

speicheldrüse nach Unterbindung ihres Ausführungsganges, Marburg 1903, ist uns erst nach Einsendung unserer eigenen Arbeit zugänglich gewesen; die zum Teil abweichenden Befunde und namentlich Auffassungen des Verfassers können hier nicht mehr erörtert werden.

## XI.

### Über Hidradenoma und Adenoma hidradenoides.

(Aus dem pathologisch-anatomischen Laboratorium der L. und Th. Landau-  
schen Klinik, Berlin.)

Von

Privatdocent Dr. Ludwig Pick.

(Mit 6 Figuren im Text.)

Die „besondere Revision“, die Virchow<sup>1</sup> 1863 in seinen „krankhaften Geschwülsten“ für die Lehre von den Adenomen der Schweißdrüsen forderte, ist in der Folge zweimal vorgenommen worden, einmal 1893 von W. Petersen<sup>2b</sup> und neuerdings von L. Török<sup>3</sup>. Viel ist dabei von dem in der internationalen Literatur zerstreuten Material nicht übrig geblieben. Töröks kritische Durchsicht läßt schließlich zwei Fälle gelten, die „bis auf weiteres“ als Schweißdrüsenadenome anerkannt werden müssen. Der eine ist ein Fall von Petersen<sup>2a</sup>, der andere eine ältere Beobachtung von Thierfelder<sup>3</sup>. Diese betrifft eine umschriebene, gänseeigroße Geschwulst an der Stirnhaargrenze bei einer fast 50jährigen Frau. Der Tumor war, wie die Exstirpation lehrte, in die Markräume der Diploe des Stirnbeins hineingewuchert und oberflächlich von der Haut, welche Haare, Talg- und Schweißdrüsen enthielt, sowie vom Periost bedeckt. Nach Thierfelder war die drüsig-kleineystische Neubildung, die mit Talg- und Knäueldrüsen nicht zusammenhing, von einem embryonalen, in den Knochen eingeschlossenen Schweißdrüsenkeim ausgegangen. Erwägt man, was Török nicht erwähnt, daß auch dieser Fall von Zweifeln nicht verschont geblieben ist — Knauf<sup>5</sup> und später Bartel<sup>6</sup> halten den Beweis der Genese aus Schweißdrüsen nicht für erbracht, und Jup-

nöff<sup>7</sup> erklärt ihn in seiner unter Borst angefertigten Arbeit kurzerhand für ein Karzinom, so verbleibt als Rest der ganzen Casuistik allein der allseits anerkannte Fall Petersens.

Fragt man nach den Gründen, die der negativen Kritik hier einen so weiten Spielraum einräumen, so liegen diese in drei Richtungen.

Einmal, wie schon Petersen hervorhob (<sup>2</sup>, S. 443-44), in der weiten Fassung, die von manchen dem Adenombegriff zugunsten mancher Hautkarzinome mit Nestern drüsenähnlichen Charakters gegeben wurde. Das beweisen gewisse, von Verneuil und seiner Schule (Humbert, Jourdan, Gambier, Rigod), wie auch von anderen, namentlich französischen Autoren (Molinier, Domec usw.) berichtete Fälle.

Zweitens in der Zurechnung der eigenartigen, als „Hidradénomes éruptifs“ oder „Adénomes sudoripares“ (Jacquet-Darier), „Syringocystadenom“ (Török), „Syringadenom oder Syringom“ (Unna<sup>8</sup>), „Syringocystom“ (I. Neumann<sup>9</sup>) bezeichneten Hautaffektion zu den Adenomen der Schweißdrüsen bzw. ihres Ausführungsganges oder der Schweißdrüsenanlagen. Es sind das kleine, stecknadelkopf- bis erbsengroße, ziemlich derbe rundliche Knötchen in der Lederhaut, die in ziemlich regelmäßiger und symmetrischer Verteilung namentlich an der Rumpfvorderseite und besonders an den Schlüsselbeinen, im ganzen „im Bereich jener Partien, welche von der vorderen Platte eines Kuraß bedeckt werden“ (Jacquet-Darier) auftreten, aber auch an Stirn, Lidern, Schläfen und anderen Körperstellen vorkommen können (vgl. Török<sup>3</sup>, Jarisch<sup>10</sup>).

Das Mikroskop zeigt gleichmäßig in allen Fällen im oft zellreichen Coriumbindegewebe, namentlich im mittleren Teil der Pars reticularis, solide, oft ramifizierte oder gekreuzte, aus platten epithelartigen Elementen zusammengereihte Zellzüge und Kolben, ohne besondere Membrana propria. Durch centrale colloide Zelldegeneration nehmen sie drüsen Schlauchähnliche und cystoide Formen an<sup>1)</sup>.

Betreffs der Histio-genese besteht ein lebhafter Meinungs-

1) Abbildungen z. B. bei Jarisch<sup>10</sup>, Fig. 52, S. 866; bei Török<sup>3</sup>, Fig. 6, S. 477; auch in dem französischen Prachtwerk von E. Besnier, Brocqu und L. Jacquet, Fig. 35, Bd. 1, S. 290.

austausch (vgl. M. Wolters' zusammenfassende Arbeit<sup>12</sup>. Auf der einen Seite werden die neugebildeten Zellstränge und Kolben für endotheliale Bildungen erklärt (Lymphangiom, Kaposi-Biesiadecki u. a.; Endothelioma tuberosum colloides, Kromayer<sup>1</sup>); Haemangioendothelioma tuberosum multiplex s. papulosum, Jarisch, Elschnig, Wolters, neuerdings Guth<sup>43</sup>, v. Waldheim<sup>44</sup>), auf der andern Seite für epitheliale Produkte, wobei die Ausführungsgänge der fertigen Knäueldrüsen (Jacquet-Darier), eventuell mit Beteiligung der Drüsenknäuel (J. Neumann), oder „verunglückte Knäueldrüsenanlagen“, embryonal in die Cutis versprengt (Török, Unna), oder überhaupt embryonal in die Cutis verlagerte Epidermisepithelien (Quinquaud, Jacquets „paraepitheliale“ Zellzüge, Philippson u. a.) den Ausgang abgeben sollten. A. Gaßmann beschreibt kürzlich<sup>42 45</sup>, freilich nicht ohne Widerspruch von anderer Seite<sup>44</sup> für die von ihm als Naevi cystepitheliomatosi disseminati bezeichneten Bildungen den Zusammenhang mit dem Deckepithel der Epidermis.

Wenn tatsächlich alle oder vielleicht auch nur viele dieser Tumoren epithelialer Herkunft sind — die Untersuchungen I. Neumanns<sup>9</sup>, namentlich aber A. Blaschkos<sup>14 2) 3)</sup> erweisen den Ursprung vom Ausführungsgang der fertigen Schweißdrüsen —, so kann trotzdem für diese Fälle jedenfalls von einem „Adenom“ keine Rede sein, und es ist für die Klärung der Frage erfreulich, daß Török selbst jüngst Veranlassung nimmt, seine „Syringocystadenome“, deren „Zellzüge kein Lumen umschließen und keine Membrana limitans besitzen“, besserer Erkenntnis

1) Kromayer hat neuerdings<sup>13 u. 13 a</sup> seine Ansicht zugunsten der epithelialen Herkunft geändert.

2) Präparate des bezüglichen Falles liegen mir Dank der besonderen Liebenswürdigkeit des Herrn Blaschko vor.

3) Anm. bei der Korrektur: Auch Max Winkler erbringt jüngst in einer aus Jadassohns Institut hervorgegangenen Arbeit (Beiträge zur Kenntnis der benignen Tumoren der Haut etc., Arch. für Dermatolog. u. Syphilis, 1903, Bd. 67, H. 1) für fünf Fälle von Naevi cystepitheliomatosi („Syringome“) den Nachweis, daß die Colloideysten derselben mit den Ausführungsgängen der fertigen Schweißdrüsen zusammenhängen. Auch muß die Möglichkeit der Abstammung auch von anderen Teilen der Epidermis nach W. aufrecht erhalten werden, „Naevi syringomatosi“ wäre die beste Bezeichnung.

zu opfern. Török zieht „Syringocystadenom“ zurück zugunsten des richtigen Namens des (durch centrale Colloiddegeneration) „in cystische Entartung übergehenden gutartigen Epithelioms“, indem er das Incorrecte der früheren Bezeichnung ausdrücklich anerkennt (<sup>3</sup>, S. 470, 481, 482). „Epithelioma hidradenogenes (Hidraden = Schweißdrüse) cysticum“ würde den Zustand völlig treffen, oder auch „syringeale“ oder „syringogenes“ (Syrinx = enge Röhre, Ausführungsgang), falls die Schweißdrüsen bezgl. die Ausführungsgänge als Matrix feststehen.

Diese Tumoren sind, soweit mit ihrer epithelialen Herkunft zu rechnen ist, — bei Anerkennung aller klinischen und feineren histologischen Unterschiede — in ihrer onkologischen Stellung durchaus ein Pendant des Brookesischen „Epithelioma adenoides cysticum“ („Trichoepithelioma papulosum multiplex“, Jarisch; „Akanthoma adenoides cysticum“, Unna; „cystisches gutartiges Epitheliom“, Fordyce, White)<sup>1)</sup>, bei dem gleichfalls in der Lederhaut spärlichere oder reichlichere Epithelstränge und rundliche Epithelhaufen gefunden werden. Nur daß hier nicht bloß colloide, sondern auch hornige centrale Degeneration oder selbst Haarbildung (vgl. z. B. den neuen interessanten Fall von G. Perthes<sup>17)</sup> in den Epithelsprossen auftritt und den Ausgangspunkt, wie hier mit großer Leichtigkeit festzustellen ist, wesentlich die Epidermisepithelien und äußeren Wurzelscheiden (Bälge der Lanugohaare bei Jarisch), bisweilen auch die Talgdrüsenausführungsgänge abgeben. Aber die cystischen Räume sind hier wie dort nur Pseudocysten, nicht echte, durch Zellsekretion gefüllte Epithelhöhlen eines „Cystoms“, und das Epithelioma adenoides cysticum ist genau so wenig ein „Adenoma“ sebaceum (Balzer und Ménétrier, Balzer und Grandhomme), wie jenes ein „Adenoma“ sudoriparum. Zum Adenom gehören Drüsenformationen!

Dieser eigentlich selbstverständliche Satz ist z. B. auch gegenüber Unna geltend zu machen, nach dem für das Schweißdrüsenadenom „das Vorhandensein eines Lumens von nur sekundärer Wichtigkeit“ ist. Konsequenterweise setzt Unna<sup>8</sup> (S. 815) das „Syringocystadenom“ Töröks dem Wesen nach dem Schweiß-

<sup>1)</sup> Vgl. auch die zusammenfassenden Darstellungen dieser Affektion bei M. Wolters<sup>15</sup> und M. Christian<sup>16</sup>.

drüsenadenom Petersens gleich und beschreibt selbst (S. 813/14 und S. 816) zwei epitheliale Hauttumoren als „Adenome“ der Schweißdrüsenausführungsgänge, die lediglich aus Bündeln und Gittern solider Epithelwalzen ohne *Membrana propria* bestehen<sup>1)</sup>.

Man kann gewiß ein Adenom als solches gelten lassen, trotzdem es neben den Schläuchen solide, lumenlose Stränge enthält, sofern diese nachweislich die Vorstadien der Tubuli und nicht etwa karzinomatöse Stränge ausmachen. Aber man kann den Satz nicht umkehren und ein Adenom auch da annehmen, wo man in einer gutartigen, epithelialen Geschwulst nichts als solide Stränge ohne jeglichen Hinweis auf deren drüsenbildende Eigenschaft trifft. Der Begriff des gutartigen Epithelioms ist eben für diese Fälle nicht entbehrlich.

Der dritte Grund für die irrige oder jedenfalls angreifbare Annahme von Adenomen der Schweißdrüsen liegt in einer zu starken Verwertung der „Übergangsbilder“ und rein äußerer morphologischer Ähnlichkeiten.

Die außerordentliche Übereinstimmung des Baues der Blutgefäßröhren des „Angioma simplex hyperplasticum“ mit Schweißdrüsen hat schon R. Virchow<sup>1</sup> hervorgehoben und unter diesem Gesichtspunkt das Schweißdrüsenadenom von Lotzbeck<sup>18</sup> schlechthin als einen Naevus vasculosus bezeichnet. Jeder allein aus morphologischen Analogien abgeleitete Schluß ist mehr oder weniger subjektiv und für andere nicht verbindlich. Auch hier gibt gerade das „Syringocystadenom“ lehrreiche Beispiele. Stützen Darier und Török (<sup>3</sup>, S. 480) ihre Annahme der Genese aus Schweißdrüsenausführungsgängen bzw. Schweißdrüsenanlagen wesentlich durch die „Ähnlichkeit“ mancher Zellzüge mit Schweißdrüsenausführungsgängen, so erklärt Petersen (<sup>2a</sup>, S. 928) diese Ähnlichkeit für durchaus nicht so groß, Wolters (<sup>12</sup>, S. 288), daß er überhaupt keine wirkliche Kanalbildung mit *Cuticula* festzustellen vermochte, und Herxheimer (<sup>19</sup>, S. 502) für seinen Fall, daß die Verästelung der Stränge ihm dem Typus der Schweißdrüsen fremd zu sein und mehr einer Gefäßramifikation zu entsprechen scheine.

Aus alledem folgt zugleich, welchen Postulaten neue

<sup>1)</sup> Im zweiten Falle ist betreffs der *Membrana propria* nichts, im ersten ausdrücklich ihr Fehlen vermerkt.

Beobachtungen von Schweißdrüsenadenomen zu genügen haben werden. Es werden vor allem Fälle gezeigt werden müssen, die bei sicher ausgesprochener drüsiger Wucherung nicht destruierenden Charakters (Intactsein der Membrana limitans) einen Zusammenhang mit unanfechtbaren Schweißdrüsen besitzen.

Besteht dieser Zusammenhang nicht, sondern nur ein Zusammenhang mit dem Epidermisepithel überhaupt, so werden rein morphologische Eigenschaften die Schweißdrüsenatur der Adenomschläuche nur dann erweisen können, wenn es gelingt, an letzteren wirklich für sich charakteristische Eigenheiten der Schweißdrüsen wiederzufinden.

Übereinstimmungen solcher spezifischen Art werden endlich auch da den Ausschlag geben können, wo ein Zusammenhang mit Schweißdrüsen oder der Epidermis nicht oder nicht mehr besteht.

Nötig ist dabei für Fälle der erstgenannten Kategorie die Abgrenzung gegen die einfach hypertrophischen oder genauer hyperplastischen Zustände. Als solche würden diejenigen zu betrachten sein, bei denen unter völliger Anlehnung an die normale Textur allein eine „numerische Zunahme der secernierenden Epithelien“, eine starke Verlängerung und dichte Aufrollung der Knäuel bei erhaltener, ja erhöhter Funktion vorliegt, während bei der adenomatösen Wucherung das Vorhandensein der Funktion belanglos ist und die Form des wuchernden Drüsenschlauches sich selbst in weiten Bahnen von dem physiologischen Ausgang entfernen kann (Unna<sup>8</sup>, S. 806f. und M. Borst<sup>20</sup>, S. 548f.). Einfache Sprossungen oder Teilungen des Schlauches würden dabei, falls sonst die Charaktere der Hypertrophie vorliegen, noch keineswegs an sich die Neubildung in den Adenombereich hinüberdrängen, wie es Unna will (S. 807 und 809). Denn seit v. Koelliker (<sup>21</sup>, S. 252) sind gerade an den größten, gleichsam physiologisch hyperplastischen Schweißdrüsen des Körpers, den Circumanaldrüsen und den großen Schweißdrüsen der Achselhöhle, mehrfache gablige Teilungen des Drüsenschlauches in Äste, die wieder sich spalteten, manchmal auch untereinander sich verbanden und jeder für sich nach Abgabe kleiner Blindsäcke endeten, als physiologisch sichergestellt.

Indeß ist für selbständige umschriebene richtige Schweißdrüsenhyperplasien dieser Art vor der Hand die Existenzfrage noch offen.

Es haben gerade ältere Autoren, wie Fuehrer<sup>22</sup>, Klebs<sup>24</sup>, v. Rindfleisch<sup>25</sup> pilzförmige bis haselnußgroße derbe, glatte oder leicht höckrige Tumoren im Unterhautgewebe unter dem Titel der einfachen Hypertrophien oder Hyperplasien der Schweißdrüsen beschrieben und deren Aufbau aus vielfach gewundenen Drüsenschläuchen mit blinddarmförmigen Ausbuchtungen geschildert. Der eigentliche, event. abgekapselte Körper der Anschwellung sei (v. Rindfleisch) als 6—8 mm dickes Polster an der Grenze gegen das subcutane Bindegewebe in der Höhe der Schweißdrüsen zu finden.

An bestätigenden Beobachtungen späterer mangelt es aber.<sup>1)</sup>

Unna vermerkt als „Nebenbefund“ „verlängerte und mitosenhaltige, aber sonst normale“, also im strengen Sinne hyperplastische Knäueldrüsen „in der Nachbarschaft von einigen Karzinomen und bei der Stauungsfibromatose der Haut“.

Etwa auf gleicher Stufe stehend ist als sicher anzuerkennen das secundäre Schweißdrüsenadenom, ein Spezialbefund gewisser schweißdrüsenhaltiger Hämangiome (R. Virchow<sup>1</sup>, Petersen<sup>2b</sup>, Beier<sup>28</sup>, Delore<sup>46</sup> u. a.<sup>2)</sup>) und Karzinome (Unna<sup>8</sup>, Klebs<sup>23</sup>) der Haut, wo die Knäueldrüsen — allerdings nicht bloß die Knäuel, wie Unna meint, sondern nach

1) Vielleicht gehört hierher ein Fall von Perry<sup>26</sup>.

Für die Beurteilung hyperplastischer Zustände an Schweißdrüsen überhaupt müssen übrigens stets die schon normalerweise individuell und lokal starken Schwankungen dieser Drüsenart bedacht werden (vgl. auch Petersen<sup>2b</sup>, S. 442).

2) Waldeyer<sup>27</sup> beschreibt einen oberflächlichen kirschgroßen Tumor am Ellenbogen eines Kindes als „Neubildung von Cutissubstanz mit besonderer Beteiligung der Gefäße und Schweißdrüsen“. Die neugebildeten Knäuel hatten durchaus normale Form und standen in ganz gewöhnlicher Art mit der Oberfläche in Verbindung. Dieser Befund rechnet demnach zur secundären Hyperplasie.

Andererseits hatte ich Gelegenheit, in einem Falle von Elephantiasis vulvae (Prot. No. 1911) — ob Stauungsfibromatose, kann ich nicht sagen — neben ausgesprochen hypertrophischen und hyperplastischen Prozessen an den Knäueldrüsen auch richtige adenomatöse Proliferation und Verzweigung derselben festzustellen.

meinen Erfahrungen bei einem großen hyperplastischen Angiom der Stirnhaut (Prot. No. 1741 d unserer Sammlung) auch die Ausführungsgänge — durch allerlei Sprossen und Äste, Abschnürungen, cystische Dilatationen mit und ohne anhängende Röhren und schließliche Zerlegung durch das wuchernde Angiomgewebe höchst abenteuerliche Formen produzieren. Durch den Zug aller größeren Röhren „nach oben“, gegen die Hautoberfläche hin und ihre unterschiedliche dunklere Tinktion gegenüber dem Angiomgewebe lassen sich diese Veränderungen stets unschwer feststellen (vgl. auch <sup>2b</sup>, S. 461 u. 462).

Diese rein sekundären Adenome der Schweißdrüsen nebst den rein hypertrophisch-hyperplastischen Zuständen der Schweißdrüsen scheidet ich von den folgenden Untersuchungen aus. Sie sollen ausschließlich die primären drüsigen Geschwülste der Schweißdrüsen behandeln.

Es erscheint mir dabei auch der Versuch ohne besonderen Wert, einen oder den andern der von Petersen oder Török beanstandeten früheren Fälle vielleicht doch noch mit größerer oder geringerer Wahrscheinlichkeit als Schweißdrüsenadenom zu retten. Vielmehr will ich versuchen, den bis vor kurzem als primäres Schweißdrüsenadenom allein gesicherten Fall Petersens seiner Sonderstellung durch neue Befunde zu entkleiden, die jede Kritik als Adenome der Schweißdrüsen vertragen, und durch ihre Analyse einige Grundlagen für eine systematische Betrachtung dieser eigenartigen Geschwulstfasern zu erhalten.

Neben zwei neuen Beobachtungen von Bartel<sup>6</sup> und Perthes<sup>17</sup> und einer unter anderem Titel veröffentlichten von Schickele<sup>29 1)</sup> verfüge ich über drei einschlägige Tumoren aus unserem Material.

Ich gebe zunächst die Schilderung der einzelnen Fälle bis auf den von Schickele. Der Leser möge die etwas ein-

<sup>1)</sup> Den Fall von Knauf<sup>5</sup> lasse ich absichtlich bei Seite, da das von Kn. unter dem Titel „Adenoma glandularum sudoripararum mit Wucherung des Stromas nach Art des Spindelzellsarkoms“ (S. 563) beschriebene Neoplasma nach dem Autor bereits „den Übergang zu den Drüsenkarzinomen bildet“.

In Jupunoffs Fall<sup>7</sup> von „Cystadenoma sudoriparum der Rückenhaut“ ist nach J. selbst ein Adenokystom einer „Mamma erratica“ (Hyrtl) nicht unbedingt auszuschließen.



gehende Wiedergabe derselben entschuldigen. Der Bericht vieler histologischer Einzelheiten ist aber unumgänglich, da sie für die spätere Betrachtung eine Rolle spielen. Aus demselben Grunde lasse ich den neuen Fällen auch den älteren Petersens voraufgehen.

#### Casuistik.

##### 1. Fall Petersen (2a und 2b).

Bei 20jährigem Mädchen seit Geburt bestehende kleine Hautgeschwülste auf rechter Nacken-, Hals-, Brustvorderseite und namentlich am rechten Bein. Derbe bis kirschgroße, teils papilläre — dünngestielte oder pilzförmige, teils glatte Tumoren, mehr einzeln oder konfluiert. Derbe kleine und kleinste Körnchen (r. Oberschenkel) können „flache runde Erhabenheiten mit unregelmäßigem Rand“ bilden. Tumoren teils von normaler Hautfarbe, teils gelbbraun oder leicht gerötet. Die papillären sind zum Teil ulceriert. Auf der Unterlage alle Knoten und Knötchen frei verschieblich. Auf den kleineren Geschwülstchen Haare.

Der makroskopische Durchschnitt excidierter Knötchen zeigt deutlich papilläre Beschaffenheit. In dem derben Gewebe feine Spalten und noch eben sichtbare Hohlräume.

Mikroskopisch: Die Epidermis ist an den meisten Stellen mehr oder weniger stark verbreitert; sie sendet zahlreiche Epithelzapfen in die Tiefe, die ein verschiedenes Verhalten zeigen. Einige gehen ungeteilt solide nach abwärts, andere schwellen am freien unteren Ende kolbig an, andere sind in größerer oder geringerer Entfernung von der Oberfläche hirschgeweihtartig verzweigt. Wieder andere bilden allmählich eine Lichtung und damit den Übergang zu denjenigen (lumenhaltigen) Zapfen, welche sich direkt in die Kanäle der Geschwulsthaupthasse fortsetzen.

Letztere entspricht dem stark verbreiterten Corium und besitzt exquisit adenomatösen Bau. Quer- und längsgeschnittene Drüsengänge zeigen auf einer feinen „Membrana propria“ ein mehrschichtiges (nach 2a, Taf. XIV, Fig. 1 und 2 zweischichtiges; Verf.) cubisches Epithel. Innenlage scharf konturiert, an einigen Stellen deutliche Cuticula; anderemale Zerfall dieser Schicht. Dazwischen zahlreiche, in der unregelmäßigsten Weise gekrümmte und ausgebuchtete Gänge mit einschichtigem, oft sehr hohem Cylinder-epithel. (Unter diesem, nach Fig. 1f und 2d, in der Längsrichtung der Kanäle angeordnet eine einfache Lage zarter Spindelzellen. Verf.)

Das Lumen der Tubuli ist teils haarfein, teils cystisch. Cysten in allen Schnitten, unter der Epidermis wie nach dem subcutanen Fettgewebe. Auskleidung durch ein mehrschichtiges cubisches, zum Teil zerfallenes Epithel, so daß die Membrana propria freiliegt. Inhalt der Cysten und einzelner Kanäle: körniger Detritus, vereinzelte Kerne und Leukoocyten

Ursprung der Tubuli und Cysten des Adenoms 1. vom Oberflächenepithel; Zusammenhang mit den lumenhaltigen Zapfen desselben; Ausmündung der Adenomröhren an der Oberfläche ohne Veränderung der

Lichtung oder trichterförmig erweitert; 2. von den Ausführungsgängen der fertigen Knäueldrüsen; diese in einzelnen Geschwülsten nur spärlich mit schwach entwickelten Knäueln, in anderen außerordentlich zahlreich und kräftig, wie sonst nur „in der Achselhöhle und am Anus“. Epithel der Ausführungsgänge durchweg cubisch, nur an wenigen Stellen Cylinder-epithel. An zwei bis drei Schweißdrüsen (Serienschnitte) steigen die Ausführungsgänge in einem Bündel auf und nehmen bereits kurz oberhalb des Drüsenknäuels an Durchmesser bedeutend zu. Das cubische Epithel geht in Cylinderepithel über. Dann beginnen die Gänge sich vielfach zu gabeln und Auswüchse zu treiben, die teils solide Zellstränge darstellen, teils wieder gleichgebaute Kanäle bilden. Diese behalten Cylinderepithel oder — häufiger — bilden wieder cubisches Epithel. Durch weitere Teilung und büschelförmige Ausbreitung nach den Seiten kommt die halbkugel- oder pilzförmige Gestalt der einzelnen Geschwülste zustande.

Bemerkenswerterweise sieht man am Rande der so entstandenen Neubildungen wiederum vom Oberflächenepithel ausgehende Zapfen und Kanäle („Ansatz zur Schweißdrüsenbildung“; „verunglückte Schweißdrüsenanlage“), die keinen Zusammenhang mit den von den fertigen Ausführungsgängen ausgehenden Gebilden besitzen.

Im Coriumbindegewebe der Tumoren verschiedentlich stärkere Zellinfiltration. Auch stellenweise in der Randschicht des Coriums gegen das Oberflächenepithel und die von ihm ausgehenden Zapfen hin. Auffallend viele Mastzellen, vor allem im subcutanen Bindegewebe. Talgdrüsen nur spärlich. (Über Haare s. o.)

## 2. Fall Bartel (6).<sup>1)</sup>

In der rechten Unterbauchgegend bei 53jährigem Mann angeborene, pilzförmig mit breitem Stiel aufsitzende Geschwulst, etwa walnußgroß, hellgraubraun, exquisit papillär. Excision. Der Tumor (Durchschnitt) reicht bis in die Subcutis. Hier sieht man (auf dem Durchschnitt) mit bloßem Auge bis hanfkorngroße Cystchen, mit klarer, farbloser, etwas schleimiger Flüssigkeit gefüllt.

Mikroskopisch: Während Haarbälge, Talgdrüsen und Schweißdrüsen in der Umgebung des Tumors normal sind, nehmen gegen den letzteren hin die Schweißdrüsen an Zahl und Umfang zu bis zu „ganz excessiven Dimensionen“, teils durch Ramifikation, teils durch partielle oder allgemeine cystische Erweiterung. Die Cysten sind zumeist rundlich, ebennmäßig. Gelegentlich ragen ins Lumen bindegewebige, meist schmale, verschieden gestaltete Vorsprünge hinein. Den größeren Räumen lagen außen kleinere Drüsenschläuche an. Inhalt: homogene, durch Eosin zart rosa tingierte, an einzelnen Stellen auch gut mit Mucicarmin gefärbte Massen; in kleineren Cysten daneben feinfädige Bildungen und kleine, blaß-eosinrote Tropfen.

<sup>1)</sup> Einen ähnlichen Fall hat neuerdings A. Blaschko auf der Kopfhaut eines Kindes beobachtet und mir freundlichst demonstriert.

Unterhalb des Niveaus der Hautoberfläche auffallende Erweiterung der Schweißdrüsenausführungsgänge. In die weiten Lumina ragen breite, sich vielfach gabelnde, an den Enden meist abgerundete, reich verzweigte und eng zusammengedrückte Bindegewebspapillen. Diese Bildungen machen den Hauptteil des oberhalb des Hautniveaus gelegenen Tumorabschnittes aus und erklären den makroskopisch papillären Bau. Doch führt dieser Tumorteil auch Cysten und kleinkalibrige Drüsengänge, wie die tiefere Geschwulstpartie. Außerdem wird ein seitlicher Abschnitt der Geschwulst (s. Fig. 1 und S. 203) von „papillomatös“ gewucherter Cutis mit mächtiger Epithellage gebildet, in die gleichfalls Gänge im Innern mit bindegewebigen Papillen, wenn auch von geringerer Reichlichkeit und Mächtigkeit, ausmünden.

Durch Serienschritte war in dem Hauptabschnitt der Geschwulst der offene Zusammenhang des Drüsenkomplex in der Tiefe mit den aufwärts aufgeweiteten und mit Papillen besetzten Gängen „gut und sicher“ nachzuweisen, auch für einen Teil der cystischen Räume.

Außerdem war an den noch normalen Schweißdrüsen in der Umgebung des Tumors die allmähliche Veränderung beim Vorrücken in den Bereich der Geschwulst und der Übergang von den normalen zu den hypertrophischen und cystischen Bildungen „klar vor Augen zu führen“ (Fig. 2, 3 und 4).

Epithel der Randschweißdrüsen und in den Drüsenschläuchen der Tiefe nicht vergrößert, typisch cylindrisch, in den dilatierten Teilen mehr cubisch, bis flach, überall einfach.

In den mit der Annäherung an die Oberfläche stärker aufgeweiteten Drüsengängen ohne scharfe Grenze typisches doppelschichtiges Cylinder-epithel: oft sehr hohe Cylinderzellen sitzen einer aus mehr cubischen Zellen bestehenden Reihe auf (Fig. 5c). Diesen Charakter behält das Epithel im ganzen papillären Geschwulstteil oberhalb der Hautoberfläche, wobei der schließliche Übergang dieses Cylinderepithels in das geschichtete Plattenepithel der Oberhaut ziemlich unvermittelt erfolgt. Solide Epithelstränge oder Durchbruch und Durchwucherung der Membrana propria sind nirgends vorhanden.

Stroma zwischen den Drüsen und Cysten derbfaseriges Bindegewebe, mit meist den Gefäßen benachbarten spärlichen glatten Muskelfasern und reichlichen elastischen Fasern. Bindegewebige, lockere, an Kapillaren und Wanderzellen reiche Scheiden um die vergrößerten Randknäueldrüsen. Viele Mastzellen im gesamten Stroma des Tumors wie seiner Umgebung.

Arm an elastischen Fasern ist das lockere Bindegewebe um die Drüsen. Als feine Fäden lagern sie sich hier und da der Peripherie der Schläuche knapp an. Fast völlig fehlen sie in dem pilzförmigen Abschnitt oberhalb des Hautniveaus.

In der Umgebung und im Bereich des Tumors subepitheliale Rundzellinfiltrate. Wanderzellen, bis ins subcutane Gewebe zerstreut, in großer Zahl; multinucleäre Leukocyten auch im Oberflächenepithel des über die Haut ragenden Tumorteils.

Mit Annäherung an den Tumor sendet das Oberflächenepithel breitere und schmalere längere Zapfen in die Tiefe.

### 3. Fall Perthes (17).

Pilzförmige, auf der Unterlage verschiebbliche Geschwulst auf der Mitte der Oberlippe bei 39jährigem männlichen Chinesen; allmählich entstanden. Haut auf der Tumoroberfläche glatt, nicht abhebbar. Excision. Eine aus der Mitte des Tumors ausgeschnittene Scheibe zeigt die Tiefe des Tumors = 12 mm, die Breite = 20 mm. Die Geschwulstmasse liegt im Corium. Von der Epidermis ist sie durch einen 2 mm breiten Saum getrennt. Andererseits sieht sie bis ins subcutane Fettgewebe (s. u. Fettzellen im Bindegewebsgerüst der Geschwulst).

Das Geschwulstgewebe besteht aus einem bindegewebigen Gerüst mit einem zierlichen Netzwerk aus epithelialen, teils soliden, aber überwiegend schlauchartigen und längscystischen Zellzügen. Die Wand der Cysten und Schläuche ist im allgemeinen durch ein zweischichtiges Epithel gebildet. Die Form der Zellen ist teils die der Pflaster-, teils die der Cylinderzellen. Am kleineren Teil der Hohlräume innen cylindrisches, außen platteres Epithel (s. l. c. Fig. 5 und 6) mit öfter zur Richtung der Kerne der Cylinderzellen quergestellten Kernen und sich zwischen die Basen der Cylinderzellen einschiebendem Plasma. An vielen Hohlräumen aber sind beide Zellschichten gleich hoch, ja, an manchen Schläuchen kann die innere Zelllage platt, die äußere cubisch oder cylindrisch werden. An einigen Stellen der Schläuche dicke Epithellager der Wand. Auch gibt es Zellhaufen, an denen keine deutlich ausgesprochene Schlauchform besteht. Wohl aber hier mehrere feine, durch radiär gruppierte, nicht selten cylindrische Zellen begrenzte Lumina, „so daß die Vorstellung berechtigt ist, daß bei weiterer Ausbildung der Zellhaufen in ein Convolut von Schlauchbildungen mit zweischichtigem Epithel sich verwandeln würde“.

Inhalt der Schläuche meist eine homogene, hyaline, schwach eosinrote Masse, anscheinend mehr ein Sekret der Wandungsepithelien als ein Zerfallsprodukt derselben, obschon auch das letztere an einigen Stellen der Fall zu sein scheint.

Epidermis über der Geschwulst stellenweise etwas verdünnt. Auf allen durchmusterten Schnitten keine Haare, Haarbälge, Talgdrüsen oder normale Schweißdrüsen, während alles dieses in der benachbarten Oberlippenhaut reichlich vorhanden ist.

Entsprechend der Mitte der Neubildung gehen — wie an den Schnitten direkt zu sehen ist (Fig. 7) — von den interpapillären Zapfen des Rete Malpighi Zellsprossen meist ziemlich senkrecht in die Tiefe, durchsetzen die 2 mm dicke Cutisschicht zwischen Epidermis und Tumor und gehen dann direkt in die Epithelschläuche der Geschwulst über. Die Abgabe von solchen Epithelsträngen in die Tiefe von Seiten der Epidermis findet an vielen Stellen statt. Die einzelnen Zellsprossen, wo sie keine Seitenzweige abgeben, sind ziemlich gleichmäßig 4—6 Zelllagen dick, lumenlos. Erst in der eigentlichen Geschwulst treten die Lumina in den Zellsträngen auf.

Das Gerüst der Neubildung besteht aus fibrillärem Bindegewebe mit wenigen Fettzellen und nicht besonders reichlichen Gefäßen. Die zahlreich vorhandenen elastischen Fasern verdichten sich oft am Grenzsaum der Gänge und Schläuche zu einer distinkten Schicht. An manchen Epithelschläuchen fehlt diese elastische Grundlage oder ist nur partiell vorhanden. Wo zwischen einzelnen Epithelzellgruppen und -zügen und dem Bindegewebe die Abgrenzung verwischt erscheint („Endothelium“-Eindruck), stellt die Färbung auf elastische Fasern stets auch hier die durchaus scharfe Grenzlinie fest.

#### 4. Unser Fall I.

Bei einem 49jährigen Fräulein (A. M., J.-No. 7944, augen. 12. XI. 1901) hat sich vor 2 Jahren ein kleines Geschwülstchen links unten an der großen Schamlippe entwickelt, das damals von anderer Seite entfernt, aber nicht weiter untersucht wurde. Nahezu an gleicher Stelle hat sich jetzt ein ähnlicher kleiner Knoten und überdies noch ein anderer an der rechten großen Schamlippe gebildet.

Bei der Untersuchung findet sich an der Innenseite des großen Labiums, nahe dem freien Rande in der Höhe des Orificium externum urethrae, ein mäßig derber, rötlicher, erbsengroßer Tumor; ein etwas voluminöserer, gleichartiger links am großen Labium in der Gegend der Bartholinschen Drüse. Beide Knötchen prominieren kuglig über das Hautniveau, sind von der Haut nicht deutlich trennbar, aber auf ihrer Unterlage verschieblich. Die Oberfläche ist glatt, mit spärlichen zarten, blonden Haaren besetzt. Hymen intact. Sonstiger Organbefund intact. Keine weiteren Effloreszenzen am Körper.

Am 13. XI. 01 Excision der Knötchen. Geheilt entl. 25. XI. 01. Neue Geschwülste haben sich seither bei der Patientin nicht gebildet.

Alkohohlärtung, Celloidin, Reihenschnitte. Färbung mit Hämalaun-Eosin; nach van Gieson; auf Elastin nach Weigert.

##### a) Der größere linksseitige Tumor:

Fig. 1 zeigt senkrecht zur Hautoberfläche einen Durchschnitt gerade durch die Mitte des Knötchens bei etwa 20facher Vergrößerung.

Das Coriumbindegewebe umschließt eine Neubildungsmasse in der Form einer runden Einlagerung von etwas mehr als 3 mm Durchmesser. Von der Epidermis (ple) ist sie durch eine etwas über 0,5 mm messende Bindegewebsschicht getrennt; die untere Kuppe reicht bis in das subcutane Fettgewebe. Die Abgrenzung gegen das Corium ist scharf, indem das Cutisstroma sich in concentrischen, dichteren Zügen zu einer Kapsel ordnet.

Die Masse des Geschwulstknötchens besteht aus regellos durcheinanderziehenden Drüsen-schläuchen (dr), mit einem vielfach ziemlich zurücktretenden Bindegewebsstroma (str). Doch ist schon an diesem Hauptdurchschnitt an dem stellenweis leicht eingezogenen Kontur (z. B. zwischen  $kn_1$  und  $kn_2$ ) sowohl, wie an den centripetal eindringenden, etwas breiteren Bindegewebszügen ein lobulärer, septierter Aufbau, eine Zusammen-



Fig. 1.

Durchschnitt durch den größeren Knoten (Tumor a) des Falles I in seinem größten Durchmesser. Vergrößerung etwa 20fach.

Begrenzung durch eine fibröse Kapsel. Andeutung lobulärer Zusammensetzung durch Einziehungen der Konturs z. B. zwischen den Läppchen  $kn_1$  und  $kn_2$  und centripetal von der Kapsel her eindringende Septen. Miniaturläppchen  $gr_1$  und  $gr_2$  in die fibröse Kapsel vorgeschoben; unregelmäßige Durchflechtung der Drüsenröhren  $dr$ ; bindegewebiges Geschwulststroma  $str$ ; Blutgefäße des Coriums  $bl$ ; Epidermis  $ple$ .

setzung aus einzelnen Läppchen (z. B.  $kn_1$  und  $kn_2$ ) angedeutet. Diese wird um so deutlicher, je mehr tangential die Schnitte liegen. Hier sondern sich unter Verbreiterung der Septen die einzelnen rundlichen oder länglichen Läppchen vollkommen und treten verschieden weit über die Geschwulstoberfläche hinaus, so daß letztere eine, wenn auch im ganzen rundliche, aber oberflächlich vielbucklige Beschaffenheit erhält. Ja, an einzelnen Stellen ( $gr_1$  und  $gr_2$ ) sind kleinste, drüsige Lobuli, Miniaturläppchen, wie Vorposten, wenn auch noch im Kapselbereich, vorgeschoben.

Gestalt und Anordnung der Drüsenröhrchen ist außerordentlich wechselnd. Im allgemeinen sind sie eng, mit nur geringen Schwankungen gleichmäßig kalibriert, teils gestreckt, in größerer oder geringerer Zahl parallel, quer- oder längsgetroffen („harfensaitenartig“), teils gewunden und ineinander verschlungen. Dichotomische, öfters wiederholte Teilungen oder auch zahlreiche Astbildungen in Sternform oder unregelmäßige seitliche Sprossen komplizieren das Bild, das namentlich an manchen Stellen im Knotencentrum bei dem labyrinthischen Wechsel in Verlauf und Durchflechtung der Kanälchen stark an gewisse Formen des „malignen Adenoms“ erinnert (s. Fig. 1). Durch die seitlichen Ästchen und Sprossen der Schläuche entsteht vielfach der Eindruck „papillärer Erhebungen“ in das Lumen hinein.

Erst mit der Sonderung in die Einzellappen vereinfacht sich das Bild gewöhnlich etwas. Dort ist, wenigstens im Bereich ein- und desselben Lobulus, doch häufiger eine im großen und ganzen parallele oder radiäre Anordnung der Röhrchen ausgesprochen. Manchmal trifft man hier Tubuli, einen größeren oder kleineren Teil des Außenconturs bogig umziehend, kleinere Kanälchen aufnehmend (s. Fig. 3 dr).

Von dieser allgemeinen adenomatösen Zusammensetzung bestehen Abweichungen in zwei Richtungen. Einmal sind stellenweise, wenn auch nicht gerade häufig, auch lumenlose, scharf begrenzte Epithelstränge in die bindegewebige Grundsubstanz eingelagert. Diese sind die Vorstadien der Schläuche. Mit wachsendem Durchmesser weichen ihre Elemente sehr bald um eine regelmäßige Lichtung auseinander.

Andrerseits herrscht zuweilen, namentlich in einzelnen peripherischen Läppchen, eine ausgesprochene Neigung zu cystischer Dilatation, so daß hier die Tumormasse einen regelmäßig multiloculären oder mehr irregulär-cystischen Charakter erhält. Die dichtgelagerten, kugligen oder ampullären Cystenräume können auch unter Septumschwund zusammenfließen oder anhängende kleine oder größere Kanälchen aufnehmen.

Centralwärts verwischt sich der lobuläre Aufbau bis auf die schon genannten, in Fig. 1 sichtbaren Andeutungen. Hier im Centrum gibt es Anastomosen zwischen den Röhrchen verschiedener Läppchen und eine Anfüllung der etwa vorhandenen Septen mit Tubulis oder auch soliden Epithelsträngen, die meist zur Verlaufsrichtung der Septa parallel in das Faserwerk derselben eingelagert sind.

Die Auskleidung der Drüsenröhrchen ist im Gros derselben eine zweischichtige (Fig. 2).

Innen findet sich eine einzeilige Lage meist ziemlich hohen Cylinder-epithels (e) mit scharfem, freiem, ein wenig vorgebauchtem Rand. Der ovale oder kuglige, bläschenförmige Kern liegt basal, die innere (bei van Gieson-Färbung gleichmäßig gelbbraune) Zellhälfte freilassend.

Außen auf strukturloser, wie die Färbung nach Weigert zeigt, elastischer Membrana propria im Schlauchquerschnitt eine Lage (m) kleinerer, dunklerer, unregelmäßiger Kerne von gleichfalls unregelmäßigem, eckigem, nicht sehr reichlichem Protoplasma umgeben, das zwischen die Fußteile der inneren Epithelzellen sich zackig einschiebt. Der Umstand, daß hier

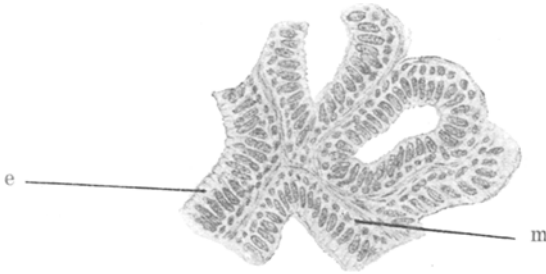


Fig. 2.

Aus dem größeren Knoten des Falles I:

Drüsenröhrchen mit doppelter Zellschicht bei 390facher Vergrößerung.

e innere Cylinderepithelschicht; basale Kerne, scharfer Saum;  
m äußere Zelllage zwischen e und der elastischen Membrana propria; in der Schlauch-  
richtung längsverlaufende, hier quergetroffene glatte Muskelzellen.

in der Reihe des öfteren nur ein eckiges Zellplasma ohne Kern erscheint, ferner das Verhalten dieser Elemente auf Längsschnitten der Tubuli, wo sie sich als eine kontinuierliche Längslage darstellen, lehrt, daß hier ein-kernige Spindelzellen in einfacher Schicht in der Schlauchrichtung, d. h. senkrecht zur Lage der Epithelzellen, vorliegen. Ihr Plasma färbt sich nach van Gieson exquisit gelb.

An einer Anzahl von Kanälchen, namentlich größeren, ist diese Zell-lage diskontinuierlich oder fehlt ganz. Immerhin ist sie an der überwiegen-den Zahl aller Röhrchen ohne weiteres deutlich.

Wo sie fehlt, sitzt einschichtiges, cylindrisches, kubisches oder stärker abgeplattetes Epithel unmittelbar auf der Membrana limitans. Oder das Epithel ist zuweilen in Form polymorpher Zellen mehrgeschichtet.

Fehlen der äußeren Zellreihe und Epithelabplattung herrscht auch vielfach in den cystisch dilatierten Räumen, während die soliden Epithel-stränge, die Vorstadien der Schläuche, sich aus polymorphen Elementen zusammenfügen.

Schläuche und Cysten sind gemeinhin leer. Da und dort führen sie etwas feinkörnigen oder scholligen Inhalt, abgestoßene Epithelien ver-schiedener Form, auch mehr oder weniger zerfallene.



Was das Stroma betrifft, so ist abgesehen von den größeren „keilförmigen“ Septen, die in fibrillärer Grundsubstanz mäßig reichliche Spindelzellen und nicht besonders zahlreiche Blutgefäße führen, in den einzelnen Lobuli nicht allzuviel davon vorhanden. Es ist auch hier ein einfach fibrilläres Bindegewebe von mittlerem Gefäß- und Kernreichtum, mit elastischen Fasern durchmischt, die um jeden Tubulus eine schon oben mehrfach erwähnte *Membrana propria* bilden. Häufig liegen die Röhrchen so dicht (vgl. Fig. 2), daß nur eine einfache Lage von Bindegewebszellen mit wenig zarten Fasern sich zwischen sie einschleibt. Die Elastinfärbung liefert hier als Summe der *Membranae propriae* ein äußerst charakteristisches, zierliches Netzwerk.

Das Corium in der Umgebung des Knotens bietet keine Abweichungen von der Norm. Es enthält ziemlich reichlich gröbere und feine Haare, ferner Talgdrüsen, Schweißdrüsen und Bündelchen glatter Muskelfasern. Einige Schweißdrüsen sind hypertrophisch, cystisch dilatiert. Irgendwelche Beziehungen derselben zu dem fibrös inkapsulierten Tumor bestehen nicht. Ihre Gänge zeigen stellenweise genau die nämliche Doppelschicht wie die Röhrchen im Tumorknoten.

Die den Tumor deckende Epidermis zeigt über der Mitte (Fig. 1 ple) und nach der einen Hälfte der Oberfläche desselben keine nennenswerten Veränderungen. Die Keimschicht ist kräftig entwickelt, das Stratum granulosum gut ausgesprochen, aber nicht ganz kontinuierlich. Kein Stratum lucidum. Das Stratum corneum ist dünn. Nach der anderen Hälfte der Tumoroberfläche hin aber besteht ein höchst auffallendes Verhalten.

In einem kleinen, ganz umschriebenen Bezirk verlängern sich die bis dahin gleichmäßigen Leisten der Keimschicht auf das Doppelte und Dreifache, durchsetzen (ipz) das sonst überall freie coriale Bindegewebe zwischen Knotenoberfläche und Epidermis (ep) und lassen aus ihrem distalsten Ende lange, enge Kanäle (vk) hervorgehen, die unmittelbar mit den Röhren des Tumors zusammenhängen und sich weit in die einzelnen Lobuli verfolgen lassen. Auf dem Fig. 3 entsprechenden Schnitt sind es drei derartige verlängerte interpapilläre Zapfen (ipz), von denen der am meisten nach rechts und links gelegene je einen Kanal in die Tumorsubstanz sendet. Andere Schnitte zeigen, daß der im Bilde linke Zapfen unter terminaler Gabelung drei, der mittlere und auch der rechte zwei Kanäle hervorgehen läßt. Dabei setzt sich aber nicht etwa die solide Masse der interpapillären Zapfen nur einfach in diese Kanäle fort, sondern letztere ziehen durch die ganze Länge der ersteren, die Keimschicht und die übrige Epidermis hindurch (m), um an der Oberfläche mit leichter, trichterförmiger Einsenkung zu münden.

Ob etwa, wie es stellenweise scheint, zu jedem Gang ein Lobulus des Tumorknotens gehört, gleichsam die ramifizierte Endausbreitung des ersteren darstellt, ob ferner die Anzahl der Verbindungskanäle die Zahl sechs viel übersteigt, ist nicht ganz sicher zu sagen. Völlig sicher ist aber die geschilderte eigenartige Verbindung des Tumorknotens mit der

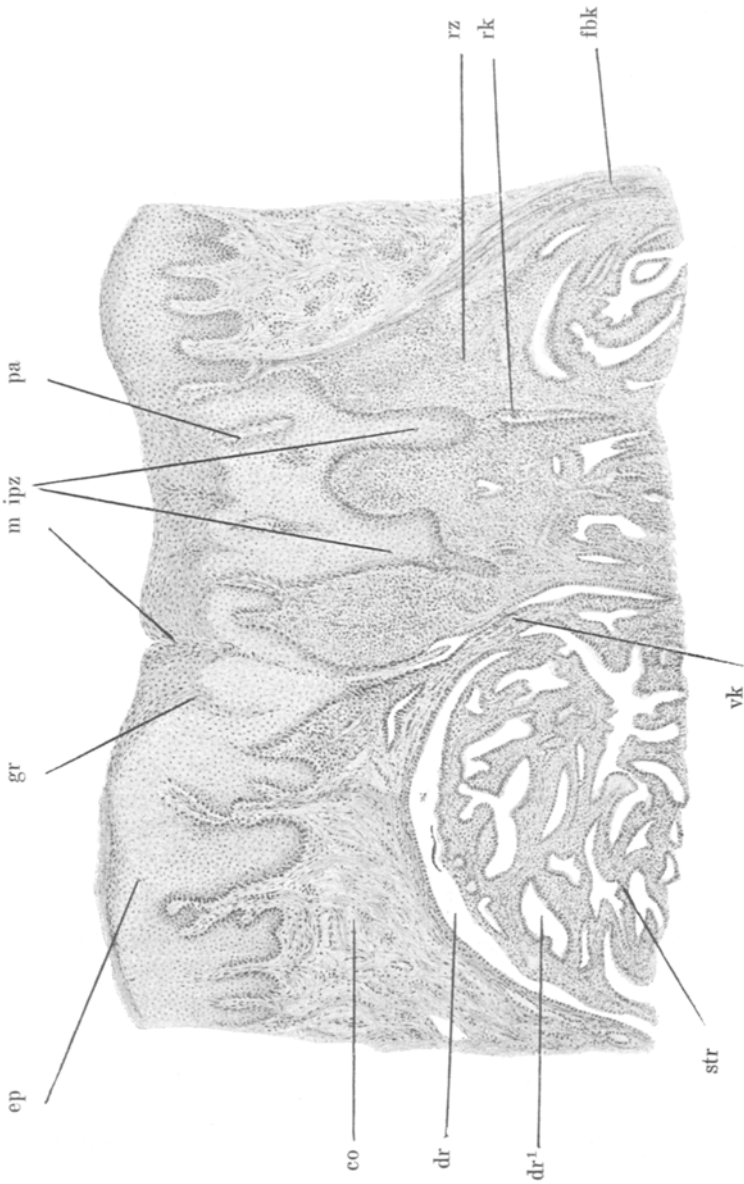


Fig. 3. Verbindungsstelle des größeren Knotens von Fall I mit der Epidermis. Vergrößerung 145fach.

ipz interpapilläre verlängerte Zapfen der Epidermis ep; vk Verbindungskanäle der ersteren mit den Röhren des Tumors; m Mündungsabschnitte, gestreckt zur Oberfläche ziehend; gr verdicktes Stratum granulosum mit Einsenkungen in die Keimschicht gegen die durchtretenden Kanäle; pa angeschnittene Coriumpapillen; dr, dr' Drüsentröhren des Tumors; str Stroma des Tumors; rz Rundzelleninfiltration im Bereich des Tumorstieles; co normales Coriumbindegewebe; fbk fibröse Kapsel des Tumors.

Epidermis. Die verlängerten interpapillären Zapfen mitsamt den Kanälen formieren sozusagen einen Stiel, der den Tumor an die Epidermis heftet. In dessen Mitte ziehen die Kanäle parallel, während sie am Rande etwas fächerartig divergieren. Sie haben auf einer zarten, längsgefaserten Bindegewebsscheide ein einschichtiges, kubisches Epithel (vgl. vk auf Fig. 3), das unmittelbar in die basale Cylinderzellenschicht des Stratum Malpighi abbiegt. Von da ab geht der Gang als ein ziemlich gestreckter, nur wenig gewundener, enger Spalt zwischen den Epidermiszellen aufwärts, von glatten, längsgestellten Epithelien eingesäumt.

Der Heraustritt der Gänge gegen die Oberfläche markiert sich auch, wo die Lichtung nicht gerade getroffen ist, dadurch, daß das in der ganzen Stielbreite der Geschwulst verdickte Stratum granulosum jedesmal nach dem Gang hin abbiegt (Fig. 3gr), gleichsam einen Fortsatz zu jedem Gang in die Tiefe der Keimschicht schickt,

Das Corium (co) ist im ganzen Bereich des Geschwulststieles rundzellig infiltriert (rz). Am Rande des Stiels bricht die Infiltration mit scharfer Grenze ab, indem hier beiderseits die fibröse Kapsel (fbk), sich an die Epidermis heftend, eine Art Schranke bildet.

Polymorphkernige Wanderzellen sieht man auf ihrem Wege zur Oberfläche zwischen den Epidermisepithelien und — neben abgestoßenen Epithelien und Detritus — im Lumen der Verbindungskanäle.

#### b) Das rechtsseitige Knötchen:

Auch hier liegt, wie die Schnitte zeigen, die Geschwulst scharf begrenzt und fibrös umkapselt im Corium. Nur ist sie hier im ganzen ellipsoid, 2:3 mm messend, mit dem größeren Durchmesser parallel zur Hautoberfläche gelagert. Von der Epidermis bleibt sie auch hier 0,5 mm entfernt, reicht aber, weil weniger dick, nicht bis in das subcutane Fettgewebe.

Einteilung in mehrere größere Läppchen durch centralwärts aus der Kapsel eindringende fibröse Scheidewände. Zusammensetzung des Knotens, wie links, aus verflochtenen und verästelten Drüsenröhren mit fibrillärem Bindegewebsstroma.

In der speziellen Anordnung und Beschaffenheit der ersteren bestehen aber hier einige Unterschiede im Vergleich zur andern Seite. Erstens sind die Tubuli, wie dort bei der Auflösung in Einzelläppchen, so hier im Gesamtbilde in gewissen Abschnitten parallel, so daß man häufig in regelmäßiger Art mehr Längs- oder Querschnitte beieinander sieht. Zweitens ist im allgemeinen die Verästelung und Sprossenbildung eine weniger ergiebige, bis auf einen langen engen Gang an der zur Epidermis gekehrten Knotenoberfläche, in den von der Tumorseite her zahlreiche und dichte, durch Einstülpungen bedingte zartere und plumpe „papilläre Erhebungen“ ragen. Endlich wechselt das Röhrenkaliber hier im allgemeinen Bild in etwas stärkerem Maße als im andersseitigen Knötchen, d. h. es sind nicht wie dort einzelne umschriebene cystische, multiloculäre Partien vorhanden, sondern Epithelräume verschiedener Weite sind untereinandergemischt. Neben kleineren und größeren regelmäßigen und un-

regelmäßigen Cystchen, die event. als terminale Kolben sich an die Tubuli anschließen, neben Röhren von mittlerem und sehr kräftigem Durchmesser gibt es feinste Schläuche, die, parallel gelagert, auf Querschnitten den entsprechenden Bezirken ein feinporiges, siebartiges Aussehen verleihen, um so mehr, als hier das Stroma auf das äußerste reduziert ist. Zwischen den zarten Tubulis finden sich solide, dünne Epithelstränge wie links als Vorstufen der Schläuche.

Das Epithel der mittleren und größeren Röhren sowie der Cysten gleicht ganz dem der andersseitigen. In ersteren besteht die oben beschriebene und abgebildete (Fig. 2) Zweischichtung: in letzteren ist das Epithel oft abgeflacht und die äußere Lage fehlt; ebenso auch in manchen der größeren Röhren. Die zartesten Tubuli führen ein einschichtiges, jugendliches, niederer Epithel. Schläuche und Cysten allermeist leer. Inhalt, wo vorhanden, wie links.

Stroma, abgesehen von den feinporigen Abschnitten, im allgemeinen etwas reichlicher als im andersseitigen Knoten, qualitativ aber nicht verschieden. Mit der Elastinfärbung sind auch hier elastische Basalmembranen an sämtlichen Röhren, auch den zartesten, nachweisbar; die feinporigen Partien liefern ein fast regelmäßiges Netzwerk.

Corium über und neben dem Tumor außer einigen kleinen Rundzellerdchen an der Tumorkapsel normal. Epidermis etwas verdünnt. Haare, Talgdrüsen und Schweißdrüsen in der Nachbarschaft des Knotens, ohne Zusammenhang mit ihm. Feine Bündelchen glatter Muskelzellen.

Es gelingt auf dieser Seite nicht, irgendwo einen Zusammenhang der drüsigen Geschwulst mit der Epidermis festzustellen. Der Knoten ist allseitig durch seine bindegewebige Kapsel begrenzt.

## 5. Unser Fall II.

45jährige Frau (A. S.) sucht am 26. VIII. 1900 die Poliklinik von Dr. Theodor Landau auf. Arthritis deformans an Händen und Füßen. Leichter Prolapsus uteri. Sonst innere Organe, insbesondere auch inneres Genitale frei.

Am untersten Ende des rechten großen Labiums, schon auf der Oberschenkelinnenhaut, ein breitgestielt pilzförmig aufsitzender, auf der Unterlage beweglicher, erbsengroßer, mäßig derber ellipsoider Tumor, von glatter Haut überzogen. Einige zarte, dunkle Härchen auf der Oberfläche. Der Tumor wird mit der Scheere abgetragen. Keine sonstigen Hauttumoren. Über Entstehung und Wachstum des Knötchens keine bestimmten Angaben.

Alkoholhärtung, Celloidin, Hämalun-Eosin, Färbung nach van Gieson, Elastinfärbung nach Weigert.

Ein Schnitt senkrecht zum Stiel, im größten Durchmesser des ellipsoiden Knotens (Fig. 4), zeigt auch hier, wie in den beiden vorher geschilderten Tumoren, eine Neubildungsmasse von exquisit drüsigen Charakter in das Corium (str) eingelagert. Sie mißt etwas über 3 mm in der Breite, 2 mm in der Höhe. In das subcutane Fettgewebe dringt sie nicht ein. Was aber hier im Gegensatz zu den vorigen Beobachtungen auf den ersten

Blick auffällt, ist die vollkommen fehlende Abkapselung. Drüsenröhren der Neubildung und Epidermiszapfen (ez) nähern, ja, berühren sich stellenweise einander. Ebenso fehlt hier die Zerteilung des Tumors in Läppchen.

Im überwiegenden Teil der Neubildung sind die meist engen Drüsenröhren in einem ganz excessiven Grade gewunden, verzweigt und hindandergeschlungen. Auch hier paßt am ehesten der Vergleich mit den Drüsenlabirinth und regenwurmartigen Knäuelungen gewisser „maligner Adenome“. In der Peripherie gegen die Epidermis hin sind die Gänge vielfach etwas größer und weiter, weniger dicht und verzweigt. Einige der größten zeigt der Übersichtsschnitt (Fig. 4) in einer Gruppe cgr auf dem Querschnitt. Cystische Dilatationen fehlen.

Die zellige Auskleidung der engeren Gänge liefert zu einem Teil ein einfaches, einreihiges, hochcylindrisches, niedrig-cylindrisches, cubisches oder noch platteres Epithel, das einer zarten, strukturlosen, elastischen Membran aufsitzt. Nicht selten wechselt die Epithelhöhe auf der Gegenseite des nämlichen Ganges oder auch in verschiedenen Strecken und Windungen ein und desselben. Die cylindrischen Elemente haben die länglichen, bläschenförmigen Kerne in der basalen Zellhälfte. Das homogene Plasma baucht sich an dem scharf markierten Rande jeder Zelle ins Schlauchlumen ein wenig vor.

Häufig aber schiebt sich zwischen die Membrana propria und die Cylinderepithelreihe eine nach van Gieson stark gelbgefärbte zweite Zellschicht, auf dem Querschnitt in Form kleiner, eckiger Gebilde mit dunklen, unregelmäßigen Kernen, auf dem Längsschnitt als meist kontinuierliche Reihe von einreihigen Spindelzellen senkrecht zur Anordnung der Epithelien.

Die zellige Auskleidung der Kanäle dieser Art liefert also genau das nämliche Bild wie Fig. 2 von Fall I, zumal auch hier oft die Kanälehen so eng aneinanderrücken, daß das sonst allerwärts gut ausgesprochene Stroma stark reduziert wird. Letzteres ist im übrigen einfach fibrillär, von mittlerem Gehalt an langen Spindel- und kleinen Rundzellen, mäßig vascularisiert. Es führt eine Menge feiner, elastischer Fasern, die um alle Gänge eine besondere Membrana propria formieren.

Fast ausnahmslos aus zwei Zellschichten setzen sich die größeren in der Peripherie des Tumors zu treffenden Gänge zusammen. Die vorher genannte Gruppe (Fig. 4cgr) zeigt Fig. 5. Alle Kanäle sind hier quergeschnitten.

Von breiten, konzentrischen, kernarmen Bindegewebsscheiden (fs) umgeben, sitzen auf der elastischen Basalmembran (mp) entweder auch hier längsverlaufende Spindelzellen (az) und innen mächtige hohe Cylinderepithelien (ie), mit meist deutlich basalständigen Kernen und scharfem Saum, oder aber zwei Lagen gleichartiger kubischer Elemente (cz). Die Querschnitte sind entweder rund oder halbmondförmig, oder mehr unregelmäßig, oder auch sternförmig. Den Zusammenhang der großen Röhren mit kleineren Drüsengängen zu zeigen, gelingt ohne Schwierigkeit. Stehen die großen Kanäle näher zusammen, verschmelzen die Scheiden.

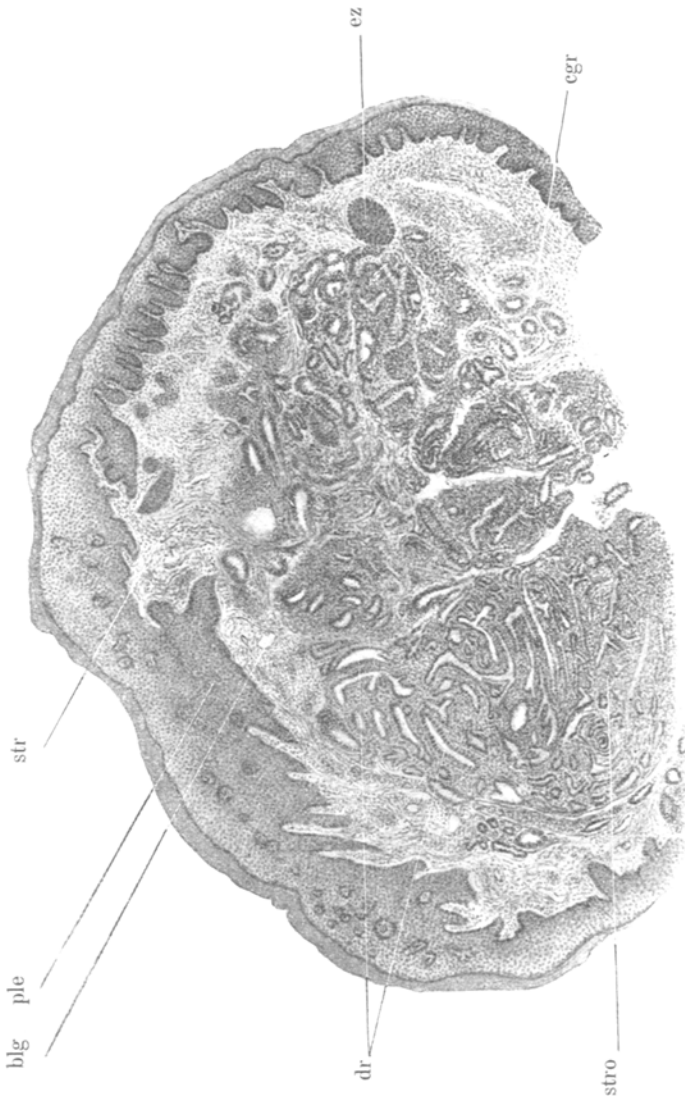


Fig. 4. Durchschnitt durch den Tumorknoten des Falles II in seinem größten Durchmesser. Vergrößerung etwa 25fach.  
 ple Plattenepithel der Haut; str Corium; dr drüsig Gänge der Neubildung; keine Abkapselung; stg fibröses Stroma der Neubildung;  
 ez Epithelzapfen der Epidermis, von einem Drüsengang des Adenoms herührt; cgr Gruppe größerer Kanäle aus der Peripherie der Neubildung (vgl. Fig. 5) im Querschnitt.

Die Mehrzahl der feineren und gröberen Kanäle ist leer. Wo Inhalt vorhanden ist, besteht er aus feinkörniger Masse, abgestoßenen Epithelien, freien Kernen und Zelldetritus.

Was die Umgebung der Neubildung betrifft, so zeigt die schmale Zone des (neben dem Knötchen Haare führenden) Coriums zwischen den Drüsenkanälen und der kräftig entwickelten Epidermis ziemlich reichliche, erweiterte Gefäßchen und stellenweis sehr dichte Durchsetzung mit kleinen, einfach- und polymorphkernigen Rundzellen.

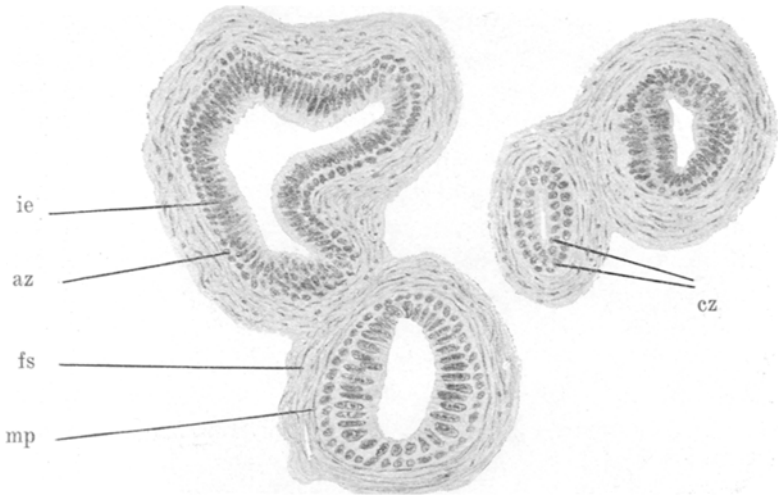


Fig. 5. Gruppe größerer Kanäle (Fig. 4cgr) aus der Peripherie der drüsigen Neubildung des Falles II. Querschnitte der Kanäle.

Vergrößerung 400 fach.

ie inneres Cylinderepithel, scharf besäemt; az äussere Spindelzellen (glatte Muskelzellen), quergeschnitten; fs fibröse Scheide; cz innere und äussere Schicht kubischen Epithels; mp Membrana propria (hier nicht distinct gefärbt).

Daß die Drüsenkanälchen an Epidermiszapfen (ez) bis zu unmittelbarer Berührung herantreten können, ist bereits oben erwähnt.

An einer umschriebenen Stelle ist aber auch in dieser Geschwulst wieder der Zusammenhang der Drüsenröhren mit der Oberhaut zu demonstrieren, und zwar hier der unmittelbare Zusammenhang. Die Epidermis treibt hier in das dichtzellig infiltrierte Coriumbindegewebe scharf begrenzte solide, verschieden geformte Sprossen, deren stärker gefärbte Epithelien stellenweise zu drüsenartigen Lichtungen auseinanderweichen. Indem die Zapfenepithelien um diese Lumina sich als Cylinderzellen radiär mit ihren Längsachsen herum gruppieren, entstehen zunächst ausgehöhlte, drüsenartige, vielschichtige Epithelstränge, die alsdann unter Schwund der

äußeren Epithellagen die beschriebenen drüsigen Cylinderepithelschläuche abgeben und in diese kontinuierlich übergehen.

Die erste und wesentlichste Frage: sind die in den vorstehenden Fällen beschriebenen Adenomknoten und -knötchen der Haut wirklich Schweißdrüsenadenome? ist für den Fall von Petersen und von Bartel bedingungslos zu bejahen. Denn hier wie dort hängen die drüsigen und kleincystischen Wucherungen direkt mit fertigen Schweißdrüsen zusammen.

Auf die papillären Wucherungen in den erweiterten Drüsengängen bei Bartel und die zweite Entstehungsart der Adomenschläuche aus „verunglückten Drüsenanlagen“, die bei Petersen neben der Adombildung vonseiten der „fertigen“ Ausführungsgänge besteht, komme ich alsbald zurück.

Anders in dem Falle von Perthes und meinen eigenen drei Tumoren. Zwar besteht auch hier — abgesehen von dem kleinen rechtsseitigen Knoten unseres Falles I — jedesmal eine unzweifelhafte Verbindung mit der Oberhaut, aber bei Perthes und in unserem Fall II vermittelt durch solide Epithelstränge und in unserem ersten Fall durch Epithelkanäle, die, wenn sie auch die Epidermis bis zur Oberfläche durchsetzen, doch gegenüber den gewöhnlichen Schweißdrüsengängen nennenswerte Verschiedenheiten bezeigen.

Hier ist das Beweismittel in rein morphologischer Richtung zu suchen und zu finden: es läßt sich in allen diesen Fällen, wie übrigens auch in den beiden erstgenannten, trotz aller Abweichungen der groben Architektur von derjenigen der Schweißdrüsen, eine ebenso ausgebreitete wie überraschende charakteristische Übereinstimmung des feineren Aufbaues der Drüsenkanäle mit der Schweißdrüsenwand erweisen.

Diese charakteristische Übereinstimmung erstreckt sich vor allem auf die doppelte Zellschicht des Schweißdrüsenkanals, die eigenartigen Formen der Zellen sowohl, wie ihre Anordnung. Die Schweißdrüsenknäuel, die fast stets einen größeren oder geringeren Teil des Ausführungsganges mitenthaltend und dementsprechend zweckmäßig in absondernde „Drüsenkanäle“ und ausführende „Drüsengänge“ abzuteilen sind (v. Koelliker, 21, S. 249, 252), besitzen in ihrem absondernden Teil zuinnerst



ein einschichtiges, meist hohes Cylinderepithel mit scharfem Rand<sup>1)</sup> und basal gestellten Kernen, seltener Pflasterepithel („so hoch als breit“) oder, in stark ausgedehnten Kanälen, platte Epithelzellen. Zwischen dem Epithel und der elastischen Membrana propria (vgl. H. Rabl, 30, S. 114) liegt die v. Koellikersche (1849) ektodermale Muskelzelllage, deren einkernige spindlige Elemente in der Längsrichtung des Schlauches, also zu den Längsachsen der Cylinderepithelien senkrecht, angeordnet sind, und daher auf dem Schlauchquerschnitt als kleine runde und zuweilen oberhalb oder unterhalb des Kerns durchschnittenen Elemente sich zwischen die Basalflächen der Epithelien einschieben.<sup>2)</sup> Ihr Contractionszustand beeinflusst, wie sich experimentell erweisen läßt (M. Joseph, 30, S. 115), vielfach die Cylinderform der Epithelzellen, wenn auch nicht ausschließlich, da auch an kleinen absondernden Kanälen, wo ihre Lage Unterbrechungen erfährt, ausgesprochenes Cylinderepithel nicht fehlt. Im „Schweißgang“ und dem ausführenden Abschnitt des Knäuels findet sich eine doppelte Lage kubischer Epithelzellen, die innere mit Cuticula, während die äußere die unmittelbare Fortsetzung der Muskelzelllage darstellt.

Es gibt nun unter den oben geschilderten Fällen keinen, in dem diese Zweischichtigkeit, sei es vom Typus des absondernden Drüsenkanals, oder des Ausführungsganges nicht in vorbildlicher Art zu finden wäre.<sup>3)</sup> Ja, zum Teil beherrscht sie völlig die Erscheinungsform der Schläuche (vgl. Petersen, Taf. XIV, Fig. 1 und 2; Perthes, Fig. 5, 6, 7; meine Fälle Fig. 2 und 5). Auffallenderweise hat außer Perthes keiner der einschlägigen Autoren bisher diesem Punkt gebührende

1) In großen Drüsen besteht hier, wie zuerst Heynold angab, eine wirkliche Cuticula; regelmäßig in den Ausführungsgängen s. u.

2) Vgl. 21, Figg. 194, 195, 197 links und 30, Fig. 54, 56.

3) Betreffs der Schichtung einfach von „Knäuel-“ und „Gangtypus“ zu sprechen, wäre inkorrekt, wegen des oben genannten physiologischen Eindringens der Ausführungsgänge in die Knäuel. — Benda zählt die Milchdrüse nicht zu den Talg-, sondern zu den Schweißdrüsen und verweist unter anderem auf die auch in der Milchdrüse vorhandene subepitheliale Muskelzelllage. In der Tat kann auch im Mammaadenom unserer Erfahrung nach nicht selten eine Reproduktion dieser Struktur beobachtet werden.

Beachtung gewidmet. Petersen beispielsweise tut in der sehr exakten Beschreibung für die Drüenschläuche seiner Tumoren zwar eines „mehrschichtigen“ kubischen oder „einschichtigen“ hohen Cylinderepithels Erwähnung, während sämtliche Tubuli auf seinen Abbildungen ohne jede Ausnahme eine vollendete Zweischichtung — sei es Cylinderepithel mit äußeren längsgestellten Spindelnzellen, sei es doppelreihiges kubisches Epithel mit scharfem Rand und zuweilen mit Cuticula — aufweisen. Es ist daher auch nicht richtig, daß Petersen für alle diese ausschließlich die Struktur der Drüsenausführungsgänge zum Vergleich heranzieht (2a, S. 924).

Bei Bartel besteht die Zweischichtung — oft sehr hohe Cylinderepithelien auf kubischer basaler Zellreihe (Fig. 5c, 6) — in den aufgeweiteten Ausführungsgängen und an ihren papillären Einschlüssen; auch in dem ganzen papillären Geschwulstabschnitt oberhalb des Hautniveaus. Das doppelreihige Cylinderepithel der Tumorkanäle und das geschichtete Plattenepithel der Epidermis berühren hier einander ziemlich unvermittelt. Perthes findet im kleineren Teil der Schläuche und Cysten Doppelschichtung vom Knäuelkanal- (Fig. 5, 6), im größeren vom Gangtypus, und in unseren sämtlichen drei Tumoren spielt in kleineren (Fig. 2) wie größeren Tubulis (Fig. 5) ersterer eine bedeutende Rolle.

Wir finden scharfgesäumtes Cylinderepithel mit basalen Kernen und eine äußere Längslage nach van Gieson ausgesprochen gelber Spindelnzellen im Gros der Drüsenröhrchen des ersten (Fig. 2), in den mittleren und meisten größeren Tubulis des zweiten Tumors und in vielen der kleineren gewundenen und verzweigten Gänge des dritten. Vor allem aber dort in den peripherischen großen Kanälen (Fig. 5 ie, az). Andere sind hier wieder von zwei Lagen kubischer Epithelzellen nach dem „Gangtypus“ (vgl. Fig. 5 cz und v. Koelliker 21, Fig. 196, S. 256) ausgekleidet.

Gegenüber dieser durchgängigen spezifischen Homologie verschlägt es nichts, daß in den einzelnen Fällen auch Abweichungen bestehen, daß die äußere Muskelzelllage in kleineren (unser Fall 2) oder größeren Gängen und cystischen Räumen (unser Fall 1), nicht selten zugleich unter Abplattung des Cylinderepithels, discontinuierlich wird oder auch fehlen kann

(Fall Bartel), oder daß junge zarte Tubuli nichts als ein einfaches niederes kubisches Epithel führen (Fall I, Tumor b), falls sie sich nicht gar noch im Vorstadium der soliden Stränge aufhalten. Oder es kehrt bei erhaltener Doppelschichtigkeit der Zellcharakter sich um, die innere Zelllage plattet sich ab und die äußere wird kubisch oder cylindrisch, oder endlich es schichten die Epithellager an einzelnen Stellen der Schläuche sich unregelmäßig (Perthes, unser Fall I). Das liegt — man erinnere sich der Bilder beim Adenom der Brustdrüse — innerhalb der Variationsbreite des Adenoms gegenüber dem Muttergewebe.<sup>1)</sup>

Unter denselben Gesichtspunkt entfällt, daß die Homologie durchaus nicht etwa dem Kaliber der Röhren in dem Sinne entspricht, daß, wo Doppelschichtigkeit besteht, sie nun auch, gemäß dem physiologisch größeren Kaliber des Knäuels („Ampulle“), in den größeren weiteren Tubulis regelmäßig den Charakter des Kanalepithels, in den engeren den des Gangepithels trüge.

Man vergleiche: bei Perthes und Petersen in gleich kalibrierten Räumen regellos bald diese, bald jene Art der Zweischichtung; bei uns in vielen der größeren und größten Gänge (Fig. 5) die nämliche Auskleidung wie in den feinen Röhren (Fig. 2). Ja, Petersen beschreibt in den sprossentreibenden Ausführungsgängen selbst (26, S. 445) die Umwandlung des kubischen Epithels in Cylinderzellen; die neugebildeten Schläuche behalten diese Form entweder oder bilden wiederum kubisches Epithel. Auch bei Bartel führt die Doppelschicht in den erweiterten Ausführungsgängen innenseits sehr hohes Cylinderepithel,<sup>2)</sup> sodaß diese histologische Variation von mehr allgemeiner Bedeutung zu sein scheint.

Von sonstigen allerdings in zweiter Reihe stehenden

1) Betreffs der Mehrschichtung ist übrigens anzumerken, daß ein geschichtetes, drei bis vier Lagen starkes Auskleidungsepithel in den Ausführungsgängen gewisser Schweißdrüsen (Achselhöhle, Kopfhaut) sogar physiologisch ist (H. Rabl, 30, S. 120).

2) Vgl. auch analog unten im Fall Elliot, 31, Fig. 2 und 3 und bei Rolleston, 47, mit v. Koelliker 21, Fig. 194, S. 253. Möglicherweise angeborene Anomalie der Gangauskleidung.

morphologischen Gleichheiten der Adenomschläuche und der Schweißdrüsen nenne ich die elastische *Membrana propria* oder *limitans* der Röhren, die für die normalen Schweißdrüsenkanäle z. B. in einer Abbildung H. Rabls (30, Fig. 53) sehr gut dargestellt ist.

Hier citiere ich vor allem unsere eigenen Fälle, wo sie, neben elastischen Fasern im Bindegewebsstroma, durchgängig zu finden ist und namentlich in den Tumoren des ersten Falles an den Stellen der dichtstehenden Röhrchen als zusammenhängendes zierliches Netz sich darstellt. Auch bei Perthes verdichten die zahlreichen elastischen Fasern des bindegewebigen Stromas sich oft am Grenzsaum der Gänge und Schläuche zu einer distincten Schicht.

Petersen nennt als Grundlage des Schlauchepithels allerwärts eine feine „*Membrana propria*“, allerdings ohne Nachweis ihrer elastischen Natur.

Anderemale ist aber sicher diese *Elastica* auch nur mangelhaft entwickelt, wie an manchen Schläuchen bei Perthes oder im Falle von Bartel, der zwar erwähnt, daß die *Membrana propria* überall intact ist, aber berichtet, daß aus dem lockeren, im ganzen an elastischen Fasern armen Bindegewebe um die Drüsen nur „hier und da feine elastische Fäden der Peripherie der Schläuche sich knapp anlegen“. Im übrigen ist ja auch diese variable Entwicklung der Grenzmembran als Allgemeineigenschaft der Adenome bekannt. (Vgl. z. B. 20, S. 540).

Schließlich hat Perthes, wenigstens für seinen Fall, auf den Inhalt der Schläuche und Cysten verwiesen, der hier genau wie in den Schweißdrüsen als ein Sekretions-, und nicht als Degenerationsprodukt sich bilde. Dieser Punkt läßt sich in der Tat für alle vorliegenden Fälle verallgemeinern. Die teils homogenen, teils körnigen und fädigen oder auch tropfigen, zum Teil schleimigen (Bartel) Massen enthalten zellige Bestandteile (Epithelien, Leukocyten) und deren Zerfallsprodukte nur in bescheidenen Grenzen, und stets ohne daß an dem Schlauchepithel ein irgendwie nennenswerter oder gar ausgebreiteter Zerfall bestünde.

Würden danach in den oben geschilderten Fällen die Schläuche des Adenoms mit fertigen Schweißdrüsen oder der

Epidermis selbst nirgends zusammenhängen, so wäre allein die hervorragende charakteristische morphologische Homologie als Beweismittel für die Schweißdrüsenatur hinreichend.

Und so trage ich logischerweise kein Bedenken, diesen fünf Fällen noch einen sechsten, den von Schickele (29) anzugliedern, in welchem das kleine umschriebene Adenom zwar ganz im Corium isoliert ist, aber in seiner Eigenstruktur und vor allem im Bau daneben liegender Kanäle dem Schweißdrüsentypus ganz entspricht.

Im speziellen ist es überdies nach Lage und Zusammensetzung ein Pendant zu unseren eigenen Fällen.

#### 6. Fall Schickele (29).

Bei 35jähriger 3 para, wegen Descensus uteri et vaginae operiert, im oberen Drittel der rechten kleinen Labie, fast bis an den Sulcus interlabialis lateralwärts reichend, ein kirschkerngroßes, weiches, auf seiner Basis verschiebliches Knötchen, auf dessen Kuppe die Haut ganz leicht festsaß. Es war seit einigen Wochen beobachtet. Excision nahe bis zur Mitte des Labiums, so daß auf der einen, wahrscheinlich clitoriswärts liegenden Seite noch ein Viertel, auf der anderen zwei Viertel des lockeren subkutanen Gewebes liegen. Folgeschnitte.

Knötchen im ganzen elliptisch, mit fibröser Kapsel (Fig. 6e), ins subcutane Fettgewebe reichend, von der Epidermis nur durch eine dünne Lage lockeren Bindegewebes getrennt. Mikroskopisch: drüsige Zusammensetzung aus verflochtenen, stark gewundenen und dichotomisch sich teilenden Epithelröhrchen; „solide Partie“ vom Eindruck eines „Adenokarzinoms“ wie z. B. im „Corpus uteri“. Ein Teil ist unregelmäßig cystisch (c), viele Kanäle aufnehmend; ein anderer Teil multiloculär (d) vom Aussehen mancher Cystadenome des Ovariums oder des Hodens. Im ganzen fächeriger Bau durch mehrere vom Bindegewebsmantel nach innen vorspringende keilförmige Septen, die aber das Centrum nicht erreichen, so daß die verschlungenen Kanäle verschiedener Sektoren hier anastomosieren. Peripherwärts (hautwärts) Einmündung in circular verlaufende, mit den cystischen Räumen verbundene („Sammel-“) Kanäle oder Confluenz zu etwas größeren „in den allgemeinen Hohlraum“ mündenden Röhren. Man gelangt zu der Vorstellung, daß ganz kleine, event. mit nur winzigen Lumina versehene Schläuche sich zu größeren sammeln, die wieder mit anderen Anastomosen eingehen, mehr weniger gerade oder verschlungen verlaufen, sich dann wieder in größere Kanäle ergießen, die endlich in den cystischen Hohlräumen ihr Ende finden. Jedenfalls „ungemein wechselndes Bild“ des „Drüsenlabyrinthes.“

Epithel zum großen Teil hohes einschichtiges Cyliinderepithel (keine Flimmern) mit basalem, stark gefärbtem, ovalem Kern und leicht granuliertem oder homogenem Protoplasma. In den größeren Kanälen cubisches,

fast plattes Epithel. Selten Mehrschichtung polymorphen Epithels in 3—4 Reihen auf kürzeren Strecken. Auch Zweischichtung des Epithels, wenn auch ebenso selten für lange Dauer: auf cubischer, basaler Zellaue eine Reihe hoher Cylinderzellen, ähnlich den sonst die Tubuli auskleidenden. In kleinen Buchten einiger cystischer Partien Haufen strohgelben, amorphen oder scheibenförmigen Pigments. In allen cystischen Hohlräumen neben seröser Flüssigkeit Schleim, zum Teil auch in den

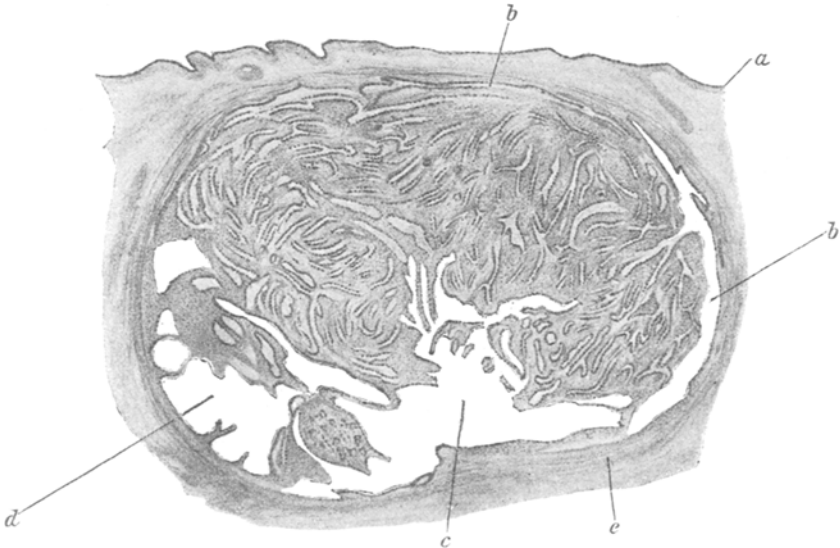


Fig. 6.

Schiekeles Fig. 1 auf Taf. XI mit freundlicher Zustimmung des Autors reproduziert.

„Einer der ersten den Tumor noch tangential treffenden Schnitte.“

Vergrößerung 20fach.

a Epithel des Labium minus; bb circular verlaufende „Sammelkanäle“; c größerer, unregelmäßig cystischer Hohlraum; d cystisch multiloculare Partie; e Mantel des Tumors.

Kanälen. Stroma zwischen den kleinsten Tubulis fast fehlend, überhaupt sehr spärlich, aus lockerem Bindegewebe mit spärlichen spindelförmigen Zellen zusammengesetzt; ziemlich viel Kapillaren; keine glatten Muskelfasern.

Innerhalb zweier Septen aus central gelegenen Drüsenschläuchen meist radiär und parallel ziehende tubulöse Abzweigungen, die centrifugal in manchmal fächerartig divergierende solide Zellstränge ausstrahlen. Über das Septum hinaus bis in den eigentlichen Tumormantel dringen die Gänge nirgends. Immerhin „ist ein Weiterwachsen über die Grenzen des Tumors nicht von vornherein abzulehnen.“

Im lockeren subcutanen Fettgewebe und zwar wesentlich in der „wahrscheinlich“ distalen Hälfte des abgetragenen Hautstückes eigentüm-

liche Kanäle (a. a. O. Taf. XI, obere Figur). Zwei größere von Sternform (scil. auf dem Durchschnitt), hier und da mit kleinen Ausbuchtungen liegen dicht beisammen. Bindegewebige Scheiden ohne glatte Muskelfasern. Keine Beziehung zu einer Einsenkung der Epidermis. Auskleidung durch zweischichtiges Epithel: äußere Lage cubischer Zellen, innen Cylinderzellen mit basalen, stark gefärbten Kernen (Epithelverschiedenheit nach Schickele S. 453 in der Figur (Taf. XI, oben) nicht gut zum Ausdruck kommend). Daneben noch „viele andere“, größere (etwa 10) und kleinere Gänge; event. cystische Erweiterung (dann meist halbmondförmiger Durchschnitt). An den meisten kleine, zuweilen adenomatös verzweigte Ausbuchtungen, die auch selbständig auftreten können. An den größeren gewöhnlich fibröse Scheiden, die auch eventuell Ausstülpungen mit einschließen. Keine Anastomosen zwischen zwei Kanalgruppen. Zum Tumor keine Beziehungen. Fast alle Kanäle, auch einige cystische, sind mit zweischichtigem Epithel, wie die beiden größten Gänge, ausgekleidet, hin und wieder auch die Ausstülpungen, die sonst einschichtiges, cubisch-cylindrisches Epithel führen.

Unter der Epidermis kleine Rundzellhaufen. Mehrere Talgdrüsen; ganz vereinzelt einige Haare; spärliche Schweißdrüsen; Gefäße; Nerven; vereinzelt Züge glatter Muskelfasern. Die Schweißdrüsen reichen zuweilen bis in die Nähe der Tumorkapsel; zu den Kanälen haben sie keine Beziehungen. Auskleidung mit einschichtigem Epithel, dessen Kerne sich weniger intensiv färben, als diejenigen der Tumor- oder Kanalepithelien. Schweißdrüsen übrigens nur in der „wahrscheinlich“ clitoriswärts gelegenen Partie des Labium.

Schickele erklärt (S. 458, 460) die größeren Kanäle neben dem Tumor für abnorm weit distal erhaltene oder versprengte Reste des Wolffschen Ganges und bringt als „nächstliegend“ „die Kanäle mit dem unmittelbar daneben liegenden Tumor in Verbindung“. Darum spricht er diesen als Adenom versprengter Teile des distalen Urnierenausführungsganges an.

Ich möchte auf die Beweisführung Schickeles, die er selbst nicht für durchaus zwingend hält, nicht näher eingehen. Denn mir scheint auch ohne Widerlegung seiner Gründe die Schweißdrüsennatur seines Adenoms sicher. Hohe, flimmerlose Cylinderepithelien mit basalem Kern kleiden die zum Teil mit Schleim und seröser Flüssigkeit gefüllten Röhren des Adenoms aus. An manchen Stellen sitzt das Cylinderepithel einer zweiten Lage niedrigerer, cubischer Zellen auf. Vor allem findet sich die nämliche Zweischichtigkeit in den größeren und kleineren Kanälen neben dem Adenom, ja, zieht sich öfters noch in kleinere adenomatöse Anhänge derselben hinein. All

dies — ich brauche nur auf die obigen Ausführungen zu verweisen — entspricht vollkommen dem Schweißdrüsentypus.

Dann aber weiter: Es besteht völlige Identität des kleinen Vulvaknötchens im Fall Schickeles mit unseren beiden Fällen. Es ist ganz auffallend, wie sehr die an sich doch immerhin ungewöhnlichen Gesamtdurchschnitte der Knötchen (Fig. 1, 4, 6) einander ähneln, und unleugbar dürfen auch Schickeles Bilder seiner großen Kanäle mit unserer Figur 5 getrost in Parallele gebracht werden. Mit unserem Fall I zumal geht die Übereinstimmung des Schickeleschen Adenoms ganz ins Einzelne (septierter lobulärer Aufbau, solide und cystische Partien, kleinste Kanälchen, die fortschreitend zu größeren konfluieren, peripherische „Sammelkanäle“, sich in cystische Räume ergießend usw.). Man möge die Protokolle vergleichen.

Wäre Schickeles Deutung richtig, so hätten wir in unserem Fall I (Tumor a, Fig. 3) mindestens sechs Gartnersche Gänge, die nach dem freien Rande des großen Labiums in der Höhe des Orificium extrenum auf der Epidermisoberfläche münden! Ganz abgesehen davon, daß in unserem andern Fall die Genese der Schläuche ohne Vermittlung irgendwelcher Gänge direkt aus dem sprossenden Oberflächenepithel der Schamlippen- bzw. Oberschenkelinnenhaut mit aller Bestimmtheit zu beobachten ist.

Die nächste Frage ist die nach einem System der vorliegenden Adenome.

Zweckmäßigerweise legen wir hier die genetischen Beziehungen der Fälle zugrunde. Wir haben zu unterscheiden einmal zwischen solchen Tumoren, die von fertigen Schweißdrüsen entspringen, und zwischen denjenigen, die bei unbestreitbarer Schweißdrüsenstruktur bestimmt nicht von fertigen Schweißdrüsen, sondern vom Oberflächenepithel der Epidermis oder doch höchstens von unvollkommen ausgebildeten Schweißdrüsen ihren Ausgang nehmen. Dementsprechend müssen wir Hidradenome<sup>1)</sup> und hidradenoide Adenome trennen und zu letzteren notwendi-

1) In lateinischer Wortbildung *Adenoma sudoriparum* (Wagner<sup>32</sup>, Juponoff<sup>7</sup>, Kaufmann<sup>33</sup>) oder noch genauer *Adenoma glandularum sudoriparum* (Knauß<sup>5</sup>); in griechischer wäre auch *Adenoma hidradogenes*, d. h. von Schweißdrüsen entsprungenes Adenom, correct.



gerweise auch diejenigen Neubildungen zählen, die, wie im Fall Schickele, bei unbestreitbarem Schweißdrüsencharakter diese oder jene Art der Genese nicht mehr bestimmt erkennen lassen. Ein hidradenoides Adenom könnte also unter Umständen auch aus fertigen Schweißdrüsen hervorgegangen sein, hat aber den sichtbaren Zusammenhang mit dieser Matrix eingebüßt.

Danach rechnen zu den Hidradenomen der Fall Bartel, zum Adenoma hidradenoides der Fall Perthes, unsere zwei Fälle und Fall Schickele. Petersens Fall ist ein „gemischter“ (vgl. Unna<sup>8</sup>, S. 815) — eine Kombination von Hidradenom und Adenoma hidradenoides, da neben dem Hervorsprossen der Drüsenschläuche aus den Ausführungsgängen der Schweißdrüsen auch das Oberflächenepithel der Epidermis sich an der Bildung der Tubuli beteiligt (<sup>2a</sup>, Taf. XIV, Fig. 1). Diese hängen zum Teil mit lumenhaltigen Zapfen des Oberflächenepithels zusammen und münden durch Vermittlung derselben an der Hautoberfläche.

Dem Vorkommen von makroskopischen epithelialen Spalten und Hohlräumen (Petersen), von Cysten („Retentionscysten“ bis Hanfkorngröße bei Bartels), die mit klarer, farbloser, zum Teil schleimiger Flüssigkeit gefüllt sind, von mikroskopischen multiloculären Abschnitten (Schickele, unser Fall I, Tumor a) oder mehr unregelmäßig verteilten Hohlräumen (unser Fall I, Tumor b) wird bequem durch die Bezeichnung als Hydrocystadenom oder Cystadenoma hidradenoides Rechnung getragen; auch mag der ausgesprochen tubulöse Charakter des Adenoms ausdrücklich durch ein Beiwort (tubulare) bezeichnet werden.

Wollte man für die Adenome der fertigen Schweißdrüsen, also die Hidradenome, auf die Einteilungsvorschläge früherer Autoren (Unna, Blaschko) zurückgreifen und zwischen Spiradenomen (Spiromen, von Spira = der Knäuel) und Spirocystadenomen einerseits, Syringocystadenomen (Syringadenomen, Syringomen) andererseits unterscheiden, so würden reine Spiradenome vorläufig ganz fehlen<sup>1)</sup>, zu den Syringadenomen der Fall

1) Auch die von Unna<sup>8</sup> (S. 809 u. 810) zu den Spiradenomen gezählten sekundären Adenomé der Schweißdrüsen in Angiomen (und Karzinomen) betreffen — sicher wenigstens beim Angiom — wie schon Eingangs bemerkt, so gut den Ausführungsgang wie den Knäuel (vgl. meine Befunde).

Petersen gehören (vgl. auch Unna<sup>8</sup>, S. 815), soweit er eben ein Hidradenom darstellt. Das Syringadenom liefert aber, wohl-gemerkt, auch „in der unregelmäßigsten Weise gekrümmte und ausgebuchtete“ Kanäle vom Epitheltypus des sekretorischen Knäuelabschnittes.

Andrerseits lehrt der Fall Bartel, daß „die strenge Beschränkung des Ausgangspunktes“ (<sup>8</sup>, S. 809) in praxi leicht in die Brüche geht. Denn an der Ramifikation und Cystenbildung, die von den „Randschweißdrüsen“ sich in die Masse des Cystadenoms hinein verfolgen läßt, sind nach Beschreibung und Abbildung die Schweißdrüsen in toto beteiligt, ebenso wie auch die fibropapillären Innenwucherungen nicht bloß in die erweiterten Ausführungsgänge erfolgen, sondern Bartel selbst ausdrücklich auch in den Cysten meist schmale, bindegewebige Vorsprünge verschiedener Gestalt vermerkt. Hidrocystadenoma tubulare papilliferum ist eindeutig und wird dabei der Summe der Veränderungen gerecht, während Bartels „Cystadenoma papilliferum der Schweißdrüsenausführungsgänge“ sowohl wie Blaschkos „Schweißdrüsengangsgeschwulst von zum Teil cystischer, zum Teil verrucöser Beschaffenheit“ zu wenig besagen würde. Eher könnte man von „Hidrocystadenoma tubulare papilliferum intrasyringeale“ sprechen, will man die vorwiegende Lokalisation der Papillen im Ausführungsgang charakterisieren.<sup>1)</sup>

Dabei soll nicht gelegnet werden, daß tatsächlich für sich Schweißdrüsengangsgeschwülste „verrucöser“, d. h. papillärer Natur vorkommen, nur daß, wenn man die hierher gehörigen Fälle von Elliot<sup>31</sup> und Rolleston<sup>47</sup> zugrunde legt, die cystischen Veränderungen auch wieder nicht bloß den Ausführungsgang, sondern auch die Knäuel betreffen.<sup>2)</sup> Ich möchte insbesondere Elliots Fall hier etwas genauer erwähnen, aus dem Grunde,

1) Natürlich dürfen nicht die durch Krümmungen verzweigter Gänge bedingten Erhebungen in das Lumen der Gänge als Papillen betrachtet werden. An derartigen „Pseudopapillen“ reich sind z. B. die Tumoren unseres Fall I, namentlich die Peripherie der kleineren Geschwulst (Tumor b).

2) Bartel stellt für die spezielle Auffassung seines Falles die Veränderungen der Schweißdrüsenausführungsgänge in den Vordergrund und hält alle übrigen Vorgänge in den Schweißdrüsen nur für Begleiterscheinungen, ebenso Rolleston, während Elliot gegenüber den

weil er unter dem Titel „Adenocystoma“ papilliferum intracaniculare der Schweißdrüsen zu Unrecht geht und Török ihn in seiner Kritik nicht besprochen hat.

Bei einem 26jährigen, sonst gesunden Mann längs des äußeren Randes des Musculus trapezius in der rechten Supraclaviculargegend etwa 12 erbsen- bis bohnen große, teils aggregiert warzige, teils isolierte Herde in Strichform, seit frühester Kindheit bestehend, durch den Druck des Hosenträgers seit 4 Jahren gereizt und Beschwerden verursachend. Die kleinen blaubis blaßroten Tumoren sind mit Krusten bedeckt, etwas schmerzhaft.

Die anatomische Untersuchung der excidierten Bildungen ergibt im Corium zahlreiche Hohlräume in allen Größen, die teils multipel bis in das subcutane Fettgewebe reichen, teils — gewöhnlich isoliert — der Epidermis zustreben.

In sämtlichen Höhlen auf der Basalmembran („basement membran“) eine oder mehrere Lagen cubischer Zellen. Die Elemente der inneren Schicht sind häufig zerfallen, in den größeren Hohlräumen zuweilen auch die übrigen Lagen, so daß die Basalmembran den Hohlraum frei begrenzt. Inhalt: granulierte und freie Zellen in allen Stadien regressiver Metamorphose.

Neben diesen Höhlen auch unveränderte und leichter cystische Schweißdrüsen in allen Übergangsstufen, so daß der Prozeß mit Sicherheit auf die Erweiterung der Schweißdrüsen und ihrer Ausführungsgänge bezogen werden konnte. (Nach Elliot, a. a. O. S. 170 u. 172, soll die Erweiterung „durch Zellproliferation“ bedingt sein.)

Eine besonders starke Erweiterung zeigt der Mündungsteil der Ausführungsgänge unterhalb des Rete Malpighi, wobei zumeist sich das umgebende Bindegewebe in Form papillärer, polypoider Körper in die dilatierten Räume einstülpt.

Die Auskleidung der dilatierten Schweißgänge bzw. den Oberflächenbezug der papillären Vegetationen bildet (S. 171), auf der Basalmembran aufsitzend, ein „cubisches“ Epithel (Fig. 2 und 3 zeigt aber exquisite Zweiseichtigkeit, dabei auch eine innere Lage von Cylinderepithel auf äußeren kleineren Elementen; vergl. auch o. Epithel der Ausführungsgänge im Fall Bartel und von Koelliker<sup>21</sup>. Fig. 194, S. 253, Epithel der Drüsenkanäle eines Achselschweißdrüsenknäuels). Der oberste Teil des Coriums

cystischen Veränderungen der Schweißdrüsen und ihrer Ausführungsgänge die intracaniculären Papillenbildungen, die er mit den intracaniculären Fibromen und Sarcomen der Brustdrüse vergleicht, für sekundär ansieht.

Auch sei bei dieser Gelegenheit aus der Veterinärliteratur ein Fall von zottigem Schweißdrüsenadenom aus dem äußeren Gehörgang eines Hundes (Siedamgrotzky<sup>34</sup>) und ein Fall von Kystoma proliferum der Schweißdrüsen, gleichfalls von der Hundehaut (Werner<sup>35</sup>) genannt.

zeigt mehr oder weniger Rundzelleninfiltration und viele Mastzellen. Im übrigen: „the usual appearances incident to a warty growth“.

Rolleston<sup>47</sup> sah eine etwa erbsengroße, warzige, harte, leicht blutende und mit der Haut leicht verschiebbare Geschwulst bei einem 22jährigen Mädchen in der linken Gesichtsseite in Ohr läppchenhöhe, vor demselben.

Mikroskopisch: erbsengroßer Hohlraum, nach der Oberfläche sich öffnend, im oberen Teil der Cutis gelegen und von wohlgeformtem Bindegewebe umgeben.

Epitheliale Auskleidung durch eine Lage von Pallisadenzellen, die sich über einer Schicht abgeflachter Zellen befindet.

In den Hohlraum hinein ragen, von seiner Wandung ausgehend, eine Anzahl papillomatöser Fortsätze, von denen einige die Öffnung der Höhle in der Hautoberfläche erreichen. Sie erscheinen in der Cyste zumeist quer durchschnitten und haben dieselbe Epithelbedeckung wie die Wand des Hohlraumes.

Unterhalb der Cyste einige erweiterte Schweißdrüsen.

Da nach Elliots eigenen Worten (S. 142) in seinem Fall keine Neubildung von Drüsengewebe vorliegt, sondern nur eine cystische Aufweitung der präexistierenden Tubuli (durch „Epithelzellproliferation und Degeneration“ bedingt), so kann von einem „Adenom“ natürlich keine Rede sein. Ebensowenig bei Rolleston. Der Zustand ist hier wie dort korrekt als „Fibroma papillare intrasyringeale mit Cystenbildung an den Schweißdrüsen“ (an Ausführungsgängen und Knäueln bei E., anscheinend nur an den Knäueln bei R.) zu bezeichnen.

Lassen sich nun auch die hidradenoiden Tumoren noch weiter einteilen, etwa nach dem histologischen Charakter ihrer Schläuche, je nachdem diese mehr dem des Knäuelkanals oder dem der Ausführungsgänge entsprechen?

Man braucht nur nochmals die Details der Fälle von Perthes und Schiebele, die histologischen Einzelheiten unserer Beobachtungen, namentlich der zweiten, und des vom Oberflächenepithel gelieferten Adenoms bei Petersen zu prüfen, um diese Frage unbedingt zu verneinen. Was hier produziert wird, sind jedesmal Bildungen sowohl vom Epitheltypus der Drüsenkanäle der Knäuel wie demjenigen der Ausführungsgänge, in regelloser Art durcheinandergewürfelt.

Eine gewisse morphologische Verschiedenheit bietet nur die fast jedesmal etwas wechselnde Art des Zusammenhanges mit der Epidermis.

Diejenigen Schläuche des Petersenschen Adenoms, die nicht mit den fertigen Schweißdrüsengängen zusammenhängen, also der hidradenoide Anteil des Tumors, gehen aus sich aushöhlenden einfachen oder verzweigten Epithelzapfen hervor, die das Oberflächenepithel in die Tiefe treibt und deren Lichtungen in die Schläuche des Adenoms, zum Teil auch außerdem bis zur Epidermisoberfläche sich fortsetzen. Etwa ähnlich ist es in unserem zweiten Fall, wo das Oberflächenepithel verschieden geformte, unregelmäßige Sprossen in das Corium sendet und in diesen durch Cylinderzellen besäumte Lumina entstehen, die allmählich ihren äußeren Zellmantel verlieren und so zu Adomschläuchen werden. Bei Perthes sind es auffallend lange, schlanke, solide Zellzapfen, die, nur 4—6 Epithellagen stark, in der Mitte des Tumors an vielen Stellen von den interpapillären Zapfen des Malpighischen Stratum aus senkrecht in die Tiefe ziehen (<sup>17</sup>, Fig. 7) und die Verbindung mit den Röhren des Adenoms vermitteln. Sie erhalten ein Lumen erst im Niveau der Geschwulst.

Noch anders endlich ist es in unserem ersten Tumor (Fig. 3): Verlängerte, interpapilläre Zapfen werden von einem Tubulus oder mehreren gestreckten Schläuchen durchsetzt, die einerseits an die Oberfläche münden, andererseits nach unten hin in die einzelnen Lobuli des Adenoms hineinziehen.

Ich halte diesen Befund für besonders bedeutungsvoll. Denn er scheint mir hervorragend geeignet, die Auffassung der eben genannten Fälle hidradenoider Geschwülste als Produkte einer Mißbildung der Schweißdrüsenanlagen zu begründen.

Ich habe es bisher absichtlich vermieden, jene Kanäle (Fig. 3) als Schweißdrüsenausführungsgänge zu bezeichnen, weil ich dieses Momentes nicht bedurfte, um die Schweißdrüsenatur der Adomknötchen des Falles zu beweisen. Umgekehrt ist aber auch sicher, daß auch ohne die Strukturhomologie des Adenoms mit Schweißdrüsen die Kanäle sich gar nicht anders wie als Schweißdrüsengänge auffassen ließen.

Sie treten unter parallelem Zuge in die interpapillären Zapfen ein, behalten eine von den übrigen Zellen der Epidermis gesonderte Auskleidung bis zu ihrer leicht trichterförmigen Aus-

mündung an der Oberfläche und zeigen die charakteristischen, physiologischen Fortsätze (gr. Fig. 3; vgl. bei v. Köl liker<sup>21</sup>, Fig. 198, S. 257 und H. Rabl<sup>30</sup>, Fig. 52) der Körnerschicht in das Stratum Malpighi, die durch das Auftreten des Eläidins (Keratohyalin, Waldeyer) im Wandepithel des Ausführungsganges noch vor seinem Eintritt in die Körnerschicht bedingt sind. Diese eindeutig typischen Eigenschaften sichern die Schweißgangnatur auch Angesichts der verschiedenen Anomalien.

Anomal ist die außerordentliche Verlängerung der interpapillären Zapfen auf das Doppelte und Dreifache, der gestreckte Verlauf der Kanäle durch die Epidermis gegenüber der bekannten physiologischen Korkzieherform, das allzu zarte Kaliber und die dünne Bindegewebsscheide, das einschichtige, cubische Epithel unterhalb und das platte, längsgestellte Epithel innerhalb der Oberhaut, endlich die starke Häufung der Gänge an einem Punkt gegenüber der doch immerhin nicht allzu hohen Schweißdrüsenzahl der Umgebung.<sup>1)</sup>

Diesen Zustand für einen postfötal erworbenen auch nur mit einiger Wahrscheinlichkeit zu deuten, halte ich nicht für angängig. Die einzig mögliche Annahme ist vielmehr die einer umschriebenen numerischen Hyperplasie der Anlage, wobei mit dem numerischen Exzeß Störungen auch in anderer Richtung — in der Ausbildung der Gänge an sich wie des Knäuels — sich verbanden. Aus dieser „kongenitalen Mißbildung“ entstand das spätere Adenom.

Erwägt man, daß auch Perthes für seinen Fall, in welchem im gesamten relativ großen Bereich des Tumors (12 : 22 mm) neben Haarbälgen und Talgdrüsen auch normale Schweißdrüsen fehlten, bei der absoluten Übereinstimmung der Adenomschläuche mit Schweißdrüsen einerseits und ihrem Zusammenhang mit der Epidermis durch solide ausführungsgängähnliche Sprossen andererseits, die Entstehung der Geschwulst aus einer abnormalen Schweißdrüsenanlage sehr wahrscheinlich macht, so wird man kein Bedenken zu tragen brauchen, diese Anschauung auch auf unseren zweiten Fall zu übertragen.

Weiter hat Petersen den hidradenoiden, d. h. vom Ober-

<sup>1)</sup> vgl. auch v. Köl liker<sup>21</sup>, Fig. 189, S. 248, betr. die normalen Verhältnisse.

flächenepithel gelieferten Anteil seines Adenoms von vornherein als Folge „einer starken Störung“ der Knäueldrüsenentwicklung, als Produkt „verunglückter Drüsenanlage“ von numerischer und morphologischer Anomalie aufgefaßt.

„Es sind“, so meint (<sup>2a</sup>, S. 924) Petersen, „zunächst bedeutend mehr Zapfen als normal in die Tiefe gewachsen; an einzelnen Stellen machen dieselben ihre volle Entwicklung durch und führen zur Bildung meist hypertrophischer Drüsen; andere Zapfen dagegen dringen nur bis zu einer gewissen Tiefe und endigen ihre Entwicklung mit der Knopfbildung; oder aber sie gabeln sich bereits frühzeitig, wuchern in die Umgebung, werden vielfach vom Bindegewebe unwachsen und abgeschnürt; bilden teils eine Lichtung, teils bleiben sie massiv; andere secernieren stärker und es kommt bei dem Mangel eines Ausführungsganges zur Cystenbildung.“

Da es sich bei Petersen im ganzen um einen halbseitigen rechtsseitigen Nävus, also um eine angeborene Mißbildung handelt — die Patientin wurde übrigens auch zweimal wegen gleichfalls rechtsseitiger Nasenrachenfibrome operiert —, so liegt es gewiß sehr nahe, auch an den „fertigen“ Schweißdrüsen seines Falles gewisse angeborene Anomalien, die sie zur Produktion des Adenoms befähigten, vorauszusetzen.

Ja, man wird mit Rücksicht auf die angeborene Geschwulst auch in dem allein noch übrigen Fall Bartel, in dem überdies mit Annäherung an den Tumor „das Oberflächenepithel breitere und schmälere, längere Zapfen in die Tiefe sendet“ (vgl. Fall Petersen); ganz allgemein zur Annahme der kongenitalen Anlage sämtlicher bisher bekannten Fälle von Hidradenoma und Adenoma hidradenoides in Form von Entwicklungsstörungen an den Schweißdrüsenanlagen gelangen müssen<sup>1)</sup>; auch für die beiden im Corium isolierten Geschwülste im Fall Schickeles und in unserem Fall I (Tumor b).

Wie man sich deren beider Entstehung im Einzelnen denken will, ist dabei ohne besonderen Belang. In unserem Fall I ist naturgemäß die für den einen mit der Epidermis noch verbundenen Knoten sichere Genese aus mißbildeten Schweißdrüsenröhren auch für den anderen isolierten wahr-

<sup>1)</sup> Vgl. auch Perthes<sup>17</sup>, S. 300, Anm. 1.

scheinlich. Bestand in Schickeles Fall wirklich an keiner Stelle eine Verbindung mit der Epidermis — ganz sicher ist das nicht, da noch mindestens einer der größeren Kanäle über die Grenze der excidierten Stücke hinauslief, also sein Endverhalten nicht exakt festzustellen war —, so kann hier das Ganze, Adenom und Kanäle, aus embryonal in die Cutis verlagerten Schweißdrüsenanlagen hervorgegangen sein. Oder aber es entstanden als Folge der kongenitalen Mißbildung, — etwa wie in unserem zweiten Fall oder wie bei Perthes —, zunächst in Verbindung mit der Epidermis die größeren Gänge, zum Teil mit kleinen appendikulären Adenomen, deren eines eine besondere Ausbildung erhielt und sich schließlich vom Gang emancipierte, während die Kanäle selbst von der Epidermis sich abschnürten.

Für primäre Mißbildung spricht in diesem Falle auch der Befund von Haaren im kleinen Labium, die hier normalerweise nicht hingehören. Das Vorkommen der Schweißdrüsen an sich im Labium minus ist dagegen durch Webster<sup>36</sup> gerade für den vorderen Teil desselben sichergestellt, entgegen v. Kölliker<sup>(21, S. 247)</sup> und Rabl<sup>(30, S. 210)</sup>, nach denen am weiblichen Genitale die Schweißdrüsen nur bis zum Rand der großen Labien gefunden werden.

Sicher zu erkennen ist jedenfalls die besondere Art des Vitium primae formationis unter allen Fällen allein in unserem ersten: numerischer Exzeß der Drüsenanlage mit rudimentärer Ausbildung. In allen anderen Beobachtungen ist, wie wir gesehen haben, der morphologische Ausdruck des Zusammenhanges mit der Epidermis, soweit ein solcher überhaupt vorhanden ist, von dem in jenem Falle verschieden.

Ob die Störung der Drüsenanlage bei Perthes oder in unserem zweiten Falle oder an den Zapfen und Kanälen bei Petersen sich gemäß der Vorstellung des letztgenannten Autors (s. o.) entwickelte oder, wie es vielleicht für die „fertigen“ Schweißdrüsen als Basis der Wucherung bei Petersen und Bartel anzunehmen ist, zunächst als Folge der embryonalen Entwicklungsstörung ein nur „virtueller“ (Unna<sup>8, S. 1135</sup>) oder potentieller Überschuß an Gewebe und Produktionskraft vorhanden war, der erst postfötal sich in die soliden oder ausgehöhlten Epithelsprossen umsetzte, steht dahin.



Angreifbar ist auf alle Fälle Perthes' Vergleich (<sup>17</sup>, S. 301) der gestörten Schweißdrüsenanlage und der daraus entstehenden Adenome mit den „Débris épithéliaux paradentaires“ (Malassez) und ihren Wucherungsprodukten. Die „Débris épithéliaux paradentaires“ sind physiologische Reste einer physiologischen Anlage, während den anatomischen Grund der Hidradenome und des Adenoma hidradenoides, ja gerade pathologisch veränderte, sei es überschüssig gebildete oder an sich normalzählige, Anlagen abgeben. Ein Schmelzkeim, der infolge gestörter Entwicklung seiner Anlage später abnorm wuchernde, aber als solche deutlich erkennbare Zahnschmelzsubstanz hervorbringt (vgl. z. B. Fälle von Hildebrand<sup>37</sup>, Lohoff<sup>38</sup>), wäre etwa das passende Analogon.

Auch sind diese „gestörten Anlagen“ unserer Fälle wohl zu scheiden von den „verunglückten“, embryonal in die Cutis versprengten Knäueldrüsenanlagen, wie sie nach Unna und Török die Grundlage des „Syringoms“ (s. Einleitung) abgeben sollen. Diese sind bisher durchaus hypothetisch, während sich die congenitale Mißbildung als Ausgang des Adenoms wenigstens in unserem Fall I positiv demonstrieren läßt. Gesetzt selbst den Fall, auch beim Adenoma hidradenoides bestünde eventuell (z. B. bei Schickele) die congenitale Mißbildung in embryonal, etwa nach Art der Nävuszellen in die Lederhaut, verlagerten Schweißdrüsenkeimen oder -anlagen, so würden diese doch von anderen Eigenschaften als die „versprengten Knäueldrüsenkeime“ bei Unna und Török zu denken sein. Denn dort, beim Syringom im Sinne jener Autoren, würden sie membranlose, solide, colloide Stränge und Zellhaufen bilden; hier entstehen wohlorganisierte, mit Membrana propria versehene Drüsenschläuche vom Epitheltypus des Secretions- und des Ausführkanals der Schweißdrüse.<sup>1)</sup>

Soviel über die Genese der Tumoren. Wieweit im Einzelnen ihr anatomisches Verhalten übereinstimmt, ergibt sich

<sup>1)</sup> Unna selbst hat übrigens für den Fall, daß die Tumoren Petersens als congenital angelegte aufgefaßt würden, auf die Verschiedenheit der eventuellen Anlagestörung gegenüber den „Syringomen“ hingewiesen (8, S. 815). „Es wäre alsdann anzunehmen, daß je nach dem Zeitpunkt der Entstehung des embryonalen Gewebsüberschusses wesentlich verschiedene Neubildungen resultieren.“

zum großen Teil aus den vorstehenden Ausführungen. Es lassen sich sehr wohl auch die verschiedenen Abbildungen der Tumordurchschnitte, soweit der einfach tubulös-cystische Teil des Adenoms dargestellt ist, unbeschadet der erörterten kleinen morphologischen Differenzen der Genese, miteinander vergleichen (s. unsere Figg. 1, 4, 6; Petersen, Fig. 1 (und unsere Fig. 3), Bartel (Figuren auf Taf. VIII), wensschon die wesentlichste Übereinstimmung, wie oben beschrieben, vor allem in den feineren Strukturverhältnissen gegeben ist. Immerhin finden sich die Zweige und reichen Teilungen der Drüsenschläuche in unseren und Schickeles Fällen, ebenso in den anderen. Durch ein im ganzen reichlicheres Stroma wird natürlich der „Wirrwar“ der Tubuli ein geringerer (Petersen, Bartel), oder es entsteht ein förmliches, sehr zierliches Netzwerk, wie bei Perthes.

Als wiederkehrend in den einzelnen Beschreibungen mag ferner hier noch genannt sein die entzündliche Reizung des Stromas, die namentlich in der subepithelialen Zone, auch in der näheren und weiteren Umgebung des Tumors sich gelegentlich stark ausspricht (Wanderzellen im Oberflächenepithel bei Bartel, im größeren Tumor unseres Falles I), in unserem Fall I übrigens (vgl. r, Fig. 3) mit dem Rand des Verbindungsstieles zur Epidermis scharf abschneidend. Sicherlich ist diese Veränderung zum Teil die Folge äußerer Irritation (resp. therapeutischer Maßnahmen), zum Teil begleitet sie aber wohl auch — wie z. B. in unserem zweiten Fall — die noch im Fortgang begriffene Proliferation des Oberflächenepithels.

An sich ist das Stroma allerwärts einfach fibrillär, von mittlerem Zellgehalt und Gefäßreichtum, an den Stellen starker drüsiger Proliferation bei uns (z. B. Fig. 2) oder Schickele erheblich reduziert.

Über die besondere Anordnung der elastischen Fasern (intertubuläre Netze!) habe ich bereits gesprochen. Bartel notiert im Geschwulststroma auch spärliche Bündelchen glatter Muskelfasern, meist in Nachbarschaft der Blutgefäße. Petersen und Bartel bemerken auffallend viel Mastzellen im Stroma bzw. der Umgebung des Tumors oder im subcutanen Bindegewebe.

Das Bindegewebe kann als distinkte Kapsel das Adenom, das sich früher oder später von seiner epithelialen Matrix auch

ganz abschnüren kann, rings begrenzen (unser Fall I, Tumor b; Schickele), das Adenom selbst über das verbreiterte Corium hinaus bis in die Subcutis (Fettgewebe) hineinreichen (Bartel, Perthes; unser Fall I, größerer Tumor; Schickele).<sup>1)</sup>

Ist das Adenom mit der Epidermis ganz außer Verbindung, kann es diese durch Gegendruck von unten her verdünnen, wie über dem kleineren Adenom (Tumor b) unseres ersten Falles oder auch stellenweise im Falle Perthes.

Im übrigen ist die Oberfläche teils glatt, teils warzig-papillär (Bartel, Petersen), und zwar kann die warzige Beschaffenheit (Bartel) durch „papillomatös“ gewucherte Cutis wie durch die intrakanalikulären Papillen, die aus den Mündungen der erweiterten Drüsengänge ragen, bedingt sein. In kleineren Knoten bei Petersen, in unseren Fällen und bei Schickele trägt die Oberfläche Haare, während bei Perthes im ganzen Bereiche der Neubildung wie die Schweißdrüsen so auch die Talgdrüsen und Haare gänzlich fehlen. Immerhin stammen letztere auch in den erstgenannten Fällen nur aus der Haut, die die Neubildung umgibt (vgl. auch Bartel) und nicht aus dieser selbst.

Schweißdrüsen neben dem Adenom, außerhalb der Kapsel desselben, sah ich, wie Schickele, in den beiden Tumoren unseres Falles I. Einige waren neben dem größeren Knoten hypertrophisch, cystisch, und zeigten ausgesprochene Doppelschichtung wie die Röhren des Adenoms selbst. Irgendwelche Beziehungen zu letzteren aber konnte ich so bestimmt ausschließen, wie Schickele solche zu den größeren Kanälen seines Falles.

Klinisch präsentieren sich die kleinen Geschwülste in den einzelnen Fällen als bis kirschgroße (Petersen), breitbasig oder pilzförmig aufsitzende oder dünngestielte, ziemlich derbe Knoten (bei Schickele „weich“) von normaler Hautfarbe oder gelbbrauner oder hellgraubrauner, rötlicher Farbe. Sie können ulcerieren (Petersen). Auf der Unterlage sind sie stets ver-

<sup>1)</sup> Auch normalerweise liegt übrigens nur der kleinere Teil der Schweißdrüsen im subcutanen Fettgewebe, der größere in der Pars reticularis der Lederhaut, bald höher, bald tiefer (v. Köl liker<sup>21</sup>, S. 249).

schieblich, während sie mit der bedeckenden Haut fest verbunden sind.

Lokalisation und Zahl sind zum Teil ganz verschieden.

Im Falle Bartel solitäre Geschwulst in der rechten Unterbauchgegend bei 53jährigem Mann. Bei Petersen halbseitiger Nävus, aus multiplen Knäueldrüsengeschwülsten zusammengesetzt bei 20jährigem Mädchen, und bei Perthes solitäre Geschwulst auf der Oberlippenmitte bei einem 39jährigen Mann.

Demgegenüber scheinen aber die drei noch übrigen Fälle — unsere beiden und der Schickeles — zu einer besonderen Gruppe zusammenzugehören, da sie sämtlich im Bereich der Vulva bei 30-, 40- und 45jährigen Frauen gefunden werden und klinisch und anatomisch sich in sehr ähnlicher Form präsentieren. Klinisch insofern, als die multiplen (Fall I) oder einfachen Tumoren als höchstens erbsen- oder kirsch kerngroße Knötchen jedesmal an den großen oder kleinen Labien zu finden sind, und anatomisch, weil in der Gesamtstruktur des Adenoms hier eine besonders große Übereinstimmung herrscht.

An und für sich wäre auch eine etwaige Prädilektion des Adenoma hidradenoides für eine bestimmte Körperregion nicht einmal wunderbar. Besteht sie doch auch für das Epithelioma adenoides cysticum (Brooke „mitten im Gesicht“) und das „Syringom“ (s. Einleitung), trotzdem die Muttergewebe dieser Bildungen — Haarbälge, Talgdrüsen, Schweißdrüsen, Epidermisepithel — sich an den meisten Stellen der Körperoberfläche genau in der nämlichen Art vorfinden.

Ich habe schon oben Gelegenheit gehabt, die besondere Übereinstimmung unseres ersten Tumors mit dem Schickeles zu betonen. Der lobuläre Aufbau mit den „keilförmigen“ Septen, die soliden adenomatösen und die multilokulären und unregelmäßig cystischen Abschnitte, die peripherischen „Sammelkanäle“, die dichotomisch oder komplizierter geteilten, gestreckten oder gewundenen Tubuli, parallel wie „Harfensaiten“, die feinen, allmählich zu größeren konfluierenden Kanäle, die in Hohlräume münden, und endlich der „Wirrwarr“ der verschlungenen Drüsenschläuche: das alles stimmt Punkt für Punkt zusammen.

In unserem zweiten Falle fehlen zwar die kleinen Cysten und die Lobuli — vielleicht weil hier die Geschwulst noch im

vollen Werden ist —, aber das nämliche Drüsenlabyrinth besteht auch hier, womöglich in noch stärkerer Ausbildung.

Ich pflichte durchaus Schiekele bei, wenn er das Bild als analog dem gewisser Adenokarzinome (maligner Adenome) des Corpus uteri bezeichnet und die Metastase eines Cylinderzellkarzinoms differentialdiagnostisch erwähnt. Genau unter dem nämlichen Eindruck stand ich selbst, als ich das Bild das erste Mal zu Gesicht bekam.

Gerade in dieser Richtung sind die spezifischen strukturellen Übereinstimmungen mit den normalen Schweißdrüsenschläuchen, die ich in diesen Adenomen in so gesetzmäßiger Weise feststellen konnte, bedeutsam. Denn es gibt kein bösartiges Adenom, das in seinen Schläuchen — auf elastischer Membrana propria — etwa eine regelmäßige Zweischichtung, zum Teil in der auffallenden Art eines inneren Cylinderepithels und einer äußeren longitudinalen Spindelzellschicht, in so konstanter Form und Verbreitung zeigte, wie das Hidradenom und das Adenoma hidradenoides.

Falls also bei einem derartigen, als Metastase verdächtigen Hautknötchen — sei es an der Vulva oder sonstwo — nicht schon eine nachweisbare Verbindung mit der Epidermis die Frage erledigt, entscheidet leicht und sicher die Eigenstruktur des Adenoms.

Schiekele erwähnt „mit aller Vorsicht“ eine „möglichst eben beginnende Malignität“ für seinen Fall mit Rücksicht auf die kleinen soliden Epithelkolben, die er in einigen fibrösen Septen des Tumors aus zentralen Schläuchen entspringen, peripheriwärts ziehen und sich zum Teil in Zellreihen auflösen sah. Ich möchte diese lediglich als Vorstadien wachsender Tubuli betrachten, als junge Schlauchsprossen, wie ich sie auch in beiden Tumoren meines ersten Falles verschiedentlich feststellen konnte, im größeren der beiden Tumoren sogar gleichfalls in manchen Septen.

Auch die unmittelbare Annäherung der Drüsenröhren des Adenoms an die Epidermis im zweiten Fall (Fig. 4, ez), die im Verein mit den hier besonders starken labyrinthischen Windungen der Schläuche zunächst den malignen Eindruck noch verstärkt, stellt nicht ein Vorstadium der Destruktion, sondern im Gegenteil ein Vorstadium der Abkapselung dar.

Schließlich läßt sich natürlich auch aus dem Vorrücken von einzelnen Miniaturläppchen bis in die Kapsel in unserem Fall I (gr<sub>1</sub> und gr<sub>2</sub>, Fig. 1) keinerlei Schluß auf „beginnende Bösartigkeit“ ziehen. Das liegt durchaus im Rahmen der gewöhnlichen Wachstumsvorgänge des Adenoms.

Übrigens ist bei unserer ersten Patientin seit der letzten Abtragung der kleinen Tumoren (13. X. 1901) kein „Recidiv“ gefolgt. Auch die zweite war ein Jahr später gesund.

Ich möchte kaum zweifeln, daß weitere Fälle<sup>1)</sup> der bisher unbeachtet gebliebenen kleinen Vulvatumoren das „Adenoma hidradenoides tubulare vulvae“ als eine besondere Species des nach dem Schweißdrüsentypus gebauten Adenoms bekräftigen werden.

Schwerer ist es vor der Hand zu sagen, ob auch die übrigen Fälle — bei Petersen,<sup>2)</sup> Barthel, Perthes — an sich vorbildliche Zustände, d. h. bestimmte Species darstellen und früher oder später ihre Rolle als „Literaturunica“ ausspielen.

Wie dem auch sei, jedenfalls glaube ich gezeigt zu haben, daß sie diesen Namen schon jetzt höchstens in rein casuistischem Sinne verdienen, im übrigen aber zu der gut genug um-

1) Den von Schickele besprochenen Vulvatumor Werths<sup>39</sup> (gut kirsch-kerngroßes Adenokystoma papilliferum im l. Sulcus interlabialis), der, falls nicht hierhergehörig, nach Schickele aus einer „Schleimdrüse“ (S. 460 o.) hervorgehen soll, hierherzurechnen, besteht umso weniger Veranlassung, als sich seine Genese auf andere Art (entodermale Epithelverlagerung aus dem Sinus urogenitalis; vgl. Verf. „Über Adenokystoma papilliferum vulvae polyposum“, Festschr. f. E. Neumann, 1904) einleuchtend begründen läßt. Er hat sowohl in seinem makroskopischen, wie namentlich in seinem mikroskopischen Bau keinen Anklang weder an diese, wie es scheint, sehr charakteristische Gruppe von Vulvaadenomen, noch an die Schweißdrüsenadenome resp. das Adenoma hidradenoides überhaupt.

2) Anm. bei der Korrektur. Den Tumoren Petersens ähnliche Geschwülstchen hat inzwischen auch Wolters viermal beobachtet und zwar an Gesicht und Rumpf. Ursprung vom Epidermisepithel oder von den Schweißdrüsenausführungsgängen. Congenitale Anlage. Überall zweifache Epithelschicht mit inneren hohen Cylinderzellen. Vergl. die Discussion zu meinem Vortrage in der Berlin. Dermatol. Gesellsch. vom 3. November 1903: Anatomische Beiträge zur Kenntnis der Schweißdrüsenadenome. Referat: Monatshefte f. prakt. Dermatologie Bd. 37 No. 3.

schriebenen Gruppe der Hidradenome und hidradenoiden Adenome gehören.

Zum Schluß noch einige Worte über die epithelialen, neoplastischen Veränderungen der Schweißdrüsen im allgemeinen.

Ich habe sie neben den Adenomen in den vorstehenden Ausführungen zum Teil schon kurz gestreift. So die rein hypertrophisch-hyperplastischen Zustände der Schweißdrüsen, die, was noch zu untersuchen bleibt, vielleicht ein besonderes anatomisches und klinisches Bild abgeben<sup>1)</sup>; so ferner das auf die Befunde von I. Neumann und namentlich von Blaschko und

- 1) Bei dieser Gelegenheit sei der kurz nach Abschluß des Manuskripts erschienene Fall Th. Brauns von „ausgebreitetem Schweißdrüsenadenom mit Cystenbildung“ genannt. Hanfkorn- bis haselnußgroße kugelige Hauttumoren bei 45jährigem Mann am ganzen Rumpf, besonders Brust, Abdomen- und Inguinalgegend. Dazu ist palpatorisch eine große Zahl kleinerer unter der über ihnen verschieblichen Haut nachzuweisen. Sämtliche Knoten und Knötchen sind aus Schlingen der Schweißdrüsenknäuel hervorgegangene, einkammerige, etwa kugelige Cysten. Die Knäuel sind so reichlich, daß sie in der unteren Cutis (an einem zur Untersuchung gelangten Stück der Rückenhaut) an den meisten Schnitten in horizontaler Ausdehnung eine geschlossene Lage formieren. Außer dieser Überzahl ist auch der Typus der Schweißdrüsen für die untersuchte Stelle abnorm. Neben den gewöhnlichen kleinen Schweißdrüsen der Rückenhaut sind mächtige Bildungen nach Art der Axillar- oder Circumanaldrüsen vorhanden. Die reichlichen Ausführungsgänge sind allerwärts intakt.

Brauns faßt den Vorgang (S. 353, 355) als eine „jedenfalls angeborene“ Abnormität der Schweißdrüsen — Exzeß der Zahl und der Einzelausbildung — mit späterer Cystenbildung aus den Knäueln auf, und man kann ihm darin wohl zustimmen. Es ist auch gewiß richtig, wenn Brauns betont, daß „man diese Erscheinung nicht als Hypertrophie bezeichnen kann und sie sich auch nicht genau mit dem Begriff Adenom decke“. Warum aber nur, „weil eine präzisere Bezeichnung dieser Anlageanomalie fehlt“, bei diesen Spirocysten (Knäuelcysten) abnorm reichlicher und zum Teil auch abnorm großer Schweißdrüsen von „Adenom“ sprechen? Von einer wirklichen Drüsenvermehrung durch Wucherung ist doch nach Brauns selbst keine Rede, vielmehr der ganze Status lediglich ein fertiges Produkt abnormer Anlage!

Daß es auch Spirocysten, die analog in klinische Erscheinung treten, ohne gleichzeitige sonstige Anomalien der Schweißdrüsen gibt, beweist ein Fall von Dubreilh und Auché.

M. Winkler gestützte Epithelioma cysticum hidradenogenes oder syringeale (s. o. S. 315), das einen mehr oder minder großen Teil der klinisch gleichartigen und anatomisch zum mindesten sehr ähnlichen „Haemangioendothelioma tuberosum multiplex“ ablöst — vielleicht in Verbindung mit anderen sonst analogen, aber direkt vom Deckepithel der Epidermis (A. Gaßmann) gelieferten Neubildungen.

Balzer und Ménétrier (vgl. <sup>8</sup>, S. 1143) haben nach ihren Untersuchungen neben den Talgdrüsen, den Haarbälgen und der Epidermis selbst auch dem Schweißdrüsenausführungsgang einen Anteil an der Epithelwucherung beim Epithelioma adenoides cysticum Brookes zuerkannt.

Es folgen die gutartigen Epitheliome des Schweißdrüsenknäuels (Unna <sup>8</sup>, S. 813/14) und des Schweißdrüsenausführungsganges (Unna <sup>8</sup>, S. 816 und Petersen <sup>26</sup>, S. 457—460), die aus meist feinen soliden Epithelsträngen ohne Lichtung, teils mit (Petersen), teils ohne (Unna Fall 1, in Fall 2 keine Angabe) Membrana propria bestehen. Die „Epithelwalzen“ können sich netz- und gitterartig verbinden und durch Degeneration entstandene Colloidcysten (Unnas zweiter Fall) einschließen.

Petersen nennt seinen Fall eine „Abart des Schweißdrüsenepithelioms“. Unna rangiert die seinigen kurzweg unter die Spir- bzw. Syringadenome. Adenome sind diese Geschwülste — wie ich schon eingangs auszuführen Veranlassung nahm — keineswegs, aber auch keine Karzinome. Denn es fehlt das für den Krebscharakter der atypischen Epithelwucherung ausschlaggebende: die zerstörende fressende Tendenz der Epithelneubildung. Sie sind eben gutartige Epitheliome, nicht anders als die vorhergenannten Formen und ebensowenig bösartig wie diese oder die echten Adenome.

Endlich der Schweißdrüsenkrebs.

Außer der Beteiligung der Schweißdrüsen bei der Genese des Hautkrebses im allgemeinen und außer gewissen Hautkrebsen, die zwar ausschließlich von den Schweißdrüsen ausgehen, aber klinisch und anatomisch als besondere Art von anderen Hautkarzinomen sich nicht unterscheiden lassen (vgl. Török <sup>3</sup>, S. 484), gibt es doch auch anscheinend einen Schweißdrüsenkrebs mehr spezifischen Charakters (Darier <sup>40</sup>; vielleicht



auch Malherbes<sup>41</sup>). Török citiert (<sup>3</sup>, S. 485) eingehend den Fall Dariers, der bei einem 71jährigen Mann neben einer handtellergroßen flachen Induration in der Submentalgegend multiple Knötchen in der Tiefe der Rumpfhaut durch krebsige Umwandlung je eines Schweißdrüsenknäuels entstehen sah.

Vielleicht existieren noch Übergänge oder Mischungen (vgl. auch Herxheimer<sup>19</sup>, S. 504, Gaßmann<sup>42</sup>, S. 199) all dieser verschiedenen Wucherungsarten, sodaß sich der unstreitig ohnehin recht reichhaltige Formenkreis der epithelialen Neubildungen der Schweißdrüsen noch mehr erweitert.

Gerade darum aber sollte auf diesem Gebiet in Zukunft mehr berücksichtigt werden, was sehr zum Schaden der Sache hier bisher recht oft stark vernachlässigt wurde: die Anwendung der präzisen und allgemeingültigen pathologisch-anatomischen Definitionen, die, sogut wie anderwärts, auch bei den epithelialen Neubildungen der Schweißdrüsen Adenom, Karzinom und gutartiges Epitheliom — wenigstens in vielen Fällen — mühe-los zu trennen gestatten.

### Zusammenfassung der Hauptergebnisse.

1. Adenome der Schweißdrüsen lassen sich außer durch den unmittelbaren Zusammenhang mit letzteren auch durch ihren eigenen morphologischen Charakter als solche feststellen.

2. Diese morphologischen Zeichen bestehen vor allem in einer frappanten ausgebreiteten und spezifischen histologischen Übereinstimmung mit der zelligen Auskleidung der Schweißdrüsen (Doppelschichtigkeit vom Typus des Sekretionskanals und der ausführenden Drüsengänge), die sich in sämtlichen einschlägigen Fällen feststellen läßt. In zweiter Linie zu nennen ist die häufig zu findende Produktion elastischer Grenzmembranen um die Schläuche des Adenoms und die Entstehung des Inhalts der Tubuli durch echte Sekretion.

3. Die Adenome der Schweißdrüsen sind tubuläre oder tubulär-cystische Adenome. Sie werden zweckmäßig genetisch geschieden 1. in das Hidradenoma tubulare, dessen Ursprung aus fertigen Schweißdrüsen nachweisbar ist; 2. das Adenoma hidradenoides tubulare, dessen Schweißdrüsencharakter an sich feststeht, das aber direkt aus der Epidermis

oder rudimentär gebliebenen Schweißdrüsen hervorgeht, oder, weil völlig im Corium isoliert, die besondere Art seiner Abstammung nicht mehr erkennen läßt; 3. kombinierte Formen.

Als Untergruppe des Hidradenoms ist bisher das Syringadenoma tubulare (Hervorgehen des Adenoms aus den Schweißdrüsenausführungsgängen) und das Hidrocystadenoma tubulare papilliferum intrasyringeale (Cystadenom der Schweißdrüsen mit Papillenbildungen in den Ausführungsgängen) bekannt.

Ein sicherer Fall von Spiradenom (Unna; isoliertes Adenom der Knäuel) steht noch aus.

4. Für das Hidradenoma und Adenoma hidradenoides ist der congenitale Ursprung aus mißbildeten Schweißdrüsenanlagen wahrscheinlich. In bestimmten Fällen läßt sich die Art der congenitalen Mißbildung der Schweißdrüsenanlagen genau demonstrieren: embryonal mißbildete Schweißdrüsenausführungsgänge mit numerischem Exzeß in unserem Fall I (Fig. 3).

Für die anderen Fälle (Zusammenhang der Adenomschläuche mit soliden Sprossen der Epidermis oder „fertigen Drüsen“ oder völlige Isolierung des Tumors im Corium) ist die spezielle Art der congenitalen Mißbildung vorläufig nicht näher zu bestimmen.

5. Unter den bisher vorliegenden Fällen scheint das Adenoma hidradenoides tubulare vulvae eine besondere Species darzustellen.

Seine histologische Erscheinungsform ähnelt der des Adenoma malignum (Adenokarcinoms). Doch läßt sich in praxi dieser Verdacht stets durch den Nachweis des charakteristischen Baues der Kanäle (Zweischichtigkeit vom Schweißdrüsentypus, elastische Membrana limitans) leicht beseitigen.

6. Die epithelialen Wucherungsformen der Schweißdrüsen umfassen neben den hypertrophisch-hyperplastischen Zuständen und echten Adenomen auch gutartige Epitheliome des Knäuels und Ausführungsganges. Ferner Karzinome, die zum Teil im allgemeinen Bild des Hautkrebses aufgehen, aber auch spezifischen Charakter besitzen können (Fall Darier). Zwischen allen diesen Zuständen ist — unbeschadet etwa vorkommender Übergangs- und Mischformen — strenger, als vielfach bisher geschehen, zu scheiden.

## Literatur.

1. R. Virchow, Die krankhaften Geschwülste. Berlin 1863. Bd. 3, S. 411.
2. W. Petersen, a) Ein Fall von multiplen Knäueldrüesengeschwülsten unter dem Bilde eines Naevus verrucosus unius lateris. Arch. f. Dermatol. u. Syphil. Bd. 24, 1892, S. 919. — b) Beiträge zur Kenntnis der Schweißdrüsenkrankungen. Eod. loc. Bd. 25, 1893, S. 442.
3. L. Török, Krankheiten der Schweißdrüsen im Handbuch der Hautkrankheiten von Fr. Mraček. Wien 1901, Bd. 1, S. 464 ff.
4. Thierfelder, Ein Fall von Schweißdrüsenadenom. Arch. f. Heilkunde, Bd. 11, 1870, S. 401.
5. K. Knauß, Eine Geschwulst der Schweißdrüsen (Cylinderepitheliom). Dieses Archiv Bd. 120, 1890, S. 561 (fehlt in den Törökschen Literaturzusammenstellungen<sup>3</sup>, S. 462 und 474).
6. J. Bartel, Ein Fall von Cystadenoma papilliferum der Schweißdrüsenausführungsgänge mit Hypertrophie und Cystenbildung der Schweißdrüsen selbst. Zeitschr. f. Heilkunde Bd. 21 (N. F. Bd. 1), 1900, Abteilung f. pathol. Anatom. S. 200.
7. J. Jupunoff, Cystadenoma sudoriparum. Inaug.-Diss. Würzburg 1896 (fehlt in der Törökschen Literaturzusammenstellung<sup>3</sup>, S. 462).
8. P. G. Unna, Die Histopathologie der Hautkrankheiten. Lieferung 8, Ergänzungsband zu Teil II d. Lehrb. d. spez. pathol. Anatom. von J. Orth. Berlin 1894.
9. I. Neumann, Das Syringocystom. Arch. f. Dermatol. und Syphilis, Bd. 54, 1900, S. 3.
10. Jarisch, Die Hautkrankheiten in Nothnagels speziell. Pathol. und Therapie. Wien 1900.
11. E. Besnier, Brocq und L. Jacquet. La pratique dermatologique. Paris 1900.
12. M. Wolters, Haemangioendothelioma tuberosum multiplex und Haemangiosarcoma cutis. Arch. f. Dermatol. u. Syphil. Bd. 53, 1900, S. 269.
13. Kromayer, Berichte über die Fortschritte der Dermatologie usw. pro 1901. Centralbl. f. patholog. Anatom. u. allgem. Patholog. 1902.
- 13 a. idem, Neue biologische Beziehungen zwischen Epithel und Bindegewebe: Dermoplasie. Arch. f. Dermatol. und Syphilis. Bd. 62, S. 299. 1902.
14. A. Blaschko, Monatsh. f. prakt. Dermatolog. Bd. 27, 1898, S. 175, Referat über die Sitzung d. Berlin. dermatol. Gesellsch. vom 5. Juli 1898.
15. M. Wolters, Epithelioma adenoides cysticum. Arch. f. Dermatol. und Syphil. Bd. 56, 1901, S. 89.
16. M. Christian, Über das gutartige Epitheliom der Haut. Inaug.-Diss. Berlin 1903.
17. G. Perthes, Über gutartige Epitheliome, wahrscheinlich kongenitalen Ursprungs. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, 1903, S. 283.

18. Lotzbeck, Ein Fall von Schweißdrüsengeschwulst der Wange. Dieses Arch. Bd. 16, 1859.
19. K. Herxheimer, Neoplasmen der Haut in Lubarsch-Ostertags Ergebnissen der allgemeinen Pathologie usw. Jahrg. I, Abt. 4, 1896, S. 502.
20. M. Borst, Die Lehre von den Geschwülsten. Wiesbaden 1902.
21. A. v. Koelliker, Handb. d. Gewebelehre d. Menschen. 6. Auflage. Leipzig 1889, Bd. 1.
22. Fuehrer: Deutsche Klinik, 1850, No. 20 (cit. bei Jupunoff<sup>7</sup>).
23. Klebs, Handb. d. patholog. Anatomie, 1869, Bd. 1, S. 36 und S. 105.
24. Luecke in v. Pitha und Billroths Handb. d. allgem. u. spez. Chirurgie, Bd. II, Abt. I. Die Lehre von den Geschwülsten in anatomischer und klinischer Beziehung. Erlangen 1869, mit Abbild. Fig. 64, S. 278.
25. v. Rindfleisch, Lehrb. d. pathol. Gewebelehre, 4. Aufl., S. 282, 1875.
26. Perry, Adenomata of the sweat glands. Atlas seltener Hautkrankheiten, III (1890, I), cit. bei G. Perthes<sup>17</sup>, S. 298 und M. Wolters<sup>12</sup>, S. 297.
27. W. Waldeyer, Die Entwicklung der Carcinome. Dieses Archiv Bd. 41, S. 498.
28. E. Beier, Ein Fall von Naevus subcutaneus usw. Arch. f. Dermatol. und Syphil., Bd. 31, 1895.
29. G. Schickele, Weitere Beiträge zur Lehre der mesonephrischen Tumoren. Hegars Beitr. zur Geburtshilfe und Gynäkologie, Bd. 6, H. 3, 1902.
30. H. Rabl, Histologie der normalen Haut des Menschen, im Handbuch der Hautkrankheiten von Fr. Mraček, Wien 1901, Bd. 1, S. 109ff.
31. George T. Elliot, Adenocystoma intracanalicular occurring in a naevus unius lateris. Journ. of cutan. and genito-urin. diseases. Vol. XI, 1893, May.
32. Wagner, Handbuch der allgemeinen Pathologie, 1874.
33. Kaufmann, Lehrbuch der speziellen patholog. Anatomie. Berlin 1901.
34. Siedamgrotzky, Zottiges Schweißdrüsenadenom. Sächs. Berichte, S. 82, 1871.
35. Werner, Kystoma proliferum von der Haut eines Hundes. Arch. f. Tierheilk. Bd. 1, S. 121.
36. Webster, The nerve-endings in the labia minora and clitoris. Edinburgh medic. journ. 1891.
37. O. Hildebrand, Beitr. zur Lehre von den durch abnorme Zahnentwicklung bedingten Kiefertumoren. Deutsche Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 31, 1890 u. Bd. 35, 1893.
38. C. Lohoff, Odontogenes Neoplasma in den Kieferhöhlen eines Pferdes. Inaug.-Diss. Bern, 1903.
39. Werth, Zur Anatomie der Cysten der Vulva. Centralbl. f. Gynäkol. Bd. 2, 1878, S. 513.

40. Darier, Contribution à l'étude de l'épithéliome des glandules sudoripares. Arch. de médec. expériment. et de l'anatom. pathol., Bd. 1, 1889, S. 115 und 267.
41. Malherbes, Arch. génér. de médec. Bd. 2, 1885, S. 522.
42. A. Gaßmann, Fünf Fälle von Navi cystendotheliomatosi disseminati (Hidradénomes Jacquet et Darier etc.). Arch. f. Dermatol. u. Syphil., Bd. 58, 1901, S. 177.
43. H. Guth, Über Haemangioendothelioma tuberosum multiplex. Festschrift für M. Kaposi. Ergänzungsband z. Arch. f. Dermatol. u. Syphil., 1900, S. 599.
44. F. v. Waldheim, Haemangioepithelioma cutis papulosum. Arch. f. Dermatol. u. Syphil. Bd. 60, 1902, S. 225 und Nachtrag S. 246.
45. A. Gaßmann, Erwiderung zu dem Nachtrag der Arbeit F. v. Waldheims: „Haemangio endothelioma cutis papulosum“. Arch. f. Dermatol. u. Syphil., Bd. 63, 1902, S. 107.
46. Delore, Naevusartige Tumoren der Schweißdrüsen. Lyon médic. No. 18, 1900., refer. Monatsh. i. prakt. Dermatolog., Bd. 32, 1901, S. 45.
47. H. D. Rolleston, A dilated sweat-duct with intracystic papillomata. The brit. journ. of dermatolog. March 1902, Bd. 14, S. 83.
48. Th. Brauns, Ein Fall von ausgebreitetem Schweißdrüsenadenom mit Cystenbildung. Arch. f. Dermatol. u. Syphil., Bd. 64, H. 3, 1903, S. 347.

---

## XII.

### **Pachymeningitis carcinomatosa haemorrhagica interna productiva mit Colibacillosis agonalis.**

(Aus dem Pathologischen Institut in Berlin).

Von

Stabsarzt Dr. M. Westenhoeffer,

komm. zum Institut.

(Hierzu 1 Textfigur.)

Abgesehen von der Seltenheit der carcinomatösen Erkrankung der Hirnhäute bietet der nachfolgend beschriebene Fall soviel klinisches und pathologisch-anatomisches Interesse, daß seine Veröffentlichung gerechtfertigt erscheint.

Für Überlassung der Krankengeschichte sage ich Herrn Geh. Rat Prof. Kraus meinen verbindlichsten Dank.

Frau L., 29 J. alt, aufgen. auf die II. med. Klinik der Charité am 20. 6. 03.