr innerhalb der Mamma gelegener Milchgangabschnitt zuerst Veränderungen seines Lumens erleiden kann.

Die vorstehende Auffassung der Pathogenese ist im Allgemeinen angenommen, jedoch nicht unbestritten. Delbet²) macht darauf aufmerksam, dass eine Drüse, deren Ausführungsgang obliterirt ist, gewöhnlich sich nicht cystisch erweitert, sondern atrophisch wird; er führt ferner an, dass er experimentell bei einer stillenden Hündin eine Anzahl Milchgänge unterbunden, aber keine Retentionscysten habe entstehen sehen; wenn die Galactocele durch Verschluss eines Milchganges zu Stande käme, so könnte man nach ihm durch äusseren Druck auch nicht Milch aus der Warze entleeren. Aus allen diesen Gründen glaubt er, dass vielleicht die Dilatation nicht auf Secretretention in Folge der Verschliessung von Milchgängen, sondern auf entzündlichen Prozessen der Galactocelenwand beruhe, über die er sich nicht weiter ausspricht.

Die Atrophie der Drüse nach Unterbindung betreffend wäre gegenüber der Ansicht Delbet's wohl daran zu erinnern, dass bei der Bildung von Milchcysten kaum je sämmtliche Ausführungsgänge der Mamma undurchgängig werden, und dass durch die mannichfachen Verzweigungen der Milchgänge die abgeschnürten Strecken von anderen Partien ausgefüllt werden können, wenn ihr eigenes Quellengebiet nicht mehr secerniren sollte. Ebenso ist die Milchentleerung durch äusseren Druck mit Hülfe der Gangverzweigungen leicht zu erklären.

¹) Siehe die entsprechenden Quellenangaben im früheren Text.

²) a. a. O. S. 195 ff.

Gegenüber dem Thierexperiment, dass trotz Unterbindung der Milchgänge bei einer stillenden Hündin keine Retentionscysten entstehen, mag darauf hingewiesen werden, dass wahrscheinlich die Verhältnisse hier und dort eben nicht die gleichen sind. Bei einer Puerpera, die am Stillen verhindert ist, entwickelt sich auch nicht leichthin eine Galactocele. Dazu gehört wohl eine Erschwerung der Milchresorption, die, wie Schönenstedt¹⁾ sehr plausibel aus einander setzt, mit einer Insuffizienz der nach Czerny's mehrfach erwähnter Arbeit für die Milchrückbildung so wichtigen Lymphgefässe zusammenhängen dürfte. Durch die Narbenschrumpfung nach einer abgelaufenen Mastitis oder durch den Druck eines Tumors können diese letzteren so gelitten haben, dass sie nicht mehr oder nicht mehr genügend functioniren können. Diese Hypothese scheint mir durchaus annehmbar, wenn ich auch in meinem Fall, in dem entsprechende Präparationsmethoden nicht mehr möglich waren, solche Veränderungen nicht nachweisen konnte.

Ob ein Excess der Milchsecretion als bei der Entstehung der Galactocele mitwirkend anzunehmen sei, von dem schon Birkett²⁾ gesprochen, den aber Scanzoni³⁾ bestritten hatte, wird schwer zu beweisen sein. Ohne Einfluss ist der Grad derselben jedenfalls nicht, denn in einzelnen Fällen wurde die Galactocelenbildung durch das fortgesetzte Anlegen des Kindes, sei es auch nur an der gesunden Brust, also durch einen die Secretion begünstigenden Reiz befördert, und von verschiedenen Seiten wird als erste Bedingung für die Heilung der Krankheit die Ablactation angeführt.

Gegenüber der Auffassung der Galactocele als cystischer Erweiterung eines präformirten Hohlraums findet die Ansicht ihre Vertreter, dass sie durch Zerreissung von Milchgängen und durch Bildung von freien Milchextravasaten entstehen könne. Die entsprechenden Aeusserungen Scarpa's und Schreger's sind bereits oben wiedergegeben. Ebenso ist mitgetheilt, dass Velpeau aus dieser Form eine besondere Rubrik bildet, die er als „galactocèle par infiltration“ bezeichnet. Die von ihm angeführte

¹⁾ a. a. O. S. 13 ff.

²⁾ a. a. O. S. 70.

³⁾ in Kiwisch, Klinische Vorträge. III. S. 85.

Beobachtung (siehe S. 481) ist allerdings nicht sehr überzeugend und wird allgemein nicht anerkannt, sondern als einfache Milchanschoppung (engorgement laiteux), wie sie im Puerperium oft vorkommt, gedeutet. An einer anderen Stelle¹⁾ setzt er, wiederum ohne dafür anatomische Beweise beizubringen, aus einander, dass die Milchinfiltration ausserhalb der Gänge durch Transsudation oder durch Ruptur stattfinden könne; die Mamma sei dabei von Milch oder milchähnlichem Serum wie imbibirt; eine solche Infiltration könne sich abkapseln und zu einer secundären Cystenbildung Veranlassung geben.

Die Anschauungen Velpeau's über die Infiltrationsgalactocele werden bis auf die neueste Zeit von einer grossen Anzahl Autoren getheilt, ohne dass auch nur ein einziger sicherer Beweis für diesen Entstehungsmodus beigebracht wäre. So acceptirt Birkett ohne Weiteres seine Eintheilung. Scanzoni äussert sich dahin, dass durch die Ruptur eines oder mehrerer Milchgänge die Milch sich in das Bindegewebe ergiesse, sich daselbst in kleineren oder grösseren Hohlräumen ansammele, sich allmählich eindicke und in der Regel zu einer eitrigen Entzündung des benachbarten Drüsengewebes Veranlassung gebe. Gillette unterscheidet die Infiltrationsgalactocele als diffuse Form im Gegensatz zur cystischen, circumscripten. Auch Gould nimmt eine Zerreissung der Milchgänge als maassgebend für die Entstehung des Milchbruchs an, und Kehrer lässt es unentschieden, ob es sich dabei um Retentionscysten der irgendwo verschlossenen Milchgänge oder um Milchextravasate aus den geplatzten, vielleicht mürben und durch Milchstauung stark gedehnten Drüsenbläschen, bezw. Milchgängen in das interalveolare Gewebe und secundäre Höhlen- und Membranbildung handelt. Nach Delbet²⁾ spräche für diese Genese die als ursächlich häufig angeführte traumatische Einwirkung. Andere Beobachter sind mehr zurückhaltend, so Forget, der die Bezeichnung Galactocele nur für die cystischen Bildungen angewendet wissen will. Virchow³⁾ spricht von einer Milchextravasation in Folge „Erweichung der Säcke“, ein Ausdruck, der mit meinen Befunden im Einklang steht.

¹⁾ *Traité*. p. 555.

²⁾ a. a. O. S. 198.

³⁾ a. a. O. S. 283 ff.

Labbé und Coyne¹⁾ erklären den Fall Velpeau's direct für falsch gedeutet. Billroth¹⁾ äussert mindestens starke Zweifel an der Existenz dieser Form.

Bei dem gänzlichen Mangel anatomischer Belege für derartige Milchgangsrupturen dürfte es kaum möglich sein, diesen Entstehungsmodus in der beschriebenen Art aufrecht zu erhalten. In den Fällen Velpeau's und Scanzoni's handelte es sich wohl um pralle Anfüllung der Milchgänge, wie sie als vorübergehende Erscheinung des Wochenbettes oft gesehen wird. Wenn durch einen Schnitt sich Milch entleerte, so ist eben zufällig ein solcher Milchgang unter das Messer gekommen [Billroth¹⁾]. Dass aber Milchinfiltrationen in's Gewebe hinein stattfinden können, ergiebt sich aus der anatomischen Untersuchung meines Falles. Nur entstehen sie nicht primär, sondern secundär im Anschluss an immer tiefer greifende Substanzdefekte der Cystenwand, die ihrerseits durch den fortdauernden, mechanischen Druck des Cysteninhalts sich gebildet haben (siehe S. 509ff). Ich habe sie nur in der Umgebung der grossen Cysten nachweisen können, an der Wand der dilatirten Milchgänge fehlten entsprechende Befunde. Es giebt also eine infiltrirte Galactocele, aber sie entspricht nicht der Form, die Velpeau unter dieser Bezeichnung aufgestellt hat.

Der Vollständigkeit halber führe ich an, dass nach Kehrer Galactocelen auch so zu Stande kommen können, dass in eine von einer vorausgegangenen Mastitis herrührende Eiterhöhle sich Milch ergiesst und sich abkapselt.

Ihrem Vorkommen nach sind weitaus die Mehrzahl der Galactocelenfälle im Anschluss an die Lactation oder Entwöhnung, somit zur Zeit der physiologischen Thätigkeit der Brustdrüse beobachtet worden. Sie entstanden fast immer einige Wochen bis einige Monate nach der Niederkunft, nachdem eine Zeit lang gestillt worden war. Es handelt sich somit um eine Affection, die eigentlich nur bei Frauen während der Fortpflanzungsperiode vorkommt, wenn man will um eine Krankheit des sogenannten Spätwochenbettes. Beide Brüste sind gleich oft befallen. Ausnahmsweise reichen die Anfänge des Leidens in die Schwangerschaft

¹⁾ a. a. O.

zurück, so in den Fällen von Schreger, Barrier und Waldenström. Eine besondere Stellung nimmt der Fall Bouchacourt's ein, bei dem die Galactocele erst 10—12 Jahre nach einer Geburt sich entwickelte und erst nach weiteren 10—12 Jahren zur Beobachtung kam, bei ihrer Entleerung aber der chemischen Analyse nach zweifellos Milch enthielt. Der letztere Fall, die Mittheilung Cattani's, der bei einem 14monatlichen Kind von einer Galactocele spricht, der sonderbare Bericht Velpeau's über eine bei einem 75jährigen Manne zufällig gefundene Galactocele, welche, wie ausdrücklich versichert wird, allen Untersuchungen nach eine Milchcyste darstellte, bedürfen einiger erklärender Erläuterungen. Man wird diese Vorkommnisse weniger wunderbar finden, wenn man sich daran erinnert, dass der Zeit und dem Geschlechte nach abnorme Milchsecretion wiederholt beobachtet wurde¹⁾). So liesse sich für den Cattani'schen Fall vielleicht annehmen, dass aus irgend welchen Gründen zurückgehaltene Theile der bei Neugeborenen auftretenden Milch eine Ansammlung gebildet hätten; für die Beobachtung Bouchacourt's scheint es mir viel ungezwungener, auf eine abnorme Milchbildung abzustellen als eine vor 24 Jahren stattgefundene Geburt mit der Milchcyste in ursächlichen Zusammenhang zu bringen; auch der Bericht Velpeau's scheint glaublich, wenn man ihn in analoger Weise auffasst. Es ist Sache der Convenienz und von untergeordneter Bedeutung, ob man eine der Zeit nach abnorme Brustdrüsensecretion, die zur Cystenbildung führt, als Galactocele bezeichnen will, oder nur die im Anschluss an das Puerperium auftretenden Fälle. Der grundsätzlich gleichwerthigen Auffassung solcher Befunde würde dadurch kein Eintrag gethan. Dem Gesagten nach wäre zwischen einer puerperalen und nicht puerperalen, heterochronen Form des Milchbruchs zu unterscheiden.

Mit Bezug auf ihre Häufigkeit ist die Galactocele unbedingt als eine recht seltene Affection zu bezeichnen. Selbst wenn man die zweifelhaften Fälle mitrechnet und eine gewisse unvermeidliche Unvollständigkeit der Eingangs wiedergegebenen, casuistischen Literatur in Betracht zieht, wird man auf knapp

¹⁾ Vergl. Billroth, a. a. O. S. 40 und 159.

50 Beobachtungen kommen, die im Laufe beinahe eines Jahrhunderts (die Scarpa'sche Mittheilung stammt aus dem Jahre 1801) veröffentlicht worden sind. Sogar Autoren von grösster Erfahrung, wie Billroth¹⁾ geben an, nie einen Fall gesehen zu haben. Wenn Velpeau²⁾ sie öfters getroffen haben will, so beruht das wohl auf einer viel zu weiten Fassung des Begriffs. Zieht man die grosse Zahl der vorkommenden Puerperien und Lactationen in Betracht, so erscheint ihre geringe Häufigkeit um so auffallender.

Die Diagnose einer Galactocele kann anatomisch sowohl wie klinisch leicht sein, wenn eine durch Nebenbefunde nicht complicirte Cystenbildung mit milchigem Inhalt vorliegt, und die Angaben der Krankengeschichte zutreffende sind. Die wesentlichen unter den letzteren ergeben sich aus dem bereits Mitgetheilten: Der puerperale Ursprung ist von besonderer Wichtigkeit. Weiterhin wird von den Autoren — von denen keiner sich auf grössere Erfahrungen stützen kann — die mehr oder weniger ausgesprochene, von der Spannung des Sackes abhängige Fluctuation erwähnt. Der Mangel von entzündlichen Erscheinungen, vor Allem von Schmerz, ist gegenüber der Mastitis von Bedeutung. Die Möglichkeit beim Druck auf die Geschwulst Milch entleeren zu können, hat wohl nur dann einen Werth, wenn die letzte Lactation weit zurückliegt.

Schwieriger ist die Erkennung und richtige Deutung der Krankheit, wenn der Cysteninhalt Veränderungen erlitten hat. Säcke mit butter- oder käseähnlichen Massen dürften bei ihrer grossen Seltenheit intra vitam von Tumoren halbfester Consistenz nicht sicher zu unterscheiden und somit die Diagnose der festen Galactocele nicht allzu leicht sein. Ein bei fehlendem Oedem pathognomonisches, von Dupuytren (siehe S. 483) zuerst angeführtes Zeichen soll darin liegen, dass ein auf die Geschwulst ausgeübter Fingerdruck bestehen bleibt.

Für die anatomische Diagnose dieser Form wäre die histologische Beschaffenheit der Wand und der Nachweis namentlich von Elementen der normalen Milchgangswand von grosser

¹⁾ a. a. O. S. 41.

²⁾ a. a. O. S. 347.

Wichtigkeit. Indessen wage ich es nicht, auf Grund meines Falles, in dem allein entsprechende Untersuchungen vorliegen, weitgehende, allgemeine Schlüsse zu ziehen und differential-diagnostische Vergleiche anzustellen.

Aehnlich wie bei der festen Galactocele liegen die Verhältnisse, wenn der Cysteninhalt zwar flüssig geblieben ist, aber die Charaktere der Milch und namentlich seinen Fettgehalt verloren hat. Um entscheiden zu können, ob eine seröse oder bluthaltige Cyste genetisch mit einer Galactocele zusammenhängt, bedarf es vorerst genauerer, auf grösserem Material beruhender Kenntnisse über die Wandbestandtheile derartiger Hohlräume. Aus den klinischen Befunden würde sich in solchen Fällen ein sicheres Urtheil kaum ableiten lassen.

Eine gesonderte Besprechung erfordern die differentialdiagnostischen Beziehungen zwischen der Galactocele und den in Neubildungen eingeschlossenen Milhcysten. Virchow¹⁾ bezweifelt zwar, ob letztere vorkommen, aber von John Birkett²⁾ werden zwei und von Le Gros Clark³⁾ wird ein solcher Fall unter der Bezeichnung Adenocele beschrieben. Auch Delbet⁴⁾ anerkennt sie und nennt sie „falsche Galactocelen“. Solche Hohlräume können nicht nur flüssige Milch, sondern auch butter- und käseähnliche Massen enthalten. Hierher ist wohl jene mit Unrecht als feste Galactocele betrachtete Beobachtung Velpeau's zu zählen, bei der es sich um eine maligne, zum Exitus führende Neubildung handelte (vgl. S. 482ff.); ferner gehört hierher ein erst jüngst von Rogowitsch⁵⁾ veröffentlichter Fall von fibro-adenomatöser Geschwulst, die zahlreiche casein- und fetthaltige Höhlen einschloss. In allen diesen Berichten handelte es sich um schon lange bestehende Tumoren, in deren Centrum meistens, wenn auch nicht immer, unter dem Einfluss puerperaler Vorgänge sich diese Cysten ausgebildet hatten. Zur Erklärung

¹⁾ a. a. O. S. 283.

²⁾ Guy's Hospital Reports. Ser. III. Vol. I. 1855. p. 139. — Transactions of the pathological society of London. Vol. IX. 1858. p. 386.

³⁾ Medico-chirurgical transactions. Vol. 57. 1874. p. 95.

⁴⁾ I. c. p. 251.

⁵⁾ In: Beiträge zur path. Anat. von Ziegler, Bd. XVIII, S. 487 ff., und Virchow-Hirsch's Jahresberichte. 1895. I. S. 218.

ihrer Genese muss eine secretorische Thätigkeit der Geschwulst-epithelien angenommen werden, analog derjenigen in der normalen puerperalen Mamma. Rogowitsch¹⁾ konnte die Fetttröpfchen in den Epithelien der Geschwulst und einen dem puerperalen ähnlichen Zustand derselben direct nachweisen, ein Befund, der dem von mir beschriebenen (vgl. S. 505) ziemlich nahe kommt.

Grundsätzlich unterscheiden sich diese Milchcysten von der Galactocele dadurch, dass nicht die Retention eines normalen Secretes vorliegt, sondern in Folge einer der normalen vielleicht ähnlichen secretorischen Thätigkeit innerhalb einer pathologischen Drüsenneubildung eine Milchcyste sich entwickelt. Die Differential-diagnose zwischen beiden Formen ist nicht leicht und nur durch eine genaue Untersuchung der topographischen Verhältnisse zwischen der Cyste einer- und der Geschwulstbildung andererseits klar zu stellen. Man könnte in meinem eigenen Falle einwerfen, dass es sich dabei um eine derartige Hohlraumbildung innerhalb einer Geschwulst und nicht um eine ächte Galactocele handle. Die Beweise für das Vorhandensein der letzteren ergeben sich aber gerade hier aus den gegenseitigen Lagerungsverhältnissen der Cysten, der Geschwulsttheile und der Milchgänge. Die Cysten liegen grösstentheils hinter und nicht innerhalb der Geschwulst, zum Theil hinter relativ normalen puerperalen Abschnitten des Organs; die Verlegung der Milchgänge durch die Tumormassen, bezw. das Aufgehen der ersten in den letzteren geht aus der Präparation deutlich hervor (vgl. Fig. 1). Bei den Milchcysten innerhalb präformirter Tumoren ist eine solche Retentionsursache nicht vorhanden. Dass es in meinem Fall wohl unter dem Einfluss der puerperalen Congestion zu secretorischen Vorgängen innerhalb einzelner Geschwulstabschnitte gekommen ist, von denen oben gesprochen wurde, kann nicht als Grund gegen das Vorhandensein der ächten Galactocele geltend gemacht werden. Höchstens könnte man daraus schliessen, dass die Cyste nicht nur normales, sondern auch beigemengtes pathologisches Secret enthalte.

Mit festen Galactocelen könnten bei oberflächlicher Betrachtung verwechselt werden Atherome und Dermoide der Brust-

¹⁾ a. a. O. S. 490.

drüsen, erstere allerdings deshalb weniger, weil sie nahe der Haut gelegen sind und mit ihr zusammenhängen. Die Epidermislagen des Balges und die Epidermisschollen im Inhalt, die bei der mikroskopischen Untersuchung zu finden sind, würden indessen bei beiden bald auf die richtige Spur leiten.

Es dürfte vielleicht hier am Platze sein, ein Wort über den Werth der Eingangs wiedergegebenen casuistischen Literatur einzuschieben. Mir scheint, dass die verschiedenen, mitgetheilten Beobachtungen eben mit dem Maassstab ihrer Zeit gemessen und nach den Hülfsmitteln beurtheilt werden sollen, die damals zur Verfügung standen. Wenn zu Anfang des Jahrhunderts keine mikroskopischen Untersuchungen vorgenommen wurden, und wenn auch die chemischen Analysen zu wünschen übrig lassen, so darf das nicht verwundern. Dass selbst die neueren Berichte eigentlich nur auf klinischen Daten fussen, hängt damit zusammen, dass es fast nie zur Exstirpation der Cyste kam. Wenn die infiltrirte Galactocele Velpeau's, wenn ein Theil seiner Fälle von fester Galactocele vor der Kritik nicht Stand halten, so liegt das an der grundsätzlichen Verschiedenheit der Anschauungen, nicht an der Beobachtung selbst. Die zahlreichen anderen Einwürfe, die gegen manche Fälle könnten vorgebracht werden, sind im allgemeinen Zusammenhang dargestellt, so dass ich glaube, an dieser Stelle auf eine specielle Kritik verzichten zu können. Inwiefern jeder einzelne Befund als Galactocele aufzufassen ist oder nicht, ergiebt sich aus meiner Darstellung und aus dem Standpunkt, den spätere Beobachter einzunehmen für gut finden werden.

Der Verlauf der Galactocele ist im Allgemeinen ein langsamer. Am relativ schnellsten entwickelte sie sich in dem Fall Scarpa's, wo nach zwei Monaten der beschriebene, enorme Sack gebildet war. Die Vorgänge an den Genitalorganen, Menstruation, Schwangerschaft und Lactation, sind hiebei jedenfalls von grossem Einfluss.

Die Ausgänge können verschieden sein. Von der Umwandlung des Cysteninhalts ist das Wesentliche bereits mitgetheilt worden. Es bliebe noch zu erwähnen, dass nach Dupuytren¹⁾ sich in einer Galactocele eigentliche Milchsteine bilden

¹⁾ Journal hebdomad. T. IV. p. 229. Citirt nach Velpeau, l. c. p. 356.

können. Doch existiren hierüber keine neueren Beobachtungen, und es mag richtig sein, wenn Forget hiefür mehr auf die von Autor zu Autor sich fortpflanzende, an's Anekdotenhafte streifende Tradition als auf positive Befunde abstellt. Nach Nélaton¹⁾ finden sich entsprechende Beobachtungen bei Morgagni²⁾ und bei Haller³⁾. Wenn auch eine partielle oder totale Verkalkung einer nicht zu grossen Galactocele möglich und denkbar ist, so dürften deswegen doch nicht alle in der Mamma getroffenen Concretionen auf diesen Ursprung zurückgeführt werden⁴⁾.

Die Perforation der Milchgeschwulst nach aussen ist bei Cooper erwähnt. Sie tritt dann ein, wenn die Spannung des Sackes einen zu hohen Grad erreicht. Sie kann zur Bildung einer Milchfistel Veranlassung geben. In dem Falle Pearce Gould's war vor der Incision der Durchbruch nahe bevorstehend; die Milch schimmerte bereits durch die verdünnte Haut durch.

Delbet⁵⁾ giebt an, dass kleine Galactocelen sich spontan zurückbilden, wenn bald nach ihrem Entstehen die Milchabsonderung und die Lactation ihr Ende erreichen.

Förster, Kehrer, Delbet⁶⁾ halten Vereiterungen der Galactocele für möglich. In den von mir angeführten Beobachtungen könnte hierin höchstens in den Fällen Kehrer's und Korteweg's die Rede sein. — Nach Reclus⁷⁾ existiren zwischen der Galactocele und den chronischen Mammaabscessen enge Beziehungen. Vereiterungen einer Galactocele können nach diesem Autor oft erst Jahre lang nach ihrem Entstehen auftreten. Von Bedeutung für eine derartige Umwandlung wären meines Erachtens die in der normalen Milch vorkommenden Mikroorganismen, die bei der Stagnation derselben in Wirksamkeit treten könnten.

¹⁾ Des tumeurs de la mamelle. Thèse d'agrégation. Paris 1839. p. 44.

²⁾ De sedibus et causis morborum. Epist. L. Artic. 43 et 44.

³⁾ Opera minora. T. III. Obs. 42.

⁴⁾ Vergl. Billroth, a. a. O. S. 34.

⁵⁾ a. a. O. S. 199.

⁶⁾ a. a. O.

⁷⁾ Clinique chirurgicale. p. 429. Citirt nach Delbet, l. c. p. 181.

Dass selbst nach ausgedehntester Galactocelenbildung eine funktionelle restitutio ad integrum stattfinden kann, beweist der Fall Scarpa's, in dem die Kranke, als sie 2 Jahre später zum dritten Mal gebar, an beiden Brüsten stillen konnte, ohne auf der früher afficirten Seite eine Verminderung der Milchsecretion wahrzunehmen.

Dem Gesagten nach ist die Prognose der Galactocele eine gute; bösartige Umwandlungen derselben sind kaum je beobachtet oder beruhen, wenn darüber berichtet wird, auf Verwechslungen mit den Cystenbildungen in malignen Tumoren.

Ihre Behandlung deckt sich, wenn man von der wohl immer nöthigen Ablactation absieht, mit derjenigen der anderen Mammacysten.

Erklärung der Abbildungen¹⁾.

Tafel XIII—XV.

- Fig. 1. Die beschriebene Mamma von ihrer Hinterfläche aus dargestellt. Es wurde dabei angenommen, dass die rechte Seite der Figur dem lateralen, die linke dem medialen Theile der Brustdrüse entspreche. Vergl. Text S. 494 ff. A Gegend des Warzenhofs, B grösste Cyste, C₁ Arrosionen der Cystenwand, C₂ Stelle, wo das wuchernde Mammaprothalamusgewebe in die Cyste durchbricht und an der Bildung der Cystenwand Antheil nimmt. D, E, G, J, weitere kleinere Cysten. Die Communication zwischen den Cysten E und G ist durch einen Pfeil angedeutet. K circumscripter, zahlreiche, kleinere Cysten enthaltender Knoten; L obere Partie der Mamma mit glattem Durchschnitt, M mittlere, aus einzelnen Knoten zusammengesetzte Partie, N derbe Partien, aus concentrischen Bindegewebsfasern bestehend, O Theile mit puerperalem Habitus.
- Fig. 2. Durchschnitt durch die Cystenwand, 70fache Vergrösserung, Hartnack Oc. 2, Obj. 4. Vergl. S. 498 ff. Leicht schematisch. a Zone der parallelen Bindegewebsfasern, b Rundzellenschicht, c nekrotische, dem Cystenlumen unmittelbar anliegende Zone, e Mammaprothalamusgewebe. Auf der rechten Seite der Figur ist eine geschwürtige, arrodierte Stelle der Cyste dargestellt.
- Fig. 3. Die gleichen Verhältnisse wie in Fig. 2 bei stärkerer, 240facher Vergrösserung. Hartnack Oc. 2, Obj. 7. Glycerinpräparat. Die Buchstaben haben die gleiche Bedeutung wie in Fig. 2. d Blutgefäss.

¹⁾ Dieselben wurden sämmtlich von Herrn cand. med. Heer ausgeführt.

gefässe, quer und längs geschnitten. Der amorphen Zone anliegend sieht man Körnchenzellen, Fettkörnchen und Detritushaufen.

- Fig. 4. Schnitt durch eine Stelle, wo die Milch in das Gewebe eingedrungen ist. a Mammagewebe, b Reste der Adventitia, zum Theil aus einander gedrängt und in Bündel zerlegt, c Gefässe. Die Milchkügelchen sind gegenüber der Rundzelleninfiltration durch schwächere Contourirung hervorgehoben. 70fache Vergrösserung. Hartnack Oc. 2, Obj. 4. Vergl. Text S. 501.
- Fig. 5. Die gleichen Verhältnisse bei stärkerer, 240 facher Vergrösserung. Hartnack Oc. 2, Obj. 7.
- Fig. 6. Leicht schematisch gehaltene Zeichnung zur Darstellung der Struktur der Partien oberhalb und rechts vom Warzenhof. Vergl. Text S. 501 ff. 70fache Vergrösserung. Hartnack Oc. 2, Obj. 4.
- Fig. 7. Stelle aus der unteren Hälfte der Mamma, wo im Vergleich zum vorigen Bild die drüsigen Bestandtheile viel reichlicher vorhanden sind. Die dunkler gehaltenen Theile nehmen bei Carminfärbung stärkere Tinction an wie die heller gehaltenen. Vergl. Text S. 502. 70fache Vergrösserung. Hartnack Oc. 2, Obj. 4.
- Fig. 8. Theile der Mamma, die die Struktur des Adenoms oder der puerperalen Milchdrüse zeigen. Vergl. Text S. 502. 70fache Vergrösserung. Hartnack Oc. 2, Obj. 4.
- Fig. 9. Eine Stelle der vorigen Figur bei stärkerer Vergrösserung, 240 fach. Hartnack Oc. 2, Obj. 7. Glycerinpräparat. Die Epithelzellen der Alveolen enthalten reichlich Fetttröpfchen. Vergl. Text S. 502.
- Fig. 10. Eine Stelle mit zahlreichen, erweiterten und gefüllten Milchgängen. Daneben unveränderte Drüsenausführungsgänge. Hartnack Oc. 2 Obj. 4. Vergrösserung 70fach. Vergl. Text S. 502 ff.
- Fig. 11. Die gleiche Stelle bei stärkerer Vergrösserung. 240 fach, Hartnack Oc. 2, Obj. 7.