

XIV.

Beiträge zur Riesenzellenbildung in epithelialen Geweben.

Von Dr. Ed. Krauss,

zweitem Assistenten am pathologisch-anatomischen Institut in Heidelberg.

(Hierzu Taf. XI.)

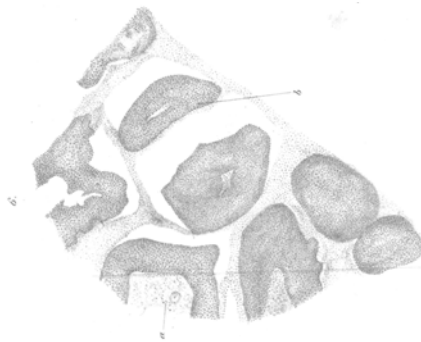
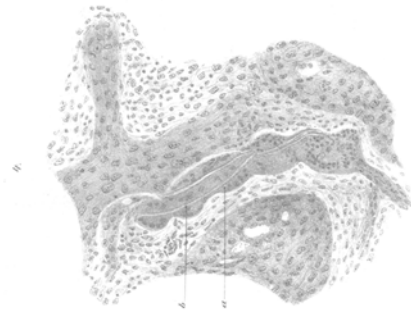
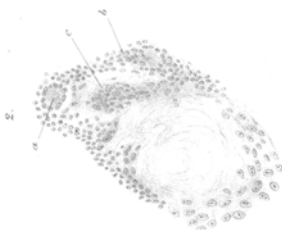
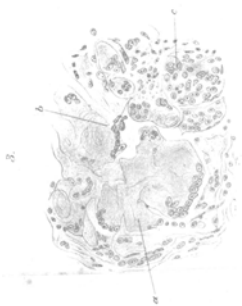
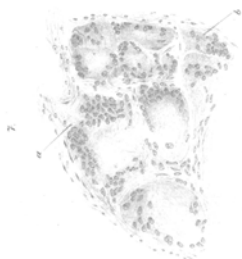
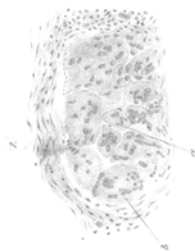
Bis in neuester Zeit haben die Riesenzellen zu mannichfachen Untersuchungen Anlass gegeben, ohne dass bis jetzt eine Einigung der Ansichten erzielt worden wäre. Die Meinungs-differenzen beziehen sich sowohl auf die Entstehungsweise, den Ursprung, die Bedeutung, sowie den Entstehungsboden der Riesenzellen.

Was die Entstehungsweise betrifft, so hat man sich vorgestellt, dass die Riesenzellen einmal durch vielfache Kerntheilung einer Zelle allein oder unter Aufnahme von Protoplasma aus der Umgebung, andermal durch Zusammentreten mehrerer Zellen gebildet werden könnten.

Bezüglich des Ursprungs ist zu erwähnen, dass man dieselben von weissen Blutkörperchen, vom Granulationsgewebe, von Endothelien sowie von Epithelien ausgehen liess.

Ihre Bedeutung hat man auch als eine verschiedenwerthige aufgefasst. Zum Theil betrachtete man sie als Producte einer progressiven, zum Theil als Ausdruck einer regressiven Metamorphose. Der ersten Gruppe rechnete man die physiologisch im Knochenmark vorkommenden Riesenzellen, sodann die Riesenzellen im Granulationsgewebe und in Sarcomen zu, während die bei Tuberculose und Lupus vorkommenden vielkernigen Gebilde manchen Autoren Repräsentanten der zweiten Gruppe zu sein schienen.

Sehr mannichfaltig ist der Entstehungsboden der Riesenzellen. Physiologisch findet man sie im Knochenmark, bei der Resorption von Knochen, in der Placenta und in den Uterinsinus an der Placentarstelle. Pathologisch kommen sie besonders in



Tuberkeln und beim Lupus vor, ferner bei Sarcomen, Carcinomen, Lepra und syphilitischen Prozessen, im Granulationsgewebe, bei Elephantiasis, Fettatrophie, bei Knochencaries, um Fremdkörper, bei Variola etc.

Aus dem Gesagten wird zur Genüge hervorgehen, unter welch' verschiedenen Verhältnissen Riesenzellen auftreten und dass es unmöglich erscheint sie von einem einheitlichen Gesichtspunkte aus zu betrachten. Eine genaue Sichtung und Classification wird aber erst möglich sein, wenn wir die näheren Bedingungen ihrer Entstehung kennen gelernt haben und genauer über ihr Vorkommen in normalen und pathologischen Geweben unterrichtet sein werden.

In letzterer Hinsicht möchte die vorliegende Arbeit einen kleinen Beitrag liefern, indem einige neue Beobachtungen über ihr Vorkommen in epithelialen Geweben mitgeteilt werden.

Die hier zu schildernden Untersuchungen wurden an einer grösseren Zahl von Epitheliomen und an einem Talgdrüsenadenom angestellt. Bevor ich auf die Beschreibung näher eingehe, sei die in beiden Fällen angewandte Technik kurz angegeben.

Da es bei der Erforschung der Genese dieser Gebilde wesentlich darauf ankam, den Zusammenhang mit den Nachbargeweben intact zu lassen, wurde die Durchtränkung mit Celloidin oder Collodium angewandt. Ich zerlegte die betreffenden Geschwülste in ca. $1\frac{1}{2}$ cm grosse Würfel und härtete diese in absoluten Alkohol; dann kamen sie mehrere Tage in Aether, darauf 2 Wochen in Celloidin oder Collodium und wurden alsdann direct oder nach Einlegen in ein Papierschächtelchen auf Kork geklebt; mit Hülfe des Thoma'schen Mikrotoms fertigte ich Schnitte meist von 0,020—0,030 mm Dicke an. Das Talgdrüsenadenom wurde in Stufenschnitte zerlegt, indem in Abständen von 0,5 mm Schnitte von 0,025—0,030 mm Dicke geführt wurden. Als Färbemittel verwendete ich Alauncarmin und Hämatoxylin; die Präparate legte ich in Glycerin oder Canadabalsam ein.

1) Ueber Riesenzellenbildung in Epitheliomen.

Behufs Erforschung des Verhaltens der Riesenzellen in Epitheliomen wurden 70 Epitheliome bearbeitet und bei 10 der-

selben Riesenzellen gefunden; es waren dies 3 Epitheliome der Schläfengegend, 1 Oberkieferepitheliom, 1 Unterkieferepitheliom, 1 Epitheliom des Gesichtes, 1 Epitheliom der Unterlippe, 2 Clitoris- und 1 Uterus-Epitheliom.

Von einer Wiedergabe der einzelnen Fälle glaube ich absehen zu dürfen, da die Beschaffenheit der Riesenzellen in den einzelnen Epitheliomen keine grossen Differenzen darbietet.

Bei der Durchmusterung derartiger Epitheliome bemerken wir in den tieferen Schichten zunächst eine durch ihre starke Tinction auffallende Partie. Beim genaueren Nachforschen finden wir als Grund dieser Erscheinung mitten im carcinomatös erkrankten Gewebe, in einer Protoplasamasse eingebettet, eine grosse Zahl oft dicht neben einander gelagerter, bläschenförmiger Kerne: wir haben somit eine Riesenzelle vor uns.

Wir wollen zunächst die einzelnen Bestandtheile derselben einer näheren Betrachtung unterwerfen.

Die Kerne stellen sich als helle, bläschenförmige, ein oder mehrere Kernkörperchen enthaltende Gebilde dar, im Allgemeinen den Kernen des Epithelzapfens entsprechend und wie diese an Grösse wechselnd, von bald rund ovaler, bald mehr länglich ovaler Form und ziemlich lebhaftem Tinctionsvermögen. Bald sind sie dicht aneinander gelagert, bald bleibt ein geringerer oder grösserer Zwischenraum frei. Häufiger als grosse Kerne lassen sich zahlreiche kleine Kerne, den Kernen an der Peripherie des Epithelzapfens entsprechend, nachweisen; bisweilen finden sich grosse und kleine Kerne neben einander vor. Diese Kerne sind sowohl von denjenigen des Granulationsgewebes wie von denen der Bindegewebszellen leicht zu unterscheiden: von ersteren, die sich als kleine, meist rundliche, mit den kernfärbenden Farbstoffen sich sehr lebhaft tingirende Gebilde darstellen, durch ihre bedeutendere Grösse, ovale Gestalt und geringeres Tinctionsvermögen, von den letzteren, die einen schmalen, spindelförmigen Kern haben, durch ihre bedeutendere Grösse und rundlich- oder länglich-ovale Gestalt.

Diese Kerne sind in manchen Riesenzellen sowohl in der Mitte wie am Rande, in anderen nur am Rande gelagert. Die randständige Lagerung der Kerne ist in manchen Fällen dadurch bedingt, dass die im Centrum gelegenen zu Grunde gegangen

sind. Bei diesem Vorgang färben sich zunächst die Kerne weniger deutlich, sodann sind nur noch die Contouren derselben nachweisbar, bis endlich auch diese schwinden und somit von dem ganzen Kern nichts mehr erkennbar ist. Im weiteren Verlauf kann es auch zu einem Schwund der randständigen Kerne kommen, so dass eine glänzende, kernlose Scholle übrig bleibt.

Das Protoplasma, in dem die Kerne liegen, entspricht im Allgemeinen dem des Epithelzapfens und ist entweder granulirt oder homogen. Bisweilen ziehen von den centralen verhornten Partien feine Streifen durch dasselbe nach der Peripherie. Gegen Färbemittel zeigt es keine besonderen Eigenthümlichkeiten; in wenigen Fällen nur nahm es keinen Farbstoff an, sah gelblich wie verfettet aus, während das übrige Protoplasma gefärbt war.

Sehr mannichfaltig ist die Form der Riesenzellen. An den kleineren lässt sich in einzelnen Fällen eine den Plattenepithelien entsprechende Form nachweisen, während die grossen Riesenzellen keine typische Gestalt zeigen. Ersteres kann man besonders an der Peripherie des verhornten Zapfens beobachten, woselbst sich oft zahlreiche, kleine, polymorphe, ziemlich scharf umschriebene, mehreren Epithelzellen an Umfang entsprechende Protoplasamassen mit bläschenförmigen Kernen besetzt vorfinden. Bisweilen fand ich auch den ganzen Querschnitt des Epithelzapfens mit einer grösseren Zahl kleinerer epithelähnlicher Riesenzellen gefüllt (Fig. 1).

In vielen Fällen lässt sich jedoch auch für die kleinen Riesenzellen keine bestimmte Form angeben. Wir finden alsdann an der Peripherie des im Centrum verhornten Zapfens eine oder mehrere circumscribed Kernanhäufungen; das die Kerne umgebende Protoplasma geht ohne nachweisbare Grenze in die übrige Protoplasamasse des Zapfens über.

Es ergibt sich aus dem Gesagten, dass über die Grösse der Riesenzellen keine bestimmten Angaben zu machen sind; denn es unterliegt der Willkür gewisse kernfreie Protoplasmaabschnitte der Riesenzelle oder dem restingen Epithelzapfen zuzurechnen.

Die Lage der Riesenzellen und ihre Genese ergibt sich zum Theil aus dem Gesagten.

Wir finden dieselben einmal mitten im Epithelzapfen gelegen, sei es in der Nachbarschaft von normalen Plattenepithelien, sei es in Gesellschaft anderer vielkerniger Protoplasma-massen (Fig. 1) oder als circumscripte Kernanhäufung in dem im übrigen verhornten Zapfen. Hier lässt sich aus der Beschaffenheit der Kerne und des Protoplasmas, wie aus dem continuirlichen Zusammenhang der Riesenzelle mit dem Epithelzapfen die Entstehung derselben aus Plattenepithelien mit voller Sicherheit annehmen. Eine Entstehung durch Inclusion von Granulationsgewebe kann ausgeschlossen werden, da sich niemals hierfür bei der Untersuchung zahlreicher Schnitte Andeutungen ergeben haben.

Ein anderer Theil der Riesenzellen liegt am Rande des Epithelzapfens entweder noch im Zusammenhang mit demselben oder durch einen schmalen Zwischenraum von diesem getrennt; in letzterem Fall erscheinen die Riesenzellen oft als polymorphe, mehreren Plattenepithelien an Grösse entsprechende Protoplasma-massen. Auch für diese randständigen Riesenzellen muss einmal aus der Uebereinstimmung der Kerne und des Protoplasmas mit dem des Epithelzapfens, sodann daraus, dass sie entweder mit letzterem in Verbindung stehen oder getrennt von demselben oft eine an Plattenepithelien erinnernde Form besitzen, diese Entstehungsweise angenommen werden. Die Möglichkeit, dass ausserdem randständige Riesenzellen aus dem Granulationsgewebe hervorgehen, soll keineswegs geläugnet werden, wenngleich sich hierfür kein Beweis hat vorfinden lassen.

Endlich finden sich Riesenzellen im Granulationsgewebe gelegen vor; auch diese stimmen in der Beschaffenheit der Kerne und des Protoplasmas mit den oben erwähnten Riesenzellen überein. Hier kann man leicht nachweisen, dass ihre isolirte Lage im Granulationsgewebe nur eine scheinbare, durch die Schnittrichtung bedingte ist. Ob in einzelnen Fällen die im Granulationsgewebe erscheinenden Riesenzellen aus demselben hervorgehen können, muss ich unentschieden lassen.

Hinsichtlich der Entstehungsweise dieser epithelialen Riesenzellen kommen Confluenzerscheinungen, Kerntheilungen oder beide Vorgänge zugleich in Betracht. Zu Gunsten der Genese durch Confluenz lassen sich anführen: Die oft unregelmässige Form

der Riesenzellen, die atypische Lage der Kerne, die so häufig im Nachbargewebe zu constatirenden degenerativen Erscheinungen (Verkalkung, Umwandlung in hyaline kernlose Schollen) und besonders die im Inneren grosser Riesenzellen bisweilen noch nachweisbaren Contouren. Wir müssen uns bei dieser Annahme denken, dass durch Schwinden der Contouren und Aneinanderücken der Kerne sich kleine Riesenzellen bilden. Durch Weiterstreiten dieses Vorgangs in jeder kleinen Riesenzelle oder durch Confluenz derselben entstehen grosse Riesenzellen.

In anderen Fällen dürften Kerntheilungsvorgänge bei der Riesenzellenbildung anzunehmen sein, denn wir finden oft wohlgeformte, rundliche oder ovale Protoplasamassen in der Mitte mit zahlreichen schönen, bläschenförmigen Kernen versehen vor. Dass wir in diesen keine Kerntheilungsfiguren nachweisen konnten, lag möglicherweise daran, dass dieser Vorgang schon abgelaufen war.

Die hier besprochenen Verhältnisse finden wir theilweise auf Taf. XI. abgebildet. In Fig. 1 sehen wir von Bindegewebe umgeben zahlreiche kernhaltige, von einander deutlich geschiedene Protoplasamassen, bei a mit nur 2, bei b mit zahlreichen Kernen versehen. Eine bestimmte Beziehung der Kerne zu einander lässt sich nicht constatiren. In Fig. 2 ist an dem nach oben abgehenden Epithelzapfen (bei c) eine grössere Riesenzelle abgebildet, aus kleinen bläschenförmigen Kernen bestehend, wie wir sie in jungen Epithelsprossen finden; ferner sind in der Nachbarschaft (bei a und b) isolirte Riesenzellen zu bemerken, bei a mit wandständigen Kernen. In Fig. 3 ist eine grosse, zerklüftete Riesenzelle abgebildet (a), die fast nur an den Randpartien spärliche, dicht an einander gelagerte Kerne zeigt. In der Umgebung (z. B. bei b) finden sich gleichfalls Riesenzellen. Rechts bemerkt man Epithelzapfen, die darin Abweichung von der Norm zeigen, dass die Contouren zwischen den einzelnen Zellen kaum angedeutet sind.

Die Literatur über Riesenzellen in Epitheliomen ist recht spärlich. Virchow ¹⁾ erwähnt in seiner Geschwulstlehre das vielfach constatirte Vorkommen von Mutterzellen in Krebsen, desgleichen Förster ²⁾ in seinem Handbuch und Atlas der Pathologischen Anatomie; es scheint in der That, dass ein Theil der als Mutterzellen bezeichneten Gebilde den Riesenzellen entspricht.

¹⁾ Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Bd. II. S. 213.

²⁾ Förster, Handbuch der path. Anatomie. I. S. 221. Atlas Taf. 10 u. 24.

Eberth ¹⁾ beschreibt ein Epitheliom der Pia, bei welchem sich in den subarachnoidalen Räumen Riesenzellen, das heisst grosse runde und sternförmige kernreiche Protoplasmaklumpen gebildet hatten.

Friedländer ²⁾ erwähnt das Vorkommen von Tuberkeln (resp. Riesenzellen) im Stroma einer Krebsgeschwulst und in den tieferen Schichten eines Ulcus rodens; nach diesem Autor soll auch Köster bei Krebs Tuberkel (resp. Riesenzellen) gefunden haben.

Malherbe und Chenantais fils ³⁾ beschreiben ein verkalktes Epitheliom der Talgdrüsen. In dem bindegewebigen Stroma fanden die Verfasser grosse Riesenzellen, welche sie für die Anlage junger Epithelzellen halten (ref. Canst. Jahresber. 1880).

Die wesentlichsten Ergebnisse der bisher mitgetheilten Beobachtungen sind folgende:

1) In Epitheliomen kommen Riesenzellen vor, die Abkömmlinge der Epithelzellen sind.

2) Ueber ihre Entstehung lassen sich keine bestimmten Angaben machen. Wahrscheinlich ist ein Theil als durch Kernvermehrung, ein Theil als durch Confluenz von Epithelien entstanden zu betrachten.

Im Anschluss an den eben besprochenen Vorgang der Riesenzellenbildung in Epitheliomen möchte ich ein Epitheliom beschreiben, bei dem die Riesenzellen eine eigenthümliche Genese aufweisen liessen. Zunächst sei die für die Beurtheilung wichtige Anamnese kurz mitgetheilt:

C. A. aus Kaiserslautern. Patient, der früher stets gesund war, bemerkte circa 14 Tage vor Pfingsten des Jahres 1881 eine kleine Verdickung in der rechten Schläfengegend, die an Umfang zunahm und am 27. Juli exstirpirt wurde. Baldige Heilung. Ein bald darauf sich einstellendes Recidiv wurde am 27. August entfernt und heilte gleichfalls in sehr kurzer Zeit; doch blieb eine Verhärtung in der Umgebung der Wunde zurück, die Haut

¹⁾ Eberth, Dieses Archiv Bd. 49. Hft. 1.

²⁾ Friedländer, „Ueber locale Tuberculose.“ Volkmann's Sammlung 64.

³⁾ Malherbe und Chenantais fils, Progrès méd. No. 42. 1880.

begann sich vorzuwölben, so dass Patient am 6. September 1881 das Heidelberger Spital behufs Entfernung der Geschwulst aufsuchte. Hierselbst wurde in der rechten Schläfengegend eine thalergrosse sich hart anfühlende Geschwulst bemerkt, die wenig verschiebbar war. In der Mitte der Geschwulst eine Narbe, die eingezogen ist. Die Haut ist an jener Stelle blauroth verfärbt und hängt mit der Geschwulst zusammen. Sowohl am Unterkieferwinkel der rechten Seite als am unteren Rand der Mitte des Unterkiefers eine suspecte Drüse fühlbar. Bei der Operation zeigte sich die Geschwulst dicht unter der Haut sitzend mit derselben ziemlich fest verwachsen. Es wurden alle Weichtheile bis auf den Arcus zygomaticus entfernt, vom Masseter ein grosses Stück excidirt, der untere Rand des Arcus zygomaticus abgemeisselt, einige Lappchen der Glandula parotis und Zweige des Facialis nebst den beiden Drüsen am Unterkiefer mitextirpirt. Die Heilung der Wunde ging schnell von statten, so dass Patient am 22. September entlassen werden konnte. Ein Recidiv hat sich bisher nicht gezeigt.

Der extirpirte Tumor wurde in kleine Stücke zerlegt und in Alkohol gehärtet. Makroskopisch liess sich an diesen Würfeln mit Ausnahme der der Narbe entsprechenden Stelle überall ein Intactsein der circa 2 mm dicken Haut nachweisen, es folgte alsdann der nach oben hin an den meisten Stellen von einer dünnen, derben Bindegewebslage bedeckte Tumor. Von dieser Bindegewebsschicht zogen schmälere Bindegewebszüge in's Innere und verästelten sich vielfach, so dass dadurch ein graugelbes Netzwerk gebildet wurde, zwischen welchem ein graues Gewebe lag, welches sich mikroskopisch als das carcinomatös erkrankte darstellte. Die den jüngeren Theilen der Geschwulst entsprechenden Würfel boten eine ähnliche Beschaffenheit dar, nur zeigten sich die von einem graugelben Netzwerk umgebenen kleinen grauen Heerde in grösserer Entfernung von der Haut.

Mikroskopisch zeigt sich die Geschwulst im Allgemeinen aus zahlreichen auffallend schmalen, mit Plattenepithel besetzten, durch wechselnde Mengen eines jungen Bindegewebes getrennten Sprossen aufgebaut. Die Zellen, von polyedrischer Gestalt, mit körnigem Protoplasma versehen, sind verschieden gross, bisweilen blasig aufgetrieben und alsdann kaum Farbstoff annehmend; sie zeigen an vielen Stellen deutliche Abplattungserscheinungen. Hornkugeln sind nicht nachweisbar. Die bläschenförmigen Kerne sind rund oder oval gestaltet, bisweilen difform mit einem oder mehreren Kernkörperchen versehen. Nach oben zu wird der also beschaffene Tumor gegen die Haut durch derbes Bindegewebe abgegrenzt. Die Haut selbst zeigt in ihrer Epidermis eine mässige dicke Hornschicht, es folgte po-

lygonales Epithel mit rundlichem oder ovalem Kern, um den kleine Kalkkörnchen gelagert waren; endlich kam eine Lage cylindrischer Zellen. An der der Narbe entsprechenden Stelle fehlte die Epidermis. Das aus derbem Bindegewebe bestehende Corium wurde von Haaren und gewucherten Talgdrüsen, gleichwie von Schweissdrüsen durchsetzt. — Die jüngeren Partien der Geschwulst boten darin Abweichung dar, dass die epithelialen Züge sich nur heerdweise vorfanden von straffem, mässig zellig infiltrirtem Bindegewebe umgeben wurden und in beträchtlicher Tiefe lagen. In gleichem Niveau fanden sich in rundlichen Heerden, durch schmale Bindegewebszüge in mehrere kleinere Gruppen getrennt, zahlreiche Drüsenfollikel mit cubischem Epithel und rundem, peripherisch gelagertem Kern. Das Protoplasma derselben war körnig und färbte sich nur wenig mit Alauncarmin und Hämatoxylin. Ausser diesem Drüsenfollikel fanden sich mit Cylinderepithel versehene, je nach der Schnittrichtung länglich oder rundlich erscheinende Ausführungsgänge. Der Kern oval oder auch mehr rund gestaltet, lag in der Mitte der Zelle; an einzelnen Ausführungsgängen fanden sich 2 Zellreihen vor. Der innere Theil der das Lumen begrenzenden Zellen war sehr hell, in einzelnen Fällen in geringem Grade glänzend, so dass alsdann auf dem Querschnitt das Lumen von einem hellen glänzenden Saum umgeben erschien. Die Drüsen zeigten vielfache Proliferationserscheinungen.

Endlich fanden sich heerdweise angeordnete Stellen vor, in welchen Drüsengewebe und Epithelzüge vereinigt sich vorfanden und zwar derart, dass besonders an Längsschnitten ein Uebergang zwischen dem cubischen Drüsenepithel und dem Plattenepithel sich nachweisen liess; hier zeigten sich in dem einen Ende des Schlauches die Zellen von cubischer Gestalt mit rundlich ovalem dunklem Kern, in dem anderen Ende die Zellen gross, aufgebläht, mit hellem, ovalem Kern, an Plattenepithelien erinnernd. War auch in den mittleren Partien der Uebergang der einen Zellart in die andere gut erkennbar, so fanden sich doch einerseits in dem mit cubischem Epithel versehenen Abschnitt grössere Zellen mit hellem Kern, andererseits in dem mit Plattenepithel versehenen Abschnitt kleinere, cubische Zellen mit dunklem Kern.

Schnitte aus dem mitextirpirten Theil der Parotis ergaben die vollständige Identität des oben beschriebenen Drüsengewebes mit dem der Parotis.

An der, dem derben Bindegewebe nach zu urtheilen, der Narbe entsprechenden Stelle war die carcinomatöse Wucherung bis dicht an die Haut vorgeschritten, hier fehlte die derbe Bindegewebsschicht zwischen Tumor und Haut.

Es liegt somit hier eine Geschwulst vor, die ihrem ganzen histologischen Bau nach als Epitheliom zu bezeichnen ist. Bezüglich ihrer Genese muss es zweifelhaft bleiben, ob sie von den gewucherten Parotisdrüsen oder von den bei der zweiten Operation zurückgebliebenen Resten eines Hautkrebses ihren Ausgang genommen hat.

In diesem Epithelium fanden sich eigenthümliche glänzende Fäden, oft zu zweien gelagert und von Granulationsgewebe oder von mit zahlreichen Kernen besetzten Protoplasamassen umgeben. Die Form der Fäden war eine höchst mannichfaltige. Meist erschienen sie als langgestreckte zu zweien gelagerte Gebilde, durch einen schmalen Zwischenraum von einander getrennt; an Dicke entsprachen sie bei circa 300facher Vergrößerung einem starken Catgutfaden. An den Enden, bisweilen auch im Verlauf, zweigten sich zahlreiche, feine Fäserchen ab. Die dicken Fäden zeigten vereinzelt in schiefer Richtung verlaufende feine Fäserchen. Von den dicken weissen glänzenden Fäden zu den feinen grauen Fäserchen bemerkte man vielfache Uebergänge. Auf dem Querschnitt erblickte man oft glänzende mit einem gewundenen Spalt versehene Ringe. Feine Spältchen, die von dem gewundenen Spalt nach aussen zogen, trennten diesen Ring in mehrere Theile. Statt dieser glänzenden Fäden fanden sich in seltenen Fällen von Riesenzellen umgebene braungelbe, vielfach verzweigte Fasern. Sowohl die dicken Fäden, wie die feinen Fäserchen machten oft die mannichfachsten, bisweilen spiralähnliche Windungen oder sie erschienen auch scharf winklig abgelenkt.

Diese Gebilde waren nun bald von granulationsähnlichem Gewebe, bald von mit Kernen besetzten Protoplasmahaufen umgeben. Im ersteren Fall fanden sich in der Umgebung der glänzenden Gebilde zahlreiche runde, mit dunkel granulirtem Kern versehene Zellen. Bisweilen waren einzelne dieser Zellen nicht deutlich von einander getrennt. An den meisten Stellen waren jedoch diese Gebilde nicht von Granulationszellen, sondern von einer verschieden geformten, fein granulirten Protoplasma-masse umgeben, in der zahlreiche, unregelmässig vertheilte, verschieden grosse, bald rundlich, bald oval geformte, hell- oder dunkelkörnige Kerne lagen.

Diese Riesenzellen lagen entweder als kleinere Protoplasma-massen an einer Seite des glänzenden Fadens oder sie umgaben denselben eine grössere Strecke entlang; dabei war die Menge der um die Fäden gelagerten einheitlichen Protoplasma-masse sehr wechselnd, nicht nur an den verschiedenen Fäden, sondern auch im Verlauf des einzelnen Fadens; dies bewirkte häufig

eine knospenartige oder rosenkranzähnliche Form der Riesenzellen. Eine solche 2 glänzende Fäden beherbergende Riesenzelle ist in Fig. 4 abgebildet.

An anderen Stellen verliefen die glänzenden Fäden eine grössere Strecke hindurch frei im Bindegewebe, hie und da von einigen Granulationszellen begleitet. Epithelioide Zellen fanden sich in der Nachbarschaft dieser Riesenzellen oder im Granulationsgewebe nicht vor.

Die chemische Untersuchung ergab, dass diese glänzenden Gebilde resistent waren gegen Säuren und Alkalien. Mit alkoholhaltigem Eosin gefärbt und darauf mit 40 pCt. Pottasche behandelt¹⁾, zeigten sie schön rosaroth Farbe und deutliche Structur, während das übrige Gewebe bräunlich gefärbt, keine Differenzirung erkennen liess. Wir haben es somit hier mit einer dem elastischen Gewebe nahestehenden Substanz oder mit diesem selbst zu thun.

Die Auffassung dieser mit glänzenden Fäden versehenen kernreichen Protoplasmahaufen als Drüsenausführungsgänge, bei denen eigenthümliche Degenerationerscheinungen zu einer Verschmelzung der Zellen geführt haben und die glänzenden Fäden einer Cuticula entsprechen, liegt nahe. Dafür würde in dem Vorhandensein einer Cuticula an den Ausführungsgängen der Parotisdrüsen und in der schlauchähnlichen Gestalt einzelner Protoplasmahaufen eine Stütze gegeben sein. Doch ist dieser nur an einzelnen Ausführungsgängen nachweisbare helle gestreifte nur wenig glänzende Saum so wenig vergleichbar jenen intensiv glänzenden, bald dicken, bald feinen Fäden, dass allein eine genauere Betrachtung dieser Verhältnisse jene Ansicht unwahrscheinlich erscheinen lässt. Ganz unerklärt bliebe aber, dass jene Fäden oft frei im Bindegewebe liegen, oft nur von Granulationsgewebe umgeben erscheinen, gleichwie die statt jenen glänzenden Fäden hie und da vorhandenen gelbbraunen Fäden. Auch ihre Lage bisweilen dicht unter der Haut lässt sich mit Ausführungsgängen der Parotis nicht im Einklang bringen. — Gegen die Annahme, dass es sich hier um Blutgefässe handle, spricht das normale Verhalten der benachbarten Blutgefässe,

¹⁾ Balzer, Sur le tissu élastique. Archiv de Physiologie. Bd. XV.

sowie der fehlende Zusammenhang zwischen diesen glänzenden Gebilden und den Blutgefäßen. Auch Lymphgefäße anzunehmen liegt kein plausibler Grund vor.

Berücksichtigen wir jedoch die Anamnese, so erscheint die Ansicht gerechtfertigt, dass es sich hier um nicht resorbierte Catgutfäden — vielleicht auch um Seidenfäden — handelt, die bei der letzten Operation zur Ligatur gedient haben. (Die bei der vorhergehenden Operation gebrauchten Ligaturen hätten wohl schon resorbiert sein müssen.) Für diese Annahme spricht:

1. Die Beschaffenheit der glänzenden Fäden und zwar sowohl ihr chemisches Verhalten (Resistenz gegen Säuren und Alkalien, rosaroth gefärbt nach der Behandlung mit Eosin und 40 pCt. Pottasche), ihre optische Eigenschaften (die starke Lichtbrechung, die den Catgutfäden völlig entspricht), sodann die Auflösung dieser Fäden meist am Ende in feine Fäserchen, wie endlich die braungelbe Farbe, die zuweilen diese glänzenden Fäden annahmen, eine Farbenveränderung, die in ähnlicher Weise auch von anderen Beobachtern am Catgut constatirt worden ist¹⁾.

2. Die Beschaffenheit des die glänzenden Fäden umgebenden Gewebes. Wir finden, dass diese Gebilde bald mitten im Bindegewebe liegen, bald von Granulationszellen, meist jedoch von Riesenzellen umschlossen sind.

Diese Erscheinungen entsprechen völlig dem Verhalten der Gewebe gegen Fremdkörper, wie sie von vielen Untersuchern beschrieben worden sind.

Resumiren wir den vorliegenden Fall, so haben wir hier ein Epitheliom vor uns, das von der Parotis oder den bei der zweiten Operation zurückgebliebenen Resten eines Hautkrebses seinen Ausgangspunkt nahm. Um die zur Ligatur verwandten Catgutfäden haben sich Granulationszellen angesammelt und Riesenzellen gebildet.

2. Riesenzellenbildung in einem Talgdrüsenadenom.

Der hier zu beschreibende Tumor hatte am linken Oberarm eines 20jährigen Mannes seinen Sitz. Die Höhe desselben

¹⁾ Schuchardt, Ueber die Unterbindung der Gefäße mit carbolis. Darm-saiten. Berlin 1872. Inaug.-Dissert.

betrug 1,7 cm, die Länge 2,9 cm, die Breite 2,5 cm. Entsprechend der Mitte der Geschwulst war die Haut verdünnt. Oeffnungen liessen sich an der Oberfläche nicht nachweisen. Auf dem Durchschnitt (Fig. 5) bemerkte man makroskopisch geringe Einsenkungen der Epidermis, im Corium einzelne kleine punktförmige Oeffnungen. Der Tumor hatte direct unter der Cutis seinen Sitz und war ringsum von einer mässig dicken Bindegewebskapsel eingehüllt. Die Geschwulst gewährte einen sehr zierlichen Anblick dadurch, dass in derselben zahlreiche, theils grade, theils kreis- und bogenförmig verlaufende weisse Streifen in einem graugelben Gewebe gelagert nachweisbar waren. An einzelnen Stellen bildeten sich weisse Läppchen, die jedoch durch graue Streifen durchbrochen wurden. Nicht ganz der Mitte entsprechend (bei a) war die im übrigen ziemlich solide Geschwulst erweicht und mit einer bröcklichen Masse gefüllt. Dem grossen Tumor angelagert fand sich (bei b) ein kleiner rundlicher Tumor von gleicher Beschaffenheit.

Die mikroskopische Untersuchung ergab folgenden Befund:

Die Epidermis bestand aus einer ziemlich starken Hornschicht, das Rete Malpighii zeigte deutliche polyedrische Stachelzellen, als unterste Schicht fand sich eine Lage Cylinderzellen. Vielfach zeigte die so zusammengesetzte Epidermis netzförmige Wucherungen in die Tiefe, der atypischen Epithelwucherung entsprechend. Die Lederhaut aus derbem Bindegewebe sich zusammensetzend, zeigte hie und da circumscribte Anhäufungen von Granulationszellen und wurde von wenigen Haaren, in deren Begleitung Talgdrüsen sich befanden, durchsetzt. Die Talgdrüsen reichten bis tief in die Cutis hinein, einzelne waren mit atheromatösem Inhalt gefüllt. Schweissdrüsen fanden sich reichlich vor, ohne Veränderung darzubieten. An einzelnen Stellen liessen sich längliche oder rundliche Räume im Gewebe nachweisen, begrenzt von undeutlich getrennten blassen, mit ovalem bläschenförmigem Kern versehenen, endothelähnlichen Zellen. Es muss dahin gestellt bleiben, ob es sich hier um erweiterte Capillaren oder kleinste Venen handelte.

Es folgte nun der durch eine mässig dicke Lage derben, längsgestreiften Bindegewebes umgebene Tumor. Von dieser mit spindelförmigen Bindegewebskernen und an einzelnen Stellen mit zahlreichen Granulationszellen versehenen Bindegewebsschicht drangen schmale, stark zellig infiltrirte Züge in die Tumormasse ein, verzweigten sich dort vielfach, indem sie wie mit einem Netzwerk den Tumor durchzogen. Zahlreiche mit Endothel ausgekleidete und mit rothen und einzelnen weissen Blutkörperchen erfüllte Kanäle begleiteten das Bindegewebe. In den jüngeren Theilen der Geschwulst lagen nun in diesen von feinen Bindegewebszügen begrenzten, bald rundlichen, bald mehr länglichen Lücken drüsenähnliche Gebilde (Fig. 6). Diese

stellten sich bald als rundliche oder ovale Lappen, bald mehr als Schläuche dar. Erstere zeigten an der Peripherie oft Ausbuchtungen, die gleichfalls von feinsten Bindegewebszügen umgeben wurden und kleinere Läppchen entstehen liessen. Die Lappen und Läppchen gleichwie die schlauchähnlichen Gebilde waren aus wenig scharf getrennten, dem Rete Malpighii ähnelnden Zellen mit rundem, einige Kernkörperchen enthaltendem Kern zusammengesetzt. Eine Membrana propria liess sich nicht nachweisen, vermuthlich weil selbst in den jüngsten Abschnitten schon degenerative Veränderungen an den Lappen eingetreten waren. Die genannten Zellen setzten entweder den ganzen Lappen oder Schlauch zusammen oder im Inneren waren die Zellen abgeplattet, so dass Hornkugeln gebildet wurden; letztere fanden sich an mehreren Stellen des Lappens, entsprechend den an verschiedenen Stellen stattfindenden Abplattungserscheinungen. Einzelne Lappen und Schläuche zeigten schon in den peripherischen Lagen deutliches polymorphes Plattenepithel mit bläschenförmigem, rundem oder ovalem Kern.

Nur wenige Lappen und Schläuche boten diese klare und deutliche Structur dar, an den meisten kam es zu degenerativen Erscheinungen. Diese äusserten sich zunächst im Centrum, indem statt der lebhaften Tinction, wie sie an Zellprotoplasma und Kern an der Peripherie nachweisbar war, eine gelbliche Verfärbung des Zellprotoplasmas und ein Undeutlichwerden, ja Schwinden des Kerns sich einstellte. An anderen Lappen und Schläuchen wurden die central gelegenen Zellen in eine feinkörnige nekrotische Masse verwandelt, in der neben Hornkugeln zahlreiche, sich tingirende Kerne eingebettet lagen (Fig. 6 a). In den anstossenden soliden Theilen konnte man den dabei sich abspielenden Vorgang deutlich verfolgen und nachweisen, wie einzelne Zellen sich lösteten, das Zellprotoplasma sich in die feinkörnige Masse verwandelte und allein der Kern noch längere Zeit erhalten blieb.

Auch fanden sich hier schon Veränderungen vor, die zwar in den älteren Theilen der Geschwulst in reichlicherer Menge constatirbar waren, deren Genese aber hier deutlicher erschien. Statt der gleichmässigen Aneinanderreihung kernhaltiger Zellen in dem ganzen Lappen oder Schlauch oder doch wenigstens in dem peripherischen Theile derselben stellte sich eine derartige Umänderung ein, dass grössere zellenähnliche Complexe, durch lichte Linien getrennt vorhanden waren. Diese Gebilde zeigten sehr verschiedene Gestalt und Grösse und waren meist der Mitte entsprechend mit dicht an einander gelagerten ovalen, bläschenförmigen Kernen besetzt. Die Kerne enthielten ein oder mehrere Kernkörperchen. Einzelne dieser vielkernigen Gebilde färbten sich nur in einem kleinen Abschnitt, während der übrige Theil gelblich, wie verfettet aussah.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass hier der Prozess der Riesenzellenbildung als degenerativer Vorgang durch Confluenz der Epithelien hervorgegangen zu betrachten ist. Man konnte hier beobachten, wie 2 oder mehrere Zellen sich an einander legten unter Verschwinden ihrer an sich wenig scharfen Contouren. Die atrophische Beschaffenheit der Kerne, die gelbliche Verfärbung sowohl in der unmittelbaren Nachbarschaft wie an den

vielkernigen Gebilden selbst sind weitere Gründe diesen Prozess als degenerativen aufzufassen.

In Fig. 7 sind mehrere kleine Läppchen abgebildet, in den peripherischen Abschnitten zahlreiche, undeutlich getrennte Zellen enthaltend (bei a), während die Mitte von homogener Beschaffenheit, hie und da feine Streifen erkennen lässt. Die bläschenförmigen Kerne häufen sich bei b in der Mitte des Protoplasmahaufens an, so dass daselbst eine Riesenzelle gebildet wird.

In dem grössten Theil der Geschwulst zeigten sich nun neue Veränderungen. Hier fanden sich statt der oben erwähnten lebhaft gefärbten Lappen und Schläuche, die nur im Centrum graugelbe Verfärbung oder Umwandlung in eine feinkörnige Masse erkennen liessen, ebenso geformte, aber fast in ihrem ganzen Umfang graugelb verfärbte Schläuche und Lappen; diese grenzten entweder direct an das umgebende, mässig zellig infiltrirte Bindegewebe an oder zwischen beiden gleichwie an der Peripherie der Lappen und Schläuche fanden sich auf eine kleinere oder grössere Strecke längliche, sich lebhaft tingirende Zellenhaufen. Letztere bestanden aus undeutlich getrennten Zellen mit einem ovalen, ein oder mehrere Kernkörperchen enthaltendem Kern. Oft fanden sich statt dieser Protoplasmahaufen mit zahlreichen Kernen versehen vor. Sowohl die Zellenhaufen wie die Riesenzellen lagen — durch die Schnittrichtung bedingt — häufig mitten im reichlich zellig infiltrirten Bindegewebe. Die graugelben Zellenzüge setzen sich aus polyedrischen Zellen zusammen. Kerne zeigten sich nur bisweilen an der Peripherie. In der Mitte nahmen die Zellen oft eine concentrische Lagerung an, waren stark abgeplattet, so dass sich daselbst Hornkugeln bildeten; in anderen Fällen liessen die stark abgeplatteten Zellen einen Hohlraum frei, in dem einzelne platte, helle Zellen mit schmalen tingirbarem Kern versehen lagen. Statt der graugelben Verfärbung der Zellen bemerkte man auch eine eigenthümlich hyaline Beschaffenheit derselben im Centrum oder an der Peripherie des Lappens oder Schlauches. Man erkannte alsdann nur noch einzelne schmale Kerne in einem glänzenden homogenen, bisweilen etwas streifigen Gewebe.

Ein kleinerer Theil der Geschwulst zeigte noch eine weitere Zunahme der degenerativen Veränderungen; es war dies besonders der Abschnitt, welcher in der Nähe der oben erwähnten, makroskopisch nachweisbaren Höhle lag. Diese Veränderungen erstreckten sich jedoch in grader Richtung weiter nach aufwärts und reichten daselbst, wenn auch in abnehmendem Maasse, bis zu der die Geschwulst umhüllenden Bindegewebskapsel. Statt deutlich geformter Lappen und Schläuche fanden sich hier nur noch Andeutungen derselben vor, indem dem mittleren Abschnitt des früheren Lappens oder Schlauches entsprechend bisweilen ein graugelber oder wenig gefärbter Zellenzug nachweisbar war, im Centrum und der Peripherie dagegen sich meist Faserkapseln und Faserschichten gebildet hatten. Von Bindegewebe liess sich nichts nachweisen, vermuthlich weil es mit in die peripherischen Faserschichten aufgegangen war. Nach innen von den erhalten gebliebenen graugelben Zellenzügen fanden sich bisweilen mit feinkörniger

Masse erfüllte rundliche Hohlräume. Statt der graugelben Zellenzüge bemerkte man auch ein netzförmiges, mit kleinen runden Kernen erfülltes Gewebe. An anderen Stellen hatte sich nur die Peripherie dieser Lappen oder Schläuche als mehrfache Faserschichten erhalten, welche mit structurlosen Protoplasmaresten erfüllt war. Die den Tumor umschliessende Bindegewebskapsel war an der entsprechenden Stelle von einer mehrschichtigen Lage Plattenepithels, das nach innen zu in Faserschichten übergang, bekleidet. Auf diese Faserschichten folgten alsdann wieder Reste der graugelben Lappen und Schläuche.

Diese vorwiegend in der Mitte der Geschwulst vorhandenen Veränderungen erstreckten sich der Bindegewebskapsel entlang nur eine geringe Strecke fort. Bald nahmen die an der Innenfläche derselben gelegenen, dem Rete Malpighii entsprechenden Zellschichten an Mächtigkeit zu. Zapfenähnliche Bildungen, nur nach dem Inneren der Geschwulst zu graugelb verfärbt oder stark abgeplattet bildeten sich und wurden seitlich durch feine von der Bindegewebskapsel ausgehende Septa begrenzt; schliesslich kam es unter allmählichem Uebergang zu jenen oben erwähnten, in der ganzen Peripherie von schmalen Bindegewebszügen begrenzten Lappen und Schläuchen.

An vielen Stellen der Geschwulst fanden sich von Hämorrhagien herführende, braungelbe körnige Concremente.

Im subcutanen Zellgewebe liess sich ein kleinerer Tumor nachweisen von rundlicher Form, lebhaft an eine Talgdrüse erinnernd. Die Geschwulst bestand im Allgemeinen aus polyedrischen, weder in Protoplasma noch Kern färbbaren grauen Zellen; nur an der Peripherie bemerkte man mit ovalen Kernen versehene Zellhaufen, gleichwie mit zahlreichen Kernen besetzte Protoplasmahaufen. In der Mitte lag eine mit feinkörnigem, nekrotischem Inhalt gefüllte Höhle, in der ausser Kernen einzelne, mehrere Kerne enthaltende runde Zellen lagen.

Wir haben somit hier eine aus Läppchen und Schläuchen bestehende Geschwulst vor uns, welche in ihrer ganzen Peripherie von einer Bindegewebskapsel umgeben ist. Bindegewebige Septa, die von letzterer ausgehen, trennen die einzelnen Läppchen und Schläuche. Diese bestehen aus dem Rete Malpighii entsprechenden Zellen, die gegen das Centrum zu meist abgeplattet sind und Hornkugeln entstehen lassen. An den meisten Läppchen und Schläuchen stellten sich degenerative Erscheinungen ein; es kam zunächst im Centrum, sodann im ganzen Lappen oder Schlauch zu graugelber Verfärbung mit Schwund des Kernes, einer Protoplasmaveränderung, die vielleicht zugleich mit Verfettung (Vertalgung) verbunden war. Der Nachweis von Fett gelang zwar nicht, indessen ist damit kein

Beweis gegeben, da die Geschwulst vor der Untersuchung längere Zeit in starkem, häufig gewechseltem Alkohol lag. Durch Confluenz der Epithelien und Aneinanderrücken der Kerne bildeten sich Riesenzellen. An anderen Stellen kam es zu einer cystischen Erweichung des centralen Abschnittes, indem dieser sich in eine Kerne und Hornkugeln beherbergende feinkörnige Masse umwandelte. Die peripherischen Abschnitte blieben unverändert oder gestalteten sich in ein faseriges Gewebe um. So kam es, dass die dem erweichten Geschwulstabschnitt benachbarten Theile bis direct zur Bindegewebskapsel nach oben hin mikroskopisch eine dem Atherominhalt ähnliche Beschaffenheit darboten. Die an der Innenseite der Bindegewebskapsel gelegene Zellschicht konnte als Erzeugerin dieser athermatösen Masse angesehen werden. Von diesem Gedanken mussten uns freilich die jüngeren Theile der Geschwulst abbringen. Diese liessen deutlich erkennen, dass es sich hier um eine solide Geschwulst handelt, die erst secundär diese atheromatösen Veränderungen eingegangen war. Sowohl der lappige Bau, der Nachweis hypertrophischer Talgdrüsen, wie besonders der Befund einer kleineren Geschwulst, die deutlicher den Charakter einer Talgdrüse darbot, mussten auch den grossen Tumor als letzteren angehörend erscheinen lassen. Freilich gelang es nicht, eine Verbindung des Tumor mit der Haut nachzuweisen, trotzdem die ganze Geschwulst durch Stufenschnitte daraufhin untersucht wurde. Die Möglichkeit, dass unter den nicht untersuchten Schnitten der einzelnen Stufen Ausführungsgänge vorhanden waren, muss zugegeben werden; andererseits liegt auch der Gedanke nahe, dass die vorliegende Geschwulst von einem tiefgelegenen, später abgeschnürten Läppchen einer Talgdrüse ihren Ausgang genommen habe.

Es scheint mir nach dem Gesagten gerechtfertigt, die Geschwulst als ein im Uebergang zum Atherom begriffenes Talgdrüsenadenom zu bezeichnen. Gegen die Annahme eines von den Talgdrüsen ausgegangenen Epithelioms spricht die den Tumor umgebende Bindegewebskapsel, welche nach obiger Erklärung als entsprechend verstärkte Umhüllungsschichten der betreffenden Talgdrüse oder des betreffenden Talgdrüsenläppchens anzusehen ist.

Dieser Fall erscheint somit nicht nur deshalb erwähnenswerth, weil die Zahl der spärlichen Fälle von Talgdrüsenadenomen um einen neuen vermehrt wird, sondern auch als ein weiteres Beispiel von epithelialen Riesenzellen bemerkenswerth. Ferner aber lernt er uns eine neue Entstehungsweise der Atheroma kennen, indem er zeigt, dass es nicht immer einer Verstopfung eines Ausführungsganges bedarf, dass auch degenerative Veränderungen in hypertrophischen Talgdrüsen zur Atherombildung Veranlassung geben können.

In der Literatur sind folgende Fälle von Talgdrüsenadenomen angeführt:

Porta¹⁾ beschreibt einen Fall, bei dem neben einer tauben-eigrossen, oberflächlichen Geschwulst auf der Brust die Nase mit Erhöhungen besetzt war, welche dem Ansehen und dem Secret nach Comedonen glichen. Letztere stellten sich theils als einfache Follikel von sphärischer oder ovaler Form, theils als zusammengesetzte Follikel wahre Geschwülste simulirend dar; dabei zeigten sie den Uebergang von der gelappten in die schlauchartige Form, waren sehr dünnwandig und strotzten von Talg (ref. nach Schmidt's Jahrb. Bd. 96).

Förster²⁾ beschreibt unter der Bezeichnung *Dermoideyste* eine wahrscheinlich hierhergehörende Geschwulst. Der erbsengrosse prominirende rundliche Tumor sass in der Nähe der rechten Brustwarze; auf Druck entleerte sich Talg aus einer kleinen Oeffnung. Die Geschwulst zeigte ein gelapptes, drüsenartiges Gefüge. Die Lappchen zeigten aussen cylinderförmiges, darauf plattes polygonales Epithel, die innersten Zellen waren fetthaltig. In der Mitte der Geschwulst war eine mit Talg gefüllte Höhle, die sowohl mit der Haut als mit den Lappchen in Verbindung stand.

Lücke³⁾ beschreibt ein ulcerirtes Talgdrüsenadenom bei einem 80jährigen Manne, der seit langer Zeit an einer bedeutenden *Acne rosacea* gelitten. Die Nase war fast ganz verloren, nur die Nasenflügel bestanden noch und zeigten eine knollige

¹⁾ Porta, *Dei tumori folliculari sebacei*. Milano 1856.

²⁾ Förster, *Atlas der pathol. Anat.* Taf. XXII.

³⁾ Lücke, *Geschwülste*. Pitha-Billroth, *Handbuch der spec. Chirurg.* II. 1. S. 274.

hypertrophische Haut. Mikroskopisch fanden sich Convolute von Talgdrüsen, theils mit annähernd normaler Grösse, theils aber ausgedehnt, zwischen ihnen lag ein gefässarmes Bindegewebe.

Rindfleisch¹⁾ erwähnt einen Fall von Talgdrüsenhypertrophie. Der taubeneigrosse Tumor sass auf dem behaarten Theil der Kopfhaut. Die bedeckende Haut war mit zahlreichen Oeffnungen, den Mündungen der hypertrophischen Talgdrüsen versehen, die Haare fehlten. Der Querschnitt erinnerte sehr an den Querschnitt einer normalen Milchdrüse.

Fuchs²⁾ beschreibt eine erbsengrosse Geschwulst aus dem oberen Lid. Der aus einer Anzahl Läppchen bestehende Tumor wurde von einer Bindegewebskapsel umgeben. Die kegel- oder flaschenförmigen Läppchen stellten solide Epithelzapfen dar. Die oberflächlichste Zellenlage entsprach dem Rete Malpighii, die innersten glichen Kugeln mit dicker Wandung. Fetttröpfchen fanden sich in der Geschwulst nicht vor.

Bock³⁾ gedenkt einer 8 cm langen, 6 cm breiten, 3,5 cm hohen mit einem flachen runden Geschwür versehenen Geschwulst, welche von der behaarten Kopfhaut einer 70jährigen Frau ausgegangen war. Die Geschwulst bestand aus rundlichen und länglichen Lappen, die durch Bindegewebszüge in kleinere Läppchen zerfielen. Die Acini waren von einer Membrana propria umgeben, die Zellen von polygonaler Gestalt, nach dem Centrum zu grösser und von epidermoidalem Charakter. Im Inneren der Lappen fanden sich fettig degenerirte Zellen, Fetttropfen und Kalkconcremente. Die Ausführungsgänge der Talgdrüsen waren erweitert, die Schweissdrüsen normal.

Die hier angegebenen Beobachtungen über die Abstammung der Riesenzellen von Epithelien reihen sich den zahlreichen entsprechenden Angaben in der Literatur an. Da diese nur wenig gekannt zu sein scheinen und von Manchen das Vorkommen epithelialer Riesenzellen als ein sehr seltenes betrachtet wird, ist es vielleicht zweckmässig, wenn zum Schluss auch diese Verhältnisse eine Erwähnung finden.

¹⁾ Rindfleisch, Lehrbuch der patholog. Gewebelehre. 5. Aufl. S. 288.

²⁾ Fuchs, Graefe's Archiv. Bd. 24. Abth. II. S. 158.

³⁾ Bock, Dieses Archiv Bd. 81. Hft. 3.

Vorkommen epithelialer Riesenzellen: 1. in der Lunge.

Die ersten diesbezüglichen Beobachtungen stammen von

Buhl¹⁾, derselbe bemerkt, dass bei acuter Miliartuberculose unter den wuchernden Epithelien auch Riesenzellen erscheinen.

Klein²⁾ erwähnt das Vorkommen von Riesenzellen in der katarrhalischen Pneumonie entsprechenden Knötchen und in Tuberkeln. Die in ersteren befindlichen Riesenzellen sind unzweifelhaft Abkömmlinge des Alveolarepithels, die in letzteren können aus lymphoiden Zellen oder auch aus dem Alveolarepithel hervorgehen. Die Riesenzellen können aus einer Epithelzelle durch excessives Wachsthum oder durch Confluenz mehrerer entstehen. Die grössten Riesenzellen scheinen auf letztere Weise sich zu bilden, wie aus den bisweilen vorhandenen Trennungslinien hervorgeht.

Friedländer³⁾ erwähnt das Vorkommen von Riesenzellen bei der nach Durchschneidung der Recurrentes entstehenden Pneumonie. Sie liegen im Inneren der Alveolen neben einkernigen Epithelzellen in den hepatisirten Abschnitten. Da sich ausser Riesenzellen ein- und mehrkernige Epithelzellen finden, glaubt Verfasser die Riesenzellen als gewucherte Epithelzellen betrachten zu dürfen.

Talma⁴⁾ bespricht die Miliartuberkel, von denen einzelne seiner Ansicht nach kleine Bronchien sind, andere jedoch mehreren in feste Massen verwandelten Alveolen entsprechen. Die Wand derselben ist durch grosszelliges Granulationsgewebe verdickt, die desquamirten und körnig gewordenen Epithelien werden dadurch zusammengedrückt, so dass das Bild einer Riesenzelle ohne Kerne entsteht; bei günstiger Ernährung treten jedoch in diesen Körnerhäufchen ovale in der Peripherie oft radiär gestellte Kerne auf.

Arnold⁵⁾ trennt die bei Miliartuberculose der Lunge vor-

¹⁾ Buhl, Lungenentzündung, Tuberculose u. Schwindsucht. München 1872. S. 107.

²⁾ Klein, The anatomy of the lymphatic system the lung. London 1875.

³⁾ Friedländer, Dieses Archiv Bd. 68. Hft. 3.

⁴⁾ Talma, Studien über Lungenschwindsucht. Utrecht 1879. S. 49.

⁵⁾ Arnold, Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels. IV. Ueber dissemin. Miliartuberculose der Lunge. Dieses Archiv Bd. 88.

kommenden Riesenzellen bezüglich ihrer Genese in zwei Abtheilungen. Die einen stehen zu den Rundzellen in inniger Beziehung, die anderen sind Abkömmlinge der Alveolarepithelien. Letztere liegen im Centrum von Pfröpfen, welche aus epithelialen Zellen bestehen und besitzen eine rundliche oder verästigte Form.

2. In der Leber (bei Tuberculose).

Arnold¹⁾ bringt einen Theil der in der Leber sich vorfindenden Riesenzellen mit Veränderungen der Gallengänge in Beziehung. Bei diesem Vorgang wird der Gallengang cystenartig aufgetrieben und in verschiedenen Richtungen verzogen. Die Epithelien werden platter, sind entweder wandständig gelagert, an einer Seite oder in der Mitte. Eine feinkörnige gelbliche glänzende Masse von zähweicher oder zähflüssiger Consistenz bildet den Inhalt.

3. In der Niere (bei Tuberculose).

Beobachtungen in dieser Richtung sind zuerst von Gaulé²⁾ gemacht worden. Er sagt „dass in einer Anzahl von Fällen die in den als Nierentuberkeln bezeichneten Knötchen sich findenden Riesenzellen Abkömmlinge des Epithels der Harnkanälchen sind“.

Arnold³⁾ lässt einen Theil der in der Niere vorkommenden Riesenzellen aus den Harnkanälchen hervorgehen. Der Vorgang entspricht dem in der Leber. Auch durch Degenerationsvorgänge an den innerhalb der Malpighi'schen Kapseln gelegenen Epithelien entstehen Riesenzellen.

4. Im Hoden (bei Tuberculose).

Dahin gehende Angaben sind zuerst von Gaulé⁴⁾ gemacht worden. Das Samenkanälchen erleidet eine colossale Verdickung

¹⁾ Arnold, Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels. 1. Ueber Lebertuberculose. Dieses Archiv Bd. 82. Hft. 3.

²⁾ Gaulé, Anatom. Untersuchungen über Hodentuberculose. Dieses Archiv Bd. 69. Hft. 2.

³⁾ Arnold, Beiträge zur Anatomie des miliaren Tuberkels. 2. Ueber Nierentuberculose. Dieses Archiv Bd. 83. Hft. 2.

⁴⁾ Gaulé, Anatom. Untersuchungen über Hodentuberculose. Dieses Archiv Bd. 69. Hft. 1 u. 2.

und wird mit runden Zellen durchsetzt. Das Kanälchen erhält durch Faltung der *Membrana propria* ein sternförmiges Lumen; in demselben sind die einzelnen Zellen zu einem Epithelpfropf vereinigt, dessen Mitte feinkörnig ist, während wandständig eine Reihe Kerne angehäuft ist. In anderen Fällen erkennt man noch die einzelnen durch ein feinkörniges Reticulum vereinigten Epithelien.

Lübimow¹⁾ fand in der Peripherie der Samenkanälchen dicht angelagerte, verschieden gestaltete epithelioide Zellen und kleine und grosse Riesenzellen. Die Wand der Samenkanälchen und das interstitielle Gewebe zuweilen unverändert. Aus diesem Befund schliesst er, dass hier die Riesenzellen als proliferirte Epithelzellen der Samenkanälchen anzusehen seien.

Waldstein²⁾ lässt einen Theil der Riesenzellen bei Hodentuberculose aus den desquamirten Epithelzellen der Samenkanälchen hervorgehen. Die Wand erscheint hyalin oder glasig verquollen, bisweilen zellig infiltrirt oder Wucherungszustände darbietend. Das Epithel liegt in Form eines Pfropfes zusammengeballt im Centrum des Lumens und zeigt alle Uebergänge bis zur Bildung grosser runder Riesenzellen. Letztere entstehen durch Verschmelzung der Zellen mit radiärer Stellung der Kerne.

5. Am Sehorgan.

a) Am Cornealepithel.

Zielonko³⁾ führte in die Lymphsäcke von Fröschen Hornhäute vom Frosch ein, theils im Ganzen, theils in einzelnen Membranen zerlegt und fand, dass die gebildeten Riesenzellen aus dem Epithel derselben hervorgehen können.

b) An den Meibom'schen Drüsen (beim Chalazion).

Die erste Beobachtung rührt von Vincentiis⁴⁾ her. Derselbe lässt die in keinem Chalazion fehlenden Riesenzellen inner-

¹⁾ Lübimow, Zur Frage über die Histogenese der Riesenzellen in der Tuberculose. Dieses Archiv Bd. 75. Hft. 1.

²⁾ Waldstein, Zur Kenntniss der tuberculösen Erkrankung des Hodens. Dieses Archiv Bd. 85. Hft. 3.

³⁾ Zielonko, Centralblatt der medic. Wissensch. 1873. No. 56.

⁴⁾ Vincentiis, de, Della struttura e genesi del Chalazion etc. Napoli 1875.

halb der Follikel der Meibom'schen Drüsen entstehen und zwar entweder, indem eine einzige Epithelzelle sich vergrößert und durch Kernteilung neue Kerne in sich erzeugt oder indem eine Gruppe von Epithelzellen zu einer einzigen Zelle verschmilzt (ref. nach Fuchs, Ueber das Chalaz. etc.).

Fuchs¹⁾ nimmt eine doppelte Entstehungsweise der beim Chalazion sich bildenden Riesenzellen an: einmal aus den die Drüse umgebenden Rundzellen, sodann aus den Drüsenzellen selbst. Bei letzterem Vorgang wird das Protoplasma einer oder mehrerer Zellen körnig, die Kerne gehen zu Grunde, so dass das Innere der Riesenzelle kernlos wird.

6) In der Haut.

Bei Variola fand Weigert²⁾ in der Umgebung der diphtheroiden Heerde Wucherungserscheinungen an den Zellen des Rete Malpighii, wodurch sich Zellen mit vielen (—15) Kernen bildeten. Die Kerne lagen entweder in dem unveränderten Protoplasma oder waren von einem durchsichtigen Hofe umgeben.

Die bei Lupus beobachteten Riesenzellen können nach Lang³⁾ auch aus Schweissdrüsenabschnitten entstehen, deren Epithelien durch die Lupuswucherung aneinandergespreßt werden und zu vielkernigen Massen werden. Auch die Talgdrüsenepithelien können diese Veränderung erleiden. Stilling⁴⁾ gedenkt auch der bei Lupus durch Wucherung der Epithelien des Schweissdrüsenkanals und Verstopfung desselben entstehenden „scheinbaren“ Riesenzellen.

Dieses sind die in der Literatur angegebenen Beobachtungen von epithelialen Riesenzellen, zahlreich genug, um an der Existenz derselben keinen Zweifel aufkommen zu lassen, wenn auch in ihrer Bedeutung von verschiedener Dignität.

¹⁾ Fuchs, Ueber das Chalazion und über einige seltenere Lidgeschwülste. Graefe's Arch. Bd. 24. Abth. II. S. 121.

²⁾ Weigert, Anatom. Beiträge zur Lehre von den Pocken. Breslau 1874. S. 40.

³⁾ Lang, Vierteljahresschr. f. Dermatolog. u. Syphil. 3. 1875.

⁴⁾ Stilling, Einige Beobachtungen zur Anatomie u. Pathologie des Lupus. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 8.

Am Schlusse dieser Arbeit erfülle ich die angenehme Pflicht meinen hochverehrten Lehrern, Herrn Geheimen Hofrath Professor Dr. Arnold und Herrn Professor Dr. Thoma für die reichliche Unterstützung, die sie mir gewährten, meinen aufrichtigsten Dank abzustatten.

Erklärung der Abbildungen.

Tafel XI.

- Fig. 1. Epitheliom der Unterlippe. a Protoplasmahaufen mit 2 Kernen. b Riesenzelle. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 2. Epitheliom des Gesichtes. a Riesenzelle mit wandständigen Kernen. b, c Riesenzellen. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 3. Carcinomatöse Lymphdrüse bei recidiv. Epitheliom der Clitoris. a, b Riesenzellen. c Epithelzapfen mit undeutlichen Zellcontouren. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 4. Epitheliom der Parotis (?). Riesenzellenbildung um Ligaturfäden (Catgut). a Riesenzelle. b Catgutfaden. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.
- Fig. 5. Talgdrüsenadenom in natürlicher Grösse (Durchschnitt). a Höhle mit bröckligen Massen gefüllt. b Kleine, dem grossen Tumor angelagerte Geschwulst.
- Fig. 6. Talgdrüsenadenom in den jüngeren Theilen. a Lappen mit Cystenbildung. b Normaler Adenomlappen. Hartnack Oc. 3, Obj. 4.
- Fig. 7. Talgdrüsenadenom. Riesenzellenbildung. a Kleines Adenomläppchen mit undeutlich getrennten Zellen. b Riesenzelle. Hartnack Oc. 3, Obj. 7.