ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Beitrag zur Klinik und Histopathologie der gutartigen Hautepitheliome

Frieboes, Walther

Berlin, 1912

ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften

Shelf Mark: Ui VI 1784

urn:nbn:de:hbz:38m:1-124140

Visual Library

ZB MED Köln
4470190-01
Ui VI
1784

AUS DER BIBLIOTHEK
ERICH HOFFMANN

1978

(Aus der kgl. Klinik für Haut- und Geschlechtskrankheiten
der Universität Bonn. [Direktor: Professor Dr. *E. Hoffmann.*])

Professor
Dr. E. Hoffmann. Berlin
Baumschul-Allee 25

Beitrag zur Klinik und Histopathologie der gutartigen Hautepitheliome.

Von

Priv.-Doz. Dr. Walter Frieboes,
Assistent an der Universitätsklinik für Hautkrankheiten.

Mit 27 Abbildungen auf 10 Tafeln.

BERLIN 1912
VERLAG VON S. KARGER
KARLSTRASSE 15.

U i VI
1784

Alle Rechte vorbehalten.

Zentral-
bibliothek
der
Medizin
Köln
38 M

Gedruckt bei Imberg & Lefson G. m. b. H. in Berlin SW. 68.

Inhaltsverzeichnis.

Einleitung 1

Krankengeschichten der bisher beobachteten Fälle 3

Krankengeschichte meines Falles I 13

Histologische Untersuchung desselben 19

I. Kleine Tumoren des behaarten Kopfes 19

II. Kleinste Tumoren der Haut 30

III. Gelappter Tumor des Ohres 31

IV. Tumor besonderer Art an Brust und Rücken . . 36

V. Zerfallener Tumor der Unterlippe 41

VI. Tumor über der Ohrspeicheldrüse 43

VII. Gelappte Tumoren des behaarten Kopfes und die histologisch mit ihnen identischen Tumoren des übrigen Körpers. 44

Krankengeschichte meines Falles II 55

Histologische Untersuchung desselben 55

Nachuntersuchung des III. Spieglerschen Falles 62

Schlußbetrachtungen 64

I. Tumoren, die zum Typus Epithelioma adenoides cysticum gehören 64

II. Tumoren, die mit den Geschwülsten der Fälle Mulert, Spiegler etc. identisch sind 71

III. Fall Haslund 74

IV. Fall Juliusberg 76

V. Klassifikation der Tumoren 81

Schlußsätze 87

Literatur-Verzeichnis 89

Tafelerklärung 93

Fig. 1, 3, 5

Als Einleitung einer Arbeit über gutartige Epitheliome der Haut wäre wohl eine genaue Darlegung aller Ansichten erforderlich, die im Laufe der Jahrzehnte über diese vielumstrittenen Tumoren geäußert worden sind. Wenn ich hier davon absehe, so geschieht dies deshalb, weil bereits solche Übersichten vorhanden sind, und weil meine Arbeit sich im wesentlichen auf seltene, klinisch besonders geartete Fälle beschränkt.

Die Diagnosen, unter denen diese Tumoren geführt wurden, wechselten zwischen Sarkom, Endotheliom und Karzinom ab. Während die Diagnose Sarkom bald ausschied, entstand um die beiden anderen Auffassungen ein heftiger Streit.

Im Jahre 1902 trat *Borst* wieder mit Nachdruck für die endotheliale Abstammung dieser Tumoren ein, und für gewisse Formen hält er auch heute noch an dieser Deutung fest. Doch bereits im Jahre darauf erwuchs ihm in *Krompecher* ein neuer heftiger Gegner, der an einer großen Anzahl von Fällen darzulegen versuchte, daß alle die in Frage stehenden, unter der Diagnose Hautendotheliom geführten Tumoren Epitheliome, mithin Karzinome seien, die von der Basalzellschicht des Deck-, Follikel- oder Drüsenepithels ihren Ursprung nähmen, und deren Zellen in allem den Basalzellen entsprächen. Er nannte sie daher *Basalzellenkarzinome*.

Krompechers grundlegende Arbeiten haben seitdem viele Autoren zur Nachprüfung seiner Befunde veranlaßt. Wenn auch betreffs mancher Einzelheiten die Ansichten noch auseinandergehen, so stimmen doch fast alle Forscher darin überein, daß diese Tumoren epithelialer Natur sind und als besonders geartete Karzinome angesehen werden müssen.

Eine *besondere Gruppe unter diesen Hauttumoren* wird durch eine kleine Anzahl von Fällen gebildet, die in gleicher Weise das Interesse der Kliniker und der pathologischen Anatomen verdienen. Bei diesen befinden sich auf dem behaarten Kopf selten nur eine, öfters mehrere, meist aber sehr zahlreiche kleine, vor allem aber größere, nuß- bis mannsfaustgroße, rosarote, gelbbraune,

braunrote oder rotweinfarbene, gelappte, tomatenartige Tumoren, die sich im Laufe von vielen Jahren, meist Jahrzehnten, langsam entwickelt haben, und die den Träger in seinem Allgemeinbefinden nicht im geringsten beeinträchtigen. Außer am behaarten Kopf finden sie sich öfters noch gleichzeitig im Gesicht, am Rumpf und den Extremitäten, haben hier aber meist eine mehr gleichmäßig rundliche Form. Auch diese Tumoren wurden und werden jetzt noch bald zu den Endotheliomen, bald zu den Epitheliomen gerechnet. Wie sehr hier die Ansichten noch in Fluß sind, zeigen auch grade die letzten Arbeiten über diese Geschwülste.

So identifizierte *Haslund* (vgl. S. 9, No. 17) einen sehr ausgeprägten Fall dieser Art, den er im Jahre 1906 beobachtete, mit den vor ihm beschriebenen von *Spiegler* und rechnete ihn zu den Endotheliomen (s. dazu *Reitmann*). *Juliusberg* beschrieb 1908 (vgl. S. 12) einen nicht direkt hierher gehörigen Tumor der Bauchhaut und identifizierte ihn mit den von *Haslund* beobachteten und trennte beide als Lymphangioendotheliome scharf von den Fällen *Mulert* (vgl. S. 6), *Spiegler* (vgl. S. 7 u. 8) u. s. w. ab, die er zu den Epitheliomen rechnet. Nach ihnen beschrieben *Hedinger*, *Beurmann*, *Verdun* et *Bith* gleichartige Tumoren des behaarten Kopfes und sprachen sie als Epitheliome an, und endlich veröffentlichte *van Leeuwen* (vgl. S. 11) nach Ablieferung meiner Arbeit einen Fall, der klinisch meinem Fall I sehr ähnlich war und dessen Tumoren er zu den Epitheliomen rechnet. In einer Zusammenstellung führt er den Fall *Haslund* wieder als mit seinem Fall gleichartig an, rechnet ihn also zu den Epitheliomen, ohne allerdings näher auf denselben einzugehen.

Bei dem Bestehen dieser Differenzen in der Auffassung und der Seltenheit solcher Fälle scheint es gerechtfertigt, jeden neuen Fall genau zu beschreiben, um so mehr, wenn er obendrein noch Besonderheiten aufweist und mehrfach und sehr eingehend untersucht werden konnte. Zwei neue Fälle dieser Art standen mir zur Verfügung, von einem dritten schon früher beschriebenen wurde mir noch vorhandenes Material überlassen.

Den einen meiner Fälle hat Prof. *E. Hoffmann* im Jahre 1910 beobachtet; es handelte sich um eine Frau mit einer ungeheuer großen Anzahl von Tumoren an Kopf, Rumpf und Extremitäten, die ihrem Aussehen und klinischen Verhalten nach den früher beschriebenen Fällen dieser Art entsprechen. Probeexzisionen bestätigten die Gleichheit auch hinsichtlich des histologischen Baues. Prof. *Hoffmann* stellte die Patientin am 18. VII. 1910 in der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde vor und sprach sich auch dort dahin aus, daß dieser Fall mit den

früher beschriebenen sogenannten Endotheliomen der Kopfhaut identisch sei, und daß es sich um „basozelluläre Epitheliome von zum Teil zylindromähnlichen Bau handele; durch Serienschnitte ließ sich der Zusammenhang mit dem Epithel der Haarbälge und zum Teil auch dem Deckepithel stets einwandfrei nachweisen und zwar am leichtesten an den kleinen hautfarbenen Knötchen, welche im Bau dem *Epithelioma adenoides cysticum Brooke*, Trichoepitheliom von *Jarisch*, entsprachen." Diesen Fall, den ich auch klinisch mit beobachten konnte, übergab mir Prof. *E. Hoffmann* im Jahre 1911 zur weiteren Bearbeitung, wofür ich ihm auch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank sage.

Den zweiten Fall verdanke ich der Liebenswürdigkeit von Dr. *R. Hanser*, I. Assistent am pathologischen Institut zu Rostock. Auch ihm spreche ich meinen verbindlichen Dank aus.

Gleichen Dank schulde ich Herrn Prof. *Riehl*-Wien, der uns einen Tumor eines der zuerst beobachteten Fälle, der sogenannten *Spiegler*schen Endotheliome überließ.

Um ein möglichst abgerundetes Bild über diese Tumoren zu geben, habe ich alle bisher bekannt gewordenen Fälle nachstehend angeführt, die meisten derselben nur in einem kurzen Auszug. Ausführlicher dagegen habe ich den Fall *Haslund* wiedergegeben, weil ich mich später in der Beweisführung eingehender mit ihm beschäftigen muß. Außerdem habe ich noch den Fall *Juliusberg* eingehend referiert, da auch er in der Beweisführung genauer besprochen werden muß.

Es folgen nun zunächst die Auszüge aus den bisher beschriebenen Fällen, dann die genaue Schilderung meiner beiden Beobachtungen und die histologischen Befunde des nachuntersuchten *Spiegler*schen Falles und zum Schluß eine vergleichende Betrachtung über alle bisher veröffentlichten Fälle.

1. *Fall Ancell* (1826): 52 jährige Frau; seit dem 15. Lebensjahr Geschwülste auf dem Kopf, die daselbst an Zahl und Größe zunahmen und sich dann über den Körper ausbreiteten. Später Metastasen, Kachexie und Tod. Der Kopf der Patientin ist in den vorderen und mittleren Partien bedeckt mit großen, zum Teil tomatenartigen Geschwülsten, außerdem im Gesicht, an Hals und Brust (wohl auch sonst am übrigen Körper) zahlreiche verschieden große, meist rundliche Geschwülste. Drei Generationen waren von demselben Leiden befallen, doch waren bei allen anderen Erkrankten (Großmutter der Patientin, Schwester und 2 Söhne der Patientin) die Tumoren gutartig und verursachten den Erkrankten keinerlei Beschwerden. Zwei Jahre vor ihrem Tode kam Patientin körperlich sehr herunter und zeigte Symptome, die auf Erkrankung der Baucheingeweide schließen ließen. Die Sektion ergab einen großen Tumor in der Leber und ungezählte kleine im Peritoneum, Omentum und Mesenterium. Histologische Untersuchung

wurde nicht gemacht. Es wurde angenommen, daß es sich um „Sebaceous tumors" und teilweisen Übergang derselben in bösartige Neubildung handelte.

2. Dr. *J. E. Cohns, Case of multiple Sarkoma*: 50 jährige Patientin, die seit vielen Jahren große, gelappte Tumoren an der Kopfhaut hatte. Nähere Angaben sind nicht bekannt.

3. *Fall Poncet* (1890): 53 jähriger, sonst vollkommen gesunder Patient, bei dem sich im zwanzigsten Lebensjahre nach Typhus zwei Tumoren auf dem behaarten Kopf bildeten, zu welchen allmählich mehr und mehr an Kopf, Rumpf und Extremitäten hinzukamen. Zur Zeit der Behandlung hat Patient auf dem behaarten Kopf mehr als 50, zum Teil hühnereigroße, gebuckelte, kartoffelähnliche Geschwülste, außerdem zahlreiche Tumoren auf Brust, Rücken und im Gesicht. Manche, meist die größten, sind oberflächlich ulzeriert; Cervikaldrüsen hart und vergrößert. Exzision einiger Tumoren. 6 Jahre später erneute klinische Beobachtung: keine lokalen Rezidive an den Exzisionsstellen; die alten Tumoren sind größer geworden, zum Teil bis mandarinengroß, neue sind hinzugekommen. *Histologische Untersuchung* von *Bard:* Die Tumoren sind zusammengesetzt durch rundliche Zellhaufen, die durch Bindegewebe getrennt sind, nirgendwo zylindrische Züge oder hohle Röhren. Die äußerste Zellschicht steht radiär. Die Zellen der Haufen haben die Charakteristika junger Talgdrüsenzellen, deren Kern oval ist und viele Kernkörperchen aufweist. Die zentral in den Haufen gelegenen Zellen sind nicht regelmäßig angeordnet und nicht durch interzelluläre Substanz getrennt. Nirgendwo Verhornung. In der Mitte der meisten Läppchen findet man ungefärbte, leicht grauliche und wenig lichtbrechende Partien. Diese scheinen aus Sebummasse zu bestehen. Er hält die Tumoren für aus Epithelzellen zusammengesetzt, nach dem Typus von Talgdrüsenzellen gebaut.

Histologische Untersuchung von Audry: Tumor des Rückens. Die Geschwulst besteht aus Haufen von epithelialen Zellen zum Teil unregelmäßig, zum Teil in Gruppen angeordnet, geschieden durch scheinbar myxomatöses Bindegewebe. An einzelnen Stellen, besonders nahe der Peripherie, ordnen sich die Zellen in verschieden große, ziemlich regelmäßige zylindrische Röhren an, deren Rand von hohen zylindrischen Zellen, die strahlenförmig angeordnet sind, eingenommen ist. Ganz an der Peripherie sind diese Zylinder eng, und das mikroskopische Bild macht fast den Eindruck eines Schnittes durch eine Schweißdrüse. Zwischen den Zellen der erwähnten Haufen Klumpen von anscheinend kolloider Substanz. Haut und Drüsen weisen keinen Zusammenhang mit dem Tumor auf.

Tumor des Kopfes. Er ist aus großen unregelmäßigen Partien geschichteter epithelialer Zellen zusammengesetzt, getrennt durch mxyomatöses Bindegewebe. Anordnung in Tuben ist Ausnahme; kolloide Zwischensubstanz weniger reichlich.

4. *Fall Nasse I* (1892; Fall 43 seiner Arbeit): 56 jährige Frau; im Verlauf von etwa 17 Jahren ohne bestimmte Veranlassung entwickeln sich auf der Kopfschwarte viele Tumoren. Die größeren haben meist eine rundliche, höckerige Form und sitzen zum Teil breitbasig, zum Teil gestielt auf. Sie sitzen in der Haut und sind mit ihr verschieblich. Die Haut über ihnen ist haarlos, dünn, gespannt, im übrigen ist der Haarbestand reichlich. Außer diesen großen Tumoren viele kleine Knötchen in der Haut der Kopfschwarte, der Stirn, des Nackens und Halses, besonders hinter den Ohren, in den äußeren

Gehörgängen und der Schultergegend. Auch diese Knötchen bestehen schon lange, haben sich aber im letzten Jahre vermehrt und vergrößert. *Histologischer Befund* in allem Wesentlichen (Zellform und Anordnung, hyaline Bänder um und hyaline Tropfen in den Zellalveolen) wie Fall *Mulert* und *Spiegler* (s. dort, No. 10 u. 12). Außerdem zahlreiche geschichtete Hornkugeln. Schweißdrüsenreste zwischen den Tumoralveolen. *Diagnose:* Epitheliomen, vielleicht von Lanugohaarbälgen ausgehend.

5. *Fall Nasse II* (1892; Fall 44 seiner Arbeit): 30 jähriger Mann; etwa haselnußgroße, rundliche, pralle, schon lange bestehende Geschwulst unter der behaarten Kopfhaut. Es handelt sich um einen ganz gleichgebauten Tumor wie Fall IV. Die Alveolen vielfach schärfer und gleichmäßiger, der hyaline Hof deutlicher und breiter. Dieselben hyalinen Ausscheidungen innerhalb der Alveolen wie dort. Der Charakter der Zellen ist auch ungefähr derselbe, etwas weniger gleichmäßig epithelähnlich.

6. *Fall Barret und Webster* (1892): Frau von 60 Jahren. Vor 37 Jahren erschienen die ersten Tumoren auf dem Kopf. Anfangs sollen einige Tumoren verschwunden sein und bald darauf durch andere ersetzt worden sein. Allmählich blieben sie aber bestehen, nahmen an Zahl und Größe zu und bedeckten schließlich den ganzen behaarten Kopf. Die Größe der Tumoren variiert von kutanen, kaum fühlbaren Knötchen bis zu halb daumen- oder daumengroßen Tumoren. Sie sind gelappt, tomatenartig, auch so ähnlich gefärbt und umgeben die Stirnhaargrenze wie eine Krone. Bei 2 Töchtern der Patientin sind zirka vom 17. Jahre an gleiche Tumoren aufgetreten. Die eine wurde im Alter von 26 Jahren von den Autoren gesehen; sie wies am behaarten Kopf, an Schulter und Brust gleiche Tumoren auf.

7. *Fall Riehl* (1894): 75 Jahre alte Frau. An der Körperoberfläche mehrere hundert Geschwülste von Hanfkorn- bis Pflaumengröße. Die obere Körperhälfte ist besonders ergriffen, die Unterschenkel sind ganz frei. Unter den Stimmbändern und im Pharynx auch Geschwülste nachweisbar. Die Tumoren sind hart, von knolliger Oberfläche und gehen von den tiefen Cutisschichten aus. Die Haut über den kleinen Tumoren ist verschieblich. Keine Zerfallserscheinungen, nur hier und da leichte Erosionen. Klinisch wurde die Diagnose auf eine eigentümliche Form von Sarkom gestellt. Auch durch die Obduktion keine Klärung. Auffallend war eine taubeneigroße Geschwulst, welche vom Seitenwandbein ausgehend in die Schädelkapsel hineinragte und während des Lebens keinerlei Symptome gemacht hatte. *Histologische Untersuchung:* Auf dem Durchschnitt weiße, etwas lappige Geschwulst, ausgehend von den Endothelien der Lymphwege. Zellanordnung in Alveolen und Strängen.

8. *Fall Koulnieff* (1895): 40 jährige, geistig wenig begabte Frau. Vor 11 Jahren an der linken Schläfe im Bereich des behaarten Kopfes Auftreten eines Tumors. Nach und nach entstehen um denselben eine Anzahl gleicher Geschwülste, anfangs langsam, nach Überstehen einer Diphtherie vor $9^1/_2$ Jahren sehr rasch. Vor 6 Jahren Auftreten gleicher Knötchen an der Haut des Rückens, über den Schulterblättern, im Gesicht und an der Brust. Gleichzeitig mit dem Wachstum der Tumoren fielen auch die Haare mehr und mehr aus.

Zur Zeit der Beobachtung folgendes Bild: Behaarter Kopf und Stirn bedeckt mit Tumoren der verschiedensten Gestalt und Größe. Die kleinsten sind kaum fühlbar, in der Haut gelegen, die größten faustgroß. Die größeren sind gelappt, prall elastisch, rosa oder rotweinfarben. Die älteren Tumoren

sind oberflächlich erodiert. Am Rücken überragen die Tumoren kaum die Haut. Nirgends tiefe Metastasen. *Histologischer Befund:* Alveolär gebauter Tumor. Die von Zellen erfüllten Alveolen sind eingeschlossen von verschieden dicken, glasigen, fast homogenen Bändern. Die Alveolen vollgepfropft mit verschieden gestalteten Zellen, fast ohne Zwischensubstanz. In den Alveolen hyaline Massen. *K.* faßt die Tumoren als multiple Cylindrome auf und läßt es dahingestellt, ob sie epithelialer oder endothelialer Herkunft sind.

9. *Fall Rafin* (1896): Vor 30 Jahren bemerkte der jetzt 42 Jahre alte Mann kleine Tumoren am Skrotum. Vor 10 Jahren traten gleiche Tumoren am behaarten Kopf auf. Ihre Zahl nahm beständig zu. Weiterhin entstanden solche am Rücken, in der Sternalgegend, am linken Arm, im Gesicht und in der rechten Weiche. Die Haut über den Tumoren ist rosa, verdünnt und von erweiterten Gefäßchen durchzogen. Keine regionären Drüsenschwellungen. Die Mutter des Patienten hatte auf dem Kopf dieselben Tumoren. *Histologisch* ergibt sich ein Epithelioma pavimenteux tubulé d'aspect glandulaire sans que rien permette de l'attribuer aux glandes sébacées, plutôt aux glandes sudoripares.

10. *Fall Mulert* (1896): 58 Jahre alte Frau, von Jugend auf starke Abschilferung auf der Kopfhaut, mit 42 Jahren Typhus. Während desselben vollkommener Verlust des Kopfhaares und gleichzeitiges Entstehen einer warzenartigen Erhöhung auf der rechten Kopfseite, die sich langsam vergrößerte, allmählich die Gestalt eines gelappten Pilzes annahm und nach 14 Jahren den Durchmesser eines Fünfmarkstückes erreicht hatte. Von Zeit zu Zeit Ulzeration desselben, seit 3 Jahren nicht mehr heil geworden. In den letzten 4—5 Jahren entstanden ähnliche Tumoren auf der übrigen behaarten Kopfhaut, deren Zahl in den letzten beiden Jahren besonders zunahm. Zur Zeit der Beobachtung über den ganzen Kopf zerstreut ungefähr 60—70 erbsen- bis apfelgroße Tumoren, meist breitbasig aufsitzend. Die Oberfläche der Knoten ist haarlos, zwischen den Knoten spärliche Reste von Haaren. Die Tumoren sind mit der Unterlage verschieblich. Die größeren Tumoren pilzförmig, breit, zum Teil oberflächlich ulzeriert. Konsistenz die eines mittelharten Fibroms. Nach $^1/_2$ Jahre hatten die Tumoren auf dem Kopf sich vermehrt, die früher entstandenen sich aber nicht vergrößert. An den Exzisionsnarben keine Rezidive. *Histologischer Befund:* Tumoren aus Zellalveolen aufgebaut, die durch eine schmale Bindegewebszone vom Deckepithel getrennt sind. Die meisten Alveolen von dicken, hyalinen Ringen umschlossen. Innerhalb vieler Alveolen hyaline Tropfen oder wurstförmig gestaltete Massen. Die Alveolen bestehen aus dicht aneinanderliegenden, meist ovalen Zellen, ihre äußerste Lage ist radiär gestellt und intensiver gefärbt, auch etwas kleiner. Im Innern der Alveolen ist die Färbbarkeit der Zellen verschieden stark. Die Zellen haben einen großen, mit zwei oder mehr Kernkörnerchen und Chromatinkörnchen versehenen Kern und wenig Protoplasma. Zwischen den Tumorzellen der meisten Alveolen ein oder meist mehrere rundliche Lücken, die von einer oder mehreren Lagen von Zellen mit reichlichem Protoplasma umgeben sind. Die der innersten Reihe sind abgeplattet, die der anderen unregelmäßig gestaltet und wenig verschieden von den Tumorzellen. Die Anfangsstadien bestehen darin, daß ein derartiges Lumen von protoplasmareichen Endothelzellen begrenzt wird. Auf diese folgt nach außen eine oder mehrere Schichten von Pallisadenzellen, und die äußere Grenze wird von einem

hyalinen Ring oder von gewöhnlichem Bindegewebe gebildet. Die Lumina sind entweder leer, oder sie enthalten eine körnige oder fädige Masse. In dem am meisten Degeneration aufweisenden Tumor zahlreiche Schichtungskugeln mit Krebsperlen, die aber keine Hornreaktion geben. *Mulert* faßt die Tumoren als Endotheliome auf.

11. *Fall Seitz* (1898): 51 Jahre alte, gesunde Frau, Tagelöhnerin. Bis zum 10. Jahre stark juckendes Kopfekzem. Sonst immer gesund. Heredität betreffs der Krankheit besteht nicht. Im 20. Lebensjahre Beginn der Tumorbildung. Nachdem einige Tumoren angeblich innerhalb der ersten 10 Jahre erschienen und wieder verschwanden, blieben sie im Alter von 30 Jahren bestehen. Zur Zeit der Beobachtung bestehen auf der behaarten Kopfhaut 20—25 erbsen- bis walnußgroße Tumoren, die ziemlich breit aufsitzen, gegen die Unterlage verschieblich und schmerzlos sind. ¼ Jahr nach der Exzision keine lokalen Rezidive; manche kleine Tumoren waren größer geworden. Die Farbe der kleineren ist mehr weiß, die der größeren rötlich. Die Oberfläche ist höckerig, die Konsistenz ziemlich weich. Aufbau des untersuchten Tumors: Alveolen mit hyalinen Bändern und in allem Wesentlichen wie Fall 10. In manchen der nestförmigen Verbände ist zentral eine Art Lumen erkennbar; die Zellen gruppieren sich hier ziemlich regelmäßig um diese und auch manchmal um mehrere rundliche Hohlräume herum. *Seitz* hält diese Geschwülste, deren Ausgangspunkt zweifellos von mit Epithel (Endothel) ausgekleideten röhrenförmigen Gebilden abzuleiten sei, für ein Endotheliom der Gefäße. Er stellt seinen Fall mit dem vorigen in Parallele.

12. *Fall Aitken* (1899): 43 jährige Frau; im 13. Lebensjahre traten die ersten Tumoren auf. Seitdem hat ihre Zahl ständig zugenommen, und zur Zeit der Untersuchung findet man 30 Tumoren an der Stirn, am behaarten Kopf und an den Ohren. Außerdem noch einige kleine am Rumpf; der größte Tumor hat eine Länge von 2 Daumen und eine Breite von 1 Daumen. Viele Tumoren sind gestielt. Sie sind gegen die Unterlage verschieblich, mit der sie bedeckenden Haut verwachsen. *Histologisch* sieht man rundliche Haufen von epithelialen Zellen durch Bindegewebe getrennt. Die Zellen sind rund oder oval, mit großem Kern. Die äußerste Zellschicht steht senkrecht.

13. *Spieglers Fall 1* (1899): 66jähriger, sonst gesunder Mann. Vor vierzig Jahren hat sich im Anschluß an eine Verletzung auf dem Kopfe eine Geschwulst gebildet, die nach 3 Monaten haselnußgroß gewesen sei. Um diese herum entwickelten sich allmählich immer neue, die nach und nach an Größe zunahmen. Die Tumoren, bohnen- bis orangegroß, sind derb elastisch, teils von dünner Haut bedeckt, teils exkoriiert oder flach ulzeriert. Zirka 40 Tumoren bedecken die Kopfhaut; sie sind teils kugelig, teils tomatenartig gelappt, streng voneinander getrennt. Hinterhaupt frei, bis auf einen kindsfaustgroßen Knoten rechts hinter dem Zitzenfortsatz. An der Stirnhaargrenze erbsengroße Tumoren, die an Fibroma molluscum erinnern. Am Rücken in der Höhe des VII. und VIII. Brustwirbels gestielter und leicht höckeriger Tumor. Außerdem noch eine Anzahl erbsen- bis bohnengroßer Tumoren über dem Sternum und am Rücken in Höhe der 3. Rippe.

14. *Spieglers Fall 2* (1899): Die 44 jährige, sonst gesunde Tochter des Patienten. Im Bereiche des Kapillitiums sechs halblinsen- bis bohnengroße, kugelig prominente, von normaler Haut bedeckte Tumoren. Ein eben-

solcher erbsengroßer an der linken Schläfengegend. In der Mitte der Lambdanaht haselnußgroßer Tumor mit leicht gelappter Oberfläche. Letzterer soll 10 Jahre bestehen, die übrigen seit einem Jahre.

1 ♀

Erbs 2

15. *Spieglers Fall* 3 (1899): 44 jährige, geistesschwache Patientin. Die Tumoren sollen schon lange Jahre bestehen. Am Kapillitium zahlreiche dicht nebeneinanderstehende, erbsen- bis haselnußgroße Tumoren, welche in ihrer äußeren Beschaffenheit mit denen des ersten von *Spiegler* beschriebenen Falles übereinstimmen. Zwischen den Knoten auf unverändertem Kapillitium kurzes Haar in Büscheln. Außerdem stecknadelkopf- bis erbsengroße Knoten in großer Zahl im Bereich des Schultergürtels und in abnehmender Zahl nach abwärts.

Histologischer Aufbau aller drei Fälle: In allem Wesentlichen wie Fall 10 (Zellalveolen mit hyalinen Bändern, dieselbe Zellart, palisadenartig angeordnete, radiär gestellte äußere Zellreihe, in den zentralen Teilen der Alveolen hellere Zellen derselben Art, dazwischen, besonders in seinem Fall 2, zahlreiche hyaline Massen. Bei seinem Fall 3 haben diese gefehlt; (siehe dagegen die Nachuntersuchung eines anderen Tumors desselben Falles auf Seite 62). Die Gestaltung der Zellmassen in seinem Fall 3 ist besonders vielgestaltig (neben Alveolen Zellstränge mit vielen astförmigen Nebensträngen; siehe dazu ebenfalls die histologische Beschreibung auf Seite 62). An einzelnen Stellen findet man, mitten in die breite, bindegewebige Kapsel hineingesprengt, kleine Inseln, welche in ihrer Zusammensetzung der Tumormasse entsprechen. In diesen finden sich vereinzelte Kapillaren mit stark verdickter Wandung mit teilweise erhaltenem Lumen, welche an ihrer Außenseite bedeckt sind mit regelmäßig angeordneten, auf der Gefäßwand senkrecht stehenden, großen, schön gefärbten, kubischen Zellen. *Spiegler* hält seine Fälle für Gefäßendotheliome.

♀ 1

16. *Fall Dubreuilh und Auché* (1892): 22 jährige Patientin. Vor drei Jahren bemerkt sie 3 oder 4 Monate nach der dritten Schwangerschaft einen erbsengroßen Tumor auf dem Kopfe. Während dieser langsam wuchs, kamen andere Geschwülste zum Vorschein, der größte und älteste Tumor sitzt oberhalb des rechten Ohrs, ist rund, hat 1 cm Durchmesser, 5 mm Höhe. Seine Oberfläche ist glatt, ein wenig gebuckelt. Er ist gegen die Unterlage verschieblich. Konsistenz prall elastisch, Farbe gelbrosa. Auf der rechten Seite des Hinterkopfes halberbsengroße, ähnliche Geschwulst. Auf dem Scheitel ziemlich weicher, abgeplatteter, fast gestielter Tumor von 1 cm Durchmesser. Nach dem Hinterkopfe zu kleine, linsengroße Geschwulst ohne Besonderheiten. In der Nähe eine Gruppe von 4 etwas größeren Tumoren. Unterhalb von diesen 5 hanfkorngroße Geschwülstchen. Im übrigen keine Besonderheiten. *Histologischer Aufbau:* Wieder im wesentlichen dasselbe Bild wie in Fall *Mulert* (No. 10). Zellalveolen und Zellstränge, meist wieder umgeben von hyalinen Bändern, wie dort. Die Zellart ist dieselbe, ebenso die Anordnung am Rande und im Innern der Tumorzellfelder. Innerhalb vieler derselben hyaline Massen. An vielen Stellen sieht man Haufen von endothelartig gestalteten Tumorzellen in das benachbarte Bindegewebe vordringen, wie in meinem Fall I (siehe dort). In Lymphräumen ließen sich größere Haufen von Tumormassen nachweisen. Zusammenhänge mit der Epidermis fanden sich mehrfach. Innerhalb dieser Tumorzellstränge reichten die hyalinen Massen öfters bis dicht an das Deckepithel heran. Talgdrüsen waren im Tumor nicht vorhanden, wohl aber Schweißdrüsen. Diese lagen teils für sich, teils durch keine Bindegewebshülle von

den Tumorzellen getrennt mitten in den Zellhaufen. Verfasser leiten die Geschwülste von der Epidermis ab, vielleicht seien auch Haarfollikel- oder Talgdrüsenepithel daran beteiligt. Ursprung aus Schweißdrüsenepithel lehnen sie ab. Sie bezeichnen die Tumoren als Epitheliomes bénins multiples du cuir chevelu.

17. *Fall Haslund* (1906): Zirka 48 jährige Patientin. Vor 1 Jahre Bildung eines Knotens in der linken Schläfengegend ohne äußere Ursache. ½ Jahr später kommen mehrere ähnliche voneinander getrennte Knoten in der rechten Scheitel- und Schläfengegend zum Vorschein. Seitdem nahm Zahl und Größe gleichmäßig zu. In der linken Schläfengegend fast halbkugeliger, etwas abgeflachter Tumor, von gut 3 cm Durchmesser. An dem Gipfel desselben oberflächliche Ulzeration. Dicht an dieser Geschwulst, aber deutlich gegen diese abgegrenzt, ungefähr halb so große weiche Geschwulst. Über dem oberen Teil des Os occipitale ca. 6 cm Durchmesser betragende Geschwulst und in der rechten Scheitelgegend isolierte, 2 cm messende Geschwulst ohne Ulzeration. In der rechten Schläfengegend vor dem Meat. audit. ext. nach unten, nach oben bis zum obersten Teil der rechten Regio front. sich erstreckend und von hier über die rechte Reg. pariet. eine unregelmäßig begrenzte Fläche von dicht zusammenliegenden halbkugeligen oder leicht abgeflachten Geschwülsten. Die kleinsten sind hirsekorn- oder erbsengroß. Kein eigentliches Konfluieren. Von dieser großen Geschwulstmasse geht eine unregelmäßig knotige Periostverdickung bis auf die Stirn. Alle Geschwülste sind offenbar derselben Natur, und sind gegen die Unterlage verschieblich. Die Farbe der sie bedeckenden Haut ist rötlich, mit bläulicher Gefäßzeichnung. Hinter dem rechten Kieferwinkel und in der rechten Submandibulargegend harte, etwas empfindliche Drüsentumoren. Im übrigen harte, vergrößerte Drüsen zu beiden Seiten des Halses, ferner in beiden Achselhöhlen, nicht deutliche in den Supraklavikulargruben. Der Ulzerationsprozeß an den Geschwülsten geht gleichmäßig und rasch vorwärts. Innerhalb 3 Monaten bereits starke Verschlimmerung. Mehrere Monate später großer, harter Drüsentumor in der linken Regio supraclavicularis. In der ganzen Regio pariet. front. und temp., herunter bis zum Ohrläppchen, ist die Haut durch Ulzeration vernichtet, so daß man auf dem Grunde Periost sieht. Unter ständigem Kräfteverfall stirbt Patientin nach einer Gesamtdauer ihrer Krankheit von 1½ Jahren. *Histologischer Befund* bei einer kleinerbsengroßen Geschwulst: Sitz der Geschwulst ist die Cutis und Subcutis. Ihre basale Grenze ist nicht bestimmbar, da der Exzisionsschnitt noch innerhalb des Tumors liegt. Die Epidermis über dem Tumor ist auf einer Stelle unverändert. Hier stand ein Durchbruch des Tumors nach außen vor der Tür. Von einer Proliferation der Epidermis nirgends etwas zu sehen. Die Geschwulst ist von nicht sehr kernreichem, anscheinend normalem Bindegewebe umgeben. Elastisches Gewebe überall gut entwickelt. Neben zahlreichen normalen Lymphgefäßen zahlreiche erweiterte mit unverletztem Endothel. Aber an diesen finden sich an anderen Stellen Veränderungen, die auf einen unzweifelhaften Zusammenhang mit der Geschwulstbildung deuten. Blutgefäße überall normal. Die Geschwulst selbst hat ausgesprochen alveolären Bau (s. aber Abb. 22). Sie ist von kleineren und größeren Zellgruppen gebildet, die durch Bindegewebsstränge von verschiedener Dicke getrennt sind. Die Form der Gruppen ist bald regelmäßig, häufiger unregelmäßig. Die Begrenzung ist überall scharf, ohne daß sich etwas nachweisen läßt, das als Membrana propria zu deuten

wäre. Das angrenzende Bindegewebe ist im wesentlichen normal. Die Geschwulstzellen sind epithelartig, ziemlich groß, oval oder häufiger polygonal, unregelmäßig mit reichlichem Protoplasma. Dies sendet, wie man bei starker Vergrößerung sieht, oft Ausläufer nach verschiedenen Richtungen aus und ab und zu von recht bedeutender Länge, durch welche die Zellen unter Bildung einer Art fadenförmiger Interzellularsubstanz gleichsam miteinander verbunden werden. Die Kerne sind durchweg groß, größer als die Epidermiskerne, blasenförmig, meist oval, langgestreckt oder mehr unregelmäßig und sind mit zwei oder mehreren großen Kernkörperchen versehen. Mitosen trifft man selten. Eine bestimmte Anordnung der Zellen in den verschiedenen Gruppen läßt sich nur selten nachweisen. An manchen Stellen sieht man Bilder, die als erweiterte Lymphkapillaren zu deuten sind, welche mit Geschwulstzellen gefüllt sind. Das Endothel ist bei weitem nicht in allen unverletzt. Bald findet sich eine deutliche Vermehrung der Belegzellen, so daß diese sich auf die Kante stellen, in das Lumen hineinragen und sich durch Protoplasmaausläufer mit den in denselben vorhandenen Geschwulstzellen verbinden, wie diese untereinander. An einzelnen Stellen findet man diese Endothelproliferation in Lymphkapillaren, die im übrigen mit der Geschwulst anscheinend nichts zu tun haben. „Besteht so ein unzweifelhafter Zusammenhang zwischen der Geschwulst und den Lymphgefäßen der Haut, so konnte man dies für die Blutgefäße nicht nachweisen." „Welche Erklärung man auch für die eben erwähnte Veränderung des normalen Verhaltens der Lymphbahnen geben will, die Bilder, zu denen dies womöglich der erste Beginn sein könnte, beweisen hinlänglich den Zusammenhang zwischen dem Lymphgefäßendothel und der Geschwulstbildung. Es läßt sich wohl vermuten, daß die größeren Geschwulstalveolen durch fortgesetzte Vermehrung und Umbildung von Geschwulstzellen entstehen können, die zu einem gewissen Zeitpunkte das Gefäß sprengen, wodurch die Geschwulstmassen der natürlichen Begrenzung desselben ermangeln. Das hat man indessen nicht nachweisen können. So sieht man auch den Übergang der Endothelien in die Geschwulstzellen, die freilich nicht mehr im Lumen sich angehäuft finden, sondern das Gefäß als eine mächtige Kapsel umgeben. Im Gegensatz zu der bisher ausschließlich erwähnten zentripetalen Proliferation kann man dies als eine zentrifugale expansive Proliferation des Endothels auffassen. Möglicherweise sind noch mehrere größere Geschwulstalveolen auf diese Weise entstanden." *Haslund* kommt zu dem Schluß, daß es sich bei seinen Tumoren um vom Endothel der feinen Lymphgefäße ausgehende Geschwülste, um ein Lymphkapillar-Endotheliom handelt.

18. *Fall Hedinger* (1910): Auf dem behaarten Kopf einer 60jährigen Frau eine breit pilzförmig aufsitzende 5 : 4 : 1½ cm messende Geschwulst mit andeutungsweise lappigem Bau. Die Geschwulst bestand schon seit vielen Jahren und zeigte erst in den letzten 10 Jahren stärkeres Wachstum. Der histologische Aufbau mit meist von hyalinen Bändern umgebenen Zellalveolen und Zellsträngen, hyalinen Massen in den Zellballen, auch betreffs der Zellart etc. ist derselbe, wie in den Fällen *Mulert*, *Spiegler* etc. und *meinem* Fall 1. Als Besonderheit sind talgdrüsenähnliche Zellen in manchen Alveolen zu erwähnen. *Hedinger* hält seinen Tumor für eine epitheliale Geschwulst, die auf die Epidermis selbst oder die Haarfollikel oder Talgdrüsen zurückgeführt werden müsse. Besonders neigt er der Abstammung vom Talgdrüsenepithel zu.

19. *M. Joseph* bildet in seinem Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten einen von Dr. *Corazza* in Triest beobachteten, ihm zur Verfügung gestellten Fall ab, der den *Spieglers*chen gleicht. Auch auf dem Körper dieses Patienten war eine größere Anzahl von Geschwülsten vorhanden.

20. *Fall Beurmann, Verdun et Bith* (1911): 58 jähriger Handwerker. Heredität unbekannt. Vor 20 Jahren in der Schläfengegend die ersten Tumoren ohne Veranlassung entstanden. Sie waren rundlich, verschieden groß, sie wuchsen allmählich und breiteten sich über Schädel und Hinterkopf aus. Vor 12 Jahren seien Tumoren in der Lendengegend und am Rücken aufgetreten. Vor einem Jahre zwei Tumoren im Gesicht. Zuletzt hat er vor einigen Monaten Geschwülste auf dem Rumpf bemerkt. Der behaarte Kopf ist übersät mit hirsekorn- bis hühnereigroßen Tumoren, die rundlich oder gelappt sind, breitbasig oder gestielt aufsitzen und gegen die Unterlage verschieblich sind. Sie sind vollkommen haarlos, in den Zwischenfurchen sind dagegen Haarbüschel. Ein größerer Tumor links am Hinterkopf ist tief zerfallen. Auf dem Rücken mandarinengroße, mit stark erweiterten Gefäßen versehene Geschwulst derselben Art inmitten kleinerer Geschwülste. Nirgends geschwollene Lymphdrüsen. Schleimhäute und innere Organe ohne Besonderheiten. Patient stirbt plötzlich unter epileptiformen Anfällen. Todesursache: hypostatische Pneumonie und Miliartuberkulose. Nirgends Tumormetastasen. Der histologische Bau stimmt vollkommen mit dem der Fälle *Mulert, Spiegler* überein. Die Diagnose der Autoren lautet: multiple Cylindrome.

21. *Fall van Leeuwen* (1912). 81 jährige Frau bekam mit 29 Jahren einen Tumor in der Gegend der linken Parotis, der in einigen Jahren zur Größe 8 : 5 : 4,5 cm heranwuchs. Zur selben Zeit Geschwulst am Mons Veneris, die bis zur Größe 4 : 4 : 5 cm heranwuchs. Ferner an der linken Stirnseite gestielt aufsitzender Tumor, 5 cm Durchmesser. Hinter dem rechten Ohre gestielter höckeriger Tumor 15 : 8 cm, leicht ulzeriert. Auf dem behaarten Kopf ca. 50 kleinere, aber sonst gleichartige Geschwülste, 5—¼ cm und noch kleiner. Alle diese liegen unter der Haut. Im Gesicht und an Nacken, Hals, Rücken, Brust, Bauch, Armen und Beinen unzählige kleine und einige etwas größere Geschwülste, deren bedeckende Haut leicht gerötet ist. † an Bronchopneumonie. Sektionsbefund: keine Metastasen, keine anderen Geschwülste. *Histologischer Befund* entspricht in allen Tumoren, mit Ausnahme des über der linken Parotis, den Fällen *Spiegler, Mulert.* Als besonders charakteristisch hebt *van Leeuwen* die um die Zellalveolen befindlichen hyalinen Bänder hervor. Er fand im Bindegewebe noch klumpige Massen von Elacin. Haare fand er nur vereinzelt zwischen den Tumorelementen. Nirgends fand er irgendeinen Zusammenhang zwischen Lymphgefäßen und Tumorzellen. Die Geschwulst über der Parotis war eine Mischgeschwulst; im wesentlichen hatte sie dieselbe Struktur wie die anderen Geschwülste, wies aber Verkalkungen auf, ferner Zellnester, „die zweifellos

---

Anmerkung: Einen von *Israel* beschriebenen Fall, bei dem eine plattenförmige Geschwulst am unteren Augenlid bestand, deren mikroskopischer Bau derselbe wie der des unter No. 4, S. 4 angeführten gewesen ist, lasse ich als nicht direkt hierher gehörig fort. Die von *Möller* und *Anitschkow* mitgeteilten Beobachtungen scheinen mir nicht identisch mit den von *Spiegler* u. s. w. beschriebenen Fällen. Ich lasse sie daher unerwähnt.

als Zellen epithelialer Herkunft anzusehen sind“ und die deutliche Epithelfaserung aufweisen. Knorpelartiges Gewebe fand sich nicht.

Als Anhang gebe ich noch ein ausführliche Exzerpt aus der Veröffentlichung *Juliusbergs*, da ich später genauer auf seine Ausführungen eingehen muß und so Wiederholungen vermeiden kann.

Fall Juliusberg (1908): Etwa 50 jährige Frau, die auf der Bauchdecke einen Tumor aufwies, über dessen Alter nichts bekannt ist. Der Tumor ist 7,4 cm lang und 4,3 cm breit. Er ist zusammengesetzt aus 7 zirka haselnußgroßen Knollen. Die Farbe ist schmutzig rosa. Auf dem Durchschnitt zeigt er sich aus Läppchen zusammengesetzt. Dieselben sind stecknadelkopfgroß bis 1,4 cm im Durchmesser. Der Tumor ist gebildet aus einzelnen, durch Bindegewebe getrennten, annähernd kreisrunden Läppchen. Im Bindegewebe zwischen denselben sind elastische Fasern nur spärlich vorhanden. Die Abgrenzung der Geschwulstfelder ist ganz scharf, eine Bindegewebskapsel fehlt. Das Bindegewebe im Bereich des Tumors weist keinerlei Degeneration auf. Die Anordnung der Geschwulstelemente in den Läppchen lässt sich im wesentlichen auf zwei Typen zurückführen und zwar auf solide Zellzüge und Zellschläuche. Auf dem Querschnitt sind die Zellzüge rund, stellen also im wesentlichen runde Stränge dar. Die Geschwulstzellen sind von ziemlich gleicher Größe und haben intensiv gefärbte Kerne von 1—2, selten mehr Kernkörperchen. Im Inneren der Züge sind die Zellen durch Aneinanderlagerung polygonal, an der Peripherie radiär angeordnet. Nirgends zwischen den Zellen interzelluläre Brücken, nirgends hyaline Körnchen. Die Zellschläuche sind in der Mehrzahl vorhanden; neben dünnwandigen, von nur einer Zellage bekleideten Hohlräumen sieht man solche mit Wandungen aus mehreren Zellagen und endlich dickwandige Zellzylinder mit einem nur ganz engen Hohlraum. Die dünnwandigsten Schläuche sind teils eng mit spaltförmigem Lumen, teils ist die Lichtung umfänglich weit. Die sie auskleidenden Zellen haben fast durchgängig den Charakter derer, die auch die soliden Zellzüge zusammensetzen. Aber an einzelnen Stellen sind sie exquisit endothelartig und bilden einen Teil der Wandbekleidung. Sie haben eine flache Form, kleine, gut tingible Kerne, die Längsachse entspricht der Längsachse des Zellschlauches. Sie grenzen in der Wandbekleidung oft an Zellen, die vollständig den oben beschriebenen, großkernigen Zelltypus tragen, dazwischen alle Übergänge. Meist herrschen jedoch in den Zellschläuchen die großkernigen, uniformen Zellen vor. Die dickwandigeren Zellzylinder, von zwei und mehreren Zellagen begrenzt, differieren, abgesehen von dem Lumen, nur wenig von den soliden Zellsträngen. Innerhalb einiger Geschwulstläppchen finden sich kleinere und größere Hohlräume, die teils einreihige Wandung, teils eine etwas verdickte, zwei und mehrere Zellagen aufweisen. Die Zellen dieser Hohlräume sind teils endothelial, teils großkernig, und öfters liegen zwei bis drei Reihen endothelialer Zellen übereinander. Hier und dort sieht man, wie die Hohlräume sich unmittelbar unter allmählicher Konsolidierung in solide Zellstränge fortsetzen. Der Inhalt dieser Hohlräume ist eine schwach färbbare, fein granulöse Masse ohne erkennbare Zellkerne. Für die Beurteilung des Tumors sind zwei Wachstumsformen von Bedeutung. Es ist dies eine raupenleibartige Einschnürung bezw. varicöse Anschwellung der Geschwulstzellzüge. Zweitens eine Verjüngung des Netzes der Geschwulstzellzüge nach dem Zentrum hin und drittens große, an der Peripherie der Geschwulstläppchen befindliche Hohlräume, letztere umgeben von einer einschichtigen

exquisit endothelialen Zellage. Der Inhalt dieser Randsinus ist eine leicht krümelige, schwach färbbare Masse. Die endotheliale Zellbegrenzung ist gewöhnlich am deutlichsten an dem der Tumormasse abgekehrten Teil des Randsinus. Die Zellzüge aus dem Tumorfeld münden unmittelbar in den zugehörigen Radsinus hinein. — Alles Nähere siehe in der Besprechung des *Juliusberg*schen Falles. *Juliusberg* stellte für seinen Fall die Diagnose Lymphangioendotheliom.

22. Mein Fall I.

Wilhelmine M., 72 Jahre alt.

Anamnese: Der Vater der Patientin ist an Schwindsucht gestorben, die Mutter an Altersschwäche; eine Schwester starb an unbekannter Ursache. An der Krankheit der Patientin leidet niemand in der Familie oder der Verwandtschaft. Patientin soll im zwanzigsten Jahre lange an Nervenfieber gelitten haben, danach sollen sich Geschwülste am Kopf und am Körper gebildet haben und zwar zuerst an der Nase, im Gesicht, am behaarten Kopf etc. Allmählich hätten sie mehr und mehr an Zahl und Größe zugenommen. Patientin sei über ihr entstellendes Aussehen trübsinnig geworden, und 1904 hätten sich deutliche Zeichen von Irrsinn eingestellt (spricht wirr durcheinander, das Gedächtnis schwindet). Bald danach stellte sich Tremor der Hände und Schwerhörigkeit ein. Patientin wurde am 15. III. 1905 in der Nervenheilanstalt Galkhausen bei Düsseldorf aufgenommen.

Status vom 18. *III.* 1905: Alte Frau in dürftigem Ernährungszustande. Haupthaar gelichtet, beginnt zu ergrauen. In der Kopfhaarschwarte, an der Stirnhautgrenze, an den Nasenflügeln, vor und in der Ohrmuschel, unterhalb des linken Augenlides, am Kinn größere und kleinere (erbsen- bis walnußgroße) Geschwülste, die breit aufsitzen, eine mäßig harte Konsistenz haben, etwas lappig resp. knotig aussehen, von verdünnter, mit blauroten Äderchen durchzogener Haut bedeckt sind. An den Geschwülsten zu beiden Seiten der Nase weiße Schnittnarben. Am rechten Kieferwinkel ein kleinapfelgroßer Tumor von höckeriger Beschaffenheit, knollig; die Konsistenz ist verschieden an den einzelnen Partien; die überdeckende Haut ist normal, nicht verdünnt, keine ektatischen Gefäße; am übrigen Körper, so Rücken, Oberarme, Unterschenkel links, vereinzelte weiche Geschwülste von bläulicher Farbe, die jedoch mehr in der Haut liegen, mit Ausnahme der am linken Unterschenkel in der Gegend der Tuberositas tibiae befindlichen, die breitbasig aufsitzt. Die Haut der Kniekehlen weist kleine, warzige Erhabenheiten auf. Zähne defekt. Lunge ohne Besonderheiten. Lungengrenzen nach unten verschoben, überall Exspirium zu hören; vereinzeltes leises Rasseln und Brummen. Herz ohne Besonderheiten. Unterhalb der linken Mamma eingezogene verschorfte Narbe, die mit der darunterliegenden Rippe anscheinend verwachsen ist. Bauchorgane, Nervensystem ohne Abweichungen. Schwerhörigkeit mäßigen Grades. Patientin macht ziemlich geschwächten Eindruck. Es besteht starke Demenz.

Aus der Krankengeschichte ist bis Juni 1910 folgendes, die Geschwülste betreffendes anzufügen:

3. VII. 1906. Häufig Nekrosen an den Geschwülsten der Nase.

12. XII. 1906. Nekrosen der Geschwülste (wo, ist nicht angegeben).

9. IV. 1907. Mehrere Geschwülste zeigen Zerfall, trocknen aber wieder ein.

Anfang September 1907 wird Patientin zunächst entlassen; 14. V. 1909 findet sie wieder Aufnahme in der Heilanstalt Galkhausen. In den damaligen Aufzeichnungen heißt es: Patientin kam am 26. I. 1909 nach Elberfeld ins Krankenhaus zur Behandlung einer allgemeinen Geschwulstbildung am Kopf und an den Beinen. Nachdem sie in Elberfeld noch im Armenhaus etc. gewesen, kommt sie am 14. V. 1909 wieder zur Aufnahme in die Heilanstalt, wie gesagt. — *Status:* Völlige Demenz; im Gesicht, auf dem Kopf und an den Beinen zahlreiche Geschwülste (sarkomartig!), die bei mangelnder Pflege zum Zerfall neigen und einen lästigen Geruch verbreiten, sonst körperlich ohne Besonderheiten.

Im November 1909 wurde die Patientin in die Irrenanstalt zu Bonn verlegt.

Am 4. VI. 1910 Vorstellung in der Universitäts-Hautklinik zu Bonn (Prof. Dr. *E. Hoffmann*), Probeexzision und Aufnahme des folgenden **Status** (vergl. Abb. 1—5):

Der *behaarte Kopf* ist übersät mit Geschwülsten der verschiedensten Größe und Gestalt, von denen die kleinsten hauptsächlich die zentralen und hinteren Partien einnehmen, während die Gegend der Stirnhaargrenze, die seitlichen Partien und die Ohrgegend von den größeren Tumoren bedeckt sind. Die kleinsten Tumoren sind schrotkorn- bis gut linsengroß, überragen das Hautniveau halbkugelig, sind von Haaren bedeckt, sind wie die übrige noch normale Haut gefärbt und haben ein leicht bläulichgraues bis rötliches Kolorit. Sie stehen meist so dicht aneinandergedrängt, daß nur hier und da kleine Stellen normaler Haut ausgespart sind. Dadurch bekommt die von diesen kleinen Tumoren eingenommene Kopfhaut ein stark höckeriges Aussehen. Jeder Tumor ist aber durch eine leichte Inzisur vollkommen von den benachbarten abgetrennt. Je größer die Tumoren sind, um so spärlicher sind auf ihnen die Haare; auf den größten fehlen sie vollkommen. Während die Tumoren, welche etwas größer als die zuerst beschriebenen sind, noch einheitlich halbkugelig gestaltete Gebilde darstellen, zeigen die größeren Tumoren einen mehr oder minder lappigen Bau und erinnern in ihrem Aussehen an Tomaten. Man kann überall deutlich erkennen, daß sie aus einer Anzahl Einzeltumoren zusammengesetzt sind. Während viele dieser Tumorkonglomerate breitbasig aufsitzen, haben vor allem viele der größten eine exquisit pilzförmige Gestalt, und sitzen zum Teil auf einem im Vergleich zur Tumorgröße sehr dünnen Stiel auf. So hat z. B. eine über dem rechten Ohr sitzende Geschwulst einen Durchmesser von 6,5—5 cm, während der Stiel noch nicht ein Drittel dieses Durchmessers beträgt. Die kleineren Tumoren haben die Farbe der normalen Haut und weisen zum Teil kleinste Gefäßbäumchen auf, die größeren dagegen sind auffallend rotgelb gefärbt und weisen mehr oder minder zahlreiche Reiser und Netze bildende, deutlich durch die zum Teil schlaffe, zum Teil verdünnte und etwas gespannte, leicht glasige Haut durchscheinende Gefäßchen auf. An den verschiedensten Geschwülsten, kleinen wie großen, sieht man einzelne kleine bis mohnkorngroße, weißliche, milienartige Einlagerungen, an den größeren und großen Tumoren auch bis gut hanfkorngroße, bläulich durchscheinende Gebilde. Alle Tumoren des behaarten Kopfes haben eine prall elastische Konsistenz und sind gegen ihre Unterlage verschieblich. Fluktuation ließ sich nirgends nachweisen. Zwischen den überragenden Tumorrändern und der Kopfhaut, wie auch in den meisten Furchen hatten sich gelbbräunliche, stinkende Schuppen und Sekretmassen angesammelt, durch

deren Zersetzung es teilweise zur oberflächlichen Mazeration der Haut gekommen war. Ein Tumorzerfall besteht im Bereich des behaarten Kopfes nicht.

Die *Haut der Stirn und des Gesichtes* weist neben zahlreichen kleineren Tumoren auch einige große auf, so schräg über beiden Augen, an den inneren Augenwinkeln, an und zu beiden Seiten der Nasenflügel, auf der Ober- und Unterlippe, sowie vor dem rechten Ohre und über dem rechten Angulus mandibulae. Die kleinsten Tumoren der Stirn stellen hanfkorn- bis linsengroße, kaum prominente, blasse Knötchen dar, ohne Besonderheiten; die etwas größeren, kalottenförmig die Haut überragenden sind ebenfalls blaß, weisen zum Teil milienartige Einlagerungen und feinste Bäumchen von erweiterten Gefäßchen auf. Bei einigen größeren sieht man auch die schon oben beschriebenen bläulich durchscheinenden Gebilde. Auch im Bereiche der Stirn ist die Konsistenz eine prall elastische.

Die *großen Geschwülste rechts und links von und an der Nase* zeigen einen knolligen Bau; sie setzen sich aus größeren und kleineren Höckerchen zusammen, umfassen beiderseits die Nasenflügel und ragen bis in die Nasenöffnungen hinein. Die linke besteht aus einem zirka walnußgroßen und mehreren kleinen Knoten, deren Haut leicht gerunzelt, aber frei von Erosionen oder Ulzerationen ist. Die rechte, etwas kleinere Geschwulst weist eine ziemlich zentral gelegene, kraterförmige, durch tiefe Risse zerklüftete, zum Teil mit Borken bedeckte Ulzeration auf; um sie herum zackige, verschieden hohe und mehr oder minder zerfressene Tumormassen. Die *Haut des Gesichtes* ist im übrigen spärlich besät mit kleinen, blassen, wenig prominenten Tumoren, ohne Besonderheiten. Sehr gehäuft sehen wir kleine, flache und blasse Geschwülste in den *Nasenaugenwinkeln* und zum Teil auch an den unteren und oberen *Augenlidern*. Am linken unteren Augenlide nahe dem Angulus internus befindet sich eine halbkugelig prominierende, zirka bohnengroße Geschwulst mit einer schmalen rißartigen Ulzeration; am rechten Auge sehen wir unterhalb des Angulus internus eine ebensolche, etwas höckerige, nicht ulzerierte Geschwulst und zwei kleinere, dicht nebeneinanderliegende Tumoren oberhalb des Angulus internus. Auch an diesen drei letzten sind einige erweiterte Gefäße zu sehen.

Anschließend an den Tumor am rechten Nasenwinkel befindet sich ein zirka gleichgroßer aus 4 Knollen zusammengesetzter, höckeriger, breitbasig aufsitzender, prall elastischer, nicht ulzerierter, blasser Tumor mit einigen erweiterten Gefäßen. An einigen Stellen sieht man die schon mehrfach erwähnten bläulich durchscheinenden Gebilde. Außerdem befinden sich auf der Oberlippe, wie auch an Unterlippe und Kinn zahlreiche flach prominente blasse Geschwülstchen wie in der Umgebung der Augen.

In der *linken Hälfte der Unterlippe* sieht man ein zirka dreimarkstückgroßes, kraterförmiges, von hochgradig zerklüfteten, an der Basis wallartig gestalteten Rändern eingefaßtes, tiefes, mit Borken und zerfallenen, bröckeligen, stinkenden Massen bedecktes Geschwür. Besonders auffallend ist neben zwei kleineren ein großer, hornartig vorspringender, zirka 3 cm langer, rundlicher, von hornigen Massen bedeckter, frei in die Luft ragender Kegel von glasig durchscheinendem Aussehen.

Beide Ohren sind an Vorder- und Rückseite von zahlreichen kleineren und größeren, teils breitbasig aufsitzenden, teils gestielten Tumoren besetzt. Vor allem sind beide Gehörgänge (rechts stärker als links) ausgefüllt durch pilzartige, gelappte Geschwülste, deren Stiel mehr oder minder tief im

Gehörgang entspringt. An dem zirka hasel- bis kleinwalnußgroßen Tumor, der den rechten Gehörgang ausfüllt (s. Abb. 1 u. 13), sieht man einen zirka 2—3 mm breiten Hornpfropf zirka 2—3 mm über das Tumorniveau herausragen. Auch hier zeigen die kleineren Geschwülste, welche ganz dicht beieinander stehen, ein mehr graublaues Aussehen und an einzelnen Stellen Einlagerungen, wie von Milien herrührend. Die über den größeren Ohrtumoren befindliche Haut ist gerunzelt, wie die Tumoren selbst, weich und schlaff und unterscheidet sich dadurch wesentlich vom Tegument der früher beschriebenen Geschwülste. Vor dem rechten Ohre oben befindet sich ein breit aufsitzender, gelappter Tumor von zirka Dreimarkstückgröße und 2½ cm Höhe. Die Haut über demselben ist bräunlich, etwas verdünnt und weist einige Gefäßbäumchen auf.

Eine *sehr große, knollige*, von mehr weißlicher und noch etwas verschieblicher Haut bedeckte *Geschwulst*, der das tomatenartige und pilzförmige Aussehen fehlt, findet sich *vor und unterhalb des rechten Ohres*. Dieser faustgroße Tumor reicht nach unten bis unterhalb des Kieferwinkels, nach vorn bis fast zur Mitte des Unterkiefers, nach oben bis zur Mitte des Tragus und nach hinten bis zum Ende des Ohrläppchens; er bedeckt also einen großen Teil der Parotis und scheint ziemlich tief in das unter ihm liegende Gewebe vorgedrungen zu sein. Er besteht scheinbar aus einigen großen Knollen; diese sind bedeutend härter, als die Geschwülste des behaarten Kopfes und Gesichts; nur die zentral gelegene größte Vorbuckelung zeigt deutliche Fluktuation in Ausdehnung von etwa Markstückgröße. Die den Tumor überziehende Haut ist, wie gesagt, etwas gegen denselben verschieblich, von der Färbung der normalen Haut und weist keine Gefäßbäumchen auf; sie macht einen schlaffen, wie gedehnten Eindruck.

Am Rumpf sind, *abgesehen* von der *Kreuzbeingegend* und dem *Mons veneris*, nur wenige linsengroße bis haselnußgroße, kutan oder subkutan gelegene Knoten zu sehen. Der zentrale Teil der über den größeren subkutanen Knoten gelegenen Haut hat ein etwas blau lividés Kolorit und weist ein feines Gefäßnetz auf. Diese größeren Geschwülste fühlen sich hart an, sind rund oder elliptisch gestaltet und ziemlich frei gegen die Haut verschieblich. Am *Mons veneris* stehen ziemlich dicht aneinander viele zirka linsengroße, flach über die Haut hervorragende Geschwülstchen von der Farbe der normalen Haut. Ebensolche befinden sich auch an den *großen Labien*. Die *Kreuzbeingegend* und die *Analfurche* sind übersät mit multiplen kleinsten bis erbsengroßen, flachen oder halbkugelig vorspringenden oder pilzförmig gestalteten, an Fibromata pendula erinnernden schlaffen und sich weich anfühlenden Tumoren. Die meisten derselben haben die Farbe der sie umgebenden Haut, bei einer Anzahl von ihnen sieht man nicht ganz oberflächlich liegende, graublaue, mohn- bis hanfkorngroße Einlagerungen durchschimmern. Ferner sieht man vielfach milienartige Gebilde in der Haut der Tumoren.

Die *Oberarme* sind, abgesehen von zwei ziemlich symmetrisch sitzenden Tumoren an der Vorderfläche und einigen wenigen linsengroßen, kutan und subkutan und zwar meist auf der Streckseite gelegenen, braunrot bis blaulivid gefärbten Tumoren, frei von Geschwülsten. Während der am *rechten Oberarm* befindliche größere Tumor zirka fünfpfennigstückgroß ist, nur in seinem mittleren Teil mit der Haut verwachsen, sonst gegen diese und die Unterlage frei verschieblich ist und nur wenig die Haut vorwölbt, ist der am *linken Oberarm* befindliche große Tumor zirka taubenei-

groß, wölbt die Haut 1½ cm vor und ist in größerer Ausdehnung mit der Haut verwachsen, aber im übrigen auch frei verschieblich. Der Hautbezirk, der mit den Tumoren verlötet ist, ist blau livid gefärbt und weist ziemlich zahlreiche erweiterte Gefäßchen auf. An *beiden Unterarmen* — auch hier mit Betonung der Streckseiten — und den *Handrücken* einige teils kutan, teils subkutan gelegene, hanfkorngroße, flache Knötchen von teils braunrotem, teils bläulichem Aussehen; auf einer Anzahl erweiterte Gefäße, aber keine Einlagerungen. Die Handflächen sind frei von Knötchen.

An den Beinen befinden sich die eben beschriebenen Geschwülste wieder in größerer Anzahl und zwar an der Außenseite der Oberschenkel, an den Kniekehlen und den Streckseiten der Unterschenkel. An den *Oberschenkeln* finden sich die kleinsten, manchmal kaum sichtbaren Effloreszenzen. Von diesen finden sich dann alle Übergänge bis zu hühnereigroßen, stark prominenten Tumoren, die alle dieselben Eigenschaften aufweisen, wie die am Rumpf und den oberen Extremitäten beschriebenen Geschwülste, und zwar entsprechen die Tumoren derselben Größe einander. Alle Geschwülste des Rumpfes und der Extremitäten, mit Ausnahme der über dem Kreuzbein befindlichen, fühlen sich derb an.

Die *Lymphdrüsen* des Halses, der Achselhöhlen, der Ellenbogengegend und der Leistenbeugen sind nicht vergrößert. An den *Schleimhäuten* befinden sich keine Tumoren.

Die *Patientin starb* plötzlich nach eintägigem Krankenlager. Es konnten daher leider nicht, wie beabsichtigt, die Untersuchung des Blutes, die *v. Pirquet*sche Cutireaktion und Verimpfung der Tumoren vorgenommen werden.

Die *Sektion* (Geheimrat Prof. Dr. *Ribbert*) ergab als *Todesursache:* Pneumonie des rechten Oberlappens und Anschoppung des rechten Mittellappens. Irgendwelche *Metastasen an den inneren Organen fanden sich nicht*, auch waren *nirgends die Lymphdrüsen vergrößert.* Auch sonst konnten keinerlei Veränderungen, abgesehen von den durch das Alter bedingten physiologischen, festgestellt werden.

Zur *Untersuchung wurden entnommen* der große auf der rechten Parotis liegende Tumor, einige große und kleine Tumoren der Kopfschwarte, die dem zerfallenen Gesichtstumor (Unterlippe) entsprechenden regionären Lymphdrüsen des Halses, ein Stück Oberschenkelhaut mit den allerkleinsten Tumoren.

Außer den eben genannten Stücken waren *in vivo exzidiert* worden: mehrere kleine, etwas über die Haut des behaarten Kopfes vorspringende Tumoren, zwei etwas größere, gelappte, haarlose ebenda, der größte Teil der den rechten Gehörgang ausfüllenden Geschwulst, die unterste der hornartigen Hervorragungen des ulzerierten Tumors der Unterlippe, mehrere kleinere Tumoren am Ober- und Unterschenkel, ein zirka haselnußgroßer, subkutan gelegener Knoten des Rückens, je ein Tumor der Sakralgegend und der Brusthaut.

Zusammenfassung: Es handelt sich also um eine geistesschwache, 72 jährige Frau, bei der sich angeblich im Anschluß an Nervenfieber vor ca. 50 Jahren zuerst Geschwülste an der Nase, im Gesicht und auf dem behaarten Kopf gebildet haben, die nach und nach größer geworden sind. Allmählich sind im Lauf der Jahre immer mehr und mehr Geschwülste auch am

Kopf, am Rumpf und den Extremitäten neu hinzugekommen, bis zum jetzigen Status. Zur Zeit der Beobachtung sind Kopf, Rumpf und Extremitäten mit zahlreichen verschieden großen Geschwülsten übersät. Der behaarte Kopf ist in den zentralen und hinteren Partien bedeckt mit kleinen, eng aneinanderstehenden, wenig prominenten, meist mit Haaren dicht bestandenen Tumoren, die gegen die Unterlage gut verschieblich sind. An der Stirnhaargrenze und den seitlichen Partien des Kopfes und vereinzelt auch auf dem mittleren Teil der Kopfschwarte weist die Patientin größere, stark prominente oder auch scheibenförmig flache, breit aufsitzende oder gestielte, gelbbraunrote, haarlose Tumoren auf, die teilweise glatt, aber meist gelappt, tomatenartig gestaltet sind. An ihrer Oberfläche weisen sie sehr oft bäumchenartig angeordnete Gefäße auf. Auch sieht man hier und dort milienartige Einlagerungen und zirka hanfkorngroße durchscheinende, bläuliche Gebilde. Im Gesicht sind besonders hervorzuheben größere Tumoren an beiden unteren Augenlidern, zu beiden Seiten der Nase, wo der eine tief zerfallen ist, ferner an der Oberlippe und endlich ein kraterförmig zerfallener Tumor der linken Hälfte der Unterlippe. Ein großer gelappter und gestielter Tumor sitzt vor jedem Ohr, der äußere Gehörgang ist beiderseits ausgefüllt durch je einen gelappten, mehr weißlich aussehenden, schlaffen Tumor, daneben und an der ganzen Ohrmuschel, sowie hinter den Ohren befinden sich reichlich kleine, ebenfalls gelappte Geschwülste. Über der rechten Parotis ist ein mannsfaustgroßer, aus mehreren Knollen sich zusammensetzender, aber sonst glatter Tumor vorhanden, der in seinem oberen Abschnitt fluktuiert. Im übrigen finden sich im Gesicht, an der Nase und an den Augenlidern, der Ober- und Unterlippe zahlreiche, in der Haut gelegene, nur etwas prominente Knötchen. Über Rumpf und Extremitäten verstreut sehen wir zahlreiche kleine Knötchen, die besonders gehäuft an Ober- und Unterschenkeln, vor allem in der Kniekehle und über dem Os sacrum stehen, an welch letzterer Stelle sie das Aussehen von Fibromata pendula haben. Auch an der Brust stehen zahlreiche flache Knötchen in einem Haufen zusammen. Im übrigen finden sich am Rumpf und an den Extremitäten, zum Teil symmetrisch angeordnet, rundliche, harte, subkutan gelegene, stark prominente Tumoren, die mit der Haut zusammenhängen, aber gegen die Unterlage gut verschieblich sind. Die Haut in ihrem Bereich ist eigenartig lividblau verfärbt und zeigt erweiterte Gefäßchen. Auch hier sieht man an einer Anzahl von Tumoren milienartige Einlagerungen und die schon erwähnten bläulich durchscheinenden Gebilde. Auch an den Genitalien und dem Mons veneris waren

zahlreiche Knötchen vorhanden. An keiner Stelle konnte man vergrößerte, als Metastasen zu deutende Drüsen fühlen. Auch war das Allgemeinbefinden der Patientin bis ganz zuletzt ein vorzügliches. 3 Tage vor ihrem Tode bekam Patientin eine akute Pneumonie.

Die Sektion ergab als Todesursache eine Pneumonie; im übrigen zeigten sich alle Organe gesund, jedenfalls bestanden nirgends Metastasen.

Von den *exzidierten Tumoren* sollen der Reihe nach beschrieben werden: 1. die kleinen Tumoren des behaarten Kopfes, 2. die kleinen Tumoren der Haut, 3. der gelappte Tumor im rechten äußeren Gehörgang, 4. zwei besonders geartete, miteinander identische Tumoren der Brust- und Rückenhaut, 5. der zerfallene Tumor der Unterlippe, 6. der Tumor über der rechten Ohrspeicheldrüse und 7. alle die Geschwülste, die im histologischen Aufbau mit den großen tomatenartigen Tumoren des behaarten Kopfes übereinstimmen.

Die intra vitam und post mortem exzidierten Tumoren wurden größtenteils in folgendem Gemisch (*Müller*sche Flüssigkeit 90 ccm, Formol 5 ccm, Eisessig 5 ccm) fixiert, in steigendem Alkohol gehärtet und in Paraffin eingebettet; einige wurden in Formalin aufbewahrt.

Die Stücke wurden an Serien- und Stufenschnitten untersucht und nach den verschiedensten Methoden gefärbt (Haematox.-Eosin, *van Gieson*, Polychrom. Methylenblau, *Pappenheim-Unna*, auf elastische Fasern, auf Epithelfasern, Mucin, Kalk). Gefrierschnitte und auch in Paraffin eingebettete Schnitte wurden außerdem noch auf Fett mit Sudan III gefärbt.

I. Kleine Tumoren des behaarten Kopfes.

Wie schon im Status erwähnt, sind die zentralen und hinteren Abschnitte der behaarten Kopfschwarte mit kleinen, meist erbsen- bis linsengroßen Tumoren bedeckt. *Makroskopisch* bieten sie alle dasselbe Aussehen, sofern sie nicht durch die bei vielen vorhandenen kleinen milienartigen Einlagerungen different erscheinen.

Auf der *Schnittfläche der gehärteten Stücke* sieht man zahlreiche, stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgroße, in verschieden tiefen Gewebsabschnitten liegende, rundliche Herde; einige der größeren scheinen aus bröckeligen Massen zu bestehen. Andere Besonderheiten sind nicht wahrzunehmen.

Der *histologische Aufbau* all dieser Tumoren stimmt in allen wesentlichen Punkten überein. Es sei jedoch gleich hier erwähnt,

daß in der einen Serie Querschnitte von einem sehr kleinen Tumor vorhanden waren, der im Bau erheblich von den gleich zu beschreibenden abwich und histologisch mit den großen gelappten Kopftumoren, die wir später besprechen werden, identisch war.

Betrachtet man ein Präparat bei *schwacher Vergrößerung*, so sieht man, daß sich das Epithel in ganz ungleichen Wellenlinien über die kleinen Höcker hinzieht; hier und da finden sich tiefere Einbuchtungen. Es ist seiner Dicke und Form nach sehr verschieden gestaltet. Strecken, die aus 4—5 Zellreihen bestehen, wechseln mit solchen ab, die 8—10 Zelllagen aufweisen. An vielen Stellen fehlen die interpapillären Zapfen, an anderen sind sie in normaler Anzahl vorhanden und von normaler Beschaffenheit, an wieder anderen sind sie verlängert und oft verbreitert und haben dann verschiedene Gestalt. Manchmal sind sie am Ende kolbig verdickt, öfters bäumchenartig verzweigt. Die Hornschicht besteht aus mehreren lose aneinanderliegenden kernlosen Lamellen. An den Mündungen der Follikel, sowie in den vorher erwähnten Einsenkungen, die den Incisuren zwischen den einzelnen Tumoren entsprechen, finden sich verschieden dicke, aus aneinander gelagerten, kernlosen Lamellen bestehende Pfröpfe.

In allen Schnitten sieht man natürlich zahlreiche Längs- und Querschnitte von Haarfollikeln. Talgdrüsen sind nur rudimentär entwickelt und fehlen oft vollkommen. Schweißdrüsen sind dagegen in einer wohl der Norm entsprechenden Anzahl vorhanden.

Sowohl am Deckepithel, als auch vor allem am Epithel der Haarbälge sieht man hier und da eigenartige Zellsprossen, die ich weiter unten genauer beschreiben werde.

In der Zone zwischen dem Deckepithel und ungefähr der Höhe der Schweißdrüsenknäuel liegen wirr durcheinander rundliche, aus dunkel gefärbten Zellen zusammengesetzte Haufen mit oder ohne Lückenbildung, grotesk verzweigte, schlauchartige oder solide Zellstränge, große und kleine Hohlräume von rundlicher oder unregelmäßiger Gestalt, deren aus Zellen bestehende Wand verschieden dick ist und die teilweise leer sind oder amorphe, schollige oder mehr oder minder konzentrisch geschichtete Massen enthalten. Diese Gebilde stehen entweder in keinem Zusammenhang oder sie sind untereinander in allen möglichen Kombinationen verbunden. Hier und dort sieht man auch einen Zellballen, der durch einen oder mehrere dickere oder dünnere Zellbrücken mit dem Deck- oder Haarfollikelepithel zusammenhängt. Zwischen all diesen sehen wir noch frei im Gewebe liegende, konzentrisch geschichtete oder schollenartige Massen. Alle diese Gebilde sind umgeben von rundlichen oder der jeweiligen Form der Zellstränge etc. ent-

sprechenden Bindegewebsmänteln, die schon bei dieser schwachen Vergrößerung deutlich gegen das übrige Bindegewebe, welches die Zwischenräume zwischen diesen Mänteln ausfüllt, abgesetzt sind; auch erkennt man, daß die Elemente dieser Mäntel anders beschaffen sind, als das übrige Bindegewebe (s. Abb. 23, u. a. 6). Bei *van Gieson*schnitten sieht man weiter deutlich (s. Abb. 23), daß hauptsächlich in diesen Bindegewebsmänteln in der Nähe der erwähnten Zellsprossen, in und an manchen Zellballen, Zellsträngen und Zellschläuchen Komplexe eigenartig gelb gefärbt sind und ein verwaschenes Aussehen haben. Ferner fallen hier und dort Häufchen von kleinen, mononukleären Zellen auf, in deren Mitte bisweilen ein rundliches, aus geschichteten, meist aber aus amorphen Massen bestehendes, hin und wieder auch von einer Lage länglicher Zellen eingefaßtes Gebilde liegt (betreffs alles Erwähnten s. Abb. 23). Blut- und Lymphgefäße sind ohne besondere Anordnung überall verstreut und lassen bei dieser Vergrößerung außer teilweiser Erweiterung keine pathologischen Veränderungen erkennen.

Bei *stärkerer Vergrößerung* zeigt sich, daß die Zellen des Deck- und Haarfollikelepithels, außer daß sie hier und da etwas abgeplattet sind, keine Besonderheiten aufweisen. Von der Hornschicht gilt das gleiche. Auch die interpapillären Zapfen bedürfen im allgemeinen keiner besonderen Beschreibung. Nur dann haben sie ein besonderes Interesse, wenn sich — was hier und da der Fall ist — aus ihrer basalen Zellschicht, ebenso wie aus derselben Zellage des Deck- und Haarfollikelepithels Sprossen ins umliegende Gewebe vorschieben.

Diese Sprossen sind gerade, hakenförmig oder sonstwie gestaltet; manchmal sind sie solide, meist aber schlauchförmig; sie sind sehr verschieden lang. Sie gehen in schräger oder senkrechter Richtung vom Deck- resp. Haarfollikelepithel ab und zwar an den Haarfollikeln innerhalb derselben Zone, in der die Ballen etc. eingelagert sind. Die schlauchförmigen Sprossen haben meist eine nur von je einer zum Lumen des Schlauches senkrecht gestellten Reihe hoher Zellen gebildete Wand; sie teilen sich in ganz verschiedenem Abstand vom Epithel in mehr oder minder zahlreiche gleichartige Schläuche, die dann ihrerseits fächerförmig in das Gewebe vordringen und sich hier und da zu lockeren Knäuel aufrollen (s. Abb. 8 u. 9). Die sie zusammensetzenden Zellen sind identisch mit den weiter unten beschriebenen.

Betrachtet man nun auch die anderen innerhalb der vom Deckepithel bis zu den Schweißdrüsenknäueln reichenden Zone gelegenen, oben kurz skizzierten Gebilde bei stärkerer Vergrößerung,

so sieht man, daß auch hier die Wand der feinsten Schläuche aus je einer senkrecht zum Lumen gestellten Lage von hohen Zellen besteht; die größeren haben eine aus mehreren Lagen bestehende Wandung, von denen die äußerste meist dunkler gefärbt und radiär gestellt ist. Solche dickwandigen Schläuche finden sich aber nur selten, statt dessen sehen wir meist solide, verschieden dicke und ebenfalls mannigfach gestaltete Zellbalken, bei denen gleichfalls die äußerste Zellschicht senkrecht zur Verlaufsrichtung steht und dunkler gefärbt erscheint, während zentral davon die Zellen ohne besondere Anordnung durcheinander liegen. Die Zellballen haben meist runde Gestalt. An vielen kann man noch deutlich erkennen, daß sie durch Aufrollen solcher einreihig begrenzten Zellschläuche entstanden sind; man sieht hier ein wirres Durcheinander von mehr oder minder gut in ihrer Form erhaltenen, einreihigen Schläuchen und dazwischen das umwachsene Bindegewebe. Auf letzteres kommen wir noch später zu sprechen. Über die ganzen Zellballen hin finden sich Mitosen in geringer Anzahl verteilt, und man sieht in ihnen, abgesehen von größeren cystischen Räumen, häufig rundliche oder sonstwie gestaltete Lücken, um die sich bisweilen die Tumorzellen radiär gestellt haben, und in denen man neben einigen zugrundegehenden Zellen spindelige, kaum mehr färbbare, myxomatös degenerierte Fäserchen oder auch etwas amorphe Substanz sieht, offenbar die Reste des beim Wachstum umklammerten Bindegewebes. Durch diese Lücken bekommen die Ballen öfters ein siebartig durchlöchertes Aussehen. Solche Lücken finden sich übrigens auch in den dickeren Zellbalken. Der übrige Teil der Zellballen läßt keine solche Formation erkennen. Sie sind gleichfalls rundlich, aber meist steht hier die äußerste Zellreihe radiär, ist pallisadenartig angeordnet und stärker gefärbt. Zentral davon liegen die Zellen, falls in diesen Ballen keine größeren Hohlräume vorhanden sind, ohne bestimmte Anordnung durcheinander. Mitosen finden sich in diesen Ballen, besonders dann, wenn sie cystische Räume enthalten, fast ausschließlich in den peripheren Zellagen. Wir werden später sehen, was das für eine Bedeutung hat. Wie schon gesagt, hängen diese Ballen mit Strängen und Schläuchen und durch ihre Vermittlung auch untereinander zusammen.

Die *Zellart, die all diese Gebilde zusammensetzt,* ist überall dieselbe, und zwar sind die Einzelelemente große ovale oder rundliche oder infolge enger Aneinanderlagerung polygonal gewordene Zellen mit schmalem Protoplasmasaum und großem ovalem oder rundlichem Kern, der ein, zwei, selten mehr Kernkörperchen und zahlreiche, mit Kernfarbstoffen sich dunkel färbende Körnchen

(Chromatin) enthält. Sie gleichen in Gestalt und Aussehen vollkommen den Basalzellen des Deck- und Haarfollikelepithels.

Außer solchen cystischen Hohlräumen, die von einer breiten Wand von Tumorzellen umgeben sind, sehen wir noch allenthalben Cysten, deren Wand nur noch aus ein bis zwei Zellreihen besteht, und die sich meist durch besondere Größe auszeichnen. Aus dem Nebeneinander all der Formen von Zellballen mit eben beginnender Cystenkugelbildung an bis zu den großen, mit nur ganz schmaler Wand bekleideten Cystenkugeln läßt sich ohne weiteres entnehmen, daß diese sich allmählich aus jenen entwickelt haben. Um nun nicht all diese Formen einzeln in monotoner Aneinanderreihung aufzählen zu müssen, möchte ich der Schlußbetrachtung etwas vorgreifen und schon hier diesen Werdegang schildern.

Zentral oder exzentrisch in einem Ballen oder einem dickeren Zellbalken quellen einige Zellen auf und bekommen ein verwaschenes Aussehen; darauf folgt Protoplasma- und Kernzerfall. Diese Vorgänge sind die Veranlassung, daß sich die anliegenden Zellen konzentrisch um diesen Herd gruppieren. Es entsteht so das Bild einer konzentrisch geschichteten Epithelkugel. Der Zentralkörper färbt sich bei van Giesonschnitten gelblich, mit Eosin rötlich, und dementsprechend ist auch die Farbennüance der diesem zunächst liegenden zugrundegehenden Zellen. In manchen der den Kugeln anliegenden Zellen ließen sich mit Kernfarbstoffen intensiv färbbare Körnchen (Keratohyalin) nachweisen. In zentrifugaler Richtung verfallen nun allmählich mehr und mehr Zellen der Degeneration, und so entsteht schließlich im Innern des Zellballens eine oft beträchtlich große, konzentrisch geschichtete oder aus mehr amorphen Massen bestehende Cystenkugel. Gleichzeitig mit dieser Degeneration in den Zellballen werden aber von ihren äußersten Zelllagen neue Zellen gebildet — das dem so ist, geht wohl ziemlich sicher aus den hier zahlreichen Mitosen hervor — und so hält das Wachstum der Schichtungskugeln mit dem der sie umkleidenden Zellmäntel eine Zeitlang gleichen Schritt. Allmählich hört aber diese Neubildung von Tumorzellen auf. Da jedoch der Degenerationsprozeß an den Zellen des Ballens unaufhaltsam weiter geht, so sind schließlich die Cystenkugeln nur noch von einer ein- bis zweischichtigen Zellmembran umsäumt. Geht auch diese noch zugrunde, so liegen die Cystenkugeln als Fremdkörper frei im Gewebe. Was aus ihnen wird, werden wir später sehen.

Die Substanzen, aus denen sich die Cystenkugeln zusammensetzen, bestehen in Horn, Hyalin und einer sich nach *van Gieson* gelblich, mit Eosin rötlich färbenden Masse, die sich aber mit den

anderen üblichen Massen nicht identifizieren läßt. Während Horn und Hyalin immer in geschichteten Lamellen teilweise miteinander abwechselnd angeordnet sind, macht die dritte Substanz meist die amorphen und klumpigen Massen aus; aber auch sie ist oft in geschichteten Lamellen angeordnet und liegt dann zwischen den aus Horn oder Hyalin bestehenden Lamellen. Die hyaline Substanz ist nur sehr spärlich vorhanden; am reichlichsten findet sich diese eigenartige, mit den gewöhnlichen Färbemethoden nicht analysierbare Masse. — Auch in diesen Tumoren wies der den zentralen Herd umgebende Zellbelag mehr oder minder genau die bei anderen Epithelperlen resp. Schichtungskugeln übliche Zellanordnung auf. Vor allem war es wichtig, festzustellen, ob die näher an der Cystenkugel liegenden Zellreihen Protoplasmafaserung und Stachelbildung zeigten. In der Tat scheinen an vielen Stellen die den Cystenkugeln zunächst gelegenen Zellreihen deutliche Protoplasmafaserung und deutliche, wenn auch öfters rudimentäre Stachelbildung aufzuweisen. Das Keratohyalin in den den Cystenkugeln unmittelbar anliegenden Zellreihen ist oft klumpig und ganz unregelmäßig in den Zellen verteilt.

In den Zellnestern und Zellbalken befinden sich auch manchmal mehrere Kugeln. Sie können weit voneinander entfernt sein oder sind nur durch ganz schmale Zellagen voneinander getrennt (s. Abb. 10), manchmal liegen sie auch ohne Zwischenwand unmittelbar aneinander. Durch Schrumpfung infolge der Härtung und Einbettung haben diese offenbar sehr wasserreichen Kugeln öfters eine mondsichelförmige oder polycyklisch begrenzte Gestalt bekommen.

Wie schon erwähnt, besteht die Wand mancher Cystenkugeln nur noch aus einer ganz dünnen Zellage. Wo diese zugrunde gegangen ist, liegen die Kugeln frei im Bindegewebe und sind dadurch zu Fremdkörpern geworden. Sofort sieht man auch reaktive Prozesse an dem diese Kugeln umgebenden Gewebe auftreten und zwar bildet sich vor allem ein dichter Mantel von mononukleären Zellen um die Massen; ferner beginnen neugebildete Bindegewebszellen in sie hineinzuwachsen und an vielen Stellen sieht man Riesenzellen. Mit dem zunehmenden Zerfall der Kugelmassen dringen immer mehr junge Bindegewebsfasern in dieselben ein, bis sie schließlich ganz durch Bindegewebe ersetzt sind. Diese Vorgänge kann man in allen Übergängen sehr schön an den verschiedensten Schnitten verfolgen. Außer diesen eben geschilderten Befunden um und in den frei im Gewebe liegenden Cystenkugeln sehen wir vielfach innerhalb, meist aber an der Peripherie derselben noch eigenartige, große, sehr protoplasma-

reiche Zellen, bei denen der große Kern meist exzentrisch gelegen ist. Wenn man diese Zellen bei stärkerer Vergrößerung einstellt, so erkennt man, daß in dem Zellprotoplasma dicht aneinandergedrängt ziemlich stark lichtbrechende Körnchen liegen. Dieser eigenartige immer wiederkehrende Befund zusammen mit der Tatsache, daß bei van Giesonfärbung sich das Protoplasma dieser Zellen hellgelb färbte, wodurch dieselben ohne weiteres an Xanthomzellen erinnerten, veranlaßten mich, diese Paraffinschnitte und vor allem Gefrierschnitte dieser Tumoren auf Fett mit Sudan III zu färben. Dabei ergab sich an gehärteten Schnitten und Gefrierschnitten folgendes: In allen Cystenkugeln, gleichgültig, ob sie von einer Zellwand umgeben waren oder frei im Gewebe lagen, nahmen *die* Substanzen, die keine spezifische Färbung mit den gewöhnlichen Methoden ergaben, also weder Hyalin, noch Horn darstellten, das Sudan begierig auf. Ich möchte noch besonders betonen, daß ich an aufeinanderfolgenden Schnitten, von denen immer der eine nach *Gram*, der nächste mit Sudan gefärbt war, festgestellt habe, daß keine Lamelle, die sich nach *Gram* färbte, das Sudan III annahm und umgekehrt. Bei diesen Untersuchungen ergab sich aber weiter, daß sich in den frei im Gewebe liegenden Kugeln um so weniger Hornmassen fanden, je mehr die Auflösung der Cystenkugeln fortgeschritten war. In all *den* Kugeln, die gleichmäßig schollig zerfallen waren, gelang es nie, noch irgendeine Partie nach *Gram* zu färben; diese Massen färbten sich durchweg nur mit dem Fettfarbstoff. Weiterhin zeigte sich, daß die Körnchen im Protoplasma der oben erwähnten xanthomatösen Zellen gleichfalls intensiv den Fettfarbstoff an sich rissen. Die Abb. 24, die eine in Auflösung begriffene Cystenkugel darstellt, zeigt das aufs allerdeutlichste. Die cystischen Räume liegen, wie die Abb. 23 veranschaulicht, in verschiedenem Niveau der Haut.

Haarstümpfe und unentwickelt gebliebene Haare ließen sich in diesen Cysten niemals nachweisen. Dagegen fand ich an zwei Stellen je einen kurzen zwischen den Zellen eines Ballens liegenden Haarfaden, dessen Anfang und Ende innerhalb des Ballens waren, der also mit keinem von diesem Ballen ausgehenden Zellstrang oder mit einem rudimentären Haarfollikel in Verbindung zu stehen schien.

Ferner sah ich an manchen Stellen rudimentäre und widersinnig gerichtete Haaranlagen. Da wir später noch auf dieselben zurückkommen müssen, sehe ich hier von einer genaueren Beschreibung ab.

Pigment fand sich in geringeren Mengen in einigen Cystenkugeln und Zellballen ohne besondere Anordnung. — Das *Binde-*

gewebe weist *in diesen Tumoren* erhebliche Abweichungen gegen die Norm auf. Im Bereich des Papillarkörpers, soweit sich nicht vom Epithel ausgehende Zellsprossen ins Gewebe vorschieben und nicht Cysten und Zellballen dicht unter dem Epithel liegen, ist der Verlauf ein normaler; auch die Fasern an sich gleichen im allgemeinen denen des gesunden Bindegewebes; hier und da sehen sie aber etwas verwaschen, schollig zerfallen aus, ohne sich besonders zu färben. Manchmal nimmt es bei van Giesonschnitten eine etwas gelbliche Farbe an (kolloide Degeneration).

Um alle Einlagerungen von Tumorzellen herum finden wir aber nun stets breite, mehr oder minder konzentrisch geschichtete Mäntel von Bindegewebsfasern, die meist ganz scharf gegen das benachbarte Bindegewebe abgesetzt sind, und die ohne weiteres den Anschein erwecken, daß sie mit den Tumorzellballen, -schläuchen und -strängen ein zusammengehöriges Ganze bilden. Die Bindegewebsmäntel haben einen sehr verschieden großen Durchmesser, auch ist ihre Gestalt recht verschieden; entweder schließen sie sich der Form der in ihnen enthaltenen Tumorzellmassen an, oder aber die Kontur der Mäntel ist ganz unregelmäßig mit ein- und ausspringenden Ecken. Wo mehrere Zellballen beieinander liegen, hat zwar meist jeder seinen eigenen Bindegewebsmantel, aber an der Peripherie verflechten sich die Fasern des einen mit denen des anderen, und oftmals sind sie alle oder wenigstens mehrere von ihnen durch einen gemeinsamen um sie herumziehenden Bindegewebsring zu einem Ganzen vereinigt. Den Tumorzellballen und Strängen liegen mehrere Lagen von gut erhaltenen, spindeligen, bei van Giesonfärbung rosa tingierten Bindegewebsfasern mit gut ausgebildetem spindeligen Kern fest an. Darauf folgt meist eine verschieden große Zone lockeren maschigen Bindegewebes, das sich in Färbung und Aussehen der Einzelelemente ebenso verhält, und dann kommt als äußerste Schicht des Ringes eine meist fester gefügte und etwas intensiver rot gefärbte Zone, innerhalb welcher die Bindegewebsfasern auch etwas stärker sind. Diese Zone ist, wie gesagt, gegen das benachbarte Gewebe fast stets scharf abgegrenzt und steht mit ihm nur durch spärliche Verbindungsfasern in Zusammenhang. An anderen Stellen sieht man keine helle und locker gebaute Zone um die Tumorzellmasse, sondern die Bindegewebsfasern sind in allen Teilen des Ringes gleich, und zwar sind sie dann meist breiter und stärker rot gefärbt, als in den locker gebauten Mänteln. Das Bindegewebe im Bereich dieser Mäntel ist stets sehr zellreich, so daß es öfters ein fibrosarkomähnliches Aussehen hat. Degenerationserscheinungen in den Bindegewebsmänteln finden sich nicht sehr häufig. Solche Stellen haben ein

verwaschenes und verquollenes Aussehen und sind bei van Gieson-schnitten durch eine hellgelbe oder rötlichgelbe Farbe charakterisiert, wie sie dem kolloid degenerierten Bindegewebe eigen ist. Wir haben noch später davon zu sprechen. Besonders fällt noch diese gelbe Verfärbung des Bindegewebes innerhalb der Maschen der jüngsten, sich Würmern gleich durcheinanderschiebenden Zellschläuche auf. Teils sind diese gelben Massen kernlos, teils sieht man in ihnen noch zugrunde gehende Kerne. Die Zahl der Blutgefäßchen in den Mänteln ist nur sehr gering. Die Anordnung der Fasern um die nur mit 1—2 Zellreihen umkleideten Cystenkugeln ist im wesentlichen die gleiche, nur besteht der Ring hier meist aus weniger Zellreihen. An den frei im Gewebe liegenden Cystenkugeln geht die Anordnung durch die reaktiven Prozesse sehr bald verloren.

Am interessantesten ist aber, daß *die von der basalen Zellschicht des Deck- und Haarfollikelepithels ausgehenden Zellschläuche und Sprossen* nicht in Bindegewebe hineinwachsen, das Sitz einer zelligen Infiltration ist, sondern dies Bindegewebe ist lediglich zellreich, fibrosarkomähnlich. An all diesen Stellen legt es sich ebenfalls als gleicher Mantel um die einwachsenden Zellschläuche herum. Diese Mäntel sind auch hier scharf gegen das umliegende Bindegewebe abgegrenzt. Ich habe schon Seite 21 ausgeführt, daß diese meist schlauchförmigen Zellsprossen sich bald fingerartig teilen, sich dann durcheinanderschieben und so ballenförmige Geflechte bilden. In allen Lücken dieser Geflechte findet man nun aber beim Wachstum umklammertes und zugrunde gehendes, bei nach *van Gieson* gefärbten Schnitten gelb bis gelbrötlich tingiertes, verquollenes und verwaschen aussehendes, zum Teil fragmentiertes oder in amorphe Massen zerfallendes Bindegewebe. Auch auf dieses komme ich noch später zurück.

Das *Bindegewebe der tiefen Cutisschichten* und der *Subcutis* weist keine Besonderheiten auf.

Im übrigen sehen wir *nur noch geringe Veränderungen am Bindegewebe im Bereich der Tumoren.* An vielen Stellen, manchmal mehrmals in einem Schnitt, finden wir rundliche Haufen von mononukleären Zellen; diese sind teils in der Nähe von mit einer Wand bekleideten oder frei im Gewebe liegenden Cystenkugeln vorhanden oder bilden einen Zellmantel um dieselben (s. Abb. 23), teils lassen sie keine Beziehungen mehr zu irgendwelchen Tumorbestandteilen erkennen, doch geht man wohl nicht fehl, wenn man auch sie als Reste von Zellmänteln im Bereich zugrunde gegangener Cystenkugeln ansieht. Hier und da liegen im Gewebe einige Lymphozyten verstreut; ferner Plasmazellen und eine ziemlich große

Anzahl von runden oder mit sehr gut ausgebildeten Ausläufern versehene Mastzellen. Gehäuft finden sich Mastzellen, besonders die runden, in den um die Tumorzellmassen geschichteten Bindegewebsmänteln. An manchen Stellen sieht man nun Bilder, die denen ähnlich sind, welche *Juliusberg* als etwas für seinen Fall Charakteristisches beschrieben hat, nämlich sogenannte Randsinus. Hier sitzt dem Tumorzellballen kappenförmig ein leerer oder etwas Substanz enthaltender Hohlraum auf, dessen eine, den Zellballen gegenüberliegende Wand aus spindeligen, endothelartig gelagerten Zellen mit spindeligem Kern besteht, und dessen andere der verschieden deutlich radiär gestellten äußersten Zellreihe des Zellballens entspricht. Wo diese beiden Wände zusammenstoßen, hat es manchmal, besonders da, wo die Zellen dieser äußersten Lage des Tumorzellballens nicht pallisadenartig angeordnet sind, sondern ungeordnet durcheinander stehen, den Anschein, als wenn die endothelartig aussehenden, spindeligen Zellen direkt in die Zellen des Ballens übergingen, also genetisch mit ihnen zusammenhingen.

Die *Blutgefäße* zeigen keine Besonderheiten, desgleichen die *Lymphgefäße*, vor allem konnte nirgends ein Zusammenhang ihres Endothels mit den Tumorzellen gefunden werden, auch die Schweißdrüsen sind normal.

Die *elastischen Fasern* sind im Bereich der Papillen stellenweise vollkommen zugrunde gegangen. An fast keiner Stelle weisen sie normale Verteilung und Anordnung auf; es wechseln überall Stellen, wo sie sehr spärlich oder in Bröckel zerfallen sind, mit solchen ab, wo sie dicht verfilzte Netze von dünnen und dicken Fasern bilden. In dichten, zum Teil sicher stärker als normal ausgebildeten Netzen finden sie sich um die Haarfollikel herum. Dann sieht man hier und da Stellen, wo sie in kleineren oder größeren Klumpen angeordnet sind. Hier sind fast stets die Fasern fragmentiert, teilweise verwaschen, oder sie bestehen aus spiralig oder sonstwie gestalteten, dicken, keine oder kaum noch einzelne Fasern erkennenlassende Massen, die sich mit Elastinfarbstoffen sehr intensiv färben. Diese liegen im Gewebe verstreut, sowohl dicht unter den Papillen, wie auch tiefer bis ungefähr zur Cutisgrenze, doch fast stets im Bereich der Zone, in der sich die Tumorzelleinlagerungen befinden, und dann hier immer innerhalb der lockeren Bindegewebsmäntel. Endlich sehen wir, daß innerhalb einer Anzahl von Zellballen und in ihrer unmittelbaren Nähe, sowie im Bereich der vom Deck- und Haarfollikelepithel ausgehenden Zellschläuche und in den lose aufgerollten Zellballen dicke, keine deutliche Faserung mehr aufweisende, mit Elastinfarbstoffen ganz dunkel gefärbte Massen liegen, die nach dem

Aussehen zugrunde gehendes Elastin zu sein scheinen. Wenn man alle diese Stellen an Präparaten aufsucht, die nach *van Gieson* gefärbt sind, so sieht man, daß sie genau den früher beschriebenen, bei dieser Färbung gelblich bis gelbrötlich tingierten, verwaschen aussehenden Stellen entsprechen. Im übrigen sind die Bindegewebsmäntel fast vollkommen frei von elastischen Fasern.

Dicht oberhalb der Schweißdrüsenknäuel finden wir wieder ein gut erhaltenes Netz von elastischen Fasern, zwischen denen diese klumpigen, intensiv gefärbten Massen vollkommen fehlen. Auch in der Subcutis weist die Faserverteilung keine Veränderung auf.

In einem dieser Tumoren hat sich noch eine *Besonderheit* gefunden, die meines Wissens im Zusammenhang mit diesen Geschwülsten noch nicht beschrieben worden ist. Dies ist eine frei im Gewebe liegende, aus großen, protoplasmareichen, eng beieinanderliegenden Zellen bestehende Kugel; das Protoplasma dieser Zellen ist körnig und färbt sich bei van-Gieson-Schnitten hellgelb. Nach ihrem Aussehen und nach ihrem färberischen Verhalten muß man sie für *xanthomatöse Zellen* ansprechen (s. Abb. 17). Diese Kugel ist von starken Bindegewebsfasern umschlossen, und quer durch den Zellhaufen zieht ein dichtes, feines Maschenwerk von Fasern hindurch. Diese Fasern trennen die einzelnen Zellen oder meist Gruppen von mehreren Zellen voneinander. Unmittelbar an dieser Zellkugel, doch stets getrennt durch eine Lage Bindegewebsfasern, liegt ein Haarfollikel. Weder zu diesem, noch zu einer Talgdrüse scheint der Xanthomtumor in irgendeiner Beziehung zu stehen.

Zusammenfassung: Die Mehrzahl der kleinen nur wenig über das Niveau des behaarten Kopfes erhabenen Tumoren werden also gebildet durch in Strängen, Ballen oder in Schläuchen angeordnete Zellmassen, deren Einzelelemente den Zellen der basalen Schicht des Deck- und Haarfollikelepithels vollkommen gleichen. Alle diese Gebilde liegen in der Cutis und reichen bis zirka zur Höhe der Schweißdrüsenknäuel hinab. Die Mehrzahl derselben sind ohne Zusammenhang mit Deck- oder Haarfollikelepithel. An einer Anzahl von Stellen sehen wir, wie sich von der basalen Schicht dieses Epithels schlauch- oder strangförmige Sprossen ins Gewebe vorschieben, sich teilweise fingerförmig teilen und dann zu Ballen aufrollen. Um all diese Bildungen befinden sich deutlich gegen die Umgebung abgegrenzte, meist locker gebaute, sehr kernreiche, fibrosarkomähnlich aussehende Bindegewebsmäntel, die fast frei von elastischen Fasern sind. Irgendwelche entzündliche Infiltration ist nirgends zu sehen. Innerhalb der Bindegewebsmäntel finden sich an einigen Stellen eigenartige, an Kollacin oder kolloid

degeneriertes Bindegewebe erinnernde Massen. In den größeren Tumorzellanhäufungen kommt es zu verschiedenen Degenerationserscheinungen, deren markanteste die Cystenbildung ist; der Inhalt dieser Cysten besteht aus amorphen oder mehr oder minder deutlich geschichteten Massen, die sich aus Horn, Hyalin und fettartigen Massen zusammensetzen. Geht die Cystenwand zugrunde, so werden diese Kugeln durch reaktive Prozesse besonderer Art (kleinzellige Infiltration, epitheloide Zellen, Riesenzellen, xanthomatöse Zellen) zerstört. Die elastischen Fasern sind unregelmäßig verteilt und teilweise fragmentiert. An einer Stelle fand sich eine aus xanthomatösen Zellen bestehende Zellkugel, die in ihrem Bau vollkommen an ein Xanthom erinnerte. Blut- und Lymphgefäße sind, abgesehen von teilweiser Erweiterung und von Degenerationsprozessen innerhalb der Tumormassen, ohne Besonderheiten. Ihr Endothel steht in keiner Beziehung zu den Tumorzellen. Die Subcutis weist normale Verhältnisse auf.

II. Die kleinsten Tumoren der Haut.

Die kleinsten Tumoren der Haut haben im wesentlichen denselben Bau, wie die eben beschriebenen Geschwülste des behaarten Kopfes, nur fehlen natürlich die vielen Haar-Quer- und -Längsschnitte. Es wurden sowohl solche von Stecknadelkopfgröße, wie kaum sichtbare untersucht. Die Haut in der Nachbarschaft derselben weist keinerlei pathologische Veränderungen auf. Das Epithel über den Tumormassen ist akanthotisch verändert. Die Zelleinlagerungen in Form von Strängen, Schläuchen und Ballen, sowie die Cystenkugeln etc. sind im wesentlichen dieselben, wie oben beschrieben (vgl. Abb. 6). Hervorzuheben ist nur, daß sich hier Zusammenhänge mit dem Deckepithel häufiger finden, von der basalen Schicht der Haarfollikel ausgehende Sprossenbildung dagegen nur ganz vereinzelt. In größerer Anzahl findet man frei im Gewebe liegende Cystenkugeln, an denen sich in allen Übergängen die früher beschriebenen reaktiven Prozesse finden. Manche waren auch schon beinahe ganz durch Bindegewebe ersetzt.

Als *Besonderheit* fallen an einigen Stellen rudimentäre und widersinnig gerichtete Haaranlagen auf. Sie ahmen meist Zwiebelanlagen nach, an deren Zellen sich Mitosen nachweisen lassen. Am Ende irgendeines Zellstranges, meist an einem mit einem größeren Zellballen zusammenhängenden, sehen wir eine sichelförmige Einbuchtung; die sie begrenzende Lage von Tumorzellen steht hier auch radiär. Die Einbuchtung ist ausgefüllt durch einen flachen Hügel von kernreichem Bindegewebe. Sie enthielten keinen Haarfaden, dagegen gelang es einmal, in einem Zellballen,

der mit einem solchen papillenhaltigen Zellstrang zusammenhing, ein Stück eines feinen, bei van-Gieson-Färbung strohgelb gefärbten Haarfadens nachzuweisen. Er endete noch innerhalb des Zellballens. Der Ballen selbst stand durch einen soliden Zellstrang mit dem Deckepithel in Verbindung. An den den Cystenkugeln zunächst gelegenen Zellen der Cystenwand war manchmal Keratohyalin- und scheinbar Stachelbildung vorhanden. Auch fanden sich überall die gleichen Vorgänge der Degeneration an Tumorzellen und Bindegewebe. Die Ballen, Schläuche und Balken sind auch hier umgeben von lose geschichteten, kernreichen Bindegewebsmänteln, innerhalb welcher das nach *van Gieson* gelblich, mit Orcein intensiv gefärbte klumpige degenerierte Bindegewebe vorhanden ist; sonst sind sie aber so gut wie elastinfrei (s. Abb. 6). Im übrigen sind die elastischen Fasern hier und da etwas gegen die Norm vermehrt und zeigen dieselben Veränderungen, wie oben beschrieben. Auch „Randsinusbildungen" finden sich hier.

Manche der Cystenkugeln geben in ihren zentralen Teilen deutliche Kalkreaktion.

III. Gelappter Tumor im rechten äußeren Gehörgang.

Der kleinwalnußgroße, höckerige Tumor im rechten Gehörgang zeigt mancherlei Besonderheiten. Die Schnittfläche des Tumors ist gekörnt. *Am gefärbten Präparat* erkennt man makroskopisch deutlich, daß der Tumor von einem schmalen Deckepithel überzogen ist. Dicht unter demselben und unregelmäßig über den ganzen Schnitt hin verteilt befinden sich größere und kleinere, dunkel gefärbte, von hellen schmalen Septen durchzogene Massen, in denen teils stecknadelspitzengroße, bis 1—2 mm Durchmesser betragende, rundliche helle Stellen teils ebenso große, besonders dunkel gefärbte Gebilde zu sehen sind. Außerdem feinste, sich durch intensive Färbung vom Bindegewebe deutlich abhebende, unregelmäßige Streifchen.

Ein *Übersichtsbild bei Lupenvergrößerung* gibt Abb. 13. Wir sehen, daß über den ganzen Tumor verteilt in größeren und kleineren Anhäufungen dunkel gefärbte Tumormassen der verschiedensten Form und Größe zusammenliegen, und daß sie alle mehr und minder deutlich umgeben sind von meist beträchtlichen, scharf gegen das umgebende Gewebe abgesetzte, konzentrisch geschichtete Bindegewebsmäntel. Die Form der Tumorfelder ist eine viel mannigfachere, als in den bisher beschriebenen Tumoren. Neben alleinliegenden, runden Ballen und breiten und schmalen, isolierten Zellsträngen sehen wir die bizarrsten Formen. Ballen der verschiedensten Gestalt mit ein- und ausspringenden Ecken, die

größtenteils miteinander kommunizieren und so Bilder wie eine Elchschaufel erzeugen, Cystenkugeln, deren Wandung aus nach allen Seiten girlandenartig verzweigten Zellbändern besteht, birnenförmig oder bogenförmig aussehende Felder und dazwischen alle nur erdenklichen Übergänge und Kombinationsbilder, die besser als viele Worte die Abb. 13 zeigt. Weiter erkennt man deutlich, daß sehr viele Zellballen und Stränge wie Siebe durchlöchert sind, und daß sich allenthalben große und kleine, von annähernd konzentrisch geschichteten Massen ausgefüllte Hohlräume finden, die entweder von Tumorzellreihen umgeben sind oder frei in den genannten Bindegewebsmänteln liegen (s. Abb. 17). Während die meisten Cystenkugeln bei Übersichtsfärbungen nur ganz schwach gefärbt sind, fallen an manchen Stellen größere und kleinere, mit dem Kernfarbstoff intensiv gefärbte, mehr kompakte Massen auf, z. B. bei Hämatoxylinfärbung einen violetten Ton annehmen die (über ihre Beschaffenheit siehe weiter unten). Der Tumor wird von einem wohlerhaltenen Deckepithel bekleidet, das aber hier und dort unregelmäßig gestaltet ist. Außerdem sieht man in den Serienschnitten an manchen Stellen breite und schmale Zusammenhänge der Tumorzelleinlagerungen mit der basalen Schicht des Deckepithels. Auch gehen hier und da Zellsprossen von dieser basalen Schicht ab, verzweigen sich fingerförmig und schieben sich weit ins Bindegewebe vor.

Mittlere Vergrößerung bestätigt diese Befunde vollkommen. Das Epithel ist, wie gesagt, gut ausgebildet, teilweise akanthotisch verändert. Die von der basalen Zellschicht ausgehenden Sprossen und die Zellbrücken, durch welche die Tumorballen mit dem Deckepithel verbunden sind, sind teils von je einer Zellreihe begrenzte Schläuche, meist aber solide Stränge, deren Einzelelemente den basalen Zellen des Deckepithels gleichen und mit den Zellen übereinstimmen, die die Zellballen etc. zusammensetzen. Diese Zellen sind hier im allgemeinen etwas schlanker, als die der früher beschriebenen Tumoren. Im wesentlichen aber sind sie ihnen gleich, d. h. es sind hohe, ovale, protoplasmaarme Zellen mit großem, rundem, ovalem Kern, der ein, zwei, selten mehr Kernkörperchen und zahlreiche mit Kernfarbstoffen intensiv gefärbte Körnchen (Chromatin) aufweist. Die äußerste Zellschicht ist meist radiär gestellt. In vielen Ballen findet sich reichliches Pigment, auch in den losen Bindegewebsmänteln ist es in größerer Menge enthalten.

Starke Vergrößerung zeigt, daß viele der oben erwähnten hellen Stellen in den Zellballen und Zellsträngen leer sind; in den meisten dagegen sind wenige myxomatös aussehende Fäserchen vorhanden, und hier und da einige zugrunde gehende Tumorzellen.

Verschiedentlich zeigen die Tumorzellen eine pallisadenartige Anordnung um die Löcher, meist weisen sie aber keine Besonderheiten auf. An einigen Stellen in den Tumorfeldern sieht man auch größere Komplexe von zugrundegehenden Zellen, deren Begrenzung gegen die anderen Tumorzellen aber ganz unscharf ist.

Neben diesen Hohlraumbildungen, die, wie schon gesagt, den Tumorfeldern oft ein siebartiges Aussehen geben, finden sich noch in einer Anzahl derselben mit Eosin dunkel, mit van Gieson gelblich gefärbte, oft verquollen oder homogen aussehende oder aber noch deutlich als aus zugrunde gehenden Fasern bestehend erkennbare, rundliche oder polygonal gestaltete Massen, auf die wir noch später zurückkommen.

Größere cystische Hohlräume sind sehr zahlreich vorhanden. Sie werden entweder direkt von Bindegewebe eingefaßt oder sind noch von Zellwänden umschlossen, deren Gestalt ich in der Hauptsache beschrieben habe. Außer der runden oder ovalen Form sehen wir aber öfters mondsichelförmig gestaltete, bei denen sich die Cystenwand von dem sie einst genau umschließenden und noch jetzt kreisförmig verlaufenden Bindegewebe getrennt hat. Diese Gestalt beruht offenbar auf Schrumpfung der sehr wasserreichen Kugeln. Wir haben solche Cystenkugeln auch schon bei den kleinen Kopftumoren erwähnt. An den Wänden der cystoiden Hohlräume weisen die Zellreihen vom Zentrum nach der Peripherie zu in abnehmbarem Grade Degenerationserscheinungen auf. Sie sind dieselben wie Seite 23 beschrieben. Auch ließ sich hier und da Keratohyalin- und Stachelbildung, wenn auch letztere nur in der oben beschriebenen geringen Ausbildung, nachweisen. Besonders auffallend sind die vielen frei im Gewebe liegenden Kugeln, die einzeln, aber auch zu mehreren zusammenliegen (s. Abb. 13 u. 14).

Soweit die *Cystenkugeln* innerhalb einer Cystenmembran liegen, zeigen sie im allgemeinen keine Besonderheiten gegenüber den früher beschriebenen. Sie sind meist auch aus konzentrisch geschichteten Lamellen zusammengesetzt, die sich färberisch ebenso verhalten, wie bei den kleinen Tumoren des behaarten Kopfes beschrieben, d. h. sich aus Horn, Hyalin und fettartigen Massen zusammensetzen. Nur dadurch ist eine kleinere Anzahl bemerkenswert, daß sie, wie schon gesagt, intensiv und eigenartig mit Kernfarbstoff sich färbende rundliche, klumpige oder mangelhaft konzentrisch geschichtete Massen enthalten. Diese erweisen sich bei Spezialfärbung als *Kalk*. Außerdem enthält eine Anzahl Cystenkugeln mehr oder minder reichlich Pigment, das keine besondere Anordnung aufweist, sondern meist in Klumpen liegt; es entspricht dies wohl den oben in den Zellballen erwähnten Pigment-

körnern. Die meisten *frei im Gewebe liegenden Cystenkugeln* weisen alle Stadien der früher beschriebenen Zerstörungsvorgänge besonders schön auf. Die Abb. 14 zeigt fünf solcher zusammenliegenden, in Auflösung begriffenen Cystenkugeln, und Abb. 24 gibt einen Überblick über Anordnung der xanthomatösen Zellen. Alle Cystenkugeln ohne Membran liegen wieder innerhalb der losen Bindegewebsmäntel (s. Abb. 13 u. 14), die alle Tumorfelder umgeben. In der Nähe des Deckepithels findet man hier und da widersinnig gerichtete und rudimentär ausgebildete Haare.

Hinsichtlich des *Bindegewebes* gilt im wesentlichen das gleiche, wie bei den früher beschriebenen Tumoren. Nur besteht es aus feineren, ein ganz loses Maschenwerk bildenden, wohlerhaltenen Fasern. Auch hier sind die Bindegewebsmäntel sehr kernreich und noch viel mehr fibrosarkomähnlich aussehend als in den früher beschriebenen Tumoren. Auch da, wo Zellsprosse von der basalen Schicht des Deckepithels ins Gewebe vordringen, ist es ebenso beschaffen; die Zellsprosse wachsen also auch hier nie in entzündlich verändertes Gewebe hinein. Auch sehen wir wieder die eigenartigen, nach van Gieson gelblich gefärbten Stellen in den Mänteln um die Tumorfelder und innerhalb der Ballen (s. unten). — Auch hier findet sich in diesen Mänteln eine sehr große Anzahl von runden und mit wohl ausgebildeten Ausläufern versehenen Mastzellen, ferner in geringer Menge Plasmazellen. Daneben nicht sehr oft einzelne oder in kleinen Häufchen gelegene Chromatophoren. Außerhalb dieser Mäntel finden sich die Mastzellen nur spärlich. Am reichlichsten noch in der Nähe der Mäntel. Chromatophoren sind außerhalb der Bindegewebsmäntel nur in geringer Menge einzeln oder zu mehreren zusammenliegend vorhanden.

Blut- und Lymphgefäße sind recht reichlich und zeigen, abgesehen von teilweiser Erweiterung, keine Besonderheiten. *Kleinzellige Infiltration* findet sich ganz vereinzelt dicht unter dem Epithel. Das *elastische Fasernetz* ist in diesen Tumoren enorm stark entwickelt. Hauptsächlich die oberen Partien des Tumors sind sehr reich an elastischem Gewebe, während die tieferen Schichten relativ frei davon sind. Besonders schön sieht man bei Lupenvergrößerung, wie die elastischen Fasern als dichtes dunkles Maschenwerk alles zwischen und über den Bindegewebsmänteln gelegene Gewebe durchsetzen, und wie diese Mäntel wieder relativ frei von elastischen Fasern sind. Innerhalb der losen Bindegewebsmäntel fehlen sie teils ganz, meist aber sind in ihnen Fasern in geringer Menge enthalten. Vor allem fallen hier auch wieder die intensiv gefärbten Anhäufungen von oft verklumpten und fragmentierten Massen innerhalb und um die Tumorfelder

auf, die bei Vergleichsfärbung den gelblichen Stellen bei van-Gieson-Schnitten, den verwaschen rot aussehenden bei mit Eosin gefärbten entsprechen.

Bereits in der Krankengeschichte wurde erwähnt, daß in den peripheren Abschnitten des Tumors *ein mehrere Millimeter über das Tumorniveau hervorragendes hornartiges*, zerklüftetes, offenbar aus dem Tumor kommendes *Gebilde* vorhanden war. Auf dem Durchschnitt (s. Abb. 13) erweist es sich als ein aus konzentrisch geschichteten Lamellen von Horn und fettartiger Substanz bestehender Pfropf in einer großen, von gut ausgebildetem Epithel begrenzten Tasche. Er reicht ca. 5 Millimeter in den Tumor hinein, hat im Tumor selbst einen Durchmesser von 5 Millimetern und verjüngt sich der Höhle entsprechend nach oben etwas, so daß er ebenso wie die Höhlung birnförmig ist. Besonders von der basalen Zellschicht des diese Ausbuchtung bekleidenden Epithels dringen viele oft strahlenartig auseinandergehende Zellsprossen in das Gewebe vor und stehen vielfach mit den in der Nachbarschaft liegenden Zellballen in Verbindung. Auch hier ist das Bindegewebe im Bereich der Zellsprossen nicht entzündlich verändert, sondern lediglich kernreich, fibrosarkomähnlich. Randsinusbildung wie bei den unter I. beschriebenen Tumoren finden sich auch hier, wenn auch weniger deutlich.

Zusammenfassung: Bei dem eben beschriebenen Tumor im rechten äußeren Gehörgang liegen also innerhalb besonders lockerer, maschiger, deutlich gegen die Umgebung abgegrenzter Bindegewebsmäntel, die im allgemeinen den bei den früher beschriebenen gleichen, teils einzeln, teils in größeren Verbänden strang-, ballen- und schlauchartige Zelleinlagerungen, deren Einzelelemente unter sich gleich und in ihrem Aussehen mit den Basalzellen des Deckepithels konform sind. In den Zellmassen finden sich neben zahlreichen Lücken, die denselben zum Teil ein siebartiges Aussehen geben, kleinere und größere Cystenkugeln, die aus Horn-, Hyalin- und fettartiger Masse bestehen, zum Teil auch verkalkt sind. An den ihr zunächst gelegenen Zellen finden sich hier und da anscheinend Stachelbildung und Keratohyalinkörnchen, ferner sieht man frei im Bindegewebe liegende Cystenkugeln, die teils noch unverändert, teils in Zerfall begriffen sind. Zusammenhänge der Basalzellschicht des Deck- und bisweilen auch des Haarfollikelepithels mit den Tumorgebilden finden sich an vielen Stellen. Auch sieht man hier und da von der Basalzellschicht des Deckepithels ausgehende verschieden lange, meist schlauchförmige Zellsprosse. Das elastische Gewebe zeigt eine unregelmäßige Anordnung und eine ziemlich

starke Vermehrung; außerdem besteht besonders an und in den Tumorzellhaufen eine Anhäufung von grobfaserigen und mehr scholligen Massen, die sich mit Elastinfarbstoffen intensiv färben, bei nach van Gieson gefärbten Schnitten gelblich tingiert sind. Mastzellen finden sich im Tumor innerhalb der Bindegewebsmäntel um die Tumorfelder in großer Menge. Blut- und Lymphgefäße sind oft erweitert und sind vermehrt. Irgendwelche Beziehungen zwischen Blut- bezw. Lymphgefäßendothelien und Tumorzellen finden sich nirgends. Pigment findet sich in vielen Zellbalken und in vielen Cystenkugeln sowie hier und dort frei im Bindegewebe.

IV. Tumor der Brust und des Rückens.

Ein zirka linsengroßer, 1—2 mm über die Haut erhabener Tumor der Brust und ein etwas größerer der fibroma- pendulumähnlichen Tumoren über dem Os sacrum erwiesen sich bei der histologischen Untersuchung als vollkommen identisch. Sie sollen daher zusammen abgehandelt werden. Trotz aller Ähnlichkeit mit den vorher beschriebenen Tumoren weisen sie doch einen spezifischen Bau auf. *Makroskopisch* sieht man auch hier am gefärbten Präparat im Bereich des Tumors dunkel tingierte Einlagerungen, doch sind diese nur sehr unbedeutend, öfters nur eben gerade erkennbar. Was aber schon makroskopisch an sehr vielen Schnitten in die Augen springt, sind die vielen an Zahl in gar keinem Verhältnis zu den geringen Tumorzellschläuchen und -ballen stehenden, 1—1½ Millimeter im Durchmesser betragenden, meist nahe unter dem Deckepithel gelegenen, von einer kaum eben sichtbaren oder auch etwas dickeren Wandung umgebenen Hohlräume.

Betrachtet man die Schnitte mit *schwacher Vergrößerung*, so findet man außer diesen großen Hohlräumen, die gleich näher besprochen werden sollen, mannigfach, vor allem geweihartig und sehr bizarr gestaltete, aus basalzellenähnlichen Elementen zusammengesetzte Gebilde. Eine gewisse Anzahl derselben steht in keiner Verbindung mit benachbarten Strängen oder Cysten, meist aber hängen sie mit der Wandbekleidung der Cysten zusammen und bilden dann Verbände mit ein oder mehreren Cysten. Dieses Vorherrschen der geweihartigen zellulären Einlagerungen zusammen mit den vielen, auf engem Raume zusammengedrängten, kleinen und vor allem großen cystischen Hohlräumen gibt diesen Tumoren ein ganz eigenartiges Gepräge (s. Abb. 11 u. 12), das in allen einschlägigen Fällen sich konstant gefunden hat, genau beschrieben worden ist

und das sich auf den ersten Blick von den bisher beschriebenen Tumoren im histologischen Aussehen unterscheidet.

Bei genauer mikroskopischer Durchsicht ergeben sich *folgende Details:* Außer den genannten Cysten mit ihrer zum Teil geweihartig verzweigten Wandung resp. den isoliert liegenden, hirschgeweihartigen Zelleinlagerungen finden sich noch schmale Zellschläuche oder Zellstränge, die in der Zone zwischen Deckepithel und Schweißdrüsenknäuel eingelagert sind. Locker gebaute und größere Zellballen, wie sie früher beschrieben und in so großer Anzahl vorhanden waren, finden sich nur sehr selten. Irgendwelche Besonderheiten in der Verteilung der Cysten lassen sich nicht erkennen, wenn auch die größten Cysten meist dicht unter dem Epithel liegen. Diese sind es auch, die klinisch besonders als Milien imponieren.

Das den Tumor überziehende *Deckepithel* ist gut ausgebildet, aber unregelmäßig gestaltet. Schmälere und breitere Abschnitte wechseln miteinander ab, und vor allem besteht bis auf einige Stellen, wo die Papillen etwas verstrichen sind, starke Akanthose. Die Gesamtoberfläche des Tumors erscheint im Schnitt als höckerig. Sehr erweitert sind manchmal die Follikelöffnungen, öfter sogar so weit, daß sie große Hohlräume bilden. Eine Anzahl von Tumorzellschläuchen, -strängen und Cystenwandungen stehen mit der basalen Schicht des Deckepithels, besonders aber mit der gleichen Zellage der Haarfollikel durch verschieden lange und verschieden breite und verschieden geformte Zellbrücken in Verbindung (vergl. Abb. 11). Der Nachweis einer nur 1—3 Zellagen ausmachenden Verbindungsbrücke zwischen den dicht unter dem Deckepithel gelegenen cystoiden Räumen und der basalen Schicht des Deckepithels, wie dies *Wolters* abbildet, ist mir dagegen nicht gelungen. Sicher aber ist jedenfalls, daß Zusammenhänge der Tumormassen sowohl mit dem Deck-, als auch mit dem Haarfollikelepithel bestehen. Die *Einzelelemente* der spezifischen Zelleinlagerungen sind wiederum oval mit schmalem Protoplasmasaum und großem ovalem oder rundlichem Kern, der ein, zwei, selten mehr Kernkörperchen und zahlreiche, sich mit Kernfarbstoffen dunkel färbende Körnchen (Chromatin) aufweist; sie gleichen vollkommen den Basalzellen des Deck- resp. des Haarfollikelepithels. Bei den einreihigen Zellschläuchen stehen die Zellen senkrecht zum Lumen, auch an vielen größeren Strängen und Cystenwandungen findet sich Radiärstellung der äußersten Zellschicht, die dann auch stets intensiver als die anderen Tumorzellen gefärbt ist. An der Cystenwand befinden sich, wie schon beschrieben, nach den verschiedensten Seiten gerichtete Zellsprosse oder Zellgeflechte, die verschieden

weit in das umgebende Gewebe hineinragen. Irgendeine besondere Richtung dieser Zellsprosse konnte nicht nachgewiesen werden. Auch an den Haarcysten, von denen weiter unten die Rede sein soll, konnte nur selten ein „als Besonderheit aufzufassender dickerer oder dünnerer epithelialer Fortsatz, der in der Richtung zur Oberfläche verlief und mit ihr meist in Verbindung stand" (*Wolters*), aufgefunden werden.

Die *Form der Cysten* ist meist rundlich, oder sie ist durch Schrumpfung der wasserreichen Cystenkugeln beim Härtungsprozeß mondsichelförmig oder polycyklisch geworden.

Der *Inhalt der Cysten* besteht größtenteils aus konzentrisch geschichteten oder scholligen, faserigen oder klumpigen Massen, die sich ebenso wie die früher beschriebenen aus Hyalin, Horn und aus der gleichen fettartigen Substanz (s. oben) zusammensetzen. Oftmals sind auch mehrere konzentrisch geschichtete Kugeln in einer Cyste vorhanden. Ferner wechseln oft Lagen von Horn, Hyalin und fettartiger Substanz in den Kugeln miteinander ab. In einer Anzahl finden sich Klumpen und Körnchen von Pigment, das keine Färbung auf zersetzten Blutfarbstoff gibt, also offenbar echtes Pigment ist. Es kommt unabhängig von den Haaren in den Cysten vor.

Die *dem Cysteninhalt zunächst gelegenen Zellen* sind, wie die früher beschriebenen, abgeplattet, spindelig und haben einen platten, in der Längsachse der Zellen stehenden Kern; je weiter vom Zentrum der Cyste entfernt, um so höher werden sie und nehmen schließlich wieder den Typus der basalen Zellen des Deckepithels an. Dicht an der Cystenkugel ist die Degeneration der Zellen am stärksten. Nach außen zu nimmt sie progredient ab. Oftmals sind die innersten Zellagen vollgepfropft mit kleinen runden, intensiv mit Kernfarbstoffen gefärbten Körnchen (Keratohyalin), so daß sich schon bei schwacher Vergrößerung dieser dunkle Ring deutlich abhebt. Die abgeplatteten Zellen lassen öfters einen feinen Spalt zwischen sich erkennen, und bei Immersion sieht man hier und da Protoplasmafaserung und feine, von einer Zelle zur anderen ziehende Verbindungsbrücken. Gut ausgebildete Stachelzellen fehlen aber anscheinend auch hier, doch finden sich solche Zellen hier öfters als in den früher beschriebenen Tumoren. In einigen Fällen, wo es sich um unter dem Epithel gelegene Cysten handelte, deren breiter Zellbelag zum größten Teil aus sehr gut ausgebildeten Stachelzellen bestand, konnte immer nachgewiesen werden, daß es sich nur um scheinbare Cysten handelte, da sie in den nächsten Schnitten der Serie in den stark ausgebuchteten Follikel mündeten. Das Wachstum der Cystenkugeln kann auch

38M.

hier nur durch Zellneubildung der äußersten Schichten der Cystenwand erklärt werden. Innerhalb dieser Zellagen finden sich auch hier verschieden zahlreich Mitosen, und zwar anscheinend besonders dann, wenn in der Cystenkugel größere Hornmassen enthalten sind.

Da, wo der Zellbelag der Cystenkugel zugrunde gegangen ist, haben wir dieselben Bilder vor uns, die bereits früher beschrieben wurden, und auch die Reaktionserscheinungen von seiten des umgebenden Gewebes sind in allem die gleichen.

Besonderheiten irgendwelcher Art lassen sich, außer Haare enthaltenden Cysten und rudimentär und widersinnig entwickelten Haaranlagen, nicht auffinden.

Das *Bindegewebe* weist, abgesehen von einer der Gestalt der Tumorzellmassen folgenden Anordnung und den lockeren, kernreichen, fibrosarkomähnlichen, hier allerdings schmäleren und weniger gut ausgebildeten Bindegewebsmänteln um sie herum, im allgemeinen keine Besonderheiten auf. Nur sehen wir wieder in und an den Zellsträngen etc., sowie in den lockeren Bindegewebsmänteln hier und dort die schon mehrfach beschriebenen, in van-Gieson-Schnitten gelblich, mit Eosin schmutzigrötlich, mit Elastinfarbstoff intensiv gefärbten, klumpigen, faserigen oder scholligen Massen. In diesen Mänteln finden sich auch wieder neben wenigen mononukleären und Plasmazellen zahlreiche runde oder mit schönen Ausläufern versehene Mastzellen.

Die *elastischen Fasern* sind fast überall gut gefärbt und zeigen im wesentlichen normales Verhalten, stellenweise aber und besonders auch um die Bindegewebsmäntel sind sie wohl etwas vermehrt (s. Abb. 12; vergl. auch das unter Bindegewebe Gesagte).

Normal gerichtete, aber nur schlecht ausgebildete *Haarfollikel* ließen sich im Tumor in nur geringer Menge nachweisen; dagegen sah man, wie gesagt, eine ganze Menge *widersinnig angelegter* und *rudimentär entwickelter Haaranlagen*, von denen wir gleich zu sprechen haben. Eine ganz kleine *Talgdrüse* am Haarfollikel ließ sich nur einmal auffinden. In der Nachbarschaft der Tumoren fanden sich Haare und Talgdrüsen wieder in normaler Menge und Größe. *Schweißdrüsen* sind reichlich vorhanden. Sie sind, abgesehen von teilweise etwas in die Länge gezogenen Ausführungsgängen, ohne pathologische Veränderung.

Besonderes Interesse beanspruchen aber die *Haare enthaltenden Cysten* (s. Abb. 12 u. 27). Dieselben sind in unseren Präparaten in relativ großer Zahl vorhanden. In den meisten Fällen ist an den Zellwandungen dieser Cysten nichts Besonderes zu entdecken, auch ist Stachelbildung oder epitheliale Schichtung bei ihnen

wohl nicht stärker ausgebildet, als bei den anderen Cysten. In den Haarcysten sieht man nun intensiv gefärbte längs-, schräg- oder quergetroffene, fein längsgestreifte, aber vollkommen homogene, rundliche, an den Enden bisweilen etwas zugespitzte Hornfäden von verschiedener Länge. Sie liegen spiralig aufgewickelt oder wirr durcheinander, zum Teil geknickt. Auch kolbige Anschwellungen von soliden Zellbalken habe ich gefunden, wo zentral solche Haarfäden (in einem z. B. 3 Längs- und 5 Querschnitte) lagen, die von leicht in Degeneration begriffenen Zellen unmittelbar umschlossen wurden. Auch hier ließ sich kein Anhaltspunkt finden, an welcher Stelle der Zellmassen die Haare gebildet worden waren.

Die die Haare umschließenden Massen in den Cysten sind nicht mehr, wie meist sonst, regelmäßig angeordnet. Man hat den Eindruck, worauf auch schon *Wolters* und andere hingewiesen haben, daß sich die Lamellen an den Haarstümpfen gestoßen und infolgedessen durcheinandergeschoben haben. Die in den Haarcysten enthaltenen Substanzen verhalten sich färberisch und in der quantitativen Zusammensetzung genau so, wie die Substanzen in den Cysten ohne Haare, d. h. es findet sich Horn, Hyalin und fettartige Substanz. Pigment ist teilweise in ihnen vorhanden, teilweise fehlt es auch. Eine besondere Anordnung desselben ließ sich nicht erkennen.

In den von Haarcysten ausgehenden, dicken Zellbalken sieht man bisweilen, ganz nahe der Cystenwand, noch ein kleines Haarstümpfchen, das sich in den Serienschnitten meist nicht weiter verfolgen läßt. Einmal ging aber ein solcher Haarfaden noch ein großes Stück durch einen mit einer Haarcyste verbundenen Strang hindurch. In den weiteren Serienschnitten konnte man nun das Haar in diesem Zellstrang weiter verfolgen, und schon nach wenigen Schnitten traf man auf eine rudimentäre Haarzwiebel, die widersinnig in der Richtung vom Deckepithel fort nach der Tiefe der Haut zu angelegt war. In keinem der vorhergehenden, noch folgenden lückenlosen Serienschnitte ließ sich ein direkter Zusammenhang dieser Haarwurzel mit einem Haarfollikel nachweisen. Ich möchte hier nur nochmals darauf hinweisen, daß auch schon in den früher beschriebenen Tumoren des behaarten Kopfes, der Haut des Rumpfes und in dem Tumor am Ohre sich widersinnig angelegte, rudimentäre Haare, sowie auch einige kurze Haarfäden in Zellballen gefunden haben. Warum es gerade in diesen Tumoren zur Entwicklung reichlicher und teilweise sehr langer Haarfäden kommt, läßt sich aus dem histologischen Bilde nicht erklären. Die Art der Entstehung dieser

Haarfäden läßt sich theoretisch ja leicht durch die Annahme deuten, daß sie sich an irgendeiner Stelle in einem Zellstrang, wohl aber meist von den rudimentären Haaranlagen aus entwickeln, daß diese dann zwischen die Zellen getrieben werden, daß sie bald in dem lumenlosen Zellstrang auf Widerstand stoßen und sich aufrollen. Diese Vorgänge sind auch schon von anderer Seite, z. B. von *Wolters*, so gedeutet worden. Diese Haarfäden bewirken zunächst eine Gruppierung der Zellen und sind dann mittelbar die Ursache für die Cystenbildung. Blut- und Lymphgefäße zeigen keine gröberen Besonderheiten.

Zusammenfassung: Die Untersuchung betrifft je einen Tumor der Brust- und Rückenhaut, die in ihrem histologischen Aufbau identisch sind. Von der basalen Zellage des Deck- resp. Haarfollikelepithels gehen an vielen Stellen zwei- oder mehrreihige, solide oder schlauchförmige Zellsprossen in das benachbarte Gewebe hinein und bilden stark verzweigte Geflechte. Außer diesen finden sich kleine, vor allem aber große, von dünner oder dickerer, mannigfaltig gestalteter Zellwand umschlossene Hohlräume, die konzentrisch geschichtete oder sonstwie angeordnete Massen (Horn, Hyalin, fettartige Massen) enthalten, und in einer Anzahl von ihnen liegen aufgerollte Haarfäden. An den Zellen der Cystenwände, die durch ihre Ausläufer vielfach miteinander verbunden sind, findet sich öfters Keratohyalinbildung und hier und dort Protoplasmafaserung und Stachelbildung. Außer den mit den Haarcysten in Zusammenhang stehenden, rudimentären und widersinnig angelegten Haarfollikeln finden sich auch solche, z. T. geknickt, in der Nähe der Epidermis und in den tieferen Schichten der Cutis.

Die Bindegewebsanordnung, das Verhalten des elastischen Gewebes und die zellige Infiltration ist im allgemeinen dieselbe, wie die in den früher beschriebenen Tumoren. Der Typus der zuletzt beschriebenen Geschwulst deckt sich vollkommen in dem klinischen Verhalten und dem histologischen Bau mit dem als Epithelioma adenoides cysticum beschriebenen Krankheitsbild.

V. Zerfallener Tumor der Unterlippe.

Wie schon S. 17 angegeben, wurde eine der pyramidenartig vorspringenden Geschwulstmassen an dem ulzerierten und tief zerfallenen Tumor der linken Hälfte der Unterlippe abgetragen, in der Hoffnung, hier eine Umbildung der lange Jahre bestehenden Geschwulst in eine maligne Form nachweisen zu können. Vor zwei Jahren hatte der Zerfall der Geschwulst begonnen und hatte dann allmählich bis zum letzten Status zugenommen. Vergrößerte

regionäre Drüsen ließen sich nicht fühlen, und auch die bei der Sektion entfernten regionären Drüsen erwiesen sich als vollkommen unverändert. *Auf den Schnitten durch diesen Tumor bietet sich ein der Form nach ganz anderes Bild dar.*

Den Zusammenhang der Zellmassen mit dem Deckepithel kann man allenthalben nachweisen. Die die Tumormassen zusammensetzenden Zellen färben sich sehr intensiv, und sie gleichen in ihrer Struktur den Basalzellen des Deck- resp. Haarfollikelepithels; sie sind aber etwas größer als diese. Epithelfaserung und Stachelbildung läßt sich an keiner Stelle nachweisen. Kleine, zum Teil hyaline Schichtungskugeln sind in geringer Menge vorhanden. Der Formenreichtum und die andere Gestalt der Zellmassen wird am besten durch die Abb. 15 illustriert. Das Epithel über dem Tumor ist sehr unregelmäßig gestaltet. Überall wechseln Stellen, wo die interpapillären Zapfen vollständig verstrichen sind, mit solchen ab, wo Akanthose besteht. Hier und da senken sich Epithelzapfen tief in den Tumor ein. Die Zellen des Deckepithels sind bis auf einige Stellen gut erhalten und gut ausgebildet. Da, wo sie durch Ulzeration teilweise zerstört sind, sehen wir hochgradige, zapfenartige, an einzelnen Punkten dendritisch verzweigte, sich ins tiefere Gewebe vorschiebende Zellwucherungen, die ihren Ausgang von der basalen Zellschicht nehmen. Die Zellen, die diese Bildungen zusammensetzen, gleichen den übrigen Tumorzellen; wie bei diesen fehlt überall Protoplasmafaserung und Stachelbildung. Die Zellsprosse wachsen in von einkernigen Zellen dicht durchsetztes Bindegewebe hinein. Die die Ulcusfläche bedeckenden Krusten bestehen hauptsächlich aus geronnenen Blutmassen, gemischt mit abgestoßenen Hornlamellen. — An allen Zellhaufen und Strängen steht wieder die äußerste Schicht radiär. Die Zellmassen sind mehr oder minder fest gebaut und zeigen hier und da Einschmelzungslücken. Vor allem aber sind die zentralen Abschnitte der Zellballen Sitz hochgradiger hyaliner und myxomatöser Degeneration und Nekrose. Oftmals sieht man innerhalb der noch übriggebliebenen Zellringe nur noch Reste von dem einstigen Bindegewebe, und am Rande des Zellringes sieht man allenthalben ins Lumen abgestoßene und zugrunde gehende Tumorzellen. Das die Zellmassen umgebende Bindegewebe ist locker gefügt und weist durchweg starke zellige Infiltration auf. Neben stark vermehrten Bindegewebszellen sehen wir hier reichlich Plasmazellen, sehr zahlreiche Lymphozyten, ferner Mastzellen und da, wo das Epithel erodiert ist, auch mehr oder minder reichlich polynukleäre Leukozyten. Elastische Fasern finden sich fast nirgends. In dem bindegewebigen Stroma sieht man sehr zahl-

reiche, oft enorm erweiterte Lymph- und Blutgefäße, welch letztere oft mit Blutkörperchen strotzend gefüllt sind. Ihre Wandung besteht meist aus einer einschichtigen Lage von platten spindeligen Zellen (Endothel); es sind also meistens erweiterte Kapillaren. Degenerationserscheinungen an der Wandung der sonstigen Gefäße (hyaline Umwandlung und Auflösung der Wand) sieht man nur in dem in gleicher Weise zugrunde gehenden Bindegewebe innerhalb der oder um die Zellmassen.

Irgendwelche Beziehungen der Tumorzellen zu den Endothelzellen der Blut- oder Lymphgefäße ließen sich nicht nachweisen.

Bei diesem Tumorstück finden sich sehr häufig Gebilde, die den von *Juliusberg* als *Randsinus* beschriebenen ähneln; irgendeine besondere mechanische Beeinflussung als Entstehungsursache, abgesehen von dem Fixationsprozeß, hat nicht bestanden.

Zusammenfassung: Es handelt sich bei diesem ulzerierten Tumor um aus derselben Zellart bestehende, spitzentuchartig gestaltete, ring- und bandförmig angeordnete, intensiv gefärbte Gebilde, die teilweise mit der basalen Zellschicht des Deckepithels zusammenhängen. Sie sind durch loses Bindegewebe voneinander getrennt, das Sitz dichter zelliger Infiltration ist. An mehreren Stellen ist das Epithel erodiert, und hier finden sich breite, von der basalen Zellage ausgehende, sich fingerartig ins Gewebe vorschiebende Zellwucherungen. Innerhalb der Tumorzellbildungen ist das Bindegewebe und die daran grenzenden Tumorzellagen Sitz hochgradigsten Zerfalls, so daß oft nur noch schmale Bänder von Tumorzellen einen großen von zugrundegegangenem Gewebe erfüllten Raum umschließen. Hyaline Schichtungskugeln sind in geringer Anzahl vorhanden. An vielen Stellen hat sich an der Peripherie der Tumorzellgebilde das Bindegewebe retrahiert, und es sind so sinusartige, auf einer Seite scheinbar mit Endothel bekleidete Räume entstanden, die an die Randsinus des Falles *Juliusberg* erinnern.

VI. Tumor über der rechten Ohrspeicheldrüse.

Der fast faustgroße, in den höchsten Partien erweichte Tumor über der rechten Parotis konnte bei der Sektion ganz abgetragen werden. Auf dem Durchschnitt sieht man, daß die fluktuierende Stelle ausgefüllt ist mit matschen, zum Teil zähflüssigen Massen. Im übrigen ist der Tumor durchzogen von 2—4 Millimeter breiten, anscheinend homogenen, glasig aussehenden und ein Netzwerk bildenden Balken. In den Maschen dieses Netzes sieht man feinkörnige, ziemlich kompakte Massen.

Bei der *mikroskopischen Untersuchung* erweist sich die Geschwulst als *chondromyxomatöser Mischtumor der Parotis*, der in allen wesentlichen histologischen Details mit den vielfach beschriebenen Tumoren dieser Art übereinstimmt. Ich sehe daher hier von einer genaueren Beschreibung ab. Bildungen wie in den vorher oder unter VII beschriebenen Tumoren ließen sich an keiner Stelle derselben nachweisen.

VII. Die großen gelappten Tumoren des behaarten Kopfes und die histologisch mit ihnen identischen Tumoren des übrigen Körpers.

Auf Grund des histologischen Aufbaues kann man von all den beschriebenen Geschwülsten *eine* Tumorart abgrenzen. *Makroskopisch* unterscheidet sie sich nicht immer von den anderen Geschwülsten; denn es gehören dazu nicht nur die großen, zum Teil gestielten, gelappten und tomatenartigen Tumoren des behaarten Kopfes, sondern auch kleinste, stecknadelkopf- bis bohnengroße Geschwülste der Kopfschwarte, die in ihrem Aussehen in nichts von den früher beschriebenen different sind. Am Rumpf und an den Extremitäten gehören zu diesem Typus wohl die meisten der harten, ovalen oder runden subkutan gelegenen Tumoren — wenigstens stimmten alle untersuchten dieser Art untereinander und mit den großen Tumoren des Kopfes überein — und vielleicht auch eine Anzahl der kutan gelegenen, wenn wir auch keine solchen gefunden haben. Während aber die kleinen, Seite 19 bis Seite 30 beschriebenen Tumoren den behaarten Kopf in kolossaler Menge bedeckten, fanden sich jene nur ganz selten.

Beim *Durchschneiden der größeren Tumoren* hat man das Gefühl, als wenn man durch einen Radiergummi schnitte. Man fühlt einen deutlichen Widerstand. Nach dem Durchschneiden retrahieren sich die Schnittflächen bei den größeren subkutan gelegenen Tumoren des Rumpfes und der Extremitäten ziemlich erheblich. Bei denen des behaarten Kopfes ist dies nicht der Fall.

Auf der *Schnittfläche aller dieser Tumoren* sieht man deutlich, daß sie scharf gegen das umgebende Gewebe abgesetzt sind, daß das Epithel über sie hinzieht, und daß sie von demselben durch eine meist schmale Bindegewebszone getrennt sind. Der Tumor selbst scheint sich aus kleinen, durch feinste Septen getrennten Feldern zusammenzusetzen.

Am gefärbten Präparat sieht man dies makroskopisch schon am ungefärbten Schnitt Erkennbare bestätigt. Die Tumormasse ist intensiv gefärbt und besteht aus vielen kleinen, durch Bindegewebssepten getrennten Feldern. Bei den großen gestielten Tumoren

zieht das Epithel über den ganzen oberhalb der Kopfschwarte gelegenen Tumor hin und setzt sich natürlich erst am Ende des Stieles in die Kopfhaut fort; wo dagegen die Tumoren nur wenig herausragen oder breit aufsitzen, überzieht das Deckepithel nur den prominenten Teil, während die tiefer in der Haut gelegenen Partien des Tumors vom Bindegewebe der Cutis resp. der Subcutis begrenzt werden. Dasselbe Bild bieten die ovalen oder runden, harten, unter der Haut gelegenen Tumoren des Rumpfes oder der Extremitäten. Bei den beiden zuletzt genannten Arten sieht man nun am behaarten Kopf immer, an den Tumoren des Rumpfes manchmal, daß unmittelbar neben oder nur wenig vom Tumor entfernt subepithelial sich kleinste dunkel gefärbte, zum Teil in Gruppen liegende Pünktchen finden, die ohne weiteres an die früher beschriebenen Tumoren erinnern (s. Abb. 16). Bei den gestielt aufsitzenden Tumoren ist in der Haut rechts und links vom Stiel dasselbe zu sehen. Die in der Haut gelegenen Tumoren befinden sich entweder ganz innerhalb der Cutis oder reichen noch eine Strecke in die Subcutis hinein, doch sind sie auch dann von einem Bindegewebsgürtel gegen das subkutane Gewebe abgegrenzt. Nur in dem Stiel eines großen gelappten Tumors lagen Zellschläuche einzeln zwischen den Maschen des subkutanen Fettgewebes. Der Aufbau all dieser Tumoren ist in allen wesentlichen Punkten der gleiche. Ich kann daher der histologischen Beschreibung irgendeinen zugrunde legen. Ich wähle aus Zweckmäßigkeitsgründen die Tumoren des behaarten Kopfes.

Das Deckepithel ist im Bereich der prominenten Tumoren mehr oder minder gedehnt, verschmächtigt und weist nur wenige (4—5) Lagen Retezellen auf, die zum Teil abgeplattet sind, aber sonst keine pathologischen Veränderungen aufweisen. Die Papillen sind größtenteils fast überall verstrichen. Am Rande der intrakutan gelegenen Tumoren wird das Epithel wieder dicker, und wir sehen normale oder am behaarten Kopf meist vergrößerte, akanthotische interpapilläre Zapfen. Außerdem sehen wir aber ganz vereinzelt von dem Epithel über dem Tumor ausgehende, zapfenförmige oder auch geweihartig verzweigte Zellsprossen, die zum Teil mit den Tumoren in Zusammenhang zu stehen scheinen. Auf diese kommen wir noch später zurück. Zu beiden Seiten des Stiels der Tumoren resp. links und rechts von den kutan gelegenen, mehr oder weniger prominenten Tumoren habe ich schon makroskopisch sichtbare, dunkel gefärbte Pünktchen erwähnt. Unter dem Mikroskop sieht man nun, daß es sich bei letzteren am behaarten Kopf um die S. 19ff. beschriebenen Tumoren handelt, während sich an der Haut des Rumpfes und der Extremitäten öfters Bilder finden,

die den auf S. 30 beschriebenen Geschwülsten entsprechen. Am Kopf sieht man zu beiden Seiten der Tumoren resp. des Stiels massenhaft Haarbalg-Quer- und -Längsschnitte, und das stimmt mit der klinischen Beobachtung überein, daß die größeren Tumoren haarlos, dagegen umstanden sind von einem dichten Wall von Haaren, wie ein See von Schilf. Auch bei den kleinsten Tumoren der in Frage stehenden Art fehlen Haare innerhalb des Tumors vollkommen. Ebenso wie die Haare fehlen auch überall Talgdrüsen in denselben, desgleichen Schweißdrüsen. Gut erhaltene Schweißdrüsenknäuel finden sich aber stets unterhalb und zu beiden Seiten der Tumoren. Die Zellen ihrer Ausführungsgänge und Knäuel stehen in keiner Beziehung zu den Tumorzellen. Von den Talgdrüsen gilt das gleiche. Die Oberfläche der Tumoren ist hier und da erodiert, besonders bei den großen Tumoren, doch findet sich nirgends tieferer Zerfall.

Was die *Felderung des Tumors* betrifft, so sieht man in den etwas lockerer gebauten Tumoren an manchen Stellen größere Komplexe von Zellballen und Schläuchen durch dickere Bindegewebssepten voneinander getrennt. Bei den fester gebauten Tumoren dieser Art fehlt dagegen diese gröbere Septierung (s. dazu Abb. 16 u. 18).

Bei *mittlerer Vergrößerung* sieht man nun, daß die Tumoren sich zusammensetzen aus einem Durcheinander von verschieden großen und verschieden geformten Zellmassen. Als Grundtypen sind überall zu sehen alveoläre Zellhaufen, solide Zellstränge und schlauchartige, mit einer Zellage bekleidete Schläuche. Schläuche mit mehreren Zellagen sind selten. Von diesen müssen wir später genauer sprechen. Zusammenhänge zwischen diesen Formen sind in manchen Tumoren fast ebenso zahlreich, als die Grundtypen, so daß bisweilen ein abwechslungsreiches Bild entsteht; meistens ist es aber recht monoton. Dagegen herrschten in manchen Tumoren deutlich die alveolär geformten Tumorfelder vor. All diese Formationen erklären sich ohne weiteres, wenn wir uns den Gesamttumor ähnlich wie eine Baumkrone gewachsen denken und durch dieselbe einen Schnitt legen würden. — All diese Gebilde sind durch loses Bindegewebe getrennt oder eng umschlossen durch ein besonders geartetes, verschieden dickes Bindegewebsband (s. unten). Die Größe der Alveolen resp. der Zellstränge ist sehr wechselnd. Während die kleinsten Stränge im Durchmesser nur von ganz wenigen Lagen gebildet werden und deren auch als Alveolen imponierende Querschnitte daher nur aus wenigen Zellen bestehen, setzen sich die meisten doch aus

einer recht beträchtlichen Anzahl von fest oder lose aneinanderliegenden Zellen zusammen, gehen aber im allgemeinen über eine gewisse Größe (etwa kleinstecknadelkopfgroß) nicht hinaus. Die die Zellmassen zusammensetzenden Elemente sind hochovale, rundliche oder infolge der gegenseitigen Abplattung polygonale Zellen, die einen großen intensiv gefärbten Kern mit ein, zwei, selten mehreren Kernkörperchen und zahlreichen mit Kernfarbstoffen sich dunkel färbenden Körnchen (Chromatin) aufweisen. Das Zellprotoplasma umgibt den Kern als schmaler, kaum sichtbarer Saum. Die Zellen gleichen mit einigen Ausnahmen in Aussehen und Gestalt vollkommen den Zellen der basalen Schicht des Deck- oder Haarfollikelepithels. Epithelfaserung und Stachelbildung oder Keratohyalinkörnchen ließen sich nirgends nachweisen. In den allermeisten Zellalveolen, Zellsträngen und -schläuchen ist die äußerste Zellschicht radiär gestellt, pallisadenartig angeordnet und intensiv gefärbt. Die davon zentral gelegenen Zellen dagegen liegen fast überall ungeordnet durcheinander und sind heller, teilweise sogar fast gar nicht mehr gefärbt und zeigen zum Teil deutliche Zeichen von Degeneration, die in einem Aufgequollensein, Kern- und Chromatinschwund besteht. Von diesen Prozessen werden aber die Zellen nicht gleichzeitig, sondern zu verschiedenen Zeiten befallen, so daß man zwischen den blassen Zellen verschieden zahlreiche, wohlerhaltene und dunkel gefärbte Zellen findet (s. Abb. 18). Hier und dort sind infolge der mechanischen Einwirkungen bei Fixieren, Färben etc. Zellen aus den Alveolen und Strängen ausgefallen (s. ebenfalls Abb. 18). An einigen Stellen ist eine konzentrische Schichtung derselben eben angedeutet.

Hyaline oder Hornkugeln finden sich nirgends. *In den Zellalveolen und Zellsträngen* mancher Tumoren finden sich mehr oder minder zahlreich stärker lichtbrechende, mit Eosin rötlich, nach van Gieson *leuchtend rot gefärbte, meist rundliche, aber auch balkenartige oder S-förmig gewundene Gebilde*, die meist von einer den Formen dieser Einlagerungen folgenden Tumorzellreihe eingefaßt sind (vergl. Abb. 26). Bei den Balken und S-förmigen Strängen läßt sich überall ihr Zusammenhang mit den weiter unten beschriebenen, die Tumorfelder einfassenden Bindegewebsbändern ohne weiteres feststellen. An manchen Stellen sind Zellstränge und Zellbalken so durchsetzt mit diesen glasig aussehenden Balken und rundlichen Klumpen, daß diese vollkommen das Bild beherrschen und die Tumorzellen nur in geringer Menge zwischen ihnen vorhanden sind. Auf diese Befunde gehe ich erst in der Schlußbetrachtung näher ein. In anderen Tumoren findet sich

auch nicht die leiseste Andeutung einer solchen Formation, oder sie ist nur an dieser oder jener Stelle vorhanden.

Näher eingehen müssen wir in diesen Tumoren auf die *schmalsten, nur aus je einer oder zwei bis drei Zellreihen bestehenden Stränge resp. Schläuche.* Sie stellen offenbar die jüngsten Elemente dar und gewinnen auch dadurch an Interesse, daß ihre Zellen verschiedentlich ein ganz anderes Aussehen haben. Während bei den voluminöseren die Randschicht noch deutlich zylindrische, meist auch zur Verlaufsrichtung des Stranges resp. des Schlauches senkrecht stehende Zellen aufweist, sind diese in den von je einer Zellschicht begrenzten Schläuchen fast stets rund und lassen ein noch eben sichtbares Lumen zwischen sich. Sehen die Zellen dieser Schläuche schon sehr endothelartig aus, so ist dies doch noch viel mehr da der Fall, wo diese Zellen nicht mehr rund, sondern spindelig sind und der Wand der Gewebsspalten mit ihrer Längsseite anliegen. Hier wäre es manchmal kaum möglich, diese Bilder von Lymphspalten mit gut ausgebildetem Endothel zu unterscheiden, wenn man nicht überall den allmählichen Übergang dieser Zellen in wohlausgebildete Tumorzellen verfolgen könnte und man vor allem nicht nachweisen könnte, daß es sich bei diesen Spalten nicht um endothelbekleidete Lymphspalten handelt, sondern um in den Gewebsspalten sich vorschiebende Tumorzellen. Noch täuschender wird das Bild dadurch, daß in dem überall veränderten, hyalin entarteten Bindegewebe (s. später) die Kerne größtenteils zugrunde gegangen sind, so daß man diese spindelig gestalteten Tumorzellen noch vielmehr für Bindegewebszellen resp. Lymphgefäß- oder Saftspaltenendothelien halten kann. Solche endothelartig mit Tumorzellen ausgekleideten Spalten finden sich hier und da verstreut in einer Anzahl Tumoren; daselbst manchmal in mehreren Lagen untereinander, wie dies besonders schön in einem großen gelappten Tumor des behaarten Kopfes ausgebildet war. Auch in meinem Fall II werden wir diese Bilder wiederfinden. Endlich sehen wir noch an einzelnen Stellen einreihig hintereinander angeordnete Tumorzellen in den Gewebsspalten weiterkriechen. Dies ist jedoch nur selten der Fall. Aber auch hier sieht man an einzelnen Stellen (Stiel eines großen Kopftumors) diese Bilder in einer Anzahl von Lagen untereinander. — Außer den bisher beschriebenen und in diesen Tumoren meist allein vorkommenden Zellgebilden finden wir noch vereinzelt zwischen Tumor und Epithel oder auch umlagert von den dem Deckepithel zunächst gelegenen Tumorfeldern *lose gebaute Zellballen*, die in ihrem Bau, ihren Degenerationserscheinungen etc. vollkommen den früher (S. 20ff.) beschriebenen entsprechen. Bei

einem Teil derselben gelang es leicht, Zusammenhänge mit dem Deckepithel nachzuweisen; andererseits schienen auch hier und da zellgleiche Zusammenhänge dieser Gebilde mit den in Frage stehenden Tumorfeldern zu bestehen.

Ich habe im Anfang dieser Beschreibung erwähnt, daß an einigen Stellen *von der Basalzellschicht des Deckepithels ausgehende Sprossen* sich in die Tumoren einsenken. Abgesehen von den eben erwähnten Zusammenhängen zwischen diesen und den eingesprengten losen Zellballen des S. 19ff, geschilderten Typus war das einmal ein breiter bandförmiger Streifen, der an der basalen Zellschicht des Deckepithels begann — er bestand aus den Tumorzellen gleichenden Elementen — und dann direkt in einen Tumoralveolus überging, ähnlich wie in dem später beschriebenen Falle von *Spiegler* (s. Abb. 21). Dann ein ganz schmales, bis in die Mitte des betreffenden Tumors reichendes, aus 2—3 Zellagen bestehendes Septum, von dessen Endpunkt nach allen Seiten Zellsprossen in den Tumor vordrangen, die anscheinend mit den Tumoralveolen zusammenhingen. Drittens sah ich einmal feinste von der Basalzellschicht des Epithels ausgehende, geweihartig gestaltete Zellsprosse, die bis dicht an den Tumor herangingen, ohne daß man allerdings sicher entscheiden konnte, ob es sich um eine Verbindung handelte oder nicht. Ferner fand ich an einer Stelle eines großen gelappten Kopftumors nahe dem Stiel, wo die Oberfläche leicht mazeriert und das subepitheliale Gewebe reichlich mit Lymphozyten durchsetzt war, daß sich vom Deckepithel schmale, zum Teil ein- bis zweireihige Zellsprosse in das subepitheliale Gewebe vorschoben. Bei der blassen Färbung dieser Zellen, und da man aus Serienschnitten den Zusammenhang bei diesen zum Teil einreihigen Sprossen konstruieren mußte, ließ sich nicht sicher entscheiden, ob sie mit dem Tumor zusammenhingen oder nicht, doch schien es so zu sein.

Während das *Bindegewebe* bei diesen vereinzelten lockeren Zelleinsprengungen sich ebenso verhält, wie S. 26ff. ausgeführt, weist es *bei den hier beschriebenen Tumoren wesentliche Differenzen* auf. Innerhalb ein und denselben Tumoren verhält es sich oft verschieden. An manchen Komplexen sind die Zellballen und Zellstränge, auch wenn sie dicht aneinanderliegen, durch lockeres unverändertes Bindegewebe getrennt (s. Abb. 16), an anderen und manchmal auch fast überall im Tumor umgreift es die Tumorfelder als breiter, fester, homogener Ring, der den Anschein einer Tunica propria erweckt. In dieser Tunika sind fast überall die Bindegewebskerne zugrunde gegangen. Nur die äußerste, vom Tumorfeld abgewandte Lage weist in größeren Abständen flache,

spindelige, den Bindegewebskernen vollkommen gleichende Kerne auf (s. Abb. 18 und 26). Die lamelläre Schichtung dieser Tunika läßt sich bei starker Vergrößerung leicht nachweisen. Diese Bindegewebsringe besitzen ein stärkeres Lichtbrechungsvermögen, sie sehen glasig aus und färben sich bei van-Gieson-Schnitten intensiv rot, sind also hyalin entartetes Bindegewebe. Sie stimmen in Aussehen und Struktur genau mit den oben beschriebenen, rundlichen und strangförmigen, glasig aussehenden Gebilden innerhalb einer Anzahl von Zellballen und -strängen überein, mit denen sie auch zusammenhängen (s, Abb. 26).

Je nach dem Gefüge des Tumors sehen wir zwischen diesen tunikaartigen Bändern noch loses Bindegewebe, oder die Bänder liegen unmittelbar aneinander oder lassen nur einen feinen Spalt zwischen sich, der sich bei Aneinanderstoßen von drei oder mehreren Tumorfeldern zu kleinen dreieckigen oder polygonalen Räumen erweitert. Diese Spalten sind meist leer. Öfters finden sich dagegen in ihnen kleine Blutgefäße, hier und dort sind sie auch angefüllt mit zahlreichen roten Blutkörperchen. Wo die Zellmassen weiter voneinander entfernt liegen, ist das Bindegewebe locker, ziemlich zellreich und ohne Besonderheiten. Dagegen zeigt sich überall da, wo junge, meist nur von je einer Zellreihe begrenzte Zellschläuche zwischen den Zellalveolen liegen, deutlich eine homogene Beschaffenheit des Bindegewebes. Die Kerne desselben sind größtenteils zugrunde gegangen, und färberisch dokumentiert es sich als lamellär geschichtete, feste, den Zellschläuchen unmittelbar anliegende hyaline Bänder, die vollkommen denen gleichen, die die Alveolen umklammern. Wir sehen also, daß sich schon an den jüngsten Zellsprossen diese eigenartige, die in Frage stehenden Tumoren charakterisierende Umwandlung des Bindegewebes vorfindet. Das maschige Bindegewebe weist in mittlerem Grade Kernvermehrung auf. Hier und da finden sich spärliche Lymphozyten und einige gut ausgebildete Mastzellen. Entzündliche Infiltration ist nur an den Stellen vorhanden, wo das Epithel der Tumoren durch Zersetzung von Schmutzborken oberflächlich mazeriert ist. Außer der hyalinen Umwandlung des Bindegewebes fand sich an einigen Stellen eines großen gelappten Kopftumors eine myxomatöse Degeneration desselben, und zwar im Bereich einer mit jungen Zellschläuchen und Zellsträngen durchsetzten Stelle. Das Gewebe war hier wie ausgelaugt, die noch vorhandenen Fasern waren meist nur noch in der Mitte gefärbt, ihre Enden farblos, spitz zulaufend, in Verflüssigung.

Im Bereich zwischen Deckepithel und Tumorgewebe sind die *elastischen Fasern* in wechselnder Menge vorhanden, teils sind sie

spärlich, teils in normaler Menge, teils auch zu dichten Geflechten verfilzt. Ihr Verlauf richtet sich natürlich nach der Menge des vorhandenen Bindegewebes. Wo dies noch einen schmalen Streifen bildet, laufen sie ziemlich parallel über den Tumor hin; wo es eine breitere Zone ausmacht, strahlen die Fasern nach allen Richtungen hin aus. Wo die Tumorfelder durch lockeres Bindegewebe getrennt sind, finden sich allenthalben gut ausgebildete, teilweise sehr zahlreiche elastische Fasern, dazwischen auch einzelne, verwaschen aussehende, intensiv mit Elastinfarbstoffen, gefärbte Ballen, die in *van Gieson*-Schnitten gelb gefärbt sind. Wo dagegen die Tumorfelder von hyalinen Bändern umschlossen sind und diese dicht aneinanderliegen, fehlen meist die elastischen Fasern vollkommen. Nur hier und da sieht man einzelne feinere oder auch dickere Fasern und Bröckel. Einen elastischen Ring um die Zellalveolen sah ich nie.

In dem lockeren Bindegewebe im Tumor und vor allem in dem zwischen dem Tumor und dem Deckepithel gelegenen finden sich zahlreiche mit Blutkörperchen mehr oder minder prall gefüllte, stark erweiterte *Blutgefäße*, die meist kapillarer Natur sind. Öfters sind sie so erweitert, daß sie gleichsam Blutseen bilden. Ihre Wandung zeigt meist keine Besonderheiten, nur hier und da sieht es so aus, als ob sie von Tumormassen durchbrochen worden wären (Flachschnitte?). An anderen Stellen hat es den Anschein, als ob sich das Endothel der Gefäßwand direkt in die Tumorwand fortsetzte, Bilder, deren Deutung uns nachher noch beschäftigen soll. Auch die mit Endothel ausgekleideten *Lymphgefäße* finden sich sehr zahlreich, sind stark erweitert und zeigen hier und da dieselben Besonderheiten wie die Blutgefäße. Besonders weite Blut- und Lymphgefäße finden sich auch im Stiel eines großen gelappten Tumors. Soweit Blutgefäße in den Zellballen und Strängen enthalten sind (und das ist öfters in den hyalinen, im Zellballen liegenden Massen der Fall), sind sie meist in Untergang begriffen. „*Randsinus*“, d. h. Hohlräume zwischen Tumorfeldoberfläche und angrenzendem Bindegewebe, die *Juliusberg* in seinem Tumor in größerer Anzahl gefunden hat, fehlten in diesen eben beschriebenen Tumoren vollkommen.

In dem großen gelappten Tumor sieht man nun noch *an einer großen umschriebenen Stelle eigenartig begrenzte, wie ausgestanzt erscheinende, rundliche, bohnenförmig oder sonstwie gestaltete, große, makroskopisch zum Teil eben sichtbare Löcher*, die von zwei oder mehreren, meist aber von zwei Lagen von Tumorzellen umgeben sind. Es handelt sich dabei um Quer-, Längs- oder Tangential-

schnitte von vielfach gewundenen Röhren, die teils leer sind, teils aber einen amorphkörnigen Inhalt aufweisen, in dem öfters stark lichtbrechende, nicht oder kaum gefärbte, tropfenförmige Gebilde zu sehen sind. Der Durchmesser der Röhren entspricht dem der Tumorfelder. Peripher sind sie ebenso wie die Felder dieses Tumors von dem gleichen tunica-propria-artigen Bindegewebsband umfaßt. Während meist ein ganzes Zellfeld durch so einen Schlauch-Quer- oder -Längsschnitt ausgefüllt ist, sehen wir auch Tumorfelder, die zwei Röhrenquerschnitte nebeneinander enthalten (Schnitt durch Schleife), oder solche, deren einer Teil durch dicht aneinanderliegende Zellen des Tumorzelltypus ausgefüllt ist und deren anderer durch einen Schlauchquerschnitt eingenommen wird. *Ihre Wandung* besteht, wie gesagt, fast stets aus zwei Zellagen; das sieht man besonders gut an zur Verlaufsrichtung des Schlauches senkrecht gehenden Querschnitten. Hier folgt (s. Abb. 19) auf das hyaline Band nach innen zu eine Lage von großen rundlichen Zellen mit großem rundlichem Kern und nach innen davon eine Zellschicht, bei der die einzelnen Zellen mehr oder minder protoplasmareich und palisadenartig um das Lumen angeordnet sind und einen schönen, großen, runden oder ovalen Kern haben, der in dem vom Lumen abgewandten Teil der Zelle liegt. An einigen Schläuchen ist die innere Zellreihe aber mehr abgeplattet. Das Protoplasma dieser letztgenannten Zellen ist ganz scharf gegen das Lumen abgegrenzt; es besteht also keine Spur von Protoplasmazerfall. Die Kerne in diesen beiden Zellagen sind manchmal etwas größer und chromatinärmer, als die übrigen Tumorzellen. Wo die Zellen am protoplasmareichsten sind, sieht man deutlich feinste, etwas lichtbrechende Körnchen darin. Überhaupt gleicht das ganze Aussehen dieser inneren Zellage den Sekretionszellen von in Tätigkeit befindlichen Drüsen (s. Abb. 19). Irgendwelchen Ausführungsgang nach außen haben diese Schläuche nicht. Ebenso standen sie nirgends mit Schweißdrüsen in Verbindung. *Schweißdrüsen* fehlten ja, wie erwähnt, in allen diesen Tumoren vollkommen. Ihre Knäuel liegen unterhalb oder neben den Tumoren, von diesen durch eine breite Bindegewebszone getrennt; der zu ihnen gehörende Ausführungsgang verläuft in dem links oder rechts vom Tumor gelegenen Bindegewebe. Die Röhren im Tumor sind ferner, wie ja auch schon gesagt, viel, viel mal größer, zum Teil makroskopisch sichtbar!

So gut ausgebildet wie in diesem Tumor habe ich in den gleichen Tumoren dieses Falles nirgends solche Schläuche gefunden. In einem anderen Tumor des behaarten Kopfes ließen sich dagegen auch hier und dort innerhalb der Zellstränge Quer-

schnitte von rundlichen, scharf gegen das Lumen durch eine aus mehr platten Zellen bestehende Zellage begrenzten Zellschläuchen nachweisen, die in ihrem Lumen meist etwas körnige Substanz enthielten. Es besteht an der Wandung auch dieser Lumina nicht die geringste Erscheinung von Zerfall, und diese Lumina sind in allem vollkommen verschieden von den sogenannten Einschmelzungslücken, wie wir sie in den früher beschriebenen losen Zellballen, besonders in dem einen Tumor am Ohre fanden. Sie erscheinen hier als vollkommen selbständige, drüsenartige Gebilde.

Endlich ist hier noch der *kleinste Tumor dieser Art* zu beschreiben. Ich fand ihn, wie bereits S. 20 angeführt, zwischen den kleinen Tumoren des behaarten Kopfes. Er ist gut stecknadelkopfgroß, liegt innerhalb der Cutis, ist durch konzentrisch um ihn angeordnetes Bindegewebe von dem der übrigen Cutis getrennt. Zwischen ihm und dem Deckepithel befindet sich eine breite Bindegewebszone, das Epithel über ihm ist ohne Besonderheiten, und die Epidermis ist über dem Tumor nicht vorgewölbt, so daß man makroskopisch an dieser Stelle keinen Tumor vermuten konnte. Haare und Talgdrüsen fehlen im Bereiche desselben vollkommen. Auch die in der Nachbarschaft gelegenen Schweißdrüsen scheinen normal zu sein und haben keine Beziehungen zum Tumor. Der Tumor selbst setzt sich aus auf dem Durchschnitt 3—8 Zellreihen messenden Zellbalken, die alle möglichen Gestalten haben, und deren Querschnitte wieder als runde oder längliche Zellalveolen imponieren, zusammen. Fast alle sind von derben, glasig aussehenden Bindegewebsbändern umgeben. An einigen Querschnitten, also in einigen Alveolen, sieht man nun deutlich ein kleines, rundliches oder auch kreisrundes, scharf begrenztes, zentral gelegenes Lumen, um das die großen Zellen herum gruppiert sind. Auch hier ist nicht die leiseste Andeutung von Protoplasmazerfall. Im übrigen weist der Tumor keine Besonderheiten gegenüber den anderen derselben Art auf. An mehreren Stellen sah ich schön ausgebildete Mitosen. Ein Zusammenhang mit den losen Zellballen und -schläuchen der unter I beschriebenen Tumoren bestand nicht, im Gegenteil war er durch breite Bindegewebsmassen auf allen Seiten von ihnen getrennt. Dieser Tumor stimmt ganz mit denen im Stiel des einen großen Kopftumors überein, nur die Röhren waren dort nicht vorhanden.

Der *Stiel der Tumoren* wird gebildet durch lockeres, weitmaschiges Bindegewebe, in dem neben den gleich zu beschreibenden Tumormassen zahlreiche sehr weite Lymphgefäße und viele oft kolossal erweiterte Blutgefäße auffallen. In dem einen Fall sehen wir fast den ganzen Stiel eingenommen durch einen aus von

hyalinen Bändern umschlossenen Zellfeldern und Zellschläuchen kleinen und kleinsten Kalibers zusammengesetzten Tumor, der mit dem gestielten Tumor kontinuierlich zusammenhing, und bei dem man allenthalben sehen konnte, wie sich die Tumorzellen in feinsten Schläuchen, vor allem aber massenhaft in einreihigen Verbänden hintereinander in lockerem, zum Teil auch schon hyalin entartetem Bindegewebe vorschoben. In den seitlichen Abschnitten des Stiels sah man einen noch etwas kleineren Tumor derselben Art und am weitesten nach außen auf beiden Seiten dieser Gruppen wieder die S. 19ff. beschriebenen Zellballen und Zellstränge mit Cystenkugeln etc., doch überall durch Bindegewebe voneinander getrennt.

Eine *besondere Anordnung von Zellballen, Zellschläuchen und Zellsträngen* ließ sich *nicht* nachweisen, doch hat es den Anschein, daß die jüngeren Sprossen besonders in den mittleren Teilen gehäuft vorkommen und ebenso im Stiel, resp. an der Unterseite der Tumoren. Auch eine besondere Gestaltung der Zellstränge war nicht vorhanden, jedenfalls nicht die von *Juliusberg* beschriebene raupenleibartige Septierung.

Zusammenfassung: Bei dieser Tumorart handelt es sich also um aus alveolär, schlauch- oder strangförmig angeordneten Zellmassen zusammengesetzte, fest gebaute Geschwülste, deren Einzelelemente den basalen Zellen des Deckepithels gleichen und die größtenteils eingefaßt sind von tunica-propria-artigen hyalinen Bändern. Die äußerste Zellreihe der Alveolen und größeren Schläuche und Stränge ist meist radiär gestellt und intensiver gefärbt. Die davon nach innen gelegenen Zellen sind mehr oder minder blaß (Chromatinschwund), erweisen sich zum Teil verquollen und hier und da in Auflösung begriffen. Die jüngsten Zellsprossen sind meist aus nur je einer Zellage bestehende Schläuche, und die Zellen tapezieren dann die Gewebsspalten oft endothelartig aus, oder sie dringen als einreihige Zellverbände ins Nachbargewebe vor. Viele Zellfelder stehen miteinander in Verbindung. Eine Anzahl Zellballen und Zellstränge enthalten mehr oder minder zahlreiche, meist von Tumorzellen eingefaßte, hyaline, rundliche oder strangförmige Gebilde, die mit den hyalinen, tunica-propria-artigen Bändern um Zellballen und Zellsträngen in Verbindung stehen. Soweit Bindegewebe in den Tumoren vorhanden ist, ist es, abgesehen von den hyalinen Bändern, ziemlich unverändert; nur im Bereich der losen, mit den auf S. 19ff. beschriebenen Zellmassen identischen Zellballen und Zellsträngen weist es dieselben Degenerationserscheinungen auf. Von den elastischen Fasern gilt das gleiche. Blut- und Lymphgefäße, besonders kapillarer Art,

sind stark erweitert und in reichlicher Anzahl vorhanden. Am zahlreichsten und größten sind sie in der Zone zwischen Deckepithel und Tumor und dem Tumorstiel. An manchen Stellen finden sich scheinbare Zusammenhänge zwischen ihren Endothelien und den Tumorzellen. Haarbälge, Talg- und Schweißdrüsen waren nirgends nachzuweisen. Große, von meist zwei Zellagen begrenzte Schläuche finden sich in einem zirkumskripten Abschnitt eines großen gelappten Kopftumors. Sie enthielten schweißdrüsenähnliches Sekret. Zwischen die Zellfelder sind hier und da lose Zellballen des früher beschriebenen Typus eingesprengt, die teilweise mit dem Deckepithel zusammenhängen, andererseits auch ganz vereinzelt durch zellgleiche Brücken mit den oben erwähnten Alveolen in Verbindung zu stehen scheinen. An mehreren Stellen konnte der Zusammenhang dieser Alveolen mit dem Deckepithel und einmal mit einem tief in den Tumor hineinreichenden Epithelsporn scheinbar als sicher nachgewiesen werden.

Mein Fall II.

Fräulein F., zirka 60 Jahre alt, hat seit mehreren Jahren auf dem behaarten Kopf mehrere Tumoren von Haselnuß- bis Walnußgröße, die allmählich sich etwas vergrößert haben. Erst seit einigen Monaten bemerkte Patientin stärkeres Wachstum, besonders an dem einen, welcher links hinten unten am Kopf saß. Sie gibt an, daß öfters starkes Jucken an diesem Tumor bestanden habe, und daß sie mehrmals mit der Haarnadel in den Tumor gestochen habe. Danach habe er wenig geblutet, aber seit dieser Zeit habe das Wachstum begonnen. Sie hat dann (26. VI. 1910) ärztliche Hilfe in Anspruch genommen. Die Tumoren wurden exzidiert. Dies gelang leicht, da die Tumoren gegen die Haut und die Unterlage gut verschieblich waren. Nur an einer Stelle war ein Tumor mit der Haut verwachsen. Die Tumoren hatten eine glatte Oberfläche, waren rundlich, prall elastisch und imponierten klinisch als Atherome. Die Wunden heilten per primam. Patientin entzog sich danach der Behandlung. Irgendwelche Angaben, ob jemand ihrer Verwandtschaft auch solche Tumoren habe oder gehabt habe, konnte sie nicht machen. Abgesehen von diesen Geschwülsten war Patientin vollkommen gesund. — Dr. *Hoffmann*-Güstrow sandte das exzidierte Material an Dr. *Hanser*, I. Assistenten am pathologischen Institut zu Rostock, dem ich für die freundliche, uneigennützige Überlassung der Tumoren meinen herzlichen Dank ausspreche. Auch Herrn Dr. *Hoffmann* sage ich Dank für die Zusendung der klinischen Daten über den Fall.

Zwei eingesandte Tumoren zeigen eine glatte Oberfläche; der eine ist eiförmig, der andere etwas knollig, aber in der Hauptsache rund. Auf der *Schnittfläche* zeigen sie einen anscheinend gleichmäßigen, grobkörnigen Bau. Bindegewebssepten sind in dem einen *makroskopisch* gar nicht zu sehen, in dem anderen ziehen zwar wenige, aber deutlich sichtbare Bindegewebsstränge in größeren

Abständen zwischen den Tumorzellen hindurch. Nur an einer Stelle sieht man mehr Bindegewebe, und zwar handelt es sich hier um einen zirka kleinerbsengroßen, auf der Schnittfläche rundlichen Zellkomplex, der von einem ca. ½ Millimeter breiten, lockeren Bindegewebsgürtel umschlossen und der selbst durch feine, aber deutliche Bindegewebssepten nach allen Richtungen hin durchzogen ist. Sodann fällt in dem erstgenannten Tumor schon im ungefärbten Präparat eine ovale, 8½—9 Millimeter zu 7 Millimeter große, scharf gegen das umgebende Gewebe abgesetzte, etwas hellere Stelle auf; innerhalb derselben sieht man auch schon am ungefärbten Schnitte einige stecknadelkopf- bis stecknadelspitzgroße, glasig aussehende Stellen, die bei van-Gieson-Färbung als gelbrötliche, leuchtende Massen deutlich hervortreten. Auch wenn man an den nach *van Gieson* gefärbten Schnitten makroskopisch, abgesehen von den obengenannten Stellen, kein Bindegewebe sehen kann, so verrät sich sein Vorhandensein doch durch den über das ganze Präparat verbreiteten rötlichen Schimmer. Weiter erkennt man an gefärbten Schnitten schon makroskopisch eine leichte Felderung; das Zentrum der Felder ist heller, der Rand dunkler.

Bei *schwacher Vergrößerung* (s. dazu Abb. 20) sehen wir, daß die ganze Schnittfläche zusammengesetzt ist durch rundliche oder strang- oder auch schlauchförmige, durch nur sehr wenig lockeres Bindegewebe voneinander getrennte Zellmassen. Die einzelnen Formen der Tumorfeldchen sind so unregelmäßig und so dicht durcheinandergeflochten, daß das Bild, zumal fast überall die früher erwähnten hyalinen Bänder fehlen, ein vollkommen anderes zu sein scheint, als in den Fällen *Spiegler* etc. *Bei genauerer Betrachtung* und vor allem *stärkerer Vergrößerung* sieht man aber, daß diese Tumoren doch den anderen ganz analog gebaut sind, denn es handelt sich auch hier um dieselbe Zellart, d. h. große, rundliche oder ovale Zellen mit schmalem Protoplasmasaum und großem, intensiv gefärbtem, ovalem oder rundlichem Kern, der ein, zwei oder selten mehrere Kernkörperchen und zahlreiche mit Kernfarbstoffen sich dunkel färbende Körnchen (Chromatin) enthält. Bei den größeren Tumorfeldern steht sehr oft auch die äußerste Zellage radiär und ist dunkler gefärbt. Zentral davon verlieren die Zellen mehr und mehr eine bestimmte Anordnung und liegen regellos durcheinander. Andeutung von Epithelkugeln finden sich hier und da. Auch degenerative Prozesse und zwar Einschmelzungslücken sehen wir in geringerer Anzahl. Öfters befinden sich darin noch Reste von zugrunde gehenden Gefäßchen. Neben den Zellalveolen und den dickeren Zellsträngen finden wir

noch unregelmäßig in den Tumoren verteilt ganz schmale Schläuche, deren Wand nur aus je einer Zellage besteht, deren Einzelelemente rundlich, oval oder spindelig sind. In den beiden letzteren Fällen liegen sie mit ihrer Längsachse den Bindegewebsfasern an, und dadurch erinnern diese Schläuche bisweilen in ihrem Aussehen an mit Endothel ausgekleidete Lymphspalten. Diese Zellschläuche hängen mit den anderen Schläuchen, Strängen und Ballen zusammen. Überall sind die Tumorfelder etc. scharf gegen das Bindegewebe abgegrenzt.

Das *Bindegewebe*, durch das die einzelnen Zellalveolen, -schläuche und -stränge gegeneinander abgegrenzt sind, ist, wenn die Zwischenräume etwas größer sind, ein lockeres, maschiges ohne Besonderheiten; da, wo die Tumorfeldchen sich fast berühren, liegen oft nur einige wenige, ja manchmal nur eine Bindegewebsfaser dazwischen, aber auch hier zeigt es meist keine Besonderheiten. Nur an dem vorher beschriebenen, halbersengroßen Bezirk haben wir später Degenerationserscheinungen zu beschreiben. — Der eine Tumor war vollkommen ausgeschält worden, so daß keine Kopfhaut mehr vorhanden war; bei dem anderen war etwas Kopfhaut mit exzidiert worden. Sie zieht als schmales, 4—5 Zellreihen betragendes, papillenloses Band in Wellenlinien über den Tumor hin und ist von diesem durch eine schmale, keine Besonderheiten aufweisende Bindegewebsschicht getrennt. Dieser Tumor ist in den dieser Bindegewebsschicht zunächstgelegenen Abschnitten etwas loser gebaut, d. h. die Tumorfelder liegen nicht so nahe aneinander, wie weiter abwärts.

In der *Bindegewebslage zwischen Tumor und Deckepithel* befinden sich einige erweiterte kapillare *Blut-* und *Lymphgefäße*; auch in den oberen Teilen dieses Tumors sind sie noch ziemlich zahlreich. Nach abwärts nehmen sie dagegen an Zahl ab. Hier besteht zwischen den beiden Tumoren kein Unterschied mehr. Einen Zusammenhang mit dem Deckepithel konnte ich in den untersuchten Schnitten nicht nachweisen.

Schon bei Lupenvergrößerung, noch besser bei schwacher oder mittlerer Vergrößerung sieht man *in dem Tumor eine ziemlich große Anzahl von* fast immer kreisrunden, öfters auch ovalen, wie ausgestanzt aussehenden *Löchern*, die größtenteils etwas amorphe Masse enthalten (s. Abb. 20). Diese Löcher liegen teils zentral, teils exzentrisch in größeren Zellalveolen oder Zellsträngen; ferner liegen sie oft in schmalen Strängen, so daß diese Bildung hier direkt als Röhren mit verschieden dicker Wand imponiert. Ab und zu sieht man auch eine gleich gebaute, längs getroffene Röhre, deren Inneres denselben Inhalt aufweist. Man hat den Eindruck, daß

hier kein zufälliger Befund vorliegen kann, sondern etwas, was mit dem Tumor in enger Beziehung steht. Die Röhren sind ziemlich gleich groß, der lichte Durchmesser beträgt etwa 8—10 Zellbreiten.

Bei *starker Vergrößerung* sieht man, daß das Lumen dieser Löcher gegen die sie abschließenden Zellen ganz scharf begrenzt ist. An vielen Stellen weist es einen das ganze Lumen ausfüllenden Inhalt auf, oder es befindet sich nur etwas Substanz darin, die dann der Wand als rundliches Klümpchen anliegt. In diesem Inhalt, der sich als feinkörnige, sich nicht besonders färbende Masse erweist, sind hier und dort hellere, ziemlich stark lichtbrechende, tropfenförmige Gebilde eingelagert. Die dem Hohlraume zunächstgelegene Zellreihe ist verschieden gestaltet. Entweder wird sie von rundlichen oder mehr kubischen, ziemlich hohen Zellen mit reichlichem Protoplasma gebildet oder es sind schmalere, mehr längliche Zellen, die dann mit ihrer Längsachse dem Lumen anliegen. Manchmal weist auch die eine Hälfte die zuerst, die andere Hälfte die zuletzt beschriebenen Zellen auf. Die darauffolgende Zellage ist, wenn die Schläuche nur aus zwei Lagen bestehen, stets, bei dickerer Wandbekleidung öfters noch regelmäßig um die erste gelegt. Weiterhin weisen die Zellen keine bestimmte Anordnung mehr auf. Dieselben Verhältnisse wie auf den Querschnitten sehen wir auch an den Längsschnitten. Die die Hohlräume umkleidenden Zellen sind vollkommen identisch mit denen, die die Tumorfelder bilden. Besonders schön kann man dies auf Längsschnitten durch die Röhren mit recht dicken Mänteln sehen. Ich brauche wohl kaum zu betonen, daß diese Röhrenbildungen ganz verschieden von den vorhandenen Lymphgefäßen sind. An diesen Tumoren sieht man aber die gleichen Bilder, wie sie für Tumoren der Lymphgefäßendothelien beschrieben worden sind.

Eine *weitere Besonderheit* bilden *kappenartig den Tumorzellalveolen aufsitzende, mondsichelförmige Hohlräume.* Schon bei schwacher Vergrößerung sieht man, daß von der Oberfläche der dem Raum anliegenden Tumorzellreihe feinste Brücken zu der anderen von Bindegewebe gebildeten Wand hinüberziehen. Starke Vergrößerung zeigt nun, daß diese den Hohlraum überbrückenden Fasern lang ausgezogenes Zellprotoplasma sind, die die Tumorzellen mit den Bindegewebszellen verbinden. Diese Bildungen sind offenbar durch Schrumpfung (Formalinhärtung) entstanden und stehen in keiner Beziehung zum Tumor selbst. Es handelt sich auch nicht etwa um Lymphgefäße, in denen die Tumorzellhaufen liegen. *Lymphgefäße* finden sich im Tumor nur spärlich und zeigen keine Beziehungen zu den Tumorzellen. *Blutgefäße* sieht

man in geringer Menge. Die Mehrzahl stellt erweiterte Kapillaren mit gut ausgebildetem Endothel dar. Sie sind oft unmittelbar von Tumorzellen umlagert, und an manchen Stellen scheinen die Tumormassen die Wand durchbrochen zu haben. Man sieht dann ins Gefäßlumen vorspringende Tumorzellen. Das sind Stellen, wo leicht der Anschein erweckt werden kann, als ob das Gefäßendothel kontinuierlich in die Tumormassen überginge. Das ist jedoch nicht der Fall, sondern es liegen hier Bilder vor, die sich als Flachschnitte oder durch Zugrundegehen der Kapillarwand ohne weiteres von selbst erklären.

An dem oben erwähnten halb erbsengroßen, durch stärkere Bindegewebssepten charakterisierten Tumorstück ist verschiedenerlei hervorzuheben. Einmal ist das Bindegewebe an vielen Stellen, besonders an den peripheren Abschnitten, verquollen, bei van-Gieson-Schnitten leuchtend rot gefärbt, hyalin entartet, dann finden sich sehr zahlreich die oben beschriebenen Röhren, meist mit Inhalt; innerhalb der Zellstränge und Zellalveolen sehen wir massenhaft hyaline, nach *van Gieson* rot gefärbte, tropfenförmige, klumpige, strang- und wurstförmige, vielfach mit dem die Tumorfelder umfassenden, hyalin degenerierten Bindegewebe in Verbindung stehende Massen. In der Randpartie sieht man wieder, wie die Tumorzellen, oft in mehreren einreihigen Schläuchen nebeneinander, endothelartig in den Spalten des hyalin entarteten Bindegewebes weiterkriechen.

Die Tumoren sind fast vollkommen frei von *elastischem Gewebe*. Zwischen Epithel und Tumor ist es vorhanden, aber auch spärlicher als normal.

Innerhalb des Tumors ließen sich *keine Haarfollikel, keine Talg- und keine Schweißdrüsen* nachweisen. Auch rudimentäre Haaranlagen fehlten vollkommen. Wie die Haare etc. sich außerhalb des Tumors verhielten, konnte ich nicht feststellen, da die Tumoren stumpf ausgeschält waren.

Eine *gesonderte Stellung* in diesem Tumor, der ja in allen wesentlichen Punkten mit den Fällen *Mulert*, *Spiegler* etc. übereinstimmt, nimmt aber der histologische Aufbau jener *schon makroskopisch sichtbaren, ovalen Stelle mit den glasigen Einlagerungen* ein.

Sie ist, wie gesagt, gegen die andere Tumormasse ganz scharf abgesetzt, und zwar kann man schon makroskopisch besonders gut an van-Gieson-Präparaten sehen, daß das die in Frage stehende Stelle umgebende, durch die Bindegewebsmassen rötlich gefärbte Tumorgewebe plötzlich aufhört, und daß darauf der in Frage stehende Bereich viel heller und viel gelber gefärbt ist. Die

Färbung ist aber keine gleichmäßige, sondern es wechseln hellere mit dunkleren Stellen mosaikartig miteinander ab. In diesem ganzen Abschnitt sieht man schon makroskopisch unregelmäßig verteilt ca. 14—15 stecknadelspitz- bis stecknadelkopfgroße, rotgelb gefärbte, runde Gebilde.

Schwache Vergrößerung bestätigt, daß in dem betreffenden Abschnitt das Bindegewebe größtenteils zugrunde gegangen ist — man sieht nur einige gröbere, leuchtend rot gefärbte Bindegewebsfasern —, und daß dementsprechend auch die Zellanordnung in Haufen und Strängen mehr oder minder verschwunden ist, die Zellen also ohne Orientierung durcheinanderliegen (s. Abb. 25). Die erwähnten helleren Stellen werden dargestellt durch Komplexe von zugrundegehenden, bei van-Gieson-Schnitten gelblich, mit Eosin rötlich gefärbten, verquollenen und in Auflösung begriffenen Zellen. Vielfach sind auch schon Einschmelzungslücken entstanden, die, soweit bei der Härtung die Zerfallsprodukte nicht ausgefallen sind, durch gelblich gefärbte krümelige Massen ausgefüllt sind. An manchen Stellen ist konzentrische Schichtung der Zellen angedeutet, nur ganz vereinzelt kommt es zu richtigen Epithelperlen ohne Hornkugelbildungen. Bei diesen ließen sich nie keratohyalinhaltige Zellen oder solche mit Protoplasmafaserung oder Stachel- und Riffbildung nachweisen. Überhaupt ist die zwiebelschalenartige Anordnung der Zellen nur ganz unvollkommen ausgebildet, oft nur so weit, daß der degenerierte Teil diese Anordnung eben erkennen läßt, während die angrenzenden Zellen wie sonst im Tumor wirr durcheinanderliegen. Die *leuchtenden, rotgelben Gebilde* stellen lamellös geschichtete Hornkugeln dar. Sie sind nicht umgeben von richtig konzentrisch geschichteten Zellen, sondern ihnen zunächst liegen nur andeutungsweise konzentrisch angeordnete Zellen, die deutliche Degenerationserscheinungen (Gelbfärbung bei van Gieson, Rotfärbung mit Eosin, Karyolyse) aufweisen, und dann folgen wirr durcheinander die noch besser erhaltenen Tumorzellen. Die den Hornkugeln zunächst gelegenen Zellagen zeigen z. T. deutliche, aber mangelhaft ausgebildete Keratohyalinkörnchen. Da, wo das Zellprotoplasma und der Kern dieser Zellen schon in Auflösung begriffen sind, läßt es sich nicht mehr sagen, welches Keratohyalinkörnchen oder welches Kerntrümmer sind. Epithelfaserung und Stachelbildung konnte ich hier mit der stärksten Vergrößerung nicht nachweisen. Jedenfalls wäre sie, wenn sie wirklich vorhanden gewesen sein sollte, äußerst mangelhaft ausgebildet gewesen. Die Hornkugeln setzen sich nicht nur aus Hornlamellen zusammen, sondern sind mehr oder minder

regelmäßig abwechselnd aus hornigen und hyalinen Lamellen geschichtet. Manchmal ist das Zentrum der Hornkugeln auch eingenommen von einem hyalinen Zentralkörper mit etwas horniger Beimischung, dann folgt ein Gürtel, der der Hauptsache nach aus Hornsubstanz besteht. Die periphere Zone besteht aus abwechselnden Lagen von Horn und Hyalin. Dieses bunte Bild wird noch bisweilen dadurch erhöht, daß dicke, bereits auch schon hyalin degenerierte Bindegewebsfasern, die dem Zerfallprozeß Widerstand geleistet haben, als rote Bänder quer durch die Hornkugel hindurchziehen (s. Abb. 25). Einige Hornkugeln sind zusammengesetzt aus zwei, drei oder mehr konzentrisch geschichteten Kugeln derselben Art, die dann bisweilen noch durch eine verschieden breite Zone hyaliner und horniger Lamellen eingeschlossen und so zu einem Ganzen vereinigt werden. In manchen der peripheren Hornlamellen befinden sich noch flache, spindelige Kerne (Parakeratose?).

Innerhalb dieses Tumorbezirks sind Lymphgefäße nur ganz vereinzelt vorhanden, die Blutgefäße sind meist zugrunde gegangen.

Zusammenfassung: Es handelt sich also bei meinem zweiten Fall um eine 60jährige, sonst gesunde Frau, die seit mehreren Jahren auf dem Kopfe einige haselnuß- bis walnußgroße, haarlose Tumoren hatte. Seit einigen Monaten sind sie im Anschluß an eine Verletzung stärker gewachsen.

Die Tumoren setzen sich aus Zellalveolen, Zellschläuchen und Zellsträngen zusammen, deren Einzelelemente große, ovale oder rundliche Zellen mit schmalem Protoplasmasaum und großem, ovalem oder rundem Kern darstellen. Der Kern enthält ein, zwei, selten mehrere Kernkörperchen und reichlich Chromatinkörnchen. Die Zellen gleichen denen meines ersten Falles vollkommen, ebenso ist der Aufbau dieser Tumoren im wesentlichen derselbe. Die Tumorfelder sind fast überall durch lockeres, nicht verändertes Bindegewebe voneinander getrennt, nur an einer Stelle ist dies hyalin degeneriert und bildet hyaline Bänder um die Zellalveolen, wie in Abb. 26 abgebildet. Die Zellfelder sind überall scharf gegen das Bindegewebe abgegrenzt, an vielen Stellen schieben sich die Tumorzellen als schmalste, von je einer, oft endothelartig aussehenden Zellschicht begrenzte Schläuche ins Bindegewebe vor.

Als Besonderheiten sind hervorzuheben:

1. an einer zirkumskripten Stelle die massenhaften hyalinen, tropfen-, strang- und wurstförmigen Gebilde in den Zellballen und die breiten hyalinen Bänder um dieselben,

2. die große Zahl der in den Zellballen und Strängen liegenden, wie ausgestanzt aussehenden und von wohlerhaltenen Zellen begrenzten und körnigen Inhalt aufweisenden Lumina,

3. ein ziemlich großer, scharf gegen den übrigen Tumor abgesetzter, in Auflösung begriffener Herd, in dem sich eine beträchtliche Zahl sehr schön ausgebildeter Hornkugeln findet.

Fall III. Da uns von Herrn Prof. *Riehl*-Wien in liebenswürdigster Weise ein Stück eines Tumors von *Spieglers* III. Fall, der Patientin Kisch, überlassen wurde, möchte ich, zumal sich bei Durchmusterung der Schnitte einige wichtige Befunde ergeben haben und mehrfach schon die kurzen Angaben *Spieglers* bedauert worden sind, diesen Fall hier genauer beschreiben.

Zur Untersuchung bekamen wir einen gut walnußgroßen Tumor des Kopfes. Schon auf dem Durchschnitt sieht man ebenso wie bei den früher beschriebenen Tumoren eine deutliche Felderung. Die Konsistenz des Tumors ist prall elastisch. Einbettung des in Alkohol gehärteten und aufbewahrten Materials in Paraffin. Serienschnitte und Färbung nach den üblichen Methoden.

Bereits *makroskopisch* hebt sich die mit Kernfarbstoffen intensiv gefärbte Tumormasse scharf von dem umgebenden Bindegewebe ab. Weiter sieht man zwischen Tumor und Deckepithel eine ziemlich schmale Zone von Bindegewebe, nur an einzelnen Stellen scheinen diese durch dunkel gefärbte Brücken zwischen dem Deckepithel und den Tumormassen unterbrochen zu sein. Am Deckepithel sieht man schmalere glatte und dickere akanthotische Stellen. Die Tumormasse selbst besteht aus mannigfach gestalteten Feldern, die durch verschieden breite Bindegewebssepten voneinander getrennt sind. *Schwache Vergrößerung* zeigt folgendes Bild: Der ganze Tumorquerschnitt ist eingenommen von kleineren und größeren, rundlichen oder bizarr mit ein- und ausspringenden Ecken versehenen Zellkomplexen verschiedenster Größe und schmalen und bandartigen Zellgebilden. Alle diese Zellmassen sind aus *einer* Zellart zusammengesetzt, und zwar sind dies wieder große, rundliche, ovale oder polygonale Zellen mit schmalem Protoplasmasaum und mit großem, ovalem oder rundem Kern, der ein, zwei, selten mehrere Kernkörperchen und zahlreiche dunkel gefärbte Körnchen (Chromatin) aufweist. Fast überall ist die äußerste Zellschicht radiär gestellt und dunkler gefärbt. Die weiter zentral gelegenen Zellen sind heller als die Randzone und stehen wirr durcheinander. Die Mehrzahl der Zellhaufen ist von einem hyalinen und stärker lichtbrechenden, tunica-propria-artigen, an der Außenseite einzelne spindelige Kerne aufweisenden Bindegewebsband fest umschlossen.

Dies erweist sich bei starker Vergrößerung auch als aus eng aneinanderliegenden Bindegewebsfibrillen bestehend. Im Innern einer Anzahl Zellbalken sieht man an vielen Stellen vereinzelte, oft auch dicht aneinanderliegende, der Farbreaktion nach hyaline, tropfen- oder wurstförmige Gebilde. Sie haben meist einen Durchmesser von mehreren Zellbreiten und haben dasselbe Lichtbrechungsvermögen wie der hyaline Ring. Mit diesem stehen auch viele derselben direkt in Verbindung. Die Tumorzellen ordnen sich vielfach um dieselben herum, wie in Abschnitt VII besprochen. An anderen Stellen sieht man bei derselben Vergrößerung deutlich, daß die erwähnten Massen vollständig in Schollen zerfallen sind und dann als Bröckel zwischen den Zellen liegen. An den Zellen selbst ließen sich nirgends stärkere Degenerationserscheinungen nachweisen. Das im Abschnitt VII Gesagte gilt auch für sie. Auch fehlten überall Epithelkugeln oder Schichtungskugeln mit zentralen hyalinen oder hornigen Massen. Die die Zellmassen umklammernden hyalinen Bänder berühren sich entweder direkt oder sie sind durch einen schmalen, leeren Spalt (Artefakt!) oder durch lockeres, maschiges Bindegewebe voneinander getrennt. Dieses lockere maschige Bindegewebe enthält in mittlerer Anzahl Blutgefäße, die zum Teil erweitert, meist kapillarer Natur sind. Daneben in größerer Anzahl erweiterte, zum Teil sinusartige Lymphgefäße. Irgendwelche Beziehungen der Tumorzellen zu den Zellen der Blut- oder Lymphgefäßkapillaren ließen sich nicht nachweisen. Um manche Zellhaufen — ob von hyalinen Ringen umschlossen oder nicht — bildet das Bindegewebe eine schmale, ganz lockere und mehr oder minder konzentrisch geschichtete Zone, ähnlich wie dies bei den losen Zellballen in den kleinen Tumoren des behaarten Kopfes beschrieben worden ist. In den *größeren Bindegewebssepten* zeigen die Fasern nur sehr geringe oder gar keine Veränderungen. Im Bindegewebe findet sich hier und da kleinzellige Infiltration. Außerdem sehen wir noch Plasmazellen und hier und da Mastzellen.

Elastische Fasern fehlen innerhalb der schmalsten bindegewebigen Septen vollkommen, nur in den größeren Septen finden sie sich, aber auch hier sind sie ganz unregelmäßig verteilt, von verschiedenster Dicke und Länge und zum Teil fragmentiert. In der Bindegewebszone zwischen Tumor und Deckepithel dieselbe ungleichmäßige Verteilung und pathologische Beschaffenheit. Stellenweise, vor allem da, wo der Tumor bis dicht ans Deckepithel herantritt, fehlt es vollkommen.

Die *Zellen des Deckepithels* weisen keinerlei Besonderheiten auf. — Wie bereits oben erwähnt, sah man schon *makroskopisch*,

daß die Tumormassen an einer Stelle bis unmittelbar ans Deckepithel herantraten und scheinbar mit dem Deckepithel zusammenhingen. *Unter dem Mikroskop* sieht man deutlich, daß hier *die Tumormassen* wirklich *durch relativ zahlreiche, ziemlich breite Stränge mit der basalen Schicht des Deckepithels in Verbindung stehen* (s. Abb. 21) — ein Befund, den schon *E. Hoffmann* früher erhoben hatte —, und daß diese Verbindungsstränge aus denselben Zellen bestehen, wie die Tumormassen. Auch diese Verbindungsstränge weisen dieselben hyalinen, tropfenartigen und wurstförmigen Gebilde auf, wie oben beschrieben. Teilweise finden sie sich schon direkt unter der Basalzellenschicht des Epithels.

Zusammenfassung: Aus dieser Beschreibung geht hervor, daß es sich auch in dem dritten *Spieglers*chen Falle um einen mit den gelappten Tumoren meines Falles I identischen Tumor handelt. Nur darin weicht er etwas ab, daß die ihn zusammensetzenden Tumorfelder eine vielfach sehr unregelmäßige Gestaltung aufweisen, eine Tatsache, die auch schon *Spiegler* gegenüber seinen beiden anderen Fällen hervorgehoben hat. Innerhalb der Tumorfelder fanden sich massenhaft bei van-Gieson-Schnitten leuchtend rot gefärbte, hyaline, rundliche oder strangförmig gestaltete Massen. Daraus ergibt sich, daß auch dieser Fall Kisch mit den beiden anderen von *Spiegler* analysierten Fällen identisch ist; wenigstens dürfte das für eine Anzahl von Tumoren gelten. Die Angabe *Spieglers*, es unterscheide sich dieser Fall Kisch histologisch von seinen beiden anderen Fällen dadurch, daß im Innern der Schläuche keine solchen homogenen Massen zu finden wären, kann also nur für die von ihm untersuchten Tumoren dieses Falles richtig sein. Lumenbildungen besonderer Art habe ich in den Tumorfeldern der untersuchten Schnitte nicht gefunden. — An mehreren Stellen finden sich zellgleiche Zusammenhänge der Tumorzellfelder mit der basalen Schicht des Deckepithels.

Schlußbetrachtungen.

Aus den histologischen Beschreibungen meiner Fälle und aus allen von anderer Seite gemachten Beobachtungen, die in Auszügen auf S. 3 bis S. 12 angeführt sind, geht hervor, daß mein Fall I dadurch ausgezeichnet ist, daß bei ihm mehrere histologisch wohlcharakterisierte Geschwulsttypen nebeneinander bestehen.

Ich möchte hier *zunächst auf die Form eingehen*, die bisher anscheinend stets ohne die gelappten eigenartig gebauten Tumoren des behaarten Kopfes als wohlcharakterisiertes Krankheitsbild beobachtet worden ist: *das sogenannte Epithelioma adenoides cysticum resp. das Trichoepithelioma papulosum Jarisch.*

Um vollständig zu sein, müßte ich wohl alle bisher beschriebenen Fälle von Epithelioma adenoides cysticum kurz wiedergeben und mit meinem Falle in Parallele stellen. Da aber, wie ja anzunehmen war, alle diese Befunde in den Hauptsachen mit meinem Falle übereinstimmen, möchte ich mich darauf beschränken, nur *die* Fälle anzuführen, die nach der Arbeit von *Wolters* (1908) publiziert worden sind. Denn bis 1908 hat *Wolters* diese Arbeit in so mustergültiger und erschöpfender Weise getan, daß ich nichts hinzufügen könnte. Ich gebe daher hier nur Bestätigungen der *Wolters*schen Darlegungen oder andere Auffassungen wieder.

Fall Wolters: 26 jähriger Mann, dessen Leiden angeboren ist. Mutter, ein Bruder und zwei Schwestern hatten die gleiche Affektion. Im Laufe der Jahre sind bei dem Patienten neue Tumoren entstanden, viele alte gewachsen. Das Gesicht ist übersät mit kleinen rundlichen Geschwülsten von Stecknadelkopf- bis Linsengröße; sie sind hart, glänzend, hautfarben. Die Tumoren enthalten ein oder mehrere Milien. Haare fehlen auf den Tumoren. Alle sitzen breitbasig auf. Die Effloreszenzen stehen vielfach in Gruppen; starke Anhäufung findet sich an den inneren und äußeren Augenwinkeln, an der Nasenwurzel und an den Nasenflügeln. Behaarter Kopf, Brust und Rücken frei von Tumoren. *Histologischer Befund* im allgemeinen wie in meinem Fall. Näheres siehe unten.

Fall Schopper: 27 jährige Magd, hat angeblich seit ihrem zweiten Lebensjahre einen Querfinger über der linken Augenbraue, eine annähernd kreisrunde, ziemlich scharf gegen die Umgebung abgegrenzte, etwas höckerige, papulöse, wenig erhabene, zirka hellergroße, rotgelbe Effloreszenz. *Histologischer Bau* im wesentlichen derselbe wie in meinem Fall. Viel Collacin im Bereich der Zellstränge und der Zellbalken.

Fall J. E. R. McDonagh: An beiden unteren Augenlidern einer 48 jährigen Patientin kleine helle, blasse Knötchen, die seit vielen Jahren bestanden. Mutter und Schwester haben dieselbe Affektion. Es handelte sich um Epithelioma-adenoides-cysticum-Bildungen, die von den Lanugohaarfollikeln ausgingen. Haarcysten. Zwischen diesen Bildungen waren Bildungen vom Typus Syringocystadenom eingelagert.

Der *Wolters*sche Fall weicht insofern von meinen Tumoren und denen der anderen Autoren ab, als dort „das hervorstechendste Merkmal die außerordentlich große Zahl voluminöser, mit geschichteten Hornlamellen ausgefüllter Cysten darstellt". Einige von diesen, die meist am tiefsten gelegenen, enthielten auch haarähnliche Fäden, ein Befund, der schon von anderer Seite berichtet und auch von mir bestätigt und genauer studiert werden konnte.

In *Wolters'* Fall war die Anzahl der girlandenartigen Zellstränge sehr gering, und auch in meinem Falle traten dieselben gegenüber der im Vergleich mit *Wolters'* Beobachtung allerdings geringen Anzahl von Cysten sehr in den Hintergrund. In anderen Fällen waren sie in annähernd gleicher Menge vorhanden resp. übertrafen auch die Zahl der Cysten. Die *Haarcysten* lagen in den oben be-

schriebenen Tumoren sehr oft, wie dies auch *Wolters* für seinen Fall hervorhebt, in den tieferen Schichten des Tumors, während dagegen die anderen cystischen Räume mehr oder minder ungeordnet im Tumor verteilt waren, jedoch scheinen die großen Cysten meist dicht unter dem Epithel angeordnet zu sein.

In meinem Falle reichen, wie in allen beobachteten, die Tumoren meist bis zur Gegend der Cutis-Subcutisgrenze, selten tiefer. Haarfollikel waren in mittlerer Menge vorhanden, sie waren aber sehr kümmerlich entwickelt. Nur an einem ließ sich eine ganz kleine Talgdrüse am Haarfollikel nachweisen. In der Nachbarschaft der Tumoren fanden sie sich wieder in normaler Menge und Größe, ein Befund, den auch *Wolters* und *Christian* angeben. *Wolters* konnte dagegen keine Spur eines Talghaarfollikels in seinem Tumor nachweisen. Schweißdrüsen finden sich reichlich. Die Knäuel liegen unterhalb der Tumormasse, und die Ausführungsgänge sind in die Länge gezogen.

Wir haben schon im histologischen Teil gesagt, daß die großen und auch die kleineren dicht unter dem Epithel gelegenen Cystenkugeln klinisch als Milien imponieren. Und ich möchte *Wolters* beistimmen, wenn er sagt, daß wir „nur die Bildungen als Milien bezeichnen dürfen, welche sich klinisch als stecknadelspitz- oder stecknadelkopfgroße, gelblichweiße, ausschälbare Einlagerungen darstellen und sich histologisch als Hohlräume erweisen, die von einer Kugel aus geschichteten, verhornten Epithelzellen ausgefüllt sind; dabei ist es ganz gleichgültig, von welcher Stelle des Epithels sie ihren Ursprung nehmen, ob sie kongenital sind oder erst später entstehen. Alle anderen Haare etc. enthaltenden Cysten sind als Retentionscysten resp. Follikelcysten oder Atherome anzusehen". Da sich nun in meinem Fall ergeben hat, daß sich in allen als Milien imponierenden Kugeln stets zwischen den Hornlamellen noch cholesterinfettartige Substanz (s. unten) hat nachweisen lassen, so wären also entweder all diese Kugeln in meinem Fall nach dem obigen Satz nicht als Milien aufzufassen, oder aber — und das scheint mir das Wahrscheinlichere zu sein — wir müssen, wenn die histologische Untersuchung von Milien den in meinen Tumoren erhobenen Befund auch hier bestätigt, die Definition derselben anders formulieren und den Begriff erweitern. Die beginnende Ausstoßung solcher Milien, über die *Kleintjes* berichtet, habe ich hier und da nachweisen können.

Hinsichtlich der *Entstehung der geschichteten Kugeln* schließe ich mich der Ansicht der meisten Autoren darin an, daß, was sich histologisch auch in meinem Fall überall nachweisen ließ, zunächst

an irgendeiner Stelle zentral oder exzentrisch in einem Zellstrang ein oder mehrere Zellen ein verquollenes hydropisches Aussehen bekommen, daß auf diesen Reiz hin eine Schichtung der anliegenden Zellen erfolgt und so eine Epithelkugel entsteht. Während zunächst diese Degeneration kaum nachzuweisen ist, nehmen die Zellen bei weiterem Zerfall das Eosin auf, und gleichzeitig bemerken wir, daß auch schon an den zunächstgelegenen Zellen die Anfänge der Degeneration einsetzen. Immer mehr der Kugel benachbarte Zellen verfallen der Umwandlung, und in demselben Maße wächst die Kugel. Gleichzeitig mit diesen Prozessen treten öfters in den der Kugel zunächstgelegenen Zellagen Keratohyalinkörnchen auf. Außer den Kugeln, die in der Hauptsache aus Hornlamellen bestehen, kann aber in den Zellnestern auch eine andere Degeneration stattfinden, und das scheint in *Wolters'* Fall ebenso häufig wie in meinem gewesen zu sein. Sie besteht darin, daß sich eine *körnige oder mehr homogene Masse* statt der Hornsubstanz findet, die sich mit Eosin intensiv färbt.

Diese in Frage stehende *Substanz* besteht *offenbar* in *cholesterinfettartigen Massen*. Denn sowohl an Gefrierschnitten, wie auch an Schnitten von in Paraffin eingebetteten Stücken — bei letzteren auch deutlich, aber nur schwach — färbten sich alle *die* Lamellen und die mehr klumpigen körnigen oder amorphen Massen, die kein Horn sind, mit Sudan rot. Für Cholesterinfette spricht ja einmal die Tatsache, daß sie noch in den eingebetteten Schnitten (auf Grund ihrer schweren Löslichkeit) zum Teil erhalten waren, und zweitens, weil keine Spur der bei Gefrierschnitten intensiv gefärbten subkutanen und kutanen Fettropfen nachzuweisen war, wenn man sie vorher mit Alkohol behandelt hatte. Das gleiche wie für diese eigenartige Substanz gilt auch für die *xanthomatösen Zellen* (s. unten), deren körniges Protoplasma bei Gefrierschnitten und auch in geringerem Grade bei Paraffinschnitten mit Sudan gut gefärbt war.

Ich habe weiter S. 25 darauf hingewiesen, daß, je mehr die frei im Gewebe liegenden Kugeln zerfallen, um so weniger Hornsubstanz sich in den Kugeln nachweisen läßt, bis schließlich die ganze Masse sich mit Sudan allein färbt. Auf dieses Verschwinden der Hornsubstanz aus den zerfallenen Kugeln hat besonders *Schopper* hingewiesen, ohne jedoch eine nähere Erklärung dafür zu geben. Wir müssen nach allem im histologischen Teil Gesagten annehmen, daß die Hornsubstanz sich in diesen zerfallenen Kugeln allmählich in cholesterinfettartige Substanz umwandelt und so leicht von den in die Kugeln einwachsenden Zellen aufgenommen und fortgeschafft werden kann.

Welche Faktoren bei der *Entstehung der Schichtungskugeln* mitspielen, ob der Druck der zuerst aufgequollenen Zellen die Ursache bildet, der dann durch die anliegenden, derselben Umwandlung verfallenden Zellen noch weiter gesteigert wird, oder, was uns wahrscheinlicher ist, mangelnde Ernährung gewisser Zellkomplexe, bleibe dahingestellt. Von Interesse dagegen ist, wie die *enorme Größe mancher Cystenkugeln* zustande kommt. Es ist ja eigentlich selbstverständlich, daß dies nur durch Zellneubildung innerhalb der am weitesten peripher gelegenen Zellreihen erfolgen kann. Aber trotzdem haben vor *Wolters* nur *White* und *Philippson* auf diesen Punkt aufmerksam gemacht. Auch *Wolters* konnte, wie ich, reichlich Mitosen in der Peripherie der epithelialen Cystenwandungen nachweisen; während er sie aber nur da fand, wo hornige Degeneration sich in diesen Cysten zeigte, sah ich sie auch da, wo anscheinend keine Hornsubstanz vorhanden war. Aber in fast allen Cystenkugeln meines Falles ließ sich wenigstens etwas Hornsubstanz nachweisen. *Pigment* fand sich in vielen Kugeln, nicht nur in den Haare enthaltenden, wie dies in einigen Fällen (*Jarisch*, *Perthes*, *Wolters*) der Fall war. Und zwar findet es sich oft den Hornlamellen gleichgerichtet angeordnet, meist aber ohne bestimmte Anordnung. Daneben stoßen wir besonders in den Haare enthaltenden Cysten auf zu kugeligen Massen angehäuftes Pigment. Über die *Genese des Pigments* konnte ich mir aus dem histologischen Bilde keine einheitliche Ansicht bilden. *Cystische Hohlräume mit mehreren konzentrisch geschichteten Kugeln* ließen sich mehrfach nachweisen. Betreffs der Entstehungsweise pflichte ich den Autoren darin bei, daß dies Konglomerat sich dadurch gebildet hat, daß die Scheidewände durch das Wachstum mehrerer in einem Cystenstrang benachbart entstandener Hornkugeln dünner und dünner werden, und daß sie schließlich nur noch durch wenige Zellagen getrennt sind; gehen auch diese zugrunde, so liegen dann die Kugeln unmittelbar aneinander. Das Schicksal der bis auf 1—2 Zellagen verdünnten Cystenwand habe ich schon im histologischen Teil besprochen, ebenso, was aus den Cystenkugeln wird. Die bei diesem Auflösungsprozeß beteiligten *Riesenzellen* fasse ich ebenso wie *Wolters*, *Schopper* und Andere als Fremdkörperriesenzellen auf. Bei dieser Zerstörung des hornigen, scholligen oder körnigen Cysteninhaltes müssen wir aber noch näher auf die S. 25 beschriebenen *xanthomatösen Zellen* eingehen. Während man bei vielen zugrundegehenden Cystenkugeln keinerlei Besonderheiten sieht, scheint bei manchen eine xanthomatöse Umwandlung der einwuchernden Bindegewebszellen vor sich zu gehen, Erscheinungen, wie sie neuestens wieder von *Aschoff* in

den Dermatologischen Studien, Bd. 21, 1910, S. 23, beschrieben worden sind. An solchen in Frage kommenden Kugeln sieht man neben kleinzelligem Infiltrat, Riesen- und epitheloiden Zellen solche mit blassem, großem, oft exzentrisch gelegenem Kern oder mit mehreren solchen Kernen, deren großer Protoplasmaleib körnige oder schollige nach *van Gieson* gelblich gefärbte Massen enthält. Diese xanthomatösen Zellen liegen meist in größerer Menge in der Umgebung der zerfallenden Cystenkugeln (s. Abb. 24) und, rein histologisch betrachtet, erwecken sie den Anschein, als ob sie die zerfallenden Massen fortzuschaffen hätten. Wodurch an einer Stelle (Kopfschwarte) ein organisierter Verband solcher Zellen zustande gekommen ist und scheinbar als echter Xanthomtumor Selbständigkeit erlangt hat, ließ sich nicht feststellen.

Betreffs der *Haarcysten* habe ich alles Wesentliche schon bei der histologischen Beschreibung gesagt.

Auf einen Punkt möchte ich aber noch genauer eingehen, da er mir prinzipiell wichtig zu sein scheint, nämlich darauf, *welche Bedeutung die Fortentwicklung der doch sonst immer protoplasmafaserfreien Tumorzellen zu keratohyalinhaltigen und vereinzelten Stachelzellen* für die Auffassung der Tumorart hat, ob es sich hier etwa um einen Übergang in verhornenden Plattenepithelkrebs handelt. Ich habe schon oben gesagt, daß die Stachelbildung nur wenig gut entwickelt ist, sich nur hier und da auffinden läßt und zwar nur an den voluminöseren Zellmänteln um die kleinen Kugeln. Je größer die Cystenkugeln werden, d. h. je schmaler die Cystenwand wird, um so seltener findet man solche Stachelbildung. Darauf hat bereits *Wolters* hingewiesen, und ich kann also diesen Befund bestätigen. Nie sah ich Verhältnisse, die sich im geringsten mit dem verhornenden Plattenepithelkrebs vergleichen ließen, nie sah ich in den Tumorzellsträngen auch nur die leiseste Andeutung dieser Zellform, wenn es nicht zu hyalinhorniger Degeneration an den Zellen gekommen war. Ich möchte diese Fortentwicklung der den Basalzellen gleichenden Tumorzellen zu vereinzelten Lagen von Stachelzellen und Zellen mit Keratohyalinkörnchen lediglich als eine Art *physiologische Weiterbildung* der Zellen ansehen, die aber, wie gesagt, nicht die geringste Analogie mit der Weiterbildung der Zellen im verhornenden Plattenepithelkrebs aufweist. In vielen gleichartigen Tumoren fehlen sie vollkommen; das wird von den besten Kennern bezeugt. — Soweit direkte Wucherungen aus dem Deck- und Haarfollikelepithel für das Wachstum dieser Tumoren in Betracht kommen, gehen sie lediglich aus der basalen Zellschicht hervor. Das scheint mir nach allen unseren Kenntnissen über diese Tumoren gesichert und ist auch in allerletzter Zeit

wieder von *Ribbert* dargelegt worden. Ich komme noch später darauf ausführlich zu sprechen.

Neben diesen nur an zwei Stellen nachgewiesenen Tumorbildungen, für die wir wohl am besten den selbständigen Namen *Epithelioma adenoides cysticum* beibehalten, fanden sich eine Menge kleinster und größerer Tumoren am behaarten Kopf, am Körper und an den Extremitäten, die in allen Einzelheiten mit dem Epithelioma adenoides cysticum ziemlich übereinstimmten, aber im Gesamtbild doch anders geartet waren. Vor allem ist fast durchweg die Zahl der Cystenkugeln eine geringere. Diese sind auch meist nicht so groß; und dann finden sich viel mehr Zellschläuche und Zellballen in diesen Tumoren, deren Lagerung zueinander sich auch anders verhält. Besser als Worte illustrieren dies die Abb. 6, 11, 12 und 23.

Nur ein hierher gehöriger Tumor nimmt eine etwas *gesonderte Stellung* ein; einmal durch seine Größe, dann vor allem aber durch die Anzahl der Tumorzellballen und Stränge und deren Formenreichtum und durch die sehr große Anzahl von Cystenkugeln: das ist der *große gelappte Tumor im rechten äußeren Gehörgang* (siehe Abb. 13). Namentlich liegen hier sehr viele Cystenkugeln öfters nahe beieinander frei im Bindegewebe (s. Abb. 14), und man kann an ihnen besonders schön die Vorgänge bei ihrem Abbau (kleinzellige Infiltration, Einwachsen von Bindegewebszellen, Riesenzellen, xanthomatöse Zellen) verfolgen. *An den Ballen und Strängen* fällt *besonders die siebartige Durchlöcherung* auf, die größtenteils durch sogenannte Einschmelzungslücken bedingt ist. Als *Besonderheit* sind noch die *verkalkten Cystenkugeln* zu erwähnen, die sich aber vereinzelt auch in einigen der kleinsten Tumoren der Körperhaut vorfanden. In den in Frage stehenden *Tumoren des Kopfes* sehen wir, daß Zellsprossen besonders von der basalen Schicht der Haarfollikel ausgingen. Daneben fanden sich auch einige gleichartige Sprossen von der basalen Schicht des Deckepithels.

Daß hier besonders die Sproßbildung an den Haarfollikeln im Vordergrund steht, ist bei der großen Zahl derselben nicht weiter wunderbar. Doch glaube ich, daß dieser Befund nicht die Aufstellung eines besonderen Typus rechtfertigt; ich möchte daher vorschlagen, die von *Jarisch* eingeführte *Bezeichnung „Trichoepithelioma papulosum" aufzugeben, diese Form dem Epithelioma adenoides cysticum zuzurechnen und diesen Begriff in histologischer Beziehung etwas zu erweitern.* Sie alle gehören ja im übrigen, wie ich noch später besprechen werde, zu dem drüsenartigen Oberflächenkrebs *Krompechers* resp. dem adenogenen Hautkarzinom *Ribberts*.

Nun sind noch die *Tumoren des behaarten Kopfes und des Rumpfes zu besprechen, die ich in Abschnitt VII meines Falles I, sowie in Fall II und III genau beschrieben habe*, die in ihrem histologischen Aufbau (meist Zellalveolen, Zellbalken und Zellschläuche mit hyalinen Bändern) total verschieden von den vorher beschriebenen sind, und die im Aussehen und klinischen Verhalten mit den in der Literatur beschriebenen Fällen von multiplen Tumoren des behaarten Kopfes und Rumpfes, den sogenannten Lymphangioendotheliomen der Haut übereinstimmen. Nur die Fälle von *Ancell* und *Haslund* verhalten sich anders. Wir werden auf den letzteren später noch genauer zu sprechen kommen. Ueberblicken wir nocheinmal die oben (S. 3ff.) angeführten und meine beiden Fälle, so ergibt sich an Tatsächlichem, daß unter den genannten 25 Fällen 19 mal Frauen, 6 mal Männer befallen waren. Geistige Minderwertigkeit ist nur 4 mal verzeichnet, meist ist der gute Allgemeinzustand hervorgehoben (Kachexie nur in den Fällen *Ancell* und *Haslund).* In 23 Fällen waren die Tumoren multipel, 2 mal in der Einzahl vorhanden. Nach dem *Sitz* verteilen sie sich folgendermaßen: 10 mal saßen sie auf dem behaarten Kopf allein, auf behaartem Kopf und Gesicht 1 mal, auf Kopf und Rumpf 9 mal, auf Kopf, Rumpf und Extremitäten 5 mal. Der *Beginn der Krankheit* liegt meist zwischen dem 20.—40. Jahre, die unterste Grenze war das 12., die oberste zirka das 55. Lebensjahr. Das *Wachstum* und das *Neuauftreten* von Tumoren ist zu verschiedenen Zeiten verschieden, bald schneller, bald langsamer, im allgemeinen aber sehr langsam, jedoch ständig fortschreitend. Die Krankheit bestand bei allen Patienten, als sie in klinische Beobachtung kamen, schon mehrere Jahre bis Jahrzehnte. Soweit die *Kranken* nach Monaten *nachkontrolliert* werden konnten, wird stets angemerkt, daß ein Teil der Tumoren größer geworden, neue Tumoren hinzugekommen seien. Eine *scheinbare Ursache* (Schlag, Verletzung, früherer Kopfausschlag) wird nur ganz vereinzelt angegeben. Meist hatten sich die Tumoren spontan entwickelt und sind zufällig entdeckt worden. Auch der *Beruf* der Kranken kann nicht als ursächliches Moment in Frage kommen. Die Tumoren werden als stecknadelkopfgroß bis mannsfaustgroß beschrieben, ihre *Gestalt* ist bei den kleineren meist rundlich oder ganz wenig gelappt, bei den größeren seltener rund, meist stark gelappt, wie Tomaten, knollig, höckerig. Sie liegen teils unter, teils in der Haut, überragen sie teils halbkugelig und sitzen dann breitbasig auf, oder sie sind mehr oder minder stark gestielt, pilzförmig. Stets sind sie, wenn sie eng aneinanderliegen, durch verschieden tiefe Inzisuren voneinander getrennt. Ferner sind sie immer gegen die Unterlage

leicht verschieblich. Sie hängen mit der sie bedeckenden Haut überall oder wenigstens in den zentralen Partien fest zusammen. Auf allen großen, aber auch auf vielen der kleineren finden sich erweiterte Gefäßbäumchen. Die *Farbe* der prominenteren ist rosarot, gelbrot, weinrot oder livid mit allen Übergängen. Die kleinsten und kleinen haben meist die Färbung der normalen Haut. Während die beiden letztgenannten auf dem behaarten Kopf meist dicht mit Haaren besetzt sind, sind die größeren vollkommen oder fast vollkommen haarlos. Die Furchen zwischen den Tumoren enthalten aber meist noch zahlreiche Haare. Die *Oberfläche* ist bei der Mehrzahl intakt. Durch Zersetzung von Schmutz, Talg und Schweiß kommt es jedoch vielfach zur Reizung und dadurch zu ganz oberflächlicher Erosion; dies gilt namentlich für die größeren und gestielten Tumoren. *Tiefer Zerfall* von Tumoren ist nur 3 mal und zwar in den Fällen *Hasland*, *de Beurmann* und *meinem* Fall I beobachtet worden. *Metastasen* haben sich 2 mal (Fall *Ancell* und Fall *Haslund*) gefunden, *Kachexie und Tod* infolge der Krankheit selbst 2 mal (*Ancell* und *Haslund*). In 5 Fällen (*Ancell*, *Riehl*, *de Beurmann*, *mein* Fall I, *v. Leeuwen*) konnte die *Sektion* gemacht werden (bei Fall *Haslund* wurde sie leider verweigert). Bei Fall *Ancell* ergaben sich schwere Karzinommetastasen in den inneren Organen, bei den vier anderen fanden sich weder in den Lymphdrüsen, noch sonstwo die geringsten Metastasen. Bei den Fällen *de Beurmann*, *v. Leeuwen* und *meinem* Fall I war Pneumonie die Todesursache, 1 mal (Fall *Riehl*) ist sie nicht genannt. Es wird aber hier ausdrücklich angegeben, daß keine Metastasen vorhanden waren. *Rezidive in loco* nach der Exstirpation sind nur bei Fall *Ancell* beschrieben worden.

Neben diesen gleichen klinischen Symptomen ist, abgesehen von den Fällen *Ancell* und *Haslund*, *auch das histologische Verhalten im wesentlichen das gleiche.*

Alle Tumoren sind von einem mehr oder minder gut erhaltenen, oft abgeflachten, oft akanthotisch veränderten Epithel bedeckt, sind von diesem durch eine verschieden dicke Bindegewebslage getrennt und sind im übrigen gegen das umgebende Gewebe scharf abgesetzt. Verbindungen mit dem Deckepithel ließen sich nur in 3 Fällen (*Spieglers* Fall 3, *Dubreuilh* und *Auché* und *meinem* I. Fall) nachweisen. Die Tumoren bestehen auf dem Schnitt aus alveolär, strang- oder schlauchförmig gestalteten, meist stromafreien Zellmassen, deren äußerste Zellreihe meist radiär gestellt und pallisadenförmig angeordnet ist und sich intensiver färbt, deren mehr zentral gelegenen Zellen heller resp. verschieden stark gefärbt sind und ungeordnet durcheinanderliegen. Fast stets

(Ausnahme der größte Teil der beiden Tumoren meines Falles II und manche Partien in verschiedenen Tumoren meines I. Falles, Abschnitte im Fall *Dubreuilh & Auché u. a.)* sind diese Zellfelder von verschieden dicken, glasig erscheinenden, fast kernlosen, hyalinen Bändern eingefaßt. Die Zellfelder liegen entweder dicht aneinander, oder sind durch reichlicheres, verschieden lockeres, verschieden gefäß- und elastinhaltiges Bindegewebe getrennt. In den Zellfeldern finden sich hier und da Lückenbildung, ferner rundliche oder wurstförmige hyaline Massen, die teilweise mit den glasigen Bändern in Zusammenhang stehen, und Andeutung von Epithelkugeln.

Die *Zellen selbst* sind groß, teils etwas größer, teils etwas kleiner, als die Basalzellen des Deck- und Haarfollikelepithels und stellen sich dar als ovale oder mehr rundliche, durch gegenseitiges Aneinandergepreßtsein auch polygonal gewordene Zellen mit schmalem Protoplasmasaum und großem ovalen oder runden Kern, der ein, meist zwei, selten mehr Kernkörperchen und viele mit Kernfarbstoffen intensiv gefärbte Körnchen (Chromatin) enthält. Sie haben eine ausgesprochen epitheliale Gestalt. Wie schon gesagt, steht die äußerste Zellage von Alveolen, Schläuchen und Strängen meist radiär und ist stärker gefärbt. Auch die Schichtung ist epithelial. Die hellere Farbe der mehr zentralwärts gelegenen Zellen beruht auf Chromatinschwund. In den Tumorfeldern finden sich nur wenige kleine Einschmelzungslücken. Nirgends ließen sich an den Zellen Protoplasmafaserung und Stachel- und Riffbildung nachweisen.

Die *Lymph- und Blutgefäße* sind vermehrt und erweitert. Ihr Endothel steht in keiner genetischen Beziehung zu den Tumorzellmassen. Dagegen sind hier und da die Lymph- und Blutkapillaren dicht von Tumorzellen umgeben, und bei Flachschnitten kommt es dann zu Trugbildern, als wenn das Endothel der Lymph- und Blutgefäße direkt in die Tumorzellen überginge. In allen untersuchten Tumoren meiner Fälle, auch in den ganz kleinen dieser Art auf dem behaarten Kopfe fehlten Talgdrüsen und Haare vollkommen. Erst am Rande der Neubildungen traten sie wieder auf. Schweißdrüsen habe ich innerhalb meiner Tumoren niemals nachweisen können, von anderen Autoren sind sie gefunden worden. Unterhalb und zu beiden Seiten derselben finden sie sich in anscheinend normaler Zahl und sind ohne Besonderheiten. Das sind im wesentlichen die Charakteristika dieser Tumoren. Man kann sich davon leicht durch einen Blick auf die Abbildungen der Fälle *Spiegler*, *Dubreuilh* und *Auché*, *Hedinger*, *Beurmann*, *Verdun* et *Bith* überzeugen, die mit den hier abgebildeten in allen wesentlichen Punkten übereinstimmen. Ich kann ferner das

gleiche aus eigener Anschauung für den Fall *Mulert* bestätigen, da ich bei Prof. *Wolters* Gelegenheit hatte, die Tumoren dieses Falles zu studieren.

Bei allen Besonderheiten dieser Tumoren, die ich bei Erörterung der Genese des Wachstums und der regressiven Veränderungen noch genauer besprechen werde, handelt es sich nur um graduelle, aber nicht um prinzipielle Unterschiede. *Die meisten dieser Fälle* werden denn auch *in neuerer Zeit von fast allen Autoren einheitlich aufgefaßt und zwar* werden sie, wie schon früher gesagt, *zu den gutartigen Epitheliomen gerechnet*, eine Auffassung, für die in letzter Zeit wieder sehr energisch *Fick* und *Ribbert* eingetreten sind und der ich mich ganz anschließe. Aber daneben werden doch immer noch Stimmen laut, die gleich oder ähnlich gebaute Tumoren für Endotheliome und zwar für Lymphangioendotheliome ansprechen. *Juliusberg* hat im Jahre 1908 in einer schönen Arbeit wieder den Beweis dafür zu erbringen gesucht. Von den bis zum Jahre 1908 beschriebenen Fällen, d. h. von den durch die auf S. 71ff. gegebenen Charakteristika gekennzeichneten Tumoren erkennt er keinen als Endotheliom an, sondern rechnet sie zu den Epitheliomen; nur einen nimmt er aus und benutzt ihn als Stütze der für seinen Fall gestellten Diagnose Lymphangioendotheliom: das ist der Fall *Haslund*. Ich muß daher, bevor ich den *Juliusberg*schen Fall näher analysieren kann, zunächst den in seinem klinischen Verhalten von allen anderen Beobachtungen abweichenden Fall *Haslund*, den *Haslund* selbst trotz aller Differenzen für identisch mit den *Spiegler*schen Fällen ansieht, genau besprechen. Ich bin in der glücklichen Lage, dies nicht nur nach der Arbeit selbst und den beigegebenen Abbildungen tun zu müssen, sondern Herr Dr. *Haslund* hat Herrn Prof. *E. Hoffmann* in liebenswürdigster Weise mehrere Objektträger mit Serienschnitten seines Falles zur Verfügung gestellt, so daß ich daran seine Befunde direkt nachprüfen konnte. Ich möchte ihm für Überlassung der Schnitte auch an dieser Stelle den herzlichsten Dank aussprechen.

Betreffs seiner eigenen Angaben verweise ich auf den S. 9 bis S. 10 wiedergegebenen Auszug aus seiner Arbeit. Schon das Übersichtsbild (s. Abb. 22) ist vollkommen anders, als das des *Juliusberg*schen Falles und das aller oben beschriebenen und angeführten Tumoren des Kopfes von gleichem Aussehen.

Man kann in dem *Haslund*schen Fall kaum von alveolärem resp. strangförmigen Bau sprechen. Aber auch abgesehen davon weicht er, wie das ja auch *Haslund* selbst deutlich hervorhebt, auch nach meiner Meinung hochgradig davon ab. Es fehlt den *Haslund*schen Zellmassen alles, was die obenbeschriebenen Fälle

charakterisiert. Abgesehen von den ja auch in meinem II. Fall fehlenden hyalinen Bändern weisen sie keine radiärgestellte Randschicht auf, die zentralen Zellen sind nicht heller gefärbt und vor allem sind die den Tumor bildenden Zellen ganz anders als die der anderen in Frage stehenden Tumoren. Es sind dies sehr große polymorphe (ovale, spindelige, runde, mit Protoplasmaausläufern versehene) Zellen mit sehr reichlichem Protoplasma und einem runden oder ovalen großen bläschenförmigen Kern, der ein, zwei, manchmal aber auch mehr Kernkörperchen, aber in viel geringerer Menge die dunkel gefärbten Chromatinkörnchen enthält und daher heller ist. Der Unterschied ist äußerst markant, so daß man, glaube ich, keinesfalls eine Identität der Zellen annehmen kann. Und dann das Wachstum. In *Haslunds* Fall hat man den Eindruck, daß es sich um einen bösartigen, infiltrierend wachsenden Tumor handeln muß. Die ganze Formation, die äußerst unregelmäßige Beschaffenheit der Geschwulstmassen, die nirgends scharfe Absetzung derselben gegen das benachbarte Gewebe sprechen dafür, vor allem aber auch das für bösartiges Karzinom so charakteristische exquisite Wachstum in den Lymphgefäßen. Trotz genauester Durchsicht der uns gütigst überlassenen Schnittserien, in denen ich zum Teil die als Typen gegebenen Abbildungen am Original vergleichen konnte, konnte ich nirgends eine Bestätigung der Ansicht finden, daß die Tumorzellen des Falles *Haslund* genetisch mit den Lymphgefäßendothelien übereinstimmen und daß der Tumor durch Wucherung derselben entstanden sei. Es handelt sich meiner Ansicht nach um Trugbilder, da man wohl stets, wenn nicht an dem einen, so doch am nächsten Schnitt genau feststellen konnte, welche Zelle Tumorzelle, welche Zelle Endothelzelle war. Es ist dies gewiß bei der oft starken Anfüllung der Lymphkapillaren und Lymphspalten mit Tumorzellen vielfach sehr schwer zu entscheiden. Aber bei Immersion gelingt es wohl schließlich doch, wenigstens sicher an den meisten Stellen. Schwierig wird es besonders noch dadurch, daß sich, wie auch *Haslund* angibt, an manchen Stellen Wucherungen der Lymphgefäßendothelien vorfinden. Betreffs der Deutung der Abstammung seiner Tumoren erscheint mir dies aber ohne Bedeutung (vergl. dazu *Borst* und *Ribbert*). Auch gerade seine Abbildungen 6 und 7, von denen die erste ein zentrales Lymphgefäß in einer Geschwulstalveole bei schwacher Vergrößerung wiedergibt, die letztere dagegen dasselbe Lymphgefäß bei starker Vergrößerung, bei welch letzterer ausdrücklich bemerkt ist, „zentrifugale Proliferation des Endothels“ habe ich in einem Schnitt auffinden können, und ich glaube, daß auch hier ein Trugschluß vorliegt, denn wir haben

ein typisches Lymphgefäß mit gut ausgebildetem Endothel vor uns (einschichtiger Belag mit spindeligen flachen Zellen und spindeligem Kern und unmittelbar dahinter anscheinend ohne Zwischensubstanz dicht gedrängt Geschwulstzellen der beschriebenen Art. Trennt also schon die Formation, die Art des Wachstums und vor allem die Zellart selbst den *Haslund*schen Tumor von den in Frage stehenden Fällen, so sind auch die klinischen Symptome so differente, daß man diese Fälle nicht als identisch bezeichnen kann. Während ja gerade das charakteristische der Fälle *Mulert* etc. ist, daß das Wachstum der Tumoren sich über lange Jahre erstreckt, daß sie keine regionären Metastasen machen und auf das Wohlbefinden keinerlei nachteiligen Einfluß ausüben, handelt es sich bei *Haslunds* Fall um Tumoren, die zur Zeit der ersten Untersuchung erst ca. 1 Jahr bestanden, rasch zerfielen, Metastasen machten und ½ Jahr später den Tod des Patienten unter Kachexie herbeiführten. *Auf Grund des oben Gesagten halte ich die Tumoren des Falles* **Haslund** *für ein exquisit in den Lymphspalten wachsendes bösartiges Karzinom, das von den Fällen Mulert, Spiegler etc. und von meinen Fällen vollkommen zu trennen ist.*

So bleibt jetzt noch zu beweisen, daß der Fall *Juliusberg* von *Haslunds* Fall verschieden ist; endlich muß ich noch auf die Frage eingehen, ob es sich bei den von *Juliusberg* beschriebenen Tumoren wirklich um Lymphendotheliome handelt oder ob sie als Epitheliome anzusprechen sind.

Wie aus der Seite 12 in extenso wiedergegebenen Beschreibung *Juliusbergs* hervorgeht, handelt es sich um eine 50 jährige Frau. Der solitäre Tumor der Bauchhaut besteht schon lange Jahre, unbekannt, wie lange. Der Tumor setzt sich zusammen aus in soliden Strängen und Schläuchen angeordneten Zellmassen, deren äußerste Zellreihe meist radiär gestellt ist. Die Zellen sind groß, oval oder polygonal, sie haben einen großen intensiv gefärbten runden oder ovalen Kern, der ein, zwei, selten mehr Kernkörperchen und reichlich Chromatinkörnchen aufweist, und einen schmalen Protoplasmasaum. Interzelluläre Brücken finden sich nirgends, gleichfalls keine hyalinen oder hornigen Schichtungskugeln, keine keratohyalinen Granula. Die Geschwulstfelder sind scharf gegen das Bindegewebe abgesetzt. Im *Gegensatz zu meinem Fall I* fanden sich im *Juliusberg*schen Falle keinerlei Degenerationserscheinungen im Bindegewebe, also keine hyalinen Bänder und hyalinen Tropfen, keine hyaline und myxomatöse Degeneration, ferner wiesen die Zellmassen größtenteils raupenleibartige Einschnürungen auf. Eine Anzahl Tumorfelder waren zum Teil umgeben von größeren Hohlräumen, den sogenannten Randsinus; sie sind von einer einschichtigen Endothellage, wenigstens auf der von den Tumorzellen abgekehrten Seite, bekleidet; Endothelien der Lymphgefäße und Lymphspalten sollen mit den Geschwulstmassen zusammenhängen und unmittelbar in die Tumorzellen übergehen. Die jungen Tumorzellen lägen zentral im Tumor,

die älteren peripher. Nach *Juliusberg sprechen für die Diagnose „Lymphgefäßendotheliom" erstens* die Grundform der Schläuche (einschichtig endothelartig ausgekleidete Zellschläuche) und der unmittelbare Zusammenhang dieser Grundform mit den dickwandigeren Röhren und mit den soliden Strängen, *zweitens* die äußere Form bezw. die Kontur vieler Schläuche und Stränge, *drittens* die großen als Radsinus bezeichneten Räume an der Peripherie der Felder, „jene kappenartig aufsitzenden Lakunen, die teilweise einen sehr großen Teil der Oberfläche der Geschwulstalveolen überziehen". Sie stünden mit der Umgebung in keinem Zusammenhang, wohl aber in inniger Beziehung zu den Geschwulstläppchen, deren Schläuche und Stränge direkt an der konkaven Seite in sie einmünden. Es besteht nach *Juliusbergs* Meinung keine Möglichkeit, diese Bildungen plausibel anders zu erklären wie als Lymphgefäße.

Die erste Aufgabe, die wir nun zu lösen hätten, wäre der einwandfreie Nachweis, daß die Zellelemente unserer Tumoren mit denen des *Juliusberg*schen Falles identisch sind. Wenn vom histologischen Standpunkt aus nach Form, Schichtung etc. diese Frage meines Erachtens auch mit Ja zu beantworten ist, so dürfte dies morphologisch zu entscheiden sehr schwer, ja vielleicht unmöglich sein. So kommt ja unter anderem auch *Borst* bei der Differentialdiagnose zwischen Epitheliom und Endotheliom betreffs der in Lymphspalten wachsenden Tumorzellen zu dem Resultat, daß[1]) ein Endotheliom entweder als Ganzes oder so wächst, daß die endothelialen Geschwulstmassen in die Spalten und Lymphräume der Umgebung vorgeschoben werden, nicht dadurch, daß die vorher normalen Endothelien der Lymphräume in der Umgebung zu Geschwulstzellen werden. Da ein solches Wachstum allen echten Geschwülsten, insbesondere den bösartigen, gleich zukommt, so könne, wie *Ribbert* sagt, aus den Randabschnitten eines Tumors zumeist kein sicheres Urteil auf den Charakter der Tumorbestandteile abgegeben werden. Nun höre man aber stets mit besonderer Betonung angeführt, daß es grade für das Endotheliom charakteristisch und gegenüber dem Karzinom differentialdiagnostisch wichtig sei, daß die Zellstränge und Zellnester an der Peripherie der Geschwülste ganz allmählich in die normalen Endothelien der feinsten Lymphgefäße bezw. Saftspalten übergingen. Er kann auch hier *Ribbert* nur voll beipflichten, wenn dieser darauf hinweist, daß eben das Zwischengewebe der Tumoren sehr häufig nicht das normale Zwischengewebe der angrenzenden Teile ist, sondern ein pathologisch neugebildetes, zur Geschwulst von vornherein zugehöriges. Es seien also diese Übergänge der Zellstränge in Saftspaltenendothelien nicht eindeutig. Abgesehen davon, daß auch in Karzinomen das Epithel gar nicht selten in

[1]) Zitat nach *Borst*, Geschwulstlehre, Bd. I, Seite 306.

flach ausgestreckten, mit Fortsätzen versehenen Zellen interfaszikulär vordringen könne, so daß man glaube, Übergänge der Karzinomzellzüge in Saftspaltenendothelien zu sehen, handle es sich bei den Übergängen der endothelialen Zellstränge in Saftspaltenendothelien am Rande wachsender Endotheliome meist nicht um einen Übergang in normales Saftspaltenendothel, sondern um pathologisches Endothel, um die allerersten und feinsten Sprossen der endothelialen Zellstränge. Er habe gefunden, daß die lumenhaltigen und soliden endothelialen Zellstränge in sich verjüngende Sprossen ausliefen, die am weitesten peripher nur von einigen hintereinandergelegenen platten, fast spindeligen Zellen gebildet wurden, welche sich zwischen den Bündeln des Bindegewebes vorschöben und dann Saftspaltenendothelien sehr ähnlich sehen könnten, zumal sie sich den benachbarten Bindegewebszügen eng anschließen könnten. Also auch die zu beobachtenden Übergänge der Zellstränge in flache Elemente vom Aussehen der Saftspaltenendothelien sprächen weder sicher für Krebs, noch sicher für Endotheliom, wenn auch mehr für das letztere. Dabei müsse man sich aber vorhalten, daß man gewöhnlich keine normalen Saftspaltenendothelien vor sich habe, sondern bereits junge vorsprossende Geschwulstzellen. Im übrigen könnten auch die Endotheliomzellen in die normale Umgebung innerhalb präexistierender Lymphräume vorwuchern; dann finde man — allerdings nur durch sehr exakte Untersuchungen nachweisbar — neben den endothelialen Geschwulstzellen die normalen oder reaktiv wuchernden Endothelzellen der okkupierten Lymphräume vor. Also wiederum Verhältnisse, die den Bildern von Randpartien echt krebsiger Neubildungen entsprächen. — Auch *Ribbert* hat in seinem 1911 erschienenen Werk „Das Karzinom" zur Genüge dargelegt, daß diese angeblichen Übergänge der Lymphspaltenendothelien in die epithelartig gestalteten Tumorzellen Trugbilder sind, zum mindesten noch nie bewiesen worden sind. Jedenfalls ersieht man aus alledem, was wir ja auch an verschiedenen Stellen bereits betont haben, daß aus dem scheinbaren Übergang der Lymphgefäßendothelien in die Geschwulstmassen nichts gefolgert werden kann, wenn man nicht noch ganz einwandfrei nachzuweisen vermag, daß dem wirklich so ist. Meiner Ansicht nach ist *Juliusberg* diesen Nachweis schuldig geblieben, vor allem ist es ihm auch nicht durch die als Typen gegebenen Bilder gelungen, den Leser von der Richtigkeit seiner Anschauungen zu überzeugen. In meinen Fällen konnte man überall da, wo von je einer Reihe platt gedrückter, endothelialer Zellen begrenzte Schläuche oder in einer Reihe hintereinander angeordnete ebenso gestaltete Zellen in den

Saftspalten weiterkrochen, durch genaue Vergleichung dieser Zellen mit den Saftspaltenendothelien und den Tumorzellen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit nachweisen, daß sie genetisch zu den Tumorzellen gehörten und nicht zu den Saftspaltenendothelien. Und ich möchte glauben, daß in dieser Hinsicht keine Differenz zwischen meinen Befunden und denen *Juliusbergs* besteht.

Der *zweite Punkt*, der ihm für endotheliale Abstammung zu sprechen scheint, ist „die äußere Form bezw. die Kontur vieler Schläuche und Stränge", d. h. „die variköse segmeutierte Form nach Art eines Raupenleibes".

Und drittens sind nach ihm als beweisend für die endotheliale Abstammung die großenRandsinus an der Peripherie der Geschwulstfelder.

Durch die Liebenswürdigkeit von Herrn Prof. *L. Pick*-Berlin erhielt ich den Originalschnitt durch den ganzen Tumor, den *Juliusberg* abgebildet hat und konnte nun so die *J.*sche Beschreibung mit dem histologischen Bilde vergleichen.

Betreffs des zweitens Punktes möchte ich den Argumenten *J. Ficks* beistimmen, daß die varikös perlschnurartige Form der Schläuche und Kränze an sich noch kein Beweis ist für die endotheliale Abstammung der Tumorzellen.

Zwischen seinen Randsinus und denen in meinem Falle, sowie denen in vielen Basalzellenkarzinomen (*Krompecher*) bestehen in der Tat Differenzen insofern, als sie von vornherein zum Tumor gehörig nicht als nachträglich entstanden erscheinen, aber nach allem kann ich doch nicht der Ansicht beipflichten, daß es sich bei diesen, mit Flüssigkeit gefüllten von einer einschichtigen oder, wie es mir an manchen Stellen des allerdings dicken und ausgeblichenen Präparates von *L. Pick* erschien, auch zwei- und mehrschichtigen Wand begrenzten Randsinus um präformierte Lymphgefäße handelt, aus deren Wandung dann durch Zellproliferation der Tumor hervorgegangen sei. Einleuchtender und für die Deutung einheitlicher erscheint mir die Annahme, daß diese schlauchartigen Bildungen sich mit dem Wachstum des Tumors selbst ausgebildet haben (siehe dazu auch *Fick* l. c.), haben, wie wir ja solche Bilder auch bei Basalzellenkrebsen öfters sehen. — Außerdem scheinen mir auch einige theoretische Überlegungen gegen die *J.*sche Auffassung zu sprechen.

Wie soll man sich vorstellen, daß gerade nur am Außenrand der Tumorfelder diese großen Lymphräume vorhanden waren, d. h. daß das Tumorfeld gleichsam umpolstert war mit solchen

Lymphsinus, und daß daher diese Lymphgefäße präformiert schon kreisförmig angeordnet sein mußten?

Wie ferner, daß immer nur lediglich die dem Tumorfeld anliegenden Endothelzellen der Sinus an der Wucherung beteiligt waren, während an keiner Stelle die vom Tumorfeld abgewendete Lage eine Wucherung nach der anderen Seite zeigte. Es erweckt dies beinahe den Anschein, als ob die Tendenz, an der Tumorbildung teilzunehmen, schon präformiert lediglich auf die dem Tumorfeld zugewendeten Wandzellen des Sinus beschränkt gewesen seien.

Auch seine Hypothese, daß diese Sinus entstanden seien durch den Abfluß der im Tumor befindlichen Lymphe in diese präformierten Lymphspalten, und daß dann durch den Druck die Vitalität der peripheren „Endothelschicht" geschädigt sei und keine Wucherung derselben habe zustandekommen lassen, kann wohl kaum die von ihm angenommene komplizierte Entstehung und seine Deutung der histologischen Befunde als die richtige dartun; denn es ist nicht einzusehen, warum nicht von dieser peripheren Endothelschicht, bevor der Druck das Lymphgefäß erweiterte und dadurch angeblich diese Außenwand schädigte, ebensolche Zellwucherungen wie von der dem Tumorfeld anliegenden Wand ausgegangen sind.

Aus dem durchgesehenen histologischen Präparat habe ich natürlich nur einen allgemeinen Eindruck über den feineren Bau des Tumors gewinnen können, aber trotz der mancherlei Besonderheiten bin ich doch der Überzeugung, daß im wesentlichen gegenüber den Basalzellenkrebsen *Krompechers* und den von *Spiegler*, *Mulert* etc. beschriebenen Tumoren kein Unterschied besteht, d. h. also, daß auch *Juliusbergs* Fall zu den Epitheliomen zu rechnen ist, jedenfalls aber sicher ganz verschieden ist von *Haslands* Fall. Im wesentlichen kann ich mich mit der Argumentation von *Fick* identifizieren, bin mir aber stets bewußt, daß ein strikter Beweis für die eine, wie für die andere Auffassung z. Zt. nicht erbracht werden kann. Ob er allerdings in direkte Parallele zu den Fällen *Spiegler*, *Mulert* etc. gesetzt werden kann, scheint mir fraglich, da das in allen, den *Spiegler*schen gleichenden Fällen wenn nicht überall, so doch wenigstens in einigen Tumoren vorhandene Merkmal, die hyalinen Bänder, überall fehlte und daß der Tumor nicht am Kopf, sondern am Rumpf saß.

Nach allem Vorhergesagten möchte ich mich dahin aussprechen, daß es sich bei dem Fall **Juliusberg** *wohl nicht um ein Lymphgefäßendotheliom handelt, sondern daß er als ein gutartiges Epitheliom aufzufassen ist.*

Es ist nun noch erforderlich, die *Klassifizierung* meiner Tumoren zu besprechen und auf die *Wachstumsdifferenzen* der einzelnen Formen, sowie auf *sonstige besondere Erscheinungen* an den Tumorzellen und im Bindegewebe einzugehen.

Ich möchte auch hier wieder *zunächst die kleinen locker gebauten Tumoren des behaarten Kopfes, die gleichgebauten des Rumpfes und der Extremitäten und den untersuchten Tumor des äußeren Ohres besprechen.*

Wir sahen, daß hier einmal Zellnester vorhanden waren, die anscheinend in keiner Verbindung mit Deck- oder Haarfollikelepithel standen, daß zweitens solche Zellnester mit dem Deck- oder Haarfollikelepithel oder mit beiden durch breitere oder schmälere, verschieden lange und verschieden gestaltete Zellstränge verbunden waren, und daß drittens vom Deck- und Haarfollikelepithel schlauchförmige oder solide Zellsprossen ins umgebende Gewebe eindrangen, sich zum Teil fingerartig teilten und zu Knäueln aufrollten.

Der größte Teil der isoliert liegenden Zellballen und Zellstränge ist wohl sicher aus embryonalen, abgesprengten Epithelkeimen (Deck-, Haarfollikel- und vielleicht auch Talgdrüsenepithel) hervorgegangen. Die Mehrzahl der Verbindungsstränge von Ballen und Zellsträngen mit Deck- und Haarfollikelepithel dürfte sekundär entstanden sein. Einer näheren Besprechung bedürfen aber die sicher von der basalen Schicht des Deck- und Haarfollikelepithels ausgehenden und sich ins kutane Gewebe vorschiebenden Zellsprossen, bei denen die Tendenz, sich zu bilden, offenbar auch schon embryonal angelegt war; denn sie sind an der Tumorbildung beteiligt und man kann an ihnen besonders gut studieren, wie sich das Gewebe verhält, in das sie hineinwachsen.

Die *Beschaffenheit dieser Zellsprossen* ist ziemlich die gleiche. Es handelt sich neben selteneren soliden Sprossen fast überall um mit je einer radiär zum Lumen gestellten Zellschicht bekleidete, aus der basalen Zellschicht hervorgehende Schläuche.

Das *Bindegewebe, in das sie hineinwachsen*, weist nie eine vorhergehende Zellinfiltration auf, sondern es ist lediglich zellreicher und dichter, fibrosarkomähnlich geworden. Diese Schlauchform und vor allem dieses Hineinwachsen in durch kleinzellige Infiltration nicht verändertes Bindegewebe erlaubt uns aber einen Rückschluß darauf, um welche Art von Neubildung es sich handelt. *Ribbert* hat in seinem Buch „Das Karzinom" dies sehr scharf herausgearbeitet und sagt auf Seite 162: „Die Art des Einwachsens (sc. der Tumorzellen) bietet ein besseres Kriterium. In allen den Fällen, in denen es unter kontinuierlicher Verlängerung der

Epithelleisten und Zapfen vor sich geht, ergibt sich ein verhornender Plattenepithelkrebs.“

„Wenn dagegen aus der basalen Fläche der Epidermis oder aus den Seitenflächen der Epithelleisten der Haarbälge und Talgdrüsen, und zwar meist aus den in hellere großzellige Lagen umgewandelten unteren Epithelschichten, völlig neugebildete selbständige Sprossen in das Bindegewebe hineindringen, dann entwickelt sich meist ein nicht verhornender Krebs.“

„Diese Sproßbildung ist ein Analogon der normalen Drüsenbildung, die in das Bindegewebe eindringenden Fortsätze sind ganz ähnlich, wenn auch selbstverständlich nicht so regelmäßig gebaut, wie die normalen Sprossen, die durch weitere Entwicklung die Drüsen liefern. Sie bestehen aus einem kleinzelligen Epithel, das sich wegen der dichter zusammenliegenden Kerne dunkler färbt, als die Epidermis. Diese Beschaffenheit des sprossebildenden Epithels darf nicht außer acht gelassen werden. Nur wenn man sie verwertet, kann man die beiden Krebsformen auseinanderhalten. Denn auch bei der Entstehung verhornender Krebse kommt gelegentlich eine Sprossenbildung in Betracht.“

Auf Grund dieser drüsenähnlichen Sprosse schlägt *Ribbert* als *einheitlichen Namen für alle hierher gehörigen Tumorbildungen den Namen* **Adenogenes Hautkarzinom** vor; dieser Name empfehle sich auch deshalb, weil die Karzinome gern Drüsenstruktur nachahmten und in dieser Weise ohne Grenzen übergingen in die besonders drüsenähnlichen Cylindrome. „Der Name ist richtiger, wie die Bezeichnung Basalzellenkrebs,“ fährt *Ribbert* fort, „die, voraussetzt, daß die basalen Epithelien den anderen gegenüber eine besondere Stelle einnehmen und bei deren Anwendung übersehen wird, daß auch bei den verhornenden Krebsen selbstverständlich die basalen Epithelien in erster Linie es sind, die in das Bindegewebe eindringen. Nicht, daß es basale Zellen sind, ist für die Genese des adenogenen Karzinoms entscheidend, sondern der Umstand, daß diese Epithelien, indem sie eine mächtige Entdifferenzierung bis zu dem Zustande erfahren, in dem sie früher Drüsen gebildet haben, nun auch wieder drüsenähnliche Sprossen bilden.“

Wir haben dem nichts weiter hinzuzufügen. *Aus allen histologischen Befunden geht zur Genüge hervor, daß, auch wenn die interpapillären Zapfen teilweise stark vergrößert und verlängert waren, die zur Tumorbildung führenden Zellsprossen allein aus der basalen Fläche der Epidermis oder der Seitenfläche der Haarbälge hervorgingen, aus basalzellengleichen Elementen bestanden und*

nirgends eine Weiterentwicklung zeigten, wie wir sie bei bösartigen verhornenden Plattenepithelkrebsen zu sehen gewohnt sind.

Was nun den *Geschwulsttypus* betrifft, den man speziell als *Epithelioma adenoides cysticum* bezeichnet, so gelten alle obigen Sätze im wesentlichen auch für diese Tumorart. Die Besonderheiten, d. h. die zahlreichen großen Hohlräume, vor allem aber die Haare enthaltenden Cysten mit den rudimentären Haarfollikeln und die besonders girlandenartig angeordneten Tumorstränge bieten keinen prinzipiellen Unterschied. Die Haarbildung mag bedingt sein durch den verschiedenen Zeitpunkt der Keimabsprengung resp. die verschieden starke Zelldifferenzierung.

Genauer müssen wir aber auf **den** *Typus eingehen, der im Abschnitt VII meines Falles I eingehend beschrieben worden ist.* Wir haben da ein ganz anderes Bild. In den Schnitten nahe aneinanderliegende, alveoläre, von mehr oder minder hyalinen, starken Bändern oder faserigem Bindegewebe eingefaßte Zellfelder resp. breite, ebenso eingefaßte Zellbänder, nur ganz vereinzelt, wie nicht dazugehörig erscheinend, lose gebaute, in zellreichem Bindegewebe liegende Ballen und Schläuche des in Fall I, Abschnitt 1—3, beschriebenen Typus. Daneben auf einzelne Komplexe beschränkt mehr oder minder endothelartig aussehende, sich in vielfach schon hyalin, kolloid oder myxomatös verändertem Bindegewebe vorschiebende Zellreihen oder Zellschläuche mit aus einer Zellage bestehender Wandung. Meist finden sich keine Zusammenhänge mit der Epidermis, nur hier und da *(Spiegler, Dubreuilh* und *Auché, mein Fall I).* Nur einmal entsprachen diese bei durch oberflächliche Erosion bedingter, stark entzündlicher Veränderung des subpapillären Gewebes der Abb. 137 in *Ribberts* Werk über das Karzinom, wo sich große blasse Zellen von der basalen Zellschicht des Deckepithels in ein- bis zweireihigen Verbänden in das entzündlich veränderte Bindegewebe vorschoben. Sonst waren es nur einzelne breitere Zusammenhänge mit der Epidermis und zwar mit der basalen Schicht derselben, genau so wie in den obengenannten Bildungen. Meist fehlt diesen Tumoren auch die Cystenbildung. Sie machen den Eindruck eines viel festeren Gefüges und sind aufgebaut von mit hyalinen Wänden umgebenen, in stark geschlungenen Windungen durcheinanderkriechenden Zellbalken oder Zellröhren, die teilweise miteinander kommunizieren. Die sogenannten Alveolen sind also hier nur eine Bezeichnung für die im jeweiligen Schnitt gesehene Form; in Wirklichkeit sind sie nur Quer- resp. Schräg- und Längsschnitte zylindrischer Zellbalken resp. Zellschläuche.

Dieser histologisch so differente Aufbau legt es gewiß nahe, anzunehmen, daß diese Bildungen aus Zellen anderer Abstammung hervorgegangen sein könnten. Auch wenn in diesen Tumoren manchmal scheinbar Zusammenhänge mit den eingesprengten losen Zellballen bestehen, so glaube ich doch nach allen Erfahrungen an meinen Tumoren und den Befunden an den Tumoren der früher beschriebenen Fälle einen genetischen Zusammenhang zwischen diesen ausschließen zu können. Denn erstens sind diese Tumoren bisher nie zusammen mit denen des Typus Epithelioma adenoides cysticum beobachtet worden, zweitens waren an der Rumpfhaut meines Falles solche Tumoren vorhanden, in deren Nachbarschaft keine Spur des Epithelioma adenoides cysticum-Typus bestand, und drittens spricht wohl auch das vielfach cylindromartige Wachstum für eine andere Genese, für die Abstammung von Drüsenkeinen. Von diesem Gesichtspunkte bekommen die in dem einen Tumor gefundenen zylindrischen Röhren, deren Zellen offenbar eine sekretorische Tätigkeit haben, eine ganz besondere Bedeutung. Denn da man auf Grund der histologischen Befunde jede Beziehung zu den im Umkreis des Tumors vorhandenen Drüsen, in Sonderheit den Schweißdrüsen, ausschließen kann, und da sich auch schon in dem jüngsten Tumor desselben Patienten (Fall I) diese dickwandigen Schläuche fanden, muß man annehmen, daß sie sich aus der Tumoranlage heraus entwickelt haben und nur eine höhere Differenzierung gewisser Tumorzellkomplexe in diesen darstellen. Während in meinem Fall II die Deutung dieser Schlauchbildungen innerhalb größerer Zellalveolen und Zellstränge trotz des offenbar von dem Röhrenbelag gelieferten schweißdrüsenähnlichen Sekretes nicht ohne weiteres geschehen konnte, ließen die aus zweischichtigem Epithel bestehenden Sekret liefernden Röhren desselben Tumors wohl schon eher einen bestimmten Schluß zu. In ganz besonderem Maße aber legten die in Abschnitt 7 meines Falles I (S. 51 f.) beschriebenen, ebenfalls aus meist zweischichtigem Epithel bestehenden Röhren (vgl. Abb. 19), deren innerste Zellagen fast stets aus hohen Zylinderzellen mit an dem distalen Ende gelegenen ovalen und hellen Kern bestand und deren Protoplasma an vielen Stellen kleine lichtbrechende Körnchen enthielt, und deren Inhalt (körnige Massen mit zahlreichen hellen lichtbrechenden Tropfen) mit dem von Schweißdrüsen dem Aussehen nach identisch war, den Schluß sehr nahe, daß diese Tumoren sich aus Schweißdrüsenkeimen entwickelt haben könnten. Dieser Schluß scheint vielleicht etwas übereilt, zumal solche Bildungen nur in drei Tumoren meiner Fälle I und II deutlich vorhanden waren. Aber einmal konnte ich in diesen Tumoren nirgends einen

nach außen führenden Ausführungsgang dieser Schläuche finden, der für von Tumormasse umschlossene, präformierte, erweiterte Schweißdrüsen gesprochen hätte, und dann sah man auch ganz deutlich (besonders in meinem Fall II; s. Abb. 20), daß diese Schlauchbildungen zum Wachstum des Tumors in engster Beziehung standen. Ferner ist ein Tumor, der in Zellart und Wachstum mit den sogenannten Basalzellkarzinomen *Krompechers* im übrigen vollständig übereinstimmte, noch kürzlich (1908) von *Mizokuchi* beschrieben worden, bei dem viele Zellbalken ein rundliches Lumen hatten und wo diese wohl ausdifferenzierte Schweißdrüsengänge darstellten, deren Zellcharakteristika mit denen unseres Falles 1 und 2 übereinstimmten und die ebenfalls im Innern einen als Sekret der Wandzellen zu deutenden Inhalt aufwiesen. Daß in unseren Fällen wirklich besondere Bildungen vorliegen, zeigt ferner die stets sich wiederholende und ganz charakteristische Zellanordnung an der Röhrenwandung. Der Inhalt ist hier sicher kein Zerfallsprodukt von Tumorzellen oder etwa vorhanden gewesener Stützsubstanz, denn die dem Lumen zunächst gelegene Zellreihe ist stets sehr gut erhalten, auch ist sie oft protoplasmareicher, als die anderen Tumorzellen und weist stets ganz scharfe Konturen auf. Diese das Lumen begrenzenden Zellen sehen oft so aus, wie mit Sekret gefüllte Drüsenzellen (s. im histologischen Teil und Abb. 19). Die Hypothese, daß diese anders gearteten Tumoren von versprengten Schweißdrüsenkeimen abstammen könnten, bekommt noch dadurch eine weitere Stütze, daß verschiedentlich solche Bildungen in den früher veröffentlichten Fällen beschrieben worden sind, so z. B. in genau derselben Form in dem Falle *Mulert* (von *A. Thierfelder* gezeichnet). Ferner finden sich schweißdrüsenähnliche Bildungen u. a. bei *Poncet*, *Nasse*, *Rafin*, *Seizt* und *Barret* und *Webster* erwähnt, welche letztere daraufhin auch die Diagnose „multiple sudoriparous adenomata" stellten. Selbstverständlich sind hiervon alle Fälle, wo sich aus Schweißdrüsenadenomen Epitheliome gebildet haben, streng zu trennen (s. die Arbeiten von *Pick*, *Landsteiner*, *Fick* etc.). — Da, wo bei diesen Röhren die innerste Zellage plattgedrückt ist, kann dies einmal durch den Druck des abgesonderten, das Lumen der Schläuche ausfüllenden Sekretes bewirkt sein, oder weil die Drüsenzellen, wie wir dies ja ebenso in normalen Drüsen sehen, infolge zurzeit stillstehender sekretorischer Tätigkeit sehr klein sind oder aber, und das scheint am nächsten zu liegen, weil sie rudimentär ausgebildet sind.

Setzt man nun diese Annahme als richtig voraus, so erklären sich alle Verschiedenheiten im Aufbau dieser beiden Tumortypen

ohne weiteres von selbst. Die Abstammung von verschiedenen epithelialen Keimen macht auch die Tatsache verständlich, daß der Typus Epithelioma adenoides cysticum bisher immer nur für sich, und ebenso auch der andere Typus immer nur allein vorkommend beobachtet worden ist.

Sollte sich die Annahme, daß alle die Tumoren, die mit denen der Fälle *Mulert*, *Spiegler* etc. übereinstimmen, aus embryonalen Schweißdrüsenkeimen hervorgegangen sind, bestätigen, so würde es wohl zweckmäßig sein, diesen Typus durch einen eigenen Namen von den anderen Geschwülsten abzugrenzen; ich möchte die Bezeichnung *Epithelioma hidradenoides* vorschlagen. Dieselbe kann nicht zur Verwechslung mit den Tumoren Anlaß geben, wo sich aus Schweißdrüsenadenomen ein Karzinom entwickelt, und kann sehr wohl neben der Bezeichnung Syringocystadenom bestehen, da unter derselben ja ebenfalls ein klinisch und histologisch ganz anders geartetes Krankheitsbild verstanden wird.

Für den anderen Typus, d. h. für die aus zahlreichen locker gebauten Zellballen und aus mannigfach gestalteten Zellsträngen und Zellschläuchen aufgebauten und mit vielen Cysten und cystoiden Räumen versehenen Tumoren, wie sie die meisten kleinen Tumoren des behaarten Kopfes, der gelappte Ohrtumor und die kleinen Tumoren der Rumpfhaut unseres Falles I und die des Falles *Wolters*, *Schopper* und vieler anderer darstellen, bliebe dann der bereits eingebürgerte und sehr zweckmäßige Name *Epithelioma adenoides cysticum* reserviert. Für die Beibehaltung des Namens *Trichoepithelioma papulosum Jarisch* liegt, wie schon gesagt, unserer Meinung nach kein genügender Grund vor, da er lediglich ein Symptom, die stärkere Beteiligung der Haarfollikelzellen an der Tumorbildung, zum Ausdruck bringt. *Alle anderen hierher gehörigen Tumoren*, denen diese ganz bestimmten Charakteristika fehlen, wie z. B. dem zerfallenen Tumor der Unterlippe unseres Falles I, mag man kurzweg als *basozelluläre Epitheliome* (*Krompecher*) oder auch nach *Ribberts* Vorschlag als *adenogene Hautkarzinome* bezeichnen.

Den *Mischtumor der Parotis* rechne ich auch zu den *Epitheliomen*, ohne auf die Begründung dieser Diagnose hier näher einzugehen; er ist ein *Cylindrom*.

Ein gemeinsames Merkmal haben noch die Tumoren des *Typus Epithelioma adenoides cysticum und die vom Typus der Fälle Mulert, Spiegler etc.*, das ist der ausgesprochene **Nävuscharakter.** In einer ganzen Reihe von Fällen, besonders bei der erstgenannten Geschwulstform, sind die Tumoren bei mehreren Familienmitgliedern und auch in mehreren Generationen hintereinander aufgetreten.

Auch die ganze Entwicklung, das eminent langsame Wachstum und die in allen typischen Fällen durch Jahrzehnte beobachtete Gutartigkeit sprechen dafür. Auch wenn die Tumoren des Typus der Fälle *Mulert*, *Spiegler* etc. nicht bei der Geburt entwickelt, makroskopisch sichtbar gewesen zu sein scheinen, haben wir es doch wohl auch hier mit innerhalb der Embryonalperiode im Keim angelegten Bildungen zu tun. Wenn man also den Begriff Nävus, wie jetzt vielfach üblich, weiter faßt, und darunter nicht nur die angeborenen, bei der Geburt sichtbaren epithelialen Mißbildungen versteht, sondern auch solche Bildungen, bei denen zwar Keim und Tendenz zur Entwicklung schon embryonal entstanden sind, bei denen aber die Entwicklung selbst erst in späteren Jahren für uns sichtbar wird — mikroskopisch hätte sie sich natürlich schon lange vorher nachweisen lassen —, so kann man diese epithelialen Tumoren der Fälle *Mulert*, *Spiegler* etc. wohl ebenfalls ohne Bedenken zu den Nävi resp. den aus ihnen langsam wachsenden Tumoren rechnen. *Klinisch* nehmen sie ja unter den Epitheliomen, ebenso wie die Nävi, eine gesonderte Stellung ein, und sie sind daher vom Standpunkte des Klinikers von dem jetzt in der Pathologie so weit gefaßten Begriff Karzinom zu trennen. *E. Hoffmann* hat in Rom auf dem VII. internationalen Dermatologenkongreß als gemeinsamen Gruppennamen für die Tumoren vom Bau der Fälle *Mulert*, *Spiegler* etc. und für die des Typus Epithelioma adenoides cysticum die Bezeichnung **Adenoide Nävoepitheliome** vorgeschlagen.

Schlußsätze.

1. Die in der Literatur als multiple Endotheliome des Kopfes und Rumpfes beschriebenen Fälle (Mulert, Spiegler etc.) sind mit einigen Ausnahmen sehr langsam sich entwickelnde und meist gutartig verlaufende Epitheliome.
2. Diese entstehen mit Vorliebe auf dem behaarten Kopf und den angrenzenden Teilen des Gesichts, finden sich aber manchmal auch weit verstreut über den ganzen Körper. Gewöhnlich treten sie in großer Zahl auf (bis zu vielen Hunderten), selten sind sie nur in geringer Zahl oder solitär vorhanden. Soweit sich nach der Spärlichkeit der bisherigen Beobachtungen schon ein abschließendes Urteil fällen läßt, entstehen sie aus kleinen nävusartigen, hautfarbenen Papeln und entwickeln sich erst im Laufe von Jahrzehnten zu kleinen, in der Haut gelegenen oder wenig prominenten oder aber größeren, oft gestielten,

tomatenartigen bis mannsfaustgroßen Tumoren. Sie sind rosa, gelbrot, weinrot oder livide gefärbt und zeigen an ihrer Oberfläche meist erweiterte Gefäßchen.

3. Bei dem ersten Fall meiner Arbeit ließen sich neben einer großen Anzahl dieser Tumoren am behaarten Kopf, am Rumpf und an den Extremitäten noch drei wohl charkterisierte Arten von gutartigen Epitheliomen nachweisen: erstens das Epithelioma adenoides cysticum, zweitens ein Tumor von der Gestaltung des sogenannten spitzentuchartigen Oberflächenepithelkrebses Krompechers und drittens ein chondromyxomatöser Mischtumor der Parotis.

4. Während die Tumoren des Typus Epithelioma adenoides cysticum wohl von embryonal angelegten Keimen des Deck-, Haarfollikel- und vielleicht auch des Talgdrüsenepithels abzuleiten sind, scheint es, als ob sich die als multiple Endotheliome des behaarten Kopfes beschriebenen Tumoren vielleicht aus embryonalen Schweißdrüsenkeimen entwickeln.

5. Die Tumoren meines zweiten Falles sind ebenfalls gutartige Epitheliome, die im klinischen Verhalten und im histologischen Aufbau mit den früher als multiple Endotheliome des Kopfes beschriebenen Tumoren in allen wesentlichen Punkten übereinstimmen.

6. Der Fall Juliusberg, bei dem es sich um einen Patienten mit einem solitären Tumor der Bauchhaut handelt, ist klinisch von den Fällen *Mulert*, *Spiegler* etc. abzutrennen. Histologisch scheint er in allen wesentlichen Punkten gleichfalls mit denen sub 1 und 2 beschriebenen Tumoren übereinzustimmen, ist also wohl ein gutartiges Epitheliom und kein Lymphangioendotheliom.

7. Dagegen ist der Fall Haslund, bei dem es sich zwar um multiple knollige Geschwülste des behaarten Kopfes und der angrenzenden Teile des Gesichtes handelte, von diesen Tumoren zu trennen; denn sie machten Metastasen, wuchsen sehr rasch und verursachten den Tod des Patienten und boten auch im histologischen Aufbau ein ganz anderes Bild. Der Fall ist, soweit sich dies nach den mir vor-

liegenden Schnitten entscheiden ließ, ein bösartiges, infiltrierend wachsendes Karzinom.

8. Der älteste Fall dieser Art, der Fall Ancell, dürfte zwar mit *Spieglers* und den anderen Fällen identisch sein; aber er nimmt durch seinen schließlich bösartigen Verlauf (Metastasen und Tod unter Kachexie) eine gesonderte Stellung ein.

9. Bei dem nachuntersuchten dritten Fall Spieglers fanden sich mehrfach breite Zusammenhänge der Tumorzellfelder mit dem Deckepithel. Innerhalb der Tumoralveolen und Zellstränge waren entgegen der Angabe Spieglers vielfach hyaline Massen zu sehen.

10. Die Tumoren des Typus Epitheliomа adenoides cysticum und des sub 1 und 2 beschriebenen Typus kann man auf Grund ihrer embryonalen Anlage, ihres Auftretens bei mehreren Generationen und bei mehreren Familienmitgliedern und wegen ihres gutartigen Verlaufes zu den Nävi bezw. den aus ihnen entstehenden Tumoren rechnen.

11. In den Cystenkugeln des Typus Epithelioma adenoides cysticum finden sich neben Horn und Hyalin reichlich cholesterinfettartige Massen. Beim Zerfall dieser Cystenkugeln finden sich im Umkreis massenhaft xanthomatöse Zellen.

12. Als gemeinsamer Gruppenname ist wohl die von E. Hoffmann vorgeschlagene Bezeichnung adenoide Nävoepitheliome am zweckmäßigsten.

Literatur-Verzeichnis.

Aitken, Case of multiple adenomata of the skin. Brit. med. Journ. 1899. Bd. I. S. 1533.

Anitschkow, N. N., Zur Kenntnis der subkutanen Epitheliome der Kopfgegend. Zbl. f. allg. Path. 1909. Bd. 20. S. 865.

Aschoff, Lehrbuch der allgem. Pathologie und patholog. Anatomie. II. Aufl. 1911.

Derselbe, Cholesterinverfettung beim Menschen. Dermat. Studien. 1910. Bd. 21. S. 23.

Balzer und *Grandhomme*, Etude sur un cas d'adénomes sébacés de la face. Arch. de Physiol. 1886.

Balzer und *Ménétrier*, Etude sur un cas d'adénomes sébacés de la face et du cuir chevelu. Arch. de Physiol. 1885.

Barret und *Webster*, Multiple sudoriparous adenomata occuring on the scalp and face in three membres of the same family. Brit. med. Journ. 1892. I. S. 272.

Barlow, Über Adenomata sebacea. Arch. f. klin. Med. 1895. Bd. 55. S. 61.

L. Bérard, Note sur deux cas d'épithéliome sébacé primitif. Revue de Chir. 1895. S. 664.

Beck und *Krompecher*, Die feinere Architektur der primären Hautkarzinome. Monatsh. f. prakt. Derm. Ergänzungsheft I. 1903.

de Beurmann, Verdun und *Bith*, Cylindrome de la face et du cuir chevelu. Ann. de Derm. 1911. S. 577.

Borrmann, R., Die Entstehung und das Wachstum der Hautkarzinome. Ztschr. f. Krebsforschg. 1904. Bd. 2. S. 1.

Derselbe, Statistik und Kasuistik über 290 histologisch untersuchte Hautkarzinome. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1905. Bd. 76. S. 404.

Borst, Die Geschwülste. 1902.

Braun, H., Über Endotheliome der Haut. Arch. f. klin. Chir. 1892. Bd. 43. S. 196.

Brooke, Epithelioma adenoides cysticum. Monatsh. f. prakt. Derm. Bd. 15. S. 589.

Burkhardt, H., Sarkome und Endotheliome nach ihrem pathologisch-anatom. und klin. Verhalten. Beitr. z. klin. Chir. 1902. Bd. 36. S. 1.

Derselbe, Zur Kenntnis der gutartigen epithelialen Geschwülste der Haut und verwandter Gebilde. Beitr. z. klin. Chir. 1910. Bd. 69. S. 795.

Christian, Über die gutartigen Epitheliome der Haut. Dissertation. Berlin 1903.

Clairmont, Diagnose und Therapie des Basalzellenkrebses. Arch. f. klin. Chir. 1907. Bd. 84. S. 98.

Coenen, Über Endotheliome der Haut. Arch. f. klin. Chir. 1905. Bd. 76.

Derselbe, Die geschichtliche Entwicklung von der Lehre des Basalzellenkarzinoms. Berl. klin. Woch. 1907. No. 21.

Derselbe, Zum Basalzellenkrebs. Berl. klin. Woch. 1907. No. 36.

Csillag, Beiträge zur Kenntnis des Epithelioma adenoides cysticum (Brooke). Arch. f. Derm. Bd. 80. S. 163.

Darier, J., Classification des épithéliomes de la peau. V. intern. Dermat.-Kongreß. Berlin 1905. S. 331.

Dubreuilh und *Auché*, Epithéliomes bénins du cuir chevelu. Annal. de Derm. Serie IV. 1902. Bd. III. S. 555.

Ehrich, Zur Kenntnis der Speicheldrüsentumoren. Beitr. z. klin. Chir. 1906. Bd. 51.

Fick, J., Über die Endotheliome der Autoren. Monatsh. f. prakt. Derm. 1909. Bd. 48. S. 199 u. 251. Dazu Erwiderung gegen *Juliusberg*: Monatsh. f. prakt. Derm. 1910. Bd. 49. S. 111.

Derselbe, Über die Unbrauchbarkeit der Arbeitshypothese „Endotheliom". Dermat. Woch. 1912. Bd. 54. S. 488.

Derselbe, Zur Kenntnis der sog. Mischgeschwulst der Parotisgegend und zur Endotheliomfrage. Virch. Arch. 1909. Bd. 197. S. 472.

Gaßmann, Fünf Fälle von Naevi cystepitheliomatosi disseminati. Arch. f. Derm. Bd. 58.

v. Hansemann, Einige Bemerkungen über Epidermiskarzinom. Berl. klin. Woch. 1907. No. 3.

Haslund, P., Multiple Endotheliome der Kopfhaut. Arch. f. Derm. 1906. Bd. 82.

Hedinger, E., Gutartiges Epitheliom der behaarten Kopfhaut (sog. Adenoma sebaceum). Zbl. f. Path. 1910. Bd. 21. S. 1041.

Herxheimer, K., und *Bornemann, W.*, Neoplasmen der Haut. In Lubarsch-Ostertag. Jahrg. X. 1906. Ergänzungsbd., I. Hälfte. S. 22.

Hinsberg, Die klinische Bedeutung der Endotheliome der Gesichtshaut. Bruhn's Beitr. 1899. Bd. 24. S. 275.

Hoffmann, E., Demonstration meines Falles I in der Niederrh. Ges. f. Natur- u. Heilkunde, Sitzung am 18. VII. 1910. Dtsch. med. Woch. 1910. No. 50. S. 2365.

Hutchinson, Smaller Atlas of illustrations of clinical surgery. pl. 120.

Jarisch-Matzenauer, Lehrbuch der Hautkrankheiten. 1909.

Jarisch, Zur Lehre von den Hautgeschwülsten. Arch. f. Derm. Bd. 28. S. 163.

Joseph, Lehrbuch der Hautkrankheiten. 1910.

Juliusberg, Lymphangioendothelioma cutis abdominis. Beitrag zur Kenntnis der Endotheliome der Haut. Arch. f. Derm. 1908. Bd. 89. S. 77, 191.

Derselbe, Zur Endotheliomfrage. Bemerkungen zu der Arbeit von J. Fick: Über die Endotheliome der Autoren. Monatsh. f. prakt. Derm. 1910. Bd. 49. S. 107.

Israel, Talgdrüsenadenome. Dtsch. med. Woch. 1891. S. 1080.

Kasarinoff, Vergleichende Untersuchungen zur Histologie der Lipoide. Ziegl. Beitr. 1910. Bd. 49. S. 490.

Kaufmann, E., Spezielle pathologische Anatomie. 5. Aufl. 1911.

Kleintjes, Über einen Fall von Epithelioma adenoides cysticum. Dissertation München 1904.

Kothe, Zur Lehre von den Talgdrüsengeschwülsten. Arch. f. Derm. Bd. 69.

Koulnieff, Cylindrome multiple de la peau. Excerpt in Annal. de Derm. 1895. S. 242.

Kreibich, Zur Anatomie der Hautendotheliome. Derm. Ztschr. Bd. 11. S. 675.

Krompecher, Der Basalzellenkrebs. Fischer, Jena 1903.

Derselbe, Über Verbindungen, Übergänge und Umwandlungen zwischen Epithel, Endothel u. s. w. Ziegl. Beitr. 1905. Bd. 37. S. 28.

Derselbe, Zur Histogenese und Morphologie der Mischgeschwülste. Ziegl. Beitr. 1908. Bd. 44. S. 51.

Derselbe, Über die Beziehungen zwischen Epithel und Bindegewebe. Ziegl. Beitr. 1908. Bd. 44. S. 131.

Kubo, Über das Lymphangioendothelioma ovarii. Arch. f. Gyn. 1909. Bd. 87.

van Leeuwen, Th. M., Multiple Epitheliome der Haut mit Mischgeschwulst der Parotis. Virchows Arch. 1912. Bd. 207. S. 330.

Looser, Zur Kenntnis der endothelialen Geschwülste der Kopfregion. Beitr. zur klin. Chir. 1906. Bd. 52.

Mizokuchi, Pleomorphie des Basalzellenkarzinoms. Inaug.-Diss. Würzburg 1908.

Möller, Naevus giganteus capillitii im Vergleich mit einigen anderen Geschwulstbildungen des behaarten Kopfes. Arch. f. Derm. 1903. Bd. 64. S. 149.

Mönkeberg, Endotheliom in Lubarsch-Ostertag. 1906. Jahrg. 10. S. 789.

Morpurgo, Referat über ital. Endotheliomliteratur, Lubarsch-Ostertag. 1908, Jahrg. 12.

Mulert, Ein Fall von multiplen Endotheliomen der Kopfhaut. Dissertation Rostock 1897.

Murakami, Zur Kenntnis der verkalkten Epitheliome. Arch. f. Derm. 1911. Bd. 109. S. 51.

Nasse, Ein Fall von multiplen Hautgeschwülsten des Kopfes. Dtsch. med. Woch. 1891. S. 1080.

Derselbe, Die Geschwülste der Speicheldrüsen und verwandte Tumoren des Kopfes. Arbeiten aus der chirurg. Univ. Klinik zu Berlin. Bd. VI. 1892.

Perthes, Über gutartige Epitheliome, wahrscheinlich kongenitalen Ursprungs. Dtsch. Ztschr. f. Chir. Bd. 65.

Pick, W., Die von den Endothelien ausgehenden Geschwülste des Eierstockes. Berl. klin. Woch. 1894. No. 45.

Derselbe, Über das Epithelioma adenoides cysticum und seine Beziehungen zum Adenom der Talgdrüsen. Arch. f. Derm. 1901. Bd. 58. S. 201.

Poncet, Note sur une variété de tumeurs confluentes du cuir chevelu. Revue de Chir. 1895. S. 244.

Rafin, Tumeurs sébacées multiples. Lyon. méd. 1896. S.1 5. Referat bei Dubreuilh.

Reines, Zur Kenntnis der Basalzellenkarzinome, insonderheit der basocellulären pigmentierten Naevokarzinome. Ziegl. Beitr. 1906. Bd. 39. S. 99.

Reitmann, K., Zur Kenntnis der Talgdrüsen und der von ihnen ausgehenden Wucherungs- und Neubildungsprozesse. Arch. f. Derm. 1910. Bd. 109. S. 125.

Ribbert, H., Das Karzinom des Menschen. Bonn 1911.

Derselbe, Geschwulstlehre. 1904.

Derselbe, Beiträge zur Entstehung der Geschwülste. 1907.

Derselbe, Entstehung des Karzinoms.

Riehl, Endotheliom der Haut. Sektion f. Derm. der 66. Naturforsch.-Ges. Ref.: Monatsh. f. prakt. Derm. 1894. Bd. 19. S. 434.

Rothe, Über Syringome. Arch. f. Derm. 1911. Bd. 108. S. 457.

Schopper, Zur Kenntnis des Epithelioma adenoides cysticum. Arch. f. Derm. 1909. Bd. 98. S. 199.

H. Seitz, Ein Fall multipler Cylindrome der behaarten Kopfhaut. Dissert. München 1898.

Spiegler, E., Über Endotheliome der Haut. Arch. f. Derm. 1899. Bd. 50. S. 163.

Theodore, Beitrag zur Lehre von den Endotheliomen der äußeren Haut. Ztschr. f. Laryng., Rhin. u. ihre Grenzgeb. Bd. I. H. 5.

Unna, Histopathologie der Hautkrankheiten. 1894.

Volkmann, Über endotheliale Geschwülste. Dtsch. Ztschr. f. Chir. 1895. Bd. 41. S. 1.

Winkler, Beiträge zur Kenntnis der benignen Tumoren der Haut. Arch. f. Derm. Bd. 67.

Werther, Trichoepithelioma papulosum. Iconogr. Derm. Fasc. 3. S. 119.

Wolff, J., Die Lehre von der Krebskrankheit von den älteren Zeiten bis zur Gegenwart. II. Teil 1911.

Wolters, Epithelioma adenoides cysticum. Arch. f. Derm. Bd. 56.

Derselbe, Epithelioma adenoides cysticum. Derm. Ztschr. Bd. XV. S. 329.

Derselbe, Über einen Fall von Naevus epitheliomatosus sebaceus capitis. Arch. f. Derm. Bd. 101. 1910. Heft 1.

Tafelerklärung.

Tafel I.

Fig. 1. Profilaufnahme meines Falles I. Über der rechten Parotis faustgroßer, leichtgebuckelter, aber sonst glatter Tumor. In und vor dem rechten Gehörgang rundlicher Tumor, der S. 31 beschrieben ist. Über und vor dem Ohr haarlose, tomatenartig gestaltete Tumoren; ebensolche kleinere an der Stirnhaargrenze (s. S. 44). Auf dem behaarten Kopf zahlreiche kleine Geschwülstchen (s. S. 19).

Fig. 2. En face-Aufnahme derselben Patientin. Tiefzerfallene Geschwülste an der Nase und an der Unterlippe. (Betreffs der letzteren siehe Seite 41.)

Tafel II und III.

Fig. 3. Vorderansicht derselben Patientin.

Fig. 4. Rückansicht derselben Patientin.

Besonders auffallend sind die über dem Os sacrum befindlichen Tumoren, die in ihrem Aussehen an Fibromata pendula erinnern.

Fig. 5. Die Beine derselben Patientin.

Tafel IV und V.

Fig. 6. Schnitt durch die *kleinsten Tumoren der Haut* des Rumpfes (vergl. S. 30). Schwache Vergrößerung. Um alle Tumorzellmassen breite Mäntel lockeren kernreichen Bindegewebes, das fast frei von elastischen Fasern ist. Färbung: Orcein-Hämatoxylin.

Fig. 7. Kleiner, siebartig durchlöcherter Zellballen aus dem großen Tumor im rechten äußeren Gehörgang (vergl. S. 31). Mittlere Vergrößerung.

Fig. 8. Zellballen aus einem kleinen Tumor des behaarten Kopfes. Zusammenhang desselben mit dem Follikelepithel durch eine Anzahl von Zellsträngen.

Fig. 9. Schlauchartiger, von der basalen Zellschicht eines Haarfollikels ausgehender Zellschlauch, der sich teilt und dann in einen Zellballen übergeht. Das Bindegewebe, in welches der Zellschlauch hineinwächst, ist nicht zellig infiltriert, sondern nur zellreich und legt sich als lockerer Mantel um Zellballen und Zellschlauch herum. Unterhalb des größeren Sprosses noch ein kleiner ebensolcher.

Fig. 10. Zwei nur durch eine dünne Cystenwand getrennte Cystenkugeln aus einem kleinen Tumor des behaarten Kopfes (vergl. S. 24). Schwache Vergrößerung.

Fig. 11. *Epithelioma adenoides cysticum* (vergl. S. 36 ff.). Schwache Vergrößerung. Drei große untereinander und mit dem Deckepithel zusammenhängende Cysten. Haare waren nicht darin enthalten.

Fig. 12. *Epithelioma adenoides cysticum* (vergl. S. 36 ff.). Schwache Vergrößerung. Färbung: Orcein-Polychrom. Methylenblau. Bei H zwei Haare enthaltende Cysten. Die Bindegewebsmäntel um die Tumorzellmassen fast frei von elastischen Fasern.

Tafel VI und VII.

Fig. 13. Gelappter Tumor im rechten äußeren Gehörgang. Lupenvergrößerung. Alles Nähere siehe im Text S. 31.

Fig. 14. Stück aus dem großen Tumor im rechten äußeren Gehörgang. Links Zellballen mit großem cystischem Hohlraum, rechts fünf frei im Tumorbindegewebe liegende Cystenkugeln in beginnender Auflösung. Im Bindegewebe Fremdkörperriesenzellen. Schwache Vergrößerung.

Fig. 15. Schnitt durch den abgetragenen pyramidenartigen Zapfen des zerfallenen Tumors der Unterlippe meines Falles I (vergl. S. 41). Lupenvergrößerung. Er zeigt den Typus des spitzentuchartigen Basalzellenkarzinoms *Krompechers*. Das Bindegewebe um die Tumorzellmassen ist dicht von Infiltratzellen durchsetzt.

Fig. 16. Mikrophotogramm. In der rechten Hälfte ein Stück eines Tumors auf dem behaarten Kopfe meines Falles I, der den S. 44 beschriebenen entspricht. Gleich links davon Längsschnitte von Haaren und noch weiter links der Durchschnitt eines kleinen Tumors, der aber mit den S. 19 beschriebenen Geschwülsten übereinstimmt. Schwache Vergrößerung.

Fig. 17. *Xanthomartiger Tumor* im Bereiche eines der kleinen Kopftumoren (vergl. S. 29). Mittlere Vergrößerung.

Tafel VIII.

Fig. 18. Übersichtsbild aus einem der auf S. 44 beschriebenen Tumoren des behaarten Kopfes meines Falles I. Mittlere Vergrößerung. Locker gebaute Zellalveolen. Randzellen teils radiär gestellt und dunkler gefärbt. Die mehr zentral gelegenen Zellen liegen ungeordnet durcheinander und sind viel heller; zum Teil sind sie aus den Alveolen beim Färben herausgefallen. Jeder Zellalveolus ist von einem starren, hyalinen, tunica-propria-artigen Band umgeben, an dessen Außenseite hier und da Kerne zu sehen sind.

Fig. 19. Ein *Tumorfeld aus einem großen Kopftumor meines Falles I* (vergl. S. 51). Mittlere Vergrößerung. Die Größe dieser Schläuche entspricht der Größe der Tumorzellalveolen. Im Innern enthalten sie meist ganz schweißdrüsenähnliches Sekret. Die Wand ist meist, wie auch in der Abbildung, aus zwei Zellagen gebildet, deren nach innen gelegene sehr oft die im Bilde gezeichnete hohe protoplasmareiche Form hat.

Fig. 20. *Stück aus einem Tumor meines Falles II.* Zellballen und Zellfelder sind nicht wie in den gleichen Tumoren meines Falles I (vergl. S. 44) durch hyaline Bänder eingefaßt. Gesamteindruck viel unregelmäßiger, als dort. Innerhalb einer Anzahl von Zellsträngen röhrenartige, mit gutem Epithel bekleidete Schläuche, die dem Aussehen nach und durch ihre sekretorische Tätigkeit an Schweißdrüsenschläuche erinnern. Mittlere Vergrößerung.

Fig. 21. Breiter Verbindungsstrang eines Zellballens des dritten *Spieglers*chen Falles (vergl. S. 8 und S. 62) mit dem Deckepithel. Lupenvergrößerung.

Fig. 22. *Übersichtsbild einer Geschwulst des von Haslund untersuchten Falles.* Photogramm nach einer Abbildung seiner im Arch. f. Derm., Bd. 82, 1906, Heft 2, erschienenen Arbeit.

Tafeln IX und X.

Fig. 23. *Schnitt durch mehrere kleine Tumoren des behaarten Kopfes meines Falles I* (vergl. S. 19). *Übersichtsbild bei Lupenvergrößerung.* Färbung: Hämatoxylin — van Gieson. Im Bereich der Tumorzelleinlagerungen,

besonders innerhalb der lockeren Bindegewebsmäntel, scholliges gelbgefärbtes Gewebe, das Elastinfarbstoffe intensiv an sich reißt. In der linken Hälfte des Bildes unten zwei Anhäufungen von Lymphozyten; in dem am meisten nach links gelegenen zentral eine aus amorphen Massen bestehende Zellkugel, die noch von einer einreihigen Wandbekleidung eingefaßt ist. Alles Nähere siehe S. 19ff.

Fig. 24. *Zerfallende, frei im Gewebe liegende Cystenkugel* (vergl. S. 25). Mittlere Vergrößerung. Färbung: Sudan III — Hämatoxylin. In der Mitte große, rotgefärbte Stücke der Cystenkugel, im Umkreis ein Mantel von xanthomatösen Zellen. Allenthalben gewucherte Bindegewebskerne. Riesenzellbildung.

Fig. 25. *Große geschichtete Hornkugel* mit erhalten gebliebenen querverlaufenden hyalinen Fasern aus dem nekrotischen Bezirk in einem Tumor *meines Falles II.* Schwache Vergrößerung. Färbung: Hämatoxylin — van Gieson.

Fig. 26. *Partie aus einem Kopftumor ~~meines~~ Falles I* (vergl. S. 49 und Fig. 18). Färbung: Hämatoxylin — van Gieson. Die Zellfelder sind umschlossen von glasigen hyalinen Bindegewebsbändern, an deren Außenseite vereinzelt Kerne zu sehen sind. In dem unteren Feld sieht man, daß von dem hyalinen Ring gleichartige, zapfen- oder bäumchenförmig gestaltete Gebilde ausgehen, die zwischen den Zellen liegen. Auch schon in diesem Feld, besonders aber in dem oberen, sieht man glasige, hyaline, tropfenartige Massen, die Querschnitte der eben beschriebenen zapfen- und bäumchenförmigen Gebilde sind.

Fig. 27. *Haare enthaltende Cyste* aus einem der S. 36 beschriebenen Tumoren (Epithelioma adenoides cysticum). Färbung: Orcein — polychrom. Methylenblau. Zwischen den Haaren eine sich nicht spezifisch färbende, wohl fettartige Masse. Mittlere Vergrößerung.

Arbeit Obrzerthothek Dorn. Abb. Pl. 19 von Talgdrüsen
entnommen angeb. Haaren (Lanugo?)

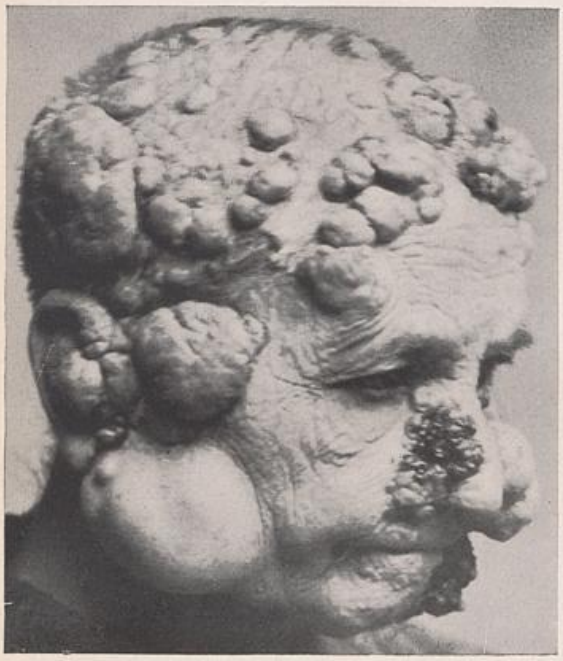


Fig. 1.

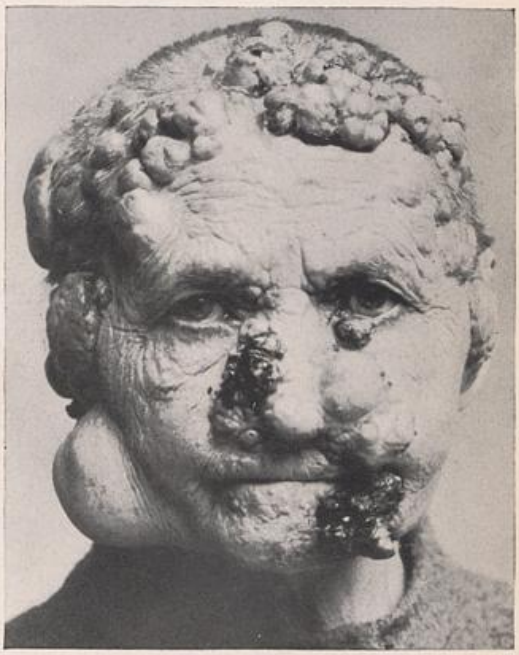


Fig. 2.

Verlag von S. Karger in Berlin.

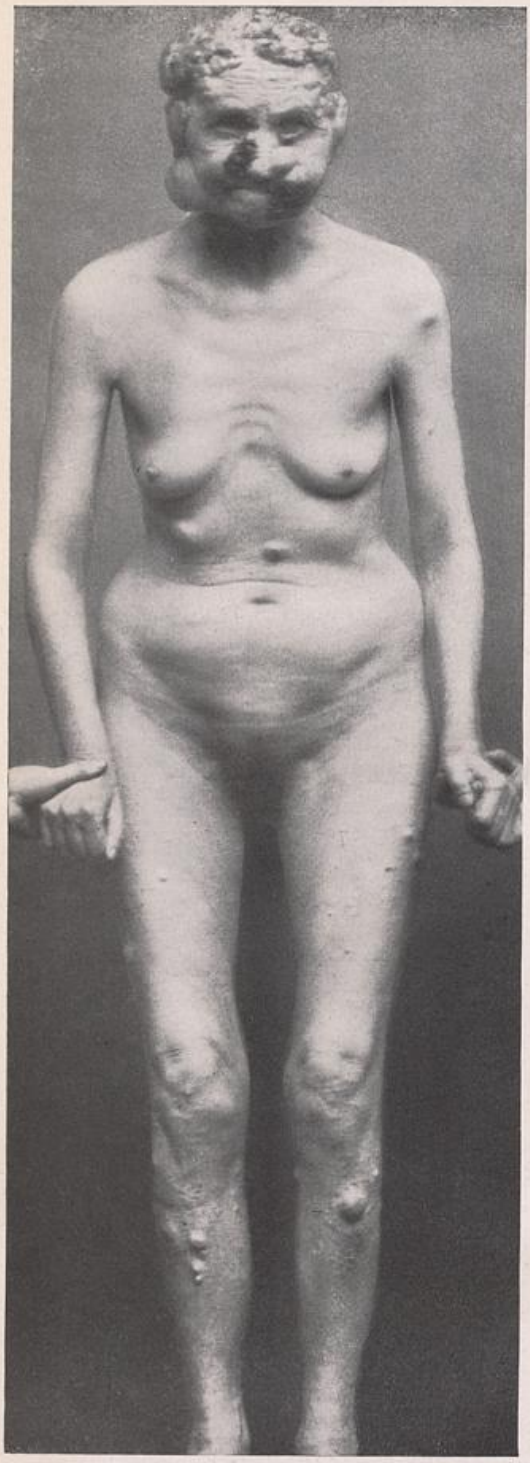


Fig. 3.



Fig. 4.



Fig. 5.

Verlag von S. Karger in Berlin.



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 9.



Fig. 8.



Fig. 10.



Fig. 11.



Fig. 12.

Verlag von S. Karger in Berlin.

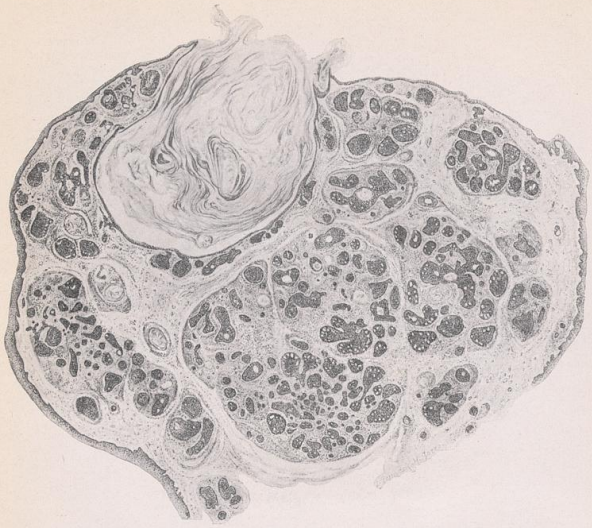


Fig. 13.

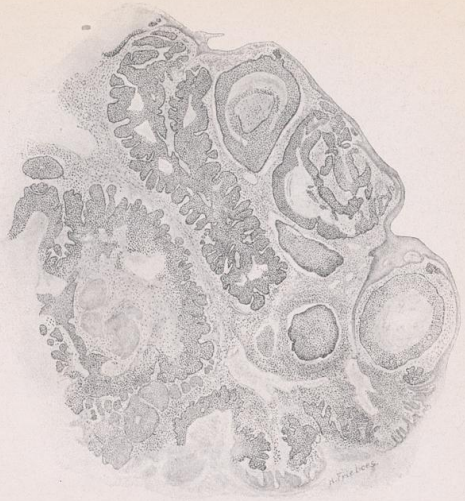


Fig. 15.



Fig. 14.

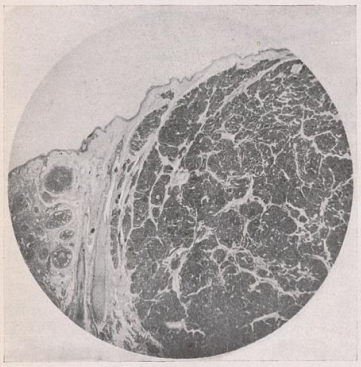


Fig. 16.



Fig. 17.

Verlag von S. Karger in Berlin.

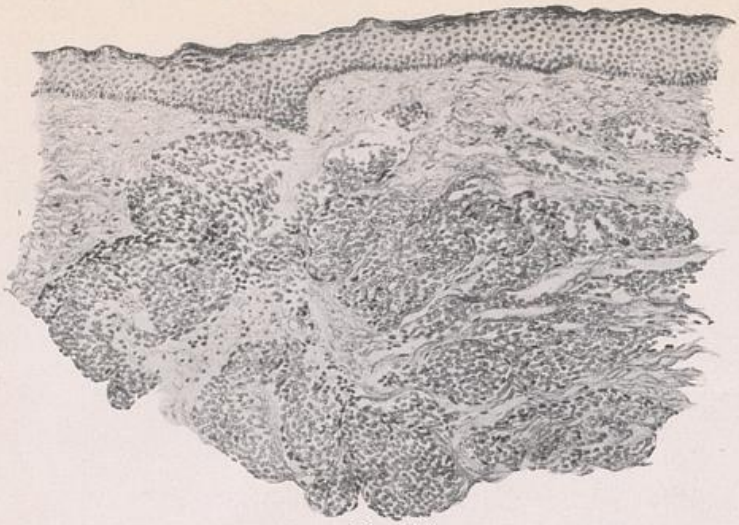


Fig. 22.



Fig. 19.



Fig. 21.

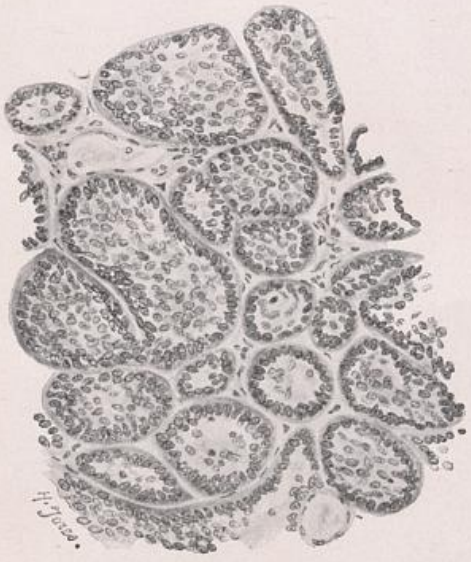


Fig. 18.

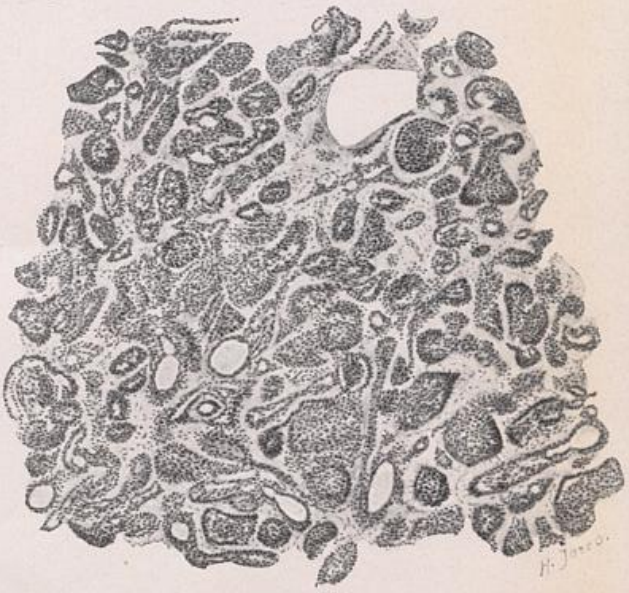


Fig. 20.

Cylindrom

Verlag von S. Karger in Berlin.

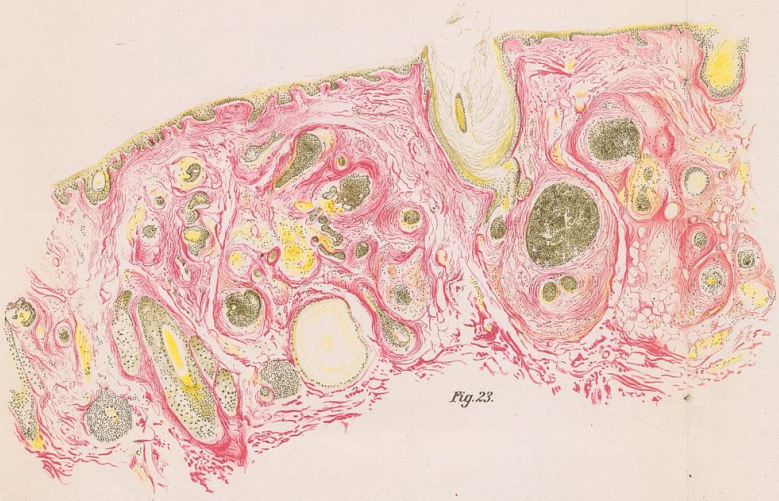


Fig. 23.

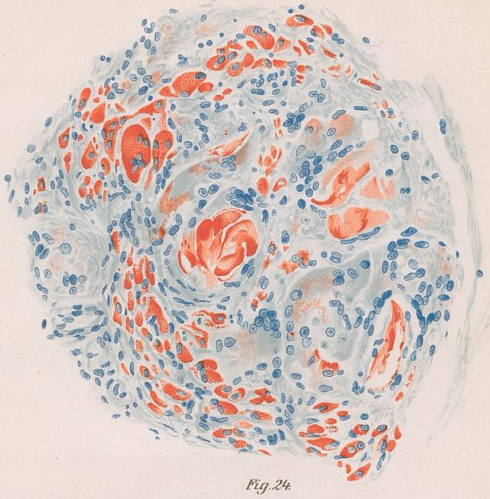


Fig. 24.



Fig. 25.



Fig. 26.

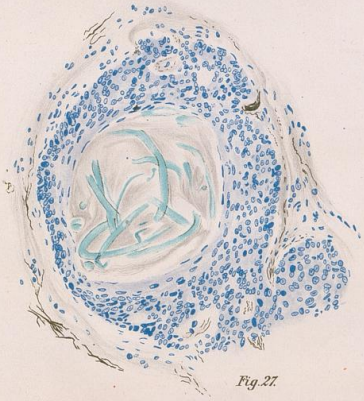


Fig. 27.

del. Zenneck-Bonn.

Verlag von S. Karger in Berlin NW. 6

L. J. Thomas, Lith. Inst. Berlin.